



## ÓBUDAI EGYETEM



## TARTALMI KIVONATOK

**XLV. TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA**

Budapest, 2017. április 19.



További információ az  
Óbudai Egyetem honlapján:

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

**Főszerkesztő:**

Vámosy Zoltán

**Szerkesztők:**

Bagyinszki Gyula

Borbély Endre

Földvály Lóránt

Lamár Krisztián

Lazányi Kornélia

Tamásné Nyitrai E. Cecília

Tordai Zita

ISBN 978-963-449-019-7

Felelős kiadó: Prof. Dr. Réger Mihály az Óbudai Egyetem rektora

Készült: 257 példányban

## Köszöntő

Szeretettel és tisztelettel köszöntöm az Óbudai Egyetem hallgatóit, oktatóit, konzulenseit, bírálóit és zsűritagjait, akik a XLV. Tudományos Diákköri Konferencián részt vesznek.

A Tudományos Diákköri (TDK) Konferencia fő célja, hogy támogassa és elismerje a felsőoktatási tudományos tevékenység minden résztvevőjét, így az oktatókat, kutatókat és mindenekelőtt a tehetséges hallgatókat. Hangsúlyos célként jelenik meg, hogy a legkiválóbb egyetemisták tudományos munkáinak és eredményeinek bemutatási és értékelési fóruma legyen, és ezáltal ösztönözze az intézmény keretei között a hallgatók kutatási tevékenységét, tudományos fejlődését. A tudományos diákköri munka hathatós segítséget ad az önálló színvonalas kutatómunka megalapozásában.

Az intézményi hallgatói TDK konferenciák azok a fórumok, ahol a szakmai követelményeknek és elvárásoknak megfelelő dolgozatokat kiválasztják és ajánlják az Országos Tudományos Diákköri Konferencián való ismertetésre, bemutatásra. Reményeink szerint a most bemutatott pályamunkák közül számos dolgozat a korábbi tradíciókhoz hasonló sikerrel és eredményességgel képviseli majd egyetemünket az OTDK-n.

A konferencia résztvevőinek sikeres szereplést, a további kutatásokhoz komoly eredményeket, valamint a tudomány kellő megismeréséhez megfelelő tiszteletet kívánok.

Budapest, 2017. április 19.

Dr. Vámosy Zoltán  
ÓE ETDT elnök



# Tartalomjegyzék

Alba Regia Műszaki Kar .....	7
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar .....	17
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar .....	53
Keleti Károly Gazdasági Kar .....	71
Neumann János Informatikai Kar .....	105
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar .....	123
Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ .....	143
Névmutató .....	155
Pályamunkák mutatója .....	159



**Alba Regia**  
**Műszaki Kar**

# A GNSS TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSA ÉS HASZNOSSÁGA A MEZŐGAZDASÁGBAN

Fésüs Csaba

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Busics György, egyetemi docens**

A precíziós mezőgazdaság évek óta használja a GNSS technológiát, sok más, mérnöki alapokra visszavezethető technológia mellett (vetések, permetezés és egyéb munkálatok közben végzendő útvonal-, terület- és anyagkibocsájtás-mérések lehetővé teszik a gazdaságos területhasználatot és a költségek csökkentését). A háttérben valódi indokként az emberi népesség növekedésével járó élelmiszer-tartalék apadása áll. Mivel a termőföld területe nem növelhető, így az adott terület terméshozamát kell növelni.

A GNSS technológia a mezőgazdaságot minél kisebb befektetéssel, minél nagyobb terméshez és ezzel a termelők számára minél nagyobb profithoz segít hozzájutni.

Fontos, hogy egy adott, viszonylag nagy terület megmunkálása pontosan és hatékonyan történjen. Ennek korszerű és precíz megoldása, a már működő és a fejlesztés alatt álló GNSS hálózatok bevonása a mezőgazdaságba; így az ezekhez tartozó műszerekkel felszerelve a nehézmunkagépekkel pontosabb munka végezhető.

Ehhez a gondolatkörhöz több, nagyobb mezőgazdasági gépkereskedő cég és több geodéziai műszereket forgalmazó cég partnert talált egymásban és sok helyen már pozitív példával állnak a mezőgazdasággal foglalkozó vállalatok és szövetkezetek előtt. Ennek következtében egyre elterjedtebb és lassan nélkülözhetetlen eszközei a mezőgazdasági gépeken látható GNSS vevőkészülékek és ezekhez kalibrált szervomotoros automata kormányzással ellátott munkagép.

Dolgozatomban szeretném ezen rendszerek hasznosságát vizsgálni egy mintaterület kapcsán, melyet hagyományos RTK technológiával felmérve és munkagép által „robotpilóta” üzemmódban használva elemeztem.

Kutatásom alatt sok érdekes, eddig számomra fel sem merült problémát vizsgáltam gyakoriság alapján, rámutatva a precíziós mezőgazdálkodás igazi sikerességének kulcsára, előnyeire és hátrányaira, melyeket a magyarországi gazdálkodás eddigi mellékes problémának tekintett.



# A SZERVEZETFELJESZTÉS AKTUÁLIS KÉRDÉSEI ÉS INFORMATIKAI TÁMOGATÁSA

**Marcinka Dorottya Julianna**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Galántai Tamás, címzetes egyetemi docens**

A témaválasztást indokolja, hogy a vállalkozások gyakorlatában a termelési tényezők között a humán-erőforrás szerepe komoly mértékben felértékelődött. Nem csak a belső PR szempontjából fontos a dolgozók közérzete, hanem azért is, mert a motivált, szervezett keretek között tevékenykedő munkaerő képes a benne rejlő képességek, készségek kibontakoztatására, a maximális teljesítmény átadására.

A vállalkozás működése szempontjából legalább ilyen súllyal kezelendő a megfelelő szervezeti keretek kialakítása. Ez biztosítja a folyamatok összhangját. Az információellátás, -feldolgozás és a tárolás minden társaság életében meghatározó, de a felgyorsult piaci viszonyok között a döntések gyors meghozatala ráirányította a figyelmet a hatékony informatikai háttér kialakítására. Ma már nehéz elképzelni vállalkozást, amelyik ne használna integrált vállalatirányítási rendszert. Ehhez, a HR terület sajátosságai miatt olyan modulok csatlakoztatnak, ami képes kezelni a toborzással, a képzéssel, a továbbképzéssel és a teljesítményértékeléssel kapcsolatos adatokat, de alkalmas a bérszámfejtés feladatainak ellátására is.

Maga a szervezetfejlesztés fogalma az angolszász "Organization Development" kifejezésből származik. Ennek a fogalomnak nincs kötelező erejű definíciója, a különféle szerzők megfogalmazásai több nézőpontú felfogásokat tükröznek. A szervezetfejlesztés szakirodalmában Beckhard által adott leírása a legelterjedtebb. Amennyiben egy vállalkozás nem fordít megfelelő figyelmet és hangsúlyt a szervezetfejlesztésre, egy idő után nem lesz képes megújulni.

A szervezeteknek időről időre szükségük van megújulásra, a környezethez történő alkalmazkodásra. E nélkül elvesztik a hatékonyságukat és versenyképtelenné válnak a körülményekhez megfelelőbben alkalmazkodó szervezetekkel szemben. Emellett figyelni kell arra, hogy a helyes szervezeti forma illeszkedjen a tevékenységhez, valamint a termékportfólióhoz. Ennek a kérdéskörnek a kifejtésére, elemző bemutatására vállalkoztam dolgozatom megírásakor, azzal a szándékkal, hogy a meglévő rendszer tanulmányozásával kísérletet tegyek javaslatok, ésszerű változtatások megfogalmazására.

# NYÍLT FORRÁSKÓDÚ PROGRAMOK ALKALMAZÁSA A PONTFELHŐ FELDOLGOZÁSBAN

**Gáti Bence**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Tóth Zoltán, adjunktus**

A dolgozatban a tarnaszentmáriai római katolikus műemlék templom földi lézerszkenneres felmérése kapcsán mutatom be a feldolgozásnál használható nyílt forráskódú szoftverek alkalmazási lehetőségeit.

Kutatásom tárgyát képző műemlék egy Magyarországon is egyedülálló, magas eszmei értékkel bíró templom. Tarnaszentmária nevezetessége (Mária látogatása-templom), fejedelmi temetkezőhelynek épült. Ez a mai Magyarországnak az egyik legrégebben épült és eredeti formáját szinte teljes épségben megőrzött temploma. Több építészettörténész a templom építésének idejét a X-XI. század fordulójára teszi.

A feldolgozás során az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Karán, illetve a dolgozat kapcsán fejlesztett és nyílt forráskódú (CloudCompare) pontfelhő feldolgozó programokat használtam. A dolgozat céljaként tűztem ki, -a nyílt forráskódú programok alkalmazásának bemutatásán túl- a különböző forrásokból származó (földi fotogrammetria, lézerszkennelés) adatok összehasonlítását megbízhatósági szempontból, továbbá a felmérésekből származó metszetek, alaprajzok készítését, melyek alapjául szolgálnak a király öllel kapcsolatos vizsgálatoknak.

A vizsgálathoz mérést az Geoinformatikai intézet Leica C10 típusú szkennereivel végeztük. Illesztő pontnak a műszer saját tárcsáit, illetve kísérlet képen egyszerű, olcsó, fekete-fehér papír pontjeleket használtunk. Az illesztő pontok koordinátáit helyi rendszerben határoztuk meg, melynek alapját egy mérőállomás alappontsűrítéssel készült hálózat adta.

Dolgozatomban bemutatom a feldolgozás során kapott alaprajzokat, metszeteket és az összefüggést a templom méretei és magyar királyi öl között, továbbá a különböző adatnyerési források előnyeit és hátrányait.

# ÚJABB KÖRTEPLOM BEVONÁSA A KIRÁLYI HOSSZMÉRTÉKEGYSÉG REKONSTRUÁLÁSA CÉLJÁBÓL FOLYÓ VIZSGÁLATOKBA

**Tóth Sándor József**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Busics György, egyetemi docens**

Ahogy a korábbi, úgy a jelen dolgozatom témájával is az egykori királyi hossz mértékegység-rendszer rekonstrukcióját választottam. Az említett mértékegységet, mely a középkori Magyarország magasfokú műszaki fejlettségének bizonyítékául is szolgál, kevesen ismerik. Ennek egyik oka, hogy a zivataros évszázadok alatt a róla szóló írásos emlékek szinte teljesen elpusztultak. Ismert azonban a rendszer tagjainak megnevezése, azok váltószámai, valamint méter-rendszerbeli értékeik, egyrészt egy 17. századi forrásból, másrészt korábbi kutatások eredményeiből.

A Tarna-patak völgyében található hazánk egyik legkisebb és legrégebbi temploma. A korábban általam vizsgált négy körtemplomhoz hasonlóan, a tarnaszentmáriai templom is az Árpád-korban épült, abban az időszakban, amikor a királyi mértékegység használatban volt. A dolgozatban azt vizsgálom, hogy a korábban felmért épületekhez hasonlóan, a tarnaszentmáriai templom esetében is használták-e annak méreteinek kitűzéséhez a királyi mértékegységet? Ha a kérdésre igenlő választ kapunk, akkor a folyamatot megfordítva, az épület méreteiből meghatározhatóvá válik a királyi mértékegység-rendszer összes tagjának méterbeli értéke.

A templom az eddigiektől eltérően nagyobb részletességgel és több módszerrel került felmérésre. Ennek köszönhetően lehetőség adódik utólagos méret-levételre és 3D megjelenítésre is.

A dolgozat az új eredmények és feldolgozási eljárások bemutatása mellett egyfajta összegzése is a közvetett módon végzett mértékegység-rekonstrukciós vizsgálatoknak, tapasztalatoknak.

# 3D NYOMTATÓ ÉPÍTÉSE, A MAI NYOMTATÓK ALAPVETŐ HIBÁINAK ELŐZETES FELTÁRÁSÁVAL ÉS FIGYELEMBEVÉTELÉVEL

**Szabó László**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc I. évfolyam,

**Konzulens: Csala-Takács Éva, mestertanár**

Dolgozatom elsődleges célja egy saját nyomtató építése a jelenleg piacon kapható nyomtatók alapvető hibáinak figyelembevételével most induló vállalkozásom számára. Másodsorban vizsgálom a munkáim során tapasztalt problémák okait (szoftveres, mechanikai, elektronikai, konstrukciós) a hibák dokumentálása és azok esetleges javítása, valamint egy felhasználóbarát 3D nyomtató fejlesztése és megépítése érdekében. Eddigi körülbelül 7 gyártó nyomtatójával volt alkalmam dolgozni. A 3D nyomtatás szépsége, hogy az általam tervezett modelleket pár órán belül a kezemben foghatom azonnal megragadott. Elhatároztam, hogy a későbbiekben komolyabban elkezdek foglalkozni ezzel az additív gyártási eljárással. Amikor fontolóra vettem, hogy szeretnék vásárolni egy nyomtatót, sok kérdés fogalmazódott meg bennem: milyen típusú nyomtatót érdemes beszerezni? Mire is szeretném használni? Milyen anyagokat szeretnék nyomtatni vele? Azt is tudtam korábbi tapasztalataimból, hogy melyek azok gépek, amelyeket mindenképp kizárnék a vásárolandó termékek listájáról. A probléma az volt, hogy egyetlen általam használt nyomtatóra sem tudtam azt mondani, hogy ez az eszköz felhasználóbarát és „ez kell nekem”. Minden kezem alatt megfordult nyomtató esetében voltak olyan kisebb-nagyobb hibák, amelyek rontották a produktivitást és nagymennyiségű selejtet termeltek a precíz tervezés és a megfelelő előkészületek ellenére. Rá kellett jönnöm, hogy a piacon kapható nyomtatók egyike sem felel meg az általam felállított követelményeknek. Találtam azért az elvárásaimnak megfelelően precíz gépeket, de azoknak az ára nem felelt meg. Ekkor határoztam el, hogy építsek egyet. Mivel voltak és vannak a környezetemben általam használatban lévő gépek, ezért a végső meggyőződés érdekében elvégeztem egy kalkulációt. Kiválasztottam egy olyan 3D nyomtatót, aminek tudtam a piaci árát és megvizsgáltam, hogy mennyibe kerülne annak a nyomtatónak az újbóli legyártása. Tervem az lett, hogy magam szerzem be és bizonyos esetben gyártom, vagy gyártatom le az elemeit. Az általam számított ár úgy, hogy már a terveimben minőségi alkatrészekkel lett ellátva a gép, anyag áron az eredeti ár töredékéből megvalósítható. Dolgozatomban leírom, hogy az általam felfedezni vélt hibák, miért hibák és milyen módon javítom ki saját gépem tervezésében és megépítésében ezeket, úgy hogy az eszköz költségvetése ne rugaszkodjon el a realitástól.

# KÜLÖNBÖZŐ JELLEGŰ ILLESZTŐPONTOK VIZSGÁLATA BARLANGOK FELMÉRÉSÉHEZ

**Petrétei Boglárka Alexia**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc II. évfolyam,

**Konzulensek: László Gergely, intézeti mérnök**

**Dr. Tarsoly Péter, adjunktus**

A 2016/17 tanév tavaszi Tudományos Diákköri Konferenciáján az előző félévben megkezdett kutatásomat szeretném folytatni, melyben azt vizsgáltam, hogy a Geoinformatikai Intézetben jelenleg rendelkezésre álló négy darab Leica HDS jeltárcsán kívül milyen alternatív, az egyes álláspontokon készült pontfelhők összeillesztését segítő pontjeleket lehet használni, és ezek pontossága hogyan viszonyul a Leica gyári megoldásához képest.

A kutatásom végére arra a következtetésre jutottam, hogy HDS Target csak szélső pontossághoz elengedhetetlen, míg, ha megelégszünk valamivel kisebb pontossággal, a filléres megoldások, de különösen a pingpong és szivacs labda ugyan úgy megállják a helyüket, amennyiben nem probléma, hogy a feldolgozás kevésbé automatizált.

A mostani dolgozatomban vizsgálni fogom, hogy a legutóbb is használt, de pontosságilag nem kiemelkedő nyomtatott jelek milyen távolságig alkalmasak a program általi automatikus felismerésre és mi az a minimális felbontás amíg a Cyclone program fel tudja ismerni. Ezen kívül vizsgálom azt is, hogy vizuálisan, pontfelhő alapján mik azok a távolság és felbontás paraméterek, melyek mellett még beazonosítható vagy megszerkeszthető marad a papírjel középpontja. Vizsgálom az A5 helyett A4 méretű lap használatát is, először laboratóriumi, majd terepi körülmények között. A nyomtatott papírlapokon kívül kutatásomba be kívánom vonni a geodéziai reflektormatricákat, mint lehetséges jeltípust, amely tulajdonságából adódóan várhatóan magasabb intenzitású pontként fog megjelenni a pontfelhőben. Az új pontjelek sorát a nagyméretű hungarocell gömb zárja, melyet szintén megkísérlek kapcsolópontként használni.

A kutatás menete: Laboratóriumi mérés különböző távolságban elhelyezett lapokra,

Terepi mérés (HDS Targetek, pingpong labdák, A4 és A5 méretű papírjelek, geodéziai reflektormatricák, és hungarocell gömbjelek felhasználásával), Álláspontok összeillesztése a különböző pontjeltípusok felhasználásával, Pontossági mérőszámok alapján statisztikai kimutatások készítése, Eredmények értékelése, Javaslat a barlangi körülmények között legoptimálisabban használható pontjeltípusra. A terepi mérésre a Csákvári-barlangban fog sor kerülni.

# GEODÉZIAI HÁLÓZAT KIALAKÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI TESZTPONTOK TÉRBELI KOORDINÁTÁINAK SZABATOS MEGHATÁROZÁSA CÉLJÁBÓL

**Epresi Konrád**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Busics György, egyetemi docens**

A dolgozat az UAV-k pontossági vizsgálatát szolgáló tesztpontok koordinátáinak meghatározási lehetőségeivel foglalkozik. Rávilágít a UAV teszthez szükségesére, kialakításának feltételeire, a terület kiválasztásának szempontjaira, összefoglalja a lehetséges geodéziai technológiákat.

A szóba jöhető geodéziai mérési technológiák közül az irány- és távmérési hálózatmérésre esett a választás, mert ez biztosít cm-en belüli vízszintes és magassági középhibát.

A klasszikus alappont-meghatározás munkamenetét követve itt a teszthez sajátos szempontjait is figyelembe kellett venni. A kísérleti teszhálózat egy felhagyott bodajki kőbányában került kialakításra. A munkafolyamatot az irodai és terepi előkészítés, a pontjelek kiválasztása, az állandósítás, a mérés és számítás munkaszakaszain keresztül mutatom be, kitérve a sajátosságokra.

A szabatos meghatározás csak kényszerközpontos műszerállásokkal, alkalmas műszerrel, gondos vízszintes és magassági irányzással érhető el. Az önálló és kötött hálózat kiegyenlítésére több lehetőséget mutatok be. A tesztpontok koordinátáit helyi rendszerben, EOVS rendszerben és WGS84 rendszerben prezentálom.

A tapasztalatokat, tanulságokat elemzem, amelyek egy későbbi végleges hálózat meghatározásánál lesznek hasznosíthatók

# VALÓS IDEJŰ PLATFORMFÜGGETLEN KLIENS-SZERVER ALAPÚ KOMMUNIKÁCIÓ

Ivanics József

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc IV. évfolyam,

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

A dolgozat célja egy olyan valós idejű kliens-szerver keretrendszer megtervezése, aminek használatával gyorsan fejleszthetők valós időben kommunikáló, adatcserét folytató platformfüggetlen alkalmazások a meglévő rendszerek integrációja és minimális mennyiségű integráló szoftver készítése révén. A dolgozat számos aspektust figyelembe véve értékeli és rangsorolja a lehetőségeket és technológiákat. A dolgozatomban előzőleg leírt és kifejtett opciók közül kiválasztottam az általam optimálisnak tartott módszereket, eszközöket és ezek alapján készítettem el és teszteltem egy kliens-szerver alapú szolgáltatást. Többféle szempont szerint értékelttem az egyes kommunikációs protokollokat, az adatok küldésének, fogadásának lehetséges szabványait, a socketek, a http illetve az arra épülő websocketek alkalmazásával.

Nagyon lényeges eleme az ilyen rendszereknek a megfelelő adattárolási technika kiválasztása. Értékeltem a NoSQL- és relációs adatbáziskezelőket. Az adattárolásban egy hibrid megoldást választottam. A valós idejűséghez a Google által biztosított NoSQL-alapú Firebase szolgáltatást használtam fel. Mivel ezzel a szolgáltatással a NoSQL-ből eredő hátrányok miatt a bonyolultabb lekérdezések megvalósítása igen komplikált -illetve rendszerint hatalmas adatforgalommal és többletterheléssel járna a kommunikációban részt vevő mindkét fél számára. Az adatbázis funkciók egy MySQL-alapú backend szerverrel támogatásra kerültek. Kiválasztásra kerültek a kommunikációban használatos adatformátumok, és megterveztem a hozzájuk tartozó háttérsztyályokat.

Nagy hangsúlyt fektettem az autentikációra valamint az authorizáció, és kommunikációs csatornák biztonságossá tételére. Ehhez integráltam a Firebase autentikációs szolgáltatását, a Let's Encrypt tanúsítványkibocsátót kiegészítve a saját authorizációs szolgáltatással.

A rendszer tesztelése alapján értékelttem a megvalósított elképzelést. Olyan rendszer keletkezett, amely kevesebb, mint 0,1 másodperc alatt képes válaszolni, az egyidejű kapcsolatok számát az igénybe vett Firebase szolgáltatás korlátozza.

# PPP TECHNIKA ALKALMAZÁSA RÉGÉSZETI GEODÉZIAI FELMÉRÉS GLOBÁLIS KOORDINÁTA-RENDSZERBE ILLESZTÉSÉRE

**Weisz Attila**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Busics György, egyetemi docens**

Dolgozatom célja bemutatni az Iraki Kurdisztán területén található Grdi Tle tervásatása során végrehajtott geodéziai méréseim és azok feldolgozásán keresztül, a régészeti feltárások geodéziai támogatásának lehetőségeit, különös tekintettel olyan területekre, ahol infrastruktúra hiányában nincs kiépített földi hálózat, vagy rendelkezésre álló hálózatos RTK megoldás.

Az ELTE BTK Régészeti Tanszéke által szervezett ásatáson vettem részt geodétaként 2016 szeptemberében, ahol egy önálló helyi hálózatot építettem ki.

A hálózat alapjául szolgáló két alappontot precíz abszolút helymeghatározásos (PPP) utólagos feldolgozású módszeren alapuló mérési és számítási megoldással nyertem, kétszer nyolc órára, statikus mérési ciklusokra alapozva. Ennek a módszernek előnye, hogy később, az állandósított alappontok elpusztulása esetén is, bármikor visszaállítható a helyi koordináta-rendszer teljesen önállóan.

A WGS84 ellipszoidhoz egy Roussilhe-féle sztereografikus vetületet és sík koordináta-rendszert vettem fel az ásatási dokumentálás számára. Az irány- és távméréses hálózat mérése, GeoCalc szoftverrel végzett kiegyenlítése, a terület felmérése, a kutató szelvények kitűzése, a terepmodell készítése valamint a leletek bemérése, dokumentálása is ebben a rendszerben történt.

Az így visszaállított hálózat középphibája 15-20 mm, vagy az alatti tartományban mozog, ami kellő pontosságot jelent a több éven át tartó feltárások geodéziai támogatásához.



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

# KÖNYÖKSAJTOLT RÉZ PRÓBATESTEK DSC VIZSGÁLATA

**Fejes Gergő Richárd**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc II. évfolyam,

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

Az intenzív képlékeny alakító eljárásokkal ultrafinom szemcséjű tömbi anyagokat állíthatunk elő. Számos technológia közül a könyöksajtolás az egyik legnépszerűbb módja ezen anyagok létrehozásának. Az ily módon alakított anyagokban tárolt energia nagyban befolyásolja a mikroszerkezetben végbemenő átalakulási folyamatokat: a megújulást, az újrakristályosodást és a felhasznált anyag termikus stabilitását.

Többféle módon könyöksajtolt réz próbatestek újrakristályosodási folyamatának kinetikáját elemeztük differenciális pásztázó kaloriméter segítségével. Ez magában foglalja a folyamat megindításához szükséges aktiválási energia, az aközben felszabaduló tárolt energia és a csúcshőmérséklet meghatározását különböző hevítési sebességek mellett.

Dolgozatomban ismertetem a könyöksajtolást, annak körülményeit és különböző módozatait, majd bemutatom a DSC vizsgálat elvét, lehetőségeit és az általunk végzett konkrét méréseket. Kifejtem a mérési eredmények feldolgozásának különböző, általam használt módszereit – többek között a MATLAB-ban általam írt szubrutinok működését –, ezek előnyeit és hátrányait.

Ezt követően az eredményeket és az azok alapján levonható következtetéseket közlöm.

Dolgozatom zárásaként pedig kitekintést teszek a projekttel kapcsolatos további tervekre.

# HIDRO PNEUMATIKUS PRÉSGÉP FEJLESZTÉS

**Páll Ferenc**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Horváth Richárd, egyetemi docens**

A TDK dolgozat keretében bemutatásra kerül egy már létező pneumatikus présgép tervezésének lépései, és a gyengeségeinek az ismertetése és modellezése (végelem analízissel). A présgép gyengeségire való tekintettel, pedig egy hidraulikus présgép tervezése. Részletesen kitérek a gépvázak összehasonlítására, a pneumatikus és hidraulikus-pneumatikus rendszerek irányítás technikájának az összevetésére, és az üzemeltetési költségek összevetésére. Az első pontként a meglévő gépváz statikus és dinamikus igénybevételeinek az ismertetése, és modellezése, melyet referencia pontként tekinthető a hidraulikus présgép gépvázának a kialakításánál. A jelenlegi alkalmazás (kötőelem besajtolás) erőszükségeinek empirikus úton történő bemutatása, amelyből a rendszer veszteségeit kívánom meghatározni. Ezt követően a hidraulikus rendszernek az Erősség-Gyengeség-Lehetőség-Veszély elemzését végzem el majd bemutatásra kerül egy kivonat a megvalósíthatósági tanulmányból. Ezután ismertetem az automatizáláshoz szükséges pneumatikus rendszert és annak kiszolgáló egységeit. A dolgozat befejezéseként pedig egy általános hidraulikus-pneumatikus rendszerek telepítéséhez szükséges ismertetést közlök. Amelynek a segítségével könnyedén tervezhetőek a hidraulikus és pneumatikus rendszerek. A szállító rendszer elemei, tartályok, szivattyúk és kompresszorok, valamint az üzemeltetési költségek az aktuális piaci árak vonatkozásában.

# LÉZERVÁGÁSI TECHNOLÓGIÁK ALKALMAZÁSA KARBONSZÁL ERŐSÍTÉSŰ POLIMEREN

**Tóth Tamás**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

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

Az általam kutatott téma a szénszál erősítésű anyagok lézeres megmunkálásnak vizsgálatára koncentrál. Ezen anyagok rövid neve CFRP. A megmunkálásukkal és felhasználásukkal kapcsolatos kutatások azért fontosak, mert az elmúlt években a felhasználási területük nagy mértékben kiszélesedett és egyre elterjedtebbé váltak. Ezen rohamos léptékű fejlődés egyik mozgató rugója, az anyag remek jellemzői szinte minden területen, például terhelhetőség, alakíthatóság. A mai világ megszokott részévé vált a technológia fejlődés, amely az élet minden pontján megmutatkozik. Érthetjük ezt az általunk létrehozott dolgokra vagy a dolgokat létrehozó technikára is. Az anyagok ugrásszerű fejlődése szintén jelentős, amely mellett nem mehetünk el. Ilyen megmunkálás a lézerrel való alakítás és ilyen anyag a CFRP, azaz a szénszál erősítésű polimer. Ezen kettő kombinációjával foglalkozom dolgozatomban és próbálom kideríteni, hogy milyen eredményt lehet elérni. Mennyire gazdaságos és hatásos ez a módszer az általános módszerekhez mérten. Milyen minőséget tudunk elérni a különféle paraméterek változtatásával.

# LINEÁRIS HEGESZTŐGÉP TERVEZÉSE

**Tállai Kristóf Csaba**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulensek: Kuti János, tanszéki mérnök**

**Mészáros Levente, intézeti mérnök**

A Tudományos Diákköri Dolgozatom témája az egyetemen felvehető Hegesztő Szakműhely program keretén belül merült fel. A Hegesztő Szakműhely heti rendszerességgel biztosít gyakorlati lehetőséget a hegesztés iránt érdeklődő hallgatóknak a laborokban. Emellett különböző típusú hegesztési eljárásokra specializálódva előadásokkal is erősíti a résztvevők elméleti tudását.

Mivel az egyetemi éveim alatt az érdeklődésem a gépszerkezettan és a hegesztési eljárások irányban erősödött, így megfelelőnek találtam a témát, hogy szakdolgozatot írjak belőle.

Mindemellett a dolgozatommal alá szeretném támasztani, hogy az egyetemen szerzett tudásomat fel tudom használni és önállóan véghez tudok vinni egy projektet, mintha egy cégnél dolgoznék és egy adott megbízást teljesítenem kellene. A következőkben be fogom mutatni, hogy az adott igény felmerülésétől hogyan jutok el egy megtervezett komplex gépig.

# KEVERT ISZAP ELŐKEZELÉSÉNEK HATÁSA A FERMENTÁCIÓRA

**Kormos Klaudia, Tupa Boglárka**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságttechnikai Mérnöki Kar, BSc V. évfolyam, BSc II. évfolyam,

**Konzulens: Bakosné Dr. Diószegi Mónika, adjunktus**

A bevezetésben bemutatásra kerül az energiatüggőség, mely az egész Európai Uniót érinti. Az energiabiztonság megteremtésének lehetősége és a téma hazai fontossága is említésre kerül. Az irodalom feldolgozásában a biogáz keletkezés, valamint az általunk vizsgált szennyvíziszap kezelés eljárásai kerülnek bemutatásra.

A biogáz üzemek alapanyagainak előkezelése jelentős befolyásoló tényező a biogáz termelésre. Az adott mennyiségű szerves anyagból kitermelt nagyobb mennyiségű biogáz és metán hatással van az üzem működési hatékonyságára, gazdasági eredményeire.

Kutatási célunk egy mechanikus aprítóberendezéssel történő előkezelés hatásának vizsgálata a szennyvíztelepi kevert iszapra. A berendezés különböző fordulatszám és recirkulációs beállításai mellett kísérleti úton megállapítottuk az alapanyagból kapott biogáz hozamot, és annak metánmennyiségét. Vizsgáltuk a berendezés egyes paramétereinek változtatásával annak a hozamra tett hatásait.

Az eredményeket elemzését követően megállapításra került az előkezelés legkedvezőbb beállítása.

Végül megfogalmazásra kerülnek az eredmények gyakorlati alkalmazhatóságának lehetőségei, a jövőbeli célok.

# **AZ ÓBUDAI EGYETEM BÁNKI DONÁT KARÁN ALKALMAZOTT 5S LABORFELÜLVIZSGÁLATI RENDSZER ELEMZÉSE ÉS FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI**

**Merk Bence**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. Czifra György, tanszéki mérnök**

**Dr. Farkas Gabriella, adjunktus**

A dolgozat első része bemutatja az 5S minőségbiztosítási rendszer alapjait, bevezetésének feltételeit és módszereit.

A TDK dolgozat fő témája az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karon jelenleg alkalmazott 5S laborfelülvizsgálati rendszer ismertetése, használatának és eredményességének elemzése. Az analízist követően a rendszer fejlesztésével kapcsolatos lehetőségeket vizsgálja.

A befejező rész a jelenlegi vizsgálati struktúra és a fejlesztési lehetőségek eredményeinek összevetését taglalja.

# SZERSZÁMKÍMÉLŐ MOZGÁSCIKLUSOK VIZSGÁLATA NYOMATÉKÁTVIVŐ FELÜLETEKNÉL

Szalai Ákos

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulensek: Szalóki István, tanársegéd**

**Dr. Sipos Sándor, docens**

A forgácsoló technológiák rohamos és innovatív fejlődésével manapság számos lehetőség nyílik a szerszámok kémélésére. Ez nem csak az egyre újabb szerszámgép konstrukciók megjelenésével és a számítógépes programozás előrehaladásával függ össze, de alapvető jelentőségű a speciális élgeometriák bevezetése, a minőségi szerszámanyagok felhasználása, sőt a korszerű bevonatok alkalmazása is. A technológia határok kitolódásával egyre nagyobb szerepet kapnak a gépgyártásban a számítógép segítségével programozott különféle trochoidális ciklusok, amelyek a hagyományos stratégiákon túlmutató termelékenységet garantálnak. Az elvégzett munkával célom a trochoidális marási stratégiák sokrétű alkalmazhatóságának bizonyítása, illetve a köztük lévő különbségek feltárása volt. Dolgozatom keretein belül az általam tervezett marópályákkal egy króm-vanádiumötvözésű acélon hajtottam végre trochoidális marási kísérleteket. A zárt reteshornyok megmunkálására alkalmas mozgásciklusokat két, jelentősen eltérő élgeometriájú szerszámmal teszteltem. A marási kísérletek során ötféle stratégiát alkalmaztam. Ezek közül három eltérő geometriai elemekből felépülő trochoidális marás volt, amelyet egy speciális, kontúrkövető rampolási ciklussal, valamint – összehasonlításként – a hagyományos (telibemarási) stratégiával egészítettem ki. A mozgásciklusokat technológiai, pontossági és gazdaságossági szempontok alapján hasonlítottam össze. Dolgozatom lezárásaként megállapítottam és rangsoroltam az ötféle stratégiával végrehajtott horonymarás hatékonyságát.



# MŰSZAKI MŰANYAG POLI(ÉTER-ÉTER-KETON) (PEEK) FORGÁCSOLHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA ELTÉRŐ SZERSZÁMGEOMETRIÁVAL

**Szakálos Ádám**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. Horváth Richárd, egyetemi docens**

**Dr. Drégelyi-Kiss Ágota, egyetemi docens**

**Burai István György, műszaki oktató**

A dolgozat egy szálerősítetlen Poli(éter-éter-keton) (PEEK) forgácsolhatóságával foglalkozik esztergálás körülményei között. A dolgozatomban bemutatom a műszaki műanyagok alkalmazási területeit és összefoglalom az eddig végzett kutatások eredményeit. A forgácsolási kísérleteket polikristályos gyémánt (PCD) szerszámmal végeztem, amelyek mind hagyományos (ISO) mind nem hagyományos (ún. Wiper) élgeometriával rendelkeztek. A forgácsolási vizsgálatokat kísérlettervvel végeztem. A vizsgálatok során számos felületi érdességi paramétert vizsgáltam (pl.: Ra, Rz, Rp, Rv, Rsk, Rku). A kísérleteim eredményeképpen összehasonlítottam a két szerszámgeometria felületi érdességre tett hatását, illetve fenomenológiai modelleket dolgoztam ki a vizsgált mérési tartományban az Ra és Rz paraméterek becslésére. Továbbá vizsgáltam az ún. topológiai térképet az eltérő geometriával gyártott érdességek tekintetében.

# FÉMGÖMBHÉJ ERŐSÍTÉSŰ ALUMÍNÍUM MÁTRIXÚ KOMPOZITOK GYÁRTÁSA, TULAJDONSÁGAI, FORGÁCSOLHATÓSÁGI PROBLÉMÁI

**Oláh Ferenc**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. Horváth Richárd, egyetemi docens**

**Nikitscher Tamás, intézeti mérnök**

Régóta ismert, hogy a kompozit anyagok, két vagy több alkotóelemből állnak össze, ez által olyan anyag szerkezetek is létrehozhatóak, melyek mechanikai tulajdonságai lényegesen jobbak, mint az alkotórészek tulajdonságai. A dolgozatban bemutatásra kerül egy eutektikus alumínium ötvözet mátrixba ágyazott vas gömbhéjából álló társított anyag elkészítése, kutatási eredményeinek bemutatása. Ezek után fűrészi kísérleteket végeztem az általam előállított fémgömbhéj erősítésű alumínium mátrixú kompozit forgácsolhatóságának vizsgálata érdekében. A forgácsolási paramétereket (forgácsolási sebesség, előtolás) a kísérlet során széles paraméter tartományban változtattam. A forgácsolási, fűrészi kísérleteket elvégeztem hűtő-kenő-közeg valamint száraz forgácsolás körülményei között is. Az elvégzett vizsgálatokból következtetést vontam le az általam készített kompozit forgácsolhatóságáról a száraz és a hűtő-kenő-közeggel végzett forgácsolás eltéréséről.

# TÖBBFUNKCIÓS MEGMUNKÁLÓKÖZPONTOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

**Turbucz Viktor, Mallár Tamás**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam, BSc  
III. évfolyam,

**Konzulens: Kuti János, tanszéki mérnök**

Témánkat azért választottuk, mert lehetőséget láttunk arra, hogy megismerjük ezen gépek működését, szerkezeti felépítésüket, megmunkáláshoz szükséges egységeiket. Munkánkkal mások által még nem vizsgált konklúziókat vonhattunk le, melyek hasznosak lehetnek bárki számára, legyen szó akár a gépek műszaki tartalmáról, akár vásárlásról, vagy fejlesztésről.

Kutatásunk során célul tűztük ki a 21. század leghatékonyabb forgácsoló szerszámgépeinek vizsgálatát és összehasonlítását, általunk szabott feltételek szerint. Szándékunkban áll egy gazdasági elemzés készítése is, ez azonban a folyamatban levő árajánlat kéréseinknek a kimenetelétől függ.

Napjaink legkorszerűbb CNC szerszámgépei a többfunkciós megmunkálóközpontok. Ez a definíció más és más alakban jelenik meg a különböző gyártóknál. Ezen gépek általánosan rendelkeznek egy eszterga főorsóval és egy eszterga ellenorsóval, egy maróorsóval és legalább egy revolverfejjel. Ezekkel a berendezésekkel az összes megmunkálási művelet egy felfogásban, egyszerre több szerszámmal végezhető el, így növelve a munkadarab pontosságát és csökkentve a gépidőt.

Az előzetes irodalomkutatásunk során hetvennél is több megmunkálóközpont és 6 gyártó gépei kerültek a látómezőnkbe. Ezek közül peremfeltételeink alapján kiválasztottuk 4 gyártó 19 gépét, amik pontosabban megfelelnek céljainknak.

Ahhoz, hogy tovább tudjuk szűrni a szerszámgépeket, pontosítani kellett a feltételeinket. Miután ezt megtettük, 3 gyártó, 5 szériának 7 különböző gépét kaptuk meg.

A "legjobb" berendezések kiválasztásához szükségünk volt további szűrési paraméterekre. Erre a célra definiáltuk a megmunkálási koncentráltság fogalmát. Ennek segítségével már lehetőségessé vált a megmunkálóközpontok sorbarendezése, azonban szükségesnek láttuk egy korrekciós tényező bevezetését is, aminek segítségével még pontosabb képet kaphattunk.

A három legnagyobb megmunkálási koncentráltssággal rendelkező gépet (gyártónként a legjobbakat) ez után megvizsgáltuk és átfogó elemzést készítettünk róluk konstrukciós szempontból is. Végül a három gép közül kiválasztottuk a saját feltételeink alapján legjobbnak ítéltet.

# MŰSZAKI FELÜLETEK OSZTÁLYOZÁSÁNAK AUTOMATIZÁLÁSA

**Lengyel Zoltán**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

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

Az elmúlt években a 3-dimenziós topográfiai elterjedése rohamosan nőtt, ennek legfőbb okai, hogy sokkal több információt szolgáltatnak az adott felületről, mint a profilmérések, és a számítástechnika fejlődésével egyszerűbbé vált a topográfiai nagyobb adathalmaznak feldolgozása, illetve a mérés technika fejlődése, amely lehetővé teszi a felületek gyorsabb és pontosabb mérését.

A dolgozatom célja egy 3-dimenziós topográfiai paraméterek alapján értékelést és osztályozást végző automata rendszer fejlesztése, ami segítségével csak a paraméterek alapján megmondható, hogy milyen megmunkálással készítették az adott felületet.

Az elkészült program két részből áll. Az első része egy adatbázist készítő algoritmus, amely egy adott megmunkálás, több méréséből, körülbelül 20 topográfiai paraméterét egyenlő intervallumokra osztja és meghatározza ezen intervallumok súlyozó tényezőjét, ezeket menti el a megmunkálás adatbázisaként. A második programrész a bevitt, ismeretlen megmunkálásból származó, felület topográfia paramétereit hasonlítja az addig elkészült összes megmunkálási adatbázis paramétereire, ezeket súlyozza, majd az adatbázisokhoz való hasonlósági fokát adja eredményül.

A dolgozatomban szeretném bemutatni az osztályozási módszer elvi alapjait, az algoritmusom elvi alapjait és példák segítségével a kapott eredmények pontosságát és gyakorlati felhasználásának lehetőségét.

# SZABAD FORMÁJÚ FELÜLETEK PONTOSSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

**Rácz Gábor Ádám**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulensek: Nagy János, műszaki ügyintéző**

**Dr. Mikó Balázs, egyetemi docens**

Már a 20. században terjedésnek indultak az ún. szabad formájú felületekkel kialakított alkatrészek modellezési és gyártási eljárásai. Napjainkban már a gépipar számos területét meghódították, kezdve az egyszerű háztartási eszközök létrehozásától egészen a komplex repülőgépelemek előállításáig. Korábbi szakdolgozatok már sokat foglalkoztak többek között görbe és ferde felületek mikrogeometriai pontosságával, melyeknek a megmunkálása adott forgácsolási paraméterekkel és eszközökkel zajlott.

Méréstechnikai szempontból viszont maradt még pár kérdés megválaszolatlan. Mi a helyzet az alkatrészek makrogeometriájával? Mennyire tudunk alakhű felületet produkálni adott tényezők változtatásával? Mely paraméterek hatásait érdemes vizsgálni? Milyen mértékben tudunk alak- és helyzetűréseket betartani adott technológiával?

A fent említett kérdésekre egy komplex vizsgálat tudna pontos választ adni, melynek során egy algoritmust követve sok, azonos jellegű, ferde felülettel ellátott alkatrész gyártására kerülne sor. Dolgozatom célja az, hogy bemutassa egy ilyen mértékű kutatás előkészítését, gondolva itt a mérési elvre és stratégiára, mérőkészülék tervezésre és kiértékelési módszerre. Ezeknek a kidolgozása már előzetesen megmunkált tesztdarabokkal történt, így pontosabban meghatározható, hogy milyen tényezőkkel is érdemes a jövőben foglalkozni.

# A 3D SZKENNELÉS ALKALMAZÁSI TERÜLETEI ÉS PONTOSSÁGI VIZSGÁLATA III.

**Czövek István**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulensek: Horváth Áron, intézeti mérnök**

**Dr. Mikó Balázs, egyetemi docens**

A Reverse Engineering, mint mérnöki folyamat megismerésére a korábbi dolgozatokban került sor. A technológia egyre nagyobb szerepet kap az iparban, hátrányainak folyamatos leküzdésével, valamint előnyeinek kiaknázásával. A rekonstrukciós folyamatokban és szabadfelületek előállításában már számtalanszor bizonyította fontosságát.

A folyamat és a technológia bemutatása mellett egyre nagyobb szerepet kapott a korlátok, akadályok vizsgálata, melyek a második részben kerültek kifejtésre. A dolgozat az Artec Spider 3D kézi szkennelők pontossági vizsgálatára irányult, mely során egy Necuron 840 poliuretán munkadarabon vizsgáltuk a modellalkotást. A mérőeszközzel és a CAD rendszerben mért értékek statisztikai elemzésével tendenciákat állapíthattunk meg.

A megfigyelhető függőségek, befolyásoló tényezők összefoglalása során felmerült az igény egy eszközpozícionáló készülék tervezésére, mellyel a folyamat során keletkezett hibák egy optimális szintre csökkenthetőek. Az eszközhasználatot tekintve a kézremegés, a mozgás fontos tényező lehet, ahogyan a szkennelési irány és egyéb paraméterek is. (felület, háttér stb.)

A készülék univerzalitása magában foglalja a szkennelők pozícionálását és a munkadarab körasztalon való forgatását, valamint nagyobb méretű munkadarabok felfogását és szkennelését is. A szkennelési mérettartomány és az optimális szkennelők-munkadarab távolság konstrukciós szempontok alkot, mely szempontok figyelembevételével, várhatóan javul a pontosság, ezáltal pontosabb pontfelhő készítéshez, majd modellhez jutunk. A mérnöki feladatok sokoldalúságát jól tükrözi az, hogy a Reverse Engineering témaköre három dolgozatban foglalt helyet és került elemzésre az alaptól kezdve az apró részletekig.

# ÁLTALÁNOS HÁROMSZÖG ALAPÚ PÁRHUZAMOS ROBOT GEOMETRIAI VIZSGÁLATA

**Parádi Máté**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Somló János, professor emeritus**

Párhuzamos robotok a műszaki gyakorlatban az utóbbi 30 év során terjedtek el. Ezek számos előnnyel (és néhány hátránnyal) rendelkeznek a soros robotokkal összehasonlítva.

Ezt a 30 évet a Delta robot típusú megoldások dominanciája uralta. A párhuzamos robotokat gyártó közel 30 jelentős cég gyártmányainak [<http://www.parallemic.org/WhosWho/CompRobo.html>] nagy többsége Delta robot.

Vannak próbálkozások más típusokra (TRIPTERON and QUADRUPTERON [<http://robot.gmc.ulaval.ca/en/research/research-thrusts/parallel-mechanisms/tripteron-and-quadrupteron/>]). Ezek elterjedése nem jelentős. Delta robotok jelenlegi konstrukciójára jelentős hatást gyakorolt R. Clavel professzor alapvető munkái [[https://infoscience.epfl.ch/record/31403/files/EPFL\\_TH925.pdf](https://infoscience.epfl.ch/record/31403/files/EPFL_TH925.pdf)]. Az ezekben alkalmazott műszaki megoldás (egyenlő oldalú párhuzamos alap és munkaháromszögek, hajtókar-paralelogramma mozgatás) jelenleg is az alkalmazások zömében szerepel. Azonban az elv továbbfejlesztése elmaradt.

Somló János professzor (Óbudai Egyetem) a Delta robot felépítés olyan továbbfejlesztését javasolta, amely az egyenlő oldalú helyett általános háromszöget alkalmaz. Ez előnyös lehet a következő szempontokból:

- előnyösebb munkatér
- nagyobb merevség
- megfelelőbb engedékenység
- jobb statikus erőkarakterisztika
- előnyösebb dinamikai sajátosságok

Somló professzor kidolgozta általános háromszögű párhuzamos robotok inverz és direkt kinematikájának meghatározási módszereit (publikálás alatt).

A jelen TDK az általános háromszögű párhuzamos robotok egy válfajának geometriai modellezésével foglalkozik.

# **A PUMA 560 KAR NEMLINEÁRIS JELENSÉGEINEK ELHANYAGOLHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA**

**Kovács Tamás József**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc I. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Somló János, professzor emeritus**

A Puma 560 robotkar első három karjának a dinamikájának számítógépszimulációja, Newton- Euler és Lagrange formalizmusok alkalmazásával, Matlab használatával. Különböző trajektóriák sajátosságainak elemzése. Differenciálegyenletek összetevőinek és a mozgáspályák jellemzőinek kapcsolatainak vizsgálata.

Emellett a toolbox tartalmazza a robot dinamika direkt és inverz kinematikáját, direkt és inverz dinamikáját, a homogén transzformációs mátrix számítását és a Danevit-Hartenberg jelölés jellemzőit.



# SZIKLA-, HEGYMÁSZÓ BIZTOSÍTÁSI LÁNC ELEMEIRE VONATKOZÓ SZABÁLYOZÁS MAGYARORSZÁGON

Vacszkó Dániel Tibor

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Berek Lajos László, egyetemi tanár**

Manapság egyre több ember teheti meg, hogy a világ távoli, eldugottabb helyeire eljuthasson. Sok magyar engedhet meg magának kikapcsolódásul valamilyen hegyi sportot. Ezek nagy népszerűségnek örvendenek. Évről évre nő a hazai mászó iskolák látogatottsága, egyre többen érdeklődnek a falmászás iránt. Jelen pillanatban az ország számos pontján van, vasalt utas mászásra, szikla- és falmászásra lehetőség. Mindemellett számos vállalkozás jött létre külföldi túrák szervezésére és megnőtt a hazai „outdoor” boltok forgalma is.

Ezen sportok üzéséhez elengedhetetlenek a megfelelő minőségű biztonsági eszközök. Ezeket három féle módon lehet beszerezni. Lehet külföldi, vagy hazai üzletekben új, vagy közösségi oldalakon (javarészt facebook csoportokban) használt eszközöket vásárolni, vagy pedig lehet bérelni, kölcsönözni, vagy ismerősöktől kölcsön kérni. Másik legfontosabb dolog a biztonsági eszközök helyes használata. Ez tanfolyamokon, mászó klubokban tapasztalt oktatóktól, falmászó termekben falmesterektől, és vezetett túrákon túravezetőktől tanulható meg megfelelően. A fent említett információk több kérdést vetettek fel bennem. Például, mennyire lehet hagyatkozni az eladó tudására, ha nincs kellő tapasztalata az eszközökkel kapcsolatban a vásárlónak? Ismeri-e az általa árult termékeket, be tudja-e mutatni a rendeltetésszerű használatát? Mi alapján lehet eldönteni, hogy honnan lehet megbízható állapotú felszerelést bérelni? Vajon ellenőrzi-e valamely hivatalos szerv a bérelhető eszközök biztonságosságát, állapotát és korát? Érdemes-e használtan vásárolni olyan eszközöket, amelyekre az életünket bízunk?

Ezekhez a kérdésekhez kapcsolódóan kezdtem el kutatásomat, aminek végére remélem, hogy egy átláthatóbb összképet tudok mutatni a jelenlegi állapotról. Fontosnak tartom a problémák megfogalmazását, esetleges javaslatteteleket ezek orvoslására.

Dolgozatomban csak a biztosítási láncba tartozó eszközökkel foglalkozom. Ilyenek például a karabinerek, hevederek, kötelek, biztosító eszköz, friendek, ékek, valamint egyéb eszközök. Ezen eszközök azok, amelyek elsődlegesen a sérülésektől, zuhanástól óvják használójukat, tehát állapotuk nagyban befolyásolja testi épséget. Tapasztalataim mellett kérdőívek, baleseti statisztikai adatok és gyakorlott oktatókkal folytatott személyes beszélgetések segítették munkámat.

# JÁRMŰ KAROSSZÉRIA TERVEZÉS AERODINAMIKA FÜGGVÉNYÉBEN

**Kovács Gábor**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Kerekes Ferenc Attila, intézeti mérnök**

A Shell Eco-marathon nevű versenyen induló iskolai csapatban vállaltam tervezői szerepet. A versenyre nagyon könnyű és áramvonalas autót tervezünk. Cél a lehető legjobb üzemanyag-hatékonyság elérése. Célunk eléréséhez nélkülözhetetlen a szinte tökéletesen áramvonalas karosszéria kialakítása. Az én feladatomban a karosszéria megtervezése és áramlástanai modellek készítése, a jármű aerodinamikájának fejlesztése.

Az előzetes felmérések alapján az autó konstrukciója megmarad a szélesebb nyomtávú, a törzsen kívül elhelyezkedő első kerekes variációnál. Ennél az esetben az oldalsó kerekek jelentik a legfontosabb területet áramlástanai szempontból. Az oldalelemről elkerülhetetlenül jelentős örvények fognak leválni, amik rontják a jármű közegellenállását. Fontos minimalizálni a keletkező negatív erőket, ezt elsődlegesen egy áramvonalas burkolat kialakításával sikerült csökkenteni. A felületek minimalizálásához kompromisszumokat kellett kötni a felfüggesztést illetően és új kreatív megoldásokra volt szükség a megvalósításhoz. A kerekeket és annak burkolatát a törzshöz kell rögzíteni. A futómű szabadon álló elemei újabb nagy problémát okoznak áramlástanai szempontból. Végül a futóművet egy vékony szárnyprofilba sikerült rejteni. Az újítások alkalmazásával sikerült elfogadható mértékre csökkenteni az oldal elemekről leváló örvényeket.

Azonban elsőként az orr találkozik az áramló légtömeggel és ott is keletkeznek örvények, áramlatok amiket nem lehet figyelmen kívül hagyni. Azt kellett vizsgálni, hogy különböző mértékű orr lekerekítéseknél milyen áramlatokat kelt az autó eleje és a jármű törzse mentén továbbhaladva, hogyan találkoznak a kerékidomokról leváló örvényekkel. Ez a jelenség szintén egy negatív hatás a teljes jármű aerodinamikáját tekintve. Az orr és az első tengelyvonal egymáshoz viszonyított távolsága, a nyomtáv változtatása, valamint a jármű törzsének elnyújtásának mértéke van hatással az áramlatok mértékére.

A kívánt formákat számítógépen modellezve terveztem meg, majd virtuális szélcsatornákat használva végeztem el az analízist. Majd az ott kapott eredmények alapján változtattam a jármű konstrukcióján.

# PNEUMOBIL BUKÓKERET VIZSGÁLATA

**Prischetzky Dániel**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus**

A dolgozat egy sűrített nitrogénnel hajtott jármű, úgynevezett „pneumobil” bukókeretének vizsgálatát mutatja be. A szóban forgó jármű az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karának régi Belle Air csapatának használt bukókeret típusai, amelyet a 2016-os IX. Aventics Pneumobil versenyre készítettünk. Továbbá egy teljesen új, a PowAir pneumobil csapatának a pneumobil járművéhez tervezett bukókeretének a vizsgálatát mutatja be, amelyet a 2017. X. Aventics Pneumobil versenyre készítettünk.

A tervezésnél a legfőbb szempont volt az egyszerűség és a megvalósíthatóság. A jármű modellezésekor szükség volt a stress analysis használatára. Ezt az Autodesk Inventor professional 2015 és az Autodesk Inventor professional 2017 nevű programmal végeztem. Ennek segítségével jól szemléltethető az alkatrészek igénybevétele.

Bemutatom az általános versenyautókban használt és a pneumobiloknál használt bukókeretek elvi és formai különbségét. A dolgozatban bemutatom a 2-4-6 ponton rögzített bukókeret kialakítási lehetőségeit két fajta anyagból, acélból és alumíniumból. Illetve, hogy mik lehetnek a fontos szempontok építéskor és milyen műszaki követelményeknek kell megfelelni a versenyen. A tervezés során az Autodesk Inventor professional 2017-es verziójával fogom elkészíteni a stress analysis-t azaz a feszültség analízisét.

A Feszültség Analízisnél egy képzeletbeli balesetet fogok szimulálni fiktív erővel (min. a jármű tömege + a pilóta tömege), ahol vizsgálni fogom, azokat a részeket, ahol a legnagyobb deformálódás érheti a bukókeretet.

A dolgozat végén az eddig elért eredményeket rangsorolom és elemzem.

# **GÉPJÁRMŰVEK FÉKEZÉST SEGÍTŐ RENDSZEREINEK FEJLESZTÉSE AZ ÚT-KERÉK KAPCSOLAT ONLINE VIZSGÁLATÁVAL**

**Péczka Polett**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Moharos István, mestertanár**

A Tudományos Diákköri Konferenciára készített dolgozatom a gépjárművekbe beépített vezetést segítő asszisztensek vizsgálatával foglalkozik, valamint egy új fékasszisztens kidolgozásával. Célunk egy olyan mérési eljárás kidolgozása, amely állandó online kapcsolatba van a fedélzeti számítógéppel és adatot szolgáltat a kerék és az út közötti súrlódási tényező értékéről bármely pillanatban.

Mára már virágkorukat élik a vezetést segítő asszisztensek, ma már szinte minden autóban be vannak szerelve és már nem gyártanak gépjárművet ezen támogató rendszerek nélkül. Ez az online kapcsolatban lévő eszköz egy újdonságot jelentene a járműgépészetben, hiszen a mai ismeretek szerint, még nincs ilyen vezetést támogató rendszer kidolgozva. Előnye, hogy folyamatos és aktuális tájékoztatást kaphatunk az útviszonyokról és ennek tudatában tudjuk megválasztani például a megengedhető sebességet, a féktávolságot. Ennek segítségével az okosautók a jövőben egymással „kommunikálni” tudnak, és még pontosabb adatokkal tudnak számolni, valamit ennek következményeképpen még inkább csökkenthető a közúti balesetek száma.

Dolgozatomban több lehetséges megoldás felsorolása mellett ki van dolgozva a legígéretesebb megoldási ötlet. Elképzelések szerint nyúlásmérő bélyegek segítségével kivitelezhető a mérési eljárás, aminek segítségével meg lehet állapítani a súrlódási tényezőt különböző útviszonyok mellett is.

# TÜK HELYISÉG ZSILIPES BELÉPTETÉSE ELEKTROMECHANIKAI ZÁRSZERKEZETTEL

**Prohászka Anna Viktória**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Bakos Imre, mérnök tanár**

Tudományos Diákköri (Továbbiakban TDK) dolgozatomban a zsilipes beléptetés tervezés és kivitelezés kérdésköreit dolgoztam ki, annak érdekében, hogy egy Titkosüggyirat kezelő (Továbbiakban TÜK) helyiség belépési jogosultságait szabályozhassam.

Ezen kialakítású szobák legfőbb feladata, hogy megfelelő védelmet nyújtsanak az üzleti titoknak minősülő dokumentumoknak, tervrajzoknak és egyéb bizalmas iratoknak. A beléptetésnél fontos szempont volt, hogy megakadályozzam az illetéktelen behatolókat, ennek érdekében választottam a zsilipes rendszert. A szerkezet hatékony működése érdekében több kiegészítő elektronikai és elektromechanikai megoldást választottam.

A TÜK helyiségeknél fontos, hogy az előírt biztonsági feltételek teljesüljenek, a TDK dolgozatomban csak körvonalaztam ezeket a pontokat, inkább a zsilip szerkezeti felépítésére fektettem nagyobb hangsúlyt. A dolgozat folyamán a kamera rendszer, a jelzőrendszer, a beléptető rendszer, az elektromechanikai zárszerkezet és a zsilip helyiség szerkezeti megoldásait fejtettem ki mélyrehatóan.

A TÜK szoba előbeléptetését legjobb tudásom szerint terveztem, az általam kiválasztott eszközöket gondosan és szakszerűen választottam ki. Végeredményül elmondható, hogy ha a rendszer működése közben az előre tervezett hibákon kívül, ha nem merül fel más, akkor a beléptetés biztonságosnak tekinthető. Sajnos a rendszer a munkavállalók segítségével kijátszható, ami ellen nehéz védekezni.

# HOVA MEGY BE SZÍVESEN A BETÖRŐ?

**Váradi Krisztián Tamás**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre, adjunktus**

Hazánkban kétpercenként történik egy vagyoneelleni bűncselekmény, amiből minden hatodik betöréses lopás. Számomra ez nagyon figyelemfelkeltő adat, ezért döntöttem úgy, hogy dolgozatomban megvizsgálom a leggyakoribb betörés típusokat. Összegyűjtöttem és kielemeztem a betörők által kedvelt időszakokat, és ingatlantípusokat. Az általam vizsgált város Nyíregyháza.

# KÖZBEÉKELŐDÉSES TÁMADÁS VIZSGÁLATA VEZETÉK NÉLKÜLI HÁLÓZATON

**Sándor Barnabás**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Kiss Gábor, egyetemi docens**

Dolgozatom célja, az Óbudai Egyetem vezeték nélküli hálózatára való bejelentkezési mód sérülékenységének és az emberi tényező, mint leggyengébb biztonságtechnikai láncszem kapcsolatának vizsgálata volt. A kutatásomhoz felhasznált létező hardver és szoftver megoldásokat ötvöztem egy olyan rendszerré, amivel bemutatom, hogyan szerezhető meg könnyű szerrel a diákok Neptun, vagy az oktatók Zimbra bejelentkezési adatai, ezzel is rávilágítva egyes hálózatok sérülékenységeire és a kimutatható veszélyekre.

Dolgozatom elején áttekintést adok a vezeték nélküli kommunikációs hálózatok történeti és tudományos háttéréről, érintve az aktuális vezeték nélküli IEEE 802.11 szabványokat. Kitérek ezen hálózatok felépítésére, titkosítására és a rendszerekhez használt főbb antennatípusokra is.

Gyakorlati úton bemutatom az úgynevezett Hamis hozzáférési pontot (Rogue access point), amely segítségével közbeékelődéses támadást (MITM attack – Man-in-the-middle attack) imitállok, így bemutattva, hogy hálózati adatforgalmon keresztül értékes adatokat, jelszavakat és kódolatlan tartalmakat lehet megszerezni körülmények között is működőképes lenne, vállalattól, helyszíntől függetlenül.

A befejezésben felhívom a figyelmet a járulékos károkozás kockázatára, megelőzési javaslatot teszek a felhasználók számára, hogy elkerülhessék az adatlopás áldozatává válást, illetve bemutatom technikai javaslataimat az üzemeltetés számára a rendszer biztonságosabbá tétele érdekében.

# VIDEÓ MEGFIGYELÉSEN ALAPULÓ TŰZJELZŐ RENDSZER

Nyéki Máté

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Nagy Rudolf, adjunktus**

A biztonság több mint alapvető szerepet játszik az ember életében. Ha egy kicsit alaposabban megvizsgáljuk a témát, észrevehetjük, hogy a biztonságra törekvés minden élő szervezet sajátja. A túlélés záloga, hogy valamely élőlény a környezethez alkalmazkodjon, minden veszélyforrást számba vegyen, minden változásra reagáljon. A legelésző állatok a síkvidéken őrszemeket állítanak, amelyek figyelik a környezetet, és ha veszélyt érzékelnek, jelzik azt társaiknak. Így állít őrszemeket az ember is, noha mi nem állatokat használunk, hanem fejlett kamerákat, érzékelőket. A legnagyobb felfedezésünk egyben a legnagyobb veszélyforrás az emberre. Ez pedig a tűz. Számos pusztító tüzeset tanulsága, hogy jelenlegi tűzjelző rendszereink nem minden esetben alkalmasak a tűz korai fázisának érzékelésére és a minél előbbi riasztás indítására. Ennek lehetnek műszaki és környezeti okai egyaránt. Jelen dolgozatomban egy, az eddigiektől eltérő érzékelési módszert mutatok be, amely kiváltképp a kültéri füstérzékelés esetében mutat megoldást, tekintettel arra, hogy jelen pillanatban erre egyáltalán nincs érzékelési és jelzési módszer. A másik alkalmazási terület a nagy belmagasságú zárt területek (hangárak, összeszerelő csarnokok, stb.), ahol a tűzterjedés miatt jelentős idővesztés jelentkezhet a megszokott érzékelési módok (aspirációs, vonali) esetében is, hiszen a füstnek a keletkezési helytől el kell jutnia bizonyos magasságig.



# A TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS HŐ- ÉS FÜSTELVEZETŐ RÉSZ TERVEZÉSI MINŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSA, HATÉKONYSÁGÁNAK NÖVELÉSE

**Babik Júlia Anita**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, MSc I. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Nagy Rudolf, adjunktus**

Dolgozatomban jelenleg a tűzvédelmi műszaki leírás egyik fontos és meghatározandó részével fogok foglalkozni: a hő- és füstelvezetés minőségi megtervezésének fontosságáról. Az emberi élet védelme mindig a legfontosabb szerepet kapta, ha biztonsági oldalról vizsgáltuk az eseményeket. A védelem kialakítása alatt a tűzvédelem is kulcsfontosságú szerepet tölt be. Ha az égés három alapfeltétele (éghető anyag, oxidálószer – levegő oxigénje és gyújtóforrás) adott, akkor tűz keletkezik. A kialakult tűz veszélyességét az is adja, hogy kémiai reakció eredménye, így gyakorlatilag fenntartja önmagát. Az égés abszolút kémiai és fizikai folyamatok egyidejű sokasága, ezáltal az ember bizonyos idő elteltével az égéstermék, fény, hő és hang hatását is érzékeli. A tűz elleni védekezés érdekében törvényi szabályozásokat alakítottak ki, melyek betartatása és betartása minden ember számára kötelező. Ennek kapcsán az építőiparban kapott kiemelkedő szerepet a Tűzvédelmi Műszaki Leírás. Előbb említett dokumentáció kihagyhatatlan pontja a Hő- és füstelvezetés rész, tervezése kellő műszaki és jogszabályi ismereteket igényel. Egy jól kidolgozott és bárki számára könnyen értelmezhető írott anyag után nem merül fel kérdés, abból könnyen lehet tovább dolgozni. Dolgozatom alapját több hónapos tűzvédelmi műszaki leírással töltött munkáim adják, előbb említett specifikáció hő és füst elleni védelmi részének tervezési minőségét fogom vizsgálni, a felmerülő kérdésekre választ adni és a gyakorlatban használható megoldásokat javasolni.

# SZERVERTERMEK BEÉPÍTETT GÁZZAL OLTÓ BERENDEZÉSEI

**Fülöp Levente**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Nagy Rudolf, adjunktus**

A dolgozatomban a szervertermekben található beépített gázzal oltó berendezéseket szeretném bemutatni, az alábbi struktúra szerint:

Általános összefoglalás a beépített oltóberendezések alkalmazási területeiről, működési elvükről, valamint arról, hogy hol és milyen esetekben használjuk azokat. Az oltandó terület éghető anyagok alapján történő osztályozása.

Rávilágítanék a megfelelő oltórendszer kiválasztásának fontosságára egy bekövetkezett katasztrófa alapján.

Külön ki szeretném emelni a NOVEC 1230-as gázzal oltó rendszert és összehasonlítani más gázzal beépített gázzal oltó rendszerekkel, gazdasági, élettani, és környezetvédelmi szempontok alapján ütköztetve.

A különböző beépített gázzal oltó berendezések létesítéséhez tartozó jogszabályok értelmezése, illetve ezekhez tartozó szabványok feldolgozása.

Kitérek a legfontosabb Országos Tűzvédelmi Szabályzat által meghatározott karbantartási műveletekre a beépített gázzal oltó berendezésekre vonatkozóan.

Végül egy tervezési példában egy fiktív szerverszoba beépített gázzal oltó berendezését mutatnám be egy NOVEC 1230-as, illetve széndioxidos oltó rendszer esetén, hidraulikai számításokkal alátámasztva.

# LŐTEREK GOLYÓFOGÓINAK BIZTONSÁGTECHNIKAI SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA

**Bóka Bence**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre, adjunktus**

A dolgozat témája a Magyarországon épített, polgári használatú lőterek golyófogóinak jogszabályi háttérének áttekintése és a kialakítási lehetőségek elemzése.

A dolgozat első része jogszabályi területen egy törvény: a 2004. évi törvény a lőfegyverekről és lőszerkekről, egy kormányrendelet: 253/2004. (VIII. 31.) Korm. rendelet - a fegyverekről és lőszerkekről, egy belügyminisztériumi rendelet: 49/2004. (VIII. 31.) BM rendelet a lőterekről, a lőfegyverek, lőszerkektől tárolásáról, a fegyvertartáshoz szükséges elméleti és jártassági követelményekről és végül néhány a témához tartozó dokumentum, mint például a lövészetvezetői vizsgához tartozó felkészülési anyag fogalom magyarázatával és elemzésével foglalkozik.

A dolgozat második fejezete a golyófogó kialakításokkal foglalkozik. Bemutatja az országban jelenleg használt golyófogókat. A lőterek rendeltetésétől függően változnak, hogy milyen kaliberű és energiájú lövedékeknek kell ellenállni a golyófogónak. Ez befolyásolja a felhasznált anyagok milyenségét és a szerkezeti kialakításukat.

A harmadik részben pedig egy nemrégiben kialakított lőtér (melynek létrehozásában én is sokat segédkeztem) golyófogója építésének folyamatát szemlélteti a dolgozat. Itt egy új, Magyarországon még nem honosított technológia lett kiválasztva és ennek a műszaki paramétereinek elemzésével foglalkozik ez a fejezet.

A golyófogók paramétereinek vizsgálatával az adott célra a legmegfelelőbb kialakítás megválasztására törekszik ez a dolgozat magyarázatot adni.

# TÁMADÁS FEGYVERREL VALÓ ELHÁRÍTÁSA (KONKRÉT PÉLDÁKON KERESZTÜL)

**Pálmai Filemon Nándor**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. Szűcs Endre, adjunktus**

**Pető Richárd, tanársegéd**

Az önvédelmi lőfegyver használata, illetve tartása Magyarországon az elmúlt három évtizedben elképzelhetetlen volt egy polgári személy számára, mivel a rendszerváltást követő törvényhozó hatalom az elődjével ellentétben, nem akarta, hogy a polgári személyeknek bármiféle fegyverük legyen, mert kizárólag ő akarta gyakorolni az erőszak monopóliumát. Ezáltal esélyt sem adva, hogy az emberek esetleges támadás esetén megvédjék magukat, miközben egy önvédelmi fegyverrel rendelkező személy beavatkozási ideje néhány másodpercre tehető, ameddig a Rendőrhatóság ideje akár 30 percre is beletelhet. A hatalom és gondolkodás az idő közben megváltozott, a meglévő törvényhozók az új 2012-ben hatályba lépő Büntető Törvénykönyvvel már felmentéseket, azaz jogokat biztosítottak a védekező személynek, de még rengeteg idő szükséges amíg az ország eléri a fejlett nyugat szintjét a jog kiterjesztése, valamint az eszközök helyes besorolása terén.

Ebben a dolgozatban azokat az fegyvereket gyűjtöttem össze, amelyek jelenlegi szabályozás alapján tarthatóak, esetenként viselhetőek is egy polgári személy számára. Rámutatok, hogy ezek a fegyverek milyen önvédelmi képességekkel rendelkeznek, valamint, hogy gyakorlás során az adott eszközzel mit és hogyan kell gyakorolni. Konkrét példák felhasználásával rávilágítok, hogy a védekező személy mikor, és mit rontott el, vagy mivel óvta meg saját és mások életét.

# AZ ELSŐ ELEKTROMOS BIZTONSÁGTECHNIKAI RIASZTÓRENDSZER ÁTTEKINTÉSE

**Németh Áron**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc I. évfolyam,

**Konzulensek: Illés Mihály Sándor, intézeti mérnök**

**Dr. Szűcs Endre, adjunktus**

Mindennapjaink egyik legfontosabb eleme a biztonság. Biztonságban szeretnénk tudni mindazt, ami számunkra fontos: szeretteinket, barátainkat, értékeinket és nem utolsó sorban magunkat is. Ez a tényező már régebben is fontos szerepet töltött be a hétköznapiakban, ezért mindig is törekedtek az emberek a fejlesztésére- növelésére. Közel 160 éve jelent meg az első elektromos biztonságtechnikai riasztórendszer, mely forradalmasította kora biztonsági rendszereit, valamint megalapozta a mai riasztórendszerek működését. Dolgozatomban bemutatom ezen szerkezet megalkotóját, részeit és működését. Áttekintem az 1850-es évek elejétől az 1870-es évek második feléig tartó fejlődését és Edwin Holmes munkásságát. Megvizsgálom a korai elektromos riasztórendszerek felépítését, valamint az egyes részek szerepét, fontosságát és fejlődését.

# AZ INFORMÁCIÓSZERZÉSI TECHNIKA FEJLŐDÉSÉNEK RÖVID ÁTTEKINTÉSE

**Ábel Pálma Roxána**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre, adjunktus**

Dolgozatom célja, hogy rövid áttekintést nyújtsak a hírszerzés kialakulásáról és a technológia fejlődés hatásáról a felderítés és hírszerzés területén. Röviden kitérek a hírszerzés jelentőségére az évszázadok során és történelmi példákon keresztül kiemelem a technológia fejlődés hatását. Két jelentősebb eszközt említek meg hírszerzés során.

Az első eszköz a távíró, amely nagymértékben hozzájárult a gyors és hatékonyabb kommunikációhoz, egyúttal az üzenetek lehallgatásával értékes adatokat lehetett megszerezni az ellenség részéről. A másik kiemelkedő eszköz az Enigma, amely a II. Világháború leghatékonyabb titkosító berendezése volt.

Említést teszek Magyarország önálló hírszerzésének kialakulásában. Továbbá részletezem a technológiai fejlődés hatását magyarországi hírszerzés és felderítés területén.

# A CCTV RENDSZEREK TÖRTÉNETE

**Torma István Attila**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre, adjunktus**

Dolgozatomat a zárláncú videómegfigyelőrendszerek (CCTV) történetéről írom. A képalkotás kialakulásától ismertetem az eszközök fejlődésének állomásait, amelyek mind elengedhetetlenek voltak a CCTV rendszerek elterjedéséhez. Bemutatom a fényképezőgép fejlődését a mozgókép megalkotásáig, valamint a videó alkotó rendszereket. A televízió adások kapcsolatát is vizsgálom a CCTV rendszerek elterjedésével, illetve dolgozatomban részletesen ismertetem a videómegfigyelőrendszerek történetét.

# A TISZAI CIANIDSZENNYEZÉS

**Sipeki Gábor**  
Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Tunyogi Dóra, tanársegéd**

Dolgozatomban a 2000. január 30-án történt nagybányai ciánszennyezést ismertetem. A téma aktualitásához nem férhet kétség, hiszen a rég elhagyott bányák és veszélyes tevékenységű üzemek napjainkban is tovább szennyezik környezetünket. Munkámban nagy hangsúlyt fektettem a helyszín ismertetésére, ami a Románia észak-nyugati részén elterülő nagybányai-medence területe.

Nagybánya egy folyamatosan fejlődő, nagy múltú város. A lakosai ugyanakkor a környezetszennyezés forrásának számító zagyártározó medencéktől néhány kilométerre élnek. Az Aurul SA egy ausztrál-román érdekeltségű részvénytársaság, mely a helyszínen található elhagyott bányából származó kőzetekből kívánta kitermelni a kis mennyiségben még jelen lévő aranyat és ezüstöt. Ehhez a tevékenységhez egy már több mint száz éve ismert eljárást használtak, amit ciánlúgozásos technológiának ismer a szakma. Az eljárás nagyon vízigényes, ezért élővíz mellé telepítették az üzemet, valamint az új zagyártározót is. Ez a szennyező anyag szabadult ki egy gátszakadást követően 2000. január 30-án éjszaka. A gátszakadás a nagy mennyiségű esőzéseknek és az ezt követő hóolvasásnak köszönhető a bányavállalat nyilatkozata szerint. A magas cianidtartalmú anyag az élővízbe ömlött és óriási pusztítást okozott. A szennyezés a Zazar, Lápos, Szamos folyókon keresztül a Tiszába ömlött, míg 4 héttel később elérte a Duna torkolatát is. A román, magyar, és jugoszláv kormányok felkérésére az ENSZ szakértőkből álló delegációt küldött a baleset helyszínébe, akik jelentést készítettek a katasztrófáról.

Az érintett folyószakaszokon a vízi élővilág nagy része kipusztult. A legszenvedtűnőbb károsodást a ciánra rendkívül érzékenyen reagáló halak szenvedték el. A szennyezés levonulása után az természet a vártnál gyorsabban regenerálódott. A kutatók megnyugtató adatokat kaptak a próbahalászatok eredményeként, mivel egyetlen halfaj sem pusztult ki.

Európa-szerte nagy visszhangot kapott az esemény. A katasztrófa rámutatott nemcsak a román hatóságok hiányosságaira, de az egész bányáipar alulszabályozott, ellenőrizetlen működésére is. A szakértők szabályozásokat kezdtek el kidolgozni a további esetek elkerülése érdekében. Dolgozatomban ismertetem a kárelhárításban résztvevő szervek, továbbá védelmi igazgatási szervek tevékenységét, javaslatot fogalmazok meg a további esetek elkerülése érdekében végrehajtott jövőbeni intézkedésekről.



# AZ ASZÓDI FIÚNEVELŐ INTÉZET TECHNIKATÖRTÉNETE

**Horváth Fruzsina**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc II. évfolyam,

**Konzulens: Moharos István, mestertanár**

A múlt ismerete elengedhetetlen ahhoz, hogy megfelelően tudjunk tájékozódni jelenünkben. Ez ugyanúgy igaz a mérnöki gyakorlatra is, mint az élet más területére. Nem elégséges tehát csak a jövőbe tekinteni és mindig az újdonságokat hajhászni, sokszor a régebbi időkbe való visszatekintés is ugyanakkora haszonnal járhat, s jócskán gazdagíthatja tudásunkat, ismereteinket.

A technikai fejlődés tanulmányozása épp azért fontos, mert hasznos ismeretekkel ruházhat fel minket. Megmutatja az egyes korok technikai vívmányait, bemutatja a technológiák, az ipar és a mögötte álló mérnöki gondolkozásmód fejlődését, valamint azokat a körülményeket, melyek életre hívták, és szükségessé tették ezen innovációkat.

Nem szabad elsiklanunk az értékek felett, melyeket az elmúlt századok hagyományoztak ránk. Néha nem is gondolnánk, hogy mennyi érdekesség rejlik akár egy Budapest közelében fekvő város Javítóintézetének múltjában, s milyen fontos szerepet játszott hajdan, nemcsak az ország, hanem európai viszonylatban is.

Dolgozatomban az Aszódi Fiúnevelő Intézet történetéből azokat az állomásokat ismertetem, melyek a technikatörténet szempontjából jelentőséggel bírnak. A téma középpontjába az intézmény területén működő kocsigyár, valamint az 1913-ban, az kocsigyárra ráépülő Magyar Lloyd Repülőgép és Motorgyár Rt-t állítom. Ennek során kifejtem létrejöttük körülményeit, bemutatom az elért sikereiket. Néhány általuk gyártott és forgalmazott gépet is ismertetek, s ezek különlegességeit, főbb ismertetőjegyeit emelem ki. Mindezek mellett szeretnék rávilágítani arra is, hogy ez a létesítmény mekkora jelentőséggel bírt a Monarchia számára az I. világháború alatt, milyen fontos szerepet játszott az akkori hadiiparban.

# A NAP SZEREPE AZ ENERGIABIZTONSÁGBAN

**Péter Árpád**  
Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc II. évfolyam,

**Konzulens: Bakos Imre, mérnök tanár**

A primer energiahordozók nagymértékű felhasználása a természet szempontjából komoly következményekkel jár. Az energia pénzben kifejezett költsége mellett a társadalom igen magas környezeti árat fizet érte. A fosszilis energiahordozók kinyerhető mennyiségének csökkenése miatt az importfüggő országok (Európa nagy része, beleértve hazánkat is) energiaellátása fokozatosan bizonytalanodik. A termelő államoktól való önállóság a megújuló energiaforrások használatában rejlik, melyeket a háztartásokban is érdemes lenne alkalmazni. A tanulmányban a napsugárzás tulajdonságait, energiájának különböző felhasználását és annak technológiáit szándékozom bemutatni. Ezen kívül számítások, árajánlatok, termékek adatai alapján szeretném megvizsgálni, hogy manapság egy családi ház esetében nem csak környezetvédelmi, hanem gazdasági szempontból is érdemes e gázfűtés helyett napenergiát felhasználó eszközök alkalmazása mellett dönteni.

# AZ ÉLET ALAPJA, A TECHNOLÓGIA JÖVŐJE

**Molnár Xénia Kinga**

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Ószi Arnold, tanársegéd**

A DNS mint minden élő anyag alkotója mindenhol jelen van a világunkban, és a technológia fejlődésével egyre nagyobb szerepet képes betölteni az életünkben.

Nemcsak hogy egyedi azonosítóként szolgál amellyel be lehet határolni a tulajdonosát és annak tulajdonságait hanem, manapság már az informatika, és az elektrotechnika is felfedezte a benne lévő lehetőségek.

Számos sikeres kutatás zárult le amelyben információ kódolásával, majd szintetizálásával mesterséges DNS láncot hoztak létre, amely tárolta az elraktározandó információt. A folyamat sikerét az jelentette hogy 1g-nyi DNS akár 700 TB-nyi adatot is képes volt tárolni. és azt laboratóriumi körülmények között testtelve akár évszázadokig is megőrizni.

Mesterséges úton előállított DNS láncból hoztak létre molekuláris méretű logikai áramköröket, tranzisztorokat, amely segítségével a számítástechnikai, és elektrotechnikai eszközeink drasztikus méretcsökkenésen eshetnek át. és felhasználhatók lesznek különböző betegségek kezelésében, vagy azok által okozott rohamok, vagy infarktuszok előre történő jelzésében

Dolgozatomban az adattárolás, és a mesterséges DNS lánc előállításának folyamatát, és a vele kapcsolatos jövőbeli lehetőségeket szeretném bemutatni.



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

# MÉRŐRENDSZER FEJLESZTÉSE HELYMEGHATÁROZÓ MÉRÉSEKHEZ II.

**Gyöngyösi Kornél**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Varga Péter János, adjunktus**

Dolgozatomban bemutatom az előző TDK munkámban megtervezett és most megvalósított helymeghatározó rendszert, szoftver és hardver környezetét, és azokat a méréseket melyek gerincét fogják képezni a hallgatói laborfeladatoknak. Az elméleti összefoglalóban szerepet kap a legújabb technológia a kínai fejlesztésű Bei/Dou Compass is. Főként kültéri méréseket, összehasonlításokat, pontosság elemzéseket és kiértékeléseket tartalmaz a dokumentum valamint a legvégén egy mintamérési jegyzőkönyvet. A mérési feladatok felhasználhatóak a BSc és MSc képzés laborgyakorlatai kapcsán.

# GYÁRTÓ ÉS RAKTÁROZÓ MODELL AUTOMATIZÁLÁSÁNAK TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

**Pártos László**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Lamár Krisztián, adjunktus**

A dolgozat bemutatja az automatizálás egyes elemeit, különböző szenzorokat, valamint elektronikus és pneumatikus beavatkozókat, ezek működését és felhasználását egy Fischertechnik gyártó- és raktározó modellen keresztül.

A működtető programot a Siemens S7 300-as családjába tartozó PLC-n írtam meg létradiagram (LAD) és instrukciós logika (STL) nyelveket használva.

A modell működhet automata, illetve kézi üzemmódban. Irányítása az iparban is használatos gombokkal, valamint egy HMI panellel történik.

A gyár részei egy magasraktár, egy három szabadságfokú vákuumos megfogó robot, egy megmunkáló állomás kemencével, és egy szállítószalag rendszer, végén szortírozó egységgel.

A modell célja, hogy látványos módon mutassam be a PLC programozásban rejlő lehetőségeket az ifjabb mérnökhallgatóknak, a későbbiekben pedig akár középiskolásoknak a mérnöki szakma népszerűsítéséért.

# PROJECT CAPSICUM

**Révész Tamás, Kis Attila Bálint**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc II. évfolyam, BSc II. évfolyam,

**Konzulens: Kapi Dénes, műszaki tanár**

A TDK témája egy ARM mikrokontrollerrel megvalósított automatizált üvegház, ahol a jelenlegi verzióban hőmérsékletet illetve, a páratartalmat lehet szabályozni. Ezen felül a mikrokontroller UART-on keresztül kommunikál egy Raspberry pi zero w-vel, amin egy webszerver fut és ezáltal az adatokat webes felületről is meg lehet tekinteni/adni.

A téma kiválasztásakor engem régóta foglalkoztató ötletből indultam ki és ebbe társult be Kis Attila Bálint a webszerveres, raspberry pi-s ötletével.

Felhasználása történhet otthoni fűszernövények termesztésére vagy a magas páratartalmat igénylő dísznövények természetes környezetének a kialakítására.

Továbbá lehetőséget ad szélsőséges körülmények kialakítására műszerek teszteléséhez.



# PROPELLER ÓRA

**Soós Balázs**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc I. évfolyam,

**Konzulens: Lamár Krisztián, adjunktus**

Az eszköz, amiről a dolgozatot írom, az egy Propeller clock (óra) melyet a bonyolultsága, illetve látványossága miatt választottam még korábban, amikor újra gondoltam. Az általam épített verzió a legegyszerűbb egyszínű változat. A dolgozatomban, ennek a működését, technikai megoldásait, újításokat, és az interneten lévő forrás (Hobbielektronika) összehasonlítását, és egy szintén általam épített korábbi változatot (utóbbiakat csak képeken) szeretnék bemutatni. Továbbá szeretnék kitérni ennek, fejlesztési lehetőségeire, és ismertetni a kapcsolások egy-egy részét is. Bemutatva a mikro vezérlők működését, a táp ellátás megoldását, és a panelek közötti kommunikációt. Illetve a tervezéshez használt szoftvereket, hogy miért az adott programot használtam, és milyen hibákba ütköztem, melyeket később javítottam, vagy még tovább gondolásra várnak. Az elkészítéshez szükséges eszközök, kapcsolási rajzok. Az egyes panelek főbb részeinek mérési eredményei, funkciók ismertetése és szemléltetése. Mivel a mikro vezérlőkben futó programot az internetről töltöttem le, és csak HEX formátumban találtam meg őket így a program futását és felépítést, nem tudom ismertetni, de a későbbiekben ez is meg lesz oldva.

# NODEMCU WI-FI VEZÉRLÉS

**Szöke Viktor Róbert**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Kapi Dénes, műszaki tanár**

A projektem egy olyan lehetőséget biztosít, ami telefonról vagy bármilyen Wi-Fi képes eszköztől tudja vezérelni a házunkban elhelyezett elektronikus eszközök működését egy webszerveren (weblapon) keresztül. Szemléltetésképpen én egy RGB led szalag és két darab relét vezérek távolról. Az RGB szalagot előre megadott színek szerint tudom vezérelni és egy csúszkát is elhelyeztem, melynek segítségével saját magamnak tudom keverni azt a színt, amit szeretnék. A két darab relé két hálózati feszültségű eszköz kapcsolását biztosítja, mint például egy lámpa. De ha konnektorhoz kötjük be a relét, akkor magát a konnektort fogom tudni kapcsolni, melybe akármilyen hálózati feszültségről működő eszközt be tudok csatlakoztatni.

Ha ezt a fajta vezérlést alkalmazzuk, akkor megszűnne a sok távirányító, kapcsoló mely minden elektronikai eszközhöz jár és házunkból olyan otthont készíthetünk, ahol a sok különböző eszközt egy darab egyszerű wifiképes telefonról vezérelni tudjuk. Használni tudnám például redőny vezérlésére, díszvilágításra, termosztát állítására és esetleges otthoni riasztó bekapcsolására is. Ezt azonban a projektem egyenlőre nem tartalmazza, de ugyanezzel az elvvel, ezeket is működtetni lehet és kiegészíteni újabb dolgokkal, igény szerint.

A projektet nem csak szoftveresen készítettem el, hanem hardveresen is összeraktam egy univerzális nyákon. A programhoz az Arduino szoftvert, míg hardveresen NodeMCU eszközt, 2db relét, feszültségszabályozót, 5 db FET-et és ellenállásokat használtam. Az áramkör 12V-ról működik, ugyanúgy, mint a relé és az RGB szalag.

# INTELLIGENS HŐFOKSZABÁLYOZÓ PIC MIKROKONTROLLERREL

**Gyimesi Máté**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Molnár Zsolt, tanársegéd**

A dolgozat témája egy intelligens hőfokszabályzó rendszer, melynek elsődleges célja egy több zónás hőmérséklet szabályozás. A rendszer több különálló modulból épül fel. A részegységeket 3 típusra oszthatjuk: érzékelőkre, a központi szabályzó egységre és a végrehajtó részegységre. A részegységek egymással vezetékkel vagy a terepviszonyoktól függően vezeték nélkül tartják a kapcsolatot. A rendszer elsődleges célja a hőmérséklet tartása a beállított értéknek megfelelően, azonban képes paraméterek mérésére is, mint például a páratartalom vagy a légnyomás. A központi egység a mért adatokat helyben is megjeleníti, a mért adatokat helyben eltárolja későbbi elemzésre, valamint egy távoli szerverre is felküldi az adatokat. A kívánt paraméterek beállítására két lehetőség van, vagy a központi egységen történik a kívánt paraméterek beállítása, vagy egy webes felhasználói felületen

# RASPI ART-DMX, AZ ÁTJÁRÁS ÚJ LÉPCSŐFOKA

**Korán Ádám**  
Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Sándor Tamás, adjunktus**

A színpadi látványtechnika vezérlése évtizedek óta digitális alapokon nyugszik. A DMX512 kommunikációs szabvány kidolgozásakor még meglehetősen kevés eszköz felhasználásával készültek a műsorok, így egyetlen DMX512 vonal mindenre elegendőnek bizonyult.

Napjaink modern, monumentális látványvilággal rendelkező színpadi attrakcióiban megszámlálhatatlanul sok eszköz csatlakozik az RS485-ből kialakított adatvonalra. Ezek együttesen természetesen sokkal több információt igényelnek, mint amit egyetlen DMX512 vonal képes továbbítani. Egy ideig jó megoldásnak bizonyult párhuzamosan több kört felépíteni, ám a magas költségek és a körülményes kábelmennyiség miatt újabb megoldásokat kellett keresni, így született meg az Ethernet alapú Artnet kommunikáció, melyre csaknem korlátlan számú eszköz csatlakoztatható.

Sok esetben szükségünk van az említett két rendszerből kialakított hibrid megoldások bevetésére, ez esetben problémát jelent egyik rendszerből áttérni a másikba. Az átalakításra kapható berendezések bonyolultak és indokolatlanul drágák. A színpadtechnika világában eltöltött éveim alatt gyakran találkoztam az említett helyzettel. Az őszi TDK konferencián szerepeltetett dolgozatomban erre a problémára kerestem gyors, egyszerű, költséghatékony megoldást.

Az általam megálmodott és kivitelezett berendezést folyamatosan tovább fejlesztve eljutottam egy újabb, modernebb és mindenek előtt sokkal felhasználóbarátabb készülékhez. Az első verziós átjáró konfigurálása, üzembe helyezése egy linux rendszerekben jártas szakember számára nem jelentett gondot, azonban a felhasználók többsége nem rendelkezik ilyen ismeretekkel. Számukra nyújt megoldást a Python és C# nyelven írt konfigurációs szoftver.

Az elkészült prototípus jelenleg száz százalékban üzembiztos működést produkál. A kész műszaki dokumentációknak és grafikai elemeknek köszönhetően a termék készen áll akár a sorozatgyártásra is.

# **EGY ORVOSTECHNIKAI ESZKÖZ MODELL ALAPÚ FEJLESZTÉSÉNEK KÉRDÉSEI ÉS MEGOLDÁSA**

**Major Gábor**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Sándor Tamás, adjunktus**

A dolgozatom betekintést nyújt az orvostechnikai műszerfejlesztés egyik ágába, a művese készülékek fejlesztésébe. A dolgozat végcélja, hogy a jelenlegi fejlesztési módszertan, Modell-based szemléletmóddal helyettesítse.

A dolgozatomban bemutatásra kerül az alapobjektumok rétegének tesztelésére létrehozott Unit-teszt tesztkörnyezet automatizálása. Részletesen ismertetem az ehhez szükséges tesztprotokoll elkészítését, illetve a rendszer generálását, futtatását végző scriptre. Valamint bemutatom az alapobjektumok felett elhelyezkedő szervezői feladatokat ellátó réteget, illetve kitérek az egyik szervező implementálására és tesztelésére is. Nem utolsó sorban a dolgozatom végén az eddig elért munkámat értékelem, és kitérek a tovább fejlődési lehetőségekre is.

# BEÁGYAZOTT RENDSZER TERVEZÉSE ÉS MEGVALÓSÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA EGY GYÁRTÓCELLA SEGÍTSÉGÉVEL

**Moldován Zsombor Fülöp, Borsós Zoltán**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Sándor Tamás, adjunktus**

A dolgozat témája beágyazott rendszerek tervezéséről, kivételezéséről és konkrét alkalmazásáról szól.

A beágyazott rendszerek napjainkban szinte nélkülözhetetlen részei a mindennapoknak, így a gyártásnak is. Általánosságban igaz róluk, hogy egy komplett megoldást kínálnak, és speciális perifériákat tartalmaznak konkrét feladat megoldásához.

A dolgozat egy konkrét demonstrációs gyártócella berendezés segítségével kerül bemutatásra a beágyazott rendszerek ipari felhasználhatóságát. Legtöbb esetben az iparban a gyártási folyamatokat lépésekre bontják, és az adott lépésért egymással kommunikáló szeparált rendszerek felelősek.

A dolgozat a beágyazott rendszerek közti kommunikáció megvalósítását és az ezt feldolgozó szoftver tervezését és működését dokumentálja.

Ezek után egy valóságban is működő rendszer kibővítéséről és emiatt szükségessé váló újra tervezéséről szól. Ebben bemutatásra kerülnek a valós idejű operációs rendszerek működése és alkalmazása (FreeRTOS felhasználásával). Továbbá bemutatásra kerül a CAN busz, a PNP és NPN típusú közelítéskapcsoló, a pneumatikus szelepeket szabályzó részegység, kisteljesítményű motorok valamint az operátori vezérlésre két megoldás.

# BIOMETRIAI AZONOSÍTÁS ÍRISZMINTA ALAPJÁN

**Székely Balázs Marcell**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Terpez Gábor, mérnök tanár**

A TDK dolgozat fő témája a biometriai azonosítás, ezen belül az íriszmintán alapuló azonosítás. Egy szoftverimplementáció bemutatása a tervezéstől a kivitelezésig. Témaválasztás célja az állati azonosítás fejlesztése, a chip alapú azonosítás felváltásának lehetősége.

A dolgozat részletesen kitér a felhasznált képfeldolgozó algoritmusok bemutatására. Első lépésben a szoftver automatikusan szegmentálja először a pupilla-írisz határát, majd ennek segítségével az írisz-ínhártya határát. Ezután az íriszpontok feltérképezése következik polárkoordinátába. Az íriszkód generálását követően az egyes kódokat adatbázisban tárolja. Későbbiekben ezekkel a kódokkal történik az összehasonlítás.

# FERTŐTLENÍTÉSI ELJÁRÁSOK AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN, ÉS UVC FÉNNYEL STERILIZÁLÓ BERENDEZÉS TERVEZÉSE

**Vér Eszter, Némedi-Varga Bálint, Vas Dávid István, Orosz Dániel**  
Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc V. évfolyam, BSc III. évfolyam, BSc  
IV. évfolyam, BSc III. évfolyam,

**Konzulensek: Halmi Lászlóné Dr., címzetes egyetemi docens**  
**Molnár Zsolt, tanársegéd**

Dolgozatunk témája az UVC fénnnyel történő sterilizálás és annak használata az egészségügyben, emellett egy, erre a technológiára épülő sterilizáló berendezés fejlesztése. A bevezetésben a dolgozat felépítése kerül bemutatásra. Az első fejezetben általánosságban írunk az ibolyántúli sugárzásról, jellemzőiről, annak hatásairól az élő szervezetre. Kutató munkánk azt mutatja be, hogy milyen fertőtlenítési eljárásokat használtak és használnak ma is, és hogy milyen területeken jelent és jelenik meg az általunk választott sterilizáló módszer. Bemutatjuk a kórházi higiénéit és annak szabályait is. A második részben összehasonlításra kerülnek a különböző fertőtlenítési eljárások, felsoroljuk azok előnyeit, hátrányait, megvizsgáljuk, hogy a környezetre milyen hatással vannak használat előtt, közben és után. Kitérünk arra is, hogy mekkora energiát használnak fel a fertőtlenítő gépek működés közben, mekkora helyet foglalnak el általánosságban és, hogy hány embert kell foglalkoztatni ahhoz, hogy elegendő steril eszköz álljon rendelkezésre, ha műtetre vagy egyéb eljárásra kerülne sor. Bemutatjuk a fénnnyel való sterilizálás módszerét és elemezzük a készített kérdőívünkre adott válaszokat. Olyan kérdéseket tettünk fel, melyekkel felmérjük, hogy a fénnnyel való sterilizálás milyen ismertséggel bír, és hogy az átlagember ismeri-e a technológiát magát. A harmadik részben saját sterilizáló berendezésünk alapötletét, működését mutatjuk be. Írunk a mért adatokról, az elkészült modellről, annak működéséről, valamint összehasonlítjuk gépünket a ma használt sterilizáló berendezésekkel. A negyedik fejezetben termékünk lehetséges célközönségét, piacát keressük és leírjuk, hogy milyen környezetben képzeljük el fertőtlenítő gépünk használatát. Írunk a választott designról és elhelyezzük a napjainkban népszerű stíluságak között, mint innovatív kinézettel rendelkező, modern stílust képviselő termék. Összességében dolgozatunk egy olyan innovatív terméket mutat be, mely könnyen és gyorsan használható, hordozható, megállja a helyét, mint design elem és működésének szempontjából ugyanolyan hatékony lehet, mint a ma, kórházi körülmények között használt sterilizáló berendezések.



# HÁZTARTÁSI MÉRETŰ KISERŐMŰVEK ELTERJEDÉSÉNEK HATÁSA A KISFESZÜLTSGŰ ELOSZTÓ-HÁLÓZATOKRA

**Bányai Ákos Bence**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

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

Dolgozatomban egy egyre gyakrabban előforduló jelenséget, a háztartási méretű kiserőművek kisfeszültségű elosztóhálózatra gyakorolt hatását mutatom be egy konkrét fogyasztói problémán keresztül. Az adott hálózatrészlet bemutatása után ismertetem a kiserőmű tulajdonságait, az észlelt problémát és annak következményeit, majd a hiba diagnosztizálásának részletes folyamatát és a jelenség megszüntetésére tett javaslataimat.

A valós példát szakmai gyakorlatom során - melyet az Elmű Nyrt-nél töltök - behatóan volt lehetőségem tanulmányozni. Az enHome elsősorban lakossági ügyfelek részére kínál komplex energetikai megoldásokat, leginkább napelemes rendszerek formájában. Így dolgozatom témáját is egy e technológiájú erőmű rendellenes működésének elemzése adja. Korábbi tapasztalataim és szakmai ismereteim alapján a vezetőm engem bízott meg a probléma feltárásával.

A probléma megoldása során első lépésként a jelenség okát kellett feltárni. Ehhez méréseket végeztem a napelemes rendszer áramátalakítójának váltakozó áramú oldalán, majd a hálózati modell megalkotása után elvégzett szimuláció eredményeit kielemeztem és kiértékeltem. Ezután javaslatokat tettem miképp lehetne a fennálló problémát orvosolni, majd ezen tanácsok alapján módosított hálózati modellen ismét szimulációt végeztem.

Örömmre szolgál, hogy a dolgozatom témájául szolgáló eset megoldása során elem kerülő műszaki kihívások és azok megoldásaikkor szerzett tapasztalatok beépíthetők a szakmai repertoáromba, melyet a későbbi munkáim során is a hasznomra válhat. Remélem, hogy dolgozatomban érdekes és alkalmazható információkat mutatok be az olvasó számára is.

# LED-ES VASÚTI JELZŐKÉSZÜLÉKEK ÜZEMKÉSZSÉGÉNEK ELLENŐRZÉSE

**Földesi Gergely**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Molnár Károly Zsolt, tanársegéd**

A biztosítóberendezések a vasúti és kötőtpályás forgalom szabályozásának alapeszközei. Céljuk a balesetek megelőzése, az emberi tényező csökkentése, a forgalmi technológia és a közlekedés gyorsítása.

A vasúti forgalomirányítás terén a fényjelzőkön megjelenő fénykombinációknak fontos szerepe van, mivel ez hordozza az adott, illetve a következő jelzőre vonatkozó sebesség információkat az európai vasutak jelentős részén. Ennek okán a jelzőn megjelenő fények, illetve fénykombinációk ellenőrzésének fontos szerepe van, hogy a szerelvények sebessége biztonságosan szabályozható legyen az esetenként akár 1000 métert is meghaladó fékútak miatt. A berendezések fényellenőrzése folyamatos, amely megakadályozza, hogy a jelzőkön hamis jelzési kép jelenhessen meg, félrevezetve a vonatszemélyzetet, amely balesethez vezethet. Az új technológiák térnyerésével egyre jobban előtérbe kerülnek a LED-es optikák, melyek ilyen irányú felhasználására a világon először hazánkban került sor 1993/1994 folyamán. A LED-ek működésükből adódóan igen sok problémát vetnek fel a vasúti jelzőrendszerekben történő alkalmazás során. Ezek közül a legfontosabb és legérdekesebb ellenőrzésük lehető legbiztonságosabb módszere, ami elengedhetetlen, hogy elkerüljük a közlekedő szerelvények felé a téves jelzések kialakulását, amik súlyos balesetekhez vezethetnek. A létező módszerek a fényforráson átfolyó árammérés elvén alapulnak, amely még izzókra lett kifejlesztve, azonban a LED-ek és az izzók közötti fizikai működéskülönbségből adódóan ez a módszer LED-es optikák esetében már nem alkalmazható.

A dolgozat témája alapvetően a LED-es optikák ellenőrzését érintő gyakorlati problémák bemutatása mérési eredmények útján, valamint ellenőrzésükre egy sokoldalúan felhasználható módszer elvi kidolgozása, kitérve a gyakorlati alkalmazás során már ismert és esetlegesen az új módszernél felmerülő eddig ismeretlen problémákra és azok lehetséges megoldásaira, illetve egy olyan elvi/logikai rendszerterv bemutatása, mellyel egy ilyen rendszer felépíthető lenne.

# KÖRÖSHEGYI VÖLGYHÍD DÍSZVILÁGÍTÁSI RENDSZERÉNEK TERVEZÉSE

**Nagy Máté Gábor**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc I. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Istók Róbert, adjunktus**

Dolgozatomban a Köröshegyi völgyhíd fiktív díszvilágítás tervezését mutatom be, amely rendszer eleget tesz a szabvány előírásoknak, valamint a szakma elvárásainak.

A munka elkezdéséhez első körben megismerkedtem a híd alaprajzaival, illetve információkat, adatokat szereztem a híd tervezőitől a jelenlegi rendszert illetően. Ezt követően a híd díszvilágításának bemutatásához szükséges irodalmi összefoglalást készítettem, valamint a hidak díszvilágításáról, mint szakmai anyagról összefoglalót írtam.

A kapott adatok és a rendelkezésemre álló rajzok alapján elkészítettem a híd szerkezetének 3D modelljét, amiből egy részt kiemelve több világítási koncepciót hasonlítottam össze egymással.

A méretezési feladatokhoz DiaLux programot használtam, aminek segítségével számolni lehet a híd adott részein a megvilágítási viszonyokat. A méretezés során kinyert jegyzőkönyv segítségével meghatározható a kiválasztott lámpatestek mennyisége, pozíciója, illetve az ideális világítási koncepció terv.

Későbbiekben a világítás rendszerben résztvevő egyéb eszközök bemutatására került sor, mint például a DMX alapú vezérlés és annak kommunikációs nyelve.

# A NAGYFESZÜLTSGŰ GÁZSZIGETELÉSŰ MEGSZAKÍTÓK ÍVOLTÓ KÖZEGEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA AZ ÚJ IRÁNYELVEK ALAPJÁN

**Papp Szilárd Tibor**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Mitrik Zsolt, mérnök-tanár**

Az utóbbi időben egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az üvegházhatású gázok használatának csökkentésére. A szigorítások hatása, a hosszú bomlási idő, valamint egyre újabb felhasználási területek miatt ez egyre később érezhető. Azonban a felhasználásra és kezelésre vonatkozó szigorításokkal, csökkenteni lehet az éves szinten megtermelt összmennyiséget. Ezen elvek mentén született meg a Kyoto-i egyezmény, mely 2020-ig van érvényben.

A nagyfeszültségű gázszigetelésű megszakítók ívöltő közegének szigorításával ezek különböző problémákat vetnek fel: maradjon az SF<sub>6</sub> használata, viszont ebben az esetben, vissza kell szorítani a gáz szivárgását, fejleszteni az újrafelhasználást és kisebb eszközöket tervezni, amihez kevesebb gáz szükséges vagy másik esetben találni kell olyan helyettesítő közeget, mely hasonlóan jó tulajdonságokkal rendelkezik, mint a kén-hexafluorid. A gyártók ez utóbbit támogatják. Ebből kifolyólag ismertetem a lehetséges kiváltó közegeket és a megszakítóknak való alkalmazásukat.

# LED-ES KÖZVILÁGÍTÁS REKONSTRUKCIÓ AZ ÁRPÁD HÍDON

**Pelsőczy Zoltán**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Istók Róbert, adjunktus**

XX. század elején igényként merült fel Óbuda egyre növekvő lakossága és a folyamatosan fejlődő angyalföldi iparterület összekötésére szolgáló Duna-híd megépítésére. A híd szükségességét igazolta, hogy 1939-ben neki is fogtak az építkezésnek, azonban az átadás a II. világháború miatt csak a század közepén valósult meg.

Az átadás 65. évfordulóján, 2015-ben a Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft. közbeszerzést írt ki az Árpád híd nagynyomású nátrium lámpás világításának modernizálására, LED fényforrásos, szabályozható fénnyáramú világítótestekkel.

A cél az volt, hogy a folyamatos felújítások, mind az 1-es villamos vonalánál, mind a Margitszigetet érintő szakaszok esetében összhangban legyenek a világítás modernizációjával. A híd világítását a korszerűsítést megelőző időszakban a korábbi műszaki követelményeknek megfelelő 400W-os nagynyomású nátrium fényforrással szerelt világítótestek szolgáltatták.

A rekonstrukció műszaki követelményeit a Világítástechnikai Társaság által kidolgozott, LED-ekkel üzemelő közvilágítási világítótestek alkalmazhatóságának követelményei” című ajánlás és a Budapesti Világítási Mesterterv szolgáltatta.

A dolgozat célja bemutatni a teljes rekonstrukció folyamatát a tervezés fázisától egészen a kivitelezésig. Ismertetése kerül a híd rövid története, majd betekinthetünk a rekonstrukció folyamatába. A továbbiakban a felállított műszaki-világítástechnikai elvárások részletezése következik és a későbbiekben a tervezés lépései. Végezetül pedig a régi nátriumos és az új LED-es technológia hatékonyságát elemezzük világítástechnikai-energetikai szempontból.

# KISFESZÜLTSGŰ ELOSZTÓ BERENDEZÉS ZÁRLATI VIZSGÁLATA

**Szabó Norbert László**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Mitrik Zsolt, mérnök tanár**

Dolgozatom témája egy adott kiefeszűltsgű elosztó berendezés zárlati vizsgálatáról szűl. A vizsgálat lényege, hogy megállapítsuk megfelelően elviseli a kiefeszűltsgű elosztó berendezés az eredeti gyártó által megadott névleges zárlati áram legnagyobb termikus és dinamikus igénybevételét. Ez azért fontos, hogy olyan berendezés kerülhessen forgalomba, ami üzembiztosan képes legyen működni esetleges pillanatnyi zárlati meghibásodás után is.

Ismertetem a zárlati áram igen jelentős dinamikus és termikus hatását, majd a próbatárgyat tápláló közép/kiefeszűltsgű hálózat áram illetve feszűltsg értékeinek kiszámolási módjait mutatom be a MSZ EN 61439 szabvány követelményeit figyelembe véve, hogy végűl a próbatárgyon a teszthez szükséges zárlati áram folyjon és a gyártó által követelt feszűltsg érték legyen biztosítva a vizsgálatához. Ehhez elsűsorban majd az ELMŰ által kapott betáplálási feszűltsg értékét határozom meg 20kV-on 10 százalékos eltérésen belül. Másodsorban pedig a zárlati áramot korlátozó fojtó tekercs pontos értékét 0 és 57 Ohm között.

Részletesen a számításaimról a TDK dolgozatomban és az előadásomon tudnak meg többet.

**Keleti Károly**  
**Gazdasági Kar**

# BORMARKETING A BORSZAKÜZLETEKBEN

**Szantics Dominika Enikő, Újvári Gabriella**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA III. évfolyam, BA III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Kelemen-Erdős Anikó, adjunktus**

Dolgozatunk a bormarketing témakörén belül a borszaküzletek vásárlóira jellemző fogyasztói magatartást vizsgálja.

Először is szeretnénk bemutatni Magyarország termőterületeit, és az adott területen termesztett szőlőfajtákat. Fontosnak tartjuk elemezni, hogy hazánkban milyen arányban állítanak elő vörös-, rozé és fehérborokat, ugyanis minden terület egyedi adottságokkal rendelkezik az ott előállítható borok tekintetében. További fejezetekben kitérünk a boroknál alkalmazott marketingeszközökre: a csomagolás fontosságára, a kihelyezés és az esetleges akciók vásárlásösztönző hatásaira, a kiszerelek különbözőségeire. Kutatásunk során kirajzolódtak jellemző fogyasztói magatartások és csoportok is, melyeket dolgozatunk második felében részletezünk. Dolgozatunk célja, hogy feltérképezzük a vásárlási szituációk befolyásoló tényezőit. Ehhez primer és szekunder kutatást egyaránt alkalmaztunk. Szekunder kutatásaink tekintetében külső és belső adatokat is felhasználtunk, melyeket az általunk vizsgált szaküzletek tulajdonosai bocsátottak rendelkezésünkre. Ezen felül szakcikkeket, szakirodalmakat és egyéb kutatásokat vettünk alapul. Primer kutatásként szakértői mélyinterjúkat készítettünk, valamint két eltérő kategóriájú borszaküzletben bolti megfigyeléseket végeztünk. A két üzlet összehasonlítása során lényeges különbségeket tapasztaltunk vásárlói attitűdök tekintetében, illetve több ponton is eltérést véltünk felfedezni a szakértők által elmondottak és saját megfigyeléseink között.

Kutatásaink eredményei hasznosíthatók a borszaküzletek kiskereskedelmi stratégiájának és marketingjének a fejlesztéséhez.



# EGY HUNGARIKUM NYOMÁBAN. VAN MÉG HELY A PÁLINKA PIACÁN?

**Mezei János Imre**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc I. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

Hazánk egyik legjellemzőbb itala a pálinka. Az utóbbi években a forgalmazására és tárolására vonatkozó szabályozások számos változáson mentek keresztül, melyek hol könnyítették, hol nehezítették a termék népszerűsítését. A dolgozat célja, hogy megvizsgálja, a jelen szabályozási környezet, társadalmi, gazdasági és technológiai feltételek mellett érdemes-e még új belépőként megjelenni a pálinka hazai piacán; hogy jelenleg mennyire telített a piac, van-e és ha igen, akkor hol kiaknázatlan piaci rés. Dolgozatomban emellett szeretném feltárni a pálinkafogyasztási szokásokat. Megvizsgálom, hogy a kérdőívemet kitöltők mi alapján választanak alkoholos italt, illetve, hogy milyen fizetési hajlandóságot mutatnak különböző minőségű termékek kapcsán. Az így kapott eredmények segítségével azt szeretném megmutatni, hogy van igény a mai pálinka fogyasztói társadalomban egy prémium termékek előállításával foglalkozó vállalkozás számára. Dolgozatom második felét ennek megfelelően a pálinka gazdaságos előállítását és nyereséges értékesítését lehetővé tevő üzleti modell kidolgozásának szenteltem.

# A TUDATOS FOGYASZTÁS HÁTTÉRTÉNYEZŐI AZ ÉLETMÓDVÁLTÁS TÜKRÉBEN II.

**Torda Tamás**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Tordai Zita Szilvia, adjunktus**

A dolgozat a "A tudatos fogyasztás háttértényezői az életmód váltás tükrében I." című mű folytatása. Egészen pontosan ez a kutatás második fele, ami teljessé teszi a dolgozatot. Amíg az első részben a változás modellje került felállításra, ahol is a faktoranalízis eredményeként kaptunk 3 nagy faktort, a fontolgatását, a cselekvését, és a fenntartását, 1 kis faktort, ami a felkészülés, és 2 átmenetinek nevezhető faktort, a cselekvő felkészülőt és a cselekvő fenntartót, a fókuszcsoportos kutatás, és interjú jellegű kérdőívek ezt tovább finomították. Így jutottunk el arra a következtetésre, hogy a tudatos fogyasztás és az egyén kapcsolata feltárásához sokkal jobban értenünk kell azt, hogy miként lehet végigvezetni az egyént a változáson. A jelen dolgozat alapvetően 3 témakör körül vizsgálódik. Ezek a döntés, az elköteleződés, és a belső erőforrások, hátráltató tényezők, a változni kívánó személyben. Azt kívánja a dolgozat párhuzamba állítani, hogy az adott személy tudatos fogyasztásra irányuló szokásai mennyire függenek össze a belső erőforrásaival. Ehhez pszichológiai immunrendszer tesztet alkalmazunk, és egy általunk összeállított tudatos fogyasztói kérdőívet. Ezen két tulajdonság összevetéséből igyekszik a dolgozat összefüggéseket feltárni. Továbbá a dolgozat a tudatos fogyasztást, a fenntarthatóságot, mint versenyelőnyt mutatja be, ami megalapozhatja a későbbi kutatásokat.

# ÜGYFÉLKÖR BŐVÍTÉSÉNEK LEHETŐSÉGE EGY TELEKOMMUNIKÁCIÓS VÁLLALKOZÁSNÁL

**Tóth Fruzsina Borbála**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Kovácsné Bukucs Erzsébet, mestertanár**

Dolgozatomban az egyik nevezetes telekommunikációs cégen keresztül fogom bemutatni az ügyfélkörnek a bővítésének a lehetőségét. Illetve, hogy melyek azok a dolgok, amiken az ügyfelek változtatnának, hogy teljes mértékig elégedettek legyenek az igénybe vett szolgáltatásokkal.

Minden szolgáltatónak a profit, illetve a terület maximalizálás a célja. Manapság a versenyhelyzet igen erős, ezért mindig valami újat, korszerűbbet kell alkotni, ahhoz, hogy fenn tudja egy szolgáltató cég tartani magát. Kutatásomban feltáró és leíró formában végeztem el az információ feldolgozását, segítségül a kérdőíves megkérdezést választottam. Dolgozatom vizsgálatánál konkrét korosztályt nem adtam meg, hanem minden életkor alapján értékeltem. Fő segítségül az Internet, számos marketing témájú könyvek, valamint a Magyar Telekom vállalaton belül munkatársak is segítettek munkámat. Interneten belül számos olyan régebbi cikk segítségemül szolgált, ami az elégedettséget elemzik, illetve konkrét méréseket találtam különböző portálokon, amelyek később segítettek a kérdőívem elkészítéséhez. Végül kvalitatív módszertanos kutatást alkalmaztam és azon belül kérdőíves megkérdezést választottam. Módszer választásomnál fő okául az szolgált, hogy szekunder információkból kiderült számomra, hogy korosztálytól függetlenül mindenki rendelkezik valamilyen Telekom-os szolgáltatással. Az internet lehetősége alapján nem volt szükség a kitöltők személyes megkérdezésének, ennek jelenléte nélkül különböző kérdéseket tehettem fel a kitöltőknek.

Ezeket az adatokat különböző diagrammokon keresztül fogom szemléltetni, különböző tulajdonság szerint bontottam fel, mint például a szolgáltatás minősége, illetve ára szerint, jövedelmet is figyelembe vettem. Régióként, korosztályonként is csoportosítottam.

# A NEMZETKÖZI FUTÁRSZOLGÁLATOK ÁLTAL NYÚJTOTT FOGYASZTÓI ÚT VIZSGÁLATA A GLS PÉLDÁJÁN

**Szalai Dóra, Bencze Botond**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA III. évfolyam, BA IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Kelemen-Erdős Anikó, adjunktus**

A logisztika, a gazdaságot jelentősen átfogó terület, ezért fontos vizsgálnunk a kereskedelembe betöltő szerepét. TDK dolgozatunkban a GLS Hungary Kft. futárszolgáltatásával foglalkozunk, mely a szolgáltató szektor és azon belül is a csomagszállítás egyik kiemelkedő képviselője az európai piacon. Ügyfélorientált vállalat így meghatározó a szolgáltatásaival való elégedettség feltérképezése és annak folyamatos nyomon követése. Továbbá a telített piacon a konkurens cégek helyzete, egymáshoz való viszonya, adott esetben kooperációja okot ad a mélyebb megvizsgálásra.

A munkáltatói márkaépítésen (employer branding) keresztül, mutatjuk be a munkavállalói elégedettség, és az ügyfél-elégedettség kapcsolatát, meghatározó tényezőit, mely elengedhetetlen funkciókat tölt be egy alvállalkozókkal dolgozó cég esetében.

Választott témánk mélyebb megértése érdekében a fogyasztói utazást (customer journey) térképezzük fel dolgozatunk második felében, mely alapvetően szekunder kutatáson alapul. Vizsgálatunk fő módszertana a telefonos megkérdezésen alapszik, melyet 100 fős mintával támasztunk alá. Ennek segítségével kerül mérésre a fogyasztó márkával kapcsolatos benyomása, az alkalmazottakkal való elégedettsége és a kiegészítő szolgáltatások színvonala. A kutatási eredmények tükrözik a szolgáltatás erősségeit és gyengeségeit. Dolgozatunkban azonban fontos hangsúlyozni, hogy a fogyasztói utazás nem esik egybe a teljes szolgáltatásfolyamattal, ennek ellenére próbálunk a lehetőségekhez mérten átfogó képet nyújtani a csomaglogisztikai vállalat szolgáltatásbeli lehetőségeivel és hátrányaival kapcsolatban. Eredményeink alapján megállapítható, hogy a szolgáltatás fejleszthető. Felméréseink bizonyítják, hogy a szolgáltatás vizsgált útja hatékony, viszont a futárok hozzáállása javításra szorul.

# A VEVŐKAPCSOLATOK FEJLESZTÉSE A CRM RENDSZER BEVEZETÉSÉVEL

**Papp Gergő**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc II. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

A 20. század kezdetén számos olyan meghökkentő felfedezés történt a fizika világában, amely teljesen átformálta azt, ahogy akkor tekintettünk a világra, a fényre vagy az anyagra, míg ezek jelentős szerepet játszanak mindennapjainkban. A technológia fejlődése lehetővé tette az olyan számítási teljesítményt, amit korábban papíron ceruzával tucatnyian végeztek és ez mára már összehasonlíthatatlannak mutatkozik akár egy átlagos asztali gép másodpercenként elvégezni képes műveletével. Úgy tűnik az informatika iparágban is feltűntek bizonyos szűk keresztmetszetek, amelyek útját állhatják a fejlődési ütem tartásának, annak ellenére, hogy 18 havonta a duplájára nő a tranzisztorok száma egy integrált áramkörbe, a memória chippekről ugyanez nem mondható el, már ami az ennek köszönhető számítási teljesítményt illeti. Igaz, hogy bár a processzor képes lenne elvégezni a számára adott parancsot, az adat nem áll készen ugyanebben az időben, tehát a memória lassabb a processzorhoz teljesítményéhez képest, ami így kisebb számítási kapacitást eredményez. A dolgozat témáját ez nem befolyásolja különösebben, ugyanis mára a tömeggyártásnak köszönhetően egy chip előállítás költsége néhány forintba kerül. Ennek köszönhető, hogy ma szinte minden területen jelen vannak számítógépjeink és a megnövekedett számítási teljesítmény létrehozta az alapot az integrált rendszerek kifejlesztéséhez, amely utat nyitott az olyan megoldások felé mint az ügyfélkapcsolat-menedzsment.

# GYORS ÉS LASSÚ GONDOLKODÁS A BESZERZÉSI DÖNTÉSEKBEN

**Sneider Tamás**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Velencei Jolán, egyetemi docens**

A közgazdaságtan évszázadok óta úgy tekint legfőbb tárgyára, a döntéseket meghozó emberre, mint racionálisan gondolkodó élőlényre. Ez az élőlény, amelyet Daniel Kahneman csak „Econ”-nak nevez, távol áll a mindennapi embertől, aki döntései jelentős részénél nem veszi figyelembe a közgazdaságtan alapvetéseit, preferenciarendszere nem állandó, döntései sokszor egymásnak ellentmondók. Arról lenne szó, hogy az emberek java része irracionálisan viselkedik és véletlenszerű tévedések tömkelegére van kárhozthatva? A viselkedésgazdaságtan az a viszonylag fiatal tudományág, amely ezt a látszólagos véletlenszerűséget és irracionálitást vizsgálja, és megpróbálja feloldani az „Econ” és a valós ember döntései közötti ellentmondásokat, azok magyarázatát és szabályszerűségeit keresve.

A dolgozat a viselkedésgazdaságtan eszköztárát felhasználva keresi a kérdést arra, hogy milyen látszólagos ellentmondások figyelhetők meg a beszerzési döntésekben, és hogy ezek mögött milyen szabályszerűségek fedezhetők fel. Olyan jelenségekre keres példát a beszerzési döntések gyakorlatában, mint a veszteségkerülés (loss aversion), a kognitív könnyedség (cognitive ease), a statisztikáktól való idegenkedés (struggle to think statistically) és a személyes történetek előrébb helyezése a döntéseknél (what you see is all there is). A dolgozat először összefoglalja az elméleti hátteret, amely a hivatkozott jelenségeket vizsgálja, majd egy kérdőív eredményeinek elemzésével mutat rá arra, hogy ezek hogyan mutatkoznak meg egyes beszerzési döntésekben.

A dolgozat nem hivatott messzemenő általános következtetéseket levonni a beszerzési döntésekről. Inkább útmutatóként szolgál arra, hogy milyen észlelés csapdák (cognitív bias) eshetünk áldozatul. Példákat mutat be ezekre a döntési hibákra, amelyeket a kérdőív alanyai elkövettek, és bármelyikünk ugyanúgy elkövethet. Ha ezekre a fényt derítünk, és tudatosan bennünk, hogy mi áll ezek hátterében, talán jobban felvértezhetjük magunkat ellenük.

# MAGYARORSZÁG PÉNZÜGYI TUDATOSSÁGA ÉS KULTÚRÁJA EGY PÉNZÜGYI KÖZVETÍTŐ SZEMÜVEGÉN KERESZTÜL

**Stefánek Dávid**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc I. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes, egyetemi docens**

A dolgozatomban elsősorban azt vizsgálom, hogy ma Magyarországon milyen szinten áll a lakosság pénzügyi tudatossága.

A munkám során rengeteg megoldandó komplex szituációval és élethelyzettel találkozom, ezért Magyarország zajló szociális modellváltást és az ebből következő pénzügyi kihívásokat is egy összetett és megoldandó feladatként kezelem. Jelenlegi állapot feltérképezését követően foglalkozom a jövő kilátásaival, különböző scenáriókat vázoló fel az aktuális, jövőben felmerülő és lehetséges problémák kialakulására és megoldására.

A magyar társadalom és jövő generációi szempontjából kulcskérdés, hogyan alakítjuk a rendszereinket és szemléletünket. Ezért tapasztalataimon túl, kérdőív segítségével felbecsülöm a magyar lakosság attitűdjét, mellyel arra keresem a választ, hogy az emberek:

Rendelkeznek-e konkrét pénzügyi életpálya tervvel, ahogy a cégek üzleti tervvel?

Hisznek-e abban, hogyha tudatosabbá válunk személyes pénzügyeinkkel kapcsolatban, akkor erőforrásainkat magasabb szintű feladatok megoldására tudjuk fordítani és ezzel társadalmi hatást tudunk gyakorolni?

# AZ Y GENERÁCIÓS FIATALOK PÉNZÜGYI KULTÚRÁJÁNAK VIZSGÁLATA

**Hertai Róbert István**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes, egyetemi docens**

TDK dolgozatomat a pénzügyi kultúra témakörére építem fel. A pénzügyi kultúra, a pénzügyi tájékozottság fogalma már a 20. század óta jelen van, azonban csak a 2008-as világgazdasági válságot követően vált még fontosabbá. A válság okát is sokan a pénzügyi kultúra hiányának tudják be. Dolgozatom első felében a pénzügyi kultúra, a pénzügyi tájékozottság jelentését vizsgálom a magyar és nemzetközi szinteken. Ezen túlmenően arra keresem a választ, hogy pontosan mit ért a szakirodalom pénzügyi tudatosság, pénzügyi műveltség alatt.

Dolgozatom második felében az általam készített kérdőíves felmérést fogom részletesen boncolgatni, amelyben arra keresem a választ, hogy a mai Y generációs fiatalok mennyire rendelkeznek naprakész tudással a megtakarítási és hitelfelvételi opciók tekintetében, mennyire gyakran élnek ezekkel a lehetőségekkel, és milyen szempontokat vesznek figyelembe egy-egy pénzügyi termék megválasztásakor.

Végül pedig az általam elkészített kutatási eredményeket összehasonlítom korábbi kutatások eredményeivel.



# VEDD KEZEDBE A JÖVŐD, ISMERED A MEGOLDÁST?

**Andrasics Márkó**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Bujdosó László, főiskolai docens**

A 2016/17-os őszi félévében az ÚNKP pályázatra írt, Vedd kezébe a jövőd, ismered a megoldást? TDK dolgozat I. részének felméréseiből elemzett adatok alapján - ami bemutatta a magyar nyugdíjhelyzetet, valamint válságát a magyar lakosság véleménye által - tovább folytatva a vizsgálatokat, bemutatásra kerülnek azok a fiktív módszerek, illetve lehetséges változtatások, amik gyökeresen szabnák át a régi rendszert a nyugdíj-válság megoldásának érdekében. Továbbá bemutatásra kerül, hogy az állam milyen adókedvezményekkel, illetve támogatásokkal próbálja megsegíteni a nyugdíjra előtakarékoskodó magyarok helyzetét. Az alapkérdésünk, hogy a megkérdezett sokaság egyes korosztályai, miként készülnek a nyugdíjas éveikre. A szekunder adatokból megtudható, hogy milyen formában és milyen arányban készülnek Magyarországon a nyugdíjas évekre. Vizsgálva a nyugdíj előtakarékosági pénzügyi szolgáltatások kihasználásának arányát, szembe állítva, az aktuális megtakarítási formák jellemzőinek fontosságával, következtethetünk, hogy egyéni szinten, milyen formában bíznak leginkább a nyugdíjas évekre előtakarékoskodók. Az egyes bizalmi szintek aránya képet ad a pénzügyi termékek, illetve a külső tanácsadók között, valamint, hogy milyen formát preferálnak leginkább a nyugdíjas években keletkező jövedelmi hiány pótlására a különböző jövedelemmel rendelkező társadalmi rétegek. A célkitűzés bebizonyítani, hogy a megkérdezettek nem ismerik megfelelően pénzügyi szolgáltatásokat, illetve azok hasznát nyugdíj kiegészítés szempontjából. Meghatározásra kerül, hogy miért bizalmatlanok főként a pénzügyi közvetítőkkal, az állammal és a tanácsadó cégekkel kapcsolatban. A dolgozat célja, hogy egy általános képet kapjunk a lakosság későbbi nyugdíj kiegészítéseinek finanszírozási szokásairól és bizalmi állapotáról a megtakarítási formákkal kapcsolatban, valamint az egyének tájékozottságának állapotáról, végül az egyes megoldások, illetve öngondoskodási formák milyen lehetőségeket rejtenek a jövőt illetően.

# AZ ÁLLAM CSALÁDTÁMOGATÁSI ESZKÖZEINEK VIZSGÁLATA ÉS ÖSSZEHASONLÍTÁSA MÁS EU-TAGÁLLAMOK RENDSZEREIVEL

**Dobra Petra, Szabó Gyöngyi**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc III. évfolyam, MSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Csizsárik-Kocsir Ágnes, egyetemi docens**

Kutatásunk témaválasztását egyrésztől személyes élethelyzet inspirálta, másrésztől azt tapasztaltuk, hogy a jelenlegi rendszer komplexitása miatt főként a fiatalok nincsenek tisztában a lehetőségeikkel.

A dolgozatunkban arra keressük a választ, hogy Magyarország lakossága mennyire ismeri és használja az állam családtámogatási rendszerének eszközeit, valamint hogyan ítéli meg a környező országok családokat segítő intézkedéseit.

A kutatásunk kiértékelése előtt fontosnak tartottunk egy rövid összefoglalót, amelyben átfogó képet kaphat a tanulmány olvasója a hazánkban kialakult családtámogatási rendszerekről. A dolgozatunk bevezetésében ismertetjük a magyar törvényhozásban elfoglalt helyét, majd a szociális ellátások története kerül rövid bemutatásra, ezután az egyes családtámogatási rendszerek ismertetése következik. Ezt követi a környező országok, hasonló irányú intézkedéseinek ismertetése, amely összehasonlítási alapot biztosít kutatásunkhoz.

Dolgozatunkban a következő családtámogatási eszközöket vizsgáljuk: gyermekgondozási támogatások, babakötvény, államilag fenntartott bölcsőde/óvoda, családi adó- és járulékkedvezmény, családi pótlék, szülési szabadság, anyasági támogatás, többletpont felvételénél.

A tanulmányunk legnagyobb szerkezeti egységében a kérdőív ismertetése, az adatok kiértékelése szerepel. Kérdőívünk feldolgozása során választ kaptunk kiinduló kérdésünkre, mely szerint mennyire tájékozott a lakosság ezen eszközök kapcsán. A kapott eredményekből következtetéseket vontunk le, valamint ezek alapján javaslatokat tettük dolgozatunk záró részében.

Véleményünk szerint fontos ezzel a témával foglalkozni, hiszen a családtámogatási eszközök minél szélesebb körű ismerete segíti a gyermekes családokat az intézkedések optimális kihasználásában.

# A HAZAI KKV SEKTOR FORRÁSSZERZÉSI LEHETŐSÉGEI ÉS VERSENYKÉPESSÉGE

**Kun Tamás**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. Takács István József, egyetemi tanár**

**Dr. Varga János, adjunktus**

A dolgozat célja a hazai KKV szektor forrásszerzési lehetőségeinek és versenyképességének feltérképezése, illetve a kiemelt terület fontosságának alátámasztása. A KKV-k, döntő hányadát teszik ki hazánk gazdasági szereplőinek, ez által nem elhanyagolható a jelenlétük. Fontos megjegyezni, hogy hazánkban a pénzügyi kultúra, illetve a tájékozottság az információkkal kapcsolatban, legyen az jogszabály, vagy pusztán egy piaci hír, meglehetősen sok kivetnivalót hordoz magában. A rendszerváltás óta szabadversenyessé piaccgazdaságban működő kis nemzetgazdaságunk igyekszik a globális világgazdaságba való becsatlakozást megvalósítani, azonban a megfelelő ismeretek hiánya iparági szinteken máig okoz számunkra hátrányt a versenyben.

A téma aktualitása és indokoltsága után a dolgozat a szakirodalmi háttérrel kezdődik, ismertetésre kerül a XXI. század gazdasági környezete, a pénzügyi válságból fakadó gazdaságpolitikai lépések, az Európai Unió legnagyobb K+F programja a Horizon 2020, valamint hazai makrogazdasági programok, mint az NHP és a GINOP.

Az irodalmi megalapozást egy szekunder elemzés követi, melyet a KSH oldalán közzétett idősoros adatokból állítottam össze, viszonyítási alapot adva ezzel az irodalmi megalapozásnak, és saját primer kutatásomnak.

# GENERÁCIÓVÁLTÁS INNOVÁCIÓI

**Rácz Erik, Szolnoki Antal**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Reicher Regina, adjunktus**

A dolgozat arra keresi a választ, hogy miért időszerű napjainkban a családi vállalkozások generációváltásával foglalkozni. Két konkrét, működő vállalkozást fogunk vizsgálni, amelyből az egyik vállalkozás fő tevékenysége egy pizzéria és panzió üzemeltetése, valamint a másik vállalkozás fő profilja a tésztagyártás. Az elmúlt évek gazdasági elemzésével párhuzamosan vizsgáljuk a vállalkozásokban megtörtént generációváltást kiváltó okokat, a váltáskor felmerült problémákat. Javaslatot teszünk arra, hogy miként őrizhető meg a vállalkozás versenyképessége a személyi változások után. Bemutatjuk a generációváltás során megvalósítható innovációs lehetőségeket és azok fontosságát.

# INNOVÁCIÓK A SZIMULÁTOROK VILÁGÁBAN

**Zeller Ádám, Rapi Noémi**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Reicher Regina, adjunktus**

A dolgozat a virtuális valóság, és azon belül a szimulátorok világát mutatja be részletesebben. Ez az ágazat hatalmas fejlődésnek indult az utóbbi években, hála az elmúlt időszak technológiai fejlődésének. Az egyre modernebb szimulációkat nem csak szórakozásból, hanem tanulás céljából is egyre többen veszik igénybe. Az élethűbb berendezések a jövőben akár olyan szintre fejlődhetnek, hogy akár helyettesíthetik a járművek betanulását, és akár ügyis megtanulhatunk repülőt vezetni, hogy valójában még sosem ültünk repülőgépen.

A dolgozat alapvetően négy fő részből tevődik össze. Az első fejezetben a virtuális valóság hatásairól lesz szó, illetve, hogy milyen változásokon ment keresztül az utóbbi években. Kiemelt figyelmet szán a szakirodalom feldolgozás a szimulációknak, bemutatja azok történetét, megjelenését, felhasználási területeit.

A második részben a virtuális valóság lehetőségeit mutatja be az értekezés, milyen irányba fejlődik jelenleg a technológia, mire számíthatunk a jövőben, és melyek azok a területei, amelyek még nem kerültek kiaknázásra. Ebben a fejezetben kerül megvitatásra az is, hogy a dolgozat írói milyen lehetőségeket látnak a szimulációk fejlődésében, és hogy milyen lehetőségei lehetnek a szórakoztatás és az oktatás területén.

A harmadik fejezetben olyan cégek kerülnek bemutatásra, amelyek szimulátorok értékesítésével, bérletével, oktatásával foglalkoznak, bemutatásra kerül ezen vállalatok piaci helyzete, gazdaságban betöltött szerepe.

Végül a dolgozat tartalmaz egy kérdőíves kutatást is, melyben a szimulációk világáról tettek fel kérdéseket a dolgozat készítői. Arra voltak kíváncsiak, hogyan viszonyulnak a magyar emberek ezekhez a programokhoz, használtak-e már ilyen gépeket, mennyire találják hasznosnak ezeket, mind oktatás céljából, vagy inkább csak szórakozásra használják leginkább.

# PROJEKTMENEDZSMENT AZ IT TERÜLETÉN

**Tóth Levente Márk**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes, egyetemi docens**

A szakdolgozat fő témája az agilis projektmenedzsment és a hozzá tartozó ismeretanyagok, módszerek összehasonlítása a klasszikus projektmenedzsment metodikájával. Célja hogy a Magyarországon csekély rajongótábornak örvendő agilis projektszemléletet népszerűsítse. Bemutatja a hatékonyságát, és bebizonyítja azt, hogy sok esetben hasznosabb agilis projektmenedzsmentben gondolkodnunk. Különböző szektorokban dolgozó vezetők válaszaik alapján igyekeznek legitimizálni az agilis szemléletet. Végezetül kiderül az is, hogy nincsenek konkrétan definiálható projektek, ezért nagyon meg kell gondolnunk mikor melyik módszertant használjuk, hiszen mindnek van előnye és hátránya is. Ezeket mind lehet kamatoztatni egy projekt során, sőt a hátrányból akár előnyt is lehet kovácsolni.

# MI A SIKER RECEPTJE? ÚJ TRENDEK RÉGI ÉRTÉKEK.

**Rapi Noémi, Zeller Ádám**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Parragh Bianka, adjunktus**

Az elmúlt 25 év alatt számos változáson ment keresztül a nyomdaipar. A változó piaci igények, a hatalmas technológiai fejlődés és a folyamatosan megújuló globális trendek hatalmas kihívást jelentenek a nyomdászoknak, ezért kíváncsiak vagyunk, mi kell ahhoz, hogy egy nyomda sikeres legyen. Az emberek egyre kevesebbet nyomtatnak, és az iskolában is felváltják a jegyzeteket az e-bookok. Az E-book olvasók megjelenésével sokan egyáltalán nem vásárolnak már hagyományos könyveket.

A dolgozatban egy Magyarországon működő termelővállalat, a Media-press 91 Kft. kerül bemutatásra. A vállalkozást a rendszerváltás után, 26 évvel ezelőtt alapították vezetői, azóta rengeteget fejlődtek, és egyre előkelőbb helyet foglalnak el a piaci versenyben. A Media-press 91 Kft. fő profilja a naptárak, mely a bevételek 60%-át teszik ki. A határidő naplóról egyre többen váltanak digitális naptárakra, ennek a vállalkozásnak mégis sikerült elég nagy ügyfélkört fenntartania ahhoz, hogy sikeresen működjön.

# ÚJ MINŐSÉGFEJLESZTÉSI TECHNIKA BEVEZETÉSE A HABGYÁRTÁS TERÜLETÉN A POLIFOAM KFT-NÉL

**Bakó Nándor**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc I. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

A Furukawa Electric Co. Ltd japán vállalat az 1960-as években fejlesztette ki a polietilén habosítására alkalmas technológiát, aminek a know-how-ját megvásárolva 1984-ben megalapult a Polifoam KFT, első magyar-japán vegyesvállalatként. A polietilén habok széleskörben felhasználható: építőipar, gépészet, autóipar és csomagolótechnikán át egészen a sport és fitness ágazaton keresztül.

Dolgozatom témája polifoam gyártás bemutatása, illetve ennek egy speciális esete, amikor a homogenizálás folyamat egy lépésben történik ikercsigás extruder segítségével. A dolgozatom elején bemutatom, hogy a cég milyen minőségfejlesztési technikákat alkalmaz, miként próbálja felderíteni a hiba valódi okát. A második részben ismertetem a polifoam gyártás alapjait, majd egy pFMEA (Process Failure Mode Effects Analysis) segítségével feltárom a két legfontosabb folyamat lehetséges kockázatait, amelyet egy relatív kockázati besorolás alapján értékelek, s a kockázatok alapján olyan javaslatokat megfogalmazni, ami gyakorlati megvalósítása nem igényel hatalmas erőforrásokat.

Az új minőségirányítási szabvány, az MSZ EN ISO 9001:2015 fókuszba helyezte a minőségügyi kockázatok feltárását és megelőzését. A dolgozatom akkor nyerné el teljesen a kitűzött célját, ha a Polifoam KFT kiterjesztené a teljes folyamatra és a minőségügyi dokumentációs rendszerbe illesztve tovább hasznosítva, folyamatosan frissülve, segítené a termelés minél eredményesebb és hatékonyabb működését, és ezáltal a vevői elégedettség növekedését.



# **AZ MSZ EN ISO 9001:2015 MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER BEVEZETÉSE A KÖZLEKEDÉSI MŰSZERGYÁRTÓ ZRT. MŰKÖDÉSÉBE**

**Fülöp Lidia**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

Napjainkban egyre fontosabb a vállalatok számára, hogy egy megbízható, jól működő minőségirányítási rendszere legyen, mivel a legtöbb vevő számára ez alapelvárás. Nemrég jelent meg a legújabb szabvány, mely sok új és innovatív megoldást foglal magába. A legtöbb vállalat már e szerint a szabvány szerint működik, vagy a közeljövőben tervezi ennek bevezetését.

Dolgozatomban a KMGY Zrt. MSZ EN ISO 9001:2015 minőségirányítási rendszer szerinti működését mutatom be, továbbá ismertetem a vállalat hibáit, melyeket a dolgozók által kitöltött kérdőívek elemzésének kiértékelésével találtam meg. A vállalat problémáinak, hiányosságainak megszüntetése és kiküszöbölése érdekében javaslatokat határoztam meg, amelyek véleményem szerint segítenének egy kedvezőbb minőségirányítási rendszer szerinti működést.

Az új minőségirányítási rendszerszabvány új szemléletet, és új követelményeket fogalmaz meg a szervezetek számára, ezért dolgozatomban az általánosítható, más szervezetekben is alkalmazható vezetői feladatokra teszek javaslatot.

# A NEMZETKÖZI MOBILITÁS ÁRNYOLDALA: A KULTURÁLIS SOKK ÉS HATÁSAI

**Pásztor Judit**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc I. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

Magyarország Európai Unióhoz való kapcsolódása révén sokkal nagyobb mozgási szabadságra tettünk szert, hiszen minden állampolgár szabadon megválaszthatja, hogy mely tagállamban szeretne élni és dolgozni. Míg a szocializmus szférájában nevelkedett X generáció nem lett mobilabb az elmúlt közel 30 évben, az utánuk következő Y és Z generációk tagjai már az élet természetes velejárójaként tekintenek az idegen országokban történő továbbtanulásra, munkavállalásra és letelepedésre.

A globalizáció és a Magyarország számára kedvező külpolitikai döntések hatására a mobilitási lehetőségeink kiterjedtek az Európai Unión kívülre is. Egyre több ember számára kerültek elérhető közelségbe az EU és az Egyesült Államok által koordinált sokszínű tanulmányi és kulturális csereprogramjai, az egy egész generáció szimbólumává váló Erasmus program, nemzetközi ösztöndíjak, valamint a képzett és idegen nyelveket jól beszélők számára a multinacionális cégek külföldi álláslehetőségei is karnyújtásnyira kerültek. Az Y és Z generáció pedig mobil – évről-évre nő a száma a külföldön tanulóknak és dolgozóknak, valamint a hosszú távon letelepedőknek is. A növekvő mobilitás gyümölcsöző lehetőségeket rejt: az Erasmus programokon résztvevő fiatalok előnnyel indulnak a munkaerőpiacon, a kint töltött idő alatt megerősödő készségek és nyelvtudás értékes előnyt jelent az álláskeresésénél, míg a munkáltatók is pozitívan tekintenek a nemzetközi tapasztalatokkal rendelkező fiatalokra. A nemzetközi mobilitás ilyen megvilágításban egyértelműen pozitívnak hat.

Ha azonban az egyént nézzük, aki addigi megszokott kulturális közegéből egy másfajta környezetbe csöppen - amikor akár ideiglenesen is, de új országba költözik - akkor elkerülhetetlenül számolnunk kell a kulturális sokkal. Ennek a jelenségnek megvannak a szakaszai, mely közben a személyiség átfőrmálódik – így jogos a mondás, hogy „Aki elmegy, az az ember többet nem tér vissza”. Vajon a megélt tapasztalatok formálják olyan erővel az egyén látásmódját, hogy hazatérte után nemcsak előnyére tudja formálni a tapasztalatokat, hanem nehézségei támadnak a visszailleszkedéssel?

Jelen dolgozat a kulturális sokk jelenségének szakaszait, az egyénre gyakorolt hosszútávú hatását mutatja be és választ keres arra a kérdésre, hogy valójában milyen hatással van az életünkre a nemzetközi mobilitás.

# MITŐL FÜGG A BIZALOM?

**Máté Csilla Hajnalka**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

A bizalom nem más, mint a társas kapcsolatokban az egyén részéről mutatkozó pszichológiai, társadalmi jelenség/állapot, amelynek lényege a másikban való hit. Tehát a bizalom egy attitűd, elvárás a másik fél irányába, viselkedésére, megnyilvánulásaira vonatkozóan.

A dolgozat első felében a releváns szakirodalmat elemzem. A második részben pedig kvalitatív eszközzel, tartalomelemzéssel mérem fel az Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar hallgatóinak véleményét, gondolatait a bizalom kialakulásáról, fő forrásairól, meglétének motivációiról, hátráltató tényezőiről, a bizalom elvesztésének különböző okairól.

Kutatásom célja, hogy megvizsgáljam, hogy mit jelent az Óbudai Egyetem hallgatóinak számára a bizalom; mi szükséges ahhoz, hogy megbízzanak valakiben; milyen történés/történések sorozata befolyásolja a bizalom elvesztését.

# DOLGOZÓ HALLGATÓK ÉS A MUNKAHELYI STRESSZ OLDÁSA

**Rácz-Kósa Eperke**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Kolnhofer-Derecskei Anita, adjunktus**

Ez a dolgozat kaphatná a Mellékhatás: stressz 2 címet is, ugyanis az előző részben a munkahelyi stressz szakirodalmát igyekeztem összegezni, ebben a dolgozatban pedig a saját kutatásom egy részének eredményeit mutatom be. Szerencsére egyre nagyobb figyelmet kap a hétköznapokban is a munkahelyi stressz vizsgálata, hiszen erre a jog is kötelezi a munkáltatókat, viszont a főiskolások/egyetemisták - mint populáció vizsgálata - kevésbé került eddig fókuszba, habár rengetegen dolgoznak a tanulmányaik mellett, akár nappali, akár levelező vagy más képzésre járnak.

Mostani tanulmányomban azt vizsgálom, mik a közös, illetve különböző stresszoldó tényezők azon hallgatók közt, akik dolgoznak is a tanulmányaik mellett, valamint azon hallgatók között, akik teljes munkaidejüket a tanulmányaikkal töltik. Online kérdőíves formában mennyiségi vizsgálatot végzek a különböző főiskolák, egyetemek hallgatói megkérdezésével, melyből az önként jelentkezők közül 30 fővel naplóztatást is kezdek. Ennek a folyamatára a dolgozatomban is kitérek.

**Kulcsszavak:** munkahelyi stressz, hallgatói kimerültség, stresszt okozó tényezők

\*Az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-16-2/I. kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

# "BEZZEG A MI IDŐNKBEN"? AVAGY A GENERÁCIÓK KÖZÖTTI PRIORITÁS RELÁCIÓK

**Kormos Kata**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Kolnhofer-Derecskei Anita, adjunktus**

Bezzeg a mi időnkben!- halljuk sokszor, de vajon mennyi igazság van ebben? Ennyit változott az értékrend az egyes generációk alatt? Vajon mennyire határoz meg minket a korunk és mennyire a generáció, amelynek szülöttei vagyunk? Mennyire élesek a határok az egyes generációk között?

Ilyen és ehhez hasonló kérdésekkel foglalkozom dolgozatomban, melyhez saját magam által készített felmérésen kívül különböző szakirodalmak segítségével keresem a válaszokat.

Dolgozatomban kitérek olyan kérdésekre, mint például a jólét vagy a generációk meghatározása, illetve ennek prioritásunkban való elhelyezése, vagy mások véleményének elfogadása.

A Magyarországon jelenleg élő hat generációból négyet veszek kiemelten górcső alá (Baby boom generáció, X generáció, Y generáció és Z generáció), de mindenképpen érdemes szem előtt tartani a kutatásból kimaradó, de hamarosan újabb változásokat hozó Alfa generáció tagjait is.

A dolgozat végére kiderítem, hogy vajon tényleg annyira más volt-e az életszemlélet, azokban a sűrűn emlegetett években az általam megkérdezettek véleménye alapján.

Kulcsszavak: generációk, értékek, kérdőív kutatás

# GENERÁCIÓK A MUNKAERŐPIACON

**Csercsa Klaudia Judit, Hortobágyi Alexandra**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA II. évfolyam, BA II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

A különböző generációk eltérő módon motiválhatók a szervezetekben. Azt vizsgáljuk meg dolgozatunkban, hogy melyik generációt mivel lehet a leghatékonyabban motiválni, mik a mozgatórugók, kinek mi a legfontosabb a munkahelyi környezetben. Mennyire mobilizálhatók a különböző generációk, mennyire fontos számukra az elismerés és a légkör. Kérdőívünkkel rávilágítunk, hogy a hétköznapokban a különböző generációk mennyiben és mennyire térnek el egymástól. Felmérésünkkel szeretnénk megkönnyíteni a vállalatok számára a munkavállalói igényeknek megfelelő munkahelyi légkör megteremtését. Kulcsot adni a vezetők kezébe, hogy kihez hogyan álljanak, hogy a lehető legtöbbet hozzák ki a munkavállalók kompetenciáiból, hogy örömmel és kedvvel teljesítsenek a lehető legjobb vállalati eredményt elérve. Dolgozatunkat a releváns nemzetközi szakirodalom feldolgozásával kezdjük. Ezután kérdőíves kutatás segítségével tárjuk fel a munkahelyi motivációt befolyásoló változókat. A dolgozatban megfogalmazott következtetéseink a kérdőíves kutatás eredményeinek statisztikai elemzésén és a szakirodalmi ajánlásokon alapulnak.

# A TÁRSADALMI FELELŐSÉGVÁLLALÁS ISMERETSÉGÉNEK ÉS FONTOSSÁGÁNAK FELTÉRKÉPEZÉSE A FIATAL ÉRTELMISÉG KÖRÉBEN

**Trimmel Dóra**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Takácsné Prof. Dr. György Katalin, egyetemi tanár**

Napjainkban rengeteget hallani a vállalatok CSR tevékenységeiről, azonban nehéz eldönteni, hogy ezek ténylegesen a társadalmi felelősségvállalás jegyében történt cselekvések, vagy csak olcsó marketing fogások a vállalat népszerűsítése érdekében. Célom, hogy bemutassam az értékek és attitűdök vállalati társadalmi felelősségvállalással összefüggő kérdéseit, irányvonalait és eredményeit az ide vonatkozó kvantitatív kutatásokon keresztül. A dolgozatomban a felsőoktatásban résztvevő – leendő – értelmiségi kör vásárlási és fogyasztási döntéseit vizsgálom, arra kérdésre vonatkozóan, hogy hogyan befolyásolja a döntéseiket a vállalatokról kialakult negatív és pozitív imázs, illetve, hogy mennyit tudnak a társadalmi felelősségvállalás témájáról.

# DOHÁNYZÓK ÉS NEMDOHÁNYZÓK ÉLETKÖRÜLMÉNYEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

**Czuppon Beatrix**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc II. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

Manapság a dohányzás igen komoly probléma hazánkban. A statisztika szerint Magyarország népességének mintegy 50%-a hajlamos erre a szenvedélyre, aminek következménye a szív- és érrendszeri betegségek, valamint a tüdőrák okozta halálesetek magas száma is. A dohányzás miatt kialakult betegségek köre évről-évre növekszik: a nikotin leülepszik az erek falán, károsítja a tüdőt és a szervezet védekezőképességének jelentős csökkenését váltja ki. A statisztika azt mutatja, hogy a dohányzók körében a gyakori betegségek, mint például a meghűlés valószínűsége is 3-szor akkora, mint a nem dohányzók esetében. A rendszeres dohányzás szívrohamhoz és infarktushoz vezethet.

Ha ennyire komoly a probléma, akkor miért nem tudják egyszerűen abbahagyni az emberek a dohányzást? Mert a dohányzásról való lemondás nem csak fiziológiai probléma, hanem pszichológiai is. Amikor az emberek meg akarnak szabadulni szenvedélyüktől, többségük elvonási tünetektől szenved, melyek idegességben, pánikhangulatban és szorongásban nyilvánulnak meg. Ahhoz, hogy ezeket a nem kívánt, kellemetlen tüneteket elkerüljék nagy részük újból a cigarettához nyúl. Még a speciális készítmények, a nikotintapaszkók és rágógumik sem segítenek.

TDK dolgozatomban széles körben szeretném vizsgálni a dohányzók és a nemdohányzók életkörülményeit, valamint összehasonlítani azokat. Hipotézisem szerint a nemdohányzók nyugodtabb, kiegyensúlyozottabb életet élnek, mint dohányos társaik. Az összeállított nagymintás kérdőív elemzése során következtetéseket vonok le abból, hogy milyen összefüggések vannak a lakhely, az életkörülmények, a családi állapot és a dohányzásra való hajlam között. Vajon a stresszes emberek, illetve az intenzív társasági életet élők között valóban több a dohányos?

Továbbá azt is vizsgálom, hogy akiknek már sikerült leszokniuk a dohányzásról, azoknak mi volt a motivációjuk.

Ez a dolgozat az Emberi Erőforrások Minisztériuma Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készül.



# MAGYARORSZÁG VERSENYKÉPESSÉGE AZ EURÓPAI UNIÓBAN

Góg Viktória

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Varga János, adjunktus**

Milyen szinten áll Magyarország nemzetgazdasági versenyképessége? Milyen tényezők alakítják egy ország versenyképességét? Hogyan érintik ezek a kutatásban résztvevők életét, mi a személyes megítélésük? Mi a titka a skandináv országoknak? Többek között ezekre a kérdésekre keresem a választ Tudományos Diákköri dolgozatomban. Napjainkban, a globalizáció erősödésével egyre inkább előtérbe kerül az országok nemzetközi versenyképességének kérdése. Az új tendencia az, hogy egy nemzetgazdaság sikerét a saját belső teljesítménye mellett egyre inkább befolyásolja a nemzetközi viszonylatban elért eredménye is. Gondoljunk csak a tudományos kutatások és technológiai fejlettség terén tapasztalt, országok közti rivalizálásra. Az Európai Unió alapkonceptiója négy szabadságelvre (áru, tőke, szolgáltatások, személyek szabad áramlása) épül. Egy ilyen nyitott gazdasági közösségben (melynek előnyei és hátrányai egyaránt vannak) még inkább felértékelődik a fenti megállapítás. Az összehasonlítás alapjául szolgáló tényezők azonban merőben megváltoztak a korábbi gyakorlathoz képest. A hagyományos, tisztán gazdasági mutatók (pl. SNA-rendszer) vizsgálatával, melyek elsősorban a belső statikus állapot kimutatására alkalmasak, nem mérhetjük tökéletesen a gazdasági teljesítményt. Olyan új, nehezen számszerűsíthető tényezőket is számításba kell vennünk, mint például a jólét, a jóllét, a boldogság, az életminőség, a fenntartható fejlődés, az innováció stb. A dolgozatomban bemutatott friss tanulmányok (World Economic Forum, IMD) ilyen paraméterek objektív vizsgálatára tesznek kísérletet. Ebből látható, hogy a nemzeti versenyképesség rendkívül komplex fogalom, gazdasági vonatkozása mellett szerepet kapnak benne társadalmi elemek is. Azonban nem minden kutató ért egyet abban, hogy az országok versenyképességének vizsgálata helyes elgondolás. Paul Krugman szerint a versenyképességet a vállalati szektorról kiterjeszteni „veszélyes rögeszme”. Saját felmérésemben olyan kérdéseket teszek fel a résztvevőknek, melyekkel képet kaphatunk arról, hogy hogyan érzékelik hazánkban például az infrastruktúra állapotát, az oktatás minőségét vagy az innováció mértékét és más befolyásoló tényezőket. Azt is megvizsgálom, hogy ez összhangban van-e a bemutatott, átfogó szakmai tanulmányok eredményével. A dolgozatom végső célja az, hogy rávilágítsak a megoldásra szoruló problémákra és azonosítsam azokat a kulcsterületeket, amelyek fejlesztésével Magyarország versenyképesebbé válhatna az Európai Unióban.

# A SHARING ECONOMY LEHETŐSÉGEI A SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSBAN MAGYARORSZÁGON

**Rácz Erik, Szolnoki Antal**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Parragh Bianka, adjunktus**

A dolgozat arra keresi a választ, hogy miért időszerű napjainkban a sharing economy gondolatával foglalkozni. A dolgozatban szeretnénk kitérni a korábbi, és jelenleg is működő személyszállítási lehetőségekre és új megoldásokat is szeretnénk bemutatni. Az elmúlt évek gazdasági és jogi intézkedései elemzésével párhuzamosan a sharing economy kialakulásának és bevezetésének időszerűségét is ismertetjük.

Javaslatot teszünk arra, hogy miként vezethető vissza a sharing economy kialakulása a személyszállításban, valamint, hogy milyen lehetőségek rejlenek benne. Dolgozatunkban kitérünk a magyar piacra/köztudatba való beépülésének lehetőségére és megítélésére valamint versenyképességére.

A dolgozat célja hogy bemutassa, megismertesse és alátámassza a sharing economy szerepét a magyar személyszállításban.

# HUNLYWOOD, AVAGY A MAGYAR FILMIPAR JÖVŐJE

**Valociková Cyntia**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc I. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Kolnhofer-Derecskei Anita, adjunktus**

„És az Oscart kapja...”

Ez a már-már szállóigévé vált mondat az elmúlt években két alkalommal is büszkeséggel töltötte el a magyar filmszakma szereplőit, a nézőközönséget, de akár az egész országot. Nemes Jeles László filmje, a Saul-fia a legjobb külföldi filmért 2016-ban, Deák Kristóf alkotása, a Mindenki a legjobb rövidfilmért 2017-ben vitte el a filmes világ egyik legrangosabb szakmai díját. Mit jelent ez azonban Magyarország számára? A dolgozat első sorban a magyar filmgyártás elmúlt évtizedeivel foglalkozik, beleásva magát a filmipar rendszer szintű felépítésébe egészen napjainkig. A 40-es évektől fogva feldolgozza, hogyan alakult a filmgyártás támogatási és finanszírozási rendszere, és alapjaiban véve hogyan épült fel a filmipar hazánkban. Kitér a hazai és külföldi díjazásokra, a közönség általi fogadtatásra és a magyar rendezőkre vetett bizalmukra. Meghatározza a fontosabb „vízválasztókat”, mely jelentős változásokat hozott a filmiparban egészen a mai napig. A stúdió alapú és a produkció alapú gyártás jelentős különbségeit is megemlíti. Persze mindez csak tiszta definíciók és módszertani háttér mellett lehetséges, így röviden összegzi a filmipar fogalmát, szereplőit, jogi háttérét. A feltérképezést követően körülírja, mit jelentenek a filmiparban elért sikerek a hazai gazdaságnak, és egyúttal mennyire népszerűek a magyar filmek a hazai közönség körében. Vajon a sikerek és a díjak növelik a hazai nézettséget? Mire számíthatunk majd a közeljövőben? A TDK munkát végül olyan kutatás egészíti ki, mely szakértői mélyinterjú segítségével igyekszik meghatározni a magyar filmek sikereinek jövőjét, és kérdőív segítségével felbecsüli a magyar közönség attitűdjét, így tanulmányozva a magyar filmek iránti igényeket.

# STARTUPOK MINŐSÉGFEJLESZTÉSE

**Bodnár Barbara**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

Manapság hazánkban is egyre népszerűbb startup vállalkozást indítani, köszönhetően a fiatalok körében megnövekedett vállalkozói kedvnek. Maga a fogalom nem új keletű a világban, viszont Magyarországon csak az elmúlt pár évben vált ismertté.

A startup egy olyan vállalat, ami elsősorban nemzetközi piacokat céloz meg, olyan innovatív szolgáltatással vagy termékkel, ami hiánypótló és problémamegoldó. Jellemzően gyors a fejlődése, és minimális saját tőke hozzáadását igényli.

Minden egyes vállalkozásnak számtalan döntést kell meghoznia életciklusa alatt. A startupok esetében gyakran előfordul, hogy ezeket a döntéseket szinte azonnal kell meghozni, igen nagy kockázat mellett, hiszen akár a vállalkozás végét is jelentheti egy rosszul felmért vagy kezelt probléma. Pontosan ebből kifolyólag nem mindegy, hogy milyen módszert alkalmaznak a startupok ezen helyzetek megoldására.

A dolgozat célja, hogy megvizsgálja a hazai startupoknál hogyan működik a minőségfejlesztés és milyen problémákba ütköznek ezen a téren.

Ebből kifolyólag fontosnak tartom, hogy a már meglévő és jövőbeli startupokat segítsen a mindennapjaik során leggyakrabban előforduló minőségfejlesztési problémáik leküzdésében a kutatás elkészítésével.

A dolgozatom végén általánosítható javaslatot teszek a startup vállalkozások részére a minőségfejlesztési problémák megoldására TQM szemléletű megközelítéssel.

# AZ MHEALTH ÉS AZ ADATBIZTONSÁG

**Szücs Kata Rebeka**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Reicher Regina, adjunktus**

Manapság alig tudjuk elképzelni életünket az Internet és a mobiltelefonjaink nélkül. A mobil technológia elterjedése életünk majdnem minden területére hatással van. Alig találunk olyan témát, amire még ne lenne egy mobil applikáció. A napjainkban jellemző adatosítás, mely során számtalan forrásból keletkezik hatalmas adatmennyiség, nagy változásokat hozhat több szektorban is. Dolgozatom központjában az mHealth, mEgészség áll, amely az egészségügy feladatait, a gyógyítást vagy megelőzést segíti mobil kommunikációra alkalmas eszközökön. Jelen dolgozat célja a megelőzést segítő mHealth lehetőségek és szokások vizsgálata, különös tekintettel az adatbiztonsággal kapcsolatos tudatosságra. A téma azért nagyon aktuális, mert egyre jellemzőbb, hogy személyes adatainkat megosztjuk anélkül, hogy tudnánk, mi történik azokkal a megosztás után.

A jelenlegi helyzet kiváltó okatainak feltárása után ismertetem a trendeket, majd elemzem az mHealth területről rendelkezésre álló tudásunkat, kutatva annak előnyeit és hátrányait, különös tekintettel az adatbiztonság kérdésére. Ezt követően egy kérdőíves kutatás segítségével igyekszem feltárni a résztvevők véleményét az egészségpromóciós appokról, a használati szokásaikról és a biztonságtudatosságukról.

# EGY FESTŐMŰHELY ÜZLETI TERVÉNEK BEMUTATÁSA

**Turcsány Torda Pál**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Varga János, adjunktus**

Festőműhely TDK-m témája azért merült fel bennem, mivel ez egy olyan projekt, amit a valóságban meg is valósítok. A műhely 2017 februárban nyitott meg, és az ezzel kapcsolatos munkákat, illetve a jövőbeni terveket fogja tartalmazni a TDK.

Rengeteg témába illő könyv elolvasása után kikristályosodott bennem néhány dolog, ezeket összegyűjtve összefoglalom a lényegüket, illetve azokat az értékeket, amik mentén haladt a projekt.

Mivel a festőműhely ötlete külföldről jött, ezért elemezni fogom a külföldi - már meglévő - festőműhelyeket cégprofil, ár, szolgáltatások által. Ezután néhány külföldi céggel mélyinterjút készítek, legfőképpen arra fókuszálva, hogy ők hogyan kezdtek neki a műhelyüknek, illetve hogy mit tanácsolnának egy magyar festőműhelynek.

Magyarországon sok hasonló műhely létezik, így ezeket kötelező kielemezni. Konkurenciáknál összegyűjtöm az árukat, a marketing csatornáikat, a főbb célcsoportjaikat, a szolgáltatásaikat és a piaci helyzetüket. Ezután készítek egy kérdőívet a leendő lehetséges célcsoportokkal, hogy reális képet kapjak a piaci helyzetről: a konkurenciáról és a leendő vásárlókról is.

Ezután bemutatom a valódi projekt eddigi megvalósulását, problémáit és megoldásait, tapasztalatait, illetve már meglévő vevők véleményeit. SWOT analízist is fogok készíteni ezek alapján.

Jövőbeni terveket fogok készíteni, melyek meghatározzák a célcsoportokat, illetve marketing tervet készítek a meglévő tapasztalatok illetve a szakirodalom segítségével.

Végezetül megvizsgálom, hogy milyen lehetséges jövőbeni irányokat vehet a projekt. Mindegyik iránynál meghatározom a lehetséges célpiacot, a megvalósítás feltételeit, részletes elemzést készítek ami tartalmazza a pénzügyi és termelési terveket is.

# A FARKASLYUKI BÁNYA MÁRKUSHEGYI BÁNYÁSZOKKAL

**Dóka László**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

1996. Szeptemberében a Farkaslyuki szénbánya bezárássra került, mert az akkori piaci feltételek nem tették lehetővé a szén további termelését. A térség a bányabezárások hatására elkezdett elszegényedni. A bányászszoknak más megélhetési forrás után kellett nézniük.

2015-ben bezárássra került Magyarország utolsó mélyművelésű szénbányája. Az ott dolgozók elvesztették a munkájukat és szintén más forrás után kellett nézniük a megélhetés érdekében.

2016-ban a Farkaslyuki szénbányát egy külföldi energetikai cég megvásárolta és előreláthatólag 2017 második felében újraindul a fejtés. De a bányász szakma megszűnése miatt nincsen elegendő magyar bányász, aki el tudná látni a feladatokat. A dolgozók fő kérdése, hogy a Farkaslyuki mélyművelésű szénbánya tudna-e rentábilisan működni a Márkushegyi bányászok nélkül.

Az első fejezetben a mélyművelésű bányák emberi erőforrás szükségletét fogom vizsgálni fejtési technológiai szempontból a hagyományos módszerektől korunk magas fokú technológiai gépesítettségéig.

A második fejezetben a Farkaslyuki bánya történetét kutatom a kezdetektől az újrainyitásig.

A harmadik fejezetben a fő kérdést fogom kutatni, hogy a Farkaslyuki bánya tud-e a Márkushegyi bányászok nélkül rentábilisan működni? A kutatás során két szempontot vizsgállok. Az első, hogy a rentábilis-e. - Van-e kitermelhető nyersanyag? Mekkora lesz az árbevétel a hagyományos és az új technológiák mellett? Rentábilisabb-e a kézi bányászat, mint a gépi mélyművelésű fejtés? A második, hogy rendelkezésre állnak-e a szükséges személyi feltételek. A Márkushegyi bánya bezárássakor keletkezett dokumentumokból állapítom meg, hogy vannak-e még aktív korú bányászok; majd kérdőíves kutatás segítségével megvizsgálom, a Márkushegyi bányászok helyzetét, melynek fő kérdése, hogy hajlandóak-e a még aktív korú bányászok Farkaslyukon dolgozni.

A negyedik fejezetben a befejező részben összesítem az eredményeket és megállapítom, hogy a Márkushegyi bányászok nélkül rentábilis-e a Farkaslyuki bánya működése.





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

# LASER CÉLLÖVÖLDE

**Bábel Gellért**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc III. évfolyam,

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

A TDK dolgozat célja egy lézeres céllövölde megvalósítása. A játék lényege a célpontok eltalálása a játékos által kezelt puskával. A dolgozatban a rendszer terve és megvalósítása lesz olvasható.

A játék több célpontból és egy fegyverből áll. A fegyver elsütésekor egy lézer LED villan fel, amit a célpontban található infrafényre érzékeny vevő érzékel. Annak biztosítása érdekében, hogy a játék kezdete a játékosnak ne okozzon meglepetést, a játék akkor kezdődik, mikor a játékos valamelyik célpontot eltalálja.

A játékban a játékosnak azt a célpontot kell eltalálnia, amelyik mellett a jelző LED felvillan. A játékos pontjait a célpontokat vezérlő mikrokontroller (Arduino MEGA2560) számolja. A végső pontszám a játékos által eltalált célpontok számából és az eltalálásuk sebességéből kerül kiszámításra.

A játékos puskáját egy másik mikrokontroller (Arduino NANO) szabályozza.

A célpontok a nehézségi szint beállításától függő sűrűséggel villannak fel. A játék nehézségi szint beállítását a célpontokat vezérlő mikrokontrollerben tartja számon a rendszer.

A beállításokat egy, a rendszerhez kötött pc-re kialakított szoftverben módosíthatjuk. A pc-n tárolva lesznek az előző eredmények, amiket akár névvel is el lehet látni. Az előző eredmények a gépen lekérdezhetők. Ez alapján lekérhetők a rangsorok, statisztikák (pl. találati arány, találatához szükséges átlagos idő).

# DAGANATOS BETEGSÉGEK KEZELÉSÉT ELŐSEGÍTŐ MODELL-ALAPÚ OPTIMÁLIS SZABÁLYOZÁSI MÓDSZEREK KIDOLGOZÁSA

**Czakó Bence Géza**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, MSc I. évfolyam,

**Konzulensek: Prof. Dr. Kovács Levente Adalbert, egyetemi tanár**

**Sájevicsné Dr. Sági Johanna, adjunktus**

Napjaink egyik vezető halálozási oka a rákos megbetegedés, melyben évente több mint egy millió ember hal meg az Európai Unióban. A betegek kezelése általában a konvencionális rákterápiás módszerekkel történik, melyek alacsony hatékonysággal, de súlyos mellékhatásokkal járnak. A 20. század végén ugyanakkor megjelentek a célzott molekuláris terápiák, melyek a tumor hatásmechanizmusainak bizonyos részeit támadják, így növelik a terápia hatékonyságát, kevesebb mellékhatással rendelkeznek, azonban drágábbak is a hagyományos eljárásokhoz képest. Egy célzott molekuláris terápia, az antiangiogenikus terápia, mely blokkolja a tumor érképződését, ami a rákos sejtek halálához vezet, csökkentve a tumor térfogatát. A dolgozatom célja, hogy az antiangiogenikus terápiát leíró matematikai modell segítségével egy optimális kezelési stratégiát hozzak létre, mely optimális a kezelés időtartama, valamint a használt gyógyszer költségének szempontjából. A munka tartalmazza a probléma biológiai hátterének feltárását, valamint a célzott molekuláris terápiák ismertetését.

Ezek után bemutatásra kerül a használt matematikai modell, valamint az alkalmazott szabályozók elméleti háttere. A munka elsősorban a Modell Prediktív Szabályozók (MPC) tématerületére fókuszál, ezen a területen több szabályozás összehasonlító elemzése történik az antiangiogén terápia tekintetéből, de az érdeklődő bepillantást nyerhet a klasszikus PID szabályozás, valamint a Robusztus Fixpont Transzformáció alapú nemlineáris adaptív módszer elméleti hátterébe és alkalmazásába is. Az alapkutatási feladat során elkészült szabályozók működése és részletes összehasonlításuk a munka végén található.

# HIBRID OKTATÁSI ÉS KUTATÁSI INFORMATIKAI PLATFORM KONTÉNER ALAPON

**Farkas Attila**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulensek: Prof. Kacsuk Péter, laborvezető**

**Dr. Lovas Róbert, egyetemi docens**

Egy korszerű, elosztott informatikai platform kialakítása és menedzsmentje számos kihívást támaszt a potenciális felhasználói közösségek felé, mint például az együttműködő tudományos kutatási csoportok vagy akár a műszaki, gazdasági és természettudományi felsőoktatásban. A publikus számítási felhők és a legújabb konténer alapú megoldások (pl. Docker) számos esetben hatékony választ tudnak adni ezekre a problémákra, de komoly nehézségekbe ütközhetünk, amennyiben a skálázhatóság, a hordozhatóság, a biztonság és a meglévő megoldásokkal kapcsolatos interoperabilitás kérdéskörét alaposabban megvizsgáljuk. A dolgozat célul tűzte ki, hogy egy új, konténer alapú autószkálázási megoldást továbbfejlesszen ezen irányokba; általánosítsa más alkalmazások és felhasználási területek felé.

A dolgozat egyrészt megoldást nyújt általános célú autószkálázásra az Occopus felhő- és konténer orkesztrációs eszközre alapozva, valamint a Swarm fürtözési megközelítést alkalmazva. Másrészt bemutatja egy kísérleti, hibrid, elosztott kutatási- és oktatási célú platform kidolgozását az Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Karának virtualizált szerverének, valamint az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézetének IaaS felhőjének együttes, megosztott felhasználásával. Harmadrészt pedig bemutatja azokat a vizsgálatokat és eredményeket, hogy az alapvetően a Linux operációs rendszer architektúrájára támaszkodó új platform hogyan terjeszthető ki például az oktatási célokra is gyakran használt Microsoft .NET alkalmazások futtatására.

A kutatási eredmények felhasználhatósága egy, a University of Portsmouth által fejlesztett geohazard szimulációs szoftver rendszerre adaptálásával kerül demonstrálásra egy Erasmus+ együttműködés előkészítéseként, valamint a kidolgozott megoldások hasznosításra kerülnek a futó H2020 Cola projekt keretében.

# LÉGZÉSI IMPEDANCIA MÉRÉSE MODELLALAPÚ MÓDSZEREKKEL

Németh Péter

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Prof. Dr. Kovács Levente Adalbert, egyetemi tanár**

A légzési elégtelenség mérésére számos módszer létezik. A legismertebb módszere a spirométer teszt, amely azonban a légzési erőfeszítés miatt kényelmetlen betegek számára. Ezzel szemben a legújabb módszerek egyike, a kényszerített oszcilláció módszerén alapszik, noninvazív és a légzőrendszer mechanikus tulajdonságainak dinamikus változását figyeli. A TDK munkám lényege a ezen módszer hatékonyságának vizsgálata az Óbudai Egyetem Élettani Szabályozások Kutatóközpontjának (PhysCon) és a Ghenti Egyetem Dynamical Systems and Control csoportjának együttműködésében kialakított mérőműszeren. A prototípus törted-rendű differenciál modellen keresztül értékeli a légzési aktivitást. A méréseket az Óbudai Egyetem PhysCon laborjában végeztem és statisztikailag értékeltem.

# FEZ SPIDER GADGETEER FEJLESZTŐESZKÖZ KIVÁLTÁSA WINDOWS 10 IOT ALAPOKON RASPBERRY PI 3 TÍPUSÚ MIKROSZÁMÍTÓGÉPPLEL

Németh Noémi Anna, Gulyás Péter

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc II. évfolyam, BSc II. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. habil. Molnár András, egyetemi docens**

**Dr. Stojcsics Dániel Zoltán, adjunktus**

A “Beágyazott rendszerek alapjai” tantárgyon megismert Microsoft .NET Gadgeteer (korábban Dragonfly) SDK, ami a Gadgeteer mainboard és a .NET Micro Framework-el futó mikrovezérlő köré csoportosul. A Gadgeteer különböző szabályokat ír le arról hogyan lehet a mainboard-tól különálló hardware eszközöket, szenzorokat csatlakoztatni forrasztás használata nélkül a mainboard-hoz. A Gadgeteer több class library tartalmaz, hogy egyszerűbben tudjuk implementálni a különálló modulokat. Ezek segítségével tudjuk hozzárendelni azt a temérdek funkciót, amit a mikrovezérlő biztosít az általánosított és kevés interfésszel rendelkező csatlakozókhoz a hardware szinten.

Sajnálatos módon üzleti szempontból a Microsoft nem tud további erőforrást biztosítani a Gadgeteer fejlesztésére, így ennek támogatása a 2016-os év végével lezárult. A projekt célja a Gadgeteer .Net Micro Framework keretrendszer és a hozzátartozó class library kiváltása Raspberry Pi 3 és a Visual Studio segítségével. A továbbá a nem támogatott Gadgeteer mainboard leváltása az oktatásban is használható modernebb Raspberry Pi-re nem kényszerít a már megszerzett és megismert szenzorok eldobására, így ezeket a szenzorokat feltudjuk használni a projekt feladatunk megoldásához.

A felépített rendszer segítségével képesek leszünk megismerkedni az egyes szenzorok és kiegészítő eszközök alap viselkedésével, illetve ezen szenzorokból és eszközökből épített komplexebb rendszereket is képesek leszünk tanulmányozni, illetve megfigyelni, hogy mely szenzorok és eszközök használatával tudunk a mindennapi életben is használhatót alkotni.

A .NET Framework-ben szerzett tudásunk felhasználásával fogjuk tudni leváltani a már nem támogatott Gadgeteer SDK class library-eket a már modernebb technológiával rendelkező Raspberry Pi 3, Windows 10 IoT Core-jára. Ezzel a modernizálással egy gyorsabb, optimálisan működő rendszert fogunk tudni felépíteni.

# RÖVID SZÖVEGES VÁLASZOK KIÉRTÉKELÉSE

**Pintér Ádám**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, MSc III. évfolyam,

**Konzulens: Schmuck Balázs, tanársegéd**

A tudásalapú társadalom előtérbe kerülése és a felsőoktatás tömegesedése világtendencia. Így a tudás felmérése egyre nagyobb ráfordítást igényel a tudás átadásához képest, ennek hatására jelentek meg az első tudáskiértékelő rendszerek az 1970-es évektől kezdődően. A távoktatás gyors térhódítása további igényeket támasztott e rendszerek iránt. Az ismertté vált tudáskiértékelő rendszerek közös jellemzője az, hogy nem támogatják az intelligens feladattípusokat, mint például rövid szöveges feladatok (2-3 mondatos válaszok), vagy részlegesen megoldott matematikai feladatok kiértékelését.

A dolgozat célja bemutatni a rövid szöveges válaszok feldolgozásának egy lehetséges megoldását a felmerülő problémák figyelembevételével. Ismertetésre kerül az Egyetemünkön fejlesztett eMax intelligens tudáskiértékelő rendszer jelenlegi rövid szöveges válasz kiértékelő modulja, és ennek továbbfejlesztésére egy lehetséges alternatíva, a gépi tanulási módszerek vizsgálata és megvalósítási lehetőségeinek a felvázolása.

# ROBOT TENGERALATTJÁRÓ

**Schatz Annamária, Kucsera Gergely**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: ,**

**Dr. habil. Molnár András, egyetemi docens**

**Dr. Stojcsics Dániel Zoltán, adjunktus**

TDK dolgozatunk témája egy olyan robot tengeralattjáró megtervezése, ami képes eljutni az előre meghatározott céljához, emberi beavatkozás nélkül.

Napjainkban az autonóm működő rendszerek rohamosan terjednek. Ahogy már van robot pilóta, drón, önvezető autó, így van robot tengeralattjáró is. Mi ennek szeretnénk egy költséghatékonyabb verzióját megcsinálni.

Tanulmányunk témája ennek a megvalósíthatóságát boncolgatja.

Tengeralattjárók felépítése, működési elve, fizikájuk

Modern kommunikációs és helyzet meghatározó eszközök, szenzorok (GPS, szonár, gyorsulásérzékelő)

Koordinációs algoritmus fejlesztése (Matlab)

Mini prototípus fejlesztése

A tengeralattjáró egy tartós víz alatti tevékenységre alkalmas hajó. Leggyakrabban katonai célokra használják, de léteznek kutatási és mentési feladatok elvégzésére fejlesztett tengeralattjárók is. Egy kutatás néha hosszú hónapokat is felölhet, ez nagyon megterhelő az emberi szervezet számára. Ennek kiváltása, illetve ember által nem megközelíthető helyek felderítése, és mérések végzése lenne a végső cél.

A mai modern tengeralattjárók már nukleáris meghajtottak így szinte korlátlan ideig tudnak a víz alatt tartózkodni, de projektünk esetében természetesen akkumulátort használunk energiaellátás céljából. A hajó irányításához hajócsavart és kormánylapátot, a süllyedéshez és emelkedéshez egy ballaszt tartályt használunk majd.

A kommunikációhoz és a helyzet meghatározáshoz különböző szenzorok lesznek segítségünkre. Mélység (nyomás) érzékelővel nyomon tudjuk követni, mennyire mélyen van a víz alatt a szerkezet. Különböző irány mérésére alkalmas szenzorokkal a hajó irányát kapjuk meg, illetve GPS szenzorral a hajó pontos koordinátája adható meg. A tájékozódásban további segítséget nyújthat egy iránytű is. Ezeket a bejövő információkat egy mikrokontroller fogadja és dolgozza fel, és ezek alapján utasításokkal látja el a ballaszt és motorvezérlőt.



# BLOKKLÁNC TECHNOLÓGIÁK AZ EGÉSZSÉGÜGYÉRT

**Tureczki Bence**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. Horváth Zsolt László, adjunktus**

**Dr. Szenes Katalin, címzetes egyetemi docens**

**Légrádi Gábor, mestertanár**

Képzelnék el egy egészségügyet, ahol nem kell újra megadni az adatainkat minden egyes rendelésben ahol először járunk. Gondolatban tegyük hozzá, hogy ahol és amikor kell, rögtön elérhető az információ. Illetéktelen megszerzésük, módosításuk vagy elérhetetlenné tételük azonban –bárhol is legyen a támadó-aránytalanul nagy erőforrást igényel.

Hogyan néz ki, amikor a különleges adatok biztonsága központilag szabályozható és a jogszabályoknak való megfelelést stabilan működő algoritmusok biztosítják? A döntéshozóink által jóváhagyott változások biztonságban juthatnak el a legkisebb rendelő hálózatáig is. Az egy végpontra jutó felelősség minimálisra csökken és a különböző telephelyek rendszereinek különbségeit (korszerűségben, konfigurációban) elfedi egy mindenhol jelen lévő, ellenőrzött megbízható szolgáltatás.

Jelen kutatásom célja, hogy kiderítse, lehet-e szerepe az úttörő blokklánc technológiáknak az egészségügy jobbá tételében és ha igen, hol tud a már működő egészségügyi szektorba bekapcsolódni és milyen lehetőségekkel tudja azt jobbá tenni. A kutatásom során definiálom, hogy mit értek „egészségügy” és „blokklánc technológia” alatt. Felfedem az egészségügy jelentősebb igényeit, amelyek megoldást kívánnak. Kiválasztok egy már létező és általam érdemesnek tartott blokklánc technológiára épülő platformot és azon keresztül bemutatom a technológia, illetve a platform lehetőségeit az egészségügy hatékonyabbá tételében. A pályaművem elkészítése során felhasználok az ADAPTO v6.10 felhő alapú szoftvert modellezésre. Az ADAPTO modelljeit is használva kísérletet teszek a lehetséges alkalmazási módok egyszerű, vizuális elemekkel támogatott elmagyarázására.

Végül összefoglalom a kutatásom eredményeit és következtetést vonok le arra vonatkozóan, hogy érdemes-e a blokklánc technológia és az egészségügy összefonódásáról beszélni a közeljövőben és hogy milyen alkalmazások fejlesztése válik ezáltal lehetségessé, amelyek jobbá tehetik az egészségügyet, ezáltal az életünket.

# GOLDSPRINT MÉRŐESZKÖZ FEJLESZTÉSE

**Balina Bálint**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Szabó-Resch Miklós Zsolt, ügyvivő szakértő**

Szakedolgozatom célja egy a goldsprint versenyek méréséhez használható komplett hardveres és szoftveres rendszer megtervezése és megvalósítása. A goldsprint egy közösségi biciklis esemény, és verseny, ahol résztvevők egyhelyben, görgőkön tekernek, villásállványokra szerelt biciklikkel a nézőközönség előtt. A mérőeszköz feladata a biciklik kerékelfordulásainak érzékelése, ezen adatok feldolgozása, és a versenyek kezelése, megjelenítése.

Előzetesen alapos kutatást végeztem a létező goldsprint rendszerek technológiai hátterének megértése érdekében. Megvizsgáltam a rendszer különböző szintjein a lehetőségeket, és mérlegeltem a választható opciók között.

Ezután a tervezés következett, ahol precízen meghatároztam az elkészítendő funkciókat. Ezt a legalacsonyabb szinten kezdtem, hardver komponensek specifikálásával, majd eljutottam a tényleges szoftver-tervezésig.

A fejlesztés előfeltétele a hardver előállítás volt. Miután megvalósultak a hardver körülmények, elkezdődött a program funkcióinak implementálása. A tesztelés szerves része volt a fejlesztési folyamatoknak is, így a megfelelő egységesztek már az adott komponensek megvalósításánál elkészültek. Az integrációs tesztek, és az éles környezetben való használat mutatott rá néhány érdekesebb hibára, amelyek megoldását dolgozatomban részletesen ki is fejttem.

Végeredményként elkészült egy Goldsprint Gear névre hallgató komplex rendszer, amely tökéletesen megfelel a goldsprint események rendezéséhez szükséges követelményeknek. A szoftver megállja a helyét világszintű szinten, és egy új, kiemelkedő megoldást hoz be a goldsprint világába. A felhasználói élmény maximalizálására törekedve, bármilyen platformon, képernyő méreten, telepítés nélkül használható, és vezeték nélküli kapcsolattal működik. A rendszerre valós piaci kereslet van, már több rendezvényen is alkalmazásra került, és éles körülmények között is helyt áll.

# TITKOSÍTOTT PEER-TO-PEER FÁJLÁTVITEL

**Kása Barnabás Máté**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Szénási Sándor, egyetemi docens**

A projekt témája a peer-to-peer fájlátvitel. A projekt keretein belül ismertetésre kerülnek a probléma lehetséges megoldásai, az elkészült munka specifikációja, valamint az elvégzett tesztek. Bemutatásra kerülnek az alternatív megoldások is.

Az alapvető cél egy peer-to-peer fájlátvitelt lebonyolító, platform független, egyszerűen használható program létrehozása. Az elsődleges cél a fájlátvitel: a felhasználók tudjanak egymásnak fájlokat, vagy akár egész mappákat küldeni a hálózaton. Az átviteleket meglehet szakítani, majd a jövőben folytatni, mind akaratlagos, mind véletlen megszakítás esetén.

A kapcsolat erősen titkosított, a felek egymás irányában azonosítottak is. A titkosítás kiterjed minden forgalomra a felek között, a megvalósítása standard algoritmusok segítségével történik. Az algoritmusok implementációja során a rendelkezésre álló erőforrások lehető legjobb kihasználása is kiemelt cél.

Az alkalmazás által használt protokoll további tulajdonságokkal is rendelkezik, a gyors és biztonságos fájlátvitel csak egy részét képezi képességeinek. A protokoll alkotóelemei, mint a titkosítási algoritmus, a kulcs-csere algoritmus, esetleges tömörítés, mind kapcsolatonként egyeztethetőek a felek között. Ilyen módon a képességek egyeztetése után gyakorlatilag bármilyen működés megvalósítható.

A megvalósítás platform független, és könnyen felhasználható más projektekhez. A felhasználói felület az alap megvalósítás fölé van helyezve. A megvalósítás során cél volt a jó karbantarthatóság, a könnyű felhasználhatóság, és a teljes dokumentáció.

A projekt keretein belül több alternatíva is elemzésre kerül, például a Reep.io, vagy a különböző felhőszolgáltatások. Ezen megoldások teljesítménye, biztonsága is tesztelésre kerül, az eredmények pedig a projekt eredményei mellett kerülnek bemutatásra.

Végül, de nem utolsó sorban a projekt gyakorlati felhasználási lehetőségeiről is szó esik, a projekt a barátok közötti fájlátviteltől kezdve, a hálózati eszközökre történő frissítés továbbításon át, akár orvosi adatok biztonságos átvitelére is felhasználható lehet.

# KITERJESZTETT VALÓSÁG TEREPA SZTAL

**Kecskés Ádám, Span Attila**

Óbudai Egyetem

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

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

Napjainkban a technológia ütemes fejlődésével az oktatási módszereink nem tartják az iramot megfelelő mértékben, pedig a tanulók igényei folyamatosan változnak. Egy valós idejű kiterjesztett valóság rendszer megvalósítását tűztük ki célunkként a Tudományos Diákköri Konferencia projektünk keretében, amelynek segítségével múzeumokban és iskolákban hatékonyan lehet szemléltetni több geográfiával kapcsolatos kísérletet (például gátszakadás, eső szimuláció). A rendszer egy domborzati felületet egészít ki rávetített színfokozatos domborzatábrázolási színekkel, képes véges időn belül lekövetni a domborzati felület változását, majd a megváltozott domborzathoz illő színfokozatos képet rávetíteni. A domborzat feltérképezését egy Kinect mélységi szenzorjával valósítjuk meg, a színfokozatos domborzatábrázolási képet egy projektorral vetítjük rá a domborzatra. Az eszközök egy elérhető árkategóriájú számítógéphez lesznek csatlakoztatva. Már létezik megfelelően működő, bárki által elérhető, jól dokumentált megoldás, de a magas erőforrásigény miatt nem minden létesítmény engedheti meg magának a megfelelő hardvereket a megvalósításhoz, valamint csak Linux alapú rendszereket támogat. Projektünk célja egy olyan rendszer implementálása, mely megfizethetőbb, Windows alapú rendszeren futtatható, ezért szélesebb körökben elérhető.

# MEDERTÉRKÉPEZÉS SZONÁRRAL

**Oláh Tamás, Tomis Martin**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc II. évfolyam, BSc II. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. habil. Molnár András, egyetemi docens**

**Dr. Stojcsics Dániel Zoltán, adjunktus**

TDK dolgozat témája a folyók, tavak medrének térképezése szonár (SONAR, „Sound Navigation And Ranging”) eszközzel. A szonár vagy hangradar által küldött jelek alapján 3D-s kép készítés. A szonár a vízalatti feladatoknál a legfontosabb érzékelő, felderítő, navigáló eszköz (kisebb részben kommunikációs célra is használható).

A szonár hanghullámokat használ, amelyek nagyobb sebességgel és nagyobb távolságra terjednek a víz alatt, mint levegőben. A rendszer kihasználja, hogy a hang a vízben nem egyenes vonalban terjed, hanem megtörik a különböző vízrétegek határán vagy visszaverődik. Két nagy csoportot különböztetünk meg: aktív és passzív szonárokat. A passzív szonárok jellemzően „figyelő” szerepet töltenek be, vagyis gyűjtik a hanghullámokat, melyeket más rendszerek bocsátanak ki és továbbítják azt számítógépes rendszerek felé (például: tengeralattjárók). Ezzel szemben az aktív szonár jelet bocsát ki magából, majd ezután várja a jelek visszaérkezését. A rendszer aktív szonárral működik együtt, kibocsátott, majd visszaverődött hanghullámait detektálja, s elküldi a GPS koordinátával együtt a mérőállomásnak. Majd ott a kapott adatokból megjeleníthető az adott ponton mért vízmélység, illetve objektumok.

A rendszer képes feltérképezni egy adott vízterület medrét, s annak mélységét különböző koordinátákon, a vízben található objektumok, illetve élőlények (halak) pozícióját, méretét.

A TDK dolgozat célja egy olyan rendszer megalkotása, mellyel a szonár által küldött jelet feldolgozva, az adatok alapján modellező program segítségével egy 3D-s kép kapható a vizsgálandó mederről. A projekt során Arduino Mega eszköz összekötésre kerül a szonárral, melyből analóg jeleket fogunk feldolgozni a mikroprocesszor segítségével, majd azokat az Arduino digitális jellé alakítva küldi mobil internetes (4G) kapcsolaton keresztül a mérőállomásra (saját laptop). Ezt az információhalmazt megjelenítve tudomást szerezhetünk a vízmélységről, a meder egyenetlenségeiről, víz alatti domborzati viszonyairól.

# LÉGKÖRI INFORMÁCIÓK GYŰJTÉSE METEROLÓGIAI BALLON SEGÍTSÉGÉVEL

**Ticz Ádám, Szemeti Tibor**

Óbudai Egyetem

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

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

A TDK dolgozat fő célja a nagy magassági légköri viszonyok mérése olcsón megvalósítható arduino alapú hardverek segítségével.

Mérések alatt értendő a légnyomás, hőmérséklet, páratartalom, továbbá a GPS pozíció segítségével a magasság illetve a megtett útvonal, sebesség, fénykép készítése, ezek folyamatos naplózása és továbbítása egy földi eszköz számára rádiójelek segítségével.

A hardverek feljuttatását egy két méter átmérőjű héliummal töltött meteorológiai ballon végzi el. A ballon alacsony légnyomáson kitágul, térfogata a többszörösére növekszik, emiatt várhatóan 30 km-es magasságban az anyaga oly mértékben elvékonyodik, hogy az kidurran. Ezután a hardver visszajut a földre egy ejtőernyő segítségével.

A felküldeni kívánt eszközök egy vízhatlan és ütésálló dobozban helyezkednek el, ami egyaránt védelmet nyújt az időjárás és a visszaérkezés viszontagságai ellen. Ez alatt értendő az esetleges magas páratartalom, eső, szél, hőmérséklet, felhőkben keletkezett statikus elektromosság.

Az eszköz egy ritkán lakott területen kerül felbocsájtásra, ahol az esetleges balesetek elkerülhetők, illetve kizárható a magasépítményekkel történő ütközés. A készülék egy 2 méter hosszú kötéllel rögzül az ernyőhöz, majd az ernyő egy további 2 méter hosszú kötéllel a ballonhoz. A hosszú kötélen célja az indításnál felmerülő belengés minimalizálása, illetve az eszköz és a ballon ütközésének elkerülése végett szükséges. Esésnél az ernyő messzebb van az eszköztől ezáltal nagyobb fékezőerő érhető el.

A hardver felépítése a következő arduino konfigurációkból áll. A mérést végző eszközök és az alacsony fogyasztású kamera modul az ardurinora kerülnek, melyek folyamatosan használatban lesznek. Egy GoPro típusú kamera, is a konfiguráció része lesz, melyet ugyanúgy az arduino fog vezérelni. Továbbá egy modem is a csomag részét fogja képezni, amely a rádió jelek leküldését fogja elvégezni.

A művelet nagyjából 3 órát vesz igénybe. Természetesen a doboz nem ugyanoda fog visszaérkezni, mint ahonnan elindult. Ez egy nagyjából 100 km-es átmérőjű kört jelent, viszont előrejelzésekkel a landolás helye pontosítható, illetve a GPS koordináták is segítik az eszköz követését. A reptetéshez szükséges engedélyek az OMSZ-tól beszerzésre kerülnek.

# 3D SZKENNER MEGVALÓSÍTÁSA RGB-D KAMERÁVAL

**Varga Balázs, Gacsályi Bence**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc I. évfolyam, BSc I. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Stojcsics Dániel Zoltán, adjunktus**

Napjainkban az informatika egyik leggyorsabban fejlődő és legfelkapottabb témája a 3D nyomtatás. Folyamatosan jelennek meg a különböző technológiával dolgozó gépek mind ipari, mind otthoni felhasználásra. Ahogy a 3D nyomtatás kezd eljutni a „háztartásokba”, úgy nő az igény a minél egyszerűbb, akár hozzá nem értők által is használható eszközökre. Az igény a 3D szkennelésre remek példája ennek a tendenciának. Nem várható el a felhasználóktól, hogy értsenek a bonyolultabb CAD programok használatához, csupán a 3D nyomtatás adta lehetőségek kihasználása okán. Ezért jelentek meg a 3D szkennerek, melyek egyszerű, kompakt megoldást biztosítanak objektumok szkennelésére és nyomtatható formába hozására. Az új célközönség igényei persze eltérnek az ipari felhasználókéétól. Egyszerűen kezelhető, elfogadható méretű, de a felhasználási mód szempontjából kompromisszummentes eszközt igényelnek, elérhető áron.

Projektünk témája egy, a feltételeket kielégítő, objektumok 3D szkennelését megvalósító eszköz készítése. A rendszer legfontosabb eleme, a magát a valóságot „felfogó” eszköz, egy Microsoft Kinect. A Kinect egy Xbox játékkonzolhoz tartozó háromdimenziós mozgásérzékelő kamera, széles funkcionalitással és támogatottsággal. Legfontosabb komponense a projekt szempontjából a mélységi szenzor, mely az RGB információn kívül lehetőséget ad a felvett kép mélységinformációinak rögzítésére is, mely feltétele a 3D modell elkészítésének. Ezzel az eszközzel fogunk feltérképezni egy egyhelyben forgó tetszőleges tárgyat. A tárgy forgásáról egy általunk épített mozgó automata fog gondoskodni. Lényegében a modellt egy forgó tálcára helyezzük, amit egy Arduino mikrokontroller által vezérelt motor fog forgatni. Ezek után gondoskodni kell a folyamatos képek készítéséről, melyet a Kinecttel végzünk. Egy teljes fordulat után elegendő információk lesz a forgó tárgyról, mely adatokat egy PC-re továbbítunk. A PC-n a gyűjtött állományokból egy program segítségével leképezhető a felvett tárgy digitális mása. A végső kimenet egy CAD programok által használható 3D modell fájl, mely ilyen formában könnyedén szerkeszthető, majd felhasználható 3D nyomtatáshoz, vagy egyéb munkához.

# SMART ITRAP - AZ INTERNETES ROVARCSAPDÁK ÚJ GENERÁCIÓJA

Varga Dániel, Cseleszki Franciska

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Lovas István, tanszéki mérnök**

Kezdetben a földművelők földjeik védelmében napi rendszerességgel végeztek bejárást. Ez nélkülözhetetlen feladat volt, mivel a megkárosított terményeket nem lehetett volna értékesíteni. A különböző növények legfőbb ellensége mindig is a kártékony rovarok voltak. Kiiktatásuk érdekében világszerte tesznek intézkedéseket a kormányok. Magyarországon már a múlt században is voltak kezdeményezések, viszont 1994-ben ratifikálták a Biológiai Sokféleségről szóló Egyezményt, melynek kihirdetésével (1994. évi LXXXI. Tv.) törvényi szinten kötelezettséget vállalt az ország az egyezményben foglaltak betartására. Az 1996. évi LIII. törvény szintén előírja a biológiai sokféleség természetvédelmi célú megfigyelését, mintavételezését. Innentől kezdve több intézmény is kutatásokat indított a rovarok monitorozásában. Magyarországon a MTA Agrártudományi Kutatóközpont 2010-2013 között a MEDAPHON projekt keretein belül végezte monitorozó kutatásait. A módszer használatával lehetőség nyílt információkat gyűjteni a populációvándorlásról és vizsgált területeken, a fajok előfordulási arányáról továbbá különböző statisztikai adatokat is lehet mérni a környezetről.

A biológiai sokféleség aktív mintavételezése forradalmasította a környezetvédelmet. A technológia létrejötte előtt is muszáj volt beavatkozni valahogyan a természet körforgásába, de ezt csak időszakosan tudták megtenni, leginkább tapasztalatok alapján, ami nem feltétlenül pontos. Monitorozással ez a folyamat, ha nem is teljesen, de részben irányítottá vált, ezáltal akár előre is jelezhető a jövetelük. Kiismerve őket kiosztható egy permetezési rend. Kritikus helyzetben a statisztikai adatok alapján elvégezhető a beavatkozás a növények védelmének érdekében. Így a módszer gyakorlatilag idő illetve anyagspórolást is jelenthet, továbbá a vegyszereket sem kell feleslegesen a földekre permetezni.

A TDK dolgozat célja egy olyan rendszernek a kifejlesztése, mely képes a rovarok rajzását folyamatosan nyomon követni. A rendszer egy központi állomásból és kisméretű, félig zárt konténerekből állhat. A konténeren belül található egy feromon csapda, mely a rovarok odacsalogatására szolgál, illetve egy monitorozást végző modul. A modulon található egy kamera, aminek a képe alapján történik a rovarok detektálása, illetve további szenzorok, melyek a környezeti paraméterek naplózását teszi lehetővé. Az egyes konténerek vezeték nélküli hálózaton keresztül továbbítják a központi állomás felé a nyers adatokat, mely a feldolgozásért felelős. A központi egység lehetőséget ad a feldolgozott információk eltárolására



valamilyen online szerverszolgáltatáson, ahol már könnyen értelmezhető és áttekinthető formában jelennek meg azok a felhasználók számára. Az aktív energiaellátásért napelemek és akkumulátorok felelősek.

# IDŐOSZTÁSOS TÖMEGKISZOLGÁLÁSI MODELLEK VIZSGÁLATA

**Veresky Pál**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Kárász Péter, egyetemi docens**

A dolgozatban egy valóságból vett szituáció - egy jelzőlámpával irányított kereszteződés - modellezése történik tömegkiszolgálás-elmélet segítségével.

Rövid szakirodalmi áttekintés után bemutatásra kerülnek a modellben alkalmazott M/G/1 rendszer változatai a bejövő utak (sorbanállóhelyek) száma alapján. A munka egyik célja ezek sztochasztikus tulajdonságainak vizsgálata, úgymint az ergodicitás feltételének megtalálása, az átlagos sorhossz illetve várakozási idő megadása. A másik cél megválaszolni azt a kérdést, hogy adott intenzitású bejövő folyamatok mellett hogyan érdemes megválasztani az egyes utakon adott zöld jelzések arányát, hogy az átlagos sorhossz minimális legyen.

Végül a dolgozat bemutatja a fentiekre vonatkozó sejtések és megállapítások alátámasztására vonatkozó szimulációs eredményeket.

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

# A FELÚJÍTOTT 10-ES ÚT BEVEZETŐ SZAKASZÁNAK ZAJTERHELÉSÉNEK VIZSGÁLATA

**Bartók Brigitta, Herczeg Réka**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc III. évfolyam, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Szabó Lóránt, adjunktus**

A dolgozat fő témája az útfelújítás által megváltozott forgalmi viszonyok hatása az ott lakók életére. Vizsgálatainkkal megpróbáltuk érzékelteni, hogy egy ilyen nagy forgalmú bevezető főútvonal közelében milyen zajhatással kell számolniuk az ott élőknek.

A bevezető rész az alapfogalmakat tartalmazza, valamint a zaj vizsgálatának történelmi áttekintését. Munkavédelmi és környezetvédelmi probléma az akusztikai zajnak az ember egészségéget veszélyeztető és biztonságos munkavégzését, valamint nyugalma gyakorolt káros hatásainak csökkentése. A zajhatást befolyásoló tényezők és körülmények összetettsége miatt rendkívül összetett és nehezen vizsgálható ez a problémakör.

A második fejezet az útfelújítási munkálatokat foglalja össze. Szükségesnek tartottuk a projekt rövid áttekintését, hogy láthatóvá váljon mekkora beruházásról is van szó. A harmadik fejezetben a projektre vonatkozó zajmérési szabványok találhatóak.

A következő fejezet tartalmazza a vizsgált terület földrajzi bemutatását. A domborzati viszonyok, valamint az utak és épületek helyzete befolyásolja a zaj terjedését. Az ötödik fejezetben a mérések során alkalmazott zajmérő műszer leírása kapott helyet. A hatodik fejezetben pedig a terepen végzett mérések rövid összefoglalása található.

A hetedik fejezetben a mérések során kapott adatok statisztikai elemzései, valamint grafikus ábrázolásai láthatóak. A különböző pontokon mért értékeket külön-külön vizsgáltuk, kiegészítve számított értékekkel és meteorológiai adatokkal is. Minden ponthoz készítettünk grafikont is, amelyeken, nyomon követhető a zajszint időbeli változása, valamint a határértékhez viszonyított helyzete. A nyolcadik fejezetben a mozgás közben végzett mérések kerültek összegzésre. Ezekkel a mérésekkel szeretnénk volna érzékelteni, hogy a főúttól távolodva hogyan változik a zajszint.

A kilencedik fejezetben az adatok térképes ábrázolása látható Qgis nyíltforrású asztali térinformatikai program alkalmazásával. Különböző szempontok szerint színekkel jelöltük a mérési helyszíneket a hozzájuk tartozó mért vagy számított értékek alapján. Így szemléletesen össze tudtuk hasonlítani a különböző pontok hangnyomásszintjeit. A tizedik fejezet foglalkozik a zaj egészségre gyakorolt

hatásával. Ez nagyon fontos a vizsgálat szempontjából, hiszen a mért adatok segítségével lehet következtetni az ott élőket ért zajterhelésre. A tizenegyedik fejezetben a mért adatok szerint, valamint a lakosság észlelése alapján javaslattétel található a kialakult probléma mérséklésére. Végig vettük a lehetséges zajcsökkentési módszereket, szem előtt tartva a környezet kímélését.

# A HOSSZÚRÉTI-PATAK VÍZMINŐSÉGI ÁLLAPOTÁNAK FELMÉRÉSE

**Győri Dávid, Baffi Bence, Lendvai Zalán Zsolt, Petrik Valter**  
Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc II. évfolyam, BSc II.  
évfolyam, BSc II. évfolyam, BSc II. évfolyam,

**Konzulens: Bodáné Dr Kendrovics Rita, egyetemi docens**

A vízminőség védelmi állapotfelmérés célja, hogy bemutassa a Hosszúréti-patak vízgyűjtő területét, valamint azokat a hatásokat melyek meghatározzák a kisvízfolyás minőségét. A patak vízminőségi vizsgálata során információkat gyűjtöttünk nem csak a vízgyűjtőterület határaitól, hanem a történelméről, ott található látványosságokról, kulturális jelentőségeiről, területét keresztező tanösvényekről, valamint a Kő-ér menti igen szembevető, egyszerű, ám annál fontosabb 41-es villamos vonal jelentőségéről és hatásairól.

A mintavételezések és a terepi, illetve laboratóriumi vizsgálatok konkrét adatokat nyújtanak a patak állapotáról, melyek értékelése összevetve a helyszínen tapasztalt benyomásokkal segítenek megtalálni az ok-okozati összefüggéseket, és ezek bemutatása hozzájárul az ott élő emberek informálásához, figyelmük felkeltéséhez.

A dolgozat magába foglalja a terepi vizsgálatok során az egyszerű szemrevételezéssel is megállapítható – szín, szag, lebegőanyag – tulajdonságok vizsgálatát, a környezet kiépítettségét, illetve a környezethasználatokat, melyeket a terepi jegyzőkönyvek rögzítenek. A dolgozat a terepi szemlélés során kijelölt mintavételi pontokon bemutatja a hidromorfológiai – meder szélessége és mélysége, folyási sebessége, vízhozama – vizsgálatok eredményeit is. A vízminőségi állapotértékelés fő célja, hogy a mintavételi helyeken a különböző időben vett minták fizikai-kémiai vizsgálatának eredményeit értékelve bemutassa a patak jelenlegi állapotát, értékelje a megfigyelt hatásokat.

A dolgozat befejező része tartalmazza a vízminőség vizsgálatok adatai alapján elkészített vízminőségi térképet, jól értékelhető képet mutatva azokról a pontokról, melyeken minél gyorsabb beavatkozásra lenne szükség ahhoz, hogy a patak erősen szennyezett állapotát meg lehessen szüntetni. A dolgozat további célja, hogy a vízminőség javítása érdekében javaslatokat is megfogalmazzon.

# LÉGSZENNYEZŐK TERJEDÉS MODELLEZÉSE

**Ficza Helga**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Biczó Imre, tudományos főmunkatárs**

TDK dolgozat részletesen ismerteti a levegőben található, antropogén forrásból származó levegőszennyező anyagok terjedését. Ennek leírása, az emittált szennyezők térbeli terjedése, a terjedésmodellezés eszközrendszerének alkalmazásával.

A dolgozat fő témája a magyar transzmissziós szabványok alapján készített, felszín közeli szennyezőanyag koncentrációt számító, saját modell bemutatása.

Röviden ismertette a magyar transzmissziós szabványok matematikai modelljeit, azokat a számítási metódusokat, amelyekre alapultak a számításokat végző Excel alapú számítási módszer.

Az alkalmazott modell alkalmas órák, napi és éves szennyezőanyag koncentráció számítására. A saját modellel számított eredmények össze lesznek hasonlítva a JNSZM Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya által készített, levegővédelmi jogszabályoknak megfelelő szoftverrel, annak érdekében, hogy bizonyítható legyen a két modell azonossága.

Végül a saját készítésű modell és egy amerikai terjedésmodellező szoftver összevetésének eredményeiből történik a konklúzió levonása.

# A LABORC-ÁROK VÍZMINŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

**Kaltenecker Péter**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Bodáné Dr Kendrovics Rita, egyetemi docens**

Az Óbudai Egyetem RKK Környezetmérnöki Intézete és Budapest Főváros III. kerület Óbuda-Békásmegyér Önkormányzata együttműködésének köszönhetően, a 2016/17-es tanév első félévében, vízminőség-védelmi terepi projekt munka keretében négyfős csoportom feladata a III. kerületben található Laborc-árok vízminőségének állapotfelmérése volt. A vízminőség-védelmi vizsgálatunk céljaként a lakossági bejelentések alapján feltételezett illegális kommunális szennyvízterhelés igazolását, illetve cáfolatát határoztuk meg.

A félév során, a munkacsoporton belüli feladatként szakirodalomból felmértem a kisvízfolyás vízgyűjtő területének geológiai adottságait, valamint a QGIS térinformatikai program segítségével elkészítettem a vizsgált szakasz térképét, melyen később a mérési pontjainkat is jelöltük. Interjúkat készítettünk helyi lakosokkal, melyek megerősítették az önkormányzat által elének tárt probléma meglétét.

A projekt munka előkészítését szeptemberben terepszemlével kezdtük, ezek alapján, a víztesten négy mérési pontot jelöltünk ki. Az ekkor tapasztaltakat jegyzőkönyvben rögzítettük, illetve fényképeken dokumentáltuk.

Ezt követően heti-két heti rendszerességgel, október és december között összesen hat alkalommal vettünk vízmintákat a kijelölt pontokon. A terepi mérések mellett a begyűjtött pontminták általános vízkémiai paramétereit spektrofotometriával elemeztük a Környezetmérnöki Intézet laborjában. Ezen felül bakteriológiai gyorsesztes vizsgálatokat is végeztünk.

A dolgozat célja, hogy a félév alatt elért eredményeinket, valamint az azóta végzett kutatásaim eredményeit a kari Tudományos Diákköri Konferencián bemutassam, ezáltal betekintést nyújtva a felszíni kisvízfolyások állapotértékelésének folyamatába.



# ÚJ KONCEPIÓKON ALAPULÓ ÜVEGHÁZRENDSZERBEN TÖRTÉNŐ HIDROPONIKÁS TERMESZTÉSHEZ KIALAKÍTOTT TERMESZTŐBERENDEZÉS

**Ress Arnó**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc II. évfolyam,

**Konzulens: Soósné Berecz Márta, mestertanár**

A dolgozatban szereplő termesztőberendezést és a hozzá tartozó üvegház rendszert a fenntarthatóság jegyében terveztem meg. Szem előtt tartva annak környezetvédelmi, gazdasági és társadalmi szempontjait, melyek az optimalizált helykihasználásban, kemikáliák nélküli termesztésben, az eddigieknél várhatóan nagyobb terméshozamban, és többek között abban nyilvánulnak meg, hogy a rendszer kialakításával lehetővé tehető szélesebb körben a megváltozott munkaképességek foglalkoztatása az agráriparban.

A szabadföldi termesztés során jelentkező gyakori termést károsító hatások, mint például a fagykár, rágcsáló- és rovarkár, illetve az egyes növények térséghez és/vagy évszakhoz, időjáráshoz kötött termesztése alapozta meg bennem az új generációs üvegházrendszerek koncepcióját.

A témában végzett kutatásaim során leltem rá a ma már létező agrár-, gépészeti-, építészeti technológiákra, melyeket ötvözve körvonalazódott ki előttem az üvegházak újszerű kialakítása. Olyan megoldásra törekedtem, amellyel maximális a helykihasználás és megvalósítható a termesztéshez szükséges feltételek magasfokú optimalizációja.

A cél megvalósíthatósága érdekében termelőberendezést terveztem, amely különállóan, vagy rendszerré összekapcsolva is telepíthető. Minden egyes növény, egy külön termesztőberendezésbe kerül, úgynevezett „egységbe” így a fényigény, tápanyagigény és hely is biztosítható a szükséges mértékben. Az üvegházak kialakításánál a természeti adottságok kiaknázása kulcsfontosságú. A üzemeltetéshez szükséges energia a megújulóenergiát hasznosító berendezésekkel megteremthető. A legmodernebb vízkultúrás termesztési módszerrel a legalacsonyabb vízfelhasználású technológia alkalmazható.

A hidroponikás rendszerű üvegházakban a szabadföldihez képest akár két-, két és félszer nagyobb mennyiségű termés érhető el, míg a termést károsító hatások nagymértékben kizárhatók. A növények éghajlathoz való kötöttségén is enyhít az optimalizált termesztés. Ez a megoldás ideális lehet az olyan területeken is, ahol az éghajlatváltozás már problémákat okoz a meglévő mezőgazdasági rutinban.

# A GDF SUEZ BAJAI TELEPHELYÉN ELVÉGZETT ÚJONNAN BEVEZETÉSRE KERÜLT RÉSFALAS KÁRMENTESÍTÉS (TÉNYFELTÁRÁS, TERVEZÉS, KIVITELEZÉS ÉS UTÓMONITORING) BEMUTATÁSA

**Telek Tibor**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnnyüipari és Környezetmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Prof. Dr. Juvancz Zoltán, egyetemi tanár**

A GDF SUEZ bajai telephelyén az egykori gázgyártási tevékenység következtében jelentős talajvíz és földtani közeg szennyezettség maradt vissza. A telephelyen 1887 és 1970 között szénbázisú gázgyártás, az 1970-es évektől az 1980-as évekig benzinalapú gázgyártás volt. Ebből a két tevékenységből jelentős TPH, PAH, BTEX és fenol szennyezettség maradt vissza. A tervezés során feladatunk volt a „Felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004 (VII.21) Korm. rendelet” szerinti részletes tényfeltárási záródokumentáció és műszaki beavatkozási terv elkészítése, valamint a választott kármentesítési technológia szerinti kivitelezés lebonyolítása.

Dolgozatom az alábbi vázlat alapján épül fel:

1. Irodalmi bevezetés

1.1 A tervezési munkához szervesen kapcsolódó jogszabályok áttekintése

1.2 A szakirodalomban fellelhető kármentesítési eljárások rövid bemutatása

1.3 A résfal építés általános ismertetése

2. A GDF SUEZ bajai telephelyén a közreműködéssel elvégzett felderítő és részletes tényfeltárás bemutatása (alapadatok begyűjtése, helyszíni mintavételek, laboreredmények kiértékelése, a földtani közeg és a talajvíz szennyezettség térbeli elhelyezkedésének bemutatása)

3. A megvalósítható és megvalósíthatatlan kármentesítési technológiák rövid bemutatása

4. A kiválasztott kármentesítési technológia „Függő résfal építése felszíni vízrendezéssel, kármentesítési monitoring rendszer kialakítása.” közreműködéssel elkészített műszaki beavatkozási tervének bemutatása

5. Eredmények

5.1. A kivitelezés során szerzett tapasztalatok értékelése

5.2. A kivitelezés után az engedélyező hatóság által előírt 6 hónapos próbaüzem eredményeinek kiértékelése (helyszíni mintavétel, a laboreredmények kiértékelése)

# 2018/19 ŐSZI/TÉLI DIVATTREND KIADVÁNY TERVEZÉSI ÉS KIVITELEZÉSI ASPEKTUSAI

**Juhász Orsolya, Kindrusz László**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam, BSc IV. évfolyam,

**Konzulensek: Prokai Piroska, mérnök tanár**

**Dr. Csanák Edit DLA, adjunktus**

A divat folyamatosan változik: új trendek jelennek meg, majd tűnnek el. Némely stílusirányzatok egy szezont sem élnek túl, míg mások több szezonon keresztül meghatározóak maradnak. De mi áll e folyamatok mögött? Mindez csupán a véletlen műve, vagy szakemberek tudatos, összehangolt munkájának eredménye?

A trendek a divatipar eszközei. Ezek egy részét "mesterségesen" hozza létre a szakma, annak érdekében, hogy a különböző szektorainak munkáját (festék gyártók, fonal gyártók, alapanyag gyártók, tervezők, stb.) hatékonyan összehangolja, ezzel is maximalizálva a realizálható profitot. Tehát komoly szakmai munka folyik egy-egy trendirányzat összeállítására mögött. Miután ebben az iparágban is hatalmas a verseny, így a hasznos, megbízható trendinformációk ára igen magas.

A divat terjedésének horizontális elve szerint az újdonságok vagy a kiváltságos társadalmi rétegektől, "lépcsőzetesen" szivárognak le az alacsonyabb kulturális rétegek irányába, és válnak a tömegkultúra részévé. Másfelől – a vertikális terjedési elv szerint – az újdonságok elterjedése az egyes társadalmi rétegekben szimultán játszódik le vagy az underground szubkultúrák esztétikája válik lassan a mainstream ízlés részévé. Ilyesformán a fiatal generációknak is hatalmas befolyásoló ereje van az általánosan elfogadott divatirányzatok alakításában.

A szezon hozzáférhető trendinformációira, és neves szakértők analíziseire alapozva, magunk is kísérletet teszünk egy 2017/18 őszi téli szezonra elkészített, szín és formatrendeket tartalmazó szakmai kiadvány, népszerű nevén egy divattrend könyv létrehozására, amely a szakma számára friss és újító módon tartalmaz szakmai információkat. Dolgozatunkban ennek tervezési aspektusait, s magát a kivitelezési folyamatot, annak technológiai aspektusait mutatjuk be.

Megvizsgáljuk egy trendkönyv létrehozásakor felmerülő kreatív és tervezői kérdéseket, illetve a munka technikai, jogi és gazdasági aspektusait is.

# Z GENERÁCIÓS KOLLÉGIUMI LAKÓTEREK

Sipos Anna

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Szücs Ágnes, c. egyetemi docens**

A dolgozat ismerteti a Z generáció társadalmi helyzetét, kapcsolatait. A generációs különbség ma már nem csak a szülők és a gyermekeik között jön létre, hanem 10-20 éves ciklusokban alapvetően új gondolkodásforma és magatartás tükröződik a felnövő nemzedékeken. A ma fiatal, felsőoktatásban részvevő ifjúság a lakótér szempontjából is új problémákkal találkozik. Megváltozott az életmódjuk, az egyén szerepe, a technika és a társadalom kapcsolata átfőrmálódott. Így a lakóteret nem azért kell az új igényekhez igazítani, hogy csupán divatos legyen hanem, hogy ne akadályozza a fiatalok fejlődését technikai és társadalmi szinten sem. A dolgozat alapján kidolgozott újítások nem csak a technikának adnak nagyobb teret a lakóhelyen belül, hanem a háttérbe szorult társas életmódot is elősegítik. Célom, hogy a még tanulmányaikat folytató fiatal felnőttek olyan helyen élhessenek, tanulhassanak és készülhessenek a nagybetűs életre, amely korszerűségével valóban felkészíti őket a jövőre és nem az elmagányosodás felé hajtja őket. A megfelelő egyensúly megteremtésében az épített környezet is fontos szerepet játszik. A dolgozat tartalmaz funkcióelemzést, véleményeket, felméréseket a fiatalok lakószokásairól. A tapasztalatokból egyértelműen kirajzolódó problémakörre megoldásokat kínál az utolsó fejezet a lakótér felosztását, kihasználtságát és a megfelelő bútordarabokat illetően.

# TÁRGYALKOTÓ NYOMTATÁSI ELJÁRÁSOK VIZSGÁLATA IPARI SZEMPONTBÓL

**Szegő Tibor**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulensek: Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília PhD, főiskolai docens**

**Görgényi-Tóth Pál, tanársegéd**

A TDK dolgozat főtémája a tárgyalható nyomtatási technológiák alkalmazása az iparban és ebből kiindulva egy egyetemi 3D nyomtatási labor létrehozásának technikai feltételeinek vizsgálata.

A dolgozat a bevezetőben tárgyalja, hogy miért nevezzük a tárgyalható nyomtatási folyamatokat nyomtatásnak, milyen kapcsolatban vannak a “hagyományos” nyomtatási eljárásokkal. A bevezető rész mutatja még be, a fent említett technológiák szerepét az iparban, felhasználási területeiket, piaci részesedésüket és a lehetséges fejlődési potenciált.

A dolgozat vizsgálati részében bemutatja, egy 3D nyomtatási labor létrehozásának feltételeit és vizsgálja a lehetséges alkalmazott technológiákat. Összehasonlítja a három legelterjedtebb módszert (ömlédkrétegzés (FDM), lézer sztereolitográfia (SLA, Polyjet) és szelektív lézer-szinterezés (SLS, DMLS) ) a felhasználható alapanyagok, a nyomatok minősége, gyártási idő és költség, valamint az üzemeltetés költsége alapján. Ismerteti a bemutatott nyomtatási technológiák felhasználási lehetőségeit, előnyeit és korlátait. Vizsgálja a labor labor létrehozásának baleset-, munka- és környezetvédelmi szempontjait.

Az összefoglaló részben a dolgozat összegzi a tapasztalatokat és felvázolja a labor felállításának lehetséges módját.

# A PEAK LÁMPAKOLLEKCIÓ CSOMAGOLÁSA

**Tóth Katalin Noémi**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Balvin Nándor DLA, Óraadó egyetemi docens**

A TDK dolgozat a PEAK kollekciónak a csomagolási lehetőségeit vizsgálja. A lámpákat Ungár Fanni tervezte, aki munkái során többnyire belső design-t, bútor- és világítástervezéseket, valamint térinstallációkat alkot. A lámpakollekciónak a létrehozása 2015-ben vette kezdetét, melyet alapvetően a hegycsúcsok éles, kemény kontúrjai inspirálták. A tiszta természeti formák ihlette geometrikus design energiatudatos megoldást kínáló LED fénysorokkal párosul. Tehát a jellegzetes és eredeti nyersanyagok mellett a korszerű technológia használatával a környezettudatos szemléletet is közvetíti a vásárlói felé.

A dolgozatban részletesen foglalkozom a csomagolások és a szállítási módok kapcsolatával és az anyagválasztás szempontjaival. Ismertetem a tervezés során felállított követelményeket és elkészítem a költségvetési számításokat. Végezetül bemutatom a csomagolási lehetőségeket és felhasználási módjaikat, majd összegzem és értékelem az eredményeket.

# RE-PET TEXTIL, MŰANYAG FLAKONOKBÓL SZÖVET

**Varga Viktor Antal**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Oroszlány Gabriella, adjunktus**

A mindennapi környezetünkben ritkán lehet találkozni igazán érdekes textúrájú alapanyagokkal, illetve ilyen alapanyagokból készült termékekkel. Ez a hiányérzet és az újrahasznosítás növekvő térhódítása ösztönözte munkámat.

Dolgozat célja a műanyag PET-palack teljes formai átalakítása, újrahasznosítása oly módon, mely kombinálja a szövés technológiáját, a tetszetős forma és a minta kialakítás lehetőségeivel.

A munka során egy egyszerűen elkészíthető DIY (do it yourself - csináld magad) kategóriájú szerszámmal lebontásra került a háromdimenziós palack, az így kapott immár kétdimenziós alapanyagot újraformálva, egészen új arcát mutathatja a mindennapos életünk részét képező PET-palack.

Formai és technológiai kísérletek után, a palackból laptermék készült, melyet sok területen lehet felhasználni, és alkalmas teljesen új termékek létrehozására. Az immár kétdimenziós alapanyag mechanikai és formai lehetőségeit kihasználva, olyan termékek hozhatók létre, amelyek nem csak a környezetre vannak jó hatással, hanem a felhasználóknak esztétikai élményt is nyújtanak.

Ezt az „új” alapanyagot felhasználva terveztem meg kollekciónkat, és készítettem a tervvázlatok mellé makett kísérleteket. A termékkonceptiók továbbgondolása lehetőséget biztosíthat további redesign szemléletű termékek kidolgozására.

# 3 DIMENZIÓS UV NYOMAT, MINT VÉDELMI ELEM

**Wéber Alexandra Vivien**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Görgényi-Tóth Pál, tanársegéd**

Jelen TDK dolgozat, egy az Új Nemzeti Kiválóság Pályázaton támogatást nyert kutatás egy részét, az ütemtervszerinti, eddig elért eredményeket fogja bemutatni.

A mai felgyorsult világban egyre nagyobb kihívást jelent a biztonsági nyomtatásban egy lépéssel mindig a hamisítók előtt járni. A dolgozat célja bemutatni újfajta megközelítésből egy hagyományos biztonsági, védelmi elemet, illetve ezzel az új biztonsági elemmel hozzájárulni a hamisítás elleni küzdelemhez. A dolgozat címe: 3 dimenziós UV nyomat, mint védelmi elem.

A biztonsági nyomtatás egyik védelmi eleme az UV nyomat. Az UV festék tulajdonságai miatt a nyomat más hullámhosszú megvilágításra más színben reflektálja a megvilágító sugarakat, ezáltal lesz a nyomat színe különböző színű. A kutatásban két eltérő szint reflektáló UV festékkel nyomtatunk ki egy mintát a két színű, hagyományos 3D-s technológia mintájára. A nyomatok detektálására készítünk egy szemüveget a hagyományos 3D-s szemüveg mintájára, mely a kétdimenziós ábrából 3 dimenziósat csinál. Ez a fajta 3D-s UV nyomat azért lesz védelmi elem, mert nehéz lesz a vizsgáló szemüveg nélkül megítélni nyomtatás közben, hogy megfelelő-e a nyomtatás.

A kutatás célja flexo technológiával fólia, ofset technológiával pedig papír nyomathordozóra olyan nyomat készítése, mely a 3 dimenziós képek mintájára a sík ábrát egy speciális eszközzel, egy szemüveggel teszi csak 3 dimenzióban láthatóvá. Cél továbbá a speciális vizsgálati eszköz kifejlesztése, és a két technológia összehasonlítása, elemzése, a termék nyomtathatóságának, illetve a ma ismeretes biztonsági termékek védelmi elemeinek szempontjából. Jelen TDK dolgozat e kutatási projekt jelenlegi eredményeit, valamint a kutatás folytatásához szükséges előkészületeket célzott bemutatni.



# TANSZERCSOMAGOLÁS TERVEZÉSE

**Ambrus Anita**  
Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,  
**Konzulens: Tiefbrunner Anna Mária, mestertanár**

A TDK dolgozat témája egy tanszercsomagolás tervezése. Szerencsére a rokonságomban több 8 évnél fiatalabb gyermek van, az ő iskolakezdésükhöz szeretnék valamiképpen hozzájárulni. Terméktervező hallgatóként hogyan máshogy segíthetnék, mint egy olyan tanszercsomagolás megalkotásával, amiben az első osztályos felszereléseket tárolni lehet, és ezen funkciója mellett bútordarab is egyben?

A dolgozat irodalmi részében bemutatásra kerülnek: az oktatás története, az óvoda és iskola közötti különbségek, ezen átmenet lelki háttere, mind a gyermek, mind a szülők szemszögéből, továbbá az iskolakezdéshez szükséges tanszerek, illetve ezek felhasználásának pedagógiai céljai. A dolgozat ismerteti a csomagolással szemben felállított elvárásokat, követelményeket, az ergonómiai tényezőket, a környezetvédelmi- és ökológiai szempontokat. Bemutatásra kerül továbbá az előzőekben felsorolt szempontok figyelembevételével a tervezés folyamata az alapötletektől a kiválasztott termékjavaslat megvalósításáig, a prototípusig. A dolgozat befejezésként összefoglalja a tervezést, tanulságokat von le, összegzi a költségvetést, és a prototípus továbbfejlesztési lehetőségeit.

# SÖRALÁTÉTEK KÖRNYEZETBARÁT CSOMAGOLÁS

**Átyim Klaudia Veronika**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Németh Róbert DLA, adjunktus**

A TDK dolgozat a kézműves söralátétek környezetbarát csomagolását vizsgálja. A környezetvédelem valamint az ökológiai lábnyom csökkentése fontos szempont napjainkban. Számatlan termék kerül becsomagolásra és a legtöbb esetben nem kerül előtérbe a környezetre gyakorolt hatásuk. A csomagolások igen nagy százaléka napjainkban hulladékká válik, amely komoly problémát jelent. Sokszor látható a csomagolás újrafelhasználhatóságának lehetősége az ötletesség által. A kreativitás eredményeként egyre több termék kerül a piacra és ezek védelmét is meg kell oldani annak érdekében, hogy az előállított tárgyak ne sérüljenek. Egy terméket több tulajdonsággal és funkcióval is fel lehet ruházni, ha a csomagolás is betölt egy vagy több felhasználhatósági lehetőséget. A termék egy kézműves söralátét, amelyet hatos szett formájában árusítanak. Ennek a terméknek az összefogását és egységét alkotja majd a csomagolás illetve lehetővé teszi ennek szállítását is. A dolgozat célja megoldást találni egy környezetbarát termék tudatos becsomagolására úgy, hogy további értéket teremtsen a vevő számára.

# ELVITELI CSOMAGOLÁS TERVEZÉSE A BAOBOX ÉTTEREM SZÁMÁRA

**Borbély Sándor**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Prokai Piroska, mérnökstanár**

Elviteli csomagolás tervezése a Baobox étterem részére. A dolgozat bemutatja a tervezési folyamatot, erősen részletezi az anyagválasztás folyamatát, a különböző csomagolóanyagokat, és tulajdonságaikat, amelyek lehetséges felhasznált anyagok lehetnek a csomagolásban. A dolgozat továbbá ismerteti a céget, a termékeket, és magát a streetfood stílust, és egy esetleges arculatváltás lehetőségét is felveti. A bevezetésben szerepel a cégtörténet, a streetfood története, a termék bemutatása, a dolgozat fő témája a lehetséges anyagok tulajdonságainak elemzése, a választott anyag részletes elemzése, és a választás megindokolása, az elkészült csomagolás bemutatása, a meg nem valósult tervek ismertetése, a lezárásban szerepel a jelenlegi arculat bemutatása, és az arculaton alkalmazott módosítások ismertetése. A dolgozat kitér egy lehetséges új csomagolóeszköz létrehozásának elvi megvalósítására is, ami sajnos a költségek miatt, egyelőre nem kerül bevezetésre.

# EGY MODELLEZETT EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNY FOLYAMATAINAK KOCKÁZATELEMZÉSE TÁMOGATÓ SZOFTVER SEGÍTSÉGÉVEL

Falusi Tímea  
Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. Horváth Zsolt László, adjunktus**

**Kertész Zoltán, műszaki tanár**

A TDK dolgozat témája egy modellezett egészségügyi ellátó intézmény működése során fellépő különböző kockázatok vizsgálata egy számítógépes célszoftver, az ADAPTO segítségével.

A dolgozat vázlatosan mutatja be egy „modell kórház” működési folyamatait, valamint a kockázatkezelés követelményeit az egészségügyben. A tanulmány rávilágít arra is, hogy az MSZ EN 15224:2013 egészségügyi szolgáltatások szabványának értelmében a szervezetnek figyelemmel kell kísérnie folyamatainak eredményességét és az azokat befolyásoló tényezőket, hogy időben kezelni tudja azok esetleges negatív hatásait. A szabvány előírja, hogy az egészségügyi szolgáltatást nyújtó szervezeteknek rendszeres kockázatelemzés- és kezelést kell végezniük, amelynek célja a kórház működési hatékonyságának javítása, és a különböző betegkockázatok felismerése és csökkentése. Az ADAPTO célszoftver sokat segíthet a klinikai kockázatok felmérésében és a kezelésükben, illetve a megelőző tevékenységek megtervezésében is.

A dolgozat a program segítségével az egészségügyi intézmény folyamatainak, erőforrásainak és az erőforrások sebezhetőségének a leképezését ismerteti, illeszkedve a felállított intézményi folyamatmodellhez. Ezek után bemutatja a folyamatokhoz és azok erőforrásaihoz kapcsolódó kockázatok azonosítását, és az egész kórházra egységes mércével mért kockázatelemzést és ábrázolást. A program segítségével meghatározhatóak az egyes kockázatokra a javító intézkedések, ami által vizsgálható lesz azok hatása, a kockázatsökkenés mértéke, valamint a maradványkockázat és annak eloszlása is.

A szoftver segítségével láthatóvá válik, hogy egy adott kockázat a kórház egy adott szintjén, hogyan hat az egész kórházra. Mindemellert ez az általános kórházi minta teljes egészében tetszőlegesen bővíthető vagy csökkenthető, illetve az egyes egységek kicserélhetők a valós kórházak részlegeire, így ez könnyedén alkalmazható egy kórházra a valóságban is.

# ÁLLATELEDEL TERMÉKCSALÁD CSOMAGOLÁSAI

**Tóth Laura Erika**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Balvin Nándor DLA, Óraadó egyetemi docens**

A TDK dolgozatban egy valós megbízás folyamán tervezett állatoknak szánt készítmény több méretű kiserelésének a csomagolását és a hozzá készített promóciót elősegítő eszközöket mutatok be. Három típusú termék csomagolását kellett megoldanom, amelyek újak a piacon.

A tervezés során kitűzött célom, hogy olyan csomagolásokat tervezek meg, amelyek megragadják a célcsoport figyelmét, környezettudatos és az erős piaci konkurencia mellett kiemelkedőek. Részletesen foglalkozom a csomagolástervezés marketing szempontjaival, az új termék jellemző tulajdonságaihoz kiválasztott csomagolási anyagokkal az előállítástól a csomagolóeszközzé alakításig. Továbbá a kutatásom részét képezi a konkurens termékek felmérése és elemzése. A fogyasztói csomagolások formai lehetőségeinek ismertetése mellett kitérek a tervezési szempontok részét képező látványos és egységes grafikai és tipográfiai megoldások bemutatására. Prezentálom a megtervezett csomagolások látványterveit és az elkészített prototípusokat, valamint a hozzá tartozó költségkalkulációt a megvalósíthatóság érdekében.

# TÉSZTACSOMAGOLÁS TERVEZÉSE

**Turzó Bianka**

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Németh Róbert DLA, adjunktus**

A TDK dolgozat az ízesített száraztészta csomagolásának tervezését követi végig. Sajnálatos módon ez a termék nem túl elterjedt hazánkban, pedig képes feldobni akár egy sima egyszerű ételt is és egy szimpla bolognai spagettinek is új dimenziókat adhat, ha az ételhez nem sima, hanem paradicsomos ízesítésű tésztát használunk. Ebből a szempontból a dolgozat egyik célja, hogy népszerűsítse ezt a terméket, a másik, hogy konstrukció béli újításokkal minél inkább felhasználóbaráttá tegye a termék csomagolását.

A tészta felhasználásánál számos problémával szembesül a fogyasztó. Az egyik, hogy a hagyományos műanyag zacskó amibe csomagolják nem visszazárható, valamint, hogy a tésztát nehéz beleönteni a forróvízbe úgy, hogy az szétfröccsenve ne okozzon kellemetlen élményeket. Manapság fontos az ökotudatos szemléletmód, ezért a tervezés során ezen két fő probléma megoldása mellett az is szempont, hogy a csomagolás a lehető legkisebb mértékben szennyezze a környezetet. Mivel egy nem túl elterjedt élelmiszerről van szó, így fontos a jó megjelenés, ugyanis a vásárló csak akkor fogja megvenni a terméket, a régi bevált helyett, ha annak figyelemfelkeltő a csomagolása. Ebből adódóan az is egy megoldandó problémát jelent, hogy az ökotudatos tervezés ne menjen az esztétika rovására és a végeredmény egyszerre legyen környezetbarát és stílusos.

A dolgozat egy rövid irodalmi áttekintéssel kezdődik, amiben ismertetésre kerül a tészta rövid története, a felhasznált anyagok és a csomagolásra vonatkozó előírások. Ezt követően bemutatja a tervezés menetét, majd a végső kivitelezést. A befejező rész pedig egy rövid összeggzéssel és értékeléssel zárul.

**Trefort Ágoston**  
**Mérnökpedagógiai**  
**Központ**

# A NÉZETTSÉG MINDENT VISZ? – AVAGY HOGYAN KERÜLJÜNK KÉPBE YOUTUBE-BAL

**Molnár Kristóf**

Óbudai Egyetem

Trefort Ágoston Mérnökpedagógia Központ, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Tomory Ibolya, adjunktus**

Napjaink rohamosan fejlődő technológiai rengeteg lehetőséget és legalább ennyi veszélyt tartogatnak a felhasználók számára. Számatalan területe van az életnek, ahol az “okosodás” folyamata teljesen átfőrdőlte az emberek gondolkozásmódját és szokásait. Az információáramlás, tárolás és felhasználás területén az internet megjelenése rendezte át az erőviszonyokat. A YouTube videó megosztó portál jelentőségét napjainkban mi sem mutatja jobban, hogy a nézettségben felveszi a versenyt a televízióval, sőt megelőzi. Különösen az általános és középiskolás korosztály körében népszerű ez a felület. Felmérések alapján kimutatták, hogy a magyar iskolaköteles tanulók körében, tehát az általános iskolás kortól a középiskolásig bezárólag gyakorlatilag lecserelődött a televízió a YouTube-ra. Ez hatással van a tinédzserek szabadidejének eltöltésére és közvetlenül a tanulmányaikra, oktatásukra is. Ezzel a változással a pedagógusoknak is szembesülni kell és tartani a lépést a változással. Két kérdőívet készítettem, amelyek eredményét veszem alapul a dolgozatomban. Az egyik a magyar YouTube használók videó fogyasztási szokásaira és tanulási folyamatára koncentrált. A másik kérdőív a magyar nyelvű tartalomgyártókat célozza meg. A két kérdőívet néhány mélyinterjúval egészítettem ki, melyekből nemcsak a YouTube csatornák szereplőit, ismertebb hazai karaktereit, hanem a mögöttük lévő valódi embert is megismerhetjük. Ezen kívül a Google és a YouTube nézettségi statisztikáit is vizsgálom. Dolgozatom a YouTube videó megosztó portál hatásait vizsgálja a nézőkre és a tartalomkészítőkre vonatkozóan egyaránt. Továbbá választ keresünk arra, hogyan is használják tanulási és oktatási célra az elkészült tartalmakat. Kérdés, hogy a YouTube-on fellelhető anyagok készítői figyelnek-e arra, hogy anyagaikból a nézők tanulhassanak is valamit ne csak szórakozzanak? Az ország legismertebb videósaitól igyekszem választ kapni erre, és közben megtalálni azokat a szempontokat, amelyek a YouTube-ot hasznos és nem csak szórakoztató csatornává tehetnék. A kutatás végén az összefoglalt eredményekből ki fog derülni, mire van kereslet. Ez által a tanárok is közelebb kerülhetnek ahhoz, hogy megértsék, mi tudja lekötni a diákok figyelmét. Végző célként egy olyan szempontrendszer szeretnék összeállítani, ami a tartalomkészítőket segítheti az informatívabb és egyben szórakoztatóbb anyagok készítésére.



# A SZAKKÖZÉPISKOLAI ÖSZTÖNDÍJRENDSZER HATÁSFOKA A HIÁNSZAKMÁT TANULÓ DIÁKOK ESETÉBEN

**Répás Ferenc**

Óbudai Egyetem

Trefort Ágoston Mérnökpedagógia Központ, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Sanda István Dániel, adjunktus**

Tanári munkám során gyakran hallottam idősebb kollégáimtól, hogy 20-25 évvel ezelőtt milyen hasznos volt a szakmunkásképző iskolákban működtetett ösztöndíjrendszer. 2015-ben örömmel értesültem arról, hogy az oktatási kormányzat úgy alakította át a szakképzést, hogy a hiányszakmák valamelyikének tanulását választó diákjaink anyagi támogatáshoz juthatnak. Az ösztöndíjrendszer kidolgozásával a döntéshozók célja motivációt nyújtani a középiszkolai korosztály szélesebb rétege számára egy-egy hiányszakma tanuláshoz.

A vizsgált (168 fős) minta adatait az SPSS program segítségével dolgozom fel. Kutatásom során feltárom és több szempont szerint elemezem a bevezetett ösztöndíjrendszer hatását a saját intézményünk tanulóinak körében. Mennyire hatékony a jelenleg működő ösztöndíj rendszer? Mennyire szolgálja az egyén és a gazdaság érdekeit ennek működtetése? Tanítványaim nyílt és rejtett motivációit kérdőíves vizsgálattal tárom fel. Második lépésben a szintvizsga-eredményeiket hasonlítom össze a kérdőíves vizsgálat adataival. Az összehasonlító elemzés arra is rámutat, mennyire azonosultak a tanítványaim a választott szakmájukkal és a tudatosság szinergikusan egyesül-e az ösztöndíj motivációjával. A harmadik fázisban a kérdőívekkel azt is felmérem, hogy a végzős tanulók mekkora arányban terveznek a szakmában elhelyezkedni. Megvalósul-e a törvényalkotók szándéka?

A következtetések levonásakor azt foglalom össze, hogy a rendszer résztvevői – a diákok, a tanárok, a gyakorlati képzőhelyek és/vagy a későbbi munkahelyek, valamint a nemzetgazdaság – milyen fokon részesülnek az ösztöndíjrendszer működéséből származó előnyökből. Végül javaslatokat fogalmazok meg a középiszkolai ösztöndíjrendszer működtetésének „finomhangolására”.

# AZ ISKOLARENDSZERŰ KREATIVITÁSFEJLESZTÉS LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA A DIVAT - STÍLUSTERVEZŐ SZAKKÉPZÉSBEN AZ OKTATÁSI MÓDSZEREK ÉS A NEVELÉSI HATÁSOK TÜKRÉBEN

**Dombi-Papp Mariann**

Óbudai Egyetem

Trefort Ágoston Mérnökpedagógia Központ, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Tomory Ibolya, adjunktus**

A kreativitást a XX. század közepéig általában kivételes képességű személyek sajátjának tekintették, de mára bebizonyosodott, hogy minden ember képes lehet kreatív alkotó tevékenységre. A tudomány és technika produktumai és a művészeti alkotások mind az emberi kreativitás eredményei. Ezek a tények indokolják, hogy a kreativitás fejlesztése az oktató-nevelő munkában társadalmi jelentőségű. Terméktervező szakirányú könnyűipari mérnökként munkám során is megtapasztaltam, hogy a terméktervezés területén igen jelentős szerep jut a kreativitásnak. Állandóan változó divattrendeknek, és igényeknek megfelelően, a ruhaipar szakmai követelményeit figyelembe véve kell szezononként újszerű, eredeti ötletekkel előállni. Ennél fogva a divat és stílustervező szakképzésben résztvevő tanulók számára, mint a jövő ruhatervezőinek különösen fontos a kreativitás fejlesztése.

Dolgozatomban az irodalom kutatása során áttekintem a kreativitás fogalmát, megközelítéseit, pszichológiai hátterét. A kérdőíves kutatásom célja feltérképezni, hogy miként hatnak a divat- és stílustervező szakképzés során a kerettantervben ajánlott és a gyakorlatban alkalmazott oktatási módszerek illetve az oktatási-nevelési stílusok a tanulók kreativitásának fejlődésére. A kutatás során 13-14. évfolyamos divat- és stílustervező szakos tanulókat kérdeztem meg arról, hogy milyen gyakorisággal alkalmazzák a különböző oktatási módszereket, milyen az az oktatási-nevelési attitűd, amellyel szakóráikon találkoznak, hogyan értékelik saját motivációjukat, milyen az osztályközösségi légkör, amelyben iskolai mindennapjaikat töltik. Emellett felmértem a kreativitásukat a Tóth-féle kreativitásbecslő skálával, és vizsgálok, hogy a tanulók iskolai tapasztalatai (az oktatási módszerek és a nevelés-oktatás légköre terén) és a teszt által becsült kreativitásuk között milyen összefüggések mutatkoznak.

# INFORMÁLIS TANULÁS A VILÁGHÁLÓN

Zvada Anna

Óbudai Egyetem

Trefort Ágoston Mérnökpedagógia Központ, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Ósz Rita, egyetemi docens**

Az információs technológia fejlődése mára már minden területen jelen van, az internet és a világháló robbanásszerű fejlődése elképesztő méreteket öltött, és nem csak a felhasználók számát illetően. Napról napra jelennek meg olyan funkciók, amelyekről azelőtt nem is gondoltuk volna, hogy lehetségesek. Sokan az interneten élik az életüket, a barátaik szinte kizárólagosan online barátok, akikkel személyesen sosem találkoztak. Mivel ez a gyorsaság életünk minden területére kihat, úgy változtatja meg a szokásainkat, mindennapjainkat, hogy sok esetben csak visszagondolva, évekkal később látjuk meg a hatás mértékét. A gyerekek beleszületnek ebbe a világba, ők nem is tudnak visszagondolni arra, hogy milyen volt mobiltelefon nélkül, nekik a kezdetektől az életük része. Ténylegesen nem lehet ma már vita tárgya, hogy az informatika fejlődése megváltoztatja elképzeléseinket a tanításról és a tanulásról, kilép a hagyományos környezetből és szakít a kialakult módszerekkel. Megváltoztatja iskolánk belső életét és befolyásolni fogja a tanulás-tanítás elméletét. Sok-sok felvetést olvashatunk az úgynevezett Z generációról, akik az informatika robbanásszerű fejlődésébe beleszülettek, hogy nekik az informatika területén minden természetes és ebből kifolyólag őket egészen máshogy kellene tanítani. Minden fórumon azt lehet látni, hallani, hogy egyre nehezebb ezt a generációt motiválni, nem érdekli őket semmi és ennek fő oka, hogy a világháló egy nagyon inger gazdag környezetet teremt a számukra. Úgy gondolom, hogy sok esetben másképp gondolkodunk erről a generációról mi felnőttek, mint ami a valóság, csak egy függöny van előttünk és nem tudjuk, mi van mögötte. Látjuk, hogy képtelenek letenni a telefonjukat, de mit is csinálnak rajta, mivel játszanak, kivel beszélgetnek? Tényleg annyi időt töltenek online, mint amennyit mi gondolunk? A gyerekek nagyon sokat tanulnak környezetüktől, felvetődik a kérdés, hogy milyen tartalmakkal találkozik a gyerek a tanulmányai, a szabadidőtöltése során abban a térben, ahol az információ szinte végtelen, ellenben bárki szerkesztheti azt. Tudják-e a fiatalabb generáció tagjai, hogy hogyan kell szűrni a világháló tartalmait? A kérdés az, hogy mi tanárok hogyan tudjuk felkészíteni a diákokat arra, hogy korukat meghaladó bölcsességgel képesek legyenek felismerni a kibertér által rejtett értékeket vagy csapdákat? Meg tudjuk-e őket tanítani tanulni ebben a végtelen környezetben?

# KOOPERATÍV MÓDSZEREK ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI PERSPEKTÍVÁBAN: EGY ALKALMAZÁS A SZAKKÉPZÉSBN

**Szücs Zoltán**

Óbudai Egyetem

Trefort Ágoston Mérnökpedagógia Központ, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Tomory Ibolya, adjunktus**

A tanítás-tanulás világában mindig keresni kell az új lehetőségeket, amelyekkel érdekesebbé tehető és optimális esetben könnyebben elsajátíthatóvá tehető a tanulás tartalmi és/vagy maga az elsajátítás folyamata. A cél érdekében a pedagógusoknak folyamatosan fejleszteni érdemes tanítási technikáikat, módszertani ismereteiket. A tanárképzés során rengeteg módszert emlegetnek, de sajnos a kipróbálásukra, vagy a közelebbi megismerésére kevésbé alkalom van, azonban bizonyos, hogy a pedagógiában egyre inkább előnyben részesítjük az élményszerű tanulást, a tanárközpontúság helyett. A sokat emlegetett tanulói aktivitáson alapuló önálló vagy a közös munkát igyekszünk változatos módszerekkel bevezetni, amelyek segítik a konstruktív elsajátítást, vagyis az előzetes saját ismeretek rendszerében való könnyebb elhelyezést, amivel az érzelmi szálát, vagyis a tanultak elfogadását is megpróbáljuk biztosítani. Azért is fontos ez a téma számomra és lehet az mások számára is, mert a szakképzés során kevés lehetőség van a szakmai és kognitív oldal mellett a szociális készségek fejlesztésére, ami nélkülözhetetlen lesz számukra a munka világában. Ennek jó eszköze a kooperatív módszerek alkalmazása, ami nem tévesztendő össze a hagyományos csoportmunkával. Sokan alkalmaznak egyszerű csoportmunkát, azt gondolva, hogy kooperatív módon dolgoznak, de a csoportok alakítása, a szerepek, feladatok megosztása nem támogatja az együttműködés fejlesztését oly mértékben, mint a tudatosan felépített, alappilléreken nyugvó csoportmunka (Kagan, 2004).

Dolgozatomban az együttműködés kooperatív tanulásszervezéssel foglalkozom, elsősorban a Spencer Kagan által kidolgozott elméleti-módszertani alapokat, ill. néhány konkrét módszercsoportot/módszert ismertetve. Ugyanakkor, mint kipróbáló, alkalmazó tanár is megosztom a tapasztalataimat abból a korábbi feltevésemből kiindulva, hogy az említett módszerek alkalmazása megvalósítható a szakképzésben, és nyomon követhető pozitív hatása van a diákok órai munkájában, viselkedésében és visszajelzéseiben. A vizsgálat módszere a saját jármű karbantartási óráimon szerzett tapasztalatok összegzése és a diákok kérdőíves és interjú formájában való megkérdezése.

# MLEARNING TANANYAG FEJLESZTÉSE INFORMATIKA ÓRÁHOZ

**Tóth Tamás**

Óbudai Egyetem

Trefort Ágoston Mérnökpedagógia Központ, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Simonics István, egyetemi docens**

A hagyományos mobiltelefont, az okostelefont, illetve az egyéb mobil eszközt felhasználók száma folyamatos növekedést mutat. A napi rendszerességű mobiltelefon használat nemcsak a felnőtt társadalomban tapasztalható, hanem az iskolába járó tanulók körében is. Ez lehetővé teszi, hogy olyan oktatási eljárások, módszerek és alkalmazások készüljenek, amelyeket a pedagógusok a mindennapi nevelési-oktatási folyamatukba egyszerűen beágyazhatnak a hatékonyabb, eredményesebb és a tanulóorientált oktatás érdekében. A TDK dolgozatom az mLearning tananyagok felhasználását mutatja be, amelyet egy saját készítésű mobil eszközökön is használható tanulást segítő alkalmazással egészítettem ki.

Figyelembe véve a mindennapi életünket érintő rohamos technológiai fejlődést, úgy gondolom, hogy a hagyományos tantermi oktatást felváltó modernizált oktatási rendszerre van szükség, vagyis egy olyan célorientált rendszerre, amelyben az általános iskolától kezdve az egyetemig ki lehet használni az mLearning tananyagok által nyújtott lehetőségeket. A pedagógusok segítségével a tanulóknak meg kell tapasztalniuk, hogy milyen lehetőségeik vannak a mobiltelefon alapú ismeretek elsajátításában is: például egy adott témakörhöz kapcsolódó elméleti ismereteket egy mobil eszközre kifejlesztett alkalmazás révén tudják elsajátítani a tanulók az otthoni környezetben. Ezt kiegészítve, a tanteremben a gyakorlati foglalkozásokra lehet a hangsúlyt helyezni. A mobil technológia segítségével a tanítási-tanulási módszereket lehet kiszélesíteni.

A dolgozatban bemutatom, hogyan lehet felhasználni a különböző mobil technológiákat az oktatási folyamatban, az eredményesebb oktatás érdekében és ismertetem az mLearning tananyagok sajátosságait is. Az olvasó megismerheti az mLearning tananyag fejlesztésének fázisait, a szakközépiskolai informatika oktatás Programozás tantárgyhoz kidolgozott feladatok tanulmányozása során.

# SZAKKÖRI LEHETŐSÉGEK A SZAKKÉPZÉS ISKOLÁIBAN

**Barkóczy Gergely Attila**

Óbudai Egyetem

Trefort Ágoston Mérnökpedagógia Központ, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Tomory Ibolya, adjunktus**

A szakgimnáziumok és szakközépiskolák képzési rendszerének előnye, hogy a diákok az elméleti ismeretek mellett már a képzés részeként gyakorlati tapasztalatot szereznek mind a gyakorlati órákon, mind a kötelező ipari gyakorlatokon. Ennek eredményeként az elméleti tudásanyaguk aktívan kapcsolódik a szakmai- és mindennapi élet valós, gyakorlati folyamataihoz. A szakköri tevékenységek látótérbővítő és ismeretfejlesztő törekvései szinkronban vannak azzal a szellemiséggel, amelyet a szakképzés gyakorlatközpontúsága ad, így a szakképző iskolákban a két tevékenység csatolására, pozitív hatásaik kölcsönös erősítésére is van lehetőség.

Dolgozatomban a szakköri és gyakorlati módszertanok és munkaformák összehasonlítása, illetőleg a szakképző intézmények szakköri lehetőségeinek elméleti összefoglalása mellett bemutatok egy megvalósult szakképzési-szakköri projektet, amelynek tervezésében és lebonyolításában is alkotóként vettem részt.

# VAJDASÁGI MAGYAR TANULÓK TANULÁSI NEHÉZSÉGEINEK VIZSGÁLATA

**Juhász Ervin**

Óbudai Egyetem

Trefort Ágoston Mérnökpedagógia Központ, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Tóth Péter, egyetemi docens**

Egyre nagyobb hangsúlyt fektetünk személyiségünk, valamint képességeink fejlesztésére. Az oktatás is egyre jelentősebb szerepet játszik ebben, vagyis napjainkban is fontos feladat hárul a pedagógusokra. A kompetenciák fejlesztése készségeink, képességeink, attitűdjeink fejlesztésére utal, melyeket tanulással tudunk elérni, ezért kiemelten fontos az esetleg felmerülő tanulási problémák feltárása, tanulási nehézségek elhárítása.

Éppen ezért állítottuk vajdasági magyar tanulók tanulási nehézségeinek feltárását kutatásunk fókuszába. A kutatás gimnáziumokban, illetve szakközépiskolákban folyt 1-4. évfolyamos magyar nyelven tanuló diákok körében. Összesen 574 tanuló vett részt a kutatásban, ennek 43%-a fiú és 57%-a lány. 14 és 20 év közötti tanulókról van szó.

A kutatás célja rávilágítani a tanulási szokásokra, kivizsgálni a tanulás során felmerülő problémákat, tanulási motivációkat. A kutatás az oktatás színvonala javításának, fejlesztésének lehetséges irányaira, megoldásaira kíván rávilágítani. Emellett foglalkozunk a tanulók motiválásának kérdéskörével is.

A kutatás célja továbbá, hogy feltárjon bizonyos oktatási hiányosságokat, rámutasson az oktatásban használt könyvek, IKT eszközök, jegyzetek használatának fontosságára, az előadási módok jelentőségére, a valamint a tanár-diák kapcsolat szerepére.

# VAJDASÁGI MAGYAR TANULÓK LOGIKUS GONDOLKODÁSÁNAK FEJLETTSÉGE

Tényi Heléna

Óbudai Egyetem

Trefort Ágoston Mérnökpedagógia Központ, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Tóth Péter, egyetemi docens**

Az oktatás egyik fő célja a gondolkodásra való nevelés, amely az élethosszig tartó tanulásra való felkészítésben is fontos szerepet játszik.

A pszichometria fejlődésében fontos szerepet játszott az intelligenciakutatás. A tesztek szelekciós eszközként alkalmazták. A pedagógiában az 1970-es és 80-as években fókuszba került a gondolkodási képesség fejlesztésének fontossága, szükséglete. Ennek kapcsán előtérbe kerültek olyan kérdések is, mint például a problémamegoldás, az induktív, a deduktív és az analógiás gondolkodás. Sajnos ilyen jellegű kutatások a Vajdaságban magyar tanulók körében abban az időben nem folytak.

Éppen ezért a kutatásunk célja a vajdasági magyar tanulók körében a logikus gondolkodás fejlettségének empirikus vizsgálata volt, továbbá a logikus gondolkodás összevetése a tanulási szokásokkal, illetve a tanulási stílussal. A kutatás által reményeink szerint fény derül arra is, hogy a tanulási teljesítmény összefüggésben áll-e a logikus gondolkodás fejlettségével, vagy sem.

Az empirikus vizsgálat során a Raven-féle Standard Progresszív Mátrix (SPM) és a Nehezített Progresszív Mátrix (APM) tesztek használtunk mérőeszközként.

A pedagógiai alapokon nyugvó kutatás primer adatokra épül, melyeket vajdasági gimnáziumok és szakközépiskolák 1-4. évfolyamain magyarul tanulókból összeállított mintán, a 2016/2017. tanévben végzett mérésorozat eredményezett. A kutatásba három zentai és négy szabadkai középiskola vett részt. A Szabadkán és Zentán magyar nyelven tanuló tanulók száma 2810, a felmérésben résztvevők száma pedig 574 tanuló volt. A mérésben résztvevő tanulók 43%-a fiú, és 57%-a lány. A korukat illetően megállapítható a 14,5 éves alsó és 20 éves felső korhatár.

A kutatás során sor kerül a tanulók logikus gondolkodásának iskola típusonkénti összehasonlítására, ezen kívül az iskoláztatás éve alatt a fejlesztésre érzékeny időszak megállapítására, és tanulási szokásai kapcsolatának feltárására; továbbá a logikus gondolkodás teszten elért pontszám és a feldolgozási sebesség összevetésére, illetve a logikus gondolkodás és az elérendő legmagasabb iskolai végzettség kapcsolatának feltárására.

A kutatás során kapott eredményeket a tantárgyi módszertanokban kívánjuk hasznosítani.



# TANULÁSI STÍLUS VIZSGÁLATA VAJDASÁGI TANULÓK KÖRÉBEN

**Herédi Krisztián**

Óbudai Egyetem

Trefort Ágoston Mérnökpedagógia Központ, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. habil. Tóth Péter, egyetemi docens**

A tanulási stílus a tanulók egy olyan jellemző sajátossága, ami jelzi az információ-felvétel, -feldolgozás és -alkalmazás egyéni dominanciáit. E kutatás célja a Kolb-féle modellen alapuló egyéni tanulási preferenciák vizsgálata volt vajdasági magyar középiskolások körében. A kutatásban vajdasági magyar középiskola tanulói vettek részt Szabadkán és Zentán. A mérés online formában történt, a közreműködő iskolák számítástechnika laboratóriumában.

Az empirikus kutatás során megállapítottuk az egyes tanulási változók preferenciasorrendjét, azok iskolatípus, évfolyam és nem szerinti kapcsolatrendszerét. A vertikális vizsgálat lehetővé tette a változók, és differencia-változók időbeli alakulásának vizsgálatát is.

A kutatásban résztvevő vajdasági magyar középiskolások az információ-felvétel dimenziójában leginkább a tapasztalatszerzést, míg a feldolgozás vonatkozásában a produktív alkalmazást preferálják. Az absztrakt fogalomalkotás leginkább a gimnazistákra jellemző. A lányok inkább az aktív kísérletezést, valamint a konkrét tapasztalatszerzést, míg a fiúk az absztrakt fogalomalkotást, a gondolkodást részesítik előnyben.

A differencia-változók alapján a négy-, illetve a kilencrégiós rendszerben megállapításra kerültek az egyes tanulási stílus besorolások. Összefüggést kerestünk a tanulási stílus besorolások, valamint a tanulók neme, évfolyama és iskolatípusok között.

A négyrégiós modell alapján a vizsgálatban résztvevő vajdasági magyar középiskolásokra leginkább a konvergens stílus a jellemző, ezt követi a divergens és az asszimiláló. A kilencrégiós modellben még árnyaltabb módon sikerült leírni az egyéni sajátosságokat.



# NÉVMUTATÓ

Ábel Pálma Roxána .....	46	Dóka László .....	103
Ambrus Anita .....	137	Dombi-Papp Mariann .....	146
Andrasics Márkó .....	81	Drégelyi-Kiss Ágota .....	25
Átyim Klaudia Veronika .....	138	Epresi Konrád .....	14
Bábel Gellért .....	106	Falusi Tímea .....	140
Babik Júlia Anita .....	41	Farkas Attila.....	108
Baffi Bence.....	126	Farkas Gabriella.....	23
Bagyinszki Gyula .....	2	Fejes Gergő Richárd .....	18
Bakó Nándor .....	88	Fésüs Csaba .....	8
Bakos Imre .....	37, 50	Ficza Helga .....	127
Bakosné Dr. Diószegi Mónika .....	22	Földesi Gergely.....	66
Balina Bálint.....	114	Földvály Lóránt .....	2
Balvin Nándor .....	134, 141	Fülöp Levente .....	42
Bányai Ákos Bence .....	65	Fülöp Lidia.....	89
Barkóczi Gergely Attila.....	150	Gacsályi Bence .....	119
Bartók Brigitta.....	124	Galántai Tamás .....	9
Bencze Botond .....	76	Gáti Bence .....	10
Berek Lajos László.....	33	Góg Viktória .....	97
Biczó Imre .....	127	Gombaszögi Ildikó.....	77, 88, 89, 96, 100
Bodáné Dr Kendrovics Rita	126, 128	Gonda Viktor .....	18
Bodnár Barbara .....	100	Görgényi-Tóth Pál .....	133, 136
Bóka Bence .....	43	Gulyás Péter.....	110
Borbély Endre .....	2	Gyimesi Máté.....	59
Borbély Sándor.....	139	Gyöngyösi Kornél.....	54
Borsós Zoltán .....	62	Győri Dávid .....	126
Bujdosó László.....	81	Halmi Lászlóné Dr.....	64
Burai István György .....	25	Herczeg Réka.....	124
Busics György .....	8, 11, 14, 16	Herédi Krisztián.....	153
Czakó Bence Géza .....	107	Hertai Róbert István.....	80
Czifra Árpád.....	28	Hortobágyi Alexandra.....	94
Czifra György.....	23	Horváth Áron .....	30
Czövek István .....	30	Horváth Fruzsina.....	49
Czuppon Beatrix.....	96	Horváth Richárd.....	19, 25, 26
Csala-Takács Éva .....	12	Horváth Zsolt László.....	113, 140
Csanák Edit .....	131	Illés Mihály Sándor .....	45
Cseleszki Franciska .....	120	Istók Róbert .....	67, 69
Csercsa Klaudia Judit .....	94	Ivanics József.....	15
Csiszárík-Kocsir Ágnes ...	79, 80, 82, 86	Juhász Ervin.....	151
Dobra Petra .....	82	Juhász Orsolya .....	131

Juvancz Zoltán.....	130	Mikó Balázs.....	29, 30
Kacsuk Péter.....	108	Mitrik Zsolt.....	68, 70
Kádár Péter.....	65	Moharos István.....	36, 49
Kaltenecker Péter.....	128	Moldován Zsombor Fülöp.....	62
Kapi Dénes.....	56, 58	Molnár András ...	106, 110, 112, 116, 117, 118
Kárász Péter.....	122	Molnár Károly Zsolt.....	66
Kása Barnabás Máté.....	115	Molnár Kristóf.....	144
Kecskés Ádám.....	116	Molnár Xénia Kinga.....	51
Kelemen-Erdős Anikó.....	72, 76	Molnár Zsolt.....	59, 64
Kerekes Ferenc Attila.....	34	Nagy János.....	29
Kertész Zoltán.....	140	Nagy Máté Gábor.....	67
Kindrusz László.....	131	Nagy Rudolf.....	40, 41, 42
Kis Attila Bálint.....	56	Nagyné Dr. Hajnal Éva.....	15
Kiss Gábor.....	39	Némedi-Varga Bálint.....	64
Kolnhofer-Derecskei Anita <sup>92, 93, 99</sup>	99	Németh Áron.....	45
Korán Ádám.....	60	Németh Noémi Anna.....	110
Kormos Kata.....	93	Németh Péter.....	109
Kormos Klaudia.....	22	Németh Róbert.....	138, 142
Kovács Gábor.....	34	Nikitscher Tamás.....	26
Kovács Levente Adalbert ...	107, 109	Nyéki Máté.....	40
Kovács Tamás József.....	32	Oláh Ferenc.....	26
Kovács-Coskun Tünde.....	20	Oláh Tamás.....	117
Kovácsné Bukucs Erzsébet.....	75	Orosz Dániel.....	64
Kucsera Gergely.....	112	Oroszlány Gabriella.....	135
Kun Tamás.....	83	Ősz Rita.....	147
Kuti János.....	21, 27	Ősz Arnold.....	51
Lamár Krisztián.....	2, 55, 57	Páll Ferenc.....	19
László Gergely.....	13	Pálmai Filemon Nándor.....	44
Lazányi Kornélia ...	2, 73, 90, 91, 94, 103	Papp Gergő.....	77
Légrádi Gábor.....	113	Papp Szilárd Tibor.....	68
Lendvai Zalán Zsolt.....	126	Parádi Máté.....	31
Lengyel Zoltán.....	28	Parragh Bianka.....	87, 98
Lovas István.....	120	Pártos László.....	55
Lovas Róbert.....	108	Pásztor Judit.....	90
Major Gábor.....	61	Péczka Polett.....	36
Mallár Tamás.....	27	Pelsőczi Zoltán.....	69
Marcinka Dorottya Julianna.....	9	Péter Árpád.....	50
Máté Csilla Hajnalka.....	91	Pető Richárd.....	44
Merk Bence.....	23	Petrétei Boglárka Alexia.....	13
Mészáros Levente.....	21	Petrik Valter.....	126
Mezei János Imre.....	73	Pintér Ádám.....	111

Prischetzky Dániel.....	35	Szemeti Tibor.....	118
Prohászka Anna Viktória.....	37	Szénási Sándor.....	115
Prokai Piroska.....	131, 139	Szenes Katalin.....	113
Rácz Erik.....	84, 98	Szolnoki Antal.....	84, 98
Rácz Gábor Ádám.....	29	Szőke Viktor Róbert.....	58
Rácz-Kósa Eperke.....	92	Szücs Ágnes.....	132
Rapi Noémi.....	85, 87	Szücs Endre.....	38, 43, 44, 45, 46, 47
Reicher Regina.....	84, 85, 101	Szücs Kata Rebeka.....	101
Répás Ferenc.....	145	Szücs Zoltán.....	148
Ress Arnó.....	129	Takács István József.....	83
Révész Tamás.....	56	Takácsné Prof. Dr. György Katalin	95
Sájeviczné Dr. Sági Johanna.....	107	.....	95
Sanda István Dániel.....	145	Tállai Kristóf Csaba.....	21
Sándor Barnabás.....	39	Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília...	133
Sándor Tamás.....	60, 61, 62	Tamásné Nyitrai E. Cecília.....	2
Schatz Annamária.....	112	Tarsoly Péter.....	13
Schmuck Balázs.....	111	Telek Tibor.....	130
Simonics István.....	149	Tényi Heléna.....	152
Sipeki Gábor.....	48	Terpez Gábor.....	63
Sípos Anna.....	132	Ticz Ádám.....	118
Sípos Sándor.....	24	Tiefbrunner Anna Mária.....	137
Sneider Tamás.....	78	Tomis Martin.....	117
Somló János.....	31, 32	Tomory Ibolya.....	144, 146, 148, 150
Soós Balázs.....	57	Torda Tamás.....	74
Soósné Berecz Márta.....	129	Tordai Zita.....	2
Span Attila.....	116	Tordai Zita Szilvia.....	74
Stefánek Dávid.....	79	Torma István Attila.....	47
Stojcsics Dániel Zoltán.....	110, 112,	Tóth Fruzsina Borbála.....	75
117, 119		Tóth Katalin Noémi.....	134
Szabó Gyöngyi.....	82	Tóth Laura Erika.....	141
Szabó László.....	12	Tóth Levente Márk.....	86
Szabó Lóránt.....	124	Tóth Péter.....	151, 152, 153
Szabó Norbert László.....	70	Tóth Sándor József.....	11
Szabó-Resch Miklós Zsolt.....	114	Tóth Tamás.....	20, 149
Szakács Tamás.....	35	Tóth Zoltán.....	10
Szakálos Ádám.....	25	Trimmel Dóra.....	95
Szalai Ákos.....	24	Tunyogi Dóra.....	48
Szalai Dóra.....	76	Tupa Boglárka.....	22
Szalai István.....	24	Turbucz Viktor.....	27
Szanicz Dominika Enikő.....	72	Turcsány Torda Pál.....	102
Szegő Tibor.....	133	Tureczki Bence.....	113
Székely Balázs Marcell.....	63	Turzó Bianka.....	142

Újvári Gabriella.....	72	Varga Viktor Antal .....	135
Vacsó Dániel Tibor .....	33	Vas Dávid István.....	64
Valociková Cyntia.....	99	Velencei Jolán.....	78
Vámosy Zoltán.....	2, 3	Vér Eszter .....	64
Váradi Krisztián Tamás.....	38	Vereszy Pál .....	122
Varga Balázs .....	119	Wéber Alexandra Vivien .....	136
Varga Dániel .....	120	Weisz Attila .....	16
Varga János .....	83, 97, 102	Zeller Ádám .....	85, 87
Varga Péter János .....	54	Zvada Anna.....	147

# PÁLYAMUNKÁK MUTATÓJA

A GNSS technológia alkalmazása és hasznossága a mezőgazdaságban.....	8
A szervezetfejlesztés aktuális kérdései és informatikai támogatása.....	9
Nyílt forráskódú programok alkalmazása a pontfelhő feldolgozásban .....	10
Újabb körtemplom bevonása a királyi hosszmértekegység rekonstruálása céljából folyó vizsgálatokba.....	11
3D nyomtató építése, a mai nyomtatók alapvető hibáinak előzetes feltárásával és figyelembevételével.....	12
Különböző jellegű illesztőpontok vizsgálata barlangok felméréséhez .....	13
Geodéziai hálózat kialakításának lehetőségei tesztpontok térbeli koordinátáinak szabatos meghatározása céljából .....	14
Valós idejű platformfüggetlen kliens–szerver alapú kommunikáció .....	15
PPP technika alkalmazása régészeti geodéziai felmérés globális koordináta-rendszerbe illesztésére .....	16
Könyvsajtolt réz próbatestek DSC vizsgálata.....	18
Hidro pneumatikus prégép fejlesztés .....	19
Lézervágási technológiák alkalmazása karbonszál erősítésű polimeren.....	20
Lineáris hegesztőgép tervezése .....	21
Kevert iszap előkezelésének hatása a fermentációra .....	22
Az Óbudai Egyetem Bánki Donát Karán alkalmazott 5S laborfelülvizsgálati rendszer elemzése és fejlesztési lehetőségei.....	23
Szerszámkímélő mozgásciklusok vizsgálata nyomtatékátvivő felületeknél.....	24
Műszaki műanyag Poli(éter-éter-keton) (PEEK) forgácsolhatóságának vizsgálata eltérő szerszámgeometriával.....	25
Fémgömbhéj erősítésű alumínium mátrixú kompozitok gyártása, tulajdonságai, forgácsolhatósági problémái.....	26
Többfunkciós megmunkálóközpontok összehasonlítása .....	27
Műszaki felületek osztályozásának automatizálása .....	28
Szabad formájú felületek pontosságának vizsgálata .....	29
A 3D szkennelés alkalmazási területei és pontossági vizsgálata III. ....	30
Általános háromszög alapú párhuzamos robot geometriai vizsgálata.....	31
A Puma 560 kar nemlineáris jelenségeinek elhanyagolhatóságának vizsgálata....	32
Szikla-, hegymászó biztosítási lánc elemekre vonatkozó szabályozás Magyarországon .....	33
Jármű karosszéria tervezés aerodinamika függvényében.....	34
Pneumobil bukókeret vizsgálata .....	35
Gépjárművek fékezést segítő rendszereinek fejlesztése az út-kerék kapcsolat online vizsgálatával .....	36
TÜK helyiség zsilipes beléptetése elektromechanikai zárszerkezettel .....	37
Hova megy be szívesen a betörő?.....	38
Közbeékelődéses támadás vizsgálata vezeték nélküli hálózaton .....	39

Videó megfigyelésen alapuló tűzjelző rendszer .....	40
A tűzvédelmi műszaki leírás hő- és füstelvezető rész tervezési minőségének javítása, hatékonyságának növelése.....	41
Szervertermek beépített gázzal oltó berendezései .....	42
Lőterek golyófogóinak biztonságtechnikai szempontú vizsgálata .....	43
Támadás fegyverrel való elhárítása (konkrét példákon keresztül).....	44
Az első elektromos biztonságtechnikai riasztórendszer áttekintése.....	45
Az információszerzési technika fejlődésének rövid áttekintése.....	46
A CCTV rendszerek története .....	47
A Tiszai cianidszennyezés.....	48
Az Aszódi Fiúnevelő Intézet technikatörténete .....	49
A nap szerepe az energiabiztonságban .....	50
Az élet alapja, a technológia jövője.....	51
Mérőrendszer fejlesztése helymeghatározó mérésekhez II.....	54
Gyártó és raktározó modell automatizálásának tervezése és kivitelezése.....	55
Project Capsicum.....	56
Propeller óra.....	57
NodeMCU Wi-Fi vezérlés.....	58
Intelligens hőfokszabályozó PIC mikrokontrollerrel.....	59
RasPi Art-DMX, az átjárás új lépcsőfoka .....	60
Egy orvostechikai eszköz modell alapú fejlesztésének kérdései és megoldása ....	61
Beágyazott rendszer tervezése és megvalósításának bemutatása egy gyártócella segítségével .....	62
Biometria azonosítás íriszminta alapján .....	63
Fertőtlenítési eljárások az egészségügyben, és UVC fényel sterilizáló berendezés tervezése.....	64
Háztartási méretű kiserőművek elterjedésének hatása a kisfeszültségű elosztó-hálózatokra .....	65
LED-es vasúti jelzőkészülékek üzemképességének ellenőrzése.....	66
Kőröshegyi völgyhíd díszvilágítási rendszerének tervezése .....	67
A nagyfeszültségű gázzigetelésű megszakítók ívöltő közegeinek összehasonlítása az új irányelvek alapján.....	68
LED-es közvilágítás rekonstrukció az Árpád hídon .....	69
Kisfeszültségű elosztó berendezés zárlati vizsgálata .....	70
Bormarketing a borszaküzletekben.....	72
Egy hungarikum nyomában. Van még hely a pálinka piacon?.....	73
A tudatos fogyasztás háttértényezői az életmódváltás tükrében II.....	74
Ügyfélkör bővítésének lehetősége egy telekommunikációs vállalkozásnál .....	75
A nemzetközi futárszolgálatok által nyújtott fogyasztói út vizsgálata a GLS példáján .....	76
A vevőkapcsolatok fejlesztése a CRM rendszer bevezetésével .....	77
Gyors és lassú gondolkodás a beszerzési döntésekben.....	78



Magyarország pénzügyi tudatossága és kultúrája egy pénzügyi közvetítő szemüvegén keresztül .....	79
Az Y generációs fiatalok pénzügyi kultúrájának vizsgálata .....	80
Vedd kezedbe a jövőd, ismered a megoldást? .....	81
Az állam családtámogatási eszközeinek vizsgálata és összehasonlítása más EU-tagállamok rendszereivel .....	82
A hazai KKV szektor forrásszerzési lehetőségei és versenyképessége .....	83
Generációváltás innovációi .....	84
Innovációk a szimulátorok világában .....	85
Projektmenedzsment az IT területén .....	86
Mi a siker receptje? új trendek régi értékek .....	87
Új minőségfejlesztési technika bevezetése a habgyártás területén a Polifoam KFT-nél .....	88
Az MSZ EN ISO 9001:2015 minőségirányítási rendszer bevezetése a Közlekedési Műszergyártó Zrt. működésébe .....	89
A nemzetközi mobilitás árnyoldala: a kulturális sokk és hatásai .....	90
Mitől függ a bizalom? .....	91
Dolgozó hallgatók és a munkahelyi stressz oldása .....	92
"Bezzeg a mi időnkben"? avagy A generációk közötti prioritás relációk .....	93
Generációk a munkaerőpiacon .....	94
A társadalmi felelősségvállalás ismeretségének és fontosságának feltérképezése a fiatal értelmiség körében .....	95
Dohányzók és nemdohányzók életkörülményeinek összehasonlítása .....	96
Magyarország versenyképessége az Európai Unióban .....	97
A Sharing economy lehetőségei a személyszállításban Magyarországon .....	98
Hunlywood, avagy a magyar filmipar jövője .....	99
Startupok minőségfejlesztése .....	100
Az mHealth és az adatbiztonság .....	101
Egy festőműhely üzleti tervének bemutatása .....	102
A Farkaslyuki bánya Márkushegyi bányászokkal .....	103
Laser céllövölde .....	106
Daganatos betegségek kezelését elősegítő modell-alapú optimális szabályozási módszerek kidolgozása .....	107
Hibrid oktatási és kutatási informatikai platform konténer alapon .....	108
Légzési impedancia mérése modellalapú módszerekkel .....	109
Fez Spider Gadeteer fejlesztőeszköz kiváltása Windows 10 IoT alapokon	
Raspberry Pi 3 típusú mikroszámítógéppel .....	110
Rövid szöveges válaszok kiértékelése .....	111
Robot tengeralttjáró .....	112
Blokklánc technológiák az egészségügyért .....	113
Goldspint mérőeszköz fejlesztése .....	114
Titkosított peer-to-peer fájlátvitel .....	115

Kiterjesztett valóság terepasztal .....	116
Medertérképezés szonárral .....	117
Légköri információk gyűjtése meteorológiai ballon segítségével.....	118
3D szkener megvalósítása RGB-D kamerával.....	119
Smart ITrap - Az internetes rovarcsapdák új generációja.....	120
Időosztásos tömegkiszolgálási modellek vizsgálata .....	122
A felújított 10-es út bevezető szakaszának zajterhelésének vizsgálata .....	124
A Hosszúréti-patak vízminőségi állapotának felmérése .....	126
Légszennyezők terjedés modellezése .....	127
A Laborc-árok vízminőségének vizsgálata .....	128
Új koncepciókon alapuló üvegházrendszerben történő hidroponikás termesztéshez kialakított termesztőberendezés.....	129
A GDF SUEZ bajai telephelyén elvégezett újonnan bevezetésre került részfálas kármentesítés (tényfeltárás, tervezés, kivitelezés és utómonitoring) bemutatása..	130
2018/19 őszi/téli divattrend kiadvány tervezési és kivitelezési aspektusai .....	131
Z generációs kollégiumi lakóterek.....	132
Tárgyalgó nyomatási eljárások vizsgálata ipari szempontból.....	133
A PEAK lámpakollekció csomagolása .....	134
Re-PET textil, műanyag flakonokból szövet .....	135
3 dimenziós UV nyomat, mint védelmi elem.....	136
Tanszercsomagolás tervezése .....	137
Sőralátétek környezetbarát csomagolás .....	138
Elviteli csomagolás tervezése a Baobox étterem számára .....	139
Egy modellezett egészségügyi intézmény folyamatainak kockázatelemzése támogató szoftver segítségével.....	140
Állateledel termékcsalád csomagolásai .....	141
Tésztacsomagolás tervezése .....	142
A nézettség mindent visz? – avagy hogyan kerülünk képbe YouTube-bal.....	144
A szakközépiskolai ösztöndíjrendszer hatásfoka a hiányszakmát tanuló diákok esetében .....	145
Az iskolarendszerű kreativitásfejlesztés lehetőségeinek vizsgálata a Divat - stílustervező szakképzésben az oktatási módszerek és a nevelési hatások tükrében .....	146
Informális tanulás a világhálón.....	147
Kooperatív módszerek elméleti és gyakorlati perspektívában: egy alkalmazás a szakképzésben .....	148
mLearning tananyag fejlesztése informatika órához.....	149
Szakköri lehetőségek a szakképzés iskoláiban .....	150
Vajdasági magyar tanulók tanulási nehézségeinek vizsgálata .....	151
Vajdasági magyar tanulók logikus gondolkodásának fejlettsége.....	152
Tanulási stílus vizsgálata vajdasági tanulók körében .....	153