



**ÓBUDAI EGYETEM**



**TARTALMI KIVONATOK**

**XXXVII. TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA**

BUDAPEST, 2012. NOVEMBER 15., 23.

További információk az  
Óbudai Egyetem honlapján:

**[www.uni-obuda.hu](http://www.uni-obuda.hu)**

**Főszerkesztő:**

Borbély Endre

**Szerkesztők:**

Boda Istvánné

Bagyinszki Gyula

Lamár Krisztián

Nyitrai Tamás Cecília

Seebauer Márta

Tóth Gábor

Valkai Zoltán

Vámosy Zoltán

Felelős kiadó: Dr. Rudas Imre az Óbudai Egyetem rektora

Munkaszám: 19/2012

Készült: 450 példányban, az Óbudai Egyetem nyomdájában

Műszaki vezető: Bélteky István

## **Köszöntő**

Szeretettel és tisztelettel köszöntöm az Óbudai Egyetemen, a Magyar Tudomány Ünnepe rendezvénysorozat részeként szervezett XXXVII. Tudományos Diákköri Konferencia előadóit és hallgatóit, akik egyetemünkről, társ intézményekről vagy a határon túlról érkeztek.

Külön köszönetet kell mondanunk a témavezetőknek, konzulenseknek, akiket a minőségi oktatás és képzés igénye, a tehetségek felismerése, felkutatása, támogatása és vezetése élte.

Az egyetemek rangsorának megállapításakor lényeges szempontként veszik figyelembe az intézményekben folyó hallgatói eredményeket, kiválóságokat, tehetséggondozást. Kiemelkedő szerepet játszik ebben a tanár-diák együttműködésen alapuló tehetséggondozás, a tudományos műhelyek kialakítása.

A mostani konferencia résztvevőinek sok sikert, és a további kutatásokhoz komoly eredményeket, valamint a tudomány kellő megismeréséhez megfelelő tiszteletet kívánok.

Budapest, 2012. november 15.

Borbély Endre  
ÓE TDT elnök



**ALBA REGIA  
EGYETEMI KÖZPONT**

# ADATSZOLGÁLTATÓ INFORMÁCIÓS RENDSZER TERVE A BALATONI NÁDAS TERÜLET TÉRINFORMATIKAI ADATBÁZISÁNAK KÖZZÉTÉTELÉHEZ

**Borbás Alexandra**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar

Alba Regia Egyetemi Központ III. félév

**Konzulens: dr. Nagyné Dr. Hajnal Éva egyetemi docens**

kulcsszavak: adatszolgáltatás, adatbázis, rendszerterv, térinformatika

A Balatont körülvevő nádas területek minősítése az elmúlt években megtörtént, és a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság egy térinformatikai adatbázist épített fel a területről készített ortofotók, és a területbejárások tapasztalatai alapján. A téma a figyelem középpontjába került, hiszen az önkormányzatok, magánszemélyek, különböző vállalkozások, és kutatóintézetek egyaránt érdeklődnek az adatbázisban tárolt adatok iránt, természetesen mindegyik más és más aspektusból szemlélve azokat. A nagy érdeklődés miatt felmerült egy informatikai adatszolgáltató rendszer kiépítésének az igénye. Dolgozat ismerteti a tényleges adatszolgáltatási igényeket lefedő alkalmazás terveit és megvalósításának módozatait. Az alkalmazás kliens-szerver rendszerben üzemelne, amelyhez okostelefonon és táblagépen is üzemelő klienst fejlesztünk, így az akár terepi viszonyok között is alkalmazható lenne. Kihasnálva a készülékekbe épített helymeghatározó rendszert, pontosan meghatározható, hogy mely területen milyen tulajdonságú nádas terület fekszik. További előnye a kifejlesztett rendszernek, hogy az adatok épségét és a szerzői jogokat megfelelőképpen tudná védeni. A cél az adatokhoz történő hozzáférés megoldása, a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, mint adattulajdonos jogainak biztosításával.

# VENDÉGLÁTÓ EGYSÉGEK INFORMATIKAI FEJLESZTÉSE

**Hámori Ákos, Druhapolicsik Viktor**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai kar

Alba Regia Egyetemi Központ IX. félév

**Konzulens: Fejes Gábor mestertanár**

kulcsszavak: vendéglátás, ügyvitel, készletnyilvántartás

A vendéglátó egységek számára döntő jelentőségű hogyan, milyen gyorsan szolgálják ki vevőiket, illetve mennyire könnyítik meg ügyvezetőik, alkalmazottjaik mindennapi munkáját. Mára alapkövetelmény az internet és valamilyen informatikai rendszer használata.

Ügyviteli programokat világszerte számos cég fejleszt, ám ezek az elsősorban nagyvállalatok számára kifejlesztett szoftverek nehezen alkalmazhatók a vendéglátóipar kis- és középvállalkozásaiban. Lényeges, hogy egy vendéglátó egység ne egy általános ügyviteli szoftvert használjon, hanem lehetőleg egy olyat, ami kifejezetten a célpiacnak készült.

A vendéglátóipar piacán nagy igény van könnyen és gyorsan kezelhető, legújabb technológiákkal felszerelt ügyviteli, valamint raktár- és készletnyilvántartó szoftverekre. Mindezeket figyelembe véve elkészítettünk egy rendszert, amely megfelel a piaci elvárásoknak, és olyan szoftveres és hardveres megoldásokat kínál, melyek segítségével felgyorsítjuk a munkafolyamatokat, könnyebbé tesszük a mindennapokat és élvezetesebbé tesszük a kiszolgálást mind az eladó, mind a vevő oldalát tekintve.

Cégünk, a MunitioMaster Kft. fő célja a CaterMaster nevű szoftver továbbfejlesztése, valamint olyan hardverelemek megépítése, melyek tovább fokozzák a vendéglátó egységek munkafolyamatainak minőségét.

# GAZDASÁGI VÁLSÁG AZ EURÓPAI UNIÓBAN

**Hungler Adrienn**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Alba Regia Egyetemi Központ, VII. félév

**Konzulens: dr. Varga Valéria, főiskolai docens**

kulcsszavak: Európai Unió, gazdasági válság, mediterrán térség, társadalmi válság

A dolgozatban a 2007-ben kirobbant gazdasági válság alakulása kerül bemutatásra, központban az Európai Unióval.

A gazdasági válságok hátterének megismerése elengedhetetlen annak megismeréséhez, hogy miért fertőzheti meg a világot időről időre egy-egy krízis. A válságok alakjainak bemutatásával pedig képet kaphatunk arról, hogy hol áll a világgazdaság.

Az látható, hogy amíg a világ egyes részei már lassan kifelé menetelnek a válság okozta gazdasági helyzetből, addig az Európai Uniót hullámokban újra és újra elkapja a krízis. A dolgozat ennek okaira is kitér, a mediterrán térség országainak gazdaságának rövid helyzetértékelésével.

A világ társadalmát nem csak gazdasági, hanem társadalmi válságok is sújtják, amelynek kezelése legalább olyan fontos - az emberi társadalom felhalmozott feszültségének eme kicsapódása bizonyos szempontokból összeköthető a gazdasági krízissel.

A dolgozat kitér ezután egy - még erősen fejlesztés alatt álló - technológiára, amelynek célja, hogy a terroristatámadásokat, társadalmi forrongásokat, valamint remélhetőleg a gazdasági válságokat is előre tudja jelezni.



# INTELLIGENS ON-LINE VEZÉRLŐRENDSZER GYÓGYSZERGYÁRI SZENNYVÍZ IRÁNYÍTÁSÁRA

**Ivanics Péter**  
Óbudai Egyetem  
Neumann János Informatikai Kar  
Alba Regia Egyetemi Központ, V. félév

**Konzulens: Nagyné Dr. Hajnal Éva, egyetemi docens, Dr. Lakner  
József, egyetemi docens**

kulcsszavak: környezetvédelem, szennyvíz, on-line vezérlő rendszer

Kutatásunk során egy magyar gyógyszergyár közcsonatornára engedhető, kommunális szennyvíznek minősülő, ipari mosóoldatának kezelésével foglalkoztunk. A csatornába engedhető szennyvíz paraméterei a 2004/28 KvVM rendelete által szabályozottak. Célunk volt egy on-line vezérlőrendszer felszerelésével méréseket végezni, majd matematikai módszerek alkalmazásával egy számítási módszert kidolgozni a szennyvíz kémiai oxigénigényének (továbbiakban KOI) valós idejű becslésére, amely ez idáig csak labormérések során volt lehetséges. A mérőrendszer által mért adatok alapján egy valós idejű vezérlőrendszert terveztünk ki, amely határérték alatt tartja a kiengedett szennyvíz paramétereit a Környezetvédelmi Minisztérium által előírt törvényeknek megfelelően.

Az általunk kidolgozott rendszer sokat javított az eredeti megoldáshoz képest, ezért úgy gondoltuk, hogy egy intelligens algoritmus alkalmazásával általánosíthatjuk a megoldást. Genetikus algoritmust választottunk, melyben a fitness értéke az elszállítandó szennyvíz mennyisége volt. Az így kidolgozott megoldás közel olyan jó, mint az első, ezért úgy gondoljuk, hogy az általunk fejlesztett algoritmus más területeken is felhasználható lehet hasonló rendszerek működtetése során.

# VÁLLALKOZÁSI KOMPETENCIÁK FELMÉRÉSE AZ ÓBUDAI EGYETEM ALBA REGIA EGYETEMI KÖZPONT VÉGZETT HALLGATÓINAK KÖRÉBEN

**Nagy Richárd, Halmai Tamás, Szente Krisztián**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar

Alba Regia Egyetemi Központ VII. félév

**Konzulens: Handa Lászlóné főiskolai docens**

kulcsszavak: AREK, vállalkozásfejlesztés, KKV, üzleti kompetencia

Mindenki életében eljön az a pillanat, amikor hasznosítani és kamatoztatni szeretné addig megszerzett ismereteit. Állást kell foglalnia jövedelemszerző tevékenysége mellett és el kell döntenie, hogy alkalmazottként, vagy vállalkozóként szeretne-e dolgozni.

Hazánkban a munkahelyteremtés kormányzati program. Ennek megfelelően a vállalkozások számára is számos támogatás és pályázati lehetőség van. Hasonlóan az EU országaihoz, a vállalkozások 98%-a KKV. Nagy a valószínűsége annak, hogy a tanulóikat befejező diákok leendő munkahelye ebből a körből kerül ki, esetleg ők válnak közvetlenül önfoglalkoztató vállalkozóvá. Ehhez nemcsak szakmai ismeretekre, hanem üzleti érzékre és vállalkozói készségekre is szükség van.

Pozitívan kell befolyásolni a jelenlegi diákok hozzáállását a vállalkozói léthez és ki kell bővíteni a vállalkozásokról kialakított ismereteiket.

Érdemes összehasonlítani a vállalkozói lét megjelenését országunkban a többi európai ország színvonalához képest.

Személyes, közvetlen információk által betekintést nyerhetünk a régebben és újonnan alapított vállalkozások életébe.

# A SZEMÉLYI JÖVEDELEMADÓ VÁLTOZÁSAINAK HATÁSA A MAGÁNSZEMÉLYEK ÉS A KÖLTSÉGVETÉS SZEMPONTJÁBÓL

Nagy Richárd

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar

Alba Regia Egyetemi Központ VII. félév

**Konzulens: dr. Varga Valéria főiskolai docens**

kulcsszavak: jövedelemadó, adó, adókedvezmény, költségvetés

Bevallod? Erre legszívesebben mindenki azt felelné, hogy nem szeretné, de kötelező. Lássuk csak, jövedelemadó miről is van szó!

A kereső tevékenységet folytató magánszemélyek előző éves jövedelme utáni adót senki sem szívleli. Nem telik el olyan év, hogy ne módosítanának az adótörvényen. Leginkább az utóbbi években történtek jelentős változások, melyeket érdemes megvizsgálni, mert meglepő eredményeket kapunk.

Mindenképp megéri áttekinteni a különböző vagyoni helyzettel rendelkező magánszemélyek nettó jövedelmének alakulását. Ki mennyit adózik a bruttó jövedelméből? Mennyit adózott korábban? Milyen adókedvezményeket lehet igénybe venni és mik ezen kedvezmények feltételei?

A személyi jövedelemadó az egyik legfontosabb állami bevételek közé tartozik. Mivel jelentős bevételi forrásnak számít, így az állami költségvetés alakulását is jelentősen befolyásolja. Milyen arány áll fent az állami megtakarítások alakulása és a személyi jövedelemadó törvény változásai között?

Kiderül az is, hogy vajon mi várható a következő esztendőre nézve és mi az utolsó csepp a pohárban, ami még elviselhető lesz az adózó lakosság számára.

# MAGYARORSZÁG MUNKANÉLKÜLISÉGE A XXI. SZÁZADBAN

**Novák Alexandra**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar

Alba Regia Egyetemi Központ II. félév

**Konzulens: Handa Lászlóné főiskolai docens**

kulcsszavak: gazdasági aktivitás, foglalkoztatottság,  
munkanélküliség

A munkanélküliség jelenleg Magyarország egyik legsúlyosabb problémája. Sem a munkanélküliségi ráta, sem a munkanélküliek száma nem öltött még olyan méreteket, mint 2010-ben. Annak ellenére, hogy 2011-ben kismértékű javulás, a kedvezőtlen tendenciák kialakulásának okait nem sikerült megszüntetni. A dolgozat célja Magyarország munkanélküliségének feltérképezése a fontos makrogazdasági folyamatok bemutatásával és elemzésével. A vizsgálatokhoz a Központi Statisztikai Hivatal nyilvános adatait használtam fel.

Vizsgálataim kitérnek a gazdaságilag aktív népesség, valamint a foglalkoztatottak számának változására, ábrázoltam a munkanélküliségi ráta alakulását, de legrészletesebben a munkanélküliek számának változásait elemeztem nemenként és összesen, évenként, bázis-, illetve láncviszonyszámokkal. Vizsgáltam korcsoport, legmagasabb iskolai végzettség, valamint munkahelykeresés időtartama szerinti megoszlást, végeztem szezonális vizsgálatokat, valamint tettem előrejelzéseket. Sztochasztikus kapcsolatvizsgálati módszerrel elemeztem a munkanélküliség, és az azt befolyásoló tényezők (nem, életkor, legmagasabb iskolai végzettség) kapcsolatát, annak mértékét, és változásait.

Dolgozatom végén következtetéseket vontam le vizsgálataimból, valamint javaslatokat tettem a szükséges intézkedésekre vonatkozóan.

# A HALLGATÓK VÁLLALKOZÓI IDENTITÁSAI

**Schiffler Gergő\*, Szemán Lénárd\*\***

Óbudai Egyetem

Alba Regia Egyetemi Központ

\*Neumann János Informatikai Kar III. évf.

\*\*Keleti Károly Gazdasági Kar I. évf.

**Konzulens: Handa Lászlóné főiskolai docens**

kulcsszavak: vállalkozói készség, kérdőíves felmérés, diplomások pályakövetése

A TDK dolgozat témája a 2011/12-es tanévben az Óbudai Egyetem aktív hallgatóinak körében a vállalkozói készségek és hajlandóság felmérése, valamint kiértékelése.

A felmérés elektronikus kérdőíves módszerrel történt az EvaSys rendszer alkalmazásával. A kérdőív első szakasza általános kérdéseket tartalmaz, mert célja a hallgatók identitásának felmérése, azaz annak megítélése, hogy az adott hallgatói kör, mennyivel látja hasonlóan, avagy különbözőképpen ezt a világot. Tehát a kérdőívben szereplő kérdések magára a kitöltő személyére vonatkoznak.

A kérdések nagyobb része azt célozza, hogy felmérje a hallgatóknak a különböző vállalkozási formákról szerzett ismereteit. Gyakorlati tudnivalók is előtérbe kerülnek, úgy mint a vállalkozás elindításához, illetve egy már meglévő vállalkozás hatékony irányításához szükséges tudás, illetve egy adott gazdasági szféra és piaci szegmens ismerete.

Legvégül, a megválaszolt kérdések eredményei az EvaSys rendszernek köszönhetően diagramok formájában prezentálásra és kiértékelésre kerültek. A felmérés egy hosszú távú kutatási projekt része, amelynek célja az egyetemet végzettek vállalkozási készségének javítása a Diplomások Pályakövető rendszerében történő monitorozási eredmények felhasználásával.

# VÁSÁRLÁST ÖSZTÖNZŐ KÁRTYÁK RENDSZERE MAGYARORSZÁGON

**Szente Gábor, Horváth Kitti**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Egyetemi Központ

Neumann János Informatikai Kar

**Konzulens: Fejes Gábor mestertanár**

Kulcsszavak: törzsvásárló, hűségprogram, bankkártya

A téma választására azért került sor, mert észrevettük, hogy a törzsvásárlói rendszerekkel kapcsolatban újabb akciók, kedvezmények jelentek meg, továbbá a gyűjtött pontokkal való fizetést is újra, nagyon erősen népszerűsítik. Ugy gondoljuk, hogy ebben a témában van lehetőség a további kutatásokra, idővel egyáltalán nem avul el, mint egy technikai jellegű kérdés, továbbá a Cafeteria rendszer átalakításának köszönhetően kifejezetten használható jutalmazási rendszer lehetne, több nagyvállalat, cég esetében.

Két szempontból közelítettük meg vizsgálandó témánkat. Egyrészt a készpénz helyettesítő kártyák, utalványok szerepe az üzleti világban. Itt gondoljunk például a töltőállomásokon bevezetett rendszerre, ahol egy egész nagyvállalat, (pl.: Egyetem) vezet egy nagy számlát az üzemanyag forgalmazó vállalatnál. Ebben az esetben, akik rendelkeznek kártyával a tankolások alkalmával, elég csak egy PIN kódot ismerni a több tízezer forintos tankolás rendezéséhez. Másrészt mi a szerepe a vásárlások után kapott pontoknak, illetve manapság már matricák gyűjtésének. Sok esetben összevonódik a kettő és ugyanazon a kártyán gyűjtünk is pontokat majd idővel fizethetünk is vele.

Ez a rendszer a vásárlókat arra ösztönzi, hogy menjenek oda, ahol van már klubtagságuk, kedvezményük, mert így neki, akkor a normál kedvezményeken túl, több és jobb akcióban lesz része.

# A HUNVEYOR-4 FELKÉSZÍTÉSE A MARS2013 PROJEKTRÉ

**Varsányi Péter**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar  
Alba Regia Egyetemi Központ, VII. félév

**Konzulens: dr. Hudoba György, főiskolai docens**

kulcsszavak: gyakorló robot-szonda, környezet monitorozása,  
internetes vezérlés

A HUNVEYOR-4 egy diákok által, az amerikai Surveyor-7 holdszonda mintájára épített, de a mai korszerű technológiák felhasználásával lényegesen tovább fejlesztett, környezet-monitorozó egyetemi gyakorló robotszonda. A szonda funkciói, mint pl. hőmérséklet, páratartalom, fényesség és spektrális intenzitás eloszlás mérése, gázkoncentráció, szélereősség és szélirány meghatározása, vagy sztereo képkészítés, az Internetről vezérelhető, a mért adatok adatbázisból utólag is lekérhetők.

Az Óbudai Egyetem Alba Regia Egyetemi Központjában 2001. óta működő projektre felfigyelt az ÖWF (Österreichische Weltraum Forum, Univ. Innsbruck, Ausztria) vezetője, aki javasolta, hogy a HUNVEYOR-4 vegyen részt a 2013. február hó folyamán rendezendő integrált marsi analóg terepgyakorlaton. A tesztet az ÖWF és az Ibn Battuta Center (Marakesh, Marokkó) közösen hajtja végre a Szaharában, Erfoud (Marokkó) közelében.

A dolgozat bemutatja a Hunveyor projektet, ismerteti a sivatagi terepgyakorlat kihívásait, a Mars 2013 projekt keretein belül a távolról felügyelt HUNVEYOR-4 egyetemi gyakorló űrszonda tesztjénél alkalmazott műszaki megoldásokat. A dolgozatban a kísérlet során javasolt, az űrkutatásban eddig még nem alkalmazott új megoldásról is szó esik.





**Bánki Donát**  
**Gépész és Biztonságtechnikai**  
**Mérnöki Kar**

# KONTAKTKORRÓZIÓ KIKÜSZÖBÖLÉSÉRE KÉSZÍTETT, ROBBANTÁSSAL PLATTÍROZOTT LEMEZEK VIZSGÁLATA

**Sikari-Nágl István, Völgyi Bálint**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kovács-Coskun Tünde docens**

**Kulcsszavak:** robbantás, plattírozás, kompozit, korrózió

A dolgozat bemutatja a kontaktkorróziós probléma létrejöttének jelenségét, okát, következményeit, valamint ismerteti a választott problémamegoldást.

A fő téma a robbantásos plattírozás és az általa létrehozott (a konkrét esetben acél-alumínium) kompozit tulajdonságainak vizsgálata, az anyagok között kialakult kötés megfelelőségének eldöntése. Ismertetésre kerülnek a robbantásos plattírozás lépései, technológiája, valamint a munka során szerzett tapasztalatok.

A dolgozat bemutatja a választott alumínium, acél anyagok robbantás előtti, valamint az utáni tulajdonságait. Ismerteti a mintavétel, folyamatát, annak irányelveit, és a minták előkészítését. Ismertetésre kerülnek a mikrokeménység mérésének, valamint a szövetszerkezet és a kötés határfelületeinek mikroszkóppal történő vizsgálatának eredményei.

A befejező rész bemutatja a mérési eredmények kiértékelésének menetét, a konzekvenciák levonását, az esetleges hibák feltárását és azok javítására történő elképzeléseket.

# HENGERES ÉS GYŰRŰ ALAKÚ PRÓBATEST ZÖMÍTÉSÉNEK VÉGESELEMES VIZSGÁLATA

**Szegedi Andor**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Gonda Viktor egyetemi docens**

**Kulcsszavak:** zömítés, végeselemes módszer

A dolgozat témája a zömítés végeselemes vizsgálata hengeres és gyűrű alakú próbatestekkel, valamint a súrlódás hatásának vizsgálata.

A zömítő vizsgálat során az adott próbatestre nyomó igénybevételt működtetünk. Az erőt és az elmozdulást regisztráljuk a mérés során. A zömítés közben a próbatest magassága csökken, ezzel ellentétben az ármérője növekszik, míg térfogata változatlan marad és az anyaga elkezd keményedni. A vizsgálat során a súrlódás a nyomólapok és a próbatest között jön létre, ezért akadályozott a próbatest anyagának áramlása a nyomólap felületén. Ideális esetben, ha elhanyagoljuk a súrlódást, akkor megfigyelhető lenne, hogy a próbatest teljes magasságában, azonos mértékben alakváltozik. Ebben az esetben a próbatest keresztmetszete a magasság függvényében azonos, azaz nem jelentkezik „hordósodás”.

A modelleket és a számításokat Marc Mentat 2012 nevű végeselemes modellező programmal végezzük. A kész anyagmodellen a program segítségével párhuzamosítási módszerrel egy adott intervallumban változtatjuk a súrlódási tényezőt és az anyagminőséget. Ezek függvényében kiszámoltatjuk a feszültségeket és az alakváltozásokat.

# ROBBANTÁSSAL ALAKÍTOTT CSÖVEK ÉS VIZSGÁLATUK

**Korom Dániel Péter**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Rácz Pál egyetemi docens,**

**Szalay András kutató mérnök**

**Kulcsszavak:** csőalakítás, robbantás, nagysebességű alakítás

A dolgozat a nagysebességű anyagalakítási technológiák egyik különleges illetve egy rövid anyagtudományi és robbantás technikai összefoglalót is ad.

A mért eredmények ismeretében, és ezek kiértékelését követve a dolgozat javaslatot tesz a technológia további pontosítására, további vizsgálatára, az ipari alkalmazás lehetőségeinek lehetőségével foglalkozik. Az elvégzett kísérletek központi eleme a robbantásos csőalakítás, melynek segítségével különböző átmérő-változtatásokat, alakzatokat tudunk létrehozni egy csövön, annak belső nyomással való tágításával.

A dolgozat kiemelten foglalkozik e technológia hatására végbemenő geometriai és anyagtulajdonság változások vizsgálatával, úgymint a falvastagság, illetve a keménység mérése. De bemutatja a darab elkészülésének körülményeit: a robbantás folyamatát, kielégítése érdekében.

# KÖNYÖKSAJTOLÁS VÉGESELEMES MODELLEZÉSE

**Nagy Pál**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Gonda Viktor egyetemi docens**

**Kulcsszavak:** intenzív képlékenyalakítás, könyöksajtolás, alakváltozás, nanokristályos anyagok

A dolgozat fő témája az intenzív képlékenyalakítás egyik módja, a könyöksajtolás végeselemes módszerekkel való vizsgálata.

A dolgozat első részében általánosan bemutatásra kerülnek az intenzív képlékenyalakító eljárások, a nanokristályos anyagok létrehozásának elmélete, valamint az alkalmazott technológiák. Ezek a technológiák javarészt nyíró alakváltozások igénybevételével valósulnak meg. Az anyag szerkezetében az átalakulások során a durva szemcsés anyagból ultra-finomszemcsés keletkezik, így jóval kedvezőbb anyagjellemzőkkel rendelkező terméket állítunk elő.

Ezután következik a leggyakrabban használt eljárás, a könyöksajtolás (angol rövidítése: ECAP) bemutatása, melynek során az anyagot tömör rúd alakban két egymással szöget bezáró azonos keresztmetszetű csatornán nyomják át, és a csatornák metsződésénél a fémkristályok tiszta nyíró igénybevétel hatására elcsúsznak, így a szemcsék finomodnak. Ezzel az eljárással a mechanikai tulajdonságokat lehet szabályozni, és nagymértékű szilárd-ságnövekedést lehet elérni.

Az ECAP eljárás legfőbb jellemzői a csatornaszög és a könyökszög, amelyek nagyban meghatározzák az alakváltozást és ezáltal a tulajdonságváltozás mértékét. A könyöksajtolás során létrejövő alakváltozások kiszámításához szükséges képleteket,

különböző csatornaszögek és könyökszögekre vonatkozóan bemutatjuk.

A dolgozat második felében bemutatjuk a végeselemes modellezéssel megvalósított síkbeli könyöksajtolás-modellt,  $90^\circ$ -os  $\phi$  csatornaszöggel rendelkező sajtólószerszámmal. A modell létrehozásához az MSC Software - Marc Mentat 2012 Student Edition programot használjuk fel. Ennek során a létrehozott szimuláció segítségével kiértékelhetjük a nyírási sík helyzetét, az adott fém igénybevételeit, a szerszámot érő kopásokat, valamint az anyagban létrejövő feszültségeket.

# **ELEKTROMÁGNESES ALAKÍTÁSSAL LÉTREHOZOTT ALUMÍNIUM CSŐ-MAG KÖTÉSEK**

**Porkoláb Péter**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Rácz Pál egyetemi docens,  
Dr. Göbl Nándor kutató mérnök (S-Metalltech 98 Kft.)**

**Kulcsszavak:** alumínium cső-mag kötés, csavarásnak ellenálló kötés, elektromágneses alakítás, mechanikus és hidraulikus kapcsolat nélküli képlékenyalakítás, röntgen tomográfia

Az elektromágneses alakítás képlékeny hidegalakító eljárás, amely során jó elektromos vezetőképességű és alacsony folyáshatárú lemez- vagy cső alakú munkadarabokat alakítanak elektromágneses impulzussal, mechanikus és hidraulikus kapcsolat nélkül. A nagyenergiájú alakító eljárások közé tartozik, amelyek közül ciklusideje a legkisebb, így tömeggyártásban is használható. Alkalmazásnak legfontosabb jelentősége, hogy segítségével olyan feladatok oldhatók meg, amit más technológiával nem, vagy csak nagyon bonyolult módon vagyunk képesek.

Előző évi munkánk során elméletben és gyakorlatban is megismertük az eljárást, kitéztük a további kutatások céljait. Ennek megfelelően azonos anyagminőségű, alumínium cső-mag kötések létrehozását, új, csavarásnak ellenállóbb geometriai kialakítású magokat is alkalmaztunk. A kötések röntgen tomográfia, szakító és csavaró vizsgálatnak vetettük alá. Az eredmények az így készült kötések gyakorlati alkalmazhatóságát mutatják.

# INTERKRITIKUS HŐKEZELÉS MODELLEZÉSI LEHETŐSÉGEI

**Horváth Viktor**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Réger Mihály egyetemi tanár**

**Kulcsszavak:** interkritikus lágyítás, Jominy-vizsgálat, fizikai modellezés, matematikai modellezés

A dolgozat keretében végzett tevékenység - az Anyag- és Gyártástechnológiai Intézetben - a DP és TRIP acélok átalakulási folyamataihoz, illetve az interkritikus lágyítás után várható anyagtulajdonságok meghatározását célzó korábbi kutatásokhoz kapcsolódik. Az elvégzett munka elsődleges céljaként a termikus és anyagtudományi szimulációk segítségével becsült eredmények ellenőrzése, az alkalmazott modellek megbízhatóságának becslése jelölhető meg. A DP és TRIP acélok átalakulásai ugyanis - az erős és szokatlan ötvözöttségük miatt - a jelenleg elérhető matematikai modellek alkalmazásával csak közelítőleg írhatók le. További nehézséget okoz, hogy az  $A_3$  alatti interkritikus hőmérsékletről történő lágyítás folyamata nem szokványos módszer, így a szimulációs programok nem tudják teljes biztonsággal modellezni az átalakulást és a várható anyagtulajdonságokat. A jelen munka tehát az interkritikus lágyítás leírására alkalmazott hőtani és átalakulási modellek megbízhatóságának ellenőrzését tűzte ki céljául.

A dolgozat elsőként ismerteti a DP és TRIP acélok jellegzetes tulajdonságait, az ezek eléréséhez alkalmazott tipikus hőkezelési eljárásokat, valamint kitér ezen acélok ipari alkalmazásának lehetőségeire és a felhasználói tulajdonságaira.



A tudományos diákköri tevékenység keretében szabványos hőmérsékleten, illetve interkritikus hevítés után szabványos méretű Jominy-vizsgálatok végrehajtása és kiértékelése történt meg. Az átalakulási folyamatok pontos nyomon követése érdekében minden Jominy-vizsgálat során meghatároztuk a hevítés és hűtés időbeli lefolyását a próbatest három pontjába beépített termoelem segítségével. A hőmérsékletmérési eredmények alapján kidolgoztuk a Jominy-próbatest termikus modelljét, ennek alapján a próbatest minden pontjában megbecsülhető a termikus történet. A lehülési görbék és az átalakulási diagramok alapján elvégeztük a próbatestben kialakuló keménységi és szövetszerkezeti viszonyok becslését, ezeket a ténylegesen meghatározott keménységi eredmények alapján értékeltük, validáltuk. A vizsgálathoz választott C45 és BC3 acélminőségek várható anyagtulajdonságai és átalakulási folyamatai matematikai modellek segítségével megbízhatóan előre jelezhetők. Ennek megfelelően a DP és TRIP acélok interkritikus hőkezelésének modellezésének jósága, annak megbízhatósága ellenőrizhető.

# HÍD A JÖVŐBE

**Katona Réka, Keszi András**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

IV. évfolyam

**Konzulensek: Tóthné Téglási Tünde tanársegéd, Barányi István tanársegéd, Dr. Jancsó András adjunktus**

**Kulcsszavak:** kompozit, építőipar, LCA, híd

A dolgozat részletesen ismerteti egy a napjainkban épült hídnál alkalmazott technikákat. Mindemellett bemutatja annak hátrányos tulajdonságait, időtállóságának korlátait. Felvázolja építésének és fenntartásának költségeit, illetve ennek az objektumnak mind a bevételi lehetőségeit és az évek során felmerülő állandó és rendkívüli költségeit.

A dolgozat második része leírja egy még csak a tervező asztalon megalkotott híd ugyanezen jellemzőit. Mely anyagokkal lehetne kiváltani a jelenleg használatosakat. Bemutatja, hogy az eddig az építőiparban jellemzően csak megerősítésre, javításra alkalmazott kompozit anyagok felhasználása, a tervezés elejétől kezdve milyen új lehetőségeket teremt meg, mind az építő vállalatok számára, mind az üzemeltetők javára.

A dolgozat célja, hogy felvázolja a különböző technológiákkal készült építmények közötti alapvető különbségeket. A konstrukciók vasbeton szerkezeti elemeinek minél nagyobb mértékű felváltása kompozit anyagokra milyen pénzügyi változásokat eredményez rövid és hosszútávon egyaránt. Ezzel egy időben leírja az élettartambeli különbségeket és az ebből adódó pénzügyi ráfordítások ütemezhetőségét. A régi konstrukció hiányosságait kifejtve - kisebb kitekintéssel a mechanika és a kémia területére - bizonyítja az új technológia alkalmazásának szükségességét. Mivel a dolgozat által említett hiányosságok orvoslásul szolgáló technológia nem képviseli a legfelsőbb technológiát, további kitekintéssel szolgál a távolabbi jövőbe is.

# PERLIT, HŐSZIGETELŐ ÁSVÁNYUNK

**Kozma Kata**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságttechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Kuti János műszaki ügyintéző**

**Kulcsszavak:** perlit, szigetelés, zöldenergia

Magyarország a világ első öt perlit kitermelői közé tartozott, külföldön ez az egyik legismertebb és széles körben alkalmazott anyag. Hazánkban a kiváló minőségű perlit mellett jelentős a több évtizedes tapasztalatokkal rendelkező kutatók munkássága. A perlit felhasználási területe nagyon széles. Főként építőipari területeken használják vagyis az egyre szigorodó környezetvédelmi előírások miatt épületek hőszigetelésére előszeretett alkalmazzák.

Perlit egy vulkáni üveg, azaz szilikáttartalmú üveges vulkáni kőzet, mely megfelelő hő hatására megduzzad. A folyamatban a vízgőzzé alakul, mely rengeteg apró buborékot képez a részecskékben, ezáltal megnő a térfogata, lecsökken a térfogatsúlya, de megtartja kémiai összetételét, alapvető tulajdonságait.

A környezetünk védelme közös cél. Olyan építőipari alapanyagokat kell felhasználni, mellyel ez a cél elősegíthető és gazdaságos megoldást jelenthet. Erre pedig egyik könnyen elérhető alapanyag a Magyarországon is megtalálható perlit.

Energiatakarékos házakat elsősorban megfelelő szigeteléssel kell ellátni. A dolgozat kiemeli a perlitből készülő vakolatot, betont, habarcsot, gipszperlit lapokat, noha ezeken kívül még többféle felhasználása is létezik.

A kutatás célja a magyar perlit bemutatása a kezdetektől napjainkig, valamint az építőipari felhasználások.

# AZ ALKALMAZHATÓ MINIMÁLIS LEMEZVASTAGSÁG MEGÁLLAPÍTÁSA VIZSGÁLATI ÚTON, A CLOOS MIG/MAG ELJÁRÁSAIVAL

**Dunavölgyi Dávid, Mészáros Levente**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Érsek László hegesztő szakmérnök**

**Kulcsszavak:** vékonylemez, hegesztés, CLOOS, MIG/MAG

A dolgozat a vékony lemezek hegeszthetőségével foglalkozik. A kutatás célja a különféle eljárásokkal hegesztett vékony lemezek összehasonlítása.

A lemezhegesztéseket a Bánki Karon található Cloos hegesztőrobottal végeztük el. A hegesztő berendezést, és a robotprogramozásban való segítséget a Cloos (Crown International Kft.) cég biztosította.

Munkánkban S235 anyagminőségű lemezekből készült próbatestek hegesztésével foglalkozunk, melyeket anyagvastagságonként 3 hegesztési eljárással (MSG-normal, Vari Weld, Speed Weld) kötünk egymáshoz, és vizsgáljuk a hegesztés minőségét. A robot 1,2 mm átmérőjű fogyóelektródával dolgozik, a beállítható legalacsonyabb paraméterek mellett. Az értékelhetőség miatt az összes hegesztést ugyanazokkal a beállításokkal végezzük. 3 mm lemezvastagságtól lefelé 0,5 mm-es méretlépcsőben csökkentjük a lemezek vastagságát egészen 1 mm lemezvastagságig.

A hegesztett próbatesteket szemrevételezéssel értékeltük, majd a lemezeken - az egyértelműen nem hegeszthető lemezek kivételével - szilárdsági vizsgálatokat végeztünk. A vizsgálatokból következtettünk az elkészített varrat minőségére, mechanikai szilárdságára.

A kutatással a hosszabb távú célokat is megfogalmaztunk, az 1,5 mm vastagságú lemez vizsgálataiból szeretnénk egy vékonylemez-eljárást létrehozni a robotos hegesztéshez.

# **AZ ÖSSZEÁLLÍTÁSI PONTATLANSÁG (HÉZAGMÉRET VÁLTOZÁS) HATÁSA A VARRATMÉRETHEZ, ILLETVE HEGESZTÉSI PARAMÉTEREK KORREKCIÓJÁRA PA ÉS PB SAROKVARRATOK ESETÉN**

**Szilágyi Gábor**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kovács-Coskun Tünde docens**

**Kulcsszavak:** hegesztés, hézagméret, paraméterek

A hegesztés viszonylag fiatal technológia, mégis ennek a kötéstechológiának van a legnagyobb jelentősége a gépiparban. A hegesztés oldhatatlan kötással, hővel, nyomással vagy mindkettővel egyesíti a munkadarabokat. A fejlődés során számos eljárást fejlesztettek ki a mérnökök, melyeket először emberek gyakoroltak, majd napjainkra a hegesztési feladatokat a tömeggyártásban a hegesztőrobotok vették át. Ennek előnye, hogy a robot mindig ugyanúgy végzi el a feladatot, minden egyes mozdulatot az ezredik munkadarabnál is tökéletesen megismétli. Ha megfelelő érzékelőkkel van felszerelve, valamelyest képes alkalmazkodni a munkadarab egyenetlenségeihez, hibáihoz és a helyzethibákhoz. Mivel a robot szűkebb látókörű az embernél, kiemelt fontosságú a munkadarab minél pontosabb megmunkálása, amit a korszerű szerszámgépek segítségével érnek el, és elhelyezése amit készülékek könnyítnek meg.

A vizsgálat célja ezen elhelyezési hibák hatásainak kimutatása, valamint a PA vályúvarrat, és PB sarokvarratok tulajdonságainak összehasonlítása. A hegesztett munkadarabokból mintákat vágunk ki, és csiszolatokat készítünk. A csiszolatokon

mérhetővé válik a beolvadási mélység, láthatóvá a hőhatásövezet, amit keménységmérő műszerekkel is vizsgálunk.

Az előkészítés során minden hézagmérethez 3 munkadarabot készítettünk elő, hogy rontott munkadarab esetén legyen tartalék. Ezen kívül 2 darabot a hegesztési paraméterek pontos beállításához. A lemezeket egy vékonyabb támasztólemez segítségével pozícionáltuk megfelelő helyzetbe.

A hegesztési varratokat MSG eljárással hegesztettük, és egy varrat Speedweld technológiával is készült. A hegesztés során a paramétereken nem változtattunk, a hézagméret függvényében figyeltük a teljesítmény- és áram-felvételt. A dolgozat bővítésére lehetőséget ad további hegesztési eljárások használata, vagy azonos hézagméret mellett több paraméterlista alkalmazása és ezek összehasonlítása.

# **A MAXIMÁLISAN ÁTHEGESZTHETŐ ILLESZTÉSI HÉZAG VIZSGÁLATA A CLOOS MIG/MAG ELJÁRÁSAIVAL, PA I-VARRATOK ESETÉN**

**Debreczeni Bence**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulensek: Érsek László hegesztő szakmérnök, Kuti János  
műszaki ügyintéző, Dr. Kovács-Coskun Tünde docens**

**Kulcsszavak:** robothegesztés, anyagvizsgálat, hegesztés minősége

A dolgozat egy igen elterjedt alkatrészkötési technológia, a hegesztés, azon belül is a robottal való hegesztés határait feszegeti, mivel az iparban gyakran előfordulnak illesztési pontatlanságok, főleg nagyobb szerkezeteknél. Az efféle problémákat emberi beavatkozással orvosolják, ez viszont leállást igényel. Annak a hatását vizsgáltuk meg, mi történik, mikor egy ilyen eset áll fenn. Képes-e a robot megbirkózni a feladattal, és ha nem, akkor milyen megoldások állnak rendelkezésünkre, hogy képessé tegyük rá.

A kutatás során megvizsgáljuk a hegesztett szerkezetben lezajlott változásokat, a keménységet, a szövetképet, erről következtetést vonunk le, és még ennél is tovább megyünk. Meg akarjuk tudni, mi az a határ, amikor már nem tudunk a létező eszközökkel megfelelő munkát végezni.

Célunk, hogy tudunk-e a jövőben ezekre a problémákra orvoslást nyújtani, a gyártást gyorsabbá, jobbá tenni. A robotoknak ez akár egy új fejlesztési irányt is nyújthat, de mindenképp segít a feladathoz illő technológiát találni.

# VÉDŐGÁZ ÖSSZETÉTEL HATÁSA A CLOOS MIG/MAG ELJÁRÁS VÁLTOZATAINAK ALKALMAZHATÓSÁGÁRA ÉS A HEGESZTÉSI VARRATRA

**Vincze Tibor**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kovács-Coskun Tünde docens**

**Kulcsszavak:** robothegesztés, MIG/MAG, varratminőség

A dolgozat fő témája a semleges és aktív védőgázos fogyóelektródás ívhegesztési (MIG/MAG) eljárások hatásai a varrat minőségére különböző védőgázok alkalmazása mellett.

A hegesztést a kísérleti darabokon a CLOOS QRC350H típusú robotja végezte el, melyhez egy egyszerű program megírásra került. A mérés során alkalmazott gázkeverékek:

- 82% Ar / 18% CO<sub>2</sub>
- 90% Ar / 10 % CO<sub>2</sub>
- 91% Ar / 4% CO<sub>2</sub> / 5% O<sub>2</sub>
- 97,5% Ar / 2,5% CO<sub>2</sub>

A felhasznált hozaganyag:

- 1,2 mm átmérőjű Böhler EMK 6S (C=0,1%; Si=0,9%; Mn=1,4%) típusú huzal.

A lemezekre a felrakó varrat három féle eljárással készült, melyekből az egyik rövidzáras eljárás (MSG-normal), a másik kettőimpulzusos eljárás: Speedweld és Variweld.

Mind a három eljárással, és mind a négyféle gázzal két munkadarab került lehegesztésre, így huszonnégy különböző kísérleti darab készült. A lemez anyaga S235, mérete 300x150 mm, vastagsága 8 mm.

A varratok minősítése metallográfiai vizsgálattal, és keménységméréssel történik. A kapott eredmények irányadóak a hegesztési eljárás megválasztásában.



# CLOOS ROBOTTAL TÖRTÉNŐ MAG-HEGESZTÉS ELJÁRÁSVÁLTOZATAINAK ÁLLAPOTFELÜGYELET TERVEZÉSE

**Orbán Ede Gyula, Tamási Szilveszter**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Bagyinszki Gyula egyetemi docens**

**Kulcsszavak:** robotosított MAG-hegesztés, ívhossz-korrekción, technológiai paraméterek, mikrokeménység, hőkamera

A dolgozat fő témája a CLOOS hegesztőrobot különböző aktív védőgázos fogyóelektródás ívhegesztés eljárásaival készített hernyóvarratok mért adatainak kiértékelése és összehasonlítása a változtatott paraméterek függvényében.

Az eljárásváltozatokon belül az ívhossz-korrekción változtattuk. A hegesztés során keletkező hőhatásokat hőkamerával készített vizuális képanyaggal, illetve Vickers-mikrokeménységi adatokkal ellenőriztük.

Munkánk során a hőkép és a keménység-eloszlás korrelációját vizsgáljuk.

# HEGESZTŐROBOT BEVEZETÉSÉNEK ELEMZÉSE

## A FERZOL KFT-NÉL

**Tóth Tamás Dániel**

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar  
III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kovács-Coskun Tünde docens**

**Kulcsszavak:** hegesztés, robotok, fejlesztés

A Ferzol Kft. az 1980-as években alakult meg. Az 1990-es évektől a vállalkozás jelentősen fejlődni kezdett, beszállítás mellett elkezdtek saját termékeket is gyártani.

Jelenleg lemeztermékek sajtolásával, hegesztésével és szerszámkészítéssel is foglalkoznak. A termelési volumenjelentős százalékát a mezőgazdasági gépgyártók megrendeléseit teszik ki. A Ferzol kft-nél jelenleg négy kézi hegesztő állomás van, de már épül az új csarnok, ahol a hagyományos hegesztés mellett szeretnék bevezetni a robotosított hegesztést.

A robotok elődei az 1750-1800-as évektől kezdtek megjelenni, ahogy a „programozásuk” is fejlődött. Ezek azonban még nem a mai értelemben vett robotok voltak. A mai ipari robotok kb. az 1950-es években jelentek meg. Az ipar számos területén használják őket, pl. hegesztés, anyagmozgatás, munkadarabok gépekbe helyezése és kivétele, festékszórás, gépi megmunkálás, szerelés, ellenőrzés stb.

Az elemzésben készült egy a Ferzol Kft. által gyártott termékek szerinti alkatrésztlista, ebből ki kellett választani azokat, melyekből nagy sorozat készül és a kézi hegesztés kiváltható robottal. Ezen alkatrészek esetében meg kellett határozni a hegesztés technológiából adódó varratparamétereket.

# ALUMÍNIUM ALKATRÉSZEK GYÉMÁNTSZERSZÁMMAL TÖRTÉNŐ ESZTERGÁLÁSÁNAK VIZSGÁLATA

**Gyén Richárd, Karasz Krisztián**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulensek: Horváth Richárd intézeti mérnök, Dr. Sipos  
Sándor mestertanár**

**Kulcsszavak:** alumíniumötvözet, finomesztergálás, gyémántszerszám

Az utóbbi években megnövekedett az ötvözött alumínium alkatrészek felhasználása számos vezető iparágban (autógyártás, repülőgépipar, űrtechnológia, hadipar stb.), a kedvező mechanikai (szakítószilárdság, keménység) és technológiai (önthetőség, korrózióállóság) jellemzőik miatt. Ezen alkatrészek forgácsolása főként gyémántszerszámmal történik.

A dolgozat két gyakran használt alumíniumötvözet finomesztergálásával foglalkozik. Kísérlettervet dolgoz ki a korszerű, különböző élgeometriájú és anyagú gyémántszerszámok vizsgálatához. Elemzi az eltérő alumínium ötvözetek forgácsolhatóságát.

A forgácsolt felületek várható tribológiai viselkedése miatt, részletesen foglalkozik a felületi érdesség statisztikai paramétereinek elemzésével is.

# SZERSZÁMINNOVÁCIÓ A NEHEZEN MEGMUNKÁLHATÓ ANYAGOK TEKINTETÉBEN

**Bille Péter**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Sipos Sándor mestertanár**

**Kulcsszavak:** szerszáminnováció, nehezen megmunkálható anyagok, bevonatok vizsgálata, szerszámacélok, korrózióálló acélok marása

A XXI. század felgyorsult világa nehéz feladat elé állítja a szerszámgyártók fejlesztőit. Az alkatrészgyártásban alapvető követelmény a megmunkálási idő és az előállítás költségének jelentős csökkentése. További szempont lehet a termelékenység növelése céljából az automatizálás lehetősége, ami maga után vonja a felügyeletsszegény gyártás követelményeit. Ezek a tervezhető éltartammal és minimális éltartamszórással érhetők el. A fokozott pontosság és jobb teherviselés érdekében a minél merevebb szerszámok tervezése a cél.

Ezeknek a kritériumoknak eleget téve zajlanak a szerszámok fejlesztései, amik magukba foglalják a napról napra egyre újabb szerszámkonstrukciókat, fejlett élgeometriákat, egyre többre képes élananyagokat és a progresszív bevonatok megjelenését.

A különleges metallurgiai tulajdonságokkal rendelkező anyagokat - úgy mint a titán, a szerszámacélok, a korrózióálló acélok, az edzett acélok és az egyéb szuperötvözetek - azért fejlesztették ki, hogy találkozzanak az alkatrészgyártás különleges igényeivel. Ahogy ezeket az anyagokat egyre keményebbre, szívósabbra, kevésbé hőérzékenyre, korrózióval és kifáradással szemben ellenállóbbá teszik, úgy válnak egyre nehezebben forgácsolhatóvá. Egyes szerszámgyártó cégek új anyagú, bevonatú és

élgeometriájú lapkás, míg mások tömör keményfém szerszámokat kínálnak a fent említett anyagok forgácsolásához. Ezekkel az új termékekkel növelhető a szerszám éltartam és produktivitás, miközben a költségek csökkenthetők.

A dolgozat keretében szerszámacélok (ToolOx anyagminőség) marásakor fellépő erőket vizsgáltunk. A szerszámok geometriája és a kialakuló erők közötti összefüggések felállítása volt a cél. A következő vizsgálat korrózióálló acélok marása volt. Ez esetben alap TiAlN bevonatot hasonlítottunk össze a Platit cég nACo<sup>®</sup> bevonatával.

# NEHEZEN FORGÁCSOLHATÓ ANYAGOK FURATMEGMUNKÁLÁSI TAPASZTALATAI ÉS EREDMÉNYEI

**Baranyai Géza**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Sipos Sándor mestertanár, Csuka Sándor  
intézeti mérnök, Tállai Péter intézeti mérnök**

**Kulcsszavak:** különböző él-geometriájú és bevonatú fúrók tesztelése, különböző bevonatú menteformázók tesztelése, a magfurat és a menet minőségének kapcsolata

A dolgozat a modern furatmegmunkálással foglalkozik, azon belül is a telibe-fúrással, illetve a menetformázással. Ismerteti, hogy milyen irányba fejlődnek az említett technológiák, bemutatja az új geometriákat és bevonatokat, eredményeiket és a fejlesztés irányát, majd kapcsolatot teremt a két művelet között.

A fúrési vizsgálatok tekintetében két gyártó termékét hasonlítja össze. A két szerszám élgeometriájában, és bevonatában is különbözik, így határozott következtetéseket állapít meg. Technológiai kísérlet eredményeit mutatja be, azaz az elkészített furatok minőségét ismerteti, a szerszámok élettartamát és kopását nem vizsgálja. Megmunkálás közben mért paraméterek - nyomatékigény, valamint az előtolás irányú erő - és a megmunkálás után elkészített furatok méret- és alakpontossága, felületi érdessége, valamint a fúrás közben termelt forgács milyensége közt teremt kapcsolatot.

Menetformázás tekintetében két gyártó összesen hét szerszámának vizsgálatát ismerteti. Geometriailag három azonos menetformáló TiN bevonattal, és két-két más geometriájú TiN,

illetve TiCN bevonattal. A vizsgálat fő célja a geometriák, illetve bevonatok összehasonlítása éltartam szempontjából, melyet a készített menetek számával jellemez. A kopás alakulása és a nyomatékigény növekedése közt lévő egyértelmű összefüggésre világít rá. Majd a magfurat minőségének hatásaival foglalkozik. A magfuratot készítő csigafúró kopásának függvényében növekednek a készített magfuratok átmérői, így csökken a menetformáló terhelése, nő az éltartama. Ez kísérleti hibának tekinthető, viszont az ipari gyakorlatban hasonlóan történnek a folyamatok, tehát így a szimuláció elméletileg még jobban közelíti a valóságot. Viszont a magfurat növekedésével romlik a készített menet minősége is, így rávilágít arra, hogy meg kell találni a leoptimálisabb magfurat-méretet, valamint a magfurat-készítő technológiát.

Kitérésként tárgyalja a magfurat felületi érdessége, és a kenés hatékonysága közti kapcsolatot is, de kísérleti eredmények híján nem von le a dolgozat következtetéseket, csak a további kutatás opcionális irányát jelöli ki. Végezetül összefoglalja a kísérlet eredményeit.

# EGYEDI MENETALAKÍTÓ SZERSZÁM TERVEZÉSE

**Sztancs András**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Horváth Richárd intézeti mérnök**

**Kulcsszavak:** menetformázás, modellezés, szerszámgeometria

A menetalakító eljárások az anyag képlékenyalakításával állítják elő a menetet, ennek három fajtája ismert: a menetmángorlás és a menethengerlés külső menetek, a menetformázás belső menetek kialakítására alkalmas technológia.

A hagyományos menetformázó szerszám egy poligon alapú egyenes hasáb, amelyben a kívánt menetemelkedésű és menetprofilú menet van kimunkálva. A dolgozat célja egy olyan egyedi, új menetformázó szerszám paraméteres tervezése, amelynél – a hagyományos szerszámmal ellentétben – a poligon alapú hasáb nem egyenes, hanem csavartvonalú.

A dolgozat részletesen bemutatja a csavart poligon szerszám egzakt matematikai leírását. Részletesen kitér a paraméteres (platform független) modellezés bemutatására. Ismerteti a teljesen új geometriával rendelkező menetalakító szerszám várható előnyeit.



# KÜLÖNBÖZŐ MEGMUNKÁLÁSÚ FELÜLETEK MIKROTOPOGRÁFIAI SAJÁTÓSÁGAI

**Bukodi Norbert István**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Czifra Árpád egyetemi docens**

**Kulcsszavak:** tribológia, megmunkálás, neuronhálózat

A dolgozat fő témája a különböző műszaki felületek tulajdonságainak, és a köztük lévő szisztematikus összefüggéseknek a vizsgálata. Az egyes felületek magukon hordozzák megmunkálásuk nyomait, melyek befolyásolják a felület működését. Mindezen befolyásoló tényezők ismerete elengedhetetlen a felületekkel szemben támasztott elvárások, és minőségi kritériumok felállításához.

A dolgozat célja, hogy a felületi tulajdonságok közti kapcsolat feltérképezésével az adott felületre specifikus minőségi jellemzők szülessenek, melyekből következtetni lehet a megmunkálás módjára. A dolgozat továbbfejlesztésének fő irányvonala, egyben a dolgozat távlati célja az elvégzett vizsgálatok alapján felülettervezési irányelvek megfogalmazása, a kopáshoz és súrlódáshoz optimalizált felületi struktúra kialakításának érdekében.

Az adatok feldolgozása empirikus úton történt. Az empirikus kutatási szakaszt a szakirodalmak tematikus feldolgozása előzte meg. A kiválasztott adathalmaz végül neuronhálózat segítségével került elemzésre.

# A FELÜLETI MIKROGEOMETRIA ÉS A TŰRÉS KAPCSOLATA

**Pintér László**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és biztonságtechnikai Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Palásti-Kovács Béla egyetemi docens**

**Kulcsszavak:** felületi érdesség, mikrogeometria, tűrés, illesztés

A dolgozat fő témája a felületi érdesség, illetve a felületi mikrogeometria és a tűrés közti kapcsolat keresése. Rávilágít arra, hogy a birtokunkban levő tudás, amellyel a felület jól feltérképezhető, az iparban kevésbé kerül felhasználásra. Ismerteti az elődeink által megalkotott és azóta is használatos összefüggéseket. Bemutatja, hogy ezek az összefüggések a technológia nagymértékű fejlődése miatt már nem minden esetben adnak megbízható eredményt.

A dolgozat a tűrések különböző fokozataival, a tűrésnagyság és a felületi érdesség egyes mérőszámai ( $R_a$ ,  $R_z$ ,  $P_z$ ) közti összefüggésekkel foglalkozik. Arra próbál rámutatni, hogy a kapcsolatban levő felületek miként befolyásolhatják az illesztés jellegét és annak megváltozását.

Több illeszkedési viszonylatot elemez, bemutatva azt, hogy a felületi mikrogeometria teljes körű figyelembe vételével e területen is új szemléletet kell vitára bocsájtani. Kifejti, hogy a valós illeszkedési problémák feltérképezéséhez több információ szükséges az általánosan megszokott és elfogadott jellemzőkön kívül.

# BIZONYTALANSÁGOK A HOSSZMÉRÉSTECHNIKÁBAN

**Fülöp Daniella, Nagy Júlia**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. Évfolyam

**Konzulens: Dr. Drégelyi-Kiss Ágota adjunktus**

**Kulcsszavak:** mérési bizonytalanság, VDA5, MSA

A mérőeszközök felépítésének, a használatukkal kapcsolatos elméleti ismereteknek és gyakorlati készségnek a megléte bármely, akár egy egyszerű munkadarab elkészítéséhez nélkülözhetetlen. Ez könnyen belátható, hiszen a gyártási műveletek az előkészítés, a megvalósítás, sőt a végellenőrzés fázisában is különféle mérési feladatokból nyert információra épülnek, azaz a gyártástechnológia egyik legfontosabb területe a méretellenőrzés.

Ennek a tudománya számos ágazatra kiterjedhet, azonban a mai méréstudomány világában az eltérő minőségügyi irányzatok (amerikai, német) eltérő mérési kultúrát eredményeznek. Ezek az eltérések a különböző értelmezéseken alapulnak. A dolgozat fő témája ezen eltérések összehasonlítása, és egyfajta egységes nézet kialakítása, valamint a méréseméleti alapok legfontosabb ismereteinek összefoglalása.

A dolgozatban 3 féle mérési rendszert vettünk alapul. A kalibrálási eljárást, amit egy akkreditált laboratórium végzett, valamint az egyetemi mérőlaborban végzett mérések, amelyek az amerikai QS9000 MSA többletkövetelmény, ill. a VDA5 német autóiipari többletkövetelmény szerint lettek kiértékelve. A kalibrálási eszköz egy digitális külső kengyeles mikrométer volt. A méréseinkből, illetve a kiértékelésekből kiderül, hogyan lehet azon sokrétű követelményeknek eleget tenni, amit a minőségbiztosítási rendszerek megkövetelnek.

# OLIMPIAI VERSENYÍJ: REFLEXEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

**Szilágyi-Nagy Zsuzsa, Kovács Róbert**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Legeza László** címzetes egyetemi docens

**Kulcsszavak:** olimpiai versenyíj, reflex

A XXI. század íjásza már nem a haza védelmében lőnek, de a hazáért. Régi, úgynevezett tradicionális íjait – a modern kornak megfelelően – egy jobb, precízebb íjra cserélték le, az olimpiai versenyíjra. Sok mérés mutatta már be az ősi fegyver mechanikáját, de vajon ezeknek a modern eszközöknek a mechanikája miben tér el a tradicionálisétól? Vajon jobbak-e náluk?

A dolgozat fő témája az olimpiai versenyíjknál használt reflexek hatásfokainak összehasonlítása, mérésekkel alátámasztva.

A dolgozat rövid történeti áttekintés után tárgyalja az íjak felépítését, mechanikai sajátosságait. Részletesen vizsgálja a reflexek hatásfokát. Ismerteti a mérési módszereket, azok kivitelezését és a mérés eredményeit.

A befejező rész összegzi és értékeli a vizsgálat eredményeit, meghatározza a további kutatás lehetőségeit.

# CSUKLÓKAROS KOORDINÁTA MÉRŐGÉP PONTOSSÁGI VIZSGÁLATA AZ ÓBUDAI EGYETEMEN

**Greksza Máté Attila**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Drégelyi-Kiss Ágota adjunktus, Kis Ferenc  
intézeti mérnök**

**Kulcsszavak:** mérés technika, koordináta mérőgép, csuklókaros koordináta mérőgép

A mai értelemben vett koordináta mérőgépeket az Egyesült Államokban fejlesztették ki a GM, a Boeing és az IBM cégek igényeire. A mérőgépek létrejöttét az informatika gyors fejlődése tette lehetővé, mivel működésük alapja az, hogy a mérendő munkadarabról pontokat veszünk fel és a pontokból a számítógép kalkulálja ki a mért méretet. A mérőgép, a számítógép és a metrológiai szoftver hármasa alkotja a mérőrendszert. Nagy előnye, hogy bonyolult vagy hagyományos módon nem mérhető alakzatok is így könnyen mérhetők, illetve a mért elemek egymással kapcsolatba hozhatók.

A csuklós mérőkarokat nem labormérésekre, hanem ipari mérésekre alkalmazzák elsősorban, ennek megfelelően az ipar igényeinek megfelelően fejlesztették ki. Nagy előnyük a telepített koordináta-mérőgépekhez képest, hogy kis tömeggel rendelkeznek, ezáltal könnyen hordozhatóak. Alkalmask nehezen megközelíthető helyeken való mérésre, illetve lehetséges az üzemben rögzített munkadarabok méretellenőrzése is. A mérési tartománynál nagyobb munkadarabok mérése is megoldott az ilyen típusú készülékekkel.

A dolgozat témája annak a problémának a vizsgálata, hogy miként lehetséges a csuklókaros koordináta-mérőgép pontosságát vizsgálni olyan esetekben, amikor nem állnak rendelkezésre az erre a célra kifejlesztett berendezések, illetve a szabvány szerinti kalibrálás bonyolult vagy nem kivitelezhető ipari szinten.

# JÁRMŰIPARI TÖBBLETKÖVETELMÉNYEK EGYES TERÜLETEINEK ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE

**Beck Gabriella**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Galla Jánosné docens**

**Kulcsszavak:** járműipari többletkövetelmények, minőségirányítási rendszerek, ISO/TS 16949, VDA.4., FMEA

A dolgozat lényege a minőségirányítási rendszerek témakörben az autóiipari többletkövetelmények összefoglalása, bemutatása valamint egy részének bővebb kifejtése.

A dolgozat első fele egy általános áttekintést ad azokról a követelményekről, melyeket a gépjárműiparban a szállítóknak teljesíteni kell. Ezek általános követelmények, melyek nemzetközi szinten vannak jelen bármely járműipari vállalatnál.

Következő pontban az MSZ ISO/TS 16949:2010 egyes részeit emeli ki. Ez a többletkövetelmény a beszállítók fejlődését, veszteségek csökkentését igyekszik elősegíteni az ISO 9001:2008 egyes fejezeteinek magyarozatával.

Harmadik pontban a QS-9000 kerül bemutatásra, mely a 9001 szabványra épül. Ebből a szabványból emeli ki az FMEA-t, (Failure Mode and Effect Analysis) hibamód és hibahatás elemzést, melynek célja lehetőleg az összes hiba megjelenés előtti feltárása, megelőzése, valamint a kockázatelemzés. Az FMEA a hiba előfordulásának valószínűségét, veszélyességét és annak felfedezésének milyenségét vizsgálja, és ezen eredmények tekintetében hoz megelőző intézkedéseket. A dolgozat ezen része elsőként az amerikai autóiiparban használatos FMEA-t mutatja be részleteiben, másodikként a német gépjárműipari területen lévő VDA4. kötet hibamód és hibahatás elemzést fejt ki, a befejező része pedig a két módszert hasonlítja össze.

# DIFFERENCIÁL MŰ ALKATRÉSZ KOPÁSÁNAK ÉS MIKROGEOMETRIÁJÁNAK VIZSGÁLATA

**Sándor Szabolcs**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Czifra Árpád egyetemi docens**

**Kulcsszavak:** felületi érdesség, kopás, mikrogeometriai jellemzők

A műszaki gyakorlatban a kopásnak fokozott a jelentősége. A gyakorlatban szeretnénk minden alkatrész élettartamát, tönkremenetelének fázisait pontosan meghatározni, ehhez pedig a kopási folyamatok ismerete elengedhetetlen. Ehhez nyújt jelentős támogatást a kopott felületek vizsgálata.

A dolgozat elkészítése során egy BTR 80-as páncélozott katonai szállítójármű differenciálművének egy terhelésátadó elemét vizsgáltam, a rajta jelentkező kopásjellegzetességek feltárásának céljából. A vizsgálatok sztereomikroszkópon és metszettepintős érdességmérő berendezésen történtek.

A dolgozat betekintést nyújt a műszaki felületek érdességének jellegzetes mérés technikájába, valamint megmutatja a kiértékelés nehézségeit. Továbbá bemutatja az alkatrészen jelentkező kopásokat és kapcsolatot keres a kopott felületek érdessége és a kopás jellege között.

# VASÚTI FÉKTEST MIKROÉRDESSÉGI VIZSGÁLATA A KOPÁS SZEMPONTJÁBÓL

**Ács Dániel**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Czifra Árpád egyetemi docens**

**Kulcsszavak:** topográfia, mikroérdesség, abrázió, adhézió, tribokémiai kopás

A dolgozat fő témája a vasúti féktuskó kopási jellegzetességeinek meghatározása a kapcsolási idő előrehaladásával, valamint az összes vizsgálandó féktesten fellelhető erősebb és gyengébb bemarkások okának és következményeinek magyarázata.

A dolgozat részletesen szemlélteti és elemzi a felületi változásokat több mérőműszer által rögzített adatokkal. A felületi érdesség paraméterein látszódnak és egyben jól elkülönülnek a különböző időintervallumokban használt (fékezett) felületek. Az erősebben kopott felszíneken esetenként anyagleválások észlelhetők, amik a kevésbé kopott részekre ragadtak fel. Ezen adatok segítségével átfogóbb kép kapható az érdességi paraméterek, a fékezési jellegzetességek, a felületi kopások és az anyagleválások közötti kapcsolatra. Ennek a jelenségnek az alátámasztására szolgálnak az elektronmikroszkóp (SEM) képei is, melyet a dolgozat részletesen tartalmaz, valamint a mellékletben különböző nagyításban is megtekinthető. Továbbá a lehetséges felszíni felkeményedés vizsgálatához mikrokeménységi mérések is készültek.

A befejező rész a dolgozat összefoglalását és a mérések során kapott adatok által levont következtetéseket tartalmazza. A mért adatok segítségével a korábban már bizonyított kopási jellegzetességek és az érdességi paraméterek behatását, annak következményeit vizsgálja az élettartam szempontjából, így konklúzióképp felvázolja a lehetséges tönkremenetel okait, annak lefolyását, lehetőséget teremtve a pontosabb és megbízhatóbb működés megtervezésének.



# HUMANOID ROBOTKAR ÉPÍTÉSE ÉS PROGRAMOZÁSA

**Nagymáté Gergely**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

V. évfolyam

**Konzulens: Dr. Bencsik Attila docens**

Kulcsszavak: robotkar, kinematika, mikrokontroller, LabVIEW

A dolgozat egy hat tengelyes robotkar tervezését, építési tapasztalatait, működését és programozását ismerteti.

A dolgozat először áttekinti a robotot mint rendszert, majd részletesebben ismerteti a fizikai felépítését, a robotszervók működését, valamint a szükséges vezérlőjelek előállításának lehetőségeit.

Sokat foglalkozik a vezérlő mikrokontrollerben futó programmal, ami meghatározó része a robot vezérlésének. Ezzel párhuzamosan foglalkozik a LabVIEW környezetben írt magasabb szintű vezérlőprogrammal is, ami a valódi vezérlést valósítja meg, többek között a Point To Point mozgások programozását és lejátszását, illetve a mozgáspálya rögzítést és lejátszást.

Ezt követően a robot direkt és inverz kinematikája kerül bemutatásra. Végül egy működő automatizálási rendszer részeként vizsgálja a robotot egy szortírozó folyamat ellátására programozott környezetben.

# FELÜLETSZERELT ALKATRÉSZEK BEÜLTETÉSE

## SCARA ROBOTTAL

**Kátai Dénes**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai mérnöki Kar

V. évfolyam

**Konzulens: Tolnai András intézeti mérnök**

**Kulcsszavak:** kommunikáció, biztonság, sebesség optimalizálása, pontosság, gazdaságosság

A dolgozat leírja egy példán keresztül a mai ipari robotok felhasználási lehetőségeit, és kívülről történő vezérlését, valamint a pénzügyi előnyeit. A példában bemutatott robotcella nem teljes, csak a fontos műveletek elvégzésére képes.

Az ipari robotok legtöbb esetben egy előre megírt program alapján végzik el a feladatukat, ciklikusan ismétlődve. A robot betanítása időigényes és ott, ahol sűrűn változik a feladat, ez problémát okozhat. Ezek az eszközök viszont alkalmasak arra, hogy kívülről vezéreljük, például egy PC segítségével. Így megoldható, hogy egy programba betöltve a terveket, egy számítógép által irányítva a robot elvégezze a szerelést, vagy beültetést.

A példában szereplő egyik ilyen alkalmazási terület a felületszerelt alkatrészek beültetése egy NYÁK-ba. Az áramkör megtervezése az Eagle Layout editor program segítségével kezdődik. A kész tervek pozíciólistáját feltöltve a robototvezérlő programba, a számítógép utasításaira a robot az alkatrészeket beülteti az áramkörbe.

A dolgozat rövid bevezetéssel kezdődik, ahol bemutat egy lehetséges megoldást a felvetett problémára.

A bevezetés után részletesen leírja a robot környezetének felépítését, és a felhasznált alkatrészek kiválasztását és funkcióit. A környezethez kapcsolódóan kifejtésre kerül a megtervezett áramkör, és a robot koordináta-rendszerének transzformálása.

Ezt követően bemutatásra kerül az összeszerelést irányító program. Itt szerepel az adatok betöltése, és a vezérlővel történő kommunikáció menete. A feltöltést követi a program lefutásának, és a beépített biztonsági megoldások, valamint a vezérlőből érkező lehetséges hibakódok kezelése.

Az beültetésről videó készült, kiértékelésre kerül a cella ciklusideje, pontossága.

A dolgozat befejezése egy becsült pénzügyi kimutatás a cella anyagköltségéről és üzemeltetéséről.

# A PNEUMATIKA KORSZERŰ FELHASZNÁLÁSA

**Olajos Krisztián**

Szabadkai Műszaki Szakfőiskola

Gépészmérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Némedi Imre főiskolai docens**

**Kulcsszavak:** pneumatika, PLC vezérlés, elektronika

A dolgozatban egy mechatronikai berendezés kerül bemutatásra, melynek célja négy különböző korong megkülönböztetése és a megfelelő helyre juttatása.

Bemutatásra kerül a szerkezet feladata, elemei, továbbá az elemek egymás közti kapcsolata, különös tekintettel a PLC vezérlés, az érzékelők, és a munkahengerek kapcsolatára, valamint a szabványos és egyedileg megtervezett alkatrészek, az elektronikus és pneumatikus sémák és a PLC program. A dolgozat a berendezés használatához szükséges egyéb információkat is tartalmazza.

Külön teret kap a korszerűbb megoldás előnyeinek és hátrányainak szemléltetése a hagyományos megoldáshoz viszonyítva, továbbá az eredmények kiértékelése.

Végezetül pedig helyet kap a berendezés működésének szemléltetése.

# VÁLTOZTATHATÓ HAJTÓKARHOSSZÚ PNEUMATIKUS MOTOR TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

**Piukovics Zsolt**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságttechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás adjunktus**

**Kulcsszavak:** pneumatikus motor, változtatható hajtókarhossz, nyomatékszabályozhatóság, fordulatszám szabályozhatóság

A dolgozat témája a Science's Kitchen pneumobil csapat 2012-es versenyjárművének motorfejlesztéséhez kapcsolódó folyamatok bemutatása az ötletektől a megvalósításig. A dolgozat bevezető része az egyes hajtásmódokat hasonlítja össze, nem csak a pneumobilk körében.

A dolgozat fő témája a megfelelő motor megtervezése az összegyűjtött információk és a versenytapasztalatok alapján. A motor tervezésekor az innováció fontos szerepet játszott. A dolgozat kitér a tervezés, illetve kivitelezés közben felmerül problémák felismerésére és minél hathatósabb kiküszöbölésére. Bemutatásra kerülnek a motor egyedi alkatrészei, elvi és gyakorlati működése, illetve a kész jármű.

A befejezésben található a pneumatikus motor esetleges fejlesztésének lehetőségét taglaló rész. A dolgozat legvégül összefoglalja a változtatható hajtókarhosszú motor előnyeit és hátrányait.

# A FLUX-GATE ALTERNATÍV MEGHAJTÁSÚ VERSENYAUTÓJÁNAK FEJLESZTÉSE A 2013-AS VERSENYSZEZONRA

**Nagy Péter, Balogh Dávid**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Pintér Péter Mihály intézeti mérnök**

**Kulcsszavak:** pneumatika, alternatív hajtás, motorvezérlés, telemetria

A tudományos munka keretén belül bemutatásra kerül a Flux-Gate Pneumobil csapatának 2013-as versenyautója, melynek meghajtását kizárólag sűrített nitrogén biztosítja. A csapat immár ötödik alkalommal nevezett az Egri Bosch Rexroth által rendezett versenyre. Az érdeklődők megismerhetik a jövő évi fejlesztési irányelvek mellett az autóversenyzés ezen formáját, a csapatot és az eddig elért eredményeket.

A tervezésnél a fő irányvonalat a rendezvény szervezői által megadott műszaki előírások és biztonsági szabályok adták, mindazonáltal ezek lehetővé teszik az egyedi megoldások alkalmazását a jármű minden területén. Így ezen munka keretein belül részletezésre kerül a váz, a motor, a meghajtás rendszere, a motorvezérlés, a futómű és felfüggesztés tervezésének egyes fázisai.

# WANKEL MOTOR FELÉPÍTÉSE, MAZDA RENEISIS BEMUTATÁSA ÉS VIZSGÁLATA

Németh Ferenc László

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Kuti János műszaki ügyintéző**

**Kulcsszavak:** szerkezeti felépítés, előnyök – hátrányok, Renesis, üzemeltetés

A dolgozat igyekszik bemutatni a wankel motor szerkezeti felépítését a benne lejátszódó folyamatokkal, melyek némi eltérése miatt egy ilyen motor teljesen más kezelést igényel, mint löketdugattyús rokona. Sokat emlegetett hátrányainak egy része csupán legenda, vagy a nem megfelelő üzemeltetés következménye, ám sajnos tagadhatatlan, hogy vannak még megoldásra váró problémái. Mindent figyelembe véve, számos előnye miatt tartogathat még meglepetéseket a jövő számára.

A munka során a legnagyobb információforrás, ami rendelkezésre állt, a Mazdának köszönhető. Egyedül ez a gyártó vállalta magára a fejlesztési nehézségeket, míg vetélytársai kevés kivételtől eltekintve, a kezdeti problémák láttán sorra feladták tervezési munkálataikat. Éppen ezért próbáltam a Mazda Rx8-ban alkalmazott erőforrás bemutatásával ismertetni a wankel motorban rejlő lehetőségeket. A technikai újításokon túl itt kitérek pár elgondolkodtató problémára, melyek az üzemeltetés során jelentkeztek, ill. a szervizelés során derültek ki.

Célom a szerkezet általános ismertetésén túl, egy ilyen motor üzemeltetésénél felmerülő kérdések tisztázása.

# ATKINSON - CIKLUSÚ MOTOR DINAMIKAI VIZSGÁLATA

**Kovács Róbert**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Czifra Árpád egyetemi docens**

**Kulcsszavak:** Atkinson-motor, kinematikai viselkedés, tömegezők

Napjaink társadalmi és gazdasági igényei – mint a környezettudatos és energiahatékony működés –, valamint a technika fejlődése újra és újra felvetik a korábban feledésbe merült műszaki megoldások újragondolását. Ilyen műszaki megoldás az Atkinsonról elnevezett, változó lökethosszú motor, mely a belső égésű motorok között egyedülálló.

A dolgozat fő témája a belső égésű motorok, azon belül is az Atkinson-ciklusú motorok mechanikai vizsgálata. Célul tűzi ki az Atkinson motor – mint mechanizmus – mozgásállapotának feltárását, a sebesség és gyorsulásállapot általános analitikus leírását, a gyorsulásállapotból származtatható inerciahatások részletes feltérképezését.

A dolgozat rövid elméleti áttekintés után tárgyalja az Atkinson-ciklus mechanikai sajátosságait, továbbá a modellezését. Részletesen vizsgálja a mechanizmus mozgási jellemzőit a teljes ciklus során. Ehhez felírásra kerültek a rendszer mátrix mozgásegyenletei, az egyes tagok kapcsolatát jellemző transzformációs mátrixok, a sebesség és gyorsulásállapotot leíró mátrixegyenletekben. Ezek numerikus megoldásával a teljes ciklusra vonatkozó általános megoldás született. Ennek ismeretében vizsgálja a belső dinamikai teljesítmény függését a fordulatszám változtatásával.

A befejező összegzi és értékeli a vizsgálat eredményeit, meghatározza a további kutatás lehetőségeit.



# REZGŐSZELEPES GÁZSUGÁR ÉGÉSTÉR TERVEZÉSE

**Hornik Róbert, Tóth András**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Fenyvesi Dániel egyetemi tanársegéd**

**Kulcsszavak:** tervezés, égéstér, rezgőszelep

A dolgozat témája rezgőszelepes gázsugár (ún. pulsejet) égéstér szelep tervezése. A tervezett szelepgeometria konstrukció rugalmas lemezdarabokból tevődik össze, amelyek az égéstér falán koncentrikus elhelyezkedéssel mereven rögzítettek. Ez a megoldás - az irodalom kutatásra támaszkodva - újszerűnek tekinthető, továbbá egyszerűen gyártható.

Pulsejet égőtereknel a szelepeknek döntő befolyása van a gyújtás frekvenciájára, megfelelő levegő/üzemanyag keverék képzésére és így a termikus jellemzők jóságára is. A dolgozat ismerteti az új szelepgeometria funkcionális tervét, valamint a feldolgozott szakirodalom alapján a pulsejet égésterek lehetséges kialakításait és működési elvét.

A dolgozat így jó kiindulási alapot nyújt a későbbi kísérleti munkának is. Az ebből származó mérési adatok validált numerikus (CFD) modell kidolgozására alkalmasak lehetnek. A numerikus modell birtokában a geometriai-fizikai paraméterek változásának hatása nagy biztonsággal becsülhető, így a további kísérletek költségei mérsékelhetőek.

Remélhetően az újfajta szelepkonstrukcióval felszerelt pulsejet égésterek elégséges működés, ill. oktatási labor prezentációkon túl helytállnak majd az ipari és mezőgazdasági szárító berendezésekben is.

# VESZÉLYES ANYAGOKKAL VALÓ MUNKAVÉGZÉS NUKLEÁRIS KÖRNYEZETBEN

**Szabó Judit**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre adjunktus**

**Kulcsszavak:** sugárvédelem, radioaktív hulladék, nukleáris, veszélyes anyag

A dolgozat a Budapesti Műszaki Egyetem Nukleáris Energetikai Intézet Atomenergetikai Tanszék Oktatóreaktorában keletkező veszélyes anyagokat, az azokkal való munkavégzést és ezen anyagok tárolását mutatja be biztonságtechnikai szempontból.

A téma aktualitását az adja, hogy napjainkban a környezetszennyezés, a veszélyes hulladékok és anyagok, valamint az ezek miatt fellépő egészségkárosító hatások jelen vannak mindennapjainkban és jelentős mértékben kihatnak jelenünkre és jövőnkre is. Biztonságtechnikai szempontból véleményem szerint egészségünk védelmét kellene elsődleges célnak tekinteni.

A radioaktív anyagok életünkre hatást gyakorolnak. A hadiipar, valamint az atomenergia ipar mellett a tudományos kutatások, a gyógyszeripar és különféle gyógyászati és kísérleti területek is jelentős mértékben termelnek radioaktív hulladékot, melyek összegyűjtése, szállítása, kezelése, tárolása kiemelkedő fontossággal bír. Igen fontos biztosítani ezeknek az anyagoknak az egészségre nem ártalmas, biztonságos szállítását, tárolását és megfelelő védelmét is az eltulajdonítás ellen, ami problémát okoz nemzetközi és hazai viszonylatban is.

A dolgozat első része ismerteti a fontosabb fogalmakat, elméleti ismereteket, biztonsági előírásokat, melyeket a téma kifejtésekor használ, illetve röviden az Oktatóreaktorban folyó tevékenységről is tájékoztat.

A dolgozat második része a felhasznált és keletkező veszélyes anyagokat, valamint az ezekkel való munkavégzést vizsgálja.

Végül pedig ezen anyagok tárolásával, biztonságával foglalkozik.

# BIZTONSÁGTECHNIKA A VASÚTI KÖZLEKEDÉSBEN

**Vincze Béla**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre adjunktus**

**Kulcsszavak:** vasút, biztosítóberendezés, sorompó, közlekedés-biztonság, váltó, jelző

A dolgozat témája a vasúti közlekedés biztonságtechnikája. Az egyetemi tanulmányaimhoz nagyon sokat kell vonattal utaznom. Többször előfordultak késések is. Gondoltam utána járok, hogy mi okozza ezeket a késéseket. Kiderült, hogy a késések okai több esetben is a vasúti pálya és a biztonsági berendezések korszerűsítése miatti építkezésekre vezethető vissza. Mint biztonságtechnika hallgatót, elkezdett érdekelni a biztonságtechnikának ez az oldala. A téma alapos körüljárása után úgy gondoltam, hogy a megszerzett ismereteimet egy dolgozat formájában szeretném közreadni.

A dolgozat bemutatja a MÁV-nál alkalmazott közlekedésbiztonsági berendezéseket, amelyek között éppúgy megtalálhatóak a ma már korszerűtlen kézi működtetésű berendezések, mint a korszerű számítógépes munkaállomások is.

A dolgozat az első része a berendezések tervezéséhez és üzemeltetéséhez szükséges elméleti alapokkal ismertet meg. Sorra veszi, hogy milyen baleseti vészhelyzetek fordulhatnak elő a vasúti közlekedésben, és hogy ezek ellen hogyan, milyen módon lehet védekezni.

A dolgozat második része a vasúti közlekedésben alkalmazott külsőtéri berendezéseket veszi sorra, a régebbi típusú, de ma is használt eszközöktől a MÁV-nál alkalmazott legmodernebbekig. A fejezet részletesen bemutatja a vasúti közlekedést parancs-elv alapján

szabályozó alak-, és fényjelzőket. Leírja a vasúti járművek terelesét végző kitérők – váltók működését, működtető készülékeiket. Foglalkozik egyéb védelmi berendezések működésének vizsgálatával. Részletesen jellemzi a vonatérzékelést megvalósító vágányfoglaltság jelző áramköröket, azok működését, számba véve az esetleges hibalehetőségeket. A fejezet foglalkozik még a közút-vasút szintbeli kereszteződésének biztosítását végző sorompók működésével is, hiszen a személyi sérüléssel járó balesetek döntő többsége a vasúti átjárókban következik be.

A dolgozat következő fejezete az állomási berendezéseket veszi sorra. Ezek között szintén megtalálhatóak a régi elavult és az új modern berendezések is. Nem kis feladat a berendezések tervezőjének, hogy adott esetben az legmodernebb számítógép alapú rendszert kell összekötni egy már elavultnak számító kézi működtetésű berendezéssel.

A vasúti közlekedésbiztonság egyik nagyon fontos szegmense a vasúti pályára és a mozdonyokra telepített vonatbefolyásoló berendezés, amely a mozdonyvezető éberségét és munkáját hivatott ellenőrizni. Ezeket a berendezéseket mutatja be a dolgozat negyedik fejezete.

A dolgozat utolsó fejezete a fejlesztési irányokat mutatja be. Ma is folynak berendezés-korszerűsítések a Szajol-Püspökladány vonalon. A pályakorszerűsítés magába foglalja a pályasebesség 160 km/h-ra történő növelését. A jogszabályok és biztonságtechnikai előírások értelmében az emelt pályasebesség miatt a biztonsági berendezéseket át kell tervezni, ki kell egészíteni. Ezen feladatok megoldásait a sorompóknál érzékelhetjük a leglátványosabban.

# ELEKTRONIKAI ZAVARÁSSAL TÁMADHATÓ RENDSZEREK ELEMZÉSE

**Horváth József**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Szűcs Endre adjunktus, Dr. habil Ványa  
László (NKE, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar)**

**Kulcsszavak:** elektronikai zavarás, zavaróeszközök, jammer, GPS, mobilkommunikáció, lehallgató eszközök

A dolgozat témája a mindennapi életünk szerves részét képező rendszerek közül azok elemzése, melyek működése elektronikai zavarással befolyásolható. Elemzésre kerülnek továbbá a zavaró eszközök és bemutatásra kerül az is, milyen módon tudunk a zavarás ellen tenni.

A dolgozat aktualitását az adja, hogy a téma az élet minden területén megjelenik, még ha nem is gondolunk rá. Számos példa található a zavaróeszközök polgári és katonai, gazdasági és politikai területen történő alkalmazására, de a hétköznapi emberek kezében is egyre gyakrabban fordul elő. Emiatt fontos, hogy tisztában legyünk azzal, hogy mely rendszerek kerülhetnek befolyásolásra ezen eszközökkel.

A dolgozat első fejezete bemutatja az információval kapcsolatos fogalmakat, eszközök működésének alapjául szolgáló elektromágneses spektrumot, valamint elemzi a különböző rendszereket. A második fejezet elemzi a zavaróeszközöket, a lehetséges védekezési megoldásokat.

# SÉRÜLÉKENYSÉGI VIZSGÁLATOK, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ ÉRHÁLÓZAT AZONOSÍTÁSRA

**Milák István**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kovács Tibor egyetemi docens**

**Kulcsszavak:** biometria, érhálózat, vér

A biztonságstudomány napjaink legrohamosabban fejlődő ágazata a biometrikus azonosítás, amely az ember biometriairel kapcsolatos sajátságai alapján történik. A biometrikus azonosítás lehetővé teszi kulcsaink, belépőkártyáink, PIN kódjaink mellőzését a jogosultságok meghatározásánál. Azonban, mint a fent említett rendszerek mindegyike, a biometrikus azonosító eszközök is kizárhatóak a megfelelő eszköz és anyagi ráfordítással.

Az érhálózat azonosítás, annak ellenére, hogy hazánkban még gyerekcipőben jár, a modern biztonságtechnika egyik legjobb mutatókkal rendelkező eljárása, hiszen egyben az élőminta felismerést is biztosítja annak révén, hogy az emberi érhálózat azonosításához oxigénben dús vérre van szükség. Bármilyen biztonságosnak tűnik a rendszer, a megfelelő sérülékenységi vizsgálatok bebizonyítják, hogy ezek az eszközök sem nyújtanak teljes körű biztonságot.

# SOCIAL ENGINEERING A BIZTONSÁGTECHNIKA TÜKRÉBEN

**Váczai Dániel, Sörös Tamás**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Szádeczky Tamás egyetemi docens, Oroszi  
Eszter információbiztonsági tanácsadó**

**Kulcsszavak:** vagyonvédelem, adat- és információ védelem, social engineering, emberi tényező, pszichológia

Főleg a biztonságtechnika két meghatározó területét, a vagyonvédelmet, és az adat- és információvédelmet szervesen érintő újkeltű jelenség és kihívás a social engineering. Maga a probléma már jóval hamarabb jelen volt, mint a problémát orvosolni képes tudomány, amiről csupán az ezredforduló időszakában kezdetünk beszélni.

A social engineering olyan információszerzésre irányuló cselekvés, támadási forma, mely technikai ismeretekkel, vagy anélkül az emberi lény alapvető pszichológiai tulajdonságait használja ki.

Egy komplex vagyonvédelmi rendszer leggyengébb „láncszeme” az ember. Más kifejezéssel élve a legmagasabb biztonsági kockázatot mindig is a humán faktor jelenti. Ez alatt a biztonsági szempontú tervezési, kivitelezési hibáktól elindulva, a be nem tartott belső biztonsági szabályzat, az üzleti titkok és minősített információk helytelen kezelésén, az élőerős őrzés-védelem szakképzetlen állományán keresztül, a munkavállalók nem megfelelően biztonságtudatos magatartásán át számos humán kockázati lehetőséget érthetünk.

Meglehetősen nagy párhuzam vonható a vagyonvédelem legnagyobb kockázati egysége, és a social engineering legalapvetőbb tézisének kihasználása között, ami nem más, mint maga az emberi tényező.

A dolgozat több forrásból is meghatározza a social engineeringet, mint fogalmat, felkutatja a párhuzamokat a két tudomány között. A social engineering technikákat vizsgálja a biztonságtechnika tükrében, csoportosítja, elemzi a pszichológiai vonatkozásait, továbbá eszközenszer szintjén vizsgálja az összefüggéseket. A dolgozat részét képezi a gyakorlati kutatás, melynek célja az elméletben feltárt problémák, módszerek gyakorlati megvalósítása egy konkrét támadás formájában, mely következtében pontosabb képet adhat arról, hogy a social engineering támadások mennyire jelentenek valós problémát a biztonság tekintetében.



# SZÓRAKOZÓHELY BIZTONSÁGOS KIÜRÍTÉSE ÉPÜLETBEN, SWGS RENDSZER ALKALMAZÁSÁVAL

**Dévényi Petra**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

MSc I. évfolyam

**Konzulens: Göndör Tibor ny. főiskolai docens**

**Kulcsszavak:** szórakozóhely, menekülési útirányjelző rendszer, kiürítés

A dolgozat fő témája a szórakozóhelyek biztonságos kiürítésének bemutatása. Ismerteti a kiürítést és a menekülési útvonal kialakítását szabályozó jogszabályokat, illetve a vonatkozó műszaki követelményeket leíró szabványokat.

A dolgozat részletesen bemutatja a jelenleg hatályban lévő Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásai közül a biztonsági világításra és jelekre vonatkozó részeket. Az SWGS rendszert definiálja, majd a szabvány alapján a menekülési útirányjelző rendszer tervezését, kialakítását, tulajdonságait írja le.

A dolgozat az előírások gyakorlatban történő megvalósulását egy konkrét, valós szórakozóhelyen keresztül mutatja be. A szórakozóhely bemutatását követően a kiürítést kiürítés-számítással, menekülési útvonalat tartalmazó alaprajzzal szemlélteti.

# EGYEDI FEJLESZTÉSŰ BIOGÁZ FERMENTÁLÓ EGYSÉG

**Gréczi István**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Bakosné Diószegi Mónika tanársegéd**

**Kulcsszavak:** biogáz, metán előállítás, biogáz laboratórium, biogáz kutatás

Jelen dolgozatban elemzésre kerül a tavalyi évben bemutatott dolgozat - Az Óbudai Egyetem biogáz laboratóriumának kutatási lehetőségei - gyakorlati megvalósítása. Az alapkoncepció és a fejlesztés lépései, melyeken keresztül sikerült megvalósítani egy működő biogáz fermentáló blokkot.

A biogáz jövőbeni könnyebb elterjedéséhez a minél hatékonyabb előállítását vizsgáljuk. Az alapanyag jelenleg csatornaiszap illetve széna. A kísérleti eredményekből mindig tovább tökéletesíthető a fermentáló egység a nyereséges biogázhozam érdekében.

A fő célja a fermentáló egységnek, hogy kiterjedő kutatásokat tudjunk a jövőben végezni a különféle mezőgazdasági hulladékokkal, amiket így a mezőgazdasággal foglalkozó vállalkozások felhasználhatnak saját energiaigényük fedezésére és/vagy értékesíthetik a biogázként.

A dolgozat fő témája a fermentáló egység fejlesztésének bemutatása, mely kitér az egyes prototípusok közötti különbségekre, a szükséges változtatásokra, valamint - az ezek által elért eredményekből következtetéseket levonva - a berendezés további működési optimalizálására.

A dolgozat befejező része kitér a fermentáló blokk kísérleteinek, további konstrukciós újításainak lehetőségére, a megoldások elméleti ismertetésére és a jövőbeni kutatások felvázolására.

# BIOGÁZ ALAPKÍSÉRLETEK FRAKCIONÁLT BÚZASZALMA APRÍTÉKKAL

**Mohácsi Róbert**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Bakosné Diószegi Mónika tanársegéd**

**Kulcsszavak:** biogáz, búzaszalma, aprítás

A dolgozat részletesen ismerteti egy adott ötleten alapuló kísérletet, mely a dolgozat központi kérdésére keresi a választ, a búzaszalma aprításának fontosságára. A kiinduló ötlet, hogy mily mértékben kell darálni és frakcionálni a szalmát, hogy eredményes legyen a szennyvíziszappal összekevert szalma biogáz hozama. Egyúttal a szennyvíziszap alkalmazására is választ keres a dolgozat.

A dolgozatban pontról pontra bemutatásra kerül az elvégzett és a folyamatban lévő kísérlet lépései. A munka közben folyamatos ellenőrzés és korrigálás mellett kutatjuk az optimális keveréket. Kutatás közben újabb ötletek és felhasználási lehetőségek felvetése és megbeszélése is történt. A kísérlet alatt négy különböző méretre frakcionált búzaszalmát kevertünk össze különböző mennyiségű szennyvíziszappal, négy különböző fermentorban melyeknek folyamatos keverés mellett, működési körülményük azonos.

A dolgozat lezárásaképpen, a mért adatok közlése, majd kiértékelése történt. A dolgozat vezérkérdésének megválaszolása a cél, illetve a mért adatok alapján konklúzió levonása. Érdemes-e a búzaszalma és szennyvíziszap keverékével foglalkozni biogáz előállítás céljából, illetve a szalmaaprítás fontosságával foglalkozni.

# MEZŐGAZDASÁGI HULLADÉKOK ANAEROB FERMENTÁCIÓJÁNAK MIKROBIOLÓGIAI OPTIMALIZÁLÁSA

**Adler György**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Bakosné Diószegi Mónika tanársegéd**

**Kulcsszavak:** biológia, mikrobiológia, biogáz, fermentáció, optimalizálás

A dolgozat egy, a mezőgazdasági létesítmények körében egyre inkább népszerűbbé váló energiahordozót, a biogázt és ennek mikrobiológiai alapjait hivatott bemutatni. A dolgozat a mikrobiológia és a biokémia alapjait is taglalva teszi érthetővé az Olvasó számára az anaerob fermentáció és a vizsgálathoz szükséges laboratóriumi folyamatok, eszközök működését. Az írás összesen hét fejezetre oszlik, melyben az Olvasó az alapoktól kezdve, a kísérletek leírásán át jut el az alkalmazási területekig és a fejlesztési lehetőségekig.

Az első rész a dolgozat megértéséhez szükséges fogalomgyűjteményt és az idevágó mikrobiológiai alapokat részletezi. Megismerteti a kísérletek során felhasznált metanogén baktériumok taxonómiai besorolását, több szempontból bemutatja és összehasonlítja az eukarióta és prokarióta sejtek felépítését, működését, valamint a metanogén baktériumfajokra jellemző tulajdonságokat és a biogáz képződését megelőző metabolikus folyamatokat.

A második rész a laboratóriumi munkálatok elméleti alapjait adja meg. Ez a laboratóriumban felhasznált eszközöktől, a sterilizációs alapoktól, a mintavételezésen, az identifikáláson át a tenyészetek létrehozásáig mutatja be a laboratóriumi munka egyes lépéseit.

Az utolsó részekben pedig a dolgozat részletesen ismerteti a korábban összefoglalt elmélet gyakorlati megvalósítását különböző körülmények között és kitekintést ad a további fejlesztési lehetőségekre és alkalmazási területekre.

# FEJLESZTÉSEK A KAPOSVÁRI CUKORGYÁR BIOGÁZ ÜZEMÉBEN

**Kurucz Tamás**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Horváth Miklós adjunktus**

**Kulcsszavak:** biogáz, cukorrépa, energiaköltség

A dolgozat fő témája a Magyar Cukor Zrt. biogáz részlegének ismertetése, a biogáz felhasználás előnyeinek bemutatása.

A dolgozat részletesen ismerteti a biogáz előállításának szakaszait, összetételét, valamint bemutatja azokat a mikroorganizmusokat, amelyek a gáz előállításában fontos szerepet töltenek be. Ezeken kívül leírja a biomassa, biogáz ipari felhasználásának sokszínűségét, és kiemeli a cukorrépát, mint a biogáz előállításához elengedhetetlen alapanyagot.

Megemlíti az aktuális magyarországi cukorrépa termesztés helyzetét, valamint a cukorgyárak jelentőségét és a cukoripar mai képét.

A dolgozat leírja, hogyan lehet kampány idején minimális külső energiafelhasználással üzemeltetni egy gyárat úgy, hogy több milliárd forinttal csökkenjen a feldolgozás energiaköltsége.

# BIOGÁZ ÜZEM TÍPUSOK MAGYARORSZÁGON

**Adler György, Mohácsi Róbert**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Horváth Miklós adjunktus**

**Kulcsszavak:** biogáz üzem, szennyvíztelep, depóniagáz

A dolgozat a Magyarországon található biogáz üzemek három fajtáját ismerteti. Elsőként a fermentálás alapján működő erőmű, később a depóniából nyert biogázt hasznosító, majd a szennyvízből nyerhető biogáz erőmű kerül bemutatásra.

A beszámoló alapját az üzemlátogatások adják. Több fermentációs alapon működő erőművet látogattunk meg, mely alapjai ugyanazok, bár a gázkinyerési folyamatuk más és más. A depóniagáz erőműnek a bemutatása a Kecskeméten található kommunális szemét lerakóhelyen található erőművön keresztül történik, a szennyvízből nyerhető biogáz ismertetésére a váci szennyvíztelep bemutatása ad lehetőséget és végül a fermentációs alapon működő erőművek bemutatására három különböző cég nyújtott segítséget.

A dolgozatban említett erőműveket 2012-ben ismertük meg, ekkori működési állapotot tanulmányozhattunk.

# BIOGÁZ ÜZEMEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA NEMZETKÖZI VISZONYLATBAN

**Kovács Adrián, Karibzhanov Aidos**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Horváth Miklós adjunktus**

**Kulcsszavak:** biogáz, nemzetközi, zöldenergia

A dolgozat részletesen ismerteti a gazdaságilag fejlett, zöld energiával foglalkozó három ország biogáz képzését, három, különböző kontinensen és egy kis ismeretterjesztőt ad a biogáz technológiákról és tulajdonképp magáról a biogázzal.

A dolgozat fő témája Ausztria, Amerika és Oroszország egy-egy biogáz üzemének felépítése és technológiai berendezettsége, az előállított energiájának különféle kamatoztatása, annak hatásossága a gazdaságban.

A befejező részben statisztikailag ábrázoljuk a három ország által termelt biogáz mennyiségét és a technológiákat melyekkel azokat előállították, szintén a befejező részben értékeljük, hogy hazánkban az adott megvalósítás előrelépést vagy nehézségeket okozna-e, természetesen a mi nézőpontunk alapján.

# FEGYVERNEKI FROMMER RUDOLF ÉLETE JELENTŐS HADITECHNIKAI ALKOTÁSAINAK TÜKRÉBEN

**Porkoláb Péter**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságttechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre adjunktus**

**Kulcsszavak:** Fegyverneki Frommer Rudolf, Fegyver- és Gépgyár Rt., haditechnika, kézi lőfegyverek, öntöltő pisztoly, Frommer 1910M, Frommer Stop, Frommer Baby, Frommer Liliput, Frommer 29M, Frommer 37M

Frommer Rudolf (1868-1936) a Fegyver- és Gépgyár Rt. és a magyar kézi lőfegyver tervezés-gyártás második világháború előtti történelmének ikonikus alakja, akit teljesen jogosan nevezhetünk a magyar Coltnak és Browningnak is. Szorgalma és sokoldalú tehetsége révén minden formális műszaki tanulmányok nélkül, sikerrel alkotott, nevéhez több mint 20 országban bejegyzett, több mint 100 szabadalom kötődik. Munkája elismeréseként a FÉG vezérigazgatójává vált, I. Ferenc József Fegyverneki előnévvel magyar nemességet, a Mérnöki Kamara tiszteletbeli gépészmérnöki címet adományozott neki.

Alkotói korszaka egybeesett a modern kézi lőfegyverek születésének, útkeresésének és kiforrásának időszakával. Legjelentősebb alkotásai öntöltő pisztolyai voltak, ezért a dolgozat a Frommer 1910 M, Stop, Baby, Liliput, 29M és 37M típusok részletesebb ismertetésével állít emléket egy magyar földön alkotó géniusz életének és munkásságának.



# TELLER EDE ÉLETE ÉS MUNKÁSSÁGA

**Dósa Anna Zsuzsanna**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre adjunktus**

**Kulcsszavak:** Los Alamos, „Szuper”, atomcsendegyezmény

A dolgozat fő témája egy kiváló magyar fizikus, Teller Ede életútjának bemutatása.

Teller szakmai pályafutása két különálló, de egymással szorosan összefüggő szakaszra osztható. A dolgozat első felében az 1928 és 1952 közötti munkássága kerül feldolgozásra, melyben a tudományos kutatás dominált. Később érdeklődése középpontjába a fizika védelmi célokra történő felhasználása, valamint a Lawrence Livermore Nemzeti Laboratórium megalapítása és kutatási profiljának kialakítása került, ezt tartalmazza a dolgozat második része.

Mindezek mellett megismerhetjük Teller véleményét a kísérleti nukleáris robbantások betiltásáról, az atomcsendegyezményről.

# 101 ÉVES A TITANIC

**Gaál Vince**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás adjunktus**

**Kulcsszavak:** a Titanic építése, első útja, majd a süllyedés folyamata, ami megmaradt belőle, kötetlen beszélgetés a fejlesztésekről

A dolgozat fő témája a Titanic és a köré épült legenda, mítoszvilág kint felejtése, és az esettanulmány magyarázata.

A fő része a dolgozatnak az esettanulmányt boncolgatja, de szigorúan technikai és hibaelemzési szempontjából. Az emberi tényező az ajtón kívül marad. Tehát a lényeg, hogy egy tényszerű dolgozat keletkezzen arról, mi történhetett. Úgy gondolom, egy történet úgy kerek, hogy ami elindul, az célba ér, még ha fiktív keretek között, gyakran modellezve lehet is megoldani a befejező részt.

A befejező rész bemutatja, mi lett volna, ha a hajó 100 évvel később indul és 2013-ban célba ér.

# A PORLASZTÓ MEGSZÜLETÉSÉNEK TÖRTÉNETE

**Plesz Tímea**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Kuti János műszaki ügyintéző**

**Kulcsszavak:** Bánki Donát – Csonka János féle karburátor, működési elv, szabadalmi jogok

Bánki Donát és Csonka János Magyarország technikatörténetének legnagyobb és legtermékenyebb alakjai közé tartoznak. Munkásságaik nélkül a mai gépészet jóval szegényebb lenne. A dolgozat fő témája a legjelentősebb az általuk felfedezettek közül, a karburátor. A találmány hatalmas előrelépésnek bizonyult, egyrészt az akkori belsőégésű állómotorok világában, másrészt a későbbi motorok gépjárműbe építése terén, mellyel elindulhatott világhódító útjára a gépkocsi, a mobilizálás.

Bemutatásra kerülnek azok az eljárások, melyekkel a porlasztás előtti időkben próbálták megvalósítani a tüzelőanyag és a levegő keverékképzését.

A dolgozat részletesen ismerteti a Bánki – Csonka féle karburátorral kapcsolatos szabadalmi vitákat, hisz eme remek találmány szabadalmi jogáért nem csak a „mieink” szálltak versenybe. Bár egyértelműen bizonyítható a magyarok elsőbbsége, sok szakirodalomban még a mai napig sem az ő nevük szerepel a karburátor feltalálása mellett.

# SZŰRŐS LÉGZŐKÉSZÜLÉKEK FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE

**Lukácsi Lőrinc**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre adjunktus**

**Kulcsszavak:** légzésvédő, gázálarc, légzőkészülék, szűrőbetét

A dolgozat bemutatja a szűrős légzésvédő eszközök történetét részletesen kitérve az egyes korszakokra, ókortól kezdve a közép- és újkoron át, egészen az első világháború végéig.

# TRAINSPOTTING – RITKA ÉS KÜLÖNLEGES VASÚTI MEGHAJTÁSOK

**Veit András**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szunyogh Gábor egyetemi tanár**

**Kulcsszavak:** vasút, különleges, gázturbina, gőzturbina, maglev

A dolgozat a vasúti vontatás területén szokatlan megoldásokkal foglalkozik, igyekezve azok közül minél többet bemutatni, lehetőleg olvasmányos, közérthető formában.

Az írás létrejöttét az ihlette, hogy mind a magyar, mind az egyetemes nyomtatott technikatörténeti irodalomból hiányzik egy olyan összefoglaló munka, amely a különleges vasúti meghajtásokat, megoldásokat szedné össze. A dolgozat 14 fejezetre oszlik; ezek szerkezete többé-kevésbé azonos: egy rövid bevezető után az éppen tárgyalt meghajtás elméleti-gyakorlati hátterét mutatja be – amennyiben a téma érinti – kitérve a technológia más területeire is.

Ezt követően – az általában leghosszabb részben – néhány ilyen elven működő jármű történetével, felépítésével foglalkozik, majd a befejező szakaszban röviden összegzi az olvasottak alapján levonható tanulságot, és felvázol egy esetleges jövőképet az adott hajtással kapcsolatban.

A témához csak lazábban kapcsolódó, de megértéséhez ajánlott ismereteket keretes írások tartalmazzák, ahol pedig lehetséges, a szerző az elhangzott információkat képekkel támasztja alá, vagy teszi még szemléletesebbé. Külön alfejezetekben az író olyan történelmi eseményeket, korokat is bemutat, amelyek közvetve a különleges hajtások történetét befolyásolták. Munkájával a szerző rövidtávon közérthető, szórakoztató módon kívánja megismertetni a közönséggel a nem hétköznapi vonatok történetét, ill. a tudomány és technika iránt fogékony fiatalokat szeretné ösztönözni arra, hogy érdemes kedvenc témájukkal behatóbban foglalkozniuk.



**Kandó Kálmán**  
**Villamosmérnöki Kar**

# IONIZÁCIÓS LÉGTISZTÍTÓ BERENDEZÉSEK

**Kapi Dénes**  
Óbudai Egyetem  
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar  
Automatika Intézet, III. évfolyam

## **Konzulens: Lamár Krisztián adjunktus**

A tiszta, friss levegő az orvoslás tudományának kezdetén bizonyos betegség-típusokra egyetlen gyógymódként volt ismert. Napjainkban különösen a városi levegő erősen szennyezett, főleg a káros kémiai anyagok magas koncentrációja miatt.

Problémát jelent ugyanakkor a környezetünkben működő sok-sok elektromágneses sugárforrás (számítógépek, mikrohullámú sütők, fényforrások), melyek hatására pozitív ionok keletkeznek. A pozitív ionok koncentrációjának növekedése bizonyos hormonok kiválasztását fokozza, ez nagyban hozzájárulhat az asztma, bronchitis, idegesség, depresszió, szabálytalan menstruációs ciklus kialakulásához.

A dolgozat részletesen ismerteti az ionizációs légtisztító berendezések működését, amely a környező levegőbe negatív ionokat (anionokat) juttat, semlegesítve a zárt terek levegőjében lévő szennyező részecskéket.

A negatív ionok képesek már a 0.01 mikron méretű részecskéket is megkötni (míg egy mechanikus szűrő csak a 10 mikronnál nagyobb méretű részecskéket képes kiszűrni), ezáltal semlegesíteni tudják a levegőben jelen lévő mikroorganizmusokat (vírusokat, baktériumokat), az allergiás tüneteket kiváltó virágpороkat, valamint a kellemetlen szagokat okozó részecskéket (dohányfüst, ipari füst, szmog).

A friss levegő gazdag anionokban (Yosemite vízesés: 100.000 anion/m<sup>3</sup>, míg Los Angeles autópálya: 100 anion/m<sup>3</sup>), és pozitív hatással van az ingertovábbításra, az érzelmekre, hangulatra, és a közérzetre.



# **8x8x8-AS LED KOCKA VEZÉRLÉSE MIKROVEZÉRLŐ HASZNÁLATÁVAL**

**Tasi Péter**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Automatika Intézet, I. évfolyam

**Konzulens: Lamár Krisztián adjunktus**

A TDK dolgozat részletesen bemutatja egy 8x8x8-as LED kocka felépítését és vezérlését. A vezérlés feladatát egy PIC mikrovezérlő oldja meg amely soros porton egy számítógéppel kommunikál.

A vezérlésben fontos szerepet játszanak még a Shift Regiszterek melyek a bevitt soros adatot párhuzamosan jelenítik meg a LED-eken. Az egészhez szervesen hozzátartozik egy PC-s szoftver amiben egyszerűen lehet animációkat tervezni grafikus felületen és animációkat lejátszani. Ezen kívül a hardver tartalmaz még egy EEPROM IC-t is amibe le lehet menteni animációkat melyeket aztán számítógép használata nélkül is lejátszhatunk a kockán. A PIC-es szoftver MPLAB-ban C nyelven, a PC-s szoftver pedig Visual Studio-ban Basic nyelven íródott.

A fejlesztés célja ismeretszerzés volt, ezen a példán keresztül meg lehet ismerni egy mikrovezérlő és egy számítógép közötti soros adatkapcsolat működését, I2C protokoll használatát, Shift Regiszterek működését, nagyszámú ledek vezérlését és nem utolsósorban számítógépes alkalmazás valamint PIC-es program fejlesztését.

# **A KÖRNYEZETVÉDELEM FONTOSSÁGA A STIRLING MOTOR MŰKÖDÉSE, ELŐNYEI, HÁTRÁNYAI, ÚTBAN A „ZÖLDGÉPEK” FELÉ**

**Tóth Róbert**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar I. évfolyam

**Konzulens: Lamár Krisztián adjunktus**

A dolgozat első része részletesen ismerteti a Stirling motor történetét. A TDK dolgozat által betekinthetünk az 1800-as évek emberi gondolkodásmódokba, megismerjük a korszak technikai fejlődését és a környezetbarát gépek fontosságának a növekedését. A dolgozat második részében megismerjük a Stirling motor előnyeit, hátrányait. Betekintést nyerhetünk\_a Stirling motor működési elveibe.Szó esik még, a fejlesztésekről és a leendő változásokról. A dolgozatban kiderül, hogy miért hangzik el több ember szájából, hogy a „jövő energiája”.

# **NAPELEMES RENDSZEREK HATÉKONYSÁGÁNAK NÖVELÉSE NAPKÖVETÉSSSEL**

**Uhrin Róbert\*, Márton Gergely\*\***

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Automatika Intézet, \*IV. évfolyam, \*\*III. évfolyam

## **Konzulens: Kopják József tanársegéd**

A napelemek hatásfoka akkor maximális, ha a felületükre merőlegesen érkezik a napsugárzás. A statikus elhelyezés esetén ez az állapot csak nagyon rövid ideig teljesül. Mivel a Nap látszólagos pályája évszakonként és napszakonként egyaránt eltér, így a folyamatosan merőleges beesési szöveget csak úgy lehet napközben fenntartani, ha a napelemek követik a Nap mozgását. A Nap helyzetének meghatározásához szükséges paraméterek az aktuális helyi koordináták, valamint a pontos dátum és időpont. Ezek az adatok könnyen rendelkezésre állnak egy globális helymeghatározó (GPS) modul használatával. Ezáltal kiküszöbölhetővé válnak a fénymérési napkövető módszer hibái, ráadásul jelentős költségek nélkül, mert napjainkban egy ilyen modul ára az egész rendszert figyelembe véve nem jelentős. A dolgozat tartalmazza a napelemes rendszerek teljesítményének maximalizálásához szükséges napkövető rendszer ismertetését, annak megtervezéséhez szükséges ismereteket, valamint egy ilyen berendezés gyakorlati megvalósítását, mérési eredmények kiértékelését. A mérési eredmények ismeretében a gazdaságosság elemzését.

# RUBIKKOCKA KIRAKÓ ROBOT

**Takács Bence**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Automatika Intézet, III. évfolyam

**Konzulens: Major László főiskolai docens**

Dolgozat témája egy célorientált robot mely képes autonóm módon kirakni a szabványos 3x3x3 –as Rubik kockát.

2012 tavaszán született meg az ötlet, ekkor kezdődött meg a konzultáció Major László tanár úrral s ő késséggel segített, mind a mechanikához a szükséges anyagok mind elméleti támogatás terén.

A robotot valójában egy szervomotorokkal működtetett manipulátor, amelynek vezérlése egy számítógép és egy PIC mikrokontroller összehangolt működésével történik. Számítógép feladatai közé tartozik a kocka színeinek felvétele (szoftveres képelemzés), ezt elősegíti egy Microsoft HD web kamera, melynek képét egy saját készítésű program elemezi. A szoftver előállítja a szükséges algoritmusokat, jelenleg az „amatőr” kirakási algoritmusokat használja néhány „profí” algoritmussal kiegészítve. Napjainkban konzultációk folynak egy a kocka kirakásában magas szintet képviselő egyetemi hallgatóval egy új, algoritmus programozására. Az új algoritmussal a kirakási idő illetve forgatási szám remélhetőleg jelentősen lecsökken.

A PIC mikrokontroller állítja elő a szervó motorok működéséhez szükséges PWM jelet, továbbá kommunikál a számítógéppel USB porton keresztül, megkapva az egyes forgatási parancsokat, ezeket végre hajtja majd jelzést küld a számítógép számára, hogy végzett. A forgatásokat szervó hajtások végzik, melyek képesek kellő erővel megszorítani a kockát illetve 180 fokban elfordítani az egyes oldalait.

Elméleti illetve háromdimenziós tervezést követően elkészültek a robot elemei. A megmunkálás precíziós felső megmunkáló gépen történt. Jelenlegi egy állandó pofás verzió, mely segítségével pontos illesztés és ez által pontos forgatások érhetőek el. A mechanikai

megvalósításban Takács Károly segédkezett, aki CNC forgácsolóként el tudta készíteni a karokhoz szükséges egyes elemeket.

A robot jelenleg egy tetszőlegesen kevert kockát 75 - 150 forgatással 2 - 6 perc alatt rak ki. Működési idejét az alkalmazott szervo hajtások alapvetően befolyásolják.

# AUTOMATIZÁLT HÁZMODELL

**Tomor Endre**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

I. évfolyam

## **Konzulens: Dr. Kónya László főiskolai docens**

A TDK dolgozat témája: automatizált ház méretarányos modelljének a bemutatása, elkészítése. Célja, hogy bemutassa azokat a modern technikai megoldásokat melyekkel olyan vezérlést és automatizálást valósíthatunk meg, melyek segítenek abban, hogy energiát környezetbarát módon állítsunk elő, felhasználjuk a rendelkezésre álló természeti erőforrásokat és energiát a lehető legkisebb mennyiségben használjunk fel. A modell a valóság 1/10-es kicsinyített mása, a természeti források szimulálásával. A ház működését figyelemmel kísérhetjük és irányíthatjuk webes felületen (számítógép, telefon) keresztül is.

A megvalósítást a ház felől PIC mikrokontrollerek végzik, melyek adatcseréje I2C buszon történik, a Master controller továbbá kommunikál a PC-vel is.

A PC elsősorban a beállítások megjelenítésére illetve az új adatok bevitelére szolgál, de ezen felül távoli asztal funkciót is ellátja (UltraVNC/Teamviewer) így a ház makettet bárholnan tudjuk irányítani PC/Tablet/Telefon segítségével.

# NAGYVASÚTI VILLAMOS VONTATÓ JÁRMŰVEK

**Kovács Dávid Dániel, Kormos Tamás**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

II. évfolyam

## **Konzulens: Lamár Krisztián adjunktus**

A bemutatásra kerülő pályamunka a nagyvasúti villamos vontatás technika eddigi eredményeit foglalja össze és mutatja be a két legelterjedtebb mozdonytípussal kapcsolatban.

A munka kidolgozását megelőző kutatás során bepillantást nyertünk a közlekedés mellőzött ágának, a vasútnak a működésébe, megtudtuk miként működnek a villamos mozdonyok, milyen létfontosságú berendezések segítségével képesek üzemelni és hatalmas terheket vontatni. Megtudtuk milyen fejlődési folyamaton mentek keresztül eddig és milyen fejlesztési lehetőségek várnak, várhatnak rájuk.

A kutatás során megpróbáltunk azokra a részekre koncentrálni amelyeken még fejleszteni, javítani lehetne az üzemkésztség, üzembiztosság növelése érdekében. A dolgozatban megvizsgáltuk ezeket a lehetőséget és mérlegeltük, hogy jelen esetben melyik lenne életképes és működő megoldás, ami a valóságban is megállhatná a helyét.

„Minden következő lépéshez szükséged van az összes lépésre, amelyet életedben addig megtettél.”

(Moldova György)

# KONSTRUKCIÓ A SMART METERING MAGYARORSZÁGI MEGVALÓSÍTÁSÁRA

**Barati Csaba**  
Óbudai Egyetem  
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar  
Villamosenergetikai Intézet, IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Morva György egyetemi docens**

Az Európai közösségben az Európai Parlament 2006/32/EC irányelve alapján szükséges a végfelhasználói hatékonyság növelése, megújulóok részarányának emelése, az elosztás javítása és az ellátási biztonság növelése. Jelenleg a háztartások villamos fogyasztásának mérése túlnyomó részben Ferraris mérővel történik. Ezen rendszer semmilyen kihatással nincs a „tudatos energiafogyasztásra” melyet az EU direktíva megcéloz. Erre a problémára nyújtanak megoldást az „intelligens” fogyasztásmérők, melyeknek kialakítására fogalmaz meg konstrukciót ezen dolgozat.

A dolgozat bemutatja a mérők kialakításának szempontjait, illetve azon feladatokat, amiket ezeknek a mérőknek el kell látniuk a hazai viszonyokat figyelembe véve. Például a különböző közművek összefogási és azok fogyasztásának együttes megjelenítési kérdéseit. Emellett kitér azon további funkciókra melyeket a mérőknek kell nyújtaniuk a fogyasztás optimálisabbá tétele érdekében.

A dolgozat ismerteti az „smart” mérők alkalmazásában rejlő előnyöket, mind a fogyasztói, mind a szolgáltatói oldalról.



# A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK FELHASZNÁLÁSA

**Bedő András, Kiss Tamás**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, III. évfolyam

**Konzulens: dr. Morva György egyetemi docens**

Jelen TDK dolgozat fő témája a fosszilis energiahordozók és azok hatásának ismertetése, valamint a jelenleg rendelkezésre álló alternatív energiaforrások bemutatása és felhasználásának módjai.

Előzményként kitér a napjainkban alkalmazott nem megújuló fosszilis energiaforrásokra és ismerteti ezen energiaforrások hatását az iparra és a gazdaságra, valamint a környezetre gyakorolt káros hatását. Rávilágít azon megállapításra miszerint a jelenlegi, fosszilis energiákra épülő társadalmunk sokáig már nem tartható fenn, ugyanis a szükségleteink egyre nagyobb mennyiségben kívánják ezen erőforrásokat felhasználni, viszont ezek mennyisége véges. A kitűzött cél egy olyan alternatíva megtalálása, amellyel a mai szükségleteinket környezetkímélően és gazdaságosan ki tudjuk elégíteni.

A dolgozat bemutatja a napjainkban elérhető megújuló energiaforrásokat, valamint azok hasznosítási módját. Részletesen ismerteti a háztartásokban megvalósítható alternatív energiaforrásokat, összeveti azok gazdaságosságát a jelenlegi rendszerekkel szemben.

Befejezésként ismerteti az aktív- és passzívház fogalmát, valamint részletesen bemutatja azokat.

# LAKOSSÁGI FOGYASZTÁS SZIMULÁTOR

**Dinnyés Dávid, Furján Attila**  
Óbudai Egyetem  
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar  
Villamosenergetikai Intézet, III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Morva György egyetemi docens**

A projekt célja az E.ON Hungária Zrt. alkalmazásban lévő villanyszerelők képzése valamint a vizsgáztatásuk könnyebbé tétele. Az alkalmazottak feladata ezen fogyasztási szimulátoron a mindennapi munkájuk során fellépő feladatok begyakorlása a különböző bekötések szabványos módjainak elsajátítása illetve a tanfolyam végén tudásukról számot is kell adni amelyet a szoftver jegyzőkönyvben ki is értékel. Ezen célok figyelembe vételével kezdődött a fogyasztás szimulátor fejlesztése. A szimulátor számítógépes vezérlés által relé mátrix segítségével hálózati elkötéseket, hibákat vagy akár fogyasztói áramlopási technikákat is be tud mutatni.

A dolgozatban bemutatásra kerül a fogyasztás szimulátor szoftveres és hardveres fejlesztése valamint a fent említett funkciók kezelésének részletes ismertetése illetve szoftveres kiértékelésük.

# ÁRAMFEJLESZTŐ SPINNING KERÉKPÁR

**Hébenstreit Máté**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Villamosenergetikai Intézet, III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kádár Péter egyetemi docens**

A TDK dolgozat fő témája egy meglévő spinning kerékpárra szerelhető konstrukció megvalósítása, mely a kerékpározó által végzett munkát villamos energiává alakítja, az így termelt energiát méri, a felhasználó számára jól átlátható felületen kijelzi és valamilyen kimeneti csatlakozón keresztül hétköznapi villamos berendezések számára is felhasználható formában szolgáltatja.

A fent említett problémára azonban már sok, jelenleg a kereskedelmben is kapható, jó hatásfokú megoldás született, így a dolgozat által érintett legfontosabb kérdés és egyben létjogosultságát adó innovatív gondolat, a kerékpározás nehézségének villamos úton történő szabályozása, mely egy, a felhasználó számára könnyen kezelhető vezérlő panelen keresztül történik.

A fejlesztés során figyelembe vett elsődleges szempontok: a spinning kerékpár eredeti dinamikájának, karakterisztikáinak megőrzése, a felhasználó által könnyen értelmezhető és kezelhető vezérlő egység kialakítása, valamint a fékező erő nagy tartományban és kerékpározás közben is elvégezhető szabályozása. További szempontok: a lehető legjobb hatásfokú megoldás megvalósítása, a legjobb helykihasználás és a szobabicikli mobilitásának megőrzése mellett, valamint a spinning kerékpár minél kisebb mértékű károsítása, átalakítása a kész szerkezet felrögzítéséhez.

# TÚLÁRAM-KORLÁTOZÁSI MÓDSZEREK

**Iványi Bálint, Nagy Tamás**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Villamosenergetikai Intézet, III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Morva György egyetemi docens**

A túláram-korlátozási berendezések és módok vizsgálata, összehasonlítása. A dolgozat elsősorban a KIF (0,4kV) rendszerekben használt megoldásokat vizsgálja szimulációkon és valós modelleken keresztül. A különböző megoldások összehasonlítása, és alkalmazási hely javasolása.

Innováció, híd típusú korlátozó vizsgálata, részletes ismertetése matematikai és fizikai modelleken keresztül. Egy prototípus készítésének folyamata, az építés során felmerülő nehézségek, problémák megoldása. Az ötlet kiterjesztésének lehetősége KÖF hálózatokra. A híd típusú korlátozó összehasonlítása más módszerekkel.

Alkatrészek méretezése, kiválasztása, költségkalkuláció. Rendszerbe illeszthetőség, veszteségek alakulása. Felhasználási területek kidolgozása, működési karakterisztikák. Esetleges extra funkciók ismertetése.

# IEC61850 ALÁLLOMÁSI KOMMUNIKÁCIÓ

**Józsa Dávid**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Villamosenergetikai Intézet, IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Morva György egyetemi docens**

A dolgozat első része az IEC61850-es szabványt mutatja meg, hogy néz is ki maga a szabványban előírt rendszer, mik a szabvány elvárásai és mit is akar elérni. A rész tartalmaz még egy rövid szójegyzéket, amelyek ismeretében tudjuk megérteni, hogy a szabvány egyes részei miről szólnak.

A második részben az alállomás konfigurációs nyelvével fogok foglalkozni (SCL). A konfigurációs nyelv alapja egy régóta használt programozási nyelv, melynek neve Extensible Markup Language (XML). Elsődleges célja a nyelvnek a struktúrált szöveg és információ megosztása az interneten keresztül. Az XML-en alapuló nyelvek formális módon vannak megírva, így lehetővé téve a programok számára a dokumentumok módosítását és validálását a formátumok előzetes ismerete nélkül. Az SCL specifikálja a konfigurációnak azt a hierarchiáját, ami a rendszer különböző szintjeit írja le mérettől függetlenül egy standard XML fájlban. Itt bemutatom, hogyan kell felépíteni az alállomás struktúráját a programba.

A dolgozat utolsó részében az Infoware Zrt. által kifejlesztett Map2 paraméterező szoftver segítségével fogom megmutatni, hogyan is kell kialakítani egy ilyen rendszert. Egy 120kV/10kV-os kétvezős hálózatot alakítottam ki, ezen keresztül próbálom majd megmutatni, hogyan is kell a kommunikáció során megadni az adatok lekérdezéséhez szükséges Report Control Blockokat, és hogyan tudunk hivatkozni a Data Set-ekre, illetve a GOOSE-ra.

# KÖZÉPFESZÜLTSGŰ HÁLÓZATOK VIZSGÁLATA

**Nádházi Judit**  
Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar  
Villamosenergetikai Intézet, IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Morva György egyetemi docens**

A TDK dolgozat fő témája a közepfeszültségű szabadvezetékes hálózatok földelésének vizsgálata. Melyben többek között ismertetésre kerülnek a hatályos szabványok és előírások.

A dolgozat részletesen foglalkozik a közepfeszültségű hálózatok csillagpont kezelésének kérdésével. Matlab környezetben végzett szimulációs vizsgálat segítségével ismertetésre kerülnek az egyes csillagpont kialakítási lehetőségek és megállapítások az optimális csillagpont kezelés módjára.

A dolgozat további fejezetében bemutatásra kerül a földelési ellenállás mérés. Majd gyakorlati példákon keresztül ismertetésre kerül a 20 kV-os szabadvezetékes hálózat mérési módszere, továbbá a mérések kiértékelése. Következtetések kerülnek megfogalmazásra a mérési eredmények alapján melyek az élet- és vagyonvédelem szempontjából új műszaki megoldásoknak tekinthetők a magyar szakmai gyakorlatban.

A dolgozat záró szakaszában bemutatásra kerül néhány földelési ellenállás javításához használható módszer rossz talajviszonyú közepfeszültségű szabadvezetékes hálózat esetén.

# EGY ÉPÜLET SZÉLKLIMÁJÁNAK FELTÉRKÉPEZÉSE

**Nagypál Szilárd, Ress Imre**  
Óbudai Egyetem  
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar  
Villamosenergetikai Intézet, III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kádár Péter egyetemi docens**

A dolgozat részletesen ismerteti a kisléptékű szélturbinák városi alkalmazhatóságát vizsgáltuk. Ehhez feltérképeztük az épület szélklímáját. A vizsgált épület az Óbudai Egyetem Bécsi út 96/b alatt található "C" épülete. Fölvettünk egy referencia pontot ahol elhelyeztünk egy szélesség mérőt és az általa rögzített értékeket összehasonlítottuk egy másik, az előbbitől különböző pozícióban lévő anemométerrel mért adatokkal. Ez a mérés két hetet vett igénybe, majd ez után az utóbbi műszert másik helyszínre telepítettük. Ezt a mérést 10 alkalommal ismételtük meg, mindig más helyszínen. A 10 mérési pontnak a segítségével sikerült az épület teljes szélklímáját feltérképeznünk, a szél-arányt korrelációs analízis segítségével határoztuk meg. A mérési folyamat eredményéből tudtuk meghatározni, hogy hová lenne célszerű szélturbinát telepíteni. A dolgozat második részében a mért adatok hitelesítésére szimulációt készítettünk egy szoftver segítségével. Ennek során az egyetem épületét háromdimenziósan megrajzolva egy szélcsatornába helyeztük, melyben a széláramlást négy különböző sebesség értékkel és három különböző irányból végeztük el. A folyamat során leolvashattuk a kijelölt pontokban a szél sebességét. A szimuláció és a mért adatok jól korrelálnak.

# **A VILLAMOS MEGHAJTÁSÚ JÁRMŰVEK ELLÁTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES DINAMIKUS SZIMULÁCIÓK**

**Ruff Engelbert Csaba, Szigethy László, Szijártó Gábor**  
Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar  
Villamosenergetikai Intézet, IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kádár Péter egyetemi docens**

A dolgozat részletesen ismerteti a jelenlegi járműhasználati szokásokat, a villamos meghajtású járművek típusait és az őket kiszolgáló elektromos töltők fajtáit. A fenti három szempontra alapozva dinamikus szimulációt végeztünk, mely a Magyarországon prognosztizálható villamos meghajtású járművek terjedését vizsgálja 2012-től 2020-ig.

A töltőberendezések gyakorlati üzemének megismeréséhez számos mérési sorozatot végeztünk az elektromos fali töltőkön és utcai töltőoszlopokon. Az ELMŰ töltő-infrastruktúrájának energiaforgalmi adatai alapján következtetést vonunk le a jövőbeli járművek töltése okozta hálózati visszahatásokra. Ezt a részt valósídejű mérési sorozat támasztja alá, melyet az ELMŰ Váci úti töltőoszlopánál telepített műszerrel mértünk. A jelenlegi szimuláció alapján kapott eredmények segítségével szolgálhatnak például egy nagyvárosban a töltőoszlopok helyének kiválasztásában a villamos meghajtású járművek specialitásainak és a járműhasználat sajátosságainak figyelembe vételével.

A jövőben a munka továbbfejlesztéseként a villamos meghajtású járművek töltésével kapcsolatos jogszabályi háttérrel fogjuk áttekinteni, különös tekintettel a töltő-infrastruktúra kialakítására. Javaslatokat teszünk a jogi szabályozás módosítására, illetve kiegészítésére.

Számításaink szerint 2020-ban az ország éves villamos energia fogyasztásának 0,2 %-át fogják az elektromos járművek felhasználni.



# ROVAROK A ROBOTIKÁBAN

**Bartalos Tamás, Bencsik Tamás  
Mogyorósi Péter (KVK), Radics Áron (KVK),  
Teleki Norbert (KVK), Ujvári Dávid (KVK)**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

I., II., IV. félév

**Konzulens: Mészáros András, intézeti mérnök**

kulcsszavak: robotika, hexapod, képelemzés, giroszkóp

A dolgozat részletesen taglalja az Esort csapat által a „Hetedik Magyar Alkalmazott Mérnöki Tudományok” elnevezésű versenyre készített Insecta nevű, hatlábú robotját.

Lábak számát tekintve a robotunk leginkább egy óriás hangyára hasonlít, melyet szervómotorok mozgatnak. A dolgozat bemutatja a robot részelemeit illetve a robot képességeit. Taglalja mind az elektronikai, mind a programozási, mind a mechanikai megoldásokat. Ezek közé tartozik például az útvonalkövetés képelemzés segítségével, a giroszkópos mozgási adattárolás, infra szenzorokkal való akadályérzékelés. Továbbá a saját tervezésű és gyártású elektronikákat, szoftvereket és az ezekhez felhasznált eszközöket illetve a megszerzett tapasztalatokat.

A lépegető járásmód sok kihívást rejtett, hisz 18 db motor működésének összehangolása már sok problémát vet fel, mert párhuzamosan kell vezérelni az összes motort.

A dolgozat végén megtalálható az általunk tervezett alaplap kapcsolási rajza és nyákterve illetve saját programkód részletek.

# HŐMÉRSÉKLETSZABÁLYOZÁS LABORATÓRIUMI MÉRÉS FEJLESZTÉSE

**Bognár Gábor**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Műszertechnikai és Automatizálási Intézet

**Konzulens: Vajda Aurél főiskolai docens, Valkai Zoltán  
mestertanár**

kulcsszavak: hőmérsékletszabályozás, programozható végrehajtó, mérésfejlesztés

A mérnöki tervezés laboratóriumában az elmúlt évek során elhasználódott és gyakorlatilag teljesen tönkrement a hőmérsékletszabályozás vizsgálatához tartozó berendezés. A fejlesztés célja a berendezés teljes, dokumentált felújítása, és a szakasz időállandójának csökkentése volt a mérések gyorsításának érdekében.

A berendezés teljes felújításon esett át, új mechanikai kialakítás és huzalozás mellet új végrehajtó és egy új hőmérsékleti szakasz került kialakításra. Emellett lehetőség van két (egy kifejezetten hőmérsékletszabályozásra és egy általános célú) szabályozó közül választásra, és számítógépes kapcsolat létrehozására a mérések elvégzése során.

A dolgozat röviden ismerteti a hőmérsékleti szakaszok szabályozástechnikai jellemzőit, részletezi a felújítás menetét, a közben felmerülő problémákat, bemutatja a beépített új eszközök, a végrehajtó és a szabályozandó hőmérsékleti szakasz tervezését, és kiválasztását. Ismerteti a végrehajtón futó programot és a mérések elvégzésének menetét.

# DMX512 RECORDER FEJLESZTÉSE

**Bognár Gábor**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Műszertехnikai és Automatizálási Intézet

**Konzulens: Valkai Zoltán mestertanár**

kulcsszavak: DMX512, SD kártya, világításvezérlés

Nagyobb rendezvények esetén a vizuál és világítástechnikai eszközök vezérlése RS485 szabványú terepi buszon keresztül történik DMX512 protokoll segítségével. Ebben az esetben az eszközök vezérléséhez egy vezérlőpultra is szükség van, amely létrehozza az üzenetszórásos DMX512 kereteket. Kisebb, kevesebb világítástechnikai eszközt igénylő alkalmazások és fix installációk esetében, amikor fényvezérlőn előre megírt programok futnak, és nincs szükség az operátor beavatkozására gazdaságtalan egy, általában több millió forint értékű fénypultot a helyszínen tartani. A probléma egy lehetséges megoldása egy olyan eszköz, amely a buszon elhelyezve felvételi üzemmódban rögzíti a fényvezérlő által adott kereteket (a lámpák mozgása, színek, gobo-k) adott időtartamig, majd pedig lejátszási üzemmódban átveszi a fényvezérlő szerepét és visszajátssza a kereteket. A rögzítés célszerűen egy cserélhető adathordozóra (SPI interfésszel rendelkező SD kártya) történik.

A dolgozat röviden ismerteti a DMX512 szabványt és alkalmazásait, részletesen bemutatja az eszköz tervezésének lépéseit a rajta futó programot, a fejlesztés során adódott problémákat és eredményeket.

# FOURIER ANALÍZIS SZEREPE A NEONATÁLIS MEDICINÁBAN

**Durucz Béla<sup>1</sup>, Zakariás Dávid<sup>2</sup>**

ÓE Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar MAI

<sup>2</sup>Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar

SOTE I. Gyermekgyógyászati Klinika

**Konzulensek: Dr. Schuster György PhD<sup>1</sup>, egyetemi docens, Dr.**

**Szabó Miklós PhD<sup>3</sup> egyetemi docens, Dr. Marics Gábor<sup>3</sup> PhD**

**hallgató, Dr. Csekő Anna<sup>3</sup> rezidens**

Az amplitúdó integrált EEG (aEEG) kiemelt szerepet játszik hypoxiás-ichaemiás encephalopathia (HIE) diagnózisában, prognózisának megítélésében és az alkalmazható terápiás hyperthermia indításának szükségességében. A hyperthermiás kezelést a születés utáni 6. életórán belül el kell kezdeni a legnagyobb terápiás haszon eléréséhez, ezért az újszülöttek lehető legpontosabb elemzése kritikus a túlélés növeléséhez, illetve a neurológiai szövődmények csökkentéséhez. Korábbi tanulmányok középsúlyos, súlyos encephalopathia mellett esetenként fiziológiás „continuous” aEEG mintázatot találtak, egy esetben igazolták az izom eredetű kontaminációt. Kutatócsoportunk a fiziológiás jellegű aEEG mintázatok eredetét vizsgálta középsúlyos, súlyos encephalopathiás újszülötteknél.

2005 és 2010. között 85 esetben regisztráltunk aEEG-t a 6. életórán belül. Hét esetben a klinikus az izom eredetű kontamináció kizárására nem depolarizáló izom relaxánst (NMDR) alkalmazott. Mind az NMDR előtti, mind utáni esetekben elemezzük az EEG mintákat az általunk Matlab 2008b alatt fejlesztett szoftver segítségével. Feltételezésünk szerint a regisztrált EEG felvételeken 10 Hz-nél magasabb komponensek izom eredetűek voltak és didergés okozta őket. Állításunkat az alkalmazott Fourier analízis eredményei, a NMDR-re adott válasz és az újszülöttek aktuális hypotermiás állapota erősíti.

Eredményeink hangsúlyozzák a műszaki és az orvosi kutatás aktualitását a neonatális medicina területén is.

# DMX LED MEGHAJTÓ ÉS VEZÉRLŐ

**Fedor László**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Műszertechnika és Automatizálási Intézet

**Konzulens: Valkai Zoltán mestertanár**

Kulcsszavak: LED-es lámpa, fényvezérlés, DMX

A rendezvénytechnikában és a szórakoztatóiparban, egyre nagyobb figyelmet szentelnek a különböző vizuális hatásoknak, fény effekteknek. Ezen eszközök és rendszerek egyszerűbb és könnyebb vezérlése érdekében fejlesztették ki a '80-as évek végén a DMX512 protokollt. Ezáltal a különböző feladatot ellátó eszközök (színező, ábraváltó, robotlámpák) egy fényvezérlő pultról vezérelhetőek. Ennek a megoldásnak az egyik legnagyobb hátránya, hogy a kommunikáció egyirányú.

A dolgozat témája egy DMX512 protokollal vezérelhető LED-es színező és effekt lámpa fejlesztése színpadi alkalmazásra, amely fel van készítve RDM (Remote Device Control) azaz kétirányú half-duplex kommunikációra is.

A dolgozat röviden bemutatja a DMX512 szabványt, az RDM protokoll előnyeit és felhasználási lehetőségeit; részletesen ismerteti a hardver felépítését és megvalósítását, a szoftveres megoldást a különböző protokollok illesztésére, és a gyakorlatban alkalmazott megoldásokat.

# 32 BITES RISC PROCESSZOR TERVEZÉSE

Gál Alex

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Műszertechnikai és Automatizálás Intézet VII. félév

**Konzulens: Sándor Tamás adjunktus, Milotai Zsolt  
villamosmérnök**

kulcsszavak: processzor, architektúra, digitális

A dolgozatban egy jelenleg is folyó processzor tervezését szeretném bemutatni mind elméleti és gyakorlati megközelítésből. Szerepet játszanak a különböző párhuzamosítások és gyorsítások, mint a például a csővezeték, elágazásbecslés, adatfüggőségek kezelése. A processzort RISC architektúra jellemzi, így kevés, egyszerű utasítással rendelkezik, amiket lehetőleg 1 órajel alatt végrehajt. Az utasításkészlet nem sokban tér el a manapság kereskedelemben kapható mikrokontrollerektől.

A tanulmányban tárgyalásra kerül egy adott egység digitális tervezése, feltételezve, hogy rendelkezésre áll egy ASIC amin megvalósítható a konkrét áramkör. A gyakorlati megvalósítás egy Spartan-6-os FPGA-n történik, így annak a belső architektúrájából adódóan, a megvalósítás, eltérhet az elméleti digitális tervtől.

A hardver leírása VHDL nyelven történik. A tervezést egy funkcionális teszt zárja, amely során kiértékelésre kerülnek a teljesíteni kívánt funkciók.

# EGY ROBOT KAR KOORDINÁLÁSA

**Huszár Balázs**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Műszertechnikai- és Automatizálási Intézet VI. félév

**Konzulens: Sándor Tamás adjunktus**

kulcsszavak: anyagmozgatás, pozicionálás, irányítás, operátor

A cél egy olyan anyagmozgató eszköz konstrukciója, amely kezelője által megadott szekvenciák szerint képes működni, és a tipikus működés közbeni hibajelenségeket jelezni tudja a külvilág felé.

Mechanikailag a készülék egyszerűbb felépítésű, mozgása közben legfeljebb 5 szabadsági fokot ér el. A mechanikus munkavégzést a modellezésben könnyen elérhető feszültségvezérelt keféss DC motorok végzik. A robot munkaterete egy kisebb irodai asztal területére korlátozódik, amin néhány köbcentiméter térfogatú és maximum 100 gramm tömegű munkadarabokat tud mozgatni és sugár irányban pozicionálni, az elérhető legjobb helyezési pontossággal.

Szabályozás szempontból a motor blokkok optikai kapus távadókat tartalmaznak, amelyek a megtett fordulatot mérik. A végállások elérését mikrokapcsolók figyelik.

A robot kar külső pozícióinak méréséhez optikai vagy ellenállás-mérés helyett gyorsulásmérők és mágneses tér érzékelők szolgáltatnak adatokat. Ezzel lehetőség nyílik egy klasszikustól eltérő pozicionálási aspektus szemléltetésére is.

A beágyazott szoftver koordinálja a hardver működését. Ennek érdekében kivételkezelésre is fel kell őt készíteni, legyen szó egy meglazult kábelről, vagy akár egy érvénytelen koordináta megadásáról. Az egyes logikai elemeket és tényezőket egyetlen mikroprocesszor fogja össze.

# **MEMS TECHNOLÓGIÁVAL ELŐÁLLÍTOTT GÁZÉRZÉKELŐK MIKRO-FŰTŐTESTEINEK VIZSGÁLATA**

**Jelinek Éva**  
Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar  
Mikrotechnológiai és Technológiai Intézet

**Konzulens: Csikósné Dr Pap Andrea Edit tudományos  
munkatárs**

Környezetünkben sokféle mérgező, szennyező gáz keletkezik a háztartásokban, a közlekedés során, illetve az iparban, aminek folyamatos monitorozása mind egészségünk, mind pedig környezetünk védelme szempontjából nagyon fontos. A piacon kaphatóak erre alkalmas szenzorok, de használatuk nagy teljesítmény igényük és magas árak miatt egyelőre korlátozott. Mindkét problémára megoldás a miniatürizáció, amelynek irányába számos kutatóhelyen és gyártónál folyik kutatás-fejlesztési tevékenység mind a mai napig. A mikrométeres méretekkel jellemezhető, többnyire Si alapú technológiákra épülő MEMS (Micro Electro Mechanical System) szerkezetek alkalmasak az ilyen típusú szenzorok megvalósítására, de egyes technológiai lépések kidolgozása, tökéletesítése még szükséges ahhoz, hogy ezek az eszközök a nemzetközi előírásoknak megfelelően, megbízhatóan működjenek.

TDK munkám során a gázérzékelők egyik alaptípusával, az éghető gázok jelzésére alkalmas - MEMS technológiával előállított – pellisztor típusú gázérzékelő fejlesztésével foglalkoztam. Munkám célja volt a chipek szerkezeti stabilitásának vizsgálata, rövid idejű tesztek elvégzésével. Ennek során a chipeket saját áramukkal fűtöttük fel, szobahőmérsékletről indulva, légköri nyomáson, egyre magasabb hőmérsékletre. Ezzel a szenzor rétegeinek tapadását, hővezetési tulajdonságait, a Pt fűtőszál ellenállásnak időbeni változását, illetve szerkezeti változásait vizsgáltuk.



# REAL-TIME HUMANOID ROBOTKAR

**Koppán Károly**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Műszertechnikai és Automatizálási Intézet X. félév

**Konzulens: dr. Schuster György egyetemi docens**

A dolgozatban ismertetem az emberi kar működését és mozgásvilágát, továbbá részletesen bemutatom az általam tervezett robotkar prototípusát.

A dolgozat fő témája az emberi kar mozgását valós időben lemásolni képes rendszer létrehozása és mind a három fő ízületsoport mozgásának lemásolása (csukló, könyök, váll). A hangsúly a mozgás másolásán van, hogy mindent valós időben kövessen az eszköz. A megvalósítási fázisokat három részre lehet osztani: egy „karmodell” mozgását képes követni a szerkezet, majd egy „kesztyű” segítségével egy élő ember mozgását képes legyen valós időben lemásolni, legvégül képes legyen egy gyorsulásérzékelő térben való mozgását követni a robotkar kézfeje.

A dolgozat részletesen bemutatja a működési elvet, a hardver részegységeit és feladatukat, valamint az irányítóprogram és az érzékelők működését.

# GAMEREK PROFILJA

**Kukli Erika**

Szabadkai Műszaki Szakfőiskola

Informatika szak III. évf.

**Konzulens: Pintér Róbert főiskolai előadó**

Az MMORPG műfaj a '90-es évek elején vált népszerűvé. Az ilyen játékokat főleg az különbözteti meg a "hagyományos" játékoktól, hogy az itt létrehozott virtuális világ állandóan él, fejlődik és a játékosok saját maguk alakítják ki a karakterüket. Idő múlásával a játékos és a virtuális világban felépített karakter között különös kapcsolat alakul ki. Saját mására alakítják ki a karakter személyiségét, ami tükrözheti a bennük élő elnyomott egyéniséget.

A kutatásom célja, hogy a játékos és a létrehozott karakter közötti viselkedési, felépítési és különböző összefüggéseket kutassa. Ennek a célnak az érdekében felhasználtam Nick Yee kutatásait, aki jelentős képviselője a pszichológiának. Nick különböző felméréseket készített a játékosok személyiségéről, motivációjáról, viselkedéseiről s ennek képmására elkészíttem el a Szabadkai Műszaki Szakfőiskola egyes tanulóinak a jellemzését. Akik a World of Warcraft nevű játéknak a karakterét használják.

# One-WIRE HŐMÉRŐ ETHERNET CSATLAKOZÁSSAL

**Nagy Sándor**

Szabadkai Műszaki Szakfőiskola

Elektronika és Telekommunikáció kar

**Konzulens: Borbély Endre, Póth Miklós**

**Kulcsszavak:** Hőmérő, Mikrovezérlő, Ethernet kommunikáció.

A dolgozat egy Arduino-uno lapra felépített one-wire hőmérőt valósít meg amely a mért értékeket egy LCD modulon jeleníti meg. A mért értéket Ethernet modulon keresztül továbbítjuk a cosm.com honlapra, amely alkalmas a mérési adatok fogadására és grafikus ábrázolására.

Az Arduino egy ATmega mikrovezérlővel ellátott fejlesztőlap amely analóg és digitális kimenetekkel is rendelkezik. A modult C++ programnyelven programozhatjuk.

Az Arduino fejlesztőlapra egy Ethernet modul csatlakozik, általa válik lehetővé az internetes csatlakozás.

A hőmérsékletmérés egy DS18B20 digitális one-wire érzékelővel valósul meg amely 9 biten kommunikál a fejlesztőlappal.

# NAPELEMES TELEFONTÖLTŐ

**Németh Dóra**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Műszertechnikai és Automatizálási Intézet V. félév

**Konzulens: Molnár Zsolt főiskolai tanársegéd**

kulcsszavak: megújuló energiaforrások, napelem, akkumulátortöltő

A téma kiválasztásához nagyban hozzájárult a megújuló energiaforrások alkalmazásának napjainkban zajló dinamikus fejlődése. A dolgozat témája egy univerzális napelemes töltőkészülék megtervezése és megvalósítása, amely a napenergia vagy USB port segítségével képes saját, beépített akkumulátorának feltöltésére, és micro-USB csatlakozóval rendelkező eszközök töltésére alkalmas. A saját beépített akkumulátornak köszönhetően a töltés olyankor is elvégezhető, ha nem áll rendelkezésre sem hálózati feszültség, sem napsütés.

A dolgozat általános része áttekinti az alternatív energiaforrások alkalmazását, a témához kapcsolódóan tartalmazza a napelemek működési elvének, csoportosításának leírását, a piacon megtalálható napelemes töltőkészülék paramétereit és összehasonlítását, valamint az akkumulátorok típusainak ismertetését.

A készülék megvalósításának leírása tartalmazza a rendszertervet, az alkatrészválasztás és tervezés részletes leírását, valamint a megépítéssel, beméréssel kapcsolatos tapasztalatokat. A készülék jelenlegi változata egy kísérleti példány, a bemérés és üzemeltetés tapasztalatai alapján továbbfejleszhető.

# A PNEUMATIKA KORSZERŰ FELHASZNÁLÁSA

**Olajos Krisztián**

Szabadkai Műszaki Szakfőiskola

Gépészmérnöki Kar

VI. félév

**Konzulens: Némedi Imre főiskolai docens**

kulcsszavak: pneumatika, PLC vezérlés, elektronika

A dolgozatban egy mechatronikai berendezés kerül bemutatásra, melynek célja négy különböző korong megkülönböztetése, és a megfelelő helyre juttatása.

Bemutatásra kerül a szerkezet feladata, elemei, továbbá az elemek egymás közti kapcsolata, különös tekintettel a PLC vezérlés, az érzékelők, és a munkahengerek kapcsolatára, valamint a szabványos és egyedileg megtervezett alkatrészek, az elektronikus és pneumatikus sémák és a PLC program. A dolgozat a berendezés használatához szükséges egyéb információkat is tartalmazza.

Külön teret kap a korszerűbb megoldás előnyeinek és hátrányainak szemléltetése a hagyományos megoldáshoz viszonyítva, továbbá az eredmények kiértékelése.

Végezetül pedig helyet kap a berendezés működésének szemléltetése.

# AUTOMATIZÁLT NYÚLKETREC

**Radovics Balázs, Bakos Gábor**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Műszertехnikai és Automatizálási Intézet IV. félév

**Konzulens: Kucsera Péter egyetemi adjunktus**

kulcsszavak: Automatizálás, nagyüzemi nyúltartás

Jelen témával, mint: Automatizált nyúlketrec, Radovics Balázzsal (és még két hallgató társunkkal) együtt kezdtünk el foglalkozni a Phoenix Contact cég által meghirdetett Xplore verseny, valamint a Projekt I. és II. tantárgy keretein belül. Az alapötlet és a célkitűzéseink a nagyüzemi nyúltartás nehézségeinek csökkentése és a másik, talán még fontosabb célkitűzés a nyulak életkörülményeinek a javítása volt. A nyulak életterének demonstrálása céljából építettünk egy minta ketrecet melyben két egyed található. Az építési fázist egy tervezési és egy ajánlat bekérési fázis előzte meg. Ezután a megfelelő ajánlatokból megrendelések lettek és végül elkezdődhetett a ketrec megépítése is. Ezt az automatizált nyúlketrecet két fő részre lehet osztani. Az első fő rész a nyulak élettere, ahol a ketrec tetejétől az aljáig haladva helyett kapott két darab kábel hőmérő és egy fűtő egység, egy zárt vizes tartály egy keringető szivattyúval. Emellett található a nyulak étel és gyógyszer adagolását pneumatikus munkahengerekkel ellátó plexi csövek. Valamint még itt az etető résznél kapott helyet egy RFID olvasó egység és egy súlymérő szerkezet. És végül a ketrec alsó szintjén is található egy pneumatikus munkahenger mely a nyulak ürülék eltávolítását végzi.

Ezen a mintaketrecen keresztül szeretnénk szemléltetni a nagyüzemi nyúltartás nehézségeit, valamint egy elfogadható megoldást adva ennek a korszerűsítésére.

# ÚTKERESÉS ULTRAHANGOS RENDSZEREKKEL MOBIL ROBOTOK ESETÉN

**Sándor Hunor, Nagy Csaba**

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

Műszaki És Humántudományok Kar

**Konzulens: Dr. Haller Piroska egyetemi docens**

Napjainkban az érdeklődés és az igények nagymértékben irányulnak az automatizált eszközök fele, amelyeknek egy szűk körben elterjedt alcsoportja az autonóm mobil robotok.

Célunk egy differenciál meghajtású, ultrahangos érzékelőket használó akadálykerülő robot tervezése és építése volt, mely egyedi algoritmusunk segítségével képes két fal között önállóan előre haladni, kikerülve az akadályokat, átkelve az emelkedőkön, hidakon, alagutakon.

A robot egy lánctalpas játéktank alvázára épített egyedi elektronikával rendelkező eszköz, amely 3 fő részre osztható: Motorvezérlő egység, Érzékelő rendszer és Döntéshozó egység.

A robot képes Bluetooth kapcsolatot létesíteni egy számítógépen futó Monitorizáló szoftverrel, amely megjeleníti a robot paramétereit, illetve a felhasználó beállíthatja, módosíthatja a robot működési módját vagy a döntési algoritmus paramétereit.

# NÖVÉNYFELISMERŐ RENDSZER

**Sípos Andor, Nagl Andor**

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar, 1. évf.,  
Szabadkai Műszaki Szakfőiskola Informatika szakirány, III. évf.

**Konzulens: Čović Zlatko, főiskolai előadó**

Világunk telis tele van kisebb, nagyobb problémákkal. A technológia napról napra fejlődik elősegítve ezzel életünk megkönnyítését. Ez ígéretesnek hangzik, és úgy néz ki, hogy egy tökéletes jövőben fogunk élni, de hátránya is van. Az újabb generációk hozzászoknak majd, és el lesznek emiatt kényeztetve. Sajnos meglátszik majd az oktatásban, és még egyéb területeken. Nem hagyhatjuk, hogy ez megtörténjen! Valamit kell tennünk e probléma ellen, még mielőtt túl késő lenne. A dolgozat fő célja, hogy az oktatást izgalmasabbá, érdekesebbé tegye, valamint, hogy magasabb szintre emelje a következő generációk számára.

A TDK dolgozat fő témája egy olyan szoftver létrehozásáról szól, amely egyszerű, de egyben izgalmas a használata. Ha látunk egy ismeretlen növényfajt, és nem tudunk róla semmit, vagy csak a nevét szeretnénk megtudni, fogjuk a mobiltelefonunk kameráját és készítünk a leveléről egy képet. A szoftver fel fogja ismerni és megtudhatjuk a növényről a legfontosabb információkat (tudományos, és hétköznapi nevét, családját, származását, stb.).

Úgy gondoljuk, hogy ez a program nagyon hasznos és a potenciális felhasználók is így fogják érezni, együtt összefogva el fogjuk tudni érni a célunkat.

A projektben felhasználtuk a következő Microsoft által fejlesztett technológiákat: .NET, WCF, LINQ, MSSQL, Silverlight (MVVM), Windows Azure, stb.



# HOGYAN VÉDEKEZHETÜNK A JELSZAVAINK ELLEN IRÁNYULÓ TÁMADÁSOKKAL SZEMBEN

**Strausz István Ádám**  
Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Híradástechnika Intézet III. évfolyam

**Konzulens: Kármán József egyetemi adjunktus**

kulcsszavak: jelszó, feltörés, lopás, támadás, védekezés

A dolgozat részletesen bemutatja azokat a jelszófeltörési és jelszólopási technikákat, amelyek a mai világban a legelterjedtebbek és ugyanakkor ránk nézve a legveszélyesebbek is. Ezeknél a technikáknál általában a felhasználók hiszékenységet, hozzá nem értését használják ki. Ezzel szemben áll az az eset, melynél a felhasználót megkerülve próbálják a jelszavunkat megfejteni.

A tanulmány céljaként a fent említett technikákkal szemben való védelem ismertetését tűztem ki, valamint az ehhez tartozó biztonsági programok kerülnek ismertetésre - valamint azok a speciális gondolatok, tapasztalatok, ahol a biztonsági programok semmit sem érnek. Az olvasó ezáltal nem csak az adott technikákat ismerheti meg, hanem betekintést is nyerhet, hogy hogyan védekezhet a jelszavak ellen irányuló támadásokkal szemben. A dolgozatban azok a védelmi szolgáltatások is bemutatásra kerülnek, amelyeket a nagyvállalatok, bankok biztosítanak számunkra.

Egy átlagos felhasználó nagyon sok veszélynek van kitéve. Sajnos a támadók mindig egy lépéssel a védelmi rendszerek előtt járnak. Ebből adódóan belátható, hogy ahhoz, hogy megfelelő biztonságban tudhassuk az adatainkat, ahhoz nélkülözhetetlen a kellő odafigyelés, a csalók támadási módszereinek ismerete és természetesen a megfelelő biztonsági programok használata.

A fentiek alapján a TDK dolgozatban kifejtett fő téma a felhasználó adatainak megvédése az idegenek elől.

# ANALÓG MÓDON MEGVALÓSÍTOTT ELŐGYÚJTÁS VEZÉRLÉS KOPOGÁSSZENZORRAL

**Szilva Tamás**

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Mikroelektronika és Technológia Intézet V. félév

**Konzulens: Kupás Deák Béla mestertanár**

kulcsszavak: analóg előgyújtás vezérlő

A motorok optimális üzemében rendkívül fontos a gyújtási időpont. Régebbi rendszereknél az előgyújtás-vezérlést mechanikusan, rőpsúlyos, illetve pneumatikus előgyújtás-vezérlővel oldották meg. Ezek a rendszerek a környezetvédelmi normák szigorodása, illetve a motorok teljesítményének növekedésével teljesen kiszorultak, mert nagy futásteljesítménynél a szabályzás megbízhatatlanná vált a mechanikai kopások miatt. Ezeket a hátrányok hivatott kiküszöbölni az elektronikus előgyújtás-vezérlés, illetve szabályzás.

A szabályozás megvalósítását mikrokontrolleres rendszerekre bízták, amiknek a környezetállósága a szélsőséges üzemi viszonyokat nem viseli el. Ezt a hátrányt kiküszöbölendő, szükség van egy szélsőséges viszonyokat is elviselő szabályzóra, amely szabályzó az analóg előgyújtás szabályzó.

# AZ IDŐ MÉRÉSE

**Talpai Dávid**

Szabadkai Műszaki Szakfőiskola

Automatika és Energetika Kar

**Konzulens: Borbély Endre, Szakáll Tibor**

kulcsszavak: idő, időmérés, digitális óra

A dolgozat történelmi áttekintést ad az idő méréséről. Az órák és a digitális órák feltalálásáról, megalkotásáról, használatáról.

Ezután egy digitális óra teljes modellje kapcsolási rajzokkal kerül bemutatásra, ami diszkrét logikai áramkörökből épül fel. Az óra kijelzi a századmásodpercet, másodpercet, percet, órát és emellett a napot, hónapot, évet és csillagjegyet is kiírja a kijelző.

Emellett az óra számolja az éveket, s a szökőéveknél automatikusan hozzáadja a februári hónaphoz a szökőnapot.

# IPARI KOMMUNIKÁCIÓS INTERFÉSZEK ÉS REDUNDÁNS PROTOKOLLOK

**Török Krisztina**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Híradástechnika Intézet IV. félév

**Konzulens: Dr. Wühl Tibor egyetemi docens**

kulcsszavak: IP kapcsolás; redundáns protokoll

A dolgozatomban összefoglalást adok az ipari folyamatirányítási- felügyeleti feladatoknál leginkább elterjedt interfészekről. Napjainkban is kiemelkedő fontossággal bírnak az ipari kommunikációban a soros aszinkron adatátvitelen alapuló eljárások. Pont-pont kapcsolatra széles körben használt V.24/RS-232, valamint a kis távolságú BUS rendszer kiépítés esetén használt RS422 és RS485. Ezek az interfészek semmiképp sem mondhatók modern, nagy adatátviteli sebességre alkalmas megoldásnak, de az ipari megoldásoknál megkerülésük lehetetlen.

Az ipari kommunikáció nemrég kibővült az Ethernet alapú megoldásokkal is. A csomagkapcsolás számos veszélyt rejt, az ipari kommunikációk esetén viszont a kiesések, és adatvesztések felbecsülhetetlen károkat okoznának, ezért biztonságos hálózati rendelekezésre állást biztosító protokollokat dolgoztak ki. Dolgozatomban az Ethernet interfészek ismertetését követően néhány elterjedt, az iparban használatos redundáns protokollt vizsgállok.

Tapasztalataimat a Com-Forth Kft.-nél töltött gyakornoki munkám során szereztem, és itt jelenleg is aktív mérnöki kutató munka végzésére kapok lehetőséget.

# UNIVERZÁLIS BIQUAD SZŰRŐ MEGVALÓSÍTÁSA SAJÁT TERVEZÉSŰ PANELON

**Varga Kristóf**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

**Konzulens: Csanádi Bertalan**

A dolgozatban egy saját tervezésű hangjelfeldolgozó panel tervezését mutatom be, illetve egy lehetséges felhasználási módot.

A Microchip által gyártott dsPIC33EP256MU806-os processzor, illetve a Texas Instruments Inc. által gyártott TLV320AIC23B kodek hosszas mérlegelés után került kiválasztásra. A segítségükkel egy olyan modulárisan szétszedhető és univerzális panelt kapunk. Célunk volt, hogy az eszközünk legyen minél felhasználóbarátabb, egyszerű legyen kezelni, mindeközben maradjon költséghatékony. Az eszközünk két panelből áll, a mikroprocesszoré lecserélhető az Arduino család egy paneljével.

A megvalósítás egy módja, egy IIR szűrő struktúra megvalósítása, amely a jelünket dolgozza fel. A szűrő szorzókonstansai billentyűzetről paraméterezhetőek, így a megvalósított szűrőstruktúránk segítségével közel bármilyen szűrő előállítható az újraprogramozás gondja nélkül.



**Keleti Károly**  
**Gazdasági Kar**

# **A C-VITAMIN PIAC TERMÉK BEVEZETÉSI LEHETŐSÉGEINEK FELTÁRÁSA ÉS ELEMZÉSE**

**Tóth Ágnes Réka**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet, 3. félév  
Msc, Vállalkozásfejlesztés szak

**Konzulens: Dr. Kiss Mariann egyetemi docens**

A C-vitamin a múlt század vívmánya, ma már hétköznapijaink része lett, minden korosztály számára nélkülözhetetlen, univerzálisnak mondható „csodaszer”. Szent-Györgyi Albert 1937-ben, 75 éve élettani-orvosi Nobel-díjat kapott a felfedezéséért. A kutatásom során azt vizsgálom, hogy C-vitamin piac jelenlegi széles és vegyes termékkínálata vajon lefedettnek tekinthető-e hazai vitamin-fogyasztók körében?

Vajon egy külföldön nagysikerrel használt és fogyasztott termékcsalád már meglévő tagjának a hazai piacra is való becsatlakoztatására tett kísérlet eredményes ötletnek bizonyul-e, azaz akad-e akkora fogyasztói igény és piaci rés, amely ezt megalapozná. Azt feltételezem, hogy a hazai közönség nyitottan és érdeklődéssel fogadna egy új C-vitamin készítményt, szívesen kipróbálná és akár áttérne az új készítmény fogyasztására. Továbbá feltételezem, hogy a hazai C-vitaminfogyasztók vitaminválasztásaikkal kapcsolatban egyre tudatosabb döntéseket hoznak és odafigyelnek a termékek határfokára és összetételére is.



Célom, hogy betekintést nyújtsak a gyógyszeripar egy szegmensének marketing aktivitásába, valamint feltárjam, hogyan lehet egy olyan terméket új megvilágításba helyezni

A Merck Kft. egy olyan márkájára, termékcsaládjára esett a választásom, melynek Magyarországon csak egy-két tagja kapható.

Izgalmas feladatnak tartom megvizsgálni, hogy a versenytársaknak számító cégek milyen marketing aktivitást építenek hasonló termékeik köré, és hogy ennek az új termékváltozatnak a bevezetése hazánkba milyen fogadtatásra számíthatna az emberek részéről.

A szóban forgó termékcsalád a Cebion C-vitamin, mely egy régi márka és itthon leginkább a kisgyermekes anyukák ismerik és alkalmazzák.

A dolgozat masszív részét az általános ismeretekből és a piackutatásból adódó adatok, információk elemzése, majd az eredmények alapján megfogalmazott cselekvési tervek teszik ki.

A C-vitamin piac, szereplőik, termékeik összehasonlításából, és a fogyasztói szokásokat mérő kérdőívből az derült ki, hogy a C-vitamin piac ugyan lefedett, de a fogyasztók nyitottak az új és olcsóbb termékek kipróbálására. A cégek részéről viszont hatalmas költségekkel járna együtt.

Összefoglalva, a Merck nem hiába nem hozta be még ezt a termékváltozatot az országba, hiszen a fogyasztók körében nem lenne hosszú távon nagy a kereslet rá és túlzottan nagy költségekkel járna a bevezetés.

Ha a jövőben mégis egy termék behozatala mellett döntenének, a legnagyobb áttörést az internet eszközeinek alkalmazásában látom az X és Y generáció eléréséhez. A kulcs a közösségi oldalak erejében, a modern társadalmi, szociális életformának a kihasználásában van.

# MAGYAR FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNYEK HONLAPJAINAK VERSENYKÉPESSÉG VIZSGÁLATA NEMZETKÖZI VISZONYLATBAN

**Losonczy György**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet III. félév.  
Msc, Vállalkozásfejlesztés szak

**Konzulens: Dr. Michelberger Pál egyetemi docens**

Tanulmányom a magyar felsőoktatási intézmény honlapjainak versenyképességét vizsgálja nemzetközi viszonylatban. Miért is fontos, hogy az intézmény weboldala nemzetközileg is versenyképes legyen? Azért, mert a weblap a felsőoktatási intézmény legfontosabb online megjelenése; tükrözi az intézmény stílusának, aktivitásának és reputációjának. A bolognai folyamatnak köszönhetően nem csak magyar, de nemzetközi térben is versenyhelyzet alakult ki a felsőoktatásban.

Dolgozatom nem egy nézőpontból közelíti meg a problémát. A versenyképesség fogalmának figyelembe vételével több más tudományág módszereivel is kiegészítettem vizsgálataimat. A magyar felsőoktatási intézményi honlapok versenyképességének nemzetközi környezetben lefolytatott vizsgálatát több lépésben tervezem megvalósítani:

1. A versenyképesség tényezőinek meghatározása:  
kritériumrendszer felállítása, versenyképességi index kidolgozása.

2. A hazai és nemzetközi felsőoktatási intézmények kiválasztása (referencia csoportok létrehozása) a versenyképesség méréséhez.
3. A kritériumrendszer tesztelése, „finomítása”.
4. A rendszer alkalmazása: a magyar felsőoktatási intézmények honlapjainak összehasonlítása a nemzetközi intézményekével.

A releváns szakirodalom felhasználásával alakítottam ki az értékelő keretrendszert. A kritériumokat csoportokba rendeztem, amely elősegíti a rendszer bővítését, rugalmasságát és későbbi súlyozását. A kialakított kritériumrendszer mint egy „mérőeszköz” méri a honlapok versenyképességét, a mérés eredménye a honlap versenyképességi indexe, amely használatával összehasonlíthatók lesznek a magyar és a nemzetközi felsőoktatási intézmények honlapjai.

# **BIOKOZMETIKUMOK PIACI ÉRTÉKESÍTÉSI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA**

**Nagy Balázs**  
Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet III. félév  
Msc, Vállalkozásfejlesztés szak

**Konzulens: Dr. Kadocsa György egyetemi docens**  
**Dr. Lehotai László egyetemi docens**

A kutatás alapvető célja egy speciális termékcsoporthoz, a bio kozmetikumokhoz, tisztálkodó szerek értékesítési lehetőségeinek vizsgálata. A tanulmány választ ad a megfelelő termék pozicionálásának kérdésére a marketing-mix elemein keresztül, valamint bemutatja a potenciális fogyasztók keresletének alakulását. Egy korábban megjelent tanulmány szerint az ökoélelmiszereket rendszeresen fogyasztók 22%-a fontosnak tartja, hogy a testápolásban, tisztálkodásban is törekedjen a természetes anyagokból készült termékek használatára, azonban ezen a piacon alacsony kínálat mutatkozik. A fogyasztók a vásárlás növekedésének akadályaként a választék hiányát, valamint a magas beszerzési árát nevezik meg. A kutatás kitér arra is, hogy van-e lehetőség a termék előállítási költségeinek csökkentésére, a termékek alacsonyabb áron történő forgalmazására. Ez rendkívül fontos, hiszen a fogyasztók gyakran bizonytalanságot éreznek a biotermékekkel kapcsolatban, jellemző, hogy ki sem próbálnak egy bioterméket a magas ár miatt. Az így érzékelt kockázat csökkentésének egyik eszköze a megfelelő piaci ár alkalmazása.

A kutatás három alapvető részből áll. Az első rész egy szekunder kutatás, amely a témában korábban megjelent hazai és nemzetközi tanulmányok elemzésére épül. A második rész a primer, kvantitatív kutatás, amely a jelenlegi és potenciális vásárlók igényeit méri fel kérdőíves formában. Demográfiai szempontok alapján bemutatja a célpiacot, valamint összehasonlítja a korábbi kutatási eredményeket a friss adatokkal. A kutatás harmadik része pedig a fogyasztói igényekre szabott termékfejlesztés, amely arra ad választ, hogy ez a kereslet hogyan elégíthető ki. Egy bőrkrem, valamint egy natúr szappan összetétel került kialakításra, valamint laboratóriumi körülmények között megtörtént a termékek próbagyártása is.

# KÖZÖSSÉGI KÁVÉHÁZ

Nagy Levente, Máthé Boglárka Ildikó

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet, III. félév

Bsc, Műszaki menedzser szak

**Konzulens: Dr. Lazányi Kornélia egyetemi adjunktus**

TDK dolgozatunkban a kávé történetét és az ehhez kapcsolódó kultúrát szeretnénk jobban megismerni és megismertetni. A dolgozat fő célja, hogy megismerjük a kávézási szokásokat és azt hogy miként viszonyulnak az emberek a kávézáshoz. Az első kérdés ami felvetődik a témában, hogy pontosan mi is az a kávé, a kérdés válaszában megismerése után megismerhetjük hol és milyen formában alakult ki ez a kultúra, szokás és hogyan épült be az emberek hétköznapjaiba, valamint hogyan változott ez napjainkra. Továbbá olyan kérdések merülnek fel mint például a kávénak a gazdaságban betöltött szerepe vagy mi a különbség a megfizethető árú márkák valamint a prémium kategóriás kávék között, miként kap szerepet a hozzáadott érték. Fontos a kávé köré épült „iparágat” is körüljárni. Hogyan ismerték fel például a Starbuck's vezetői a kávézásban a lehetőséget. Az egyik legsarkalatosabb kérdés mégis a kávé emberi szervezetre gyakorolt hatása, az emberek miért fogyasztják, mit éreznek, miért olyan mennyiségben isszák, mit várnak el egy jó kávétól. TDK dolgozatunk arra a kérdésre keresi a választ, hogy milyen közösség építő jellege van például a kávénak, miért vált egyfajta közösségi kapcsolóvá. Mint a TDK dolgozat címe is mutatja, fő témánk a kávéházak szerepe, története, valamint a történelemben való szerepe, múltja jelene és jövője. A dolgozathoz kapcsolódóan egy kérdőív segítségével próbáljuk meg megvizsgálni,

hogy milyen márkájú kávékat ismernek és fogyasztanak (illetve nem fogyasztanak), azokról milyen véleménnyel vannak a különböző korcsoportba tartozó fogyasztók. Ezzel a módszerrel próbálunk meg egy pontos képet kapni a magyarországi kávé fogyasztásról illetve véleményekről. A kérdőív középpontjában a kávéházi ismeretek állnak, járnak-e, ha igen akkor milyen plusz élvezet miatt, mit ad többletként például az elegáns New York kávéház.

Mindent egybevetve a TDK dolgozatunk a kávézást mint manapság egy hétköznapi témát szeretnénk alaposan a lehető legtöbb oldalról megközelíteni és vizsgálni és ebből következtetéseket leszűrni és értékelni.

# A B'TWIN MÁRKA JELENLÉTE ÉS A KERÉKPÁROS SZOKÁSOK HAZÁNKBAN

**Németh Dominik**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet 11. félév  
Bsc, Műszaki menedzser szak

**Konzulens: dr. Lazányi Kornélia egyetemi adjunktus**

Tanulmányom során a magyarországi Decathlon áruházak kerékpár részlegeinek vásárlói szokásait vizsgáltam. A kutatás elkezdésével választ vártam arra a kérdésre, hogy a kerékpárt vásárlók mennyire tudatosan választanak a típusok és kategóriák között és ezt mekkora arányban használják a célnak megfelelően. Mivel az elmúlt 10-15 évben jellemző lett hazánkra, hogy a vásárlók nagyrészt minden célra mountain bike kategóriájú biciklit vásárolnak.

Ennek kiderítésére készítettem egy kérdőívet, amit mind a 13 hazai áruházban a kerékpár részlegen lévő vásárlókkal töltettünk ki. A kérdőív 23 db kérdésből állt és két fő részre osztotta a vásárlókat, egyik csoport volt, akik már vásároltak a Decathlonban biciklit a másik, pedig akik még nem. Összesen 215 vásárlót sikerült megkérdezi egy hónap alatt.

További információval szolgált még a Magyar Kerékpárosklub. Akik rendszeres felméréseket végeznek hazánkra a kerékpáros életről, többféle módon, egyrészt folyamatosan kapják az elemzéseket a GFK Hungáriától, akik kapcsolatban állnak rengetek hazai bolttal és az összes nagy kerékpárpiacon jelenlévő multival. Másrészt saját felmérések alapján is valós képet kapnak a hazai életről.



Megemlíteném a Múzeum körúti számlálót, ami valós időben mutatja az aznap ott eltekerő kerékpárosokat a kerekparosklub.hu oldalon.

Az eredmények javuló tendenciát mutatnak, tehát kezdenek tudatosá válni a vásárlók hazánkban. Egyre többen használnak városi kerékpárokat a hétköznapi közlekedésre, munkába járásra. Túra biciklit pedig a nyaralások során például egy balatoni túrára. Ez annak köszönhető, hogy az elmúlt évekhez képest jelenleg kb. 700 000-el több kerékpáros közlekedik az utakon. De még így is nagy részük nem a célnak megfelelő kategóriát választja egy vétel során.

# **A PORSCHE, MINT BRAND ELEMZÉSE**

**Rónaszéki Bálint**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet 7. félév.  
Bsc, Gazdálkodási és menedzsment szak

**Konzulens: dr. Lazányi Kornélia egyetemi adjunktus**

A Tanulmányi Diákköri Kutatásom a Porsche márka értékének és pozíciójának vizsgálata, elhelyezkedése a piacon a vizsgált célcsoport szerint.

Tartalmi elrendezés tekintetében az alábbi szempontok szerint fogom végezni a kutatást.

A brand, mint fogalom definíciójának a rövid felvázolása, illetve elemeinek és mértékadóinak feltüntetése. Ezek fontossága és időbeli elrendezésének a tervezés és megvalósítás folyamataiban.

Következő fejezeti egységben a Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG atyjának, a cég megalapításának és rövid történetének bemutatása, brand szempontjából lényeges fejlődési fázisok részletezése, azok kiemelése.

Porsche, mint brand, annak értéke, azok megtestesítői, elhelyezkedése a nemzetközi piacon, valamint a vásárlók preferencia rendszerében betöltött pozíciója. Kezdvé a gyermekjátékoktól, ruházati termékeken és kiegészítőkön keresztül a versenyautóig végigvezetve.

Kvantitatív kutatási módszerrel való megkérdezés általi adatgyűjtés végzése, a német, magyar és USA egyes régióiban élő egyetemi hallgatók köréből. Az értékek begyűjtése elektronikus kérdőívek által három különböző nyelven fog megvalósulni.

A kutatás eredményeinek összegzése, azok élekor, nem és tartózkodási hely szerinti vizsgálata, azok különbségeire való rámutatás és kapott adatok értelmezése.

Konklúzió és esetleges pozicionálási, illetve célcsoport bővítési/módosítási javaslatok megfogalmazása a cég stratégiájának tükrében. A kiértékelt adatok továbbítása a Porsche cég irányába.

Végezetül a cégről kialakult globális kép, annak eredményessége, piackutató cégek elemzései, azok rangsoraiban elfoglalt helyének bemutatása. Márkahűség vizsgálata a brand felépítése során, annak értékének megőrzése szempontjából.

Célom bemutatni a cég által meghatározott irányvonalak, értékrend, misszió tartalmának hitelességére való rávilágítás, a különböző piaci területeken való megjelenés és a Porsche márkanev hozzáadott értékén keresztül.

# A DÉL-ALFÖLDI RÉGIÓ VIDÉKFEJLESZTÉSE FALUSI TURIZMUS SEGÍTSÉGÉVEL

**Mezei János Imre**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet, 3. félév

Bsc, Műszaki menedzser szak

**Konzulens: dr. Lazányi Kornélia egyetemi adjunktus**

A TDK dolgozat bemutatja a falusi turizmus fejlődését, jelen helyzetét figyelembe véve a térség elhelyezkedését, társadalmi összetételét és gazdasági helyzetét. Elemzésre kerülnek a térség erősségei és gyengeségei, valamint feltárássra kerülnek a régió kiaknázott és kiaknázatlan lehetőségei, továbbá a térség turizmusára felmerülő veszélyek. A dolgozatban bemutatásra kerülnek saját ötletek a falusi turizmus fejlesztésére, valamint a kutatás során kapott eredmények és ötletek kerülnek publikálásra.

A dolgozat felépítése: Az első szakaszban ismertetésre kerül a falusi turizmus fejlődése és jelen helyzetének bemutatása az elemzések és diagramok segítségével. A dolgozat második szakaszában új ötletek és szempontok feltárással, amellyel növelhető az érdeklődés a falusi turizmus iránt és ez által elősegíthető a térség vidékfejlesztése. A befejezésben ismertetésre kerülnek a kutatások eredményei vélemények közzététele, valamint a hipotézis elemzése.

# A MAGYAR VENDÉGLÁTÓIPAR VÁLSÁGA

**Molnár Krisztián**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet, 7. félév  
Bsc, Gazdálkodási és menedzsment szak

**Konzulens: dr. Berecz József főiskolai docens**

Dolgozatom a magyar vendéglátóipar válságának témakörét dolgozza fel. A jelenlegi gazdasági helyzetből kiindulva manapság ez az egyik legrosszabban teljesítő gazdasági ágazat, mégis az egyik legnagyobb szereppel bír. Kutatásom célja, hogy az ágazat bemutatása mellett rámutasson arra, hogy miként jutott erre a szintre.

A hazai vendéglátóipar az utóbbi évtizedekben sikerágazat volt, ennek köszönhetően rengeteg szálloda, étterem és egyéb kiszolgálóegység létesült. Kiemelt fejlődési szakasznak tekinthető az 1950-es évek és a 2000-es évek eleje közötti időszak. A beruházások kezdetben állami finanszírozásúak voltak, majd egyre inkább a magánberuházások kerültek előtérbe.

Gazdasági világválság kitörése előtt is megfigyelhető volt az ágazat válságának kialakulásának folyamata. Ennek okait vizsgálva lehetne leginkább jellemezni a jelenlegi helyzetet. A magánberuházások teljes tértnyerésének köszönhetően a szektor elveszítette az egységességét, így a különböző érdekelleték a szektoron belül is széthúzáshoz vezettek. Ezt a helyzetet csak súlyosbította, hogy az állam nem tudta a kialakult helyzetet megfelelően kezelni.

A gazdasági világválság kitörésekor az ágazat már válságban volt, így az csak fokozta a problémákat. Az eleve nehéz helyzetben lévő vállalatok a csökkenő kereslet hatására egyre agresszívebb árversenyre kényszerültek, melyek hatására drasztikusan csökkentek

a bevételeik és egyre több veszteséges vállalkozás került csődhelyzetbe.

Ahhoz, hogy könnyebben tudjuk értelmezni, a vendéglátóipar jelenlegi helyzetét egy kisvállalkozáson keresztül vizsgálom. A vállalkozás fő profilja professzionális nagykonyhák és bártechnológiák teljes körű kivitelezése és szervizelése, és üzleti tevékenységéből adódóan valós képet tud alkotni a szektorról. Ezért vizsgálatom tárgya a vállalkozás keresletének alakulása és ennek okai az elmúlt 5-6 évben. Dolgozatomban kitérek még a keresletváltozás hatásainak vizsgálatára, következményeire a vállalkozásban és a szektorban.

Végül összegzem az elemzés eredményét és a kapott adatok által megújulási, kitörési pontok lehetőségeit vázolom fel, melyeket saját gondolataimmal egészítetek ki.

# A FELSŐOKTATÁSI VÁLTOZÁSOK HATÁSAI

**Danka Zsuzsa**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet, 7. félév  
Bsc, Műszaki menedzser szak

**Konzulens: Dr. Fábry Györgyné főiskolai docens**

Kutatásom célja, a 2012-es felsőoktatásban bekövetkezett változások hatásainak megvizsgálása. Egy 29 kérdésből álló kérdőívet három iskola végzősdiákjaival töltettem ki, de a mintavétel nem tekinthető reprezentatívnak. Az intézmények kiválasztásánál ügyeltem arra, hogy különböző iskolák, egy gimnázium, egy szakközépiskola és egy vidéki gimnázium tanulói válaszoljanak a kérdésekre Kíváncsi voltam arra, hogy hogyan befolyásolta a döntéseiket a keretszámok csökkenése, illetve az emiatt meghosszabbított jelentkezési határidő. Ezekon kívül érdekelt még, hogy a fakultációválasztásukat befolyásolta volna-e ez az ideji törvénymódosítás, egyáltalán a mai fiatalok mikor kezdenek el a tovább tanulásukról gondolkodni.

A válaszokból kiderült, hogy a legtöbb tanuló kitarzott eredeti elképzelése mellett a továbbtanulást illetően. Annál a néhány tanulónál, akiknél mégis okozott változást, sokan ugyanazt a szakot, más iskolában jelölték meg, de volt, aki a tervezett szak helyett teljesen mást kényszerült megjelölni.

# VALAKI HORDTA A RUHÁCSKÁMAT... - AVAGY A MAGYAR HASZNÁLT RUHA KERESKEDELEM TÉRNYERÉSÉNEK VIZSGÁLATA

**Boza Bettina, Pálmai Tünde, Szentirmai Nóra**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet, 5. félév

Bsc, Műszaki menedzser szak.

**Konzulens: Katona Ferenc tanársegéd**

Mint minden kislány gyermekként mi is arról álmodtunk, hogy hercegnők vagyunk. Ahogy a mesékben is láthatjuk egy hercegnő csak egyszer vesz fel egy ruhát. Sajnos a sors nem így hozta, hogy mi ezt megengedhessük magunknak. Ezért dolgozatunkban a ruhaiparba és hétköznapi vásárlási szokásokba kívánunk betekintést nyújtani. Felkeltette érdeklődésünket, hogy napjainkban egyre nagyobb teret hódítanak a használsruha üzletek. Ez inspirált minket, hogy mélyrehatóbban foglalkozzunk a magyar ruhaipar háttérbeszorulásával, a használt ruha kereskedelem elterjedésének okaival, hátterével.

Kutatásunk középpontjában a ruhavásárlási szokásokon belül a használt ruha kereskedelem előretörése áll. Többek között kitérünk a különböző korosztályok vásárlási szokásaira, hogy miként függ össze a fogyasztók jövedelmi helyzete a ruhavásárlásra fordított összeggel. Választ keresünk arra a kérdésre is, hogy vajon mi lehet az oka annak, hogy egyre gyakoribb a használt ruha üzlet nyitása a vállalkozók körében. A vizsgálatunk célja, hogy minél több nézőpontból megvizsgáljuk azon tényezőket, amelyek erre az



iparágra hatást gyakorolhatnak. Az általunk végzett kérdőíves felmérés eredményeinek az elemzésével igyekszünk feltárni minél szélesebb körben a lehetséges összefüggéseit a vizsgált kérdéskörnek.

Munkánkban igyekszünk bemutatni a használtruha kereskedelem nemzetközi gyökereit is.

Végezetül pedig megpróbáljuk előrevetíteni, hogy a teret nyert használt ruha kereskedelem, hogyan alakítja át hosszú távon a fogyasztók ruhavásárlási szokásait, és hogyan hat ki az érintett iparágakra.

# OBJEKTÍVKÖLCSÖNZŐ VÁLLALKOZÁS LÉTESÍTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

**Tóth László**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet, 7. félév  
Bsc, Műszaki menedzser szak

## **Konzulens: Szikora Péter tanársegéd**

Dolgozatomban egy objektívkölcsönző vállalkozás létesítésének lehetőségeit járom körül.

Egyre nagyobb teret hódítanak a cserélhető objektíves fényképezőgépek, a hozzá való objektívek nagy választékban vannak, amelyek egy része csak speciális célokra használható, vagy egyszerűen csak drága. Az objektívek ára általában magas, többségében 30 és 600 ezer forint között vannak. Profi és amatőr fotósoknál is felmerül az igény általuk nem birtokolt objektívek használatára, amelyeknek a beszerzése, majd eladása túl drága lenne. Külföldön, pl. az USA-ban, és Nyugat-Európában bevett gyakorlat az objektívek kölcsönzése egy adott munkára, nyaralásra, vásárlás előtt kipróbálásra, vagy egyszerűen csak kíváncsiságból. Magyarországon ilyenrel néhány cég foglalkozik, de ezeknél is a felszerelés értékével nagyjából megegyező mértékű kauciót kell letenni, ami komolytalanná teszi ezeket. Elmondhatjuk, hogy ilyen szolgáltatásra igény volna, de a jelenlegi piaci szereplők ezt vagy nem tudják, vagy nem akarják kielégíteni.

A vállalkozást korlátolt felelősségű társaságként kell megalapítani, ekkor elkülönül a tulajdonos a cégtől, és nem amatőrként tekintenek rá. Megvizsgálom annak lehetőségeit, hogy az alapításkor pénzt vagy tárgyi eszközt érdemes bevinni a vállalkozásba. Kérdésként merül

fel, milyen objektívet érdemes kölcsönzés céljából beszerezni. Ennek vizsgálatához felhasználok a hazai és külföldi szakértők véleményét az egyes objektívekről.

A legfontosabb feladat annak kimunkálása, hogyan védhető a drága műszaki cikk a rossz szándékú vevőktől. A vállalkozó félelme jogos, mi lesz, ha valaki nem hozza vissza az eszközt, illetve megrongálja azt. Erre a kérdésre a biztosítók nem tudtak megnyugtató megoldást adni, csak a felelősség biztosítást ismerik. Másik lehetőségnek az mutatkozott, amikor a vállalkozó hitelkártyát időlegesen meg tud terhelni bizonyos összeggel. Ez addig nem lesz reális lehetőség, ameddig a hitelkártyák száma elenyésző.

Végkövetkeztetés: A vállalkozás megalapítása esetén életképes lesz, ha meg tudja oldani azt a problémát, hogy mi történik akkor, ha nem kapja vissza, vagy sérülten kapja vissza a kölcsönzött eszközt. Addig csak szűk körben tudja a szolgáltatást biztosítani, szinte „kezességet vállaló” személyek közbeiktatásával.

# GAZDASÁGI VÁLSÁG: AUTÓPIAC A MUNKAVÁLLALÓK ZSEBÉN KERESZTÜL

**Leiti Edmond**

Óbudai Egyetem  
Keleti Károly Gazdasági Kar

Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet, 7. félév  
Bsc, Gazdálkodási és Menedzsment szak

**Konzulens: dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes adjunktus**

Témám a gazdasági válság jelenlegi helyzetének felmérése az autópiac segítségével. Mint tudjuk egyebek mellett, mint például a banki szektor, ingatlanpiac úgy az autóipar is nagyban meghatározza a válság alakulását, ami fordítva is igaz. Egymásra nagy befolyással bír a munkavállalók autóvásárlási kedve és az autógyártók, autókereskedők létszámleépítése illetve bővítése, amely jobbik esetben munkahelyteremtést jelent, rosszabbik esetben pedig munkahelyek megszűnését.

A vásárlók vizsgálatával lehetőségünk nyílik megvizsgálni, hogy kiket és milyen mértékben érintett, illetve érint a válság, természetesen ezt nem csak az idej, hanem az elmúlt évek adataival is összehasonlítva. Ezzel együtt lehetőségünk nyílik megsaccolni az autógyárak lépéseit (eladásaiktól függően), főleg a munkahelyteremtő képességeiket, illetve akár a GDP-re gyakorolt hatásukat is.

# A KOCKÁZATI TŐKE SZEREPE A KORAI FÁZISÚ VÁLLALKOZÁSOKBAN MAGYARORSZÁGON ÉS EURÓPÁBAN

**Holper Zoltán, Molnár László**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet, 5. félév  
Bsc, Gazdálkodási és menedzsment szak

**Konzulens: Pappné dr. Nagy Valéria főiskolai docens**

Dolgozatunkban a fiatal, induló vállalkozások egyik finanszírozási lehetőségével, a kockázati tőke bevonásával foglalkozunk európai és hazai viszonylatban egyaránt.

Elsőként a hazai KKV szektorfinanszírozási nehézségeit és lehetőségeit vizsgáljuk, majd a kockázati tőke magyarországi fejlődési útját és adatait elemezzük. Ezután pedig az utóbbi 2-3 év konkrét kockázati tőke befektetéseit vesszük sorra, különös tekintettel az életciklusuk elején járó vállalkozásokra.

A dolgozat második felében Európa kerül vizsgálatunk középpontjába. Összefoglaljuk azokat a nehézségeket, amelyek a kis- és középvállalkozásokat érintik finanszírozási téren, és amelyek miatt egyre inkább felértékelődik a kockázati tőkebefektetések szerepe. Kitérünk az elmúlt évek befektetési tendenciáira és foglalkozunk azzal, hogy milyen programok segítik a KKV-kat forráshoz jutni Európa szerte, és mutatunk példákat olyan külföldi vállalkozásokra is, amelyek ezen megoldási gyakorlatok révén váltak sikeressé. Keressük a választ továbbá arra a kérdésre, hogy érdemes-e a nagyon korai életfázisban lévő, induló vállalkozásokba tőkét fektetni, és ha igen, mekkora hozamokra számíthatnak a befektetők az elmúlt évek statisztikai adatai alapján.

# ÁGRÓL-ÁGRA, AVAGY NYUGDÍJRENDSZER MAGYARORSZÁGON

Szerencsés Attila, Krasznai Gergő Levente

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Vállalkozásmenedzsment Intézet, 5. félév  
Bsc, Műszaki menedzser szak

**Konzulens: Tóth Gábor, főiskolai docens**

**Kulcsszavak:** 1997. évi LXXXI. törvény, hárompilléres nyugdíjrendszer, nyugdíjpénztári vagyon, állami költségvetés, nyugdíjalap

A TDK dolgozat fő témája a közelmúltban bekövetkezett nyugdíjrendszer átalakítás, valamint ennek hatása Magyarország jelenére, jövőjére.

A dolgozat röviden ismerteti a magyarországi nyugdíjrendszer történetét, majd kitér az 1997. évi, társadalombiztosítási nyugellátásról szóló LXXXI. törvényre. Bemutatja a közelmúlt gazdaságpolitikai eseményeit, döntéseit, és a hárompilléres rendszert. A rövid bevezető után részletes ismertetőt ad az 1997-es törvény gazdasági előzményeiről, fogadtatásáról, az ettől várt, és ténylegesen bekövetkezett eredményekről. A 2010-ben bekövetkezett átalakítást hasonló szempontok szerint tekinti át.

A dolgozat alkalmazott módszereinek egyike, a lakosság ismereteit, véleményét feltáró kérdőív kiértékelése. A kérdőív eredménye részletes bemutatásra kerül.

A TDK dolgozat legfontosabb megállapításai a hosszú kifutási idővel, Magyarország demográfiai mutatóival és gazdasági helyzetével kapcsolatosak.

# TERÜLETI KÖZIGAZGATÁSI RENDSZER ÁTALAKÍTÁSA, ÉRTÉKELÉSE ÉS KÖVETKEZMÉNYE

**Bagyin Melinda**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Műszaki menedzser szak, 1. félév, Bsc

**Konzulensek: dr. Bujdosó László docens  
dr. Csatári András docens**

A Magyar Kormány 2011. szeptember 1-jén döntött a járási rendszer kialakításáról. Ennek következtében a területi közigazgatási rendszer átalakítása 2012-ben megkezdődött.

Elsősorban a járási rendszert fogom bemutatni, majd azt, hogyan hat a változás az önkormányzati hivatalokban dolgozókra. A járási hivatalok feladatainak elvégzésére átveszik az ügyintézőket az önkormányzatoktól, de nekik újra meg kell állásukat pályázni, képzésen kell részt venniük és egyéb feltételeknek is meg kell felelniük. Az eljárást részletesen bemutatom, valamint, hogy az érintettekre való hatást kellően bizonyítani és értékelni tudjam, a közszolgálati tisztviselőkkel kitöltetett kérdőívet részletesen elemzem.

# KOMPETENCIÁK A MUNKAERŐPIACON II.

**Barcza Lajos**

Gazdálkodás és menedzsment szak 5. félév

**Kardos Enikő**

Kereskedelem és marketing szak, 5. félév

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet, Bsc

**Konzulens: Tóthné Téglás Tünde tanársegéd**

Harmadéves hallgatóként szinte lehetetlen nem arra gondolni, hogy - akár tetszik, akár nem - hamarosan el kell kezdeni álláslehetőségek után nézelődni. Az nem árt, ha az ember nem csak keres, de talál is munkát, lehetőleg olyat, ami ráadásul még a kedvére is való. Nem véletlen tehát, hogy bennünket már második éve foglalkoztat az, hogy jelenleg a pályakezdőknek milyen elvárásokkal kell szembenéznük, amikor megjelennek a különböző állásinterjúkon, illetve átesnek a különböző kiválasztási eljárásokon.

Ismét felkerestük tehát a Közép- Magyarország különböző állásbörzéin megjelent cégek humán erőforrás menedzsereit, akik készségesen segítettek bennünket kutatásunkban és kitöltötték kérdőívünket. Idén több, mint kilencven vállalatnál kaptunk választ többek között olyan kérdésekre, hogy milyen szívesen alkalmaznak pályakezdőket, és hogy milyen kiválasztási módszereket alkalmaznak a felvételi folyamat során, mindamelllett, hogy melyek azok a legfontosabb készségek, képességek valamint ismeretek,



amelyeknek egy pályakezdőnek birtokában kell lennie, amennyiben az adott cégnél szeretne dolgozni a jövőben.

Előző kutatásunk módszertani hibáiból tanulva idén pontosabban állítottuk össze kérdéseinket, aminek köszönhetően most lehetőségünk lesz több összefüggés vizsgálatára, többek között arra is, hogy kiderítsük, hogy van-e szignifikáns különbség a műszaki és a gazdasági jellegű diplomával rendelkezőktől elvárt kompetenciák között, avagy a külföldi kézben vagy éppen a magyar kézben lévő cégek alkalmaznak-e szívesebben pályakezdőket.

Kutatásunk célja, hogy segítse a jövőben a hozzánk hasonló fiatalokat abban, hogy minél könnyebben megszerezzék az áhított álláslehetőséget, pozíciót. Ehhez megosztunk velük a felénk támasztott elvárásokon kívül néhány olyan módszert is, amelyet a humán erőforrás menedzserek szívesen alkalmaznak a kiválasztási metódusok során.

# TÁVMUNKA MAGYARORSZÁGI CÉGEKNÉL

**Sheila Iacob**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet, 5. félév  
Bsc, Gazdálkodási és menedzsment szak

**Konzulens: dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes egyetemi adjunktus**

A munkámban szeretném bemutatni a magyarországi cégek távmunka lehetőségeit. Egy online kérdőíves felmérést végeztem a vállalati szektorban. A kitöltés anonim módon történt. Két kérdőív típust készítettem. Az egyik azok számára, akik már dolgoznak távmunkában és a másik, akik még nem dolgoznak távmunkában.

A kérdőív főbb témakör kérdései a következők:

- Informatikai felkészültség

Felmértem, hogy mennyire felkészültek a távmunkában dolgozó személyek, s vizsgáltam, hogy akik távmunkában szeretnének dolgozni mennyire felkészültek. Továbbá vizsgáltam mennyire figyelnek oda informatikai rendszerük védelmére.

- Család

A családdal való törődést is vizsgáltam a kérdőívemben. Elegendő minőségi időt töltünk-e el családukkal, s vajon szeretnék-e több időt tölteni a családukkal.

- Sport

Kíváncsi voltam, hogy távmunkában dolgozók sportolnak-e és akik távmunkában dolgoznának időt fordítanának-e rá szabadidejükből.

- Kultúra

Manapság egyre kevesebben érdeklődnek a kultúra iránt. Vizsgáltam, hogy erre a rohanó világ miatt jut, kevesebb idő vagy egyszerűen csak az embereket nem érdekli a kultúra.

- Egészség

Az egészségünkkel kapcsolatosan megkérdeztem, hogy mennyire figyelnek oda a saját egészségükre.

E két kérdőívének a kiértékelését és következményeit mutatom be. Javaslatokat teszek a távmunka kiépítésének lehetőségeire, és továbbfejlesztésére. Bemutatom, hogy egyre több szellemi területen lehet távmunkában dolgozni, a közhiedelemmel ellentétben, az egészségügyben is megjelent a távmunka. Az orvosok körében is. De nem csak az embereket gyógyító orvosok, hanem az állatorvosok is dolgozhatnak távmunkában. Persze nem arra gondolok, hogy távmunkában operáljanak, hanem egyéb orvosi tevékenységeket is képesek a technikának köszönhetően távolról elvégezni.

Az informatika folyamatosan fejlődik s hozzá a menedzsmentnek is változnia kell. Dolgozatomban ezt szeretném bemutatni.

# STRESSZ ÉS MEGKÜZDÉS A MAI MAGYAR KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÓK KÖRÉBEN

**Badacsonyi Nóra**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet, 5. félév  
Bsc, Gazdálkodási és menedzsment szak

**Konzulens: dr. Lazányi Kornélia, egyetemi adjunktus**

Ma Magyarországon munkavállalóknak közel fele kis- és középvállalkozók alkalmazásában áll éppen ezért releváns téma hogy mi az, ami a mindennapjaikat meghatározza.

Stressz az a külső inger, amit az egyén a befolyásolhatatlannak és képességeit meghaladónak ítél; azaz amire nem könnyű reagálni. Stressz tehát nem más, mint az egyén által megoldhatatlannak (ismeretlen, kétértelmű, kontrollálhatatlan, befolyásolhatatlan) észlelt élethelyzetek által indukált pszichoszomatikus állapot.

A stresszorok érzékelése, percepciója során az individuum a környezeti ingereket egyéni szempontok szerint értékeli.

Mindemellett a stressz valójában egyszerre pszichés és szomatikus jelenség. Stresszorokkal való találkozáskor ugyanis a szervezet tipikus stressz állapottal reagál.

A megküzdés az amilyen módon a stresszhelyzetet kezeli. Tehát a kisvállalkozók mindennapjai stresszről és stressz-menedzsmentről, megküzdésről szólnak.

A stressz és megküzdés szakirodalmának áttekintése után a konkrét magyar helyzet vizsgálatát tűztem ki célul. Az R-med Kft. vezetőjének stresszorait és megküzdési stratégiáját mélyinterjúval módszerrel vizsgálom, majd kérdőíves módszerrel összehasonlító

adatokat gyűjtök a mai magyar kis- és középvállalkozásokat érintő stresszorok tekintetében.

Hipotézisem, hogy a kis- és középvállalkozások által legintenzívebben megélt stressz a mai gazdasági helyzetből fakad, alkalmazottak munkamorálja, szabályozási környezet változása, és finanszírozási nehézségek.

Kutatásomban arra keresem a választ, hogy mennyire univerzálisak a kis- és középvállalkozókat sújtó stresszorok és ki milyen módon kompenzálja a munkahelyi stresszt.

# **AZ ÓBUDAI EGYETEM KOLLÉGISTÁINAK ÉRZELMI INTELLIGENCIÁJÁNAK ELEMZÉSE**

**Baukó Andrea**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet 5. félév

Bsc, Műszaki menedzser szak

**Konzulens: dr. Lazányi Kornélia egyetemi adjunktus**

Az érzelmi tudatosságot nem oktatják az iskolákban a diákoknak. Amikor munkát vállalnak, már jól tudnak olvasni, írni és beszámolót készíteni, de érzelmeik kezelése azonban - főként egy komolyabb kihívás esetén - sokuknak problémát okoz. Pedig a jó döntéshez tárgyi tudás mellett önismeretre és érzelmeik kezelésében való jártasságra is szükség van. Mégpedig akkor, amikor azt a legnehezebb alkalmazni. A cél, hogy az Óbudai Egyetemen tanuló kollégisták érzelmi intelligenciáját vizsgálat alá vonjuk a célnak megfelelően, hogy meg tudjuk állapítani, hogy az Óbudai Egyetem kollégistáinak az érzelmi intelligenciája miben hasonlít, vagy esetleg különbözik azon hallgatókétól, akik nem kollégisták.

Ehhez a felméréshez szükséges adatok, egy a hallgatók által kitöltött tesztekéből kaptuk. A tesztek, melyek kitölttetésre kerültek, Maslach Burnout Inventory átdolgozott, hallgatókra adaptált változata alapján történt. A tesztek kor, nem, kar, felsőoktatásban eltöltött idő és legfőképp életkörülményi adatok alapján kategorizálva kezelem, majd az eredményeket különféle statisztikai számításoknak vetem alá. A kapott eredményeket összegezve a sokaságot a megadott szempontok alapján 2 dolgot ki tudunk deríteni. Mégpedig, hogy befolyásolják-e az érzelmi intelligencia dimenzióit (egyenként, vagy

együttesen) a demográfiai változók? Illetve van-e különbség a kollégiumban és az otthonlakó diákok érzelmi intelligenciája között. Az elemzés által behatárolhatóvá válik, hogy a kollégistahallgatók mekkora hányada fejlett érzelmi képességű. Akiknek az érzelmi képessége fejlettebb, azoknak jóval nagyobb az esélye a sikeres, megelégedett életre, mert elsajátították azokat a lelki szokásokat, amelyekkel a teljesítőkéességüket képesek növelni. Valamint megtudhatjuk, hogy a tesztet kitöltő kollégistahallgatók közül milyen arányban szorulnak fejlesztésre. Ezen eredmények rávilágíthatnak, hogy mely pontokon lenne érdemes a problémával komolyabban foglalkozni egy kollégiumi közösségben.

# MUNKANÉLKÜLISÉG – A BIZONYTALANSÁG KAPUJÁBAN

**Kiss Lilla**

Gazdálkodási és menedzsment szak, 5. félév

**Szóllás Glória**

Gazdálkodási és menedzsment szak, 3. félév

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet

**Konzulens: Szikora Péter tanársegéd**

Dolgozatunk témája nem más, mint a hazánkban is tomboló a munkanélküliség. Konkretizálva az észak-alföldi régió Fehérgyarmat és kistérségére.

„Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében az országos munkanélküliség duplájával, 22-23 százalékos munkanélküliségi rátával kell számolni.” – írja a honlapján a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal.

Munkanélküliség: a definíción kívül, nevezik ezt „szabolcsi átok”-nak is. A térség fekete pontja a munkanélküliek nagy száma. A térség egyik lakosaként úgy érzem, hogy számolnunk kell ez a problémával és okaival. A tanulmányban különböző munkanélküliségre vonatkozó statisztikai adatokat fogunk vizsgálni és kielemezni, valamint bemutatni a térséget ellátó munkáltatók körét. Valamint az emberek kiút keresését a térségből és probléma megoldás lehetőségeit a kormány és munkaügyi központok által.



# AZ ÓBUDAI EGYETEM HALLGATÓINAK TÁRSAS TÁMOGATÁSA

**Ponyi Zsófia**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet, 3. félév  
Bsc, Kereskedelem és marketing szak

**Konzulens: dr. Lazányi Kornélia egyetemi adjunktus**

Fischer (1984) szerint az, hogy kiket ismerünk és kiktől függünk, befolyásolja életünk sikerességét, jólétünket, biztonságunkat, de még az egészségünkre is igen nagy hatással van. A társas kapcsolatok tehát elengedhetetlenek az ember életében. Több pszichoszociális kutatás is igazolta, hogy kapcsolatainknak és társas kötődéseinknek már a korai életszakaszban kiemelkedő fontossága van és elengedhetetlenek az egyetemi évek alatt is.

Társainktól támogatást kaphatunk, mely az ők segítő, vagy annak szánt megnyilvánulásait jelenti (Deelstra és munkatársai, 2003). Ezek szolgálnak önbecsülésünk alapjául, segítenek kialakítani a pozitív életszemléletet, csökkentik a mindennapi stresszt. De mitől függ az, hogy valaki mennyi társas támogatásban részesül, kire mikor számíthat?

A társas támogatás demográfiai változókkal való viszonyát fogom vizsgálni tanulmányomban. Ennek alapjául az Óbudai Egyetem hallgatói által kitöltött társas támogatás teszt fog szolgálni (Hays, Sherbourne, Mazel, 1995). A kérdőívben a hallgatóknak azt kellett osztályoznia 1-től 5-ig terjedő skálán (mindig-soha), hogy az egyes

támogatási formákban milyen gyakran van lehetőségük részesülni. A vizsgálatban résztvevőket nem, életkor, életkörülmények és a felsőoktatásban eltöltött idő alapján kategorizálom, majd a válaszokat különböző statisztikai elemzéseknek vetem alá.

Feltevés, hogy a legtöbb társas támogatásban részesülő hallgatók két nagyobb csoportra oszthatóak. Akik a családjukkal vagy párjukkal élnek, nagyobb eséllyel számíthatnak rájuk a nehéz helyzetekben, hiszen sokkal bensőségesebb a kapcsolatuk. A másik nagyobb csoport a több éve a felsőoktatásban lévő hallgatók. Mivel régebben ott vannak, több információ jutott el hozzájuk, amit kamatoztatni tudnak, illetve több és mélyebb kapcsolataik van.

Természetesen a támogatás mértéke a támogatás fajtájától is függ. Érzelmi támogatást (szeretet, tisztelet, csodálat) a nők gyakrabban kaphatnak társaiktól, hiszen a férfiaknál kevésbé elfogadott az, hogy kimutassák, ha valaki fontos számukra. Ezzel szemben viszont az instrumentális támogatás, vagyis az anyagi javakkal történő megsegítés a férfiak körében fordul elő többször. Az információs támogatás a leggyakoribb forma, azonban gyakran együtt jár az érzelmi támogatással, mely jelenséget a szakirodalom megbecsülésnek nevez (House, 1981).

# **A JÖVŐBENI MUNKAVÁLLALÁSHOZ SZÜKSÉGES KOMPETENCIÁK VIZSGÁLATA A HALLGATÓK SZEMSZÖGÉBŐL**

**Medve Anita, Kató Krisztina**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Vállalkozásmenedzsment Intézet, 5. félév  
Bsc, Műszaki menedzser szak

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó mestertanár**

A dolgozat célja, hogy a kompetencia fogalmát körüljárva és megértve hallgatók véleményét elemezzük egy kérdőíves megkérdezés alapján, így megállapíthatjuk a hallgatók mely kompetenciákat tartják fontosnak a munkaerőpiacon való elhelyezkedésben, illetve véleményük szerint melyek azok a kompetenciák, melyeket a munkaadók velük szemben támasztanak, és, hogy ez a kettő mennyiben fedi egymást.

A végzés előtt álló hallgató, azaz a jövőbeni munkavállaló számára fontos, hogy megfeleljen azon elvárásoknak, amelyeket a társadalom és a környezet állít fel vele szemben. Ezáltal rendelkeznie kell azon kompetenciákkal, amelyek elősegítik az elvárásokkal szembeni megfelelésben. Megtudhatjuk, hogy a hallgatók milyen véleménnyel vannak az elhelyezkedésről, illetve a külföldi vagy a belföldi munkavállalást tartják-e lehetségesebbnek.

Vizsgáljuk azt, hogy a Gazdasági Karon megkérdezettek közül mennyiben változnak az egyes vélemények a műszaki illetve a gazdasági beállítottságú hallgatókat tekintve. Mindezek mellett az elhelyezkedéssel kapcsolatosan feltérképezhetjük, hogy a gazdasági és a műszaki területen szerzett szakmai és gyakorlati tapasztalataik

felhasználására milyen mértékben érzik képesnek magukat. Kutathatjuk azt, hogy a hallgatók véleménye szerint az egyetemek által nyújtott képzés mennyiben ad felkészítést számukra a munkaerőpiacon való elhelyezkedésben.

Tanulmányozhatjuk, hogy az egyes kompetenciák fontossága mennyiben változik a nők és a férfiak, az alapképzésben és a mesterképzésben résztvevők, továbbá a nyelvvizsgával nem és a nyelvvizsgával rendelkezők körében.

A jelenleg csak alapképzésben részt vevő hallgatók válaszai alapján megvizsgálhatjuk, hogy mennyire tartják fontosnak, azt, hogy a későbbi elhelyezkedésük, és előrelépésük érdekében mesterképzésben vegyenek részt.

A hallgatók válaszai alapján a célkitűzések segítségével leírható, hogy mely kompetenciák azok, melyek a hallgatók véleménye szerint a legfontosabbak, és melyek azok, amelyekre szerintük nincs, vagy csak elenyésző a szükségük az elhelyezkedésben. Mindezek által megismerhető a fiatal munkavállalók nézetei az elhelyezkedési lehetőségeiket, társadalomba való beilleszkedésüket tekintve.

# OKOSTELEFONOK VERSENYE – MERRE TOVÁBB NOKIA?

**Horváth Julianna**

Óbudai Egyetem  
Keleti Károly Gazdasági Kar  
zervezési és Vezetési Intézet, 7. félév  
Bsc, Gazdálkodási és menedzsment szak

**Konzulens: dr. Berecz József főiskolai docens**

„A 21. század a válságok kora”, mondják neves elemzők tanulmányaikban. Ez az állítás valóban igaznak mondható, hiszen nem csak globális értelemben van jelen a mai gazdasági életben, hanem a vállalatok szintjén is, mint például a telekommunikáció világában. A 150 éves múlttal rendelkező Nokia Corporation a világ egyik legnagyobb telekommunikációs vállalata. Mégis, aki nyomon követi az utóbbi évek mobilpiaci híreit, arról szerezhet tudomást, hogy a finn vállalat hatalmas veszteségeket produkál, nem teljesíti a várakozásnak megfelelő eredményeket, veszteségei miatt pedig kénytelen bezáratni külföldi kirendeltségeinek nagy részét, hogy megközelítse az elvárásokat. Dolgozatom célja annak feltárása, hogy a cég miért került ebbe a hanyatló helyzetbe, miért nem tudja felvenni a versenyt az utóbbi évek feltörekvő mobilkommunikációs vállalataival és annak termékeivel, illetve mi okozta azt, hogy a 20. század végén piacvezető mobilgyártó vállalat manapság már kevésbé meghatározó pozíciót foglal el az iparágban. A dolgozat cégtörténeti adatok, cikkek, éves jelentések, mobilpiaci elemzések alapján dolgozza fel a Nokia különböző korszakait az indítástól kezdve a piacvezető csúcson át egészen a napjainkban tartó hanyatlásig. Továbbá a Nokia piacvesztésének az illusztrálására egy saját reprezentatív felmérést végeztem, amelyben az okostelefon piac elsődleges célcsoportját megkérdezve vizsgáltam a hazai piacon a Nokia térvésztését. Összességében dolgozatom tehát egy átfogó, mégis tömör, a mobiltechnológiai piac elemzésén és saját kutatáson alapuló összefoglaló, amely, a Nokia visszaesésének mértjeire és a Nokia előtt álló lehetőségekre keresi a választ.

# KÉSZLETGAZDÁLKODÁSI PROJEKT A REMIX VÁLLALATNÁL

**Treszkai Aliz**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet, 7. félév  
Bsc, Műszaki menedzser szak

**Konzulens: dr. Lazányi Kornélia egyetemi adjunktus**

A TDK dolgozatom témáját meghatározta a Hollandiában eltöltött két féléves tanulmányi Erasmus ösztöndíj tapasztalata, különös tekintettel az öt hónapos szakmai gyakorlatra, amelyet a holland KEMP Bv. vállalatnál töltöttem. Feladatkörömbé tartozott az angliai REMIX Ltd. készletgazdálkodási projektjével kapcsolatos adatgyűjtés, a vállalati folyamatok vizsgálata, az információk alapján egy hatékonyabb készletgazdálkodási folyamat kidolgozása. Dolgozatomban a holland cég sikeres beavatkozását fogja bemutatni az angol REMIX vállalat költséghatékony készletgazdálkodási tervének megvalósításában.

Hipotéziseim:

1. A készletgazdálkodáson belül a folyamatos karbantartás biztosítása tartósan hozzájárul a cég eredményességéhez.
2. A külső beavatkozás igénybevétele a vállalat eredményét tartósan javítja, ezért költség hatékony.

Ezen állításokat a következő módszerekkel kívánom igazolni:

A nemzetközi és a hazai szakirodalom összevetésével meghatározom a vállalkozásmenedzsment, a készletgazdálkodás fogalmát, összefüggésrendszerét.

Bemutatom a KEMP tanácsadó cég profilját és sikeres beavatkozási stratégiáját a REMIX vállalat megrendelésére.

Résztevő megfigyelőként a sikeres projekt tapasztalatait kívánom összegezni.

A külföldi példa segítségével rávilágítok a projekt-menedzsment előnyeire és hátrányaira. A szakirodalom és a saját tapasztalatok alapján törekszem a hipotéziseim igazolására, a sajátos vonások kiemelésére, a piaci viszonyok számára alkalmazható és továbbadható jó gyakorlat összegzésére.

# NYÍLT FORRÁSKÓDÚ VÁLLALKOZÁSFEJLESZTÉS

**Sz. Podmaniczki Katalin**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Vállalkozásmenedzsment Intézet, 5. félév  
Msc, Vállalkozásfejlesztés szak

**Konzulens: dr. László Gábor, egyetemi adjunktus**

A dolgozat fő témája az informatika területén eddig nem túl hosszú, de annál eredményesebb életutat bejárt nyílt forráskódú fejlesztés, valamint alkalmazásának feltételei, előnyei és buktatói – gondolat kíséretként mutatva be azon analógiákat, amelyek alapján a vállalkozások fejlesztésében való felhasználás potenciális alternatíva lehet a modern világ újfajta kihívásai között. Az ismertetett megoldások azon vállalkozásokat erősíthetik, amelyek a modernkori felgyorsult és speciális elvárásokkal terhelt világban továbbra is a piac, a verseny és a gazdasági élet aktív szereplői kívánnak lenni.

A globalizáció által nyújtott lehetőségek egyre több kényszerűséget hoznak a gazdaságban tevékenykedők életébe, amelyet a többség kényszerpályaként, míg a jól menő kisebbség a lehetőségek végtelen tengereként értelmez. A dolgozat vázlatosan mutatja be a ma vállalkozóinak rendelkezésére álló információs forrásokat, illetve az őket támogató szervezeteket – a ráfordításokat éles ellentétbe állítva a vállalkozások által elért eredményekkel. Miután a dolgozat egyértelművé teszi az eddigi gyakorlat fenntarthatatlanságát, leírja a nyílt forráskódú fejlesztés elveinek és eszközeinek vállalkozásfejlesztésben történő alkalmazási lehetőségeit



– támogatva a ma oly népszerű idő- és energiatakarékossági elvárásnak való megfelelést.

Végezetül a dolgozat – a nyílt forráskódú fejlesztés alkalmazásával korábban más területeken elért eredményeket alapul véve – realizálható jövőképet mutat a várható pozitív hozadékokról, nem feledkezve meg arról, hogy milyen minimum-feltételek szükségesek azok eléréséhez, beleértve a piac aktív és passzív szereplői (állam, nagyvállalatok, vállalkozások, fizetőképes kereslet...) érdekütközéseinek rendezését.

# **MIKRO-VÁLLALKOZÁSOK KIBONTAKOZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI EGY KISTÉRSÉGI RÉGIÓ VÁLLALKOZÁSAINAK PÉLDÁJÁN KERESZTÜL**

**Berényi-Pál Melinda Boglárka**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Vállalkozásmenedzsment Intézet, 3. félév  
Msc, Vállalkozásfejlesztés szak

**Konzulens: dr. Bujdosó László főiskolai docens**

Dolgozatom és egyben kutatásom célja, hogy felderítsem egy Hajdú-Bihar megyei kistérség mikro vállalkozásainak kibontakozási lehetőségét/lehetőségeit. Munkám elkészítéséhez néhány, szülőhelyemen tevékenykedő vállalkozó segítségét kértem. A velük készített mélyinterjúk során megismertem a történetüket és jelenlegi helyzetüket. Az interjúk során szerzett információkat felhasználva valamint korábbi gazdasági tanulmányaim alatt szerzett tudás segítségével szeretném bemutatni, hogy milyen nehézségekkel kell megküzdeniük a kistérségi vállalkozóknak, hogyan reagálnak a gazdasági környezet változásaira és milyen észrevételeik vannak eme változásokkal kapcsolatban. Az általam megkérdezett vállalkozások összetétele elég sokszínű, ezért úgy gondolom, hogy elég jó áttekintést kaptam a térségben működő gazdálkodó egységek helyzetéről. Kutatásom során többek között megkérdeztem vegyes kereskedést, könyvelőirodát, virág-ajándék üzletet, háztartási vegyi áru és festék üzletet valamint szórakozóhelyet üzemeltető vállalkozókat. A 2008-as gazdasági válság és annak hatásai a könyvelő irodát kivéve mindegyiküket negatívan érte, a lakosság

ugyanis jóval kevesebbet fogyaszt az általuk kínált termékekből, szinte csak a legszükségesebbet vásárolják, ennek és egyéb okok következtében az egyik üzlet kénytelen volt beszüntetni tevékenységét. A vegyes kereskedések tekintenek kevésbé komoran a jövőbe, azzal nyugtatva magukat, hogy enni mindenkinek kell, így mindig lesz valamennyi forgalmuk. Annak fényében, hogy elég borúsak a kilátásaik a jövőre nézve én kidolgoztam néhány javaslatot a túlélésükre.

# TURISZTIKAI SZOLGÁLTATÓ KISVÁLLALKOZÁS STRATÉGIAI TERVÉNEK KIDOLGOZÁSA

**Bódis Bernadett, Boros Andrea**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Vállalkozásmenedzsment Intézet, 5. félév  
Bsc, Műszaki menedzser szak

**Konzulens: dr. Bujdosó László főiskolai docens**

Dolgozatunk témája a stratégiai tervezés, aminek a jelentősége vitathatatlan egy mai sikeres vállalkozás számára. A tervezés nagy előnye, hogy már előre meghatározzuk céljainkat, amiket világosan megfogalmazva lépésenként követni tudunk. Ezt pedig egy általunk kitalált fiktív lovardán keresztül szeretnénk bemutatni.

Dolgozatunk első felében a stratégiai tervet ismertetjük. Megpróbáljuk meghatározni ennek fogalmát és szerepét a mai világban. Leírjuk a meghatározó irányelveket, valamint a módszer előnyeit és hátrányait.

Második lépésben részletesebben ismertetjük a tervezést és azok fontosabb lépéseit. Leírjuk, mit is takar egy vízió, misszió és hogyan fogalmazzuk ezt meg. Kitérünk a különböző elemzési módszerekre és pár szóban jellemezzük azokat. Ismertetjük a stratégiai célok meghatározásának jelentőségét, valamint a bevezetés és előkészítés fontosságára is felhívjuk a figyelmet.

Harmadik lépésben ezeket a szempontokat szem előtt tartva megalkotjuk lovardánk stratégiai tervét. Létesítményünk egy fiktív intézmény. Nem egy újonnan induló lovardában gondolkodtunk, eredetileg már pár éve működő létesítmény, amit korábbi gazdája különböző okok miatt eladott és mi azt már 3 éve megvettük. Ezt a vállalkozást szeretnénk bővíteni új épületekkel (karám, fedeles pálya, étterem, szálló), és új szolgáltatásokkal.

A dolgozatban egy, talán a legelterjedtebb elemzési módszert, a SWOT elemzést alkalmazzuk. Ezzel mutatjuk be a lovardánk kiinduló kedvező helyzetét és a ránk váró fenyegetéseket és lehetőségeink.

A dolgozat utolsó részében mutatjuk be a tervünk bevezetését és előkészítését.

# A MEGFELELŐ EMBERT A MEGFELELŐ HELYRE

**Haász Katalin, Juráczy Tünde**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Vállalkozásmenedzsment Intézet, 5. félév  
Bsc, Műszaki menedzser szak

**Konzulens: dr. Bujdosó László docens**

Dolgozatunk célja a vizsgált multinacionális cégek emberi erőforrás kiválasztásának és munkaerő megtartásának bemutatása a humán erőforrás menedzsment és a Total Quality Management segítségével. Külön vizsgáljuk a szellemi és fizikai dolgozók körét.

Elemezzük a kiválasztási folyamatot, kitérünk a szakmai és személyiségbeli követelményekre, a kiválasztás módszerére és időtartamára. A továbbiakban a munkatárs oktatását vizsgáljuk, miért és milyen képzéseket tartanak a dolgozóknak a vállalatoknál.

Választ kaptunk továbbá arra is, hogy történik-e dolgozói elégedettség mérés és teljesítményértékelés a vizsgált cégnél és milyen hatékonysággal. A vállalaton belüli motivációs és ösztönző rendszerek meglétét is vizsgáljuk, ezen felül a fontosságát is mérjük.

A dolgozat zárását a be- és kilépések mértékével zárjuk.

Kutatásunk során interjút készítettünk a vállalat humán erőforrás vezetőjével. Segítségükkel választ kaptunk a munkaerő kiválasztás-és megtartás folyamatára, fontosságára az adott cégen belül.

**Neumann János**  
**Informatikai Kar**

# TEXTÚRA ALAPÚ KÉPI ADATBÁZIS ÉPÍTÉSE NAGYFELBONTÁSÚ ORVOSI KÉPEK KLINIKAI VIZSGÁLATÁHOZ

**Altsach Ádám, Bándi István Imre, Kiss Gábor, Cseri  
Orsolya Eszter**  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV., ill. MSc. II. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Kozlovszky Miklós, egyetemi docens,  
Dr. Vámosy Zoltán egyetemi docens**

A tudomány és az informatika számos területén - különösen tekintettel az orvosi képfeldolgozásra- szükség van textúra alapú képfeldolgozó algoritmusokra és ezeket kiszolgáló képi adatbázisokra.

Jelen TDK dolgozat bemutat egy speciálisan orvosi képfeldolgozási célokra kifejlesztett képi adatbázist, a hozzá tartozó feltöltési rendszerrel és felhasználóbarát felülettel, valamint ezeket használó textúra alapú képfeldolgozó algoritmusokat. A dolgozat elsődleges célja egy általános, textúra alapú képfeldolgozáshoz hatékonyan használható képi adatbázis elkészítése, amely az orvosi képfeldolgozás számos területén (szöveti mikroszkópia, UH, CT, stb.) sikeresen alkalmazható. Az elsődlegesen orvosi felhasználásra kifejlesztett rendszer használhatóságának elengedhetetlen feltétele a kapcsolódó egészségügyi szabványokkal történő kompatibilitás, ezért az egészségügyi ellátásban széles körben bevezetett irányelv, a DICOM szabvány alapján lett ezen szoftver megoldás megtervezve és az implementálás során PACS felületen keresztül történik az adatok átvitele. A kialakított rendszer segítségével az orvosok textúra alapú képi adatbázist hozhatnak létre, amelyet ezután textúra alapú képfeldolgozó algoritmusok használhatnak fel. A textúra alapú képfeldolgozó algoritmusok hatékonyságukkal kiemelkednek az orvosi képfeldolgozás számos területén segítve ezáltal az orvosok diagnosztikai célú munkáját. A munka során több textúra alapú



algoritmus kifejlesztésére is sor került. A kialakított szoftvermegoldás alkalmazhatósága valós környezetben is bizonyításra került. A bemutatott képi adatbázisrendszer a Biotech csoport által korábban fejlesztett MorphCheck orvosi diagnosztikai szoftverbe lett integrálva. A MorphCheck szoftver vastagbél daganatok diagnosztikájára tervezett nagyfelbontású szövet diagnosztikai szoftver.

A dolgozat összefoglalja a témával kapcsolatos irodalomkutatást (DICOM, PACS), a tervezés és fejlesztési munkákat, majd végül bemutatja az elért eredményeket, a felmerült továbbfejlesztési lehetőségeket, valamint a meglévő rendszerbe implementált részek tesztelési eredményeit.

# BIZTONSÁGOS JELSZÓKEZELÉS OKOSTELEFONNAL

**Bányai S. Balázs, Buchwarth Domonkos**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kutor László, egyetemi docens**

A dolgozatunk fő témája, egy olyan probléma megoldása, mely az informatikai rendszerek felhasználóinak mindennapjai során számtalanszor előfordul: a jelszavak megválasztásának és észben tartásának dilemmája.

A projekt tervezése során egyik fő szempont volt, hogy esztétikus és ergonomikus megoldást nyújtsunk a felhasználók számára, melyre a legkézenfekvőbb megoldást az okostelefonra történő fejlesztés kínálta. Ezen eszközökkel, elterjedtségük révén jó arányban elérhető a célközönség jelentős része, valamint ily módon egy másik fontos szempont, a mobilitás, és könnyű hozzáférhetőség is kielégül.

Az általunk kidolgozott rendszer lehetőséget nyújt új jelszavak a felhasználók számára egyszerű, intuitív létrehozására, és a jelszavak biztonságos tárolására is. A jelszavak, kódok fajtáinak felderítése során kibontakozott egy kiemelten fontos szempont, a paraméterezhetőség, mely lehetővé teszi, hogy a rendszerünk a lehetséges használati esetek lehető legszélesebb skáláját lefedje. A gyakorlatban a paraméterek a létrehozandó jelszó hosszát, illetve a használatos karakterkészletét foglalják magukban.

Megvalósításunkban egyedülálló, hogy a felhasználók virtuális dobókockák segítségével hozhatja létre jelszavait, így mindamelllett, hogy teljesen véletlenszerűen áll elő a karaktersorozat, látványos és emberközel felületet is kölcsönöz alkalmazásunknak. Az átlagosnál biztonságosabb jelszavak létrehozását követően a felhasználónak lehetőséget nyújtunk azok eltárolására is. A jelszavakhoz való

hozzáférés egy felhasználó által definiált mintázat megadása után lehetséges, melynek potenciális továbbfejlesztése lehet egy neurális hálózaton alapuló mintafelismerő algoritmus beépítése. A program az azonosítást követően, az egyes jelszavak megtekintése mellett számos hasznos kényelmi funkciót is megvalósított.

Az alkalmazás egy részben elkészült, működő program, mely 2012-ben megnyertre az LG Magyarország Android alkalmazásfejlesztői versenyét.

# SZÁMÍTÓGÉP VEZÉRELT NÖVÉNYTERMESZTÉS OTTHONUNKBAN

**Csik Márton László, Farkas Csaba Sándor**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Molnár András, egyetemi docens**

A TDK dolgozat fő témája az, hogyan tudunk alkotni egy olyan mikrokontrollerrel üzemeltetett zárt rendszert, amely megfelelő mikroklímát nyújt a növényeknek. A rendszer lehetőséget nyújt minimális emberi beavatkozással egy időjárás független termőterület gondozására, amelyet akár otthonunkban is elhelyezhetünk.

Ahhoz, hogy az adott növény illetve növények az életben maradáson túl optimális termést hozzanak számos környezeti feltételnek teljesülnie kell. Ezek a feltételek szükségesek:

Megfelelő mennyiségű fény

Ideális hőmérséklet

Elégséges tápanyag

Folyamatos vízellátás és pára

A rendszer érzékelők segítségével folyamatosan figyeli, hogy teljesülnek-e a meghatározott optimumok, szükség esetén célirányos eszközökkel törekszik a kívánt értékek elérésére. A rendszer eszközei a következők:

Egy fényforrás, amelyet egy kapcsoló relével tud szabályozni.

Egy szivattyú, amely a vizet és a tápanyagot csepegteti.

Ventilátor, ami szükség esetén a levegő cseréjét végzi.

A vízellátást és a tápanyagot egy erre készített tartály szolgáltatja, aminek kiürülése esetén a rendszer jelzést ad. Az ideális fényt és hőt a fényforrás szolgáltatja. A talaj kérdésében döntést kellett hoznunk, mivel léteznek talaj nélküli rendszerek, az egyik ilyen pl.: a hidropónikus rendszer. Mi talajjal rendelkező megoldás mellett döntöttünk, mivel hazánk ideális talajkészlettel rendelkezik.

A rendszer tesztelését első körben fűszer, illetve gyógynövények termesztésére szánjuk, mivel ezek a növényfajták képesek átvészelni a kezdeti nehézségeket is.

A rendszer másodlagos célja tanulságok levonása, amely megalapozza a rendszer bővítését. Bővítési lehetőségként gondolunk egy üvegház üzemeltetésére, vagy egzotikus, kényes növények életterének megteremtésére, illetve talaj nélküli rendszer megvalósítására.

# MAGASLÉGGKÖRI METEOROLÓGIAI MÉRŐMŰSZER BIZTONSÁGOS FÖLDRE JUTTATÁSA

**Dóka Gábor, Kádár Szabolcs, Szabó Orsolya**  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Molnár András, egyetemi docens**

A dolgozat témája egy olyan szoftver, mely lehetőséget biztosít egy léggömbre szerelt műszer mozgásának szimulálására, illetve útvonalának meghatározására. A program fő funkciója a felfelé szálló műszer pontos helyzetének meghatározása adott intervallumonként (időegységekként vagy magassági szintenként). Mivel a szenzorok online kapcsolatban vannak egy földi rádióállomással, a mérőműszer által küldött adatokból a program azonnal meg tudja állapítani a léggömb helyzetét.

A mérőműszer hiányában a kifejlesztett program korábban mért az OMSZ (Országos Meteorológiai Szolgálat) által szolgáltatott adatsorokat használ a szimulációhoz. A szimulátor képes valós idejű szimulálásra ezen felül lehetővé teszi az idő felgyorsítását is illetve adott időpillanatban mért adatok közelebbi vizsgálatát.

A funkciók között szerepel még a zuhanás végső fázisának, az ernyő nyitásának meghatározása. Fontos, hogy a szonda ne csapódjon teljes sebességgel a földre. Ehhez egy fékezőernyő felhasználása szükséges, melynek nyitását a lehető legalacsonyabb ponton szeretnék elvégezni, minimálisra redukálva a sodródást. Ennek a kritikus ernyőnyitási magasságnak a meghatározására tesz javaslatot a szimulátor.

A dolgozat ismerteti a fennálló problémát, a megoldáshoz kifejlesztett szimulátor elkészítését dokumentálja, majd javaslatokat tesz a továbbfejlesztésre és az alkalmazásokra. A program C# nyelven készül el, tartalmaz egy adatkonverziós, egy szimulációs és egy vizuális megjelenítésre alkalmas modult.

# ANIMÁCIÓ TERVEZŐ SZOFTVER 3D-S LED KIJELZŐKHÖZ

**Fodor Gábor, Halbaksz Roland, Takács Tamás**  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Molnár András, egyetemi docens**

A 2 dimenziós fényújságok és fényeffektek mellett egyre elterjedtebbek 3 dimenziós effektet megjelenítő eszközök. A 3D-s megjelenítésnek köszönhetően kifinomultabb és látványosabb fényeffektusok valósíthatók meg, melyek növelik a felhasználói élményt. A feladat során ezen kijelzők egyik leglátványosabb formája a 3 dimenziós LED mátrix kerül előtérbe.

A projekt célja egy olyan animáció tervező szoftver megvalósítása, melynek segítségével bárki egyszerűen készíthet háromdimenziós mozgó vagy állóképet saját LED alapú megjelenítőjére.

A szoftver eltérő méretű kijelzők kezelését teszi lehetővé és különböző transzformációs eljárásokkal biztosítja ezek között az átjárhatóságot. Az animáció tervezés WYSIWYG alapelveken alapul. A tervezés során, a felhasználó, elsődlegesen a térbeli LED mátrix vetületeinek szoftveres reprezentációi segítségével tudja formálni az adott képkockát, melynek eredménye valós időben nyomon követhető a kijelző szoftveres térbeli modelljén. A bonyolultabb, ismétlődő animációk készítését támogatja a beépített Iron Python alapú szkriptelési lehetőség, és a rendelkezésre álló „Tool”-ok.

A „Tool”-ok olyan, már az elterjedt grafikai szoftverekből ismert eszközök, melyek segítségével gyakori részfeladatok valósíthatók meg, mint a színezés vagy az alakzat rajzolás. A beépített eszközökön túl a moduláris felépítésnek köszönhetően saját, tetszőlegesen felhasználható „Tool”-ok is definiálhatók.

A felhasználók a maguk által készített animációkat, „Tool”-okat és szkripteket megoszthatják az alkalmazásba épített webes bazár segítségével, ahol elérhető a többi felhasználó által feltöltött tartalom is. Ezek szabadon újrafelhasználhatók saját projekt elkészítése során, ezzel is növelve az animáció készítés hatékonyságát.



# AUTONOMUS, AUTONÓM AUTO NAVIGÁCIÓJÁNAK MEGVALÓSÍTÁSA

**Fugerth Máté**  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Vámosy Zoltán, egyetemi docens**

A dolgozat témája egy autonóm autó irányítási rendszerének a megvalósítása. Az autó saját fejlesztésű lézerszkennerral lett felszerelve, és ennek segítségével történik az akadályok érzékelése, távolságuk meghatározása. A szkennel lehetővé teszi, hogy az általa készült térbeli adatokat tároljuk, ebből modellt építve pedig megkönnyítsük a későbbiekben a már ismert akadályok detektálását.

A lézerszkennel két fő alkotórészből áll, egy kamerából és egy nagyteljesítményű lézerből. A rendszert a pontos méréshez kalibrálni kell, ezt a kalibrációt a lézer síkjának ismeretével végezzük el, ezek után a szkennel milliméter pontos értékeket szolgáltat a továbbiakban. A kapott térbeli pontokat használjuk fel az akadályok detektálására.

Az akadályok meghatározása után még egy probléma vár megoldásra, az elkerülési útvonal megtervezése. Ebben segít az inverz homográfiaival előállított felülnézeti kép, mely a kalibráció után milliméter pontosan mutatja meg a képen szereplő pixelek földre vetített távolságát. Az akadályok és a köztük, tőlük lévő távolságok ismeretében, már tervezhetővé válik az útvonal.

A rendelkezésre álló autót soros porti interfész segítségével vezéreljük. A jármű irányítása a porton keresztülérkező parancsokkal történik.

A dolgozat a vezérlési rendszernek a megvalósítását és a vele elért eredményeket mutatja be.

# LÉZERPOINTERES TÁVOLSÁGMÉRŐ WEBKAMERÁVAL

**Kanász Szabó Ervin, Sinka István**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Molnár András, egyetemi docens**

A dolgozat részletesen ismerteti egy önállóan összeállított rendszer elkészítését, amely egy lézerpointer és egy webkamera segítségével képes, trigonometriai összefüggéseket használva, távolság mérésre. A webkamera képét egy szoftver dolgozza fel.

A TDK dolgozat fő témája egyszerű, manapság könnyen beszerezhető eszközök felhasználásával összeállított rendszer elkészítése. A mérőeszköz egy irányított fénynyaláb által az objektumra vetített pont és a fénygenerátorból kilépő fénynyaláb kilépési pontja közötti távolságát határozza meg.

A dolgozat foglalkozik a lézeres távolságmérők által használt különböző metódusok áttekintésével, azok erősségeivel és gyengeségeivel. Megvizsgál mások által készített hasonló projekteket és táblázatos formában összehasonlítja azokat egymással, valamint az általunk elkészített mérőeszkőzzel. Ezután részletesen bemutatja az általunk elkészített szerkezetet, a megvalósítás során felmerülő problémákat, azok kiküszöbölésére született megoldásokat, a kalibrálási módszereket és természetesen a tesztelések eredményeit. Végül összegezzük a tervek és a valóságban megszületett készülék közötti eltéréseket.

# A VIDEÓTARTALOM-ELEMZÉS ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

**Kapcsos Bálint, Kis Gábor**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Vámosy Zoltán, egyetemi docens**

Napjainkban az intelligens videó kamerás megfigyelő rendszerek növekvő térhódítása a Videó tartalom-elemzés (Video Content Analysis, röviden VCA) egyre nagyobb ütemben való fejlődésének köszönhető. Egyes statisztikák szerint a technológia alkalmazásának éves növekedése meghaladja a 30%-ot. Ennek egyik oka az, hogy a Videó tartalom-elemzést most már nem csak utófeldolgozásra használhatjuk, hanem közvetlenül kamerákba is beépíthetők a valós idejű videó feldolgozást végző, egyre nagyobb teljesítményű, emellett egyre kisebb méretű jelprocesszorok.

A TDK munkánk keretén belül megismertük az iparban széles körben alkalmazott NVC1000 hardvert, amely tartalmaz egy beépített videó tartalom-elemzőt, egy webszervert és egy videó kódolót. Munkánk során megvizsgáltuk a hardverbe épített VCA funkcióit és megterveztünk két tesztkörnyezetet, amelyben a VCA képességeit felhasználva bemutatunk két valós alkalmazási lehetőséget. Ezek az alkalmazások azon alapulnak, hogy elemi események megfelelő bekövetkezési sorozatából hogyan lehet különböző viselkedési formákat felismerni. Tehát egy kétszintű elemzést alkalmazunk a videó tartalom értelmezéséhez, és az események azonosításához. Az első szint az elemi események szintje, a második a viselkedés azonosítása.

A TDK munkánkban bemutatjuk a videó tartalom-elemzés történelmét, egy videó tartalom-elemzésre képes hardvert, annak funkcióit és a tervezett két tesztkörnyezetet, amelyeken keresztül bemutatjuk a videó tartalom-elemzés néhány alkalmazási lehetőségét.

# 3D MODELLEZÉS TÁMOGATÁSA GESZTUSFELISMERÉSSSEL

**Kemenes Ádám**  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Sergyán Szabolcs, egyetemi docens**  
**Dr. Vámosy Zoltán, egyetemi docens**

A 3D modellezés hagyományos beviteli eszközökkel (billentyűzet, egér) sokszor nehézkes feladat, mivel nem tudunk velük mozgást leképezni 3 dimenziós térben. A speciális mutatóeszközök költségesek, és nem engednek kellő szabadságot a felhasználónak. Felmerült egy ötlet Kinect, vagy egyéb 3D képalkotó eszközök ilyen jellegű felhasználására.

A projekt a Kinect 3D objektumkövetési képességét használja ki a felhasználó kezeinek 3 dimenziós térben való leképezésére. A megvalósításra a Blender nevű nyílt forráskódú modellező szoftver került kiválasztásra, mert a benne levő megoldások megkötés nélkül szabadon tanulmányozhatók, módosíthatók, valamint a megvalósítás korlátai miatt felmerült a Blender forráskódjába való integrálás is. A gesztusfelismerés az OpenNI függvénykönyvtárral kerül megvalósításra, mert a gesztusfelismeréshez használandó tanuló algoritmusok le vannak benne programozva.

A szoftver objektumok manipulálására, animálására lesz képes 3 dimenziós térben. A felhasználó gesztusokkal jelzi szándékát a program felé, majd az a felismert gesztus alapján meghívja a megfelelő funkciót, és elkezdi módosítani a Blender állapototterét addig, amíg mozgó kezet észlel. Ha legalább egy másodpercig „áll” a kéz, visszaáll alapállapotba, majd újból gesztusvezérlésre lép működésbe. Így kerülnek megvalósításra olyan alapfunkciók, mint mozgás, forgatás, átméretezés.

# INTERAKTÍV TANKÖNYV

**Kiss Árpád**

Óbudai Egyetem,

Neumann János Informatikai kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Vámosy Zoltán, egyetemi docens**

A dolgozat témája egy új szemléletű tankönyv létrehozása, amely a hagyományos, a tananyag megértését segítő illusztrációk mellett lehetővé teszi egyéb, a tanulók számára különösen izgalmas tartalmak (mint például háromdimenziós modellek, animációk, videók) beágyazását a leckékbe. A megvalósuló rendszer az ú.n. Kiterjesztett valóságon (Augmented Reality) alapul.

Napjainkra a rendkívüli módon terjedő okostelefonoknak köszönhetően ez a technológia a hétköznapi emberek számára is olcsón elérhetővé vált, továbbá az okostelefonokban található erős processzor lehetővé teszi a valós idejű képfeldolgozást illetve az OpenGL-en alapuló háromdimenziós renderelést.

A dolgozat ismerteti több, jelenleg is működő rendszert, továbbá különböző AR-hez kapcsolódó alkalmazásfejlesztési csomagot. Bemutatásra kerülnek a markerek azonosításához és követéshez szükséges algoritmusok, az azonosított markerek adatbázisban való keresésének problematikája, a valós térben elhelyezkedő marker pozíciójának becslése, illetve szó esik az interaktív tartalom OpenGL-en alapuló megjelenítéséről.

A rendszer maga C++-ban íródik, OpenCV és OpenGL könyvtárak felhasználásával.

# QR-KÓD DETEKTÁLÁS PÁRHUZAMOSOKKAL

**Klimek Gabriel**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, MSc. I. évfolyam

**Konzulens: Dr. Vámosy Zoltán, egyetemi docens**

A QR-kód példája annak, amikor egy ipari felhasználásra szánt technológia betör a közéletbe, és használata mindennaposá válik. Felhasználása manapság széleskörű, amely a hirdetésektől a tömegközlekedésig rengeteg területet lefed. A technológiával azonban nem szivárogtak át a mindennapokba azok a leolvasó eszközök, amelyek a hatékony leolvasást biztosítják ipari környezetben. Nincs is rájuk szükség, mivel a náluk általánosabb célú, többnyire hordozható, kamerával ellátott eszközök szinte mindenkinek birtokában vannak és különböző képfeldolgozási algoritmusokkal detektorokká alakíthatók.

A TDK dolgozat célja egy ilyen algoritmust ismertetése, amely a vonaldetektáláson és azon belül is párhuzamos vonalak detektálásán alapul. A módszer viszonylag új és a Hough-transzformációt alkalmazza egy a párhuzamos koordináta-rendszerrel támogatott paraméterezéssel. A QR-kódról készült képen lévő élpixelet használja fel a vonalak meghatározásához. Az élszűrés módja tetszőleges, mivel az nem szerves része az algoritmusnak, azonban hatással van az eredményességére. A paraméterezés a PClines nevet viseli, amely a párhuzamos-koordináta rendszerre utal. Ebben a koordináta-rendszerben a tengelyek egymással párhuzamosan helyezkednek el. A megoldás gyorsabb feldolgozást biztosít, mint a klasszikus paraméterezések, ami annak is köszönhető, hogy a paraméterezés nem tartalmaz lebegőpontos számításokat. Az algoritmus segítségével detektálhatóak a párhuzamos vonalak, amelyek két egymásra merőleges irányultságot képviselnek és lehetővé teszik a QR-kód pozíciójának és egyéb paramétereinek

detektálását. A vonalak egy későbbi fázisban, mint a QR-kódra feszített rács, mintavételezésre használhatóak.

A bevezetés tárgyalja a QR-kódok kialakulását, lényegesebb elemeit, paramétereit és a detektálás alapvető megközelítéseit. Ezt követően a Hough-transzformáció kerül bemutatásra, mint az algoritmus alapjául szolgáló technika. Mivel a módszer élpontokkal dolgozik, a dolgozat áttekinti az alapvetőbb éldetektáló módszereket. A továbbiakban bemutatkozik a párhuzamos koordináta-rendszer és a PClines paraméterezés, amely egy speciális módon használja azt. Végül felvázolásra kerül egy rendszerterv, amely az algoritmus egyes elemeit és lépéseit képezi le egy moduláris szoftver képére.

# IT SÉRÜLÉKENYSÉG VIZSGÁLÓ SZOFTVEREK ÖSSZEHAONLÍTÓ ELEMZÉSE

**Kotcauer Péter, Törőcsik Marietta**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, MSc. I, ill. BSc. II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kozlovsky Miklós, egyetemi docens**

A kutatás célja kettős, elsődlegesen egy általános sérülékenység vizsgáló eszköz létrehozása, mely képes ötvözni különböző, elterjedten használt sérülékenység vizsgálati módszerekkel megvalósított szoftver megoldások előnyös képességeit, másodlagos cél a sérülékenység vizsgáló szoftverek összehasonlító elemzése volt előre definiált biztonsági és hatékonysági szempontok alapján.

A vizsgált infrastruktúrák egy előzetesen kialakított audit terv alapján kerültek ellenőrzésre. Megtörtént a vizsgált infrastruktúrák sérülékenységeinek elemzése, majd ezt követően a vizsgáló szoftver eszközök hatékonyságának elemzése és előre definiált metodológia alapján, ezen eszközök értékelése. A dolgozat kutatói és oktatói infrastruktúrákból felépülő valós környezetben történt tesztelésen keresztül vizsgálja ezen szoftverek hatékonyságát, előnyös és hátrányos tulajdonságait. A szoftverek képességeinek pontosabb felmérése érdekében virtualizált sérülékenység vizsgáló környezet kialakítására került sor, amely későbbi hasonló célú feladatokhoz is felhasználható. A tesztkörnyezetben sebezhető gépek találhatóak, melyek sebezhetőségei először passzív módszerekkel, majd sérülékenység vizsgáló szoftverek segítségével kerültek vizsgálatra.

A dolgozat első része bemutatja a sérülékenység vizsgáló szoftverek alkalmazásának fontosságát, az informatikai rendszerek biztonságának elemzésében. Ezt követően bemutatásra kerül három sérülékenység vizsgáló szoftver; az informatikai biztonság területén elismertnek számító SC magazin által a 2012. év sérülékenység



vizsgáló szoftverének választott QualysGuard, az amerikai kormányzati ügynökségek által előszeretettel használt NeXpose, és a Nessus szoftverből kivált, nyílt forráskódú szoftverként továbbfejlesztett, elterjedten használt OpenVAS. A vizsgálatok eredményeinek elemzése rámutatott ezen eszközök használhatósági körére, és képességeik korlátaira. A kapott eredmények ellenőrzését, elemzését a dolgozat részletesen ismerteti.

# TŐZSDEI BRÓKEREK KÉZJELEINEK FELISMERÉSE KINECT SENZOR SEGÍTSÉGÉVEL

**Lehóczky Zoltán, Urbán Csaba**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Molnár András, egyetemi docens**

A TDK dolgozat egy olyan asztali számítógépen futó szoftvert mutat be, melynek célja, hogy a felhasználó által mutogatott, tőzsdei parketten használt kézjeleket egy Kinect szenzor segítségével detektálja, majd feldolgozza úgy, hogy a felhasználó valós időben látja az adott kézjelet és a hozzá tartozó parancs (például ötszáz értékpapír eladása négy egységért) szöveges megfelelőjét. A szoftver tehát az úgy nevezett nyílt kikiáltású tőzsdei kereskedés kézjeles kommunikációját hivatott értelmezni.

A kézjelek detektálásához azért felel meg jobban a Kinect szenzor, mint egy egyszerű webkamera, mert a képi információ mellett a képpontokhoz rendelt távolsági adatokat is méri. Ez a többletinformáció jelentősen javítja a kézjelek felismerhetőségét, különösen azért, mert bizonyos kézjeleknél a mutató kéz egyéb testrészekhez viszonyított elhelyezkedése is információt hordoz.

Bevezető részében a dolgozat ismerteti a kézjelek rendszerének azon elemeit, melyet a szoftvernek ismernie kell, valamint, hogy ezek felismerésénél mi okozhat kihívást.

A dolgozatban bemutatott szoftver a Kinect SDK-ban elérhetővé tett API hívásokkal kommunikál magával a szenzorral. Már maga a Kinect SDK is sok magas szintű információt (például a test fontosabb felismerhető pontjainak, például a fejnek vagy a kezeknek) elérhetővé tesz más szoftverek számára, de a lefejlesztett szoftver egyéb keretrendszerekre is épít. Mind a megismert, de elvetett, mind a felhasznált keretrendszerek szerepét ismerteti a szoftver működését leíró rész.

A TDK dolgozat ismerteti, hogy a kéztartás és az ujjak helyzetének leírására milyen adatokat használ a program, valamint, hogy ezekből az adatokból egy gépi tanulás algoritmus segítségével hogyan képes a jelek – tanítás utáni – felismerésére.

Végül a dolgozat összegzésként ismerteti a fejlesztési munka során összegyűlt tapasztalatokat, bemutatja az elért eredményeket és felvázolja a továbbfejlesztési lehetőségeket.

# MOTOR SZABÁLYZÁS NEURÁLIS HÁLÓZATTAL

**Mavridisz Vaszilisz**

**Óbudai Egyetem**

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulens: Somlyai László, tanszéki mérnök**

A dolgozat egy hatlábú, lépegető roboton megvalósított rendszert ismertet. A kutatás célja a kis teljesítményű, elosztott rendszerek lehetőségeinek feltárása volt, a robot irányítás terén. Ennek során több hagyományos valamint egy neurális elven tanuló és működő vezérlési rendszer került kidolgozásra és mérésre.

A dolgozat konklúziójaként e szabályzási megoldások kerülnek vizsgálatra több alkalmazási területen, azonos feltételek mellett. A kapott eredmények több szempontból kerülnek összehasonlításra.

A megvalósítás során egy többemű mikrokontrolleres irányító rendszer készült el, ami egy számítógéppel együttműködve végzi el a tanulási folyamatot. Részletes bemutatásra kerül a neurális hálózat felépítése, implementálása mikrokontrollerre és a tanítási folyamat speciális megvalósítása.

# LÉGKÖRBEŰ ZUHANÓ TEST SZIMULÁCIÓJÁNAK PÁRHUZAMOSÍTÁSI LEHETŐSÉGEI

Nagy Sándor, Sűmegi Dávid  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Molnár András, egyetemi docens**

A dolgozat témája egy szimuláció készítése légkörben zuhanó test viselkedéséről, felhasználva a többszálú végrehajtás lehetőségeit. A zuhanó testet vizsgálja önmagában és ejtőernyővel, és megközelítő választ próbál adni a megfelelő ernyőnyitás időpontjáról, amikor is a legkisebb horizontális eltéréssel ér földet a test. A test adott magasságról kezd zuhanni, zuhanása közben több légköri rétegen halad át, ahol súrlódás és oldalszél hat rá, ezek befolyásolják a pályáját, a szimuláció feladata ezt a pályát a legjobban megközelítve megadni.

A dolgozat részletesen ismerteti a többszálú algoritmus előállításának folyamatát ehhez a szimulációhoz, felmérve a függetlenül kiszámítható tényezőket, és meghatározva a szinkronizációkat, ahol a független tényezőket összegezni kell a több szál eredményeiből.

Ezt az algoritmust felhasználva a következő lépésben, a dolgozatban előállításra kerül egy szimuláció, melyben a test zuhanása közben ernyőnyitás is történik. A szimulációt több szálon elindítva, kis időközökkel megnövelve a feltételezett ernyőnyitás időpontját (például minden szimuláció 1 másodperccel később nyit ernyőt), az eredmények alapján meghatározható a legsikeresebb szimuláció.

A dolgozat továbbá leírja az implementáció egy lehetséges megközelítését, a szoftverfejlesztésben ma népszerű és elfogadott módszerrel, ahol a számítást végző modul önálló, interfészen keresztül éri el a specializáltabb feladatra szánt felületet. A felület ad

lehetőséget a számítási modul szolgáltatásinak eléréséhez, és az eredményeket, illetve részeredményeket is a felület mutatja meg, megfelelő eszközöket adva a felhasználó számára a szimuláció finomhangolásához, folyamatának módosításához és futtatás eredményének kiértékeléséhez.

Végül a dolgozat befejezőként elemzi a párhuzamosítás előnyeit, hátrányait és a megvalósítás felhasználási lehetőségeit.

# NYELVTANULÁS INTELLIGENS MOBIL ÁGENSSEL

**Pásztor Tibor Viktor**

**Óbudai Egyetem**

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kutor László, egyetemi docens**

Magyarországon alapvető társadalmi problémának tekinthető az idegen nyelvek ismeretének széleskörű hiánya. A nyelvtanulóknak sok esetben nincs lehetősége a beszélt nyelvet elegendő mélységben gyakorolni, csupán könyvekből, a nyelvtani szabályok elsajátításával próbálnak tanulni. Ez azonban sajnos a legtöbb esetben nem hoz kielégítő eredményeket, így a tanulók könnyen feladhatják a további tanulást.

Az évek során rengeteg próbálkozás született az élő, beszélt nyelv tanításának számítógépes támogatására, ám a hangfelismerő és hangszintetizáló technológiák egészen eddig nem érték el a megfelelő fejlettségi szintet ahhoz, hogy ezek a megoldások tényleg hatékonyak lehessenek. Manapság azonban ezek a területek rohamos fejlődésen estek át az okostelefonok elterjedésének következtében.

A TDK projekt célja egy olyan intelligens ágens kialakítása, amely a modern hangfelismerő és hangszintetizáló technológiákat felhasználva, élő nyelven folyó, adaptív párbeszédet képes lebonyolítani a felhasználóval, fejlesztve annak beszédképességét és szókincsét. Ezen párbeszédet a programban a manapság népszerű „chat” alkalmazások formájában jelennek meg.

A program minden leckéhez külön tudásbázisban rögzíti a tanítandó kifejezéseket, azok egymástól való függését és a felhasználó eddig elért eredményeit. Ezen ismeretek alapján progresszív tanulási folyamat építhető fel a felhasználó új ismeretekkel való túlterhelése nélkül.

A TDK folyamán a projekt az angol nyelv oktatására fókuszál, de a későbbiekben nem kizárt annak kibővítése további nyelvekre is.

# SUDOKU: MOLEKULÁK ÉS REACKIÓK

**Pintér Gergő**  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Németh Zsolt, MTA SZTAKI, PERL  
tudományos főmunkatárs**

A kémiai számítási modellt a kémiai reakciók ihlették: ahogyan két összeöntött oldat molekulái reakcióba lépnek, ugyanúgy lépnek kölcsönhatásba a programot alkotó eljárások az adatokkal. A modell konkurens és nem determinisztikus lefutást eredményez, aminek lényege, hogy a mesterségesen szekvenciális algoritmusok helyett átlátszó párhuzamosságot biztosít a modell szintjén.

Míndez persze a megszokottól eltérő programozói gondolkodást igényel, ahogy a kémiai megoldással rokon deklaratív, funkcionális és logikai nyelvek illetve modellek is. Mégis bizonyos típusú problémákra hatékony eszközt jelentenek.

A kémiai modellt már többféle alkalmazás esetében tanulmányozták, de még nem készült átfogó elemzés róla és nem hasonlították össze más modellekkel gyakorlati példákon keresztül. A dolgozat erre tesz kísérletet, amihez pedig a sudoku megoldás egy egyszerű, ám szemléletes összehasonlítási alapot biztosít.

A dolgozat fő célja tehát a kémiai modellel és az azt megvalósító, HOCL nyelven leírt sudoku megoldó algoritmus elhelyezése más létező megoldási módszerek, elvek között és ezek összehasonlítása.



# ANYBOARD, KITERJESZTETT VALÓSÁG ALAPÚ EMBER-GÉP INTERAKCIÓ

**Pozsegovics Péter**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, MSc. II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Vámosy Zoltán, egyetemi docens**

A hardver eszközök fejlődésével és a rendelkezésre álló hatalmas információmennyiség rohamos növekedésével, megváltoztak a perifériákkal szemben támasztott igények is. A két legfőbb szempont, amelyre a legnagyobb figyelmet szentelik manapság, az a mobilitás és természetesen a használhatóság. A kiterjesztett valóság témakörrel már az '90-es években is intenzíven foglalkoztak, azonban a technikai környezet mára érett csak meg arra, hogy a mindennapi életben is ki lehessen élvezni az általa biztosított előnyöket.

A dolgozat fő célja, hogy bemutasson egy hatékony, kiterjesztett valóság alapú alternatívát a ma használatos interakciós módszerek mellett. A dolgozat az interakció szót a lehető legtágabb értelemben értelmezi, így az adat-vizualizáció és manipuláció mellett az adatbevitel támogatása szintén tárgyalásra kerül, illetve mindezek több felhasználós kiterjesztése is.

A bevezető részben szó esik a különböző kevert valóság alapú megoldások hasonlóságairól, illetve különbségeiről. Ezt követően bemutatásra kerülnek azok a szempontok, amelyek figyelembe vételével meg lehet tervezni egy kiterjesztett valóság alapú rendszert, majd néhány, már létező alkalmazáson keresztül ezekről kaphat az olvasó bővebb tájékoztatást.

A második része a dolgozatnak a saját rendszer részleteit mutatja be, ahol a bevezetőből már ismert tervezési szempontok interpretációi a rendszerterven keresztül vannak bemutatva. Szó esik az algoritmusok elvi háttéréről, a felhasznált fejlesztési környezetről, illetve a lehetséges felhasználási módok széles tárházáról is.

A harmadik és egyben utolsó részben a teszteredményekről, a belőlük levont konklúziókról lehet részleteket megtudni, illetve egy végső összehasonlítás keretében bemutatásra kerülnek az előnyök és hátrányok a ma használatos megoldásokhoz képest.

# NÖVÉNYFELISMERŐ RENDSZER

**Sípos Andor, Nagl Andor**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, MSc. I. évfolyam

**Konzulensek:**

**Mr. Póth Miklós, főiskolai tanár**

**Mr. Zlatko Čović, főiskolai tanár**

Világunk telis tele van kisebb, nagyobb problémákkal. A technológia napról napra fejlődik elősegítve ezzel életünk megkönnyítését. Ez ígéretesnek hangzik, és úgy néz ki, hogy egy tökéletes jövőben fogunk élni, de hátránya is van. Az újabb generációk hozzászoknak majd, és el lesznek emiatt kényeztetve. Sajnos meglátszik majd az oktatásban, és még egyéb területeken. Nem hagyhatjuk, hogy ez megtörténjen! Valamit kell tennünk e probléma ellen, még mielőtt túl késő lenne. A dolgozat fő célja, hogy az oktatást izgalmasabbá, érdekesebbé tegye, valamint, hogy magasabb szintre emelje a következő generációk számára.

A TDK dolgozat fő témája egy olyan szoftver létrehozásáról szól, amely egyszerű, de egyben izgalmas a használata. Ha látunk egy ismeretlen növényfajt, és nem tudunk róla semmit, vagy csak a nevét szeretnénk megtudni, fogjuk a mobiltelefonunk kameráját és készítünk a leveléről egy képet. A szoftver fel fogja ismerni és megtudhatjuk a növényről a legfontosabb információkat (tudományos, és hétköznapi nevét, családját, származását, stb.).

Úgy gondoljuk, hogy ez a program nagyon hasznos és a potenciális felhasználók is így fogják érezni, együtt összefogva el fogjuk tudni érni a célunkat.

A projektben felhasználtuk a következő Microsoft által fejlesztett technológiákat: .NET, WCF, LINQ, MSSQL, Silverlight(MVVM), Windows Azure, stb.

# TELEMETRIMAP

Váradi Zoltán, Szabados Ádám  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Molnár András, egyetemi docens**

Felmerült az igény egy repülőgép telemetria adatainak visszanezhetőségére Androidos eszközökön. A dolgozat részletesen ismerteti, ennek a rendszernek az előtanulmányait, a megvalósításának a menetét, illetve hasonló, rendszerekhez képesti összehasonlítását.

A dolgozat fő témája, egy olyan szoftver rendszer elkészítése, amely bonyolult telemetriai adatokat egyszerű és látványos módon jelenít meg a széleskörűen elterjedt okos telefonokon, melyek Android operációs rendszerrel vannak ellátva.

A tervezés menete alatt két fontosabb rendszer kerül előtérbe, az egyik az OpenPilot GCS program, míg a másik az ArduPlane szoftver. Ezeket a megjelenítő eszközöket felhasználói szemszögből lesznek megvizsgálva, azon belül is inkább az általunk feldolgozandó adatok megjelenítési szempontjából. Az előbbi rendszerből a repülési idő megjelenítését, a műszerek megfelelő reprezentálását találtuk feltétlenül hasznosnak. Míg az utóbbi program a térkép funkciót, az útvonal megjelenítését és a különböző fordulópontokat leíró részek, azok amik, nekünk a legtöbbet segítenek. Itt találunk megvalósítást a csomópontok körüli interpolálási lehetőségekre.

# VIDEÓK FELCÍMKÉZÉSE KÉPI TARTALOM ALAPJÁN

**Szántó Balázs**  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, MSc, I. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Sergyán Szabolcs, egyetemi docens**  
**Dr. Vámosy Zoltán, egyetemi docens**

A kulcsszavas keresés mellett teret hódított a képi tartalom alapú keresés is. Ezzel együtt számos kutatás célozza már meg a videók kategorizálását és keresését, szimplán a vizuális tartalmat vizsgálva.

A projekt célja a videó keresés lehetséges módszereinek és alkalmazási lehetőségeinek a bemutatása és értékelése. A módszereket tekintve egy új szemléletet vizsgál a dolgozat, mégpedig, hogyan lehet szemantikus szegmentálás segítségével egy videót felcímkézni.

Az implementált rendszerben elkészül egy olyan szegmentálási módszer, mely az adott képkocka minden pixelét kategorizálja a szemantikus tartalom alapján. Mivel a videók Microsoft Kinect szenzorral készültek, így bemutatásra kerül, hogyan lehet szegmentálási módszer végeredményét távolság térkép alapján feljavítani. Az elkészített rendszer több nyelv segítségével, együttműködésével lett implementálva.

# LABIRINTUS BEJÁRÁS PROGRAMOZOTT ROBOT SEGÍTSÉGÉVEL

Szentgyörgyi Zoltán, Ádám Viktor Krisztián  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Molnár András, egyetemi docens**

A TDK dolgozat egy programozott robot készítését mutatja be, amely képes önállóan bejárni egy tetszőleges lineáris labirintust. A probléma megoldásához a szerkezet egy mikrokontrollerrel, motorral, kormányozható kerekkel és távolságérzékelő szenzorokkal fog rendelkezni. A megvalósítás első lépéseként egy szimulációs alkalmazás készül, amely a robot majdani viselkedését jeleníti meg grafikus felületen.

A dolgozat ismerteti különböző labirintus bejárási algoritmusokat, és értékeli a jelen projektben való alkalmazhatóságukat. A tárgyalt algoritmusok közül egy kerül kiválasztásra, amelyet a dolgozat részletesen kifejti a konkrét feladatban alkalmazott implementálásával, az eredeti algoritmustól való eltérések taglalásával együtt.

A dolgozat részét képezi a tervezett robot megvalósításának ismertetése. Ez a fejezet tartalmazza a megépítendő szerkezet fizikai jellemzőinek leírását, a lehetséges és a kiválasztott szenzorok megnevezésével együtt. Említést tesz a dolgozat a fizikai tesztelés során alkalmazandó környezet kialakításáról, amely majd a labirintust fogja megvalósítani. Tárgyalásra kerül az is, hogy szimulációval hogyan lehet a készítendő rendszert modellezni, illetve ezt grafikusan megjeleníteni.

A szimuláció leírása ismerteti a különböző komponensek szerepét és működését. A dolgozat ezen részén bemutatásra kerül a kialakítandó fejlesztői környezet a csapatmunkát segítő eszközökkel együtt. A szimuláció taglalásánál kerül kifejtésre a szimulált és a fizikai megoldás különbözősége, illetve, hogy hogyan lehet ezeket a különbségeket szoftveres emulációval minimalizálni.

# **GESCAP - GESZTUSFELISMERŐ RENDSZER**

**Keszthelyi Milán, Tézsla Tibor**

**Óbudai Egyetem**

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. illetve III. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Vámosy Zoltán, egyetemi docens,  
Dr. Sergyán Szabolcs, egyetemi docens**

A TDK dolgozat témája egy olyan szoftver megtervezése és elkészítése, mely a felhasználó által tett gesztusokat képes érzékelni, és megfelelően reagálni rájuk. Ennek első lépése a környezetről történő képalkotás, ez a Microsoft Kinect szenzorának segítségével valósul meg, mely mind RGB, mind mélységi képet képes szolgáltatni. Ezekon a videófolyamokon a szoftver meghatározza a kéz helyzetét, megvizsgálja, hogy a felhasználó kíván-e gesztust végrehajtani. Amennyiben úgy látja, hogy igen, a kézről létrehoz egy leíró, mely annak helyzetét tömören jellemzi, és megvizsgálja, hogy ezen leíró egyezik-e egy már korábban elmentettel. Amennyiben egyezést talál, sikeresen felismerte a gesztust.

Képalkotó eszközként a Microsoft Kinect szenzorát használja a mozdulatok érzékeléséhez. A projekt a Microsoft által fejlesztett .NET alapú C# nyelven íródott, és megjelenítésre a WPF keretrendszert használja. Szoftverünk főként a Kinecthez kiadott Kinect for Windows SDK-t, illetve EmguCV-s függvényeket alkalmaz.

# CNC VÁGÓ

Lengyel Tamás, Tóth Máté

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Molnár András, egyetemi docens**

A TDK dolgozat fő témája a CNC vágó és maró szerszámgépek vezérlési struktúrája, a vezérléshez szükséges szoftveres és részben hardveres komponensek működésének megtervezése és implementálása.

A szerszámgép működtetésére több alternatíva is született. A “direkt” vezérlés, azaz amikor maga a gép közvetlenül a számítógépről kapja a vezérléshez szükséges jeleket és a “közvetett” vezérlés, ami esetén a számítógépről érkező jelek előbb egy közvetítő egységbe jutnak, és ez az egység az, ami a szerszámgép konkrét vezérlésével foglalkozik. Ezen dolgozat a közvetett vezérlésre mutat egy példát.

A dolgozat tartalmazza a CNC vágógépek vezérléséhez szükséges rendszerek tervezésénél és fejlesztésénél fellépő problémáknak a felvetését, a rendszer lehetséges megvalósításainak módszereit és a szabványos megoldásokat. A dolgozat tartalmazza még a megvalósított rendszer felépítését, a vezérlési folyamatot és végül a rendszer más projektekkel való összehasonlítását.

Zárásképp említésre kerülnek a projekt gyakorlati felhasználását, továbbfejlesztését, illetve bővítését célzó javaslatok.

# VASTAGBÉLRÁK DIAGNOSZTIKA DIGITÁLIS SZÖVETI MINTÁKON

**Tóth Zoltán, Kerekes Zoltán**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Vámosy Zoltán egyetemi docens,  
Dr. Sergyán Szabolcs egyetemi docens**

A projekt célja egy olyan szoftver elkészítése, mely megoldást jelenthet a vastagbélrák diagnosztizálásának nehézségeire, ezzel elősegítve a patológusok munkáját és a betegek korai diagnosztizálását. Mindez mikroszkopikus szöveti képek feldolgozásával és analízisével valósul meg. A tanulmány áttekinti a témával kapcsolatos alapvető ismereteket, hasonló projekteket, valamint az általunk tervezett rendszert.

A rendszerben implementálásra került algoritmusok együttesen határozzák meg a digitális szövettani képeken lévő mirigyek helyzetét, jellemzőit, majd el is tárolják ezen információkat a további diagnosztizálás érdekében. Kiemelendő többek között a Color Structure Code algoritmus, mely színalapú szegmentálást hajt végre, és az egész szövetanalízis kiindulási alapját adja a program működése során.

A projekthez hasonló tanulmányok elemzéseit és a rendszerrel elért eredmények is bemutatásra kerülnek.



# LÉZERVONALAS LEKÉPEZÉS

**Vanyov Klára, Simon Attila**

budai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. III. vfolyam

**Konzulens: Dr. Molnár András, egyetemi docens**

A TDK dolgozat ismerteti az általunk megvalósítani kívánt belső tr leképező rendszer alapjait. A későbbi rendszer kiindulásaként egy statikus rendszert r le, amely képes egy lézervonal segítségével távolságok meghatározására. Távolabbi célunk a lézervonal mozgatása és tvolsgkp létrehozása a mért adatokból.

A tvolsgpontok meghatározása egy lzerpointer, egy webkamera és az általunk rt szoftver segítségével történik. A lzerpontot egy üveghenger segítségével vonalszerknt vetjtnk. A webkamera képén látható lézervonal elhelyezkedéséből számoljuk a távolságokat. A jeladó, vagyis a pointer és az érzékelő, vagyis a webkamera távolsága és egymással bezárt szöge ismert. Ezen ismeretek alapján és a háromszögelés geometriai módszere segítségével, elvégezhetünk a mérést. A hromszgelshez a három pontot tht a lzerceruza (optikája), a webkamera és a lézer által kijelölt pont adja. Ismertjtnk a tervezett tartományban a mérés pontosságát és a rendszer pontosságát befolyásoló tényezőket. Célunk, hogy a vonal mentén kellően sok pont távolságát állapítsuk meg ahhoz, hogy a későbbiekben a legjobb modellt alkothassuk az adatokból. Említést teszünk a tervezésben és a megvalósításban felmerülő lényeges problémákról, megoldási ötletekről és megoldásokról.

A dolgozat által elért eredmények és tapasztalatok a későbbi rendszer fejlesztését segítik. Amennyiben ez a részfeladat maradéktalanul megvalósul, a dinamikus rendszerbe való átültetése jobb eredményeket hozhat.

# WATCHR - AZONOSÍTÁS ARCFELISMERÉSSSEL

**Varga Miklós**  
Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc. IV. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Vámosy Zoltán, egyetemi docens**  
**Dr. Sergyán Szabolcs, egyetemi docens**

A dolgozat fő témája egy olyan program, amely képes lehet leváltani a hagyományos jelszó alapú beléptető rendszereket. Ehhez a manapság szinte minden mobil eszközben megtalálható kamerát használja, amivel a felhasználó arcát figyeli, és eldönti, hogy jogosult-e a belépésre.

Az arcfelismerés problémájával, már évek óta foglalkoznak, de még mindig nincs teljesen megoldva, hisz mindenképp számítani kell bizonyos mértékű mérési hibára. Azonban a gépek teljesítményének növekedésével, egyre pontosabb és teljesítmény igényesebb algoritmusok válnak futási időben használhatóvá, így ez a megközelítés egyre használhatóbbá válik.

A dolgozatnak két jelentős feladatot is meg kell oldania, először sikeresen detektálni kell az arcot, ezután pedig, az arcfelismerés problémáját kell megoldani. Mindkét probléma megoldására, rengeteg megközelítés található az irodalomban, ezekből a meghatározóbbakat a dolgozat részletesen ismerteti. Rengeteg kereskedelmi és kutatási célú hasonló rendszer létezik, ezek közül néhány elemzésre kerül. Ezen rendszerek közül, célok és megvalósítás tekintetében, a Myra nevű arcfelismerő rendszerhez hasonlítható a projekt. A dolgozat célja, hogy képes legyen valós idejű, megbízható arcfelismerést végezni, ehhez, pedig egyszerre többféle módszer alkalmazása szükséges.

A megvalósítás C# programnyelvben, .NET keretrendszerben, OpenCV, Aforge.NET és Accord.NET képfeldolgozó rutinokat tartalmazó függvény könyvtárak felhasználásával történik.

A befejező rész bemutatja a futási eredményeket, az algoritmusokban használt paraméterek megválasztásának módját, és ezen algoritmusok nyújtotta találati arányokat összehasonlítását.

**Rejtő Sándor**  
**Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar**

# MOTOROS RUHÁZAT A MINDENNAPOKBAN

**Berezki Boglárka és Csomány Boglárka**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulensek: dr. Kisfaludy Márta DLA docens, intézetigazgató  
Hottó Éva tanársegéd**

A TDK dolgozat fő témája a manapság egyre közkedveltebb közlekedési forma, a motorozás, azon belül a női robogós ruházat.

Felmérések azt mutatják, hogy jelenleg a motoros felszerelések fő piacát a férfi igények szerint kialakított termékek képviselik. Nincs jelen, vagy csak nagyon alacsony számban létezik megfelelő védelemmel ellátott női ruházat. Mivel a női motorosok- azon belül is leginkább a robogósok- száma növekvő tendenciát mutat, egyértelműen szükség van a hölgyek számára is alkalmas öltözetre a városi közlekedésben.

A tanulmány célja az öltözködési kultúra népszerűsítése mellett a motorozás biztonságának javítása is, így két piacképes, utcai ruházatnak tűnő, mégis protektorokkal felszerelt termékek tervezési-, illetve kivitelezési folyamata kerül dokumentálásra.

A prezentáció alkalmával megvalósul a mintadarabok bemutatása, melyek elkészítését a Shox Motoros Áruház támogatja.

# EXCENTRIKUS MINTAKOLLEKCIÓ TERVEZÉSE

**Hajdu Laura Sára**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Deés Enikő DLA docens**

A dolgozat témája olyan nyomott minták tervezése, amelyek egymással kapcsolatban állnak, egy térben is jól használhatóak. A minták a 2013/14 textiltrendekhez igazodnak, azon belül az „excentrikus” típus hívószavaira felelnek, annak színtrendjéből építkeznek. Az elsődleges ihletet William Morris és az Arts & Crafts mozgalom tapétái és kárpitjai szolgáltatták, valamint az Art Nouveau lendületes virágmintái.

A mintakollekció három darabból áll. Első darabja egy all-over minta, amely nagyméretű virágmotívumokkal teszi magát dekoratívvá. A második egy csíkos hatású, száraból és indákból összeálló minta. A harmadik pedig egy bordűr, amely egy apró mintás, visszafogottabb felületet szegélyez.

A TDK dolgozat leírja a kollekció tervezését és összeállítását, beleértve a raportálás folyamatát. Kitér a lehetséges nyomtatási technológiákra is. A dolgozat tartalmaz továbbá látványrajzokat a kollekció felhasználásáról és kivágásokat díszpárnavarrás céljára.

# PAPÍRBÚTOROK TERVEZÉSE MINDENNAPI HASZNÁLATRA

**Szerző: Hetes Réka Klára**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari-, és Környezetmérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Tamásné Dr. Nyitrai Cecília docens,  
intézetigazgató helyettes**

A hullámpapírlemezek (HPL) a bútorkészítésben is használhatók, hiszen jól megmunkálhatók, és rendelkeznek azokkal a tulajdonságokkal, mint a fából készült társaik. Előnyei közé sorolhatjuk, hogy könnyebbek, ez által mobilabbak lehetnek. Színezhetőek, de akár burkolhatók is, így felületi struktúrájuk igény szerint alakítható. E mellett olcsóbbak, mint a tömör fából készült bútorok. Nem utolsó sorban környezet kímélők is, hiszen a HPL újrahasznosított papírból készül.

A megváltozott társadalmi igényekhez megváltozott eszközök kellenek. Ezen új igényeknek kielégítésére nyújt lehetőséget a papírbútor. Azonosul a környezettudatosság eszméjével, rövid időn belül előállítható anélkül, hogy ez a minőség rovására menne. Szolgálja az emberek kényelmét, és otthonuk szerves részévé válhat, mivel természetes anyagokból készül, így nincs rideg hatása. Szükség esetén könnyen mozgatható, de akár le is cserélhető termékek.

A dolgozat egy bútorcsalád tervezését mutatja be, mely az Óbudai Egyetem hallgatói számára készül. A székek és asztalok formailag és színüket tekintve is összhangban vannak az iskola stílusával, s mind emellett gyorsan összepakolhatók.

# BŐR VARIÁCIÓK – VARIÁBILIS TÁSKA

**Kekk Éva Katalin**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kisfaludy Márta DLA docens, intézetigazgató**

A bőr megmunkálása az ősidőkre nyúlik vissza. Már az őseink is felismerte pozitív tulajdonságait és különböző módszereket dolgozott ki hasznosítására. Az idő múlásával felhasználási módjainak és megmunkálási lehetőségeinek köre tovább bővült és a mai napig fontos szerepet játszik az életünkben.

TDK dolgozatomban ennek az ősi anyagnak az újfajta megmunkálásával foglalkozom a táskák készítés terén. Míg maga az anyag kivételesen hosszú múltra tekint vissza, és utánozhatatlan tulajdonságai miatt a mai életünkben is pótolhatatlan, megmunkálásának sokszínűsége jóval tovább bővíthető.

Kísérleteim során hulladékbőrrel dolgozom, mellyel az anyag értékét szeretném hangsúlyozni, és az újrahasznosítás jegyében hasznosítani a még használatlan anyagot. Az újrahasznosítás a táskák életciklusa során végig jelen van; az egységes bőr darabok egymás mellé illesztésével különböző modul szerkezet variációk jönnek létre. Az ezekből készült táskák egységes szerkezetüknek köszönhetően átalakíthatók, tehát minden egyes részük a végleges elhasználódásig újra felhasználható.

Kutatásom során kitérek a női divat táskák fajtáira és funkcióira, a bőr tulajdonságaira, és eddigi megmunkálási eszközeire illetve módjaira. Megvizsgálom a múltban és a jelenben a női divat táskákkal szemben felmerülő igényeket, majd ezeket összevetem a jövőre irányuló új tendenciákkal.

A tervezés során a jövőbeli nő feltételezhető igényeit szem előtt tartva, új technikát alkalmazva, olyan termék létrehozására törekszem, amely ötvözi az esztétikát és a funkciót, miközben hasznossá teszi a bőr hulladéknak hitt részeit.

# A PAPÍR JÖVŐJE - A MÚLT TECHNIKÁJA

**Kele Kitti Noémi**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari Mérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kisfaludy Márta DLA docens, intézetigazgató**

A TDK dolgozat fő témája az újrahasznosítás alapgondolatára épül. Hulladék papír feldolgozását mutatja be egy felelevenített régi technika új formában való felhasználásával.

Az egyik cél, hogy kísérleteim feltárják, hogy milyen technika alkalmazásával készíthető papírból használati tárgy. Ennek eredményeként megoldást ad a már meglévő, de már nem használt természetes alapanyagú termék újrahasználásának kérdésére. Ilyen darabok például a kartonpapír vagy az újság. Ugyanakkor választ ad arra is, hogy az ember hogyan juthat közelebb a természethez.

A mesterséges környezeti elemek elhagyása javíthatja az életszínvonalat és az emberek hangulatát, mivel a természet mindig is nyugtatóként hatott környezetére. Ezért a cél, olyan használati tárgyak létrehozása, melyek a természetet idézik, és egyensúlyteremtő hatásuk van.

A dolgozat egy olyan technikát mutat be, amelynek költsége minimális és a környezeti terhelése kicsi. Ez a papírmásé megvalósítása. Leírja e régi technika fajtáit és elkészítési módszerét. Megvizsgálja a papír legfőbb tulajdonságait, mivel ennek ismerete nélkülözhetetlen e technikánál.

A másik témakör mellyel foglalkozik egy természetes ragasztó, a csiriz. A ragasztó nélkülözhetetlen a papírmásénál, ezért környezettudatosság jegyében teljesen természetes alapú anyag kiválasztása a cél. Ennek előállítása igen egyszerű, gyors és nem utolsó sorban viszonylag olcsó. Előnyei közé sorolható még a környezetbarát elkészítés. Érdeemes megemlíteni továbbá, hogy a munkát végző személyre semmilyen káros hatása nincs.

Végül a dolgozat leírja, a megvalósítás előtti szakaszok kísérletezéseinek eredményét, ezután bemutatja az elkészült tárgy megvalósítási folyamatát és főbb tulajdonságait.



# KÖRSÁL (NEM CSAK) BICIKLISEKNEK

**Kocsis Flóra**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari kar

II. évfolyam

**Konzulensek: Szűcs Ágnes docens,**

**Magyari Krisztina intézeti mérnök**

A dolgozat részletesen ismerteti napjaink biciklis társadalmának erősödését és stílusbeli trendjeit, elsősorban a sálhasználatra kitérve.

A TDK dolgozat fő témája egy mindennapi ruhatár praktikus és egyedi kiegészítőjének szánt körsál.

A biciklizés gyakorlati igényeiből kiindulva mutatja be a körsál iránt fennálló szükségletet, s tárja fel e termék hiányát a piacon. Bizonyítja, hogy a sál szerkezeténél és funkciójánál fogva újdonságot jelent, a jelenkor egyediség iránti vágyát is kielégíti.

A dolgozat kiemeli az anyagválasztás funkció- és divatbeli jelentőségét is, ami által nem csak nők körében lehet közkedvelt. Megindokolja a termék alapanyag választását, s bemutatja az anyagösszetétel tulajdonságait. Megalapozza ergonómiai és méretbeli felépítését. Vázol egy későbbi termékarculatot, s az alaptermékhez kapcsolódó funkcióbeli fejlesztési lehetőségeket is távlatba helyez.

A befejező rész bemutatja a termék megvalósítását lépésről lépésre, anyagmintákkal és képekkel illusztrálva.

# LÉZERVÁGÁS A TÁRGYTERVEZÉSBN

**Kovács Fruzsina**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar,

IV. évfolyam

**Konzulensek: Dr.Kisfaludy Márta DLA docens, intézetigazgató,  
Kovács János ügyvezető (Eposz Kft.)**

A TDK fő témája a lézeres fémmegmunkálásban lévő lehetőségek feltárása. A dolgozat bevezető része után ismerteti a lézeres technológia létrejöttét, valamint felhasználási területeit.

A lézervágás hazai viszonylataiba esettanulmányon keresztül enged betekintést. Az esettanulmány keretében ismerteti a kisújszállási Eposz Kft. fémmegmunkáló tevékenységét. Az alkalmazott technológiák közül kiemelten foglalkozik a lézervágó berendezések és a lézervágáshoz használt anyagok ismertetésével.

A technológia alkalmazhatóságát a tárgytervezésben és – alkotásban egy kísérlet részletes leírásával szemlélteti.

A befejező rész prezentálja a kísérlet során szerzett tapasztalatok továbbélését, emellett további terveket egy saját termékkollekció létrehozásához.

# EMBERI TEST HŐMÉRÉSE: E-RUHÁZAT

**Sipos Gábor**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari Mérnöki Kar,

IV. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Szücs Iván főiskolai tanár**

**Szűcs Ágnes docens,**

**Borka Zsolt mérnök-tanár**

**Orcsik Gézáne műszaki tanár**

Számos olyan betegség létezik, mely felborítja az emberi test hőháztartásának egyensúlyát, és lehetetlenné teszi a test természetes hő-kiegyenlítő rendszerének működését, ami súlyos veszélyt jelent a betegnek. Ezekben a betegségekben szenvedőknek nagyon kell figyelniük, hogy testük ne melegedjen túl, vagy ne hűljön ki.

A TDK dolgozat célja egy olyan termék tervezése és kísérleti darabjának előállítása, mely napi huszonnégy órában képes megfigyelni a beteg hőmérsékletét, a méréseket eltárolni, hogy segítségül szolgáljon a betegség gyógyításában. Előre jelzi a test túlmelegedését vagy kihűlését. Szempont, hogy a berendezés ne zavarja a beteget a mindennapi tevékenységében, és kényelmes legyen a viselése.

Gumis pamutszalagra rögzül a mérő elektronika, mely közvetlenül érintkezik a bőrrel. Alkalmas a kényelmes viselésre és a mérőpontok megfelelő helyen tartására. Mérőpontok a két hónaljban és a nyak alsó részén a kulcsfontok feletti pontokban helyeződnek el. Másodpercenként történik mérés, az adatokat a központi egység feldolgozza és eltárolja a memóriaegységben. Amennyiben egy limit alatti vagy feletti hőmérsékleti érték érkezik, vagy nagy eltérés van a különböző mérési pontok között, fényel (LED) jelez.

# ALKOTÓMŰHELYEK A FELSŐOKTATÁSBAN

**Szilágyi István**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulensek: Orcsik Gézané műszaki tanár**

**Fodor Lóránt DLA docens**

A TDK dolgozat témája egy oktatási célú alkotóműhely megvalósításával kapcsolatos tanulmány és tervjavaslat, melynek célja, hogy az ipari termék- és formatervező mérnökhallgatók tervezési munkáikhoz kapcsolódó modelljeiket egy jól felszerelt műhelyben készíthessék el. A terméktervezés és a formatervezés alkotó folyamatában szükségessé válik az elméleti elképzelések és tervek fizikai formában történő vizsgálata. Erre a célra prototípusokat készítenek, melyek célja lehet egy működési elv hatékonyságának megerősítése vagy cáfolása, a tervezett termék formavilágának szemléltetése, illetve a használat során fellépő igénybevételek vizsgálata. Formatervező szakos hallgatóként magam is fontosnak tartom a tervezési munkákhoz kapcsolódó szemléltető modellek készítését, melyek azon felül, hogy kézzel fogható formát nyújtanak, rendkívül jól fejlesztik a térlátást és a kézügyességet, nem utolsósorban pedig mérnöki, szakmai szemléletmódot adnak.

A dolgozat bevezető része bemutatja az alkotóműhelyek történetét, mai helyzetét és a nívós hazai alkotóműhelyeket, azok működését, oktatásban betöltött szerepüket. A cél egy formatervező alkotóműhely megvalósításának terve, mely alapos kutatómunkán alapszik, felölelve a hagyományos és modern prototípuskészítő technológiákat, alapanyagokat. A műhely felépítésének kidolgozásakor a BMGE formatervezési tanműhelyét bejártam, a szerzett tapasztalatokat felhasználom javaslataimban. A műhely létjogosultságát egy hallgatók körében végzett közvélemény kutatással is alátámasztom. A befejező rész a tanműhelyben történő munka megszervezését, a szükséges eszközök beszerzésének lehetséges alternatíváit és a jövőbeli fejlesztési lehetőségeket mutatja be.

# ALSÓRUHÁZAT FEJLESZTÉSE BEÉPÍTETT HŰTŐ-FŰTŐ RENDSZERREL

**Szilágyi István**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari Mérnöki Kar,

IV. évfolyam

**Konzulens: Orcsik Gézáne műszaki tanár**

A TDK dolgozat fő témája egy speciális igényeket kielégítő, belső hőmérséklet szabályzó rendszerrel ellátott alsóruházat fejlesztése és elkészítése, mely bizonyos speciális munkakörülmények, egészségügyi problémák esetén segíthet az emberi test hőháztartása egyensúlyának megtartásában. A modern textilipari fejlesztések középpontjában állnak a különböző funkcionális öltözetek, melyek még különösen extrém körülmények közt is biztosítják viselőik komfortérzetét. E ruházatok főként a technikai sportok világában, különböző hadászati és űrhajózási feladatok során és bizonyos egészségügyi problémák kezelésében jelentenek új távlatokat.

A bevezető rész bemutatja a már létező ruházati fejlesztéseket, melyek célja az emberi test hőszabályozása, részletesen kitér a technológiai megoldásokra, melyek a kívánt testhőmérséklet elérését és megtartását teszik lehetővé. A cél egy olyan kényelmes alsóruházat kifejlesztése és a prototípus elkészítése, mely egybeépített belső folyadék keringető rendszerével hűteni és melegíteni is tudja viselője testét. Bemutatom a hűtőrendszer működési elvét, a tervezés során felmerült ötleteket és a végleges technikai megoldást. A befejező rész ismerteti a lehetséges munkavédelmi és egészségügyi alkalmazási területeket, a ruházat aktív, intelligens rendszerré történő átalakítását, mint lehetséges jövőbeli fejlesztési irányt. A ruházatba építhető elektronikus hőérzékelő, diagnosztizáló és keringetés vezérlő rendszer elvi működését Sipos Gábor II. éves ipari termék- és formatervező hallgató TDK dolgozata részletesen bemutatja.

# A „MISI A KAPITÁNY” CÍMŰ POP-UP KÖNYV TERVEZÉSÉNEK ÉS KIVITELEZÉSÉNEK VALAMINT INTERAKTIVITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

**Vöröss Bettina Rebeka**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar,

III. évfolyam

**Konzulens: Prokai Piroska műszaki tanár**

*„Egyszer volt, hol nem volt”* – hangzik el újra és újra a megunhatatlan aforizma. E néhány szó kapuja minden csodálatos történetnek, mesének, mondának. Fejből vagy könyvből olvasva, felolvasva. Mesekönyvek, melyekben az írott szó megelevenedik felnőtt és gyerek számára. De vajon megteremthető-e egy látható, tapintható, körbejárható színpad a meséknek? A könyv nem csak papír és írás, hanem színes díszlete a fantázia szerteágazó színes képeinek.

A TDK dolgozatunk témája a térbeli könyvek történelmi bemutatása, szerkezeti vizsgálata, illetve saját interaktív térbeli könyvünk megalkotása. Célul tűztük ki, hogy megoldást találjunk pop-up mesekönyvek nyomdai előállítására, legyártására. A mesekönyvben alkalmazott szerkezetek szabatainak elkészítésétől az összerakásáig, vizsgáltuk a térbeli könyvek nyomdai legyártásának korlátait, nehézségeit.

A dolgozat irodalmi részében ismertettük, hogy milyen fontos szerepe van a mesének a gyermek-szülő kapcsolatban, mivel a kettejük közti erős bizalmi kapcsolat a gyermek személyiségfejlődésének egyik alappillére. A térbeli könyvek olvasása lehetőséget ad e kapcsolat erősítésére. Egy kinyitott oldalnál

hosszan időzhetnek egy-egy „helyszínen”. Jut idő a magyarázatokra, a tanításra, az elmélyülésre, a kérdésekre.

A TDK dolgozat vizsgálati részében végigkísérhető egy térbeli könyv elkészítésének lépései a történet ötletének megszületésétől a makett készítésén át a kész könyvig.

A megfelelő nyomathordozó kiválasztásához különböző papír vizsgálatokat végzünk. A papírvizsgálatok kiértékelés után a térbeli könyvvel szemben támasztott elvárások tükrében választottuk ki a könyv belívének nyomathordozóját, szem előtt tartva az alkalmazott nyomtatási technológiáját is. A makett elkészítéséhez számítógépes szabatokot készítettünk, majd a digitális nyomtatás után összeállítottuk előbb a makettet, majd a kész térbeli könyvet. A térbeli elemek szabatainak kivágását számítógép által vezérelt vágógép segítségével végeztük, amellyel kiküszöböltük a kézi vágást, illetve a drága stancformák legyártását.

A makett elkészítése után vizsgáltuk a könyv piaci megfelelőségét. Ennek során óvodákban és bölcsődékben tartott könyvbemutató után kérdőív segítségével mértük fel a gyerekek véleménye alapján a könyv használhatóságát. Dolgozatunk végén kitértünk azokra a pontokra, melyekben megfelelő eszközök, vagy idő hiányában nem tudtunk elmélyedni, így továbbfejlesztéseket javasolunk.

# „LEAN PRINTING”, CSAK MARKETINGFOGÁS?

**Barna Kornél – Diósi Gergely**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Szentgyörgyvölgyi Rózsa docens**

**Dr. Horváth Csaba docens**

A napjainkban is uralkodó gazdasági versenyhelyzetek és nehézségek miatt kristálytiszttá vált, hogy az életben maradás feltétele, hogy növeljük a hatékonyságot és csökkentjük a költségeket. Vásárlók eddig nem látott módon egyszerre követelnek jobb minőséget pontosabb, precízebb kiszállítást és alacsonyabb árakat. A hagyományos irányítási módszerek már nem működnek olyan jól, nem lehet hatalmas készleteket tartani, hónapokat várni a szállítással vagy napokig tartó feldolgozási műveleteket végezni. A „Lean manufacturing” ezekre a problémákra próbál megoldást keresni. Lényegében a Lean printing egy olyan kiváló irányítási stratégia, melynek segítségével lehetőségünk nyílik jó irányban változni a grafikai kommunikáció területén.

Dolgozatunkban egy - a „Lean printing” bevezetését tervező - cég előkészületeit mutatjuk be, a technológia és a vállalati kultúra fejlesztésének céljából. Vizsgálódásainkat a nyíregyházi ColorPack Nyomdaipari és Csomagolóanyag Gyártó Zrt. nyomdánál végeztük.



# BIOÉLELMISZEREK ADEKVÁT CSOMAGOLÁSA KÖRNYEZETBARÁT ANYAGOKBÓL

**Budai Boglárka Heléna**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar

V. évfolyam

**Konzulens: Dr. Koltai László: docens,  
oktatási dékánhelyettes**

A dolgozat részletesen ismerteti azokat a környezetbarát anyagokat, amelyekbe biztonságosan lehet a bioélelmiszer termékeket csomagolni. Kiemelkedő a szerepe van az élelmiszercsomagolásnak, hiszen nagyban hozzájárul a kezelhetőség megkönnyítéséhez, eltarthatósági idő növeléséhez, valamint a minőség megőrzéséhez.

TDK dolgozat fő témája, hogy a bioélelmiszert fogyasztóknak egyre nagyobb az igényük a környezettudatos életmódra, így nagyon fontos a csomagoló anyagok összetétele, tulajdonsága termékekkel szembeni kompatibilitása.

A műanyagból így a műanyag csomagolóeszközökből eredő környezetszennyezés is több szintű. Káros anyagok keletkeznek a polimerek szintézise, feldolgozása során, de a különféle műanyagok előállításához használt adalékanyagok (lágyítók, stabilizátorok) károsítják a környezetünket. Mindezekon túl az élelmiszerekkel érintkező csomagolóanyagokból káros, az emberre veszélyes anyagok migrálhatnak az élelmiszerbe.

A TDK dolgozat befejezéseként ismerteti a biopolimerek előnyeit, jelentőségeiket valamint alkalmazhatóságukat a bioélelmiszer termékek csomagolásánál.

# A RELEASE PAPIROK GYÁRTÁSA ÉS MECHANIKAI VIZSGÁLATAI

**Kovács Tamás**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Koltai László docens, oktatási dékánhelyettes**

A TDK dolgozatom bemutatja a release papírokat és ezeknek a papíroknak a felhasználási körét. Részletesen ismerteti a release papírok és a release alappapírok gyártásának lépéseit, valamint a különböző minőségű és tulajdonságú release alappapírok mechanikai tulajdonságainak vizsgálatai során kapott eredményeket.

A dolgozat fő témája a release azaz elválasztó papírok bemutatása és felhasználási köreinek bemutatása a mai ipari környezetben. A release papírok általános bemutatásán kívül, a gyártáskor a papírok bevonásához használt anyagok rövid ismertetője is megtalálható a dolgozatban.

Az általános anyag és termék bemutatáson kívül, a release papírok gyártásának technológia lépései is részletes bemutatásra kerülnek. A gyártás bemutatása a vegykonyhán történő anyagok beadagolásától a papírpályára való felhordáson át a befejező lépésekig nyomon követi a papír és a bevonó anyagok útját a gyáron keresztül egészen a kész papírtekercsekig.

A befejező rész ismerteti a megvizsgált eltérő minőségű release alappapírok mechanikai tulajdonságait és bemutatja a kapott eredményeket, valamint összehasonlítja azokat. Ezen felül, a release papírok gyártáskor felhasznált alapanyagok a papírok mechanikai tulajdonságaira gyakorolt hatásait is megállapítja.

# **AZ MKEH KOORDINÁTA MÉRŐGÉPÉNEK A KALIBRÁLÁSI BIZONYTALANSÁG MEGHATÁROZÁSÁHOZ ALKALMAZOTT SZABVÁNY HIÁNYOSSÁGAINAK VIZSGÁLATA**

**Kulanda Tímea**

Óbudai egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipar és Környezetmérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Gregász Tibor docens**

A dolgozat témájának az alapja az MKEH koordináta mérőgépének az ISO 10320-2:2009 és az ISO/TS 23165:2006 szabvány szerint végzett kalibrálása, valamint a kalibrálási bizonytalanságának meghatározása.

A kalibrálás során kiemelt jelentősége van a mérési bizonytalanság számításának. Ennek meghatározása az ISO/TS 23165:2006 szabvány szerint történik. A szabvány azonban a bizonytalansági tényezők megadásánál olyan tagok elhanyagolását engedi meg, melyek csökkenthetik az eredő mérési bizonytalanságot, torzítva ezzel a kalibrálás során kapott eredményeket. A dolgozat a további részben tehát az ISO/TS 23165:2006 szabvány hiányosságaira mutat rá, valamint ezek lehetséges hatásait ismerteti és modellezi.

**Marketingkommunikációs stratégia és eszköztár  
sajátosságainak meghatározása egy innovatív termék  
(PET palackzsugorító készülék) hazai forgalmának  
növelése érdekében  
„A TEPET PALACKZSUGORÍTÓ ESZKÖZ ÚTJA A  
VEVŐKHÖZ”**

**Lovász Márta, Kenedi Szilvia**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulensek: Némethné Dr. Erdődi Katalin docens**

**Göndör Vera tanársegéd**

A dolgozat célja egy innovatív termék (TEPET elektromos palackzsugorító eszköz) piaci helyzetének javítására irányuló marketing stratégia és eszköztár kidolgozása.

A kutatás-fejlesztésen alapuló innováció esetében a piac megnyerése intenzív és tudatos marketing háttér kidolgozást igényel.

A terméket gyártó cég marketing tevékenységére vonatkozó SWOT analízissel meghatároztuk a főbb marketing célokat, és ezekhez eszköztárat rendelve a szükséges és lehetséges marketing feladat jellemzőit minőségügyi módszertannal határoztuk meg.

A dolgozat eredménye, hogy eltérő vevői körökben milyen marketing tevékenységet célszerű kiépíteni, valamint ez, mely média csatornákon keresztül valósuljon meg.

# **PASZTA NYOMTATÁS FOLYAMATJELLEMZŐINEK FEJLESZTÉSE A JABIL CIRCUIT MAGYARORSZÁG KFT.-NÉL**

**Németh Kinga**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvípári és Környezetmérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulensek: Némethné Dr. Erdődi Katalin docens**

**Dr. Koczor Zoltán docens**

TDK dolgozatomat Magyarország egyik legjelentősebb elektronikai ipari vállalatánál a Jabil Circuit Magyarország Kft.-nél írom.

Dolgozatom célja egy tolatókamera gyártása során a kritikus gyártási lépcső folyamatképességének fejlesztése. A termék gyártási folyamatának bemeneti, kimeneti jellemzőit elemezve, minőségügyi módszerekkel meghatároztuk a kritikus folyamatot (paszta nyomtatás). E folyamaton belül meghatároztuk a keletkező legfontosabb forrasztási hiba lehetséges okait. A BMW ECU terméken keresztül a folyamatképesség javulását értékelem egy folyamatszabályozó szoftver bevezetését követően. Majd mérési eredményekkel alátámasztva vizsgáltam a paszta nyomtatás kimeneti jellemzőinek befolyásolásának hatását a termék minőségi jellemzőire.

# BIZTONSÁGI ÖV KIOLDÁSA BALESET ESETÉN

**Szabó Erika**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvíipari és Környezetmérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Gregász Tibor docens**

A dolgozat rávilágít arra a problémára, amikor egy közlekedési baleset során az utas nem tudja kikapcsolni a biztonsági övét. Egy ilyen körülmény akár az utas halálát is okozhatja, ha például kigyullad vagy robbanásveszély alakul ki, vagy az autó vízbe merül.

A TDK dolgozat fő témája e probléma megoldására egy szerkezet megvalósításához az alapelv tisztázása. A szerkezet azon alapszik, hogy az autó stabil helyzetében egy gomb segítségével a biztonsági öv szerkezete szétoldhatóvá válik, így még akkor is ki lehet szabadulni a gépkocsiból, ha az övcsat nem funkcionál, vagy nem elérhető.

Mivel ez a szerkezet még nem létezik, ezért előzetes kockázatelemzést végeztünk. Az alapmérések rögzítése mellett választ keresünk a megvalósíthatóságra is.

# DISPLAY TERVEZÉSE FENNTARTHATÓ HALÁSZATBÓL SZÁRMAZÓ ÉLELMISZEREK NÉPSZERŰSÍTÉSÉRE

**Vincze Patrik**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Tiefbrunner Anna mestertanár**

Az óceánok kincsestára sokáig kimeríthetetlennek tűnt, ma már ők is kezdenek elsivatagosodni: folyamatosan csökken az élőlények száma és sokfélesége. A modern halászflokkák sokkal több halat fognak ki, mint amit a természet pótolni tudna, válogatás nélkül tarolnak le kilométereken át minden élőlényt egészen a tengerfenékgig. Ma a világ tizenöt legkedveltebb étkezési halfajából egy tucat a kihalás szélére került.

*Mit kellene tennünk?*

A Közös Halászati Politika (KHP), az összes EU ország halászflokkái számára előírt szabályok gyűjteménye. Meghatározza, hogy ki halászhat, mit halászhat, mikor és mennyi ideig. Ez a szabályozás nemcsak az európai tengereken történő halászatra vonatkozik. Mindenütt biztosítani kell, hogy a halászat környezetileg fenntartható módon történjen, és megélhetést biztosítson a halászok számára, de a halak kihalásához se vezessen.

A hal az egyik legősibb táplálékunk. A hal és a tengeri élelmiszerek értékes fehérje-, esszenciális vitamin- és ásványi anyag forrásként ismertek. Emellett a táplálkozási ajánlások azt javasolják, hogy hetente fogyasszon egy vagy két adag úgynevezett olajos halat. Az ajánlások azon az ismereten alapulnak, hogy az olajos halak az omega-3 zsírsavak kiváló forrásai, amelyek jó hatásúak a szív- és érrendszer állapotára és a magzat fejlődésére.

Az EU a legnagyobb halászati importőr a világon. Az ide érkező halak nagy része nyomon követhetetlen, rengeteg az illegális

szállítmány, ezért Magyarország számára előnyt jelentene, ha megbízható forrásból származó, egészséges, helyben termelt hallal láthatná el a piacokat.

A Marine Stewardship Council (Tengergazdálkodási Tanács) által bevezetett címke lehetővé teszi a majdani vásárlóknak, hogy megkülönböztessék a fenntartható forrásból származó tengeri táplálékokat a többitől. A szervezethez való csatlakozás önkéntes. Amennyiben a védjegy a terméken megtalálható, felelősségteljesen fogyaszthatjuk ezeket a termékeket.

Ilyen, fenntartható halászatból származó élelmiszer-konzervhez szeretnék displayt tervezni a pultok között szemlélődő vásárló figyelmének felkeltésére. A termékeket tartó állványok, a csomagolóiparban használatos nevükön POS/POP displayek az üzletekben, bevásárlóközpontokban találhatóak meg leginkább. Maga a display egy angol szó, mely lefordítva szó szerint bemutatást, bemutatót jelent, azonban egy igen szerteágazó és sokszínű fogalomként épült bele nyelvünkbe és jelentését nagyon nehéz pontosan behatárolni, meghatározni. A POS és POP reklámokat, hirdetéseket leginkább a kereskedelemben használják közvetlenül vevőtájékoztatásra, illetve a vevői döntések irányítása végett.



# KROMATOGRÁFIÁS SZIMULÁCIÓS SZOFTVER FEJLESZTÉSE KÖRNYEZETMÉRNÖK HALLGATÓK OKTATÁSÁRA

**Farkas Anna**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar

V. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Juvancz Zoltán egyetemi tanár**

A dolgozat témája, hogy miként is lehet az informatikát bevonni a környezetmérnök képzésbe, azon belül pedig az analitikai kémia kromatográfiát tárgyaló részébe. Bemutatja, hallgatói szemszögből milyen nehézségek merülnek fel a tárgy elsajátítása közben, mennyire nehéz átlátni az egyes folyamatokat. A kromatográfia oktatását nehezíti, hogy a dinamikus folyamatok eredményét egy statikus eredmény, a kromatogram mutatja. A dolgozat dinamikus szimulációval bemutatja a kromatográfiás áramlási folyamatot. Munkából látható, hogy milyen mozgások eredményeként jelennek meg a statikus kromatogramon a jelek. A szimulációk bemutatják a minta zónájának lamináris áramlását és az anyag eloszlását a mozgó és állófázis között.

A szimulációs program C# nyelven készült. A dolgozat tárgya továbbá egy már meglévő szoftver tovább fejlesztése, annak elkészülésének körülményei, és a felhasznált programozási nyelv sajátosságai. A munka betekintést enged a fejlesztési folyamatok logikájába. A modulnak kompatibilisnek kellett lenni a szimulációs program más részeivel, amelyek más kromatográfiás folyamatokat (elválasztás, fázisegyensúly stb.) demonstrálják.

A befejező rész pedig, taglalja a további fejlődés lehetőségeit és a szoftver esetleges jövőjét.

# DDT ÉS METABOLITJAINAK KIMUTATÁSA KÖRNYEZETI ÉS BIOLÓGIAI MINTÁKBÓL

**Garai Edina**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvíipari és Környezetmérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Juvancz Zoltán egyetemi tanár**

A dolgozat témája a DDT növényvédőszer és annak metabolitjainak kimutatása 2011-ben vett anyatejből és barlangi agyagból. Azért ezt a témát választottam, mert sok országban problémát jelent a malária, amelynek eddig ismert legjobb ellenszere a DDT. A globális felmelegedés hatására az éghajlati jellemzők eltolódnak, ezért nagy valószínűséggel a malária olyan helyeken is meg fog jelenni, ahol eddig nem volt. Ennek következményeképpen a DDT használatára lehet a jövőben számítani, akár Magyarországon is.

A dolgozatom fő témája a DDT és metabolitjainak kimutatása anyatejből és barlangi agyagból, ezért a dolgozatom a kimutatás folyamatára helyezi a hangsúlyt. A kimutatáshoz többlépcsős extrakció szükséges, melynek végén a minta értékelhetővé válik. Munkámban több extrakciós eljárást hasonlítottam össze.

A dolgozatom konklúziója: a mérési eredmények alapján az anyatejből kimutatható, az általunk gyűjtött barlangi agyagból viszont nem mutatható ki a DDT metabolitja. Tehát ki lehet jelenteni, hogy a DDT jelenléte csökkent betiltása óta, de nem szűnt meg.

# KIS- ÉS KÖZEPES ELEVENISZAPOS SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEPEK KÖLTSÉGHATÉKONYSÁGÁNAK FEJLESZTÉSE A SOLYMÁRI SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP PÉLDÁJÁN

**Jászay Tamás**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

III. évfolyam

**Konzulens: Bodáné Dr. Kendrovics Rita adjunktus**

A dolgozat a Solymári Szennyvíztisztító Telep bemutatásán keresztül ismerteti azokat a területeket, melyeken a technológia hatékonyságának változása nélkül a szennyvíztisztítási költségek csökkenthetők.

Ezen területek egyike az elfolyó szennyvíz ammónium-ion tartalmának csökkentéséhez szükséges oxigénszint szabályozása, valamint a foszfor eltávolításnál felhasznált vegyszerek minőségének és mennyiségének felülvizsgálata.

A szennyvíztisztításban alkalmazott biológiai (II.) tisztítási fokozat jelentős mennyiségű oxigén felhasználását igényli. Az oxigén befúvató rendszert vezérlő program átdolgozásával azonban jelentősen csökkenthető a kompresszorok üzemórája és ezáltal az energiafelhasználás anélkül, hogy a tisztítás hatékonysága csökkenne. A tápanyageltávolítási (III.) fokozatban a foszfor kicsapatására használt polialumínium-klorid mennyiségének optimalizálásával pedig, jelentős vegyszerköltség megtakarítás érhető el.

A vizsgálatok során kapott eredmények a hasonló kapacitású és technológiájú telepek működésének költség-optimalizálásához példaként szolgálhatnak.

# **PESZTICIDEK HATÁSA A MIKROBÁK-, ÉS ENZIMEK-AKTIVITÁSÁRA VALAMINT A SZÉN MINERALIZÁCIÓRA A CSERNOZJOM TALAJBAN**

**Koczka Adél Dóra**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, IV. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. habil Bayoumi Hamuda Hosam E. A. F.**

**egyetemi magántanár**

A talajban élő mikroorganizmusok fontos szerepe a talajba kerülő szerves anyagok átalakítása és lebontása, nélkülözhetetlen szereplőivé válnak a szén-, és nitrogén ciklusnak.

A peszticidek kialakítása során törekedni kell arra, hogy a hatóanyag, mely a biológiai aktivitás hordozója, a kívánt hatás kifejtése után biológiailag hatástalan bomlástermékekre elbomoljon, a tartózkodási ideje a környezetben minél rövidebb időtartamot öleljen fel, valamint a talajt és a benne élő baktériumok, gombák, protozoonok tevékenységére és az enzimek aktivitására negatív hatást ne gyakoroljon.

A vizsgálathoz szükséges mintákat hat különböző peszticid, két herbicid (Ro-Neet 6E, Vernolat), két fungicid (Fundazol 50 WP, Dithane M-45) és két zoocid (Rogor L-40, Phosphotion) alkalmazásával az alábbi talajban élő paraméterek: mikrobiális biomassa szén (MBC), baktériumok és fonalas gombák előfordulása, cellulózbontók, teljes szervesszén-tartalom, szén-dioxid kibocsátás, talajenzimek aktivitásának vizsgálatára irányul, különböző dózisok (kontroll, 1, 1, 10 és 100 mg/kg talaj) alkalmazásával azonos tulajdonságú egy kilogramm réti csernozjom talajmintákon. A kezelt minták szabályozott környezetben 28 °C-on és 45%-os talajnedvesség tartalom fenntartásával, négy hét letele után kerültek elemzésre.

A dolgozat ismerteti az eredményeket, a különböző peszticidek környezetre gyakorolt hatását, ezek alapján megállapítást nyert, hogy:

- A toxicitási sorrend: Dithane M-45 > Vernolat > Fundazol 50 WP > Phosphotion > Ro-Neet 6E > Rogor L-40.
- 100 mg/kg dózis alkalmazása csökkentette a mikrobiális biomassza szén, a gomba és baktérium populációt és a dehidrogenáz aktivitását a kontrollhoz képest.
- 10 mg/kg dózis alkalmazása csökkentette a cellulózbontó szervezetek és a  $\beta$ -glükózidáz aktivitását.
- A vizsgált peszticidek legalacsonyabb koncentrációja stimuláló hatást váltott ki a mikroba-, és enzim-aktivításra.

További mintavétel és inkubálási periódus szükséges ahhoz, hogy elemzésre kerülhessenek a peszticidek, a talaj biológiai rendszerére kifejtett mellékhatásai.

# SZENNYVÍZISZAP KEZELÉS HATÁSA A NAPRAFORGÓ NÖVEKEDÉSÉRE ÉS RIZOSZFÉRÁJÁNAK MIKROBIÁLIS VÁLTOZÁSÁRA

**Molnár Tímea Andrea**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Bayoumi Hamuda Hosam Eldin A.F. docens**

Veszélyes szerves és fémes maradványok vagy melléktermékek juthatnak be a biotikus ill. abiotikus rendszerekbe. Ezek a folyamatok összefüggenek a hazai települési, ipari mezőgazdasági és hadi tevékenységekkel is. A környezeti szennyező anyagok bioremediációja nehéz feladat főként a környezetben eltérő mennyiségben jelen lévő mikrobák miatt. A talaj mikrobiális tartalmában fontos szerepet játszik a mineralizáció és az összetett szerves vegyületek bontása. Szennyvíziszap alkalmazása a talajoknál jelentősen növelheti a szerves anyag tartalmát és javíthatja a talaj minőségét. A növény rizoszférikus folyamatainál – ideértve a mikrobiális tartalmát, ezek megfelelő kezelését és létrehozását – kiemelkedő fontosságú a sikeres bioremediációs kísérlet elvégzése.

A kísérlet során 63 napig a napraforgó (*Helianthus annuus* L.) mint vizsgálati növény, különböző arányban (0, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 60, 80 és 100%) kevert szennyvíziszappal, természetett réti csernozjom talajon nevelkedett. Az aerob emésztett szennyvíziszapból nyert minták a hódmezővásárhelyi szennyvíztisztítóból származtak. Különböző mikrobiológiai paramétereket mértünk, hogy megértsük a talajba injektált szennyvíziszap jelentőségét.

Az eredményekkel azt szemléltetjük, hogy a mikrobiális biomassa: szén (MBC) nitrogén (MBN) és foszfor (MBP), a mikrobiális tevékenység: foszfát oldódás, cellulózbontók, sziderofor-termelők nitrifikáló baktériumok száma, fluoreszkáló és nem-

fluoreszkáló Pseudomonasok, Gram + / - arányok, bacilus, coccus arányok magasabbak voltak a talajokba kevert szennyvíziszap mennyiségének növelésével. Mindemellett az aerob heterotróf baktériumok aerob spórás baktériumok, sugárgombák, fonalas gombák és élesztőgombák sűrűsége is függ a talaj-szennyvíziszap aránytól. A kísérlet során minden esetben magasabbak voltak a mért mikrobiális paraméterek, mint a kontroll növény rizoszférájában.

Kutatásunk azt mutatta, hogy növény-mikroba rendszerek akár a biológiai tisztítás során is hasznosak lehetnek. A rizoszféra mikrobák alkalmazásának kiterjesztése akár a környezeti szennyező anyagok lebontásában is hasznos lehet.

# ONLINE NÖVÉNYHATÁROZÓ TERVEZÉSE A KÖRNYEZETMÉRNÖK OKTATÁS SZOLGÁLATÁBAN

**Niklai Marcell**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar III. évfolyam

**Konzulens: Némethné Dr. Katona Judit docens,**

**intézetigazgató helyettes**

A dolgozat bevezető része ismerteti a növényzet (vegetáció) környezetben és természetvédelemben betöltött indikátor szerepének jelentőségét, a környezetminősítésben, állapotértékelésben megvalósuló szerepét. Rövid áttekintést nyújt a Természetvédelmi Információs Rendszerekről, és az internetes adatbázisok szerepéről, felépítéséről, valamint kialakításáról.

A TDK dolgozat fő témája egy online növényhatározó elkészítése. A dolgozat részletesen ismerteti a honlap kialakítását, felépítését, valamint ismerteti az adatbázis felépítését, részeit, egységeit, melyek a növényhatározás alapjául szolgálnak.

A befejező rész összegzi az elkészített határozó alkalmazhatóságának lehetőségeit a biomonitoring rendszerekben, illetve javaslatot tesz a növényhatározó továbbfejlesztésére, az ökológiai állapotfelmérést segítő komplex rendszerré történő kibővítésére.



# SÖRGYÁRI SZENNYVÍZ ANAEROB KEZELÉSE SORÁN FEJLŐDŐ BIOGÁZ MENNYISÉGÉRE HATÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

**Pál Zoltán Tamás**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar

IV. évfolyam

**Konzulens: Tamásné Dr. Nyitrai Cecília docens, intézet  
igazgatóhelyettes**

A TDK dolgozat témája, hogy egy már meglévő sörgyári anaerob szennyvíztelepen, hogyan lehetne a mindenkor érvényben lévő szennyvíz kibocsátási határértékek betartása mellett megnövelni a fajlagos biogáz kihozatalt. A szennyvíztelep négy éves adatbázisából dolgoztam és három lépcsős vizsgálati módszert alkalmaztam.

Első lépésként a négy éves adatbázis értékei között azt vizsgáltam, hogy melyek azok a tényezők, amelyek befolyásolják a biogáz képződését.

Második lépésben ezeket a paramétereket egy többváltozós lineáris regressziós matematikai modell felállításával a fontosságuk, illetve a biogáz termelődésre gyakorolt hatásuk alapján rangsoroltam.

A harmadik lépésben a vizsgálat első két lépésében tapasztalt eredmények alapján felállítottam egy laboratóriumi kísérletet, melyben már csak azokat a biogáz termelődésre vélhetően befolyásoló paraméterek vizsgálatát végeztem, melyeket az addigi vizsgálatok tapasztalatai alapján fontosnak tartottam.

A kísérlet során kapott eredményeket kiértékeltem és a végén javaslatokat tettem, hogyan lehetne a szennyvíztelepen fejlesztett biogáz fajlagos mennyiségét javítani.

# AZ ÓBUDAI EGYETEM KÖRNYEZETKÖZPONTÚ REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KARÁNAK ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM SZÁMÍTÁSA

**Winkler Zsófia**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

II. évfolyam

**Konzulens: Némethné Dr. Katona Judit docens, intézetigazgató  
helyettes**

A dolgozat bevezetésében ismerteti a környezeti problémák kezelésének érdekében a környezettudatosság kialakításának elősegítését, a fenntarthatóság érvényesítésére való törekvést, a szemléletváltás szükségességét és a környezetközpontú gondolkodás igényét.

A TDK dolgozat fő témája Az ÓE RKK állapotelemzése, környezeti tényezőinek bemutatása. A dolgozat elemzi az egyetemi kar települési környezetét, szervezeti egységeinek számát, az energiahelyzet, vízfelhasználás, hulladékkezelés, emisszió és a prevenció környezetvédelem helyzetét. Ezt követően kiemelésre kerül a stratégiai tervezés folyamata a működés javítása és a környezeti terhelés csökkentése érdekében. A szerző a mindennapi működés területén javasol beavatkozásokat, fejlesztéseket, valamint a környezettudatosság elősegítése, a környezeti nevelés hatékonyságának fokozása terén sorakoztatja fel a lehetőségeket.

A befejező rész javaslatot tesz az ÓE RKK környezeti politikájában javasolt kötelezettségek összegzésére.