



## ÓBUDAI EGYETEM



## TARTALMI KIVONATOK

### XLIV. TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

Budapest, 2016. november 16.



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 978-963-449-001-2

Felelős kiadó: Dr. Réger Mihály az Óbudai Egyetem rektora

Készült: 252 példányban

## Köszöntő

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

A Tudományos Diákköri 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. A következő országos rendezvénysorozat 2017 tavaszán kerül megszervezésre. 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, 2016. november 16.

Dr. Vámosy Zoltán  
ÓE ETDT elnök



# Tartalomjegyzék

Alba Regia Műszaki Kar.....	7
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar.....	19
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar .....	43
Keleti Károly Gazdasági Kar .....	85
Neumann János Informatikai Kar .....	129
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar .....	151
Névmutató.....	173
Pályamunkák mutatója.....	177



**Alba Regia**  
**Műszaki Kar**

# A DUNA ÉRSEKCSANÁDI SZAKASZÁNAK MONITORINGJA A REZÉTI-DUNÁN TÖRTÉNT KOTRÁST KÖVETŐEN

**Simon Krisztián Mátyás**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc V. évfolyam,

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

Dolgozatom célja a Duna 1484 és 1488 folyamkilométere közé eső érsekcsanádi szakasz medrének vizsgálata a Rezéti-Dunán történt élőhely rehabilitációs kotrást követően. A kotrás során a Duna mellékágából 200 000 m<sup>3</sup> hordalékot emeltek ki, majd ezt a Dunába engedték. 2014. augusztus 15-től kezdve 2015. március 3-áig méréseket végeztek az ADUVIZIG munkatársai (amelyekbe magam is bekapcsolódtam), hogy modellezzék, vizsgálják a mederváltozást, legfőképpen hajózási szempontból. Dolgozatomban – a mederfelmérés történetének áttekintése után – bemutatom a legújabb felmérési technológiát. Részletezem a mérés és feldolgozás folyamatát. A nagyszámú mérési adat feldolgozását követően AutoCad illetve Surfer szoftverek segítségével modelleztem a medret. Az időbeli változásokról készült színátmenetes modelleket felhasználva, részletes összehasonlítást végeztem többféle megjelenítésben, így keresztmetsvények, különbségfelületek és térbeli modellek alapján. Az összehasonlítás egyik célja a hajóút veszélyeztetésének vizsgálata volt a hordalék eloszlása alapján. A dolgozat végén összegeztem a munkával kapcsolatos tapasztalataimat és javaslatot tettem a mederfelmérés módszerére, a megfelelő szoftver kiválasztására valamint a célszerű megjelenítési módokra vonatkozóan.



# ARBITRÁLIS LABORATÓRIUMI TÁPEGYSÉGGEL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK, PÉLDA A TERVEZÉSRE

**Mákl Roland**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Nemeskéri Istvánné, főiskolai docens**

Az analóg és digitális technika fejlődésével az elektronikai eszközök egyre érzékenyebbek lettek az őket tápláló energia tekintetében. A feszültség szintek csökkenésével, a sebesség növekedésével és a környezetben uralkodó különféle zajok miatt a tápellátás minősége kritikussá vált. Továbbá az egyre komplexebb elektronikai eszközök speciális tesztelési eljárásokat kíván meg és felmerült az igény olyan tápegységekre, melyek ezekhez az eljárásokhoz szükséges körülményeket tudnak előidézni. Ezen speciális laboratóriumi tápegységeket arbitrális tápegységeknek hívják. A dolgozat egy ilyen arbitrális tápegység tervezési és megvalósítási szempontjait mutatja, meghatározott műszaki jellemzők mellett.

A bevezető rész egy rövid áttekintés a tápegységek fajtáiról, az egyes tápegységek előnyeiről és hátrányairól, rájuk jellemző műszaki paramétereiről.

Az első témakör a kiválasztott tápegység-topológia méretezéséről, az alkatrészek helyes megválasztásáról, a várható viselkedés számításáról, becsléséről szól.

A második témakör foglalkozik a tápegység konkrét megvalósításáról, a meghatározott műszaki jellemzőkhöz igazodva az alkatrészek katalógus-szerű kiválasztásával, a kapcsolás megtervezésével. Továbbá nyomtatott áramkör tervezéssel, figyelembe véve az előre becsült szélsőséges jelenségeket, villamos jellemzőket.

A befejező rész bemutatja a tápegység egyes részeinek működését élesben, mérési eredményekkel igazolva, illetve cáfolva az előre várt viselkedést, továbbá ismerteti a fejlesztési lehetőségeket is.

# **ALTERNATÍV PONTJELEK PONTOSSÁGI VIZSGÁLATA BARLANGOK LÉZERSZKENNERES MÉRÉSÉHEZ**

**Petrétei Boglárka Alexia**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc II. évfolyam,

**Konzulensek: László Gergely, intézeti mérnök**

**Dr. Tarsoly Péter, adjunktus**

Kutatásomban azt vizsgálom, hogy barlangok lézershakkenneres mérésénél a Geoinformatikai Intézetben jelenleg rendelkezésre álló négy darab (2 db 3" és 2 db 6") Leica HDS jeltárásán kívül milyen alternatív, az egyes álláspontokon készült pontfelhők összeillesztését segítő pontjeleket lehet használni, és ezek pontossága hogyan viszonyul a Leica gyári megoldásához képest. A vizsgálat azért hasznos, mivel barlangok mérése során, különösen, ha azok több oldalággal rendelkeznek, a négy darab jeltárca sokszor kevésnek bizonyul, ugyanakkor könnyen azonosítható diszkrét pontok nélkül a pontfelhők manuális, csupán szkennelt objektumok alapján történő összeillesztése megfelelő pontosság tartása mellett rendkívül nehézkes. A mérés során a vizsgálatban referenciaként használt Leica HDS Targetek mellett el lettek helyezve egyéb pontjelek, mint például: HDS Black&White targetek nyomtatva, pingpong labdák, golfabdák, teniszlabdák, szivacs labdák. A jelek mozdulatlanságát biztosítandó, a helyszín sajátosságait figyelembe vevő rögzítéseket alkalmaztam. A mérés helyszínéül a lakhelyem, Tapolca város belterületén található Tapolcai-barlangrendszer Kórház-barlang részét választottam, mivel könnyen járható, nagy belmagasságú barlangrészről van szó, így a műszerrel is egyszerű volt a mozgás, de lehetőségem volt a szűkebb oldalágak révén ott is vizsgálatot végezni. A barlangban való méréshez a Balaton-felvidéki Nemzeti Parktól kellett engedélyt beszerezni. A kutatásban a helyszínen a Tapolcai Plecotus Barlangkutató Csoport részéről Szilaj Rezső csoportvezető volt segítségemre. A mérésre 2016.10.14-én került sor. A mért adatok feldolgozásához Leica Cyclone szoftvert szeretnék használni, melyben el fogom végezni a különböző típusú pontjelekre a manuális pontfelhő illesztéseket és az eredmények ismeretében javaslatot teszek a barlangok lézershakkenneres méréséhez alkalmazható legoptimálisabb pontjel típus alkalmazására.

# AZ EGYKORI MAGYAR HOSSZMÉRTÉKEGYSÉG REKONSTRUKCIÓJA KÖRTEPLOMOK SZABATOSAN MEGHATÁROZOTT MÉRETEIBŐL

**Tóth Sándor József**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc III. évfolyam,

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

A dolgozat témája a középkori hossz-mértékegység, a magyar királyi öl metrikus értékének meghatározása, illetve pontosítása korabeli épületek szabatos geodéziai felméréséből származó méretek segítségével. A középkori Magyarországon használatos hossz-mértékegységről nagyon keveset tudunk. Oklevelek tanúsítják, hogy hosszetalonját Székesfehérváron őrizték. Metrikus értékét azonban csak egyetlen, a 17. századból előkerült mérőzsinór méretének leméréséből ismerjük. Korabeli épületek geodéziai mérési és számítási módszerek segítségével meghatározott méreteiből azonban lehetőségünk van az egykori hossz-mérték méterbeli értékének meghatározására. Az ilyen jellegű vizsgálatokhoz legalkalmasabbak a Kárpát-medence számos településén megtalálható körtemplomaink. Ennek egyik oka, hogy építésük időpontja a királyi öl használatának idejére esett, továbbá a kör az egyik legegyszerűbb geometriai alakzat, sugarának, területének lemérésével, de még inkább a kör több pontja koordinátáinak szabatos geodéziai felmérésével, a vizsgálat szempontjából fontos épület-méretekhez juthatunk, így csökkentve a hibák számát és fokozva a pontosságot. Vizsgálatomban négy Árpád-kori körtemplom vesz részt: a jáki és a pápoci négykaréjos templom, valamint a bagodi és a kallósi körtemplom. A dolgozat részletesen ismerteti ezen épületek felmérését illetve a mérési eredmények feldolgozását. Ez magában foglalja a vízszintes és trigonometriai hálózat kiegyenlítését, a vizsgálati pontok koordinátáinak számítását önálló koordináta-rendszerben, valamint alaprajzi körök középpontjának, sugarának és középpontjábanak számítását a kiegyenlítő számítás alkalmazásával. Ezek felhasználásával történik az alaprajz és metszetek szerkesztése CAD program segítségével, majd a méretek megadása méter egységben. Ezt követően történik az alaprajzi és magassági méretek valószínűsítése a korábbi mértékegységben, amely jellemzően nem maga a királyi öl, hanem arasz vagy láb. A korábbi mértékegység meghatározása végül súlyozott átlag számításaként történik. Így nemcsak a királyi öl használata igazolható, hanem a kidolgozott eljárás az egykori hosszegység metrikus értékének rekonstruálására is alkalmas.

# MEMÓRIAREZIDENS ADATBÁZIS KEZELŐ RENDSZEREK PERFORMANCIA VIZSGÁLATA TRANZAKCIÓS ÉS ANALITIKAI MŰVELETEKRE

**Szpisják Patrik**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Rádai Levente, adjunktus**

A TDK dolgozat fő témája egy memória alapú adatbázis performancia vizsgálata egyaránt tranzakciós és analitikai műveletekre, valamint más rendszerekben korábban elvégzett vizsgálatok bemutatása és az eredmények összevetése a szóban forgó rendszer vizsgálatából származó eredményekkel. A dolgozat bemutatja az adatbázisokkal kapcsolatos legfontosabb alapfogalmakat, valamint ismerteti a jelenleg leggyakrabban használt adatbázis típusokat. A munka taglalja a diszk- és a memória alapú adatbázisok architektúrájában való eltéréseket, valamint az ebből származó előnyöket és hátrányokat. A tesztek kellő megértése érdekében szó lesz az Üzleti Intelligenciáról, mint fogalomról és koncepcióról, valamint a valós-idejű analitikáról, annak szerepéről és fontosságáról. Továbbá az olvasó megtudhatja, hogy miben tér el egy tranzakciós és egy analitikai rendszer egymástól, ezen eltérések miből fakadnak, milyen esetben szükséges e két rendszer külön választani, valamint azt, hogy miért van szükség ilyen jellegű performancia vizsgálatokra.

# TEMLOMBELSŐ 3D MODELLEZÉSE UAV FELMÉRÉSSSEL

**Molnár Edit**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. Jancsó Tamás, egyetemi docens**

**Dr. Udvardy Péter, egyetemi docens**

A kutatás célja, hogy eredményeket kapjunk arról, hogy az UAV felvételek által milyen pontos 3 dimenziós modell állítható elő. A pontosság alapjául geodéziai mérés szolgál, melyet helyi rendszerben értelmezünk. A felmérés helyszínül a székesfehérvári Szent Imre templomot, azon belül is az oltár részt választottam. Az UAV felmérés Phantom DJI 3Advanced típusú drónnal készült, a geodéziai felméréshez az iskola által biztosított mérőállomást használtam. Az elkészült fényképek feldolgozásra az Agisoft PhotoScan 3D modellező szoftvert alkalmaztam. Eredményül megkaptam a 3 dimenziós modellt különböző részletességgel. Ezeknek a modelleknek a pontossági vizsgálatát elvégeztem a helyi rendszerben számított ellenőrző pontokhoz képest. A kapott eredmények alapján javaslatot tettem a PhotoScan futtatási paramétereinek beállítására. Kísérlet képen a Photosynth szoftverrel is készítettem modellt, ugyan ezen nem lehetett pontossági vizsgálatot végezni, ellenben nagyon szemléletes képet ad a felmért területről. A készített modellek későbbiek folyamán tovább is fejleszthetőek, akár egy egész templombelsőt is lehetne ilyen módon felmérni, majd elemezni.

# UAV-VAL KÉSZÜLT FELVÉTELEK RÉGÉSZETI ALKALMAZÁSA

**Kalmár Erzsébet Noémi**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc IV. évfolyam,

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

**Balázsik Valéria, címzetes egyetemi docens**

Az elmúlt időszak adatgyűjtési és feldolgozási technológiai fejlődése számos szakterületen, így a régészetben is megjelent. A hagyományosan geodéziai módon történő méréseket és grafikus dokumentációkat felváltották olyan eljárások, amelyek digitális adatbázisok létrehozását teszik lehetővé. A több forrásból származó adatok integrálhatóak és a térinformatika eszközeivel komplex elemzéseket tesznek lehetővé. Így olyan vizsgálatokat végezhetünk a különböző időszakban történt feltárások leletei között, amelyek az analóg adatrögzítés korában csak nagyon nehezen voltak kivitelezhetőek. Az UAV-val megvalósított adatnyerés a régészeti tevékenység során számos előnyt jelent az adatgyűjtés időszükségletét, a dokumentáció részletgazdagságát és az elemzési lehetőségeket tekintve. 2014-ben az "Árpád-ház program" keretében feltárási munkálatok zajlottak Géza fejedelem négykaréjos templomának és feltételezett nyughelyének újabb kutatására. Mivel az ásatás helyszíne közterület, így a régészeti tevékenységet lehetőség szerint gyorsan kellett elvégezni. Erre legalkalmasabb technológia jelenleg a pilóta nélküli légi járművel megvalósított légifényképezés és a felvételek alapján a feltárt terület ortofotó mozaikjának elkészítése, amely módszer alkalmazásra került ennél a feltárásnál is. A felvételek feldolgozásának munkálataiba kapcsolódtam be és az elkészült ortofó mozaik alapján azt vizsgáltam, hogy a technológia régészeti alkalmazásának milyen előnyei vannak, valamint az ortofotó interpretálása alapján előállított vektoros tematikus térkép milyen további felhasználási lehetőségeket rejt magában. Tudományos Diákköri Dolgozatomban bemutatom a pilóta nélküli légi járművek régészeti alkalmazási lehetőségeit általában és részletesen ismertetem a székesfehérvári ásatáson készült képek feldolgozásának menetét. Példákon keresztül szemléltetem azt, hogy korabeli térképek és a különböző időszakban történt feltárások alkalmával előkerült leletek között hogyan kereshetünk időbeli- és térbeli kapcsolatot. A feladat elvégzése során szerzett tapasztalataimat összegzem a módszer hatékonysága, gazdaságossága és a benne rejlő újabb elemzési lehetőségek szempontjából.

# OKOSTELEFONNAL AZ AUTÓS KÖZLEKEDÉSÉRT

**Tóth Dániel Bulcsú**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc IV. évfolyam,

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

Manapság az autók el vannak látva fedélzeti számítógéppel, amelyek szenzorok ezreinek adatát feldolgozva segítik az autó használatát és a biztonságos vezetést. Mégis az a tapasztalat, hogy számos funkció, amely a vezető kényelmét és biztonságát szolgálná, nincsen megvalósítva. Dolgozatomban azt vizsgáltam, hogy milyen funkciókkal lehetne az autós közlekedést még kényelmesebbé és biztonságosabbá tenni, kihasználva a mobiltelefon nyújtotta előnyöket. Megterveztem, megvalósítottam és teszteltem egy autós fedélzeti kamera és útvonalrögzítő alkalmazást. Az alkalmazás képes a jármű helyzetét és sebességét a telefonba épített GPS vevő segítségével meghatározni, és ez alapján a megtett útvonalat több formátumban naplózni. A GPS műholdakra vonatkozó információk a vételi viszonyokról is tájékoztatnak, ezért ezek is gyűjtésre kerülnek. Az egyes utakhoz jármű és sofőr rendelhető, ez alapján később az útvonalak listája kereshető. Fedélzeti kamera jelleggel kérhető a jármű előtti útszakasz folyamatos, beállítható hosszúságú videoszegmensekbe történő mentése, ekkor a rendszer biztosítja, hogy a tárhely megtelje, vagy az eddigi felvételek gyűjteményének határérték feletti összmérete esetén a régi, és fontosként nem megjelölt felvételek törlésre kerüljenek. Egy ilyen rendszer alapvetően kétféle módon lehet hasznos: nyilvántartja járművezető és jármű bontásban a megtett útvonalakat, ami únyilvántartás készítésekor, megtett távolság számolásakor, üzemanyag-fogyasztás monitorozásánál, és számos hasonló, alapvetően összegző jellegű problémánál jelenthet segítséget, vagy a koordinátákhoz rendelt pillanatnyi sebességadatok felhasználásával a vezetési stílus elemzésére is felhasználható. A rögzített felvételek egy vitás vagy kérdéses közlekedési helyzet rendezésekor szolgáltathatnak perdöntő bizonyítékot. Az eszközt érő pillanatnyi erőhatások a jármű mozgásdinamikájáról adnak információt. Ezek alapján történik a videofelvétel automatikus megtartása, ha ez az erőhatás nagysága miatt indokoltá válik. Dolgozatomban megvizsgáltam a rendszer használatának jogi hátterét. A hatályos jogi szabályozás nem tiltja ilyen jellegű felvételek készítését, viszont a publikálás a felismerhető arcok és rendszámablák kitarakását írja elő. A platformválasztás és a megvalósítás módja lehetővé teszi, hogy a program a kedvezőbb árfekvésű használt készülékeken is üzemelhessen, ezáltal a rendszer üzembe helyezésének költsége még dedikált eszköz használata esetén is minimális.

# LEO MŰHOLD-FORMÁCIÓK MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI VIZSGÁLATA

**Szántó Marcell**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Földváry Lóránt, egyetemi docens**

A dolgozat témája az eddig ismert és újonnan tervezett gravimetriai célú LEO (Low Earth Orbiter) műhold-formációk megvalósíthatóságának vizsgálata valódi nehézségi erőterben. A kutatás egy korábbi TDK dolgozatom folytatásának tekinthető. Jelen dolgozatban a műhold-formációk egyes műholdpályáinak integrációja valódi nehézségi erőterben történik, EGM08 geoid modell használatával, és az egyéb égitestek tömegvonzásának figyelembevételével. A pályaintegrálást az Adams-Moulton módszerrel végeztem. A pályaintegrálás során egy olyan időbeli felbontást választottam, amely mellett a pálya kellően részletes, de a numerikus hibák hatása még elhanyagolható. Ezt követően elvégeztem az egyes műholdformációk vizsgálatát. Ezen vizsgálatok kitérnek többek közt a műholdak közti összelátás szögének változására, valamint a távolságváltozás mértékére, melyek kritikus feltételei a műhold-formációknak. Összehasonlításra kerül továbbá a korábbiakban kiszámított gömbszimmetrikus, homogén tömeg körül keringő, és a valóságot jobban tükröző, EGM08 geoid körül keringő műholdak pályája.



# AZ AGRÁRTÁMOGATÁSOK ÉS A MEPAR

**Bán Péter**

Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar, BSc V. évfolyam,

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

Magyarországon évente nagyságrendileg négyszáz milliárd forint kerül kifizetésre a különböző agrártámogatások jogcímén. Dolgozatom célja, hogy bemutassa a földterülethez kapcsolódó támogatásokat az EU csatlakozás óta napjainkig és a támogatások lebonyolításának műszaki hátterét, ezen belül a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszert és a földterület és a természetű növénykultúra után igényelt támogatás jogosultságának ellenőrzési módjait, a távérzékeléses területmérést és a haszonnövény megkülönböztetést. Vizsgálom egy adott területen lévő fizikai blokkok, blokkhatárok és ezen a területen lévő tényleges földhasználat kapcsolatát. Összevetem egy mezőgazdaságilag művelt parcella távérzékeléssel mért területét, e parcella geodéziai pontosságú mérésből számított területével, illetve egy térinformatikai GPS vevővel elérhető pontosságú mérésből származó területével, amilyen pontosságú műszert az MVH is használ a helyszíni ellenőrzések során. A felmérés után vizsgálom azt a kérdést, hogy ezen a területen a fizikai blokkrendszer, vagy pedig a kataszter lenne jobb, mint a művelt parcellák azonosító rendszere.

# RÉGÉSZETI FELTÁRÁSOK GEODÉZIAI ÉS TÉRINFORMATIKAI TÁMOGATÁSA ÖNÁLLÓ HÁLÓZAT KIALAKÍTÁSÁVAL

**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 órás, 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 kitézése, a terepmodell készítése valamint a leletek bemérése, dokumentálása is ebben a rendszerben történt. Az így visszaállított hálózat középhibája 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**

# BUBORÉKMODELL A FÉMKRISTÁLYOK MODELLEZÉSÉHEZ

**Gergő Richárd Fejes**

Óbudai Egyetem

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

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

Az iparban és a mindennapokban használt fémeszközök többsége végleges alakját képlékeny alakító eljárások által nyeri el. A képlékeny alakítás megvalósítását a fémkristályokban lévő rácshibák teszik lehetővé és nagyban befolyásolják azok körülményeit.

Ezen rácshibák megfigyelése azonban még a mai eszközökkel is igen körülményesnek bizonyul. Egy buborékmodellel viszont egyszerűen és olcsón, ugyanakkor bárki számára láthatóan bemutathatók.

Dolgozatomban ismertetem a fémek kristályszerkezetét, azok jellemzőit és a bennük található rácshibák típusait, valamint azok hatásait.

Bemutatom a buborékmodell megalkotóit, valamint a kristályhibák létének felvetéséhez vezető utat. Ismertetek néhány szilárdtest modellt is és összehasonlítom azokat a buborékmodellel. Ezután a modell fejlesztését, valamint az általam készített változatot fogom bővebben bemutatni.

A modell többféleképpen is elkészíthető: konkrét, különleges jelenségek reprezentálásához(pl. ötvözőatomok hatása az atomrácsra), valamint egyszerűbb célokra, pusztá megfigyelésekhez mindennapi eszközökkel is felépíthető.

Dolgozatom zárásaként ismertetem, hogy hogyan lehetne a buborékmodellt az oktatásban alkalmazni.

# SZÉNSZÁL ERŐSÍTÉSŰ ANYAGOK

**Tóth Tamás**

Óbudai Egyetem

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

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

A fent említett témában, a szénszál as anyagok jellemzésében, azok felhasználásában, gyártásában folytattam kutatást. A téma igen szerteágazó, ezért a teljes lefedése szinte lehetetlen. Több megközelítésből vizsgáltam meg a szénszál at, annak előállítását, alapanyagait, gyártási folyamataikat és felhasználását. A kompozitok terén való nagy sikerének mié rtjét és elterjedését az iparban (textilipar, autó és közlekedés, kompozitok).

Tekintettel, hogy rengeteg kutatás és publikáció történik ezen anyaggal kapcsolatban, nagyon sok vizsgálatot végeztek már. Ezek egy részét meg is említettem a dolgozatomban.

# INKREMENTÁLIS LEMEZALAKÍTÁS TECHNOLÓGIAI VIZSGÁLATA

**Vojtek Szilveszter**

Óbudai Egyetem

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

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

Az inkrementális alakítás alkalmazása lehetőséget nyújt a síklemez terítékből térbeli alak létrehozására egyedi-, vagy kis sorozatban, alacsony költségek mellett. A számítógép vezérelt robotizált, automatizált megmunkáló gépek lehetővé teszik a technológia beépítését a gyártási folyamatba. A dolgozatomban röviden áttekintem e különleges lemezalakító technológiában eddig elért eredményeket és említést teszek a technológiával kapcsolatos egyéb vizsgálatokat igénylő területekről.

Az Óbudai Egyetem Bánki Karának nagyműhelyében egy 3 tengelyes CNC marógép átszerszámozásával, alumínium anyagminőségű, adott vastagsággal rendelkező lemezek alakításának technológiai vizsgálatát végeztem el egyponos inkrementális alakítással. Adott lemezvastagságnál, adott átmérő és mélység esetén a létrehozható legkisebb kúpszöveget vizsgáltam a technológia jellemzésére. A kísérleteket saját tervezésű és gyártású szerszámmal végeztem el.

Az alakításhoz szükséges térbeli modelleket Catia V5 szoftver segítségével előállítottam, majd az alakításhoz szükséges szerszám pályákat legeneráltam, a szerszámgépre feltöltöttem. A kísérleti alakításokat különböző technológiai paraméterek módosításával végeztem el, és azok eredményeit értékeltam. Emellett a lemezeket különböző állapotban – lágy, félkemény – vizsgáltam, majd összehasonlítottam a kapott eredményeket. Továbbá megvizsgáltam a különböző szerszám pályák hatását is a geometria kritikus pontjaira.

# SZÁLLÍTÓTENGELYEK MEGHIBÁSODÁSÁVAL KAPCSOLATOS ANYAGVIZSGÁLATOK

**Eperjesi Krisztina**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Kővári András, laboratóriumvezető**

**Dr. Horváth Miklós, egyetemi docens**

A TDK dolgozat témája egy cég aktuális problémájára keres megoldást. A problémát a továbbító hengerek váratlan, üzem közbeni törése okozza. A törés általában a csapágyazás környezetében következik be. Ezeknek a tengelycsonkoknak a roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálati módszereit és a tönkremenetel megelőzésének egyik lehetséges módját fejt ki a dolgozat.

A mechanikai- és analitikai vizsgálatokat követően megállapítást nyer a felvetés, miszerint kifáradás következtében hibásodtak meg a tengelycsonkok. Így a cél a fáradásos törést okozó repedések előrejelzése és ezáltal az üzem közbeni törés elkerülése. Ultrahangos anyagvizsgálattal a repedés pontos helye és nagysága megállapítható. A vizsgálat gyorsan, az alapanyag épségének megőrzésével a karbantartások idejében elvégezhető.

A vizsgálatokat követően képet kapunk a tengelyvégcsapok fáradási állapotáról, ami összességében segít minimalizálni a meghibásodások számát, csökkentve ezzel a tervezett karbantartásokon kívüli üzemszüneteket.

# TAYLOR ÜTKÖZÉSI ELŐKÍSÉRLETEK ELVÉGZÉSE

**Bakonyi Bence**

Óbudai Egyetem

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

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

**Varga Péter, intézeti mérnök**

Fémes szerkezeti anyagok nagysebességű és nagymértékű dinamikus terhelése létrejöhet lövedékek becsapódásakor, járművek ütközésekor, vagy nagysebességű képlékeny alakításakor pl. robbantásos vagy elektrodinamikus alakításakor. Ilyenkor a képlékeny alakváltozási sebesség mértéke  $> 1000 \text{ s}^{-1}$  nagyságrendű is lehet. Az adott anyag makro deformációját a geometria, tömeghatás, az alakítási keményedés, a sebességérzékenység, valamint a képlékeny alakváltozás miatt kialakuló hőmérséklet-emelkedéssel járó lágyulás határozza meg.

Az ún. Taylor ütközési vizsgálattal egy hengeres alakú próbatestet egy falnak lövünk, a deformált geometriából becsülhető a nagy sebességű mechanikai viselkedés. A vizsgálat elvégzéséhez egy pneumatikus gyorsítót terveztem és építettem, valamint különböző anyagminőségeken előkísérleteket végeztem el.

Dolgozatomban ismertetem az általunk létrehozott berendezés felépítését, a nyomás bevezetését és a sebességmérés kialakítását. Az előkísérleteket acél, réz, és alumínium hengeres próbatestekkel végeztem, a becsapódás sebességét, a darabok képlékeny alakváltozását vizsgáltam. A kapott mérési adatok elemzését, összehasonlítását az elméleti értékekkel elvégeztem. Az ütközés végeselemes szimulációját is elvégeztem az MSC Marc szoftver felhasználásával, a modellezés eredményeit is elemzem és összehasonlítom a kísérleti eredményekkel.



# KISMÉRETŰ FÚRÓKKAL VÉGZETT MEGMUNKÁLÁS HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

**Bakai Gábor**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Szalóki István, tanársegéd**

**Dr. Sipos Sándor, docens**

A Gépgyártástechnológiai Tanszék már régóta foglalkozik szerszámminősítéssel, így lehetőségem nyílt két, korszerű konstrukciójú WALTER fúroszerszám vizsgálatára. A dolgozat fő témája a kisméretű fúrókkal végzett megmunkálás hatékonyságának a vizsgálata. A dolgozat első részében bemutatom a két fúroszerszám geometriai sajátosságait, illetve a tömör fúrók forgácsolóképeségét növelő konstrukciós és anyagminőségi fejlesztéseket. Összefoglalom az előzetes vizsgálatokat, a használt mérőberendezéseket és a vizsgálati körülményeket. A dolgozat második felében a mérési eredményeket értékelem ki. Első fázisban az előtolóerő és nyomaték értékeket mértem meg, és értékeltem ki. A vizsgálatok során lehetőségem nyílt a forgácsok összegyűjtésére, és ezáltal a forgácstörőképeség értékelésére. A szerszámokról mikroszkóp alatt fotókat készítettem, amelyek alapján a szerszámelhasználódás mértékét vizsgáltam. Ezt követően megmértem a furatok pontosságát és köralakhibáját, illetve a felületek mikrogeometriai paramétereit. Befejezésként ismertetem a szerszámok forgácsolás közben mért és megfigyelt hatékonyságát, illetve közlöm a kétféle szerszámra vonatkozó optimális felhasználási körülményeket is.

# BETÉTES FÚRÓ-DÖRZSÁRAKKAL VÉGZETT MEGMUNKÁLÁS HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

**Cebei Gergő**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Szalóki István, tanársegéd**

**Dr. Sipos Sándor, docens**

Az Óbudai Egyetem Gépgyártástechnológiai Szakcsoportjának munkássága több évtizedes forgácsoláskutatási és szerszámminősítési tevékenységet ölel fel. Ennek keretében lehetőségem nyílt arra, hogy az egyik kutatási munkában részt vegyek, és abból Tudományos Diákköri Dolgozatot készítek. A TDK dolgozatomban a dél-koreai TaeguTec cég által rendelkezésemre bocsájtott legújabb betétes fúró-dörzsárakat teszteltem. A dolgozat célja, hogy megállapítsam a különböző fúróbetétek milyen hatékonysággal dolgoznak szerkezeti acél anyagminőségben. A TDK első fejezetében bemutattam a szerszámtestet és a benne rögzíthető 3 különböző fúróbetétet és azok tulajdonságait, valamint a javasolt alkalmazhatósági körülményeket. Részletesen kitérek a fúrófejeken alkalmazott innovatív bevonattípusra, ennek főbb tulajdonságaira, valamint a forgácsolás közbeni viselkedésére. Megemlítettem még ebben a részben a forgácsolt anyagminőség főbb jellemzőit is, illetve ismertetem a munkadarabra és szerszámra érvényes komplex jellemzőket, a forgácsolhatóságot és a forgácsolóképeséget. A következő fejezetben kellő részletességgel összefoglalom vizsgálatokhoz felhasznált gépeket, berendezéseket, valamint az alkalmazott vizsgálati körülményeket. A dolgozat fő részében foglalkozok a mért előtoló erők és nyomatékok alakulásával, és a forgácsolási jellemzőket hatványfüggvény-regresszióval is modellezem. A regressziós modellek segítségével a Kienzle-féle erőmodellt alapul véve meghatározom a fajlagos forgácsoló erő adatokat az egyes szerszámbetétekre vonatkozóan. A fúrási kísérletek során összegyűjtött forgácsdarabok alapján megítélem a szerszámbetétek forgácstörőképességét. A vizsgálatokat követően a szerszámokról mikroszkóp alatt készített nagy felbontású képekre hivatkozva a szerszámok elhasználódásának mértékére is kitérek. A fejezet második felében ismertetem az elkészített furatok névleges mérettől való eltérését és köralakhibáját, valamint részletesen vizsgálom a létrehozott felületi profil mikrogeometriáját. Végül befejezésként meghatározom a vizsgált fúróbetétek hatékonysági sorrendjét, közlöm a vizsgálati eredményekből levonható legfontosabb következtetéseket, illetve az egyes fúróbetétekre érvényes optimális alkalmazási körülményeket

# **POLITETRAFLUORETILÉN (PTFE) FORGÁCSOLHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA**

**Janes Gergő**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Dr. Horváth Richárd, adjunktus**

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

**Nikitscher Tamás, intézeti mérnök**

A TDK dolgozatomban egy műszaki műanyaggal, erősítetlen politetrafluoretilén (PTFE) forgácsolásával foglalkozom. A kísérleteimet esztergálás technológiájánál végeztem mesterséges gyémánt (PCD) szerszámmal. A célom az, hogy megvizsgáljam, melyek azok a forgácsolási paraméterek, amelyek jelentős hatással vannak a kialakult felületi érdességre ( $R_a$ ,  $R_z$ ), valamint a forgácsoló erő komponensekre ( $F_c$ ,  $F_f$ ,  $F_p$ ) illetve azok eredőjére ( $F_e$ ). További célom olyan érdességi és erő modellek létrehozása, amelyekkel a vizsgált széles forgácsolási paraméter tartományon belül jól becsülhetőek az általam mért paraméterek. A dolgozatomban két faktoros teljes kísérlettervet használtam, amelyben a forgácsolós sebesség ( $v_c$ ) és előtolás ( $f$ ) értékét hat szinten változtattam ekvidisztáns távolságokban, míg a fogásmélység értékét ( $a$ ) konstans értéken tartottam. Az általam használt teljes kísérlettervből adódik a 36 forgácsolási kísérleti pont. A forgácsolási kísérletek közben mértem a fent ismertetett forgácsolási erő komponenseket, majd a forgácsolási kísérletek után a munkadarab palástján  $60^\circ$ -onként mértem (hatszoros ismétléssel) az érdességi paramétereket. Az eredmények kiértékelése után az általam épített egyenletek használhatóságát bizonyítva validáló méréseket végeztem a vizsgált paraméter tartományon belül.

# SZINTAKTIKUS FÉM HABOK SAROKMARÁSA GYÉMÁNT BEVONATÚ KEMÉNYFÉM SZERSZÁMOKKAL

**Csúth Gábor, Metzger Attila**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Szalóki István, tanársegéd**

**Dr. Sipos Sándor, docens**

A dolgozat bevezető része áttekinti az alumínium alapú kompozitok előállítási módszereit, különös figyelmet fordítva az alapanyagként használt nagynyomású fém infiltrálási eljárásra. Ez a rész tartalmazza a munka fő célkitűzését is: kompozit anyagminőségek forgácsolhatóságának vizsgálata, amelyet sarokmarási körülmények között, gyémánt bevonatú szerszámokkal hajt végre.

Ezután megadja a kísérletekhez felhasznált kétféle anyagminőséget, amelynek alapanyaga (mátrixa) egységesen AlMgSi1 alumíniumötvözet, ebbe van erősítésként (50-55 térfogatszázalékban) bekeverve 100 $\mu$ m és 150 $\mu$ m átmérőjű Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> szemcse. A kísérleti körülmények gondos megtervezése (elszívóberendezés, sűrített levegős hűtés) és a vizsgált szerszámok leírása után a dolgozat a beállítandó forgácsolási adatokat adja meg, mégpedig a forgácsolósebességet három, a fogankénti előtolást pedig öt adatvariációs szinten kombinálva.

A lefolytatott tesztvizsgálat a forgácsolhatóságot a fellépő erőhatásokkal és a vállfelületek érdességi paramétereivel jellemzi. Diagramokban foglalja össze és elemzi a forgácsolási adatok hatásait a mért értékekre, sőt a kísérlet folyamán a szerszám elhasználódásának dokumentálása is megtörténik.

A dolgozat végül tartalmazza azokat a felület érdességi paramétereket, melyekkel a vizsgált fémhabok felületi struktúrája megbízhatóan leírható.

# FORGÁCSOLÁSI PARAMÉTEREK HATÁSA A SZERSZÁMREZGÉSEKRE HOSSZESZTERGÁLÁS TECHNOLÓGIÁJÁNÁL

**Schall Brúnó Kristóf**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Ács Dániel,**

**Dr. Horváth Richárd, adjunktus**

**Nikitscher Tamás, intézeti mérnök**

A forgácsolási paraméterek megválasztásánál elsődleges szempont a megfelelő felület létrehozása, melyet nagyban befolyásol a megmunkálás során fellépő rezgések hatásai. Ezen vibrációk ismerete elengedhetetlen a megmunkáló rendszer szempontjából, legyen szó a technológiai adatokról vagy a gép, munkadarab, szerszám valamint készülék felépítéséről.

A dolgozat a hosszsztergálás technológiájánál keres összefüggést a forgácsolási paraméterek, a művelet során fellépő erőhatások és a keletkezett szerszámrezgések jellemzői között. A kísérleti pontok meghatározása kísérlettervezés (DOE, Design of Experiment) módszerének segítségével történt.

A bemeneti forgácsolási paraméterekből (forgácsolási sebesség, előtolás, fogásmélység) a kimeneti (szerszámrezgést főként jellemző) paraméterekre válasz függvények módszerének (RSM – Response Surface Method) felhasználásával modelleket építettem, melyekkel előre jelezhető a rendszer többi munkaponton való működésének eredménye, illetve vizsgáltam mely forgácsolási paraméterek vannak jelentős hatással a szerszám rezgésére.

A kutatás során a lemodellezett rendszer sajátfrekvenciáinak meghatározása után a forgácsoló sebesség, fogásvétel és előtolás öt szinten való változtatása révén mértem a forgácsoló erők valamint a szerszám gerjesztésre adott válaszfüggvényének jellemzőit (frekvenciáit és amplitúdóit). Az esztergálást követően a felületi topográfia mérése, valamint az erő és rezgés adatok kiértékelését végeztem el.

A dolgozatban megvizsgálom az egyes forgácsolási paraméterek (forgácsoló sebesség, fogásvétel, előtolás) hatását a gyártás során keletkezett rezgésekre. Az RMS módszer segítségével következtetéseket vonok le a mért rezgés és a beállított technológiai paraméterek kapcsolatáról, meghatározom az adott környezetben az egyes tényezők jelentőségét, elhanyagolhatóságát, majd optimumot keresek az megmunkálás rendszerének korlátain belül.

# GEOMETRIAI MÉRETEK PONTOSSÁGÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA FORGÁCSOLT ÉS ADDITÍV GYÁRTÁSSAL ELŐÁLLÍTOTT ALKATRÉSZ ESETÉN

**Rinyu Norbert**  
Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, BSc III. évfolyam,  
**Konzulensek: Dr. Drégelyi-Kiss Ágota, egyetemi docens**  
**Szalóki István, tanársegéd**

A TDK dolgozat fő témája forgácsolással előállított alkatrész geometriai méreteinek összehasonlítása 3D nyomtatottal koordináta mérőgép segítségével. Ehhez szükséges előzetes teendők, bevezető rész:

A megmunkálendő anyag(ok) kiválasztása hasonlóság alapján.

Gyártástechnológia tervezése és a megmunkálóprogram elkészítése CAM szoftverrel.

Az alkatrész legyártása.

Befogó tervezése hogy a tapintófej a szükséges helyeken hozzáférhessen a darabhoz.

A mérés előkészítése, 3D mérőgép programozása hogy a mérőgép automatikus üzemmódban végezhesse el a mérést az ismétlésekhez.

A bevezetés az előzőeken túl tartalmazza még a Polyjet eljárás bemutatását amellyel elkészült az eredeti alkatrész.

Ezután ismerteti a dolgozat a mérést és a kiértékelést ami a fő része a témának.

A befejező rész összegzi az eredményeket, összehasonlítja a kétfajta technológiát.

# MÉRŐKARRAL TÖRTÉNŐ MÉRÉS HIBÁINAK FELTÉRKÉPEZÉSE

**Radics Ákos**

Óbudai Egyetem

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

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

**Marczis Attila, intézeti mérnök**

A koordináta mérés technika gyakorlatilag az NC megmunkálásokkal együtt jelent meg, azóta pedig számos fejlődésen, valamint hatalmas mértékű térhódításon esett át. Manapság nélkülözhetetlen eleme a modern gyártóiparnak, különösen a 3D koordináta mérés technika, mely számos különböző kialakítású, méretű mérőgépet magába foglal, melyekkel bármilyen méretű, geometriájú munkadarabot mérhetünk, ellenőrizhetünk. Az utóbbi évtizedekben rohamosan terjedni kezdtek az úgynevezett csuklókaros koordináta mérőgépek, melyeket leginkább üzemi, üzemi közeli feladatokra fejlesztettek ki, és számos előnnyel bírnak a hagyományos, telepített mérőgépekkel szemben: megfelelő stabilitás mellett minimális súllyal rendelkeznek a mobilitás érdekében, képesek akkumulátorról üzemelni, valamint WIFI segítségével kommunikálni a számítógéppel, továbbá könnyen kezelhetők, ugyanis az emberi kar analógiájára épülnek fel. Használatukkal még tovább csökkenthető egy adott termék gyártásának, ellenőrzésének ideje, hiszen akár a gyártás helyén is alkalmazhatóak. Hátrányuk viszont a telepített mérőgépekhez képest a kisebb pontosság, melynek számos különböző oka lehet. A dolgozat célja a mérőgépek mérési hibáinak feltárása. A dolgozat általánosan bemutatja a felépítésüket, szerkezetüket, működési elvüket, részletezi a velük történő mérések vizsgálati módszereit, azok eszközeit, valamint az általánosan végzett mérések folyamatát, a méréshez használt etalont, valamint az etalon befogásához és pozicionálásához tervezett mérőkészüléket. A befejező rész ismerteti a mérési eredményeket, kiértékelésüket, valamint az azok alapján felállított konklúziót.

# MÉRŐRENDSZER FEJLESZTÉSE ÉS EREDMÉNYESSÉGÉNEK BIZONYÍTÁSA MINŐSÉGSZABÁLYOZÁSI MÓDSZEREKKEL

**Rácz Péter**

Óbudai Egyetem

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

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

A minőség elérése a 21. századra egyre fontosabbá vált egy autógyár és beszállítói életében, melynek egyik legfőbb célja a vevői elégedettség elérése. Mindenki azonosan jó minőségű terméket szeretne vásárolni, rohamosan fejlődő világunkban azonban folyamatosan új és összetettebb termékek jelennek meg, melyek gyártása folyamatos felügyeletet, mérést igényelnek. Ehhez meg kell tudni állapítani, hogy az adott gyártási folyamat képes-e pontos mérésre, ezzel végeredményben a vevői elégedettség elérésére. Ekkor lép közbe a minőségszabályozás, amely technikáival képes egy folyamatot, technológiát értékelni, ellenőrzés alatt tartani, trendet mutatva a nem megfelelés irányába pedig közbe avatkozni. Egy termelőüzemben sok ember, sok géppel és sok mérőeszközzel dolgozik, olykor minden nap másik munkaállomáson. Ilyen esetben folyamatosan adódnak problémák a gyártás során. Ezek eredhetnek a gép, technológia, alapanyag, ember és környezet oldalról. Az okok kutatása elengedhetetlen. Ehhez nagy mérnöki tudásra van szükség, azonban statisztikai módszerek alkalmazása segít egy hiba helyének pontos meghatározásában, megszüntetése után pedig eredményének minősítésében. A gyártó és mérőeszközöknek pontosan kell tudni mérni, amelyhez kalibrált eszközökre van szükség. A kalibráció azonban nem elég, értékelni kell egy mérőeszközt, hogy az egyáltalán képes-e azoknak a méreteknél stabil és megbízható mérésére amire azt a technológia szánta. Amennyiben képes a mérőeszköz, meg kell vizsgálni, hogy az operátorok milyen hatással vannak a mérés eredményére. Ezeknek az minősítéseknek technikája a Mérérendszer-elemzés (MSA). A dolgozat célja egy Mérérendszer-elemzés, majd értékelése. E technika nemcsak a minősítésre lett kitalálva, alapos megismerése után kiderül, hogy a hibakeresésben is nagy szerepet játszik. A dolgozat egy ilyen esetet fog át. A hibakeresésére ezzel a módszerrel kerül sor, megtalálása és megszüntetése után újból értékeli a mérőrendszert. A kettő közti szakasz különbsége adja a mérőrendszer fejlesztését. Ezekre a mérésekre egy autógyári beszállítónál kerül sor, ahol a vevői elégedettség elérésén túl kiemelten fontos a selejt számának redukálása. A dolgozat konkrét, ipari példán keresztül bemutatva segíti a Mérérendszer-elemzés megértését.



# REVERSE ENGINEERING - A 3D SZKENNELÉS ALKALMAZÁSI TERÜLETEI ÉS PONTOSSÁGI VIZSGÁLATA II.

**Czövek István**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Horváth Áron, intézeti mérnök**

**Dr. Mikó Balázs, egyetemi docens**

Tervezői pályafutásunk alatt szembesülhetünk a problémával, hogy bizonyos esetekben egy kész terméket kell újból megtervezni és esetlegesen gyártani a szükséges adatok, információk nélkül. Ilyenkor a mi feladatunk az is, hogy megtaláljuk a lehetőséget a termék adatainak kinyerésére. A reverse engineering (vagy mérnöki visszafejtés) alkalmazása egyre jelentősebb az iparban, számos technológiában és a mérnöki munkában.

Sokféle tervezőszoftver kínál lehetőséget test- és felületmodellezésre és egyéb opciókra, azonban vannak esetek amikor a 3D szkennelés megkönnyítheti a munkánkat, továbbá radikálisan csökkentheti a feldolgozás műveleti idejét.

Jelen dolgozatom egy korábbi projektre épül, ahol bemutattam a 3D szkennelés alkalmazási területeit, a szkennelési metódust, továbbá kezdetlegesen a pontosság vizsgálatát. A hangsúly most azonban az utóbbin van. Korábbi ismeretekre támaszkodva egy alumínium anyagú mérőetalonként használt test modellalkotása történt meg 3D szkenneléssel, ezt követően egy koordináta mérőgép által készített modellel került összehasonlításra. A teljesség igénye nélkül megtörténik a 3D szkennelés folyamatának bemutatása is.

# KANONIKUS STRUKTÚRÁK MEGBÍZHATÓSÁGÁNAK MONTE CARLO- SZIMULÁCIÓJA

**Farkas Levente**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Dr. Pokorádi László Károly, egyetemi tanár**

A műszaki életben jelentős szerepet játszik a modellezés. Egy rendszer megbízhatóságának meghatározására gyakran használjuk a Blokk-diagram elemzési módszert.

Jelen dolgozatom a kanonikus rendszerek megbízhatóságával foglalkozó Tudományos Diákköri munkámnak harmadik része. Egy 26 elemből álló úgynevezett „ÁtólZéig” rendszert mutatok be, melyet a korábbiakban már részleteztem. Most a Monte Carlo-szimuláció segítségével a gyakorlatban is bebizonyítom az elmélet helyességét.

Jelen dolgozat első részében ismertetem a Monte Carlo-szimulációt, rávilágít a lehetséges alkalmazási területeire, és bővebben tárgyalja a módszer műszaki vonatkozásait. A továbbiakban részletesen ismertetem a szimuláció alkalmazását a példában szereplő kanonikus rendszer működőképességére. Az erre készített szoftver működését is ebben a részben mutatom be. Végül összefoglalom a szimuláció eredményeit, reflektálva a korábbi dolgozatok során megállapított elméleti értékekre.

A Tudományos Diákköri sorozat oktató jelleggel készült. Az anyagok és kutatási eredmények a konzulensem által oktatott „Műszaki megbízhatóság” tantárgy részét képezik.

# KARBANTARTÓ SZAKEMBEREK VÉLEMÉNYÉNEK ELEMZÉSE PÁROS ÖSSZEHASONLÍTÁS MÓDSZERÉVEL

**Ágoston Gábor Károly**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Dr. Pokorádi László Károly, egyetemi tanár**

A mai, információktól és adatoktól telített világunkban szűrni kell, hogy melyik információ releváns számunkra. Ezeket a befogadóképességeink korlátoltsága miatt rangsorolnunk kell, valamilyen szakmai fontossági sorrend vagy akár érzelmi többlet alapján.

Mikor több szempontú döntéseket tartalmazó választási feladatot kell megoldanunk, akkor törekedni kell arra, hogy az értékelési tényezőket minél pontosabban meghatározzuk, figyelembe véve az emberi tényező konzekvenciájának jelenlétét.

Magyarországon ma az ipari és szolgáltató szektorban naponta kell fontos döntéseket hozniuk az illetékes szakembereknek, hogy az általuk működtetett rendszer megbízhatóságának kifogástalanságát biztosíthassák. Ezeknek a döntéseknek a függvényében a karbantartásokat végző szakemberek és mérnökök különböző fontossági sorrendeket állapítanak meg.

A dolgozat fő célkitűzése a karbantartó szakemberek véleményeinek sorrendbe tétele, majd egy általános kép megállapítása, annak érdekében, hogy az egyes területeken dolgozó karbantartók erkölcsi és szakmai döntéseiknek hátterét leírjuk.

Az eljárás során a begyűjtött véleményeket egy matematikai módszer segítségével összesítem. Ez lehetővé teszi a különféle szempontok fontossági sorrendjének, továbbá egyes karbantartó szakemberek konzekvenciájának mértékének megállapítását.

A kapott adatok ismeretében az iparágakat leíró elemzések lehetőséget adnak arra, hogy az egyes okokat megérthessünk, továbbá eszközül szolgálhatnak arra is, hogy egyes ipari, szolgáltató területeken pénzügyi és időmenedzselési előrejelzéseket tehesünk.

# ENGEDÉKENY MŰKÖDÉSŰ ROBOT MANIPULÁTOR MEGVALÓSÍTÁSA PÁRHUZAMOS KINEMATIKÁJÚ HAPTIKUS ESZKÖZ FELHASZNÁLÁSÁVAL

**Takács Mátyás, Rácz Dániel**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Dr. Galambos Péter, igazgató**

A TDK dolgozat bemutatja egy kedvező árú haptikus eszköz átalakítását úgy, hogy az képessé váljon általános manipulációs feladatok ellátására, továbbá engedékenyen viselkedjen a külső hatásokkal szemben, ezáltal alkalmas legyen emberekkel közös munkavégzésre. A dolgozat részletezi párhuzamos kinematikájú robotok elméleti háttérét és működésének alapjait, továbbá az engedékeny működés megvalósításának elvét és gyakorlati megvalósítását külső erőmérő szenzor alkalmazásával. A projekt során megvalósult a robotot működtető valós idejű szoftver környezet és a hozzá kapcsolódó grafikus felület, amely alkalmas a robot teljeskörű működtetésére, beleértve a robot kezelőfelületét, programozását és felügyeletét.

# **TÉRFIGYELŐ KAMERÁK ESETÉN, AZ ÁLTALÁNOS RENDSZERKÖVETELMÉNYEK DEFINIÁLÁSÁNAK KORLÁTAI**

**Fehér András István**

Óbudai Egyetem

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

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

Térfigyelő kamera rendszerek telepítésekor gyakran felmerül az igény olyan specifikációra, melyet követve az adott önkormányzat vagy hatóság biztosíthatja a rendszer megfelelő működését, feladatainak kielégítő ellátását.

Bár az igény jogos, ilyen univerzálisan, jó eredménnyel alkalmazható leíratot készíteni nem lehet. Ennek okait, vonatkozásait és a követendő eljárást mutatja be a dolgozat.

# A POKÉMON GO ÉS ANNAK VESZÉLYEI

**Varga Bence Zoltán**

Óbudai Egyetem

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

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

A dolgozat témája a Pokémon Go. Bevezetesként röviden ismertetem a Pokémon eredettörténetét, mikor találták ki, kik és hol. Továbbá vizsgálat alá veszem magát a Pokémon Go játékot, aszerint, hogy milyen erősségű gépek kellene hozzá, mi a játék lényege, célja és menete. Ismertetem a játékkal járó közvetlen és közvetett veszélyeket, valamint saját teóriákat esetleges további problémákról. Javaslak megoldást egyes érintett területeken, valamint rámutatok olyan érdekességekre, hogy hol nem lehet játszani a játékot és miért.

# MŰKÖDÉSI ÉS INFORMÁCIÓBIZTONSÁGI KOCKÁZATOK INTEGRÁLT FELMÉRÉSE IT CÉLSZOFTVERREL

**Burai Dávid**

Óbudai Egyetem

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

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

A dolgozat fő témája bemutatja, hogy egy vállalati környezetben hogyan lehet egyszerűen és átláthatóan információbiztonsági és működési kockázatok felmérését elvégezni számítógépes segítséggel. Az általam használt rendszer az ADAPTO (6.10) melynek 2 modulját az üzleti hatáselemzést (Business Impact Analysis, BIA) és a kockázatkezelést (Risk Assessment, RA) használtam a dolgozat bemutatásához. A rendszer alapját a BIA modul képezi, amelyben egy vállalati szerkezetét lehet felépíteni és működését lehet szimulálni az alábbi öt kategóriába tartozó alapvető elemek kapcsolatrendszerén és egymásra hatásán keresztül:

1. Folyamatok, 2. Emberi erőforrások, 3. Logikai réteg, 4. Adat, 5. Fizikai réteg

A dolgozat e részét, azaz a későbbi saját vizsgálatok tárgyát képező vállalati modellt Tureczki Bence társammal készítettük el, aki az „IT DRP ELKÉSZÍTÉSE ÉS TESZTELÉSE IT CÉLSZOFTVER SEGÍTSÉGÉVEL” című TDK dolgozatában ugyanezen a közösen elkészített vállalati modell alapon végez el egy másik, önálló kutatást. Az általunk szimulált vállalat valóságos, de nem másolata egy valódi cégnek.

A kockázat-felmérés egy szubjektív témakör. Mivel a legtöbb esetben az adott kárhoz nem lehet tényleges kárértéket (legyen az anyagi vagy nem anyagi jellegű kár) rendelni, így a kockázati kárjelleg-hatás mátrix segítségével arányosítjuk és tesszük összehasonlíthatóvá a különböző kockázatokat. A kockázatok felmérését három különböző kockázati területen és két különböző módszerrel végeztem el:

- Informatikai kockázatok (CRAMM módszerrel)
- Működési kockázatok (CRAMM módszerrel)
- Eszközök meghibásodásából eredő kockázatok (FMEA módszerrel)

A három különböző kockázati területhez tartozó kockázatok esetén kettőnél (a két CRAMM módszer általi) közös skálázást használtam, az FMEA módszer esetében ez eleve nem megvalósítható. Amennyiben egy kockázatot egyszerre a CRAMM és az FMEA módszerrel is felvesszük, akkor összehasonlíthatóvá tehető a két különböző skálázási módszer. A különböző típusú kockázatok együttes és összemérhető kezelésével ily módon kialakítható egy integrált kockázat felmérési rendszer, amely nagyon sok vállalatnak a különböző kockázataik felérésében és kezelésében jelentős előrelépést és segítséget jelent.

# IT DRP ELKÉSZÍTÉSE ÉS TESZTELÉSE IT CÉLSZOFTVER SEGÍTSÉGÉVEL

**Tureczki Bence**

Óbudai Egyetem

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

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

A TDK dolgozatom célja az IT DRP készítésének és tesztelésének a bemutatása egy megfelelő célszoftver segítségével, és ez által jelentőségének igazolása.

Bármilyen vállalatról is van szó, ahhoz hogy sikeres legyen, elengedhetetlen a megfelelő üzletmenet folytonossággal, katasztrófa utáni IT helyreállítási tervekkel (IT DRP, azaz IT Disaster Recovery Plan) rendelkeznie.

Katasztrófahelyzet egy működő vállalat életében akkor áll elő, amikor vállalatpolitikai szempontból létfontosságú folyamatai állnak le, és ekkor mintegy visszafordíthatatlan kár keletkezik a vállalat számára. Ilyen katasztrófahelyzet akkor következik be, amikor például egy kritikus erőforrása meghibásodik. Sokszor olyan esemény idézi elő a katasztrófahelyzetet, amely kritikus erőforrások egész halmazát állítja le. Akár egy szolgáltatás kiesése is hatalmas kárral járhat, ha kritikus szolgáltatásról van szó. Ezért ebben az esetben is indokolt már előre kész visszaállítási tervvel (mintegy forgatókönyvvel) rendelkezni a helyreállításra. Egy kiesett szolgáltatás helyreállítását leíró terv az IT SRP, azaz IT Service Recovery Plan. Amikor egyszerre több erőforrás hibásodik meg, több szolgáltatás is leáll, sokkal átláthatóbb és kézben tarthatóbb IT DRP-vel rendelkezni. Akár IT SRP-ről, akár IT DRP-ről van szó, üzletmenet folytonosság szempontjából a legfontosabb a minél gyorsabb átállás megtervezése a helyettesítő erőforrás(ok)ra fizikailag és logikailag.

A TDK dolgozatom céljának eléréséhez az ADAPTO szoftver „Üzletmenet folytonossági” (BCM) modulját használom fel. Az ADAPTO egy olyan célszoftver, amely alkalmas vállalati működés szimulációjára, és azon – többek közt – az IT DRP elkészítésére, tesztelésére és részletes szimulációjára is, és ezáltal a terv működésének nyomon követésére, bizonyítására. A kutatásaink során az ADAPTO eszköz „hatáselemzés” (BIA) moduljában Burai Dáviddal ko-operálva egy kitalált termelő vállalat működési modelljét készítettük el. Ebben a szimulált vállalati környezetben mindketten egymástól eltérő, független vizsgálatokat végeztünk. Burai Dávid információbiztonsági- és működési kockázatok integrált felmérését, míg én a katasztrófahelyzet utáni visszaállítási terv készítését és tesztelését.



# AZ IPARI ALPINTECHNIKA FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE

**Kothencz Álmos**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Bakos Imre, mérnök tanár**

Manapság már nem újdonság az épületek oldalán, kötélben lógó embereket látni. Az ipari alpinizmus Magyarországon is egyre elterjedtebbé válik. De honnét indult ki ez az egész? Miért lett indokolt ennek a speciális szakmának a megjelenése? Mi tette lehetővé, hogy néhány kötéllel bármilyen addig el nem érhető terület elérhetővé váljon? Hogyan fejlődött ki, hol tart ma és mi lehet a jövő az ipari alpinizmusban? Dolgozatomban többek között ezekre fogok választ adni.

Először bemutatom, hogy hogyan alakult ki az ipari alpinizmus, mi vezetett idáig, milyen különböző munkáknál merülhet fel az igény ipari alpinisták iránt? Természetesen egyes országokban máskor és másfajta okok miatt fogalmazódott meg az igény a magasban végzett munkára. Külföldi példákkal, de jellemzően a hazai viszonylatokra koncentrálva ismertetem az ipari alpinizmus fejlődését, ami mára már igen szerteágazó területté nőtte ki magát.

Mivel a barlangászat volt technikai oldalról az ipari alpinizmus egyik mozgatórugója, betekintést nyújtok a barlangi kötéltechnikába. Még ma is előfordul, hogy ezen technikákkal végeznek munkát, illetve alapjaiban hasonlít is az ipari környezetben alkalmazottakhoz. Az évek során a műszaki fejlődés és a fokozódó munkavédelmi igények alakítottak ezeken, ezt, mintegy összehasonlításképpen fogom szemléltetni.

A fejlődő technológia értelemszerűen a felhasznált eszközök tekintetében is változásokat hozott. Itt is az előbbieken leírt logika szerint kívánom bemutatni a szakma alakulását. Ezen felül említést teszek a piacon leginkább jelen lévő márkákról, akik mára óriáscégekké nőttek ki magukat a kezdeti otthoni kis barkácműhelyekből. Történelmük főbb mérföldköveit, a kezdeteket ismertetve kiderül, hogy milyen különböző irányokból jutottak az ipari alpinra mint közös nevezőre ezek a gyártók. Mivel a szakma fejlődése a mai napig lendületesen halad előre, igyekszem a jövőbeli lehetséges perspektívákat is vázolni.

Végezetül a jogi szabályozások kerülnek elő. Ebben a részben is említést teszek a külföldi különbségekről, a munkavédelem jelentőségének növekedéséről. Valamint a megszerezhető képesítésekről, az oktatási rendszerről lesz szó. Így összességében egy átfogó képet szeretnék nyújtani az ipari alpinizmus fejlődéséről, hogy amikor legközelebb egy magasban dolgozó ember látunk, már sokkal jobban fogjuk érteni mi történik a fejünk fölött.

# EGY VETERÁN MAGYAR PILÓTA ÉLETÚTJA

**Dicső Ágnes, Major Ádám**

Óbudai Egyetem

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

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

Dolgozatunkban áttekintést adunk Majoros József, nyugalmazott repülő-  
alezredes úr kalandos életútjáról, amely során kapcsolatba került a katonai  
repüléssel.

Ismertetjük azoknak a repülőgépeknek a technikai adatait, amelyeken repült.

Rámutatunk arra a repülésbiztonsági tevékenységre, amelyet autorotációnak  
neveznek.

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

# VIRTUÁLIS LABORATÓRIUM

**Bartos Béla Tamás, Wendler Márk**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Dr. Kopják József, adjunktus**

**Sebestyén Gergely, műszaki tanár**

Manapság az úgynevezett IoT fejlesztések szinkronban a piaci igényekkel, különösen nagy figyelmet kapnak. Az IoT, vagyis Internet of Things olyan eszközök összessége, amely az Internetet használja kommunikációs csatornának és célja, hogy az emberek életét kényelmesebbé, változatosabbá tegyék. Az információ továbbításhoz elengedhetetlen valamilyen internet alapú felület, mely az átlag felhasználó eszközeit figyelembe véve könnyedén elérhető.

Ebben a hallgatói projektben ismertetésre kerül egy olyan IoT rendszer, amely speciális RF modulokat használ ellentétben a piacon elterjedt WIFI alapú megoldások helyett. A rendszer hatékonyságát egy saját tervezésű okos otthon modell fogja szemléltetni.

A rendszer kezelőfelületét (HomeGenie) nyílt-forráskódú web-szerver biztosítja, amely egy raspberry pi-re épített Universal IQRF Gateway-en fut. Az egyes moduloktól, a web-szerveren futó script végzi az adatok lekérdezését. Ezeket feldolgozva, egy webes felületen jeleníti meg, mely lokális hálózaton egy egyszerű böngészővel elérhető. A lokális hálózathoz természetesen web cím is rendelhető, így a lakásból kilépve is tudjuk monitorozni „otthonunkat”.

# DC HAJTÁS TERVEZÉSE 555 IC-VEL

**Borsodi Lilla**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Kapi Dénes, műszaki tanár**

A dolgozatom témája egy prezentációs célú DC hajtás tervezése, amely nagyszerű lehetőséget biztosít a teljesítményelektronika laboratórium keretei között egy alsóági meghajtású kapcsolóüzemű tápegység feszültség- és áram időfüggvényeinek elemzésére. Bemutatásra kerül a tápegység működési elve, tervezése és megvalósítása. A kapcsolóüzemet PWM modulációval, azon belül is 555 IC-vel valósítottam meg. A tervezéskor fontos szempont volt, hogy segéd tápegységet használjak, hogy érintésvédelmi szempontból is megfeleljen az eszköz.

# VEZETÉK NÉLKÜLI AKVÁRIUMAUTOMATIZÁLÁS

**Csuti Péter Rudolf**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Kapi Dénes, műszaki tanár**

Jelen dolgozat témája egy akvárium automatizálási berendezés tervezése és építése. A projekt célja a különböző, szórakoztató -, és hobbi elektronikában használatos kommunikációs eljárások megismerése, alkalmazása, valamint egy digitális szabályzású feszültségnövelő áramkör tervezése és működtetése.

Az első részben ismertetésre kerül röviden a kapcsolóüzemű tápegységek működési elve, előnye, az analóg és digitális feszültségszabályzás összehasonlítása, továbbá a főbb hardver elemek: LCD kijelző, Bluetooth modul, Arduino Nano mikrovezérlős gyakorlópanel.

A tervezett kapcsolat alkalmas egy kisméretű akváriumvilágítás -, és levegőztetés vezérlését ellátni, feszültség vezérelt fényerőszabályzással. Ezek a funkciók egy szoftveres időkapcsolón keresztül érhetők el, mely egy nap fényviszonyainak változását képes szimulálni az akváriumi élőlények számára, továbbá a külvilág felé kibocsájtott zajt csökkentendő, éjszakára lekapcsolni a levegőztetést és szűrést. A helyes működéshez szükséges aktuális időpontot a kezelőfelületen tact nyomógombok és folyadékkristályos kijelző segítségével, valamint okoseszközeinkkel Bluetooth terminalon keresztül szövegesen adhatjuk meg. Továbbá ezen felületek felhasználásával beállítható az „ébresztési” és „elalvási” időpontok, valamint a fényerő mértékébe közvetlen beavatkozás is lehetséges.

# TÖBB FUNKCIÓS, TÁROLÓS HŐMÉRŐ ARDUINO NANO-VAL

**Hajagos Tamás**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Kapi Dénes, műszaki tanár**

A dolgozat célja feldolgozni egy problémát (pontosabban problémák egész sorozatát), ami telente 27ember mindennapjait keseríti meg. A téma előzménye, hogy 2014 nyarán költöztem a Fővárosba, egy 12 lakásos házközponti fűtésű mintegy 40 éve épült társasházba. A házzal egyidős a fűtési rendszerünk és az évek során bekövetkezett változások (hőszigetelés, egyes lakásokban ablak csere, egymásik helyen a nagy vízterű radiátorokat modern kis vízterű radiátorokra cserélése) miatt a rendszer inhomogénné vált. A különböző típusú radiátorok teljesen felborították az eredeti rendszer nagy víztömegből adódó „önszabályozó” képességét, emiatt az új radiátorokkal szerelt lakások és a régi radiátorokkal szerelt lakások közt meglehetősen nagy hőmérsékleti eltérések lépnek fel. Ezt csak tetézi a lakók egyéni hőérzete, és az emiatti folyamatos panaszok. A kazán indítását jelenleg egy távoli szenzoros szobatermosztát végzi több-kevesebb sikerrel, a fűtővíz hőmérsékletét a kazán eredeti(!) termosztátja illetve egy evvel sorba kapcsolt vészlekapcsoló termosztát hivatott maximalizálni.

A probléma megoldásához vezető rögzös út első szakasza a rendszer jelenlegi működésének lehető legnagyobb mértékben való feltérképezése. Ehhez szükségünk van több érzékelős tárolós hőmérőre. A készülék lelke egy Arduino nano, melyhez csatlakozik egy DHT22 típusú hő és relatív páratartalom érzékelő, három darab LM35 DZ típusú hőmérséklet érzékelő, továbbá egy wifi modul. A készülék minden lakásban 24 órát fog eltölteni, eközben 15 percenként eltárol egy mérési adatot. Mivel nem tudunk laboratóriumi körülményeket biztosítani, a reprezentatív mérési eredményekhez 4 érzékelőre van szükségünk. Az egyik LM35-ös a külső hőmérsékletet fogja mérni, a másik LM35 a radiátor előremenő, a harmadik a radiátor visszatérő hőmérsékletét fogja érzékelni. A DHT22 hivatott a szoba levegőjének hőmérsékletét illetve páratartalmát mérni. A wifi modullal lehetőség nyílik távoli elérésre, ami nagy segítséget fog nyújtani az esetleges durva mérési hibák gyors felismerésénél, illetve egy relé modullal tovább bővítte a készülék számtalan területen felhasználhatóvá válik.

Dolgozatomban részletesen bemutatom a rendszer jelenlegi gépészeti kialakításából adódó szabályozási nehézségeket, a tervezett elektronika pontos működési, felhasználási célját. Továbbá ismertetem az elektronika működését, az adatgyűjtésen túlmutató további felhasználási lehetőségeit.

# D OSZTÁLYÚ ERŐSÍTŐ MIKROKONTROLLERES MEGVALÓSÍTÁSA

**Jankovics Dávid**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Kapi Dénes, műszaki tanár**

Jelen dolgozat témája egy D osztályú erősítő tervezése és megépítése. A projekt célja különböző szórakoztató- és hobbielektronikában használatos eljárások ismertetése, elsajátítása.

Az első részben ismertetem röviden az erősítők osztályozását, emellett előnyeit illetve hátrányait. Ezek mellett a felhasznált hardverelemeket.

A tervezett kapcsolat alkalmas egy kisebb hangfal megszólaltatására. Az erősítő kimeneti teljesítménye mintegy 80 Watt, ami elegendő személyes használatra. A bemeneti jel egy 3,5 mm-es Jack csatlakozón keresztül jut el a mikrokontrollerbe egy erősítő áramkörön keresztül, utána pedig a mikrokontroller által szabályozott tranzisztoros H-híd kapcsolásba, mely a kimenetet biztosítja.



# KÉTÜTEMŰ BENZINMOTOR MIKROKONTROLLERES GYÚJTÁSVEZÉRLÉSE

**Szekeres Bálint**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Kapi Dénes, műszaki tanár**

A dolgozat témája egy egyhengeres, kétütemű Simson S51 motor gyújtását vezérlő rendszer megtervezése. A projekt célja, a hagyományos megszakító s tekeresgyújtás továbbfejlesztése egy olyan áramkörrel, amely fordulatszámfüggő előgyújtás állítást tesz lehetővé.

A bevezető részben ismertetem a kétütemű motor működési elvét, valamint a gyakorlatban használt gyújtási rendszerek csoportosítását. Kitérek a mikroprocesszoros gyújtásvezérlés előnyeire és a rendszer jótékony hatásaira az üzemeltetés során. A hardverelemek jellemzői és a kiválasztásánál alkalmazott szempontok bemutatása. A hardver tervezése során az egyszerűség és a rendelkezésre álló műszaki paraméterek fontos szempontot képeztek. Ezek figyelembe vétele miatt az áramkör tápellátását nem akkumulátor biztosítja, hanem a gyárilag a gyújtásalaplagra szerelt tekercsekben indukált feszültséget használtam fel a mikrokontroller működéséhez szükséges egyenfeszültség előállításához. Ugyancsak a költséghatékonyság miatt, a rendszer jeladója a mechanikus megszakító kapcsoló maradt, melynek hátrányai, és a helyette esetlegesen használható, korszerűbb, elektronikus jeladók is említésre kerülnek.

A fejlesztés során egy Arduino Nano boardot használtam, ami az ATmega328-as mikrokontrolleren alapul. A vezérlő rövid, a projekthez használt funkciók bemutatását követően a szoftver felépítését és fejlesztési lépéseit ismertetem. A szoftver kezeli a bejövő jelet, ezt követően kiszámítja a szükséges előgyújtás mértékét. Az alkalmazott gyújtásrendszer induktív energiatárolású, így a szoftver kiszámítja, hogy mikor kell a kimeneti FET-en keresztül a transzformátor primer tekercsére feszültséget kapcsolni, majd a szikra kialakulásához mikor kell megszakítani a transzformátor primer áramát.

A dolgozat végén az eredményekről, a megvalósításról, az elkészített berendezés gyakorlati, működés közbeni tapasztalatairól esik szó.

# **SZINUSZOS INVERTER MEGVALÓSÍTÁSA PSOC-KAL**

**Vári Kornél Barnabás**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

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

A cél egy minimum 200W-os szinuszos inverter elkészítése, mely 230V effektív értékű 50Hz-es kimenetet állít elő. A bemenetre egy 24V-os akkumulátor-pack lesz kötve, melyet egy 24V-os három fázisú 500W-os szélgenerátor fog tölteni. Az inverter bemenete után egy boost konvertert kell megépíteni, amely a 24V-ból kb. 330V-ot állít majd elő. A konverter lehetőleg szinkron vezérlésű lesz, melyet egy PSoC 4200-as fog vezérelni. Mivel a PSoC A/D átalakítójára maximum 0-5V közötti jel érkezik, ezért szükséges a kimeneti feszültség értékét úgy beállítani, hogy a 0V feleljen meg 2,5V-nak és egy kis tartalékot hagyva 5V lenne a +350V és a 0V a -350V. Ugyanez a PSoC fogja a kimenetünket is szabályozni, ahol az ADC bemeneténél hasonló feltételeket kell biztosítani mint a boost konverternél. Egy MOSFET-es H-híd kapcsolással lesz a szinuszos jel előállítva. A PSoC lehetőleg egy LUT-ből fogja a PWM jeleket létrehozni, és a MOSFET meghajtók bemenetére küldeni. (opcionális: bemeneti áram és feszültség, kimeneti áram és feszültség, kimeneti teljesítmény és hatásfok kijelzése, rövidzárvédelem, kimenet lehessen: 230V 50Hz vagy 120V 60Hz, WiFi-s logolás)

# WI-FI HÁLÓZATOK BIZTONSÁGI PROBLÉMÁI NAPJAINKBAN

**Gál András Kristóf**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Beinschróth József, egyetemi docens**

Dolgozatom témája rávilágít, hogy manapság mennyi idő és teljesítmény befektetésbe kerül egy átlag embernek, hogy hozzáférjen más személyek Wi-Fi hálózatához.

Elsőként bemutatom, hogy milyen módszereket lehet használni vezeték nélküli hálózatok feltörésére, majd egyet kiválaszta demonstrálok is ezt.

Második lépésben feltárom internetes kérdőívem eredményeit, amelyekből kiderülnek az emberek által használt jelszavak tulajdonságai és, hogy milyen titkosítást használnak vagy nem használnak Wi-Fi hálózatuk védelmére.

Utána, prezentálok, hogy egyes jelszavakat mennyi időbe telik megszerezni egy átlagos számítógéppel és, hogy ez milyen következményekkel járhat.

Dolgozatom utolsó szakaszában, pedig összegzem a kérdőívem és jelszófeltörési kísérletem eredményeit, és leírom miként lehet megelőzni, hogy áldozatokká váljunk.

# MÉRŐRENDSZER FEJLESZTÉS HELYMEGHATÁROZÓ MÉRÉSEKHEZ

**Gyöngyösi Kornél**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc II. évfolyam,

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

Dolgozatom célja, hogy ismertessem a jelenkor helymeghatározási módszereit és alkalmazásait valamint egy saját mérőrendszer terveit bemutassam. Elsőként a legismertebb amerikai GPS (Global Positioning System) más néven NAVSTAR (NAVigation Satellite Timing And Ranging) kerül részletezésre utána pedig a két kevésbé ismert, viszont új technológiák az orosz GLONASS és az európai GALILEO. A mai XXI. század emberének igen gyakran, majdnem azt mondhatom, hogy létfontosságú a különböző helymeghatározó készülékeknek a használata. Fontosnak tartom ezek tanulmányozását, már csak azok számára is, akik napi szinten használják navigációs eszközeiket, vagy csak ha simán betekintést szeretnének nyerni a mai technikákba. A dokumentum fő része pedig egy egyéni mérőrendszer fejlesztés. Korábban foglalkoztam különböző típusú GPS-vevőkkel melyek rendszer összeintegrálását szeretném elvégezni a jövőben.

# ETETŐHAJÓ ANDROIDOS IRÁNYÍTÁSSAL

**Hakkel András**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Gyányi Sándor, adjunktus**

TDK dolgozatomban egy már korábban elkezdett munkámat folytattam, egy androidos alkalmazásról irányított etetőhajót, melyet szeretnék szakdolgozatnak is továbbvinni. Az elgondolásom, hogy az RC (radio controlled) modellezésben elterjed hagyományokkal szakítok, és a távirányító szerepét -mára már mindenki zsebében elérhető- okos telefonnal helyettesítem. RC modellezésben is már elterjed a szabad 2.4-2.5 GHz-es ISM sáv használata, illetve megfigyeléseim szerint a Bluetooth-ról irányított modellezés is sok fejlesztőt foglalkoztat.

A horgászahajók (etetőhajók) esetében viszont a bluetooth által nyújtott piko hálózat hatótávja nem elegendő, sok esetben a parttól számított 100 és 200m között van az a hely, amit mi -horgászok- ideálisnak vélünk az eredményes horgászathoz.

Választásom így IEEE által kifejlesztett 802.11n wifi szabványra esett, mellyel használhatom a TCP/IP protokollsaládot kétirányú kommunikációhoz, és fontos szempont, hogy implementálva van a telefonba.

# UAV FÖLDI SZEGMENS - KÖVETŐ ANTENNA PLTAFORM

**Huszár Péter**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc II. évfolyam,

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

A TDK munka részletesen bemutatja egy GPS koordináták alapján működő, kisméretű UAV-k követésére szolgáló antenna platform tervezési lépéseit, megvalósítási módját, tesztjeit és azok eredményeit hardveres, valamint szoftveres szempontokból egyaránt.

A dolgozat kezdetén ismerteti a hasonló rendszerek alapkoncepcióját és célját, bevezeti a szükséges rádiófrekvenciás kommunikációval és antennákkal kapcsolatos alapfogalmakat. Ezt követően részletezi az elkészült rendszer hardveres felépítését és bemutatja a részegységek kiválasztási, tervezési megfontolásait, valamint működésüket. Leírja a konfigurációs lépéseket, ahol szükséges ott szimulációk, tesztek kerülnek ismertetésre. A dolgozat harmadik része a rendszer működéséhez szervesen kapcsolódó és elengedhetetlen szoftver fő egységeiről és azok megértéséhez szükséges elméleti és matematikai háttérrel ad részletes információt. Bemutatja a GPS-ek által használt NMEA 0183 szabványt és az alkalmazás szempontjából legfontosabb üzenetek felépítését. A fejezet végén prezentálja a rendszer tesztjeit és annak fázisait. Először mesterségesen generált tesztútvonalon vizsgálja a működést, majd valódi körülmények között mutatja be.

A dolgozat utolsó fejezetében összegzi a munka során megszerzett tapasztalatokat, megfigyeléseket és javaslatokat tesz a rendszer hibáinak javítására.

# **PROGRAMOZHATÓ RFID ALAPÚ AJTÓNYITÓ RENDSZER**

**Kemény Csaba Roland**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Kún Gergely, tanársegéd**

A dolgozatom célja egy RFID technológián alapuló ajtónyitó rendszer megvalósítása mikrokontroller segítségével, továbbá e rendszer vezeték nélküli konfigurálhatóságának lehetősége okostelefon segítségével. A dolgozatomban az RFID technológia ismertetésén túl a megvalósított rendszer, felhasznált eszközök, kommunikációs eljárások, és az elkészített algoritmusok is bemutatásra kerülnek.

# GSM VASÚTI KOMMUNIKÁCIÓS RENDSZEREK

**Kovács Olivér**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Maros Dóra, egyetemi docens**

TDK dolgozatomban a GSM alapú vasúti kommunikációs rendszerek témájában írom. Bemutatom a jelenlegi vasúti kommunikációs rendszereket, azok tulajdonságait, hibáit. Magyarországon a nemzetközi és hazai előírásoknak megfelelően egy új korszerűbb kommunikációs rendszer kiépítése van folyamatban. Ez a kommunikációs rendszer a GSM-R(airway). A publikus GSM hálózat alapján egy átjárható, egész Európában egyezményes hálózat kiépítése volt a cél. Ismertetem az említett nemzetközi és hazai előírásokat, amely alapján a rendszer kiépítésre kerül. Bemutatom vasúti GSM hálózatot, a hálózat szolgáltatásait, kitérve ezek technikai hátterére és megvalósítására. A magyarországi GSM-R rendszer jelene és jövője. Kitérek a kiépítés fázisaira, nehézségeire. Jövőbeni tervekbe szerepel egy intelligens vasúti rendszer kiépítése, amelynek ez a hálózat lehet a alapja.



# IDEGI AKTIVITÁS MÉRÉSE MATLAB-BAL

**Molnár Gábor**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

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

Az agy kutatásban napjainkban alkalmazott eljárások a vér oxigénszint változásától függő jelek mérésére épülnek (bold válasz). Ez azonban nem tükrözi az eközben zajló idegi folyamatokat. Egy nemzetközi kutatás során állatkísérletekben videofelvételeket rögzítettek nem csak a látható fénytartományban, hanem közel infravörös megvilágítás mellett is patkányok barrel cortexéről. A vizsgálat folyamán a patkány bajuszát stimulálva olyan ingereket állítottak elő, melyek a patkány szomatoszenzoros területén található, helyileg jól definiált barrel struktúrát aktivál.

A dolgozat feladata a közel infravörös megvilágítás mellett keletkező, erős zajjal terhelt jelek vizsgálata. Első körben a jelek zajterheltségét csökkentését kellett megoldani, melyre egy wavelet szűrőt alkalmaztunk. A szűrő tervezéséhez és a megfelelő paraméterek kiválasztásához különböző zajokkal terhelt mesterséges jeleket elemeztünk.

A zajcsökkentett képsorozatok további elemzéséhez, és az aktivált területek meghatározásához klaszterizációs algoritmust dolgoztam ki. Statisztikus módszerek alkalmazásával a kialakuló aktivált terület elkülöníthető a wavelettel szűrt képeken. A kapott eredmények erősen függenek a algoritmusok paramétereitől. A paraméterek függvényében a területi adatok változását is vizsgáltam.

Az általam kifejlesztett eljárással a kísérletekben keletkezett teljes adatmennyiség elemezhető. Ennek eredményeképpen lehetőség nyílik annak megvizsgálására, hogy a közel infravörös megvilágítással kapott aktivációs területek mennyire egyeznek egy barrel struktúra méretével.

# RISC-V UTASÍTÁSARCHITEKTÚRÁJÚ PROCESSZOR TERVEZÉSE FPGA-RA

**Sánta András**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Csanádi Bertalan, tanársegéd**

A RISC-V egy új utasításarchitektúra (ISA), amit a Kaliforniai Egyetemen, az EECS Osztály Számítástechnikai részlegén fejlesztettek ki. Eredetileg kutatásra és oktatásra tervezték, de ma már nyílt a specifikációjuk, hogy a közeljövőben elérhetővé váljon az ipar számára is. Ez az architektúra igen flexibilis, ezért könnyen testreszabható a saját céljainkra. Regiszterméret szerint, háromféle méretű címzése lehet a processzornak. 32-bites (RV32), 64-bites (RV64) és 128-bites (RV128). Továbbá egy vagy több utasítással is kibővíthetjük az alap utasításkészletünket. Vannak standard és non-standard kiterjesztések. A standard kiterjesztések nagyon hasznosak lehetnek és nem probléma, ha más kiterjesztéseket is használunk mellettük. Standard kiterjesztés a szorzás/osztás, a nagyon kis nagyságrendű számok műveletek, és az egyszeres, illetve dupla-pontosságú lebegőpontos aritmetikai műveletek. Non-standard kiterjesztéseket nem mindig használhatunk más kiterjesztésekkel együtt. Az utasítás- és az adatmemória egy duál-portos RAM-ként van használva és azt a Memory management kezeli, hogy melyikbe legyen írva vagy melyikből olvasva. A Memory management kezeli az APB (Advanced Peripheral Bus) Master modult is, ami a különböző perifériák (UART, SPI, I2C, LIN) írására és olvasására ügyel. APB Interconnect modul választja ki, hogy melyik periféria felé történjen az írás vagy olvasás, attól függően, hogy melyik APB\_SELx (APB\_SEL1, APB\_SEL2, ...stb.) szignál van logikai egyben.

# PEREMEZŐ GÉP MÉRÉS-ADATGYŰJTŐ RENDSZERE

**Bakos Mihály**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Sándor Tamás, adjunktus**

Dolgozatomnál a feladat sokszínűsége az érdekes, hiszen meg kellett ismerni ipari alkalmazásokat, jelátalakítókat, szenzorokat. Ezek után egy elektronikát kellett tervezni, építeni, programozni. Majd egy PC-n futó programot kellett készíteni. Végül az egész rendszert össze kellett integrálni, be kellett szabályozni.

Munkámmal egy már létező multifunkcionális mérőkártya és a hozzá tartozó szoftver kiváltását szeretném bemutatni. Ez a rendszer 4 darab peremező gép adatait dolgozta fel és jelenítette meg. Ezek egykor egy területen helyezkedtek el, de széttelepítésre kerültek, így külön mérőrendszert kellett hozzájuk tervezni. Eleinte még gyári rendszereket használtam, de ez egyre költségesebb lett, hiszen egy egyszerű beágyazott rendszerrel is meg lehet oldani a feladatot. Így a feladatom lett egy mérő elektronika tervezése, építése, programozása, illetve egy a számítógépen futó program elkészítése. Először meg kellett vizsgálni, hogy mit lehet mérni a jelen feladatnál: erőket, esetleg levegő nyomást, amit vissza lehet vezetni erő értéké. Az erőmérő cella jelét egy mérőerősítő alakítja át feszültség értéké. Ezeket a feszültségeket kell mérnie az elektronikának megfelelő mérési frekvenciával, az adatokat kódolnia kell egy meghatározott protokoll szerint, majd soros porton továbbítani azt a PC felé, ahol az értékeket megjelenítjük, feldolgozzuk, kiértékeljük és archiváljuk valós időben, segítve ezzel a termelés munkáját.

# DMX MERGER

**Erdélyi Zsolt**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSC III. évfolyam,

**Konzulens: Molnár Zsolt, tanársegéd**

A színpadi fénytechnikában leggyakrabban alkalmazott kommunikáció az eszközök között a DMX512. Ez egy digitális soros adatátvitelre alkalmas szabvány. Egy vonalon egy küldő és bármennyi fogadó lehet. Ahhoz, hogy egy vonalra két eszköztől lehessen küldeni - azaz ugyanazon lámpák fényerejét több fényvezérlőről állítani - szükség van egy speciális eszközre. Ezt az eszközt hívják merger-nek. Feladata a bemenetére kötött 2 DMX vonal ugyanazon csatornákra vonatkozó adataiból kiválasztani csatornánként az egyiket és az így kapott adatokat a kimenetén szabványos DMX512 jelként kiadni. A kiválasztás több féle beállítás alapján történhet.

Egy ilyen eszközt terveztem és építettem meg. A kereskedelmi forgalomban lévő merger-eknél ez alapvetően annyival tud többet, hogy minden csatornára külön-külön megadható a kimenetre való kiválasztás szabálya, ráadásul több lehetőséggel. Egy másik többlet tulajdonsága, hogy USB csatlakozással PC-ről vezérelhető az egyik bemenete, azaz egy számítógépen futó fényvezérlő szoftver csatornáit tudja kezelni. Igyekeztem a tervezésnél a saját igényeim kihasználását figyelembe venni. A rendszert teljes mértékben magam terveztem, építettem és programoztam.

# ANNA, EGY OKOS HÁZ FEJLESZTÉSE

**György Tamás Dániel**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Sándor Tamás, adjunktus**

A dolgozat egy általam tervezett és kivitelezett konstrukció fejlesztési folyamatát hivatott bemutatni. Témája egy lakás okosító projekt. Célja nem a manapság fellelhető hasonló termékek bemutatása vagy egy történelmi áttekintés erről a technológiáról. A berendezés fejlődésének életciklusán vezet végig. Az igény megjelenésétől, a munka alatt fellépő problémákon, azok megoldásán át, a fontos döntés helyzeteken keresztül egészen a végtermék bemutatásáig. Kifejtem mind a hardver mind a szoftver felépítését. Mivel viszonylag komoly projektről beszélünk és egyedül fejlesztettem fontos volt odafigyelni, hogy ne legyenek magas anyagi költségek, és a fejlesztési idő is reális maradjon. Ezért fontos volt mindig a költség hatékony megoldásokat keresni és alkalmazni.

# **MBE BERENDEZÉS HŰTŐRENDSZERÉNEK AUTOMATIZÁLÁSA**

**Hegedűs Gergő**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Sándor Tamás, adjunktus**

A TDK dolgozat témája a Magyar Tudományos Akadémia Wigner Fizikai Kutatóközpont Részecske és Magfizika Intézetében működő molekulanyaláb epitaxia berendezés hűtőrendszerének automatizálása.

A dolgozat első részében bemutatja a berendezés hűtőkörét és az azokhoz tartozó érzékelőket, távadókat, majd ismerteti a vezérléssel szemben támasztott követelményeket. Ezek után bemutatja az automatizálást megvalósító beágyazott rendszer hardver és szoftver elemeit a tervezéstől a megépített elektronika beüzemeléséig, a beavatkozók és távadók elektromos és gépészeti kiépítésével együtt.

# ART-NET - DMX512 ÁTJÁRÓ RASPBERRY PI ALAPOKON

**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, dolgozatomban erre a problémára kerestem gyors, egyszerű, költséghatékony megoldást.

Az általam megálmodott és kivitelezett berendezés mindösszesen egy Raspberry Pi-t és egy néhány alkatrészből álló RS485 meghajtó áramkört igényel. Az eszközön futó szoftver nyílt forráskódú, bárki számára szabadon hozzáférhető az interneten. Így a piacon kapható készülékek árának töredékéért juthatunk megbízhatóan működő Artnet kifejtőhöz.

# ZENE KÉPFELDOLGOZÁSSAL: A SZÉKI BRÁCSAKÍSÉRET ELEMZÉSE KEYENCE KÉPFELDOLGOZÓ RENDSZERREL

**Kürtösi Csilla**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulensek: Molnár Zsolt, tanársegéd**

**Dr. Kohut József, egyetemi docens**

A dolgozat több emberről készült sorozatképek készítésének több szempont szerinti elemzését tartalmazza. Egy erdélyi falura, Székre jellemző autentikus népzene brácsa játékanak mozdulatai rögzítését követően több zenész mozgásának elemeit-jellemzőit hasonlítom össze. A képeket nagy fps-re képes kamerával rögzítem, másodpercenként – az ajánlásoknak megfelelően – hatvan képet. Minden zenésztől több felvétel készül, két vonózási technika megvizsgálására; a felvételek több másodpercesek. Az egyik technika egy lassabb, aszimmetrikus lüktetést kíván, a másik egy rendkívül gyors, nagyjából szimmetrikus lüktetést. Azért, hogy a mozdulatok elemezhetőek legyenek, a környezettől vizuálisan jól elkülönülő markereket vannak a zenészek karjának négy pontján – a vonót tartó karon a vállon, a könyökön, a csuklón, és a kézfej és az ujjak határán -, a vonó két végpontján, illetve a brácsa húrjainak két végén. Keyence képfeldolgozó programmal a markerek koordinátáit kinyerve az adatokat feldolgozhatóak. Az alábbi kérdésekre igyekszem választ kapni. 1. A lassabb zene aszimmetrikus lüktetését a vonó mozgásának gyorsítása adja. Ahol a leggyorsabban mozog a vonó (ahol a legnagyobb a derivált), ott történik a hangsúly adása, ott szól a lehangosabban a hangszer. A hangsúlyok időbeli aránya adja az aszimmetriát. Mi ez az arány pontosan, és ez mennyire különbözik a különböző zenészeknél? 2. A vonó melyik részénél történik a hangsúly adása, és ez mennyire egyedi a különböző brácsásoknál? 3. A hang akkor szól legjobban, ha a vonó merőleges a húrokra; egy bizonyos szög értéknél már nem tudja megszólaltatni a vonó a húrokat. Egy vonómozdulat azonban jellemzően nem egyenes, nem mindig merőleges a húrokra, hanem – a kar, a könyök, a csukló forgópontjai miatt – íves, legtöbbször eltér a merőlegestől. Mennyire tér el maximálisan és ez mennyire hasonlít a zenészeknél? A 90°-hoz képest mekkora tűrésben mozog a vonó? 4. A hangsúlyt a kar melyik részével adja legnagyobb részben a zenész? Vagyis, a hangsúly pillanatában melyik, a karján elhelyezett marker mozdul a legnagyobbat? 5. A gyorsabb, szimmetrikus technikánál – ami rendkívüli ügyességet és tapasztalatot igényel – mennyire hangosan képesek beletenni a zenészek a hangsúlyt? Azaz, mekkora a legnagyobb derivált? A képeket a Keyence szimulációs szoftverével elemzem, ami



az adatokat táblázatos formában szolgáltatja. Ezeket MATLAB szoftverrel, illetve C nyelven dolgozom fel.

# MOBIL PULZOXIMÉTER

**Lukács Ádám**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Molnár Zsolt, tanársegéd**

A mai világban elterjedt a mobil és okos eszközök széleskörű használata, melynek sok előnye és hátránya is jelentkezett már mindennapi életünkben. Jelen dolgozatomban egy olyan orvosdiagnosztikai megoldást szeretnék elemezni, amely megkönnyítheti az egyszerűbb orvosi vizsgálatok elvégzését, a rehabilitációt és utókezelést a rendelők és kórházak felkeresésének minimalizálásával.

Ötletem egyik alapját az egészségügyi intézményekben tapasztalható hosszas procedúrák és erőforrás hiányok inspirálták. A gyógyító intézmények saját felelősségre való, vagy az orvosi engedéllyel történő elbocsátás után nem tudják a páciensek állapotát teljes pontossággal nyomon követni, csupán a kontrollok és a háziorvosi (nem specializált ellátás) vizsgálatok alkalmával elemezik azt. Ez a fajta „mintavételezés” elég ritka és emiatt hasznos adatok elvesztéséhez vezethet. Az egy vagy több napos hordozható mintavevő eszközök pedig az adatokat késleltetéssel (akár 1 hét) juttatják el az orvosokhoz.

Projekttem célja egy soros kommunikációval rendelkező Pulzoximéter illetve egy mobilis eszközhöz (laptop) kommunikációjának megvalósítása a megfelelő jelillesztéssel, valamint az így létrejött kapcsolaton keresztül átadott adatok elemzése, kijelzése, ezzel megalapozása későbbi opcionális funkcióknak, mint például adattárolás és riasztások kezelése, valamint központi szerverhez (esetlegesen kezelő orvoshoz való továbbítása), így biztosítva a gyorsabb és hatékonyabb beavatkozás lehetőségét.

A pulzoximéter egy a vér oxigénszintjének, valamint a pulzus mérésére használt eszköz. A megfelelő oxigénellátás biztosítása létfontosságú feladat, melyet több külső és belső tényező befolyásolhat és hiánya akár maradandó károsodásokat is okozhat.

Az eszköz több fejlesztési opciót is magában rejt, az általam megragadott kis „szelet” csupán egy a számos lehetőség közül, amely akár önállóan, akár kombinálva megjelenhet.

# ORVOSTECHNIKAI ESZKÖZ MODELL ALAPÚ FEJLESZTÉSE

**Major Gábor**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulensek: Pausits Péter, doktorandusz**

**Sándor Tamás, adjunktus**

E dolgozat betekintést nyújt az orvostechnikai műszerfejlesztés egyik ágába, a művese készülékek fejlesztésébe. A dolgozat célja, hogy a jelenlegi fejlesztési metodikát újragondolva ajánlást tegyen egy új Modell-based szemléletmódra.

A dolgozat során bemutatásra kerül egy biológiai ismertetőn keresztül a vese működése, betegségeit kiváltó okai és a megbetegedés fajtái. A jelenlegi szoftveres felépítettség megismerése után ajánlást teszek egy új architektúra kialakítására. Részletesen ismertetem az új rendszerbe illeszkedő pumpa és szelep objektumokat. Nem utolsó sorban a pumpa objektumok újrafelhasználásával, példányosításával igazolni lehetne, hogy ezzel a szemlélettel könnyebbé válik a fejlesztés menete és a rendszer karbantarthatósága.

# VONALKÓD AZONOSÍTÓ RENDSZER FEJLESZTÉSE TCP/IP HÁLÓZATI KOMMUNIKÁCIÓVAL

**Milák István**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Sándor Tamás, adjunktus**

Vonalkód azonosító rendszer fejlesztése TCP/IP hálózati kommunikációval  
Barcode identification system developing with TCP/IP network communication

A Dolgozat témája egy olyan vonalkód azonosításra épülő beléptető rendszer fejlesztése, amely az iparban gyártmányok, eszközök, alkatrészek, berendezések megkülönböztetésére egyaránt alkalmas.

A személyek beléptetésére szolgáló rendszerekhez hasonlóan ebben a fejlesztésben is megtalálhatóak a naplózás és jelenlét figyelés funkciók, amelyek lehetővé teszik a későbbi továbbfejlesztést és másféle megrendelői igényekhez igazítást egyaránt.

A Dolgozat kifejtésében rámutatok arra, hogyan lehet használni a piacon kapható fejlesztőpaneleket, amelyeket kiegészítettem saját tervezésű I/O shield- el.

A rendszer felépítése alapvetően szerver-kliens kapcsolatokra épül, melyek Linux disztribúciókon futnak. A szerver leginkább rendszerfelügyeleti szerepkörrel rendelkezik, míg a kliensek úgynevezett „vastag kliens” jellegűek. Olyan hálózatot terveztem, amely a szerver kiesése esetén is kisebb funkció veszteséssel rendelkezésre áll. A fejlesztésben 32-bites ARM Cortex architektúrájú processzorokat tartalmazó vezérlőket alkalmaztam.

Nagy hangsúlyt fektettem a tesztelési módszerek kidolgozására, amelyhez a fejlesztőpanelek által biztosított perifériakészletet használtam, így nagyobb hardverigény nélkül lehetett a tesztelést végezni. A tesztelés során az elsődleges szempont a robusztusság, a megbízhatóság valamint a kívánt gyorsaság vizsgálata volt.

A fentebb említett követelmények teljesítése érdekében konkurens programozást alkalmaztam, a szoftvereket C és Perl script nyelven implementáltam.

# INTELLIGENS FŰNYÍRÓ

Németh Máté

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Sándor Tamás, adjunktus**

Dolgozatomban egy olyan eszköz megvalósításáról szeretnék tárgyalni, amely nagyban megkönnyíti az emberek hétköznapijában előforduló, néha megterhelő fűnyírást. Fontos számomra, hogy olyan funkciókkal lássam el a robot fűnyírót, amik miatt mindenki számára könnyedén kezelhetővé válik.

Számos ilyen lehetőséget szeretnék bővebben kifejteni, többek között például: kamerás és ultrahangos tájékozódás külterületen, hazatérési és biztonsági funkciók, automata és manuális kezelési lehetőségek. Továbbiakban szeretnék kitérni az internetes hozzáférési lehetőségekre, ahol egyszerűen monitorozhatjuk a csatlakoztatott eszközök állapotát vagy tesztelhetjük őket, illetve elindíthatjuk a fűnyírónkat útjára.

# MEREVSZÁRNYÚ UAV ROBOTPILÓTA FEJLESZTÉSE

**Petri János**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Terpez Gábor, Mérnöktanár**

A "drón" kifejezés hallatán legtöbbször már az önműködő, multirotoros helikopterre asszociálnak. Drónoknak korábban a főként katonai célokra használt, távolról irányítható, pilóta nélküli légi járműveket neveztek, melyek nem feltétlenül forgószárnyas kivitelűek. Az elmúlt 5 évben a polgári felhasználásra alkalmas quadrokopterek elterjedésével a köznyelv a drón kifejezéssel háttérbe szorította a merevszárnyú autonóm repülőgépeket. Dolgozatom célja, bemutatni egy saját készítésű repülőgéphez tervezett fedélzeti vezérlő rendszer fejlesztését.

Ismertetem, hogy milyen tipikus szolgáltatásokat nyújt egy ilyen eszköz, miként növeli a repülésbiztonságot, és hogyan segíti a pilótát a manőverezésben. Megmutatom a fejlesztés különböző szakaszain keresztül a hardverek összeállítását, a felhasznált szenzorokat és alkatrészeket.

Dolgozatom legátfogóbban a szoftver felépítését mutatja be. A különböző szabályozások C nyelven történő megvalósítását, a navigációs számításokat, és az érzékelők adatainak feldolgozását.

A program elkészültével szimulátoron tesztelem a szabályozások és funkciók helyes működését. Kitérek a felhasználói felület fejlesztésére, és hogy hogyan lehet elérni és beavatkozni a vezérlő beállításába.

Megmutatom a prototípus repülőgép modell építését és beüzemelését, valós körülmények között végzett tesztelését.

Zárás képpen a jövőbe tekintek, összefoglalom a további lehetséges fejlesztéseket. Többek között, hogy miként lehetne a repülési időt, és a hatótávolságot jelentősen megnövelni.

# KÍSÉRLET A HUMANOID JELLEGŰ MESTERSÉGES INTELLIGENCIA KIALAKÍTÁSÁRA

**Tóth Csaba Kálmán**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

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

A dolgozatomban definiáltam az általam javasolt mesterséges intelligencia jellemzőit. A továbbiakban azt vizsgáltam, hogy egy ilyen intelligens rendszer milyen elméleti, és hardver elemekkel valósítható meg.

Az általam létrehozott intelligencia modell, a hálózat elmélet alkalmazásával, az emberi szükségletek Maslow által felállított szükségleti piramisa alapján, mint összetett szabályzási rendszert üzemeltető dinamikus egyensúlyi, és munkapontú rendszer áll elő.

A hálózat elméleti modellt saját megfigyeléseim alapján, állítottam fel. Ebből levezetett következtetéseim alapján ismertetem a hálózat minőségi leírását. A felállított és működésében ismertetett modell mennyiségi leírását, a villamos hálózatok vizsgálatához alkalmazott törvények és tételek transzformációjával létrehozott, a hálózatra értelmezhető törvények segítségével végzem el.

A hálózati modell ismertetése után javaslatot teszek egy új típusú hardver kialakítására, amelynek a Logikai Folyadék elnevezést adtam. Ismertetem a korai fázisban kialakult formáját, valamint a végleges kialakítására tett javaslatom. Kitérek a memória kialakításának, kezelésének, valamint a címzési módjának ismertetésére.

A mesterséges intelligencia kutatás kikerülhetetlen elemeként foglalkozom a reprezentáció kérdésével, és megmutatom a párhuzamot az általam javasolt rendszer, és az emberi reprezentáció között. Részletesen ismertetem a hardver vezérlési folyamatát.

Az összefoglalásban kitérek az ausztrál bennszülöttek leképzésére, mint a világunk egyik legbonyolultabb leképzési formájára, és ennek nyomán kialakult nyelvre. A téma kapcsolódási pontjaként bemutatom a népmesekutatókat, és a leképzés kapcsolatát, amelyből azt a következtetést vonom le, hogy a mesterséges intelligencia megvalósítható! Végül személyes nyereségemről írok, mint a kutatásom önmagam értelmezését segítő eszköztől.

# LED-ES VASÚTI JELZŐKÉSZÜLÉKEK ÜZEMKÉSZSÉGÉNEK ELLENŐRZÉSE

**Földesi Gergely**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Molnár Károly Zsolt, tanársegéd**

A biztosítóberendezések a vasúti és kötöttpályás forgalom szabályozásának alapeszközei. Céljuk a balesetek megelőzése, az emberi tényező csökkentése, a forgalmi technológia és a közlekedés gyorsítása. Ezen berendezések a váltók, védelmi berendezések (pl.: sorompók, siklasztó saruk, vágányzáró sorompók) és a helyhez kötött jelzők között teremtenek fizikai kapcsolatot. A jelző, váltók és védelmi berendezések között – típustól függően – egyszerűbb, vagy bonyolultabb kényszerfüggést alakítanak ki, amely a jelzők szabadra állítását csak akkor engedi, ha valamennyi függőség teljesül. (pl.: váltók és védőváltók helyes állása, sorompók csukott helyzete, stb.) Ezzel egy időben a szabad jelző (vagy a későbbiekben az élő menet) a függőségek feloldását gátolja (pl.: váltóállítás a vonat alatt, sorompó felnyitása a közlekedő vonat mellett).

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 szerelvények sebessége biztonságosan szabályozható legyen a sokszor 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. 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, mely elengedhetetlen, hogy elkerüljük a járművek felé a téves jelzések kialakulását, mely súlyos balesetekhez vezethet. 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-ek esetében már nem alkalmazható.

Jelen dolgozatomban szeretném bemutatni a LED-es optikák jelenlegi ellenőrzési módszereinek problematikáját, mérési eredményekkel alátámasztva, valamint szeretnék bemutatni egy új ellenőrzési elvet, mellyel a működésvizsgálat nagy biztonsággal elvégezhető lenne.



# VÉGTELEN TÜKÖR ALKALMAZÁSA A VILÁGÍTÁSTECHNIKÁBAN

**Koczman Bálint**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Molnár Károly Zsolt, tanársegéd**

A fény fontos eleme életünknek. Mindent a fénynek köszönhetően látunk, környezetünkről a legtöbb információt látás során gyűjtjük, illetve számos biológiai folyamathoz is elengedhetetlen, ezért joggal mondhatjuk, hogy létszükséglet. Napunknak köszönhetően természetes úton van jelen életünkben, de különböző esetekben mesterségesen kell előállítanunk. Ezekre az esetekre szolgál megoldásokkal a világítástechnika tudománya.

Ha már létszükségként említettem a fényt, a világítástechnikának, és magának a világításnak az elsődleges feladata a megfelelő mennyiségű fény létrehozása. Ezt a szükséges mennyiséget pedig az adott megvilágítandó terület kialakítása, az ott végzett tevékenység, és még sok más tényező határozhatja meg. Ezekről a tényezőktől függően pedig számtalan módon valósítható meg a világítás.

Másodlagos jellegű feladatnak mondhatjuk a világítástechnika azon részét, mely díszítő elemként használja fel a fényt, nem csak pusztán láttatja a környezetünket, de színesíti, díszíti is azt. Ennek is számos változata létezik, azonban nem túl elterjedtek azok a megvalósítások, melyek az ember tudatalattijára hatnak és optikai csalódással, illúzióval keltik fel a figyelmet. Egy lehetséges ilyen megoldás a végtelen tükör alkalmazása. Végtelen tükörbe bocsájtott fény sokszori visszaverődés következtében veszik a végtelenbe, bámulatos illúziót alkotva ezzel, és csodálkozásra készítve a külső szemlélőt. Hogy pontosan hogyan működik, hogyan jön létre az illúzió, milyen fénytechnikai tulajdonságokkal rendelkezik, azt a dolgozatban részletezem.

# LI-FI ADATÁTVITEL MODELLEZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE FÉNYTECHNIKAI SZEMPONTOK ALAPJÁN

Lévai Ádám Zsolt

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Nadas József, tanársegéd**

A Li-Fi kifejezés az angol Light Fidelity szavak kezdőbetűiből keletkezett. Jelentése szó szerinti fordításban „fény hűség”. A technológia, amire utal, egy olyan adatátviteli rendszer, melyben az információ látható fény segítségével jut el az egyik helyről a másikra. Ezzel a módszerrel az internet továbbítása jóval gyorsabb lehet, mint a jelenleg használt Wi-Fi rendszerek. Az adatátvitelnél a hordozó jel frekvenciája határozza meg az adatátvitel sebességét. Mivel a látható fény frekvenciája jóval nagyobb, mint a jelenleg használt elektromágneses sugárzás frekvenciája, így ennek a módszernek sokkal nagyobb lehet a jelátviteli sebessége is. További előnye még a módszernek, hogy maga a fény is hasznosítható, ugyanis adott esetben ez a fény szolgáltathatja egy helyiség világítását is. Technikailag a hagyományos izzólámpákkal eddig ilyen jellegű feladatot nem lehetett kivitelezni, ugyanis a gyors egymás utáni felvillanásokra ezek az eszközök nem voltak képesek. A LED világítási eljárások elterjedésével azonban egy olyan eszköz került a birtokunkba, mely már károsodás nélkül elviseli a gyors be- és kikapcsolásokat. Ebből adódóan ezek a LED fényforrások már alkalmasak arra, hogy akár nagy frekvenciával villogtatva őket adatátviteli jelsugárzóvá váljanak.

TDK dolgozatomban egy ilyen, fényvel működő adatátvitel modelljét készítem el. Ez az eszköz adatokat tud küldeni két, egymástól távol lévő számítógép között. A tervezett eszköz működésének alapja a számítástechnikában már régóta alkalmazott soros kommunikációs porton történő adatátvitel. Itt a küldendő adatok digitális formában, bitekre lebontva kerülnek feldolgozásra oly módon, hogy ezeket a biteket egymás után egyenként továbbítjuk az adatkapcsolat létrehozásakor. Az adatsugárzó szerepét egy nagy teljesítményű LED fényforrás tölti be, mely világító eszközként is funkcionál. A vevő oldalon a fényváltozásokat egy fototranzisztor érzékeli. Az adó oldalon a LED fényváltozásai oly módon vannak létrehozva, hogy az emberi szem számára észrevehetetlenek legyenek.

A dolgozatomban egy ilyen rendszer működésének feltételeit vizsgálom meg az adatátvitel sebessége és adatvesztése szempontjából. Elemzem a módszer előnyeit és hátrányait, továbbfejlesztésének lehetőségeit, világítástechnikai alkalmazhatóságát és a technológia felhasználási területeit.

# RETROFIT LED-ES FÉNYFORRÁSOK FÉNYÁRAM SZABÁLYOZÁSA

**Szetyey Balázs**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Nádás József, tanársegéd**

A dolgozatomban a folyamatosan terjedő retrofit LED fényforrások fényáram szabályozásának problémáira keresem a választ. Ma már szinte minden fényforrás gyártó készít retrofit LED lámpákat, melyek gyártónként és típusonként egyedileg optimalizált tápegységet tartalmaznak. Nem csak ők, de a szakma is gondban van vele, hogy hogyan szabályozhatók az épületekbe már beépített vagy kereskedelmi forgalomban kapható általános célú fényáram szabályzó készülékekkel. Nincs egy egységes megállapodás arra vonatkozóan, hogy milyen feltételeknek kell megfelelnie a fényforrásoknak, illetve a fényáram szabályozóknak, hogy biztosan kompatibilisek legyenek. A jelenlegi helyzetben ez szakmai, illetve gazdasági szempontból is egy fontos téma.

Több típusú fényforrást vizsgálok meg, többféle fényáram szabályzóval. Mind fotometriai-, mind elektromos paramétereket mérek, amik nem csak ahhoz szükségesek, hogy kompatibilisek-e az adott eszközök, hanem, hogy a fényforrások paraméterei esetlegesen hogyan változnak a dimmelés következtében. A legszűkebb keresztmetszetet az egyes beépített tápegységek jelentik, amik az üzemi feszültséget, és áramot állítják be, illetve védelmi szerepet látnak el. Az eddigi mérési eredmények alapján egyes gyártók saját termékei közt is nagy különbséget tapasztalhatunk, emiatt inkompatibilitás léphet fel, akár akkor is, ha ugyanazon gyártmány eltérő teljesítményű változatát szeretnénk beépíteni a meglévő hálózatunkba.

Az eddigi méréseket elemezve látható, hogy a fényáram szabályzók gyártói sincsenek felkészülve az új technológiára. Egy-két kísérletet láthatunk, de ez sem lehet biztosíték a számunkra. A dolgozatban az elvégzett mérések eredményeit hasonlítom össze, és elemzem, ami segítheti a gyakorlatban a megfelelő fényforrás, és fényáram szabályzó kombinációjának kiválasztását, ezzel párhuzamosan bemutatom e készülékekben alkalmazott különböző szabályozási módok előnyeit, illetve hátrányait.

# DESIGN ÓRA WS2812B LEDEKKEL

**Zölei Vilmos Zsolt**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Kapi Dénes, műszaki tanár**

A TDK dolgozat részletesen ismerteti egy ledes óra elkészítésén keresztül az Arduino programozásának alap algoritmusait.

A dolgozat fő témája az Arduino programozása C programozási nyelven. A megírt program feladata egy hatvan darabos ledsorral megvalósított óra működtetése és még néhány extra funkció ellátása. A kommunikációt és a funkciók közötti átváltást egy bluetooth modul támogatja, melynek segítségével az okos telefonunkról tudunk kommunikálni az arduinóval. Az arduino védelméhez használunk egy regenerálódó biztosítékot és külön táplálást kap a kontroller és a ledsor is. Az óra késésének elkerülése érdekében az óra alapjelet egy 32.7 kHz-es kvarc kristály köré épített áramkör szolgáltatja.

A megvalósítása egyszerűnek mondható, nem igényel többet az eddig megszerzett villamosmérnöki alapok ismereténél. Az alkatrészek könnyen beszerezhetőek bárki számára és cserébe egy látványos és elég sokoldalú eszközt lehet megvalósítani vele.

# NAPELEMMEL FŰTHETŐ KUTYAHÁZ

**Apli Erika, Nagy Zsombor**

Óbudai Egyetem

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

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

Mind a haszonállatok, mind pedig a kisállatok jóllétének biztosítása fontos a hosszútávú állattartás szempontjából. A gazda érdeke is, hogy megőrizze az állata egészségét, akár plusz erőfeszítés árán is.

Dolgozatunk célja egy kutyaház esetleges fűtésének vizsgálata, illetve különböző alternatívák összehasonlítása.

Mivel a témának nincsen komoly szakirodalma, ezért ezt a hiányt pótlandó, kutatásokat végeztünk a témában. Elsősorban arra a kérdésre kerestük a választ, hogy egyáltalán szükséges-e a téli időjárási viszonyok között a kutyaházak fűtése, illetve amennyiben igen, akkor a fűtés gazdaságosan megoldható-e alternatív energiaforrás felhasználásával.

Érdekes az is, hogy egyelőre nincsen hivatalos állatorvosi állásfoglalás a fűtés szükségességéről. Megoszlának a vélemények azon állatorvosok között, akik a témában nyilatkoznak. Ez nem segíti a felelős állattartókat a döntés meghozásában. Előfordul, hogy az állattartó a legnagyobb jó szándéka ellenére is rossz döntést hoz, amely elsősorban az információ hiányából fakadhat. Reményeink szerint a dolgozatunk ezen a téren segítségére lehet a gazdáknak.

A méréseket megelőzően közelítő számításokat végeztünk a hőigény meghatározására. A vizsgálatunk során termokamerát, illetve idősoros hőmérsékletmérőt (NI LabView) alkalmaztunk. A méréseket fűtött és fűtetlen állapotban is elvégeztük, illetve az állat benntartózkodását is figyelembe vettük. A fűtéshez szükséges energiát napelemmel állítottuk elő. A tapasztalatok alapján ajánlást teszünk fűtési megoldásokra.

# NAPELEM CELLÁK FOTOÁRAMA HULLÁMHOSSZ FÜGGÉSÉNEK ELMÉLETI MODELLEZÉSE

**Hörömpöli Balázs**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Rácz Ervin, egyetemi docens**

Napjainkban rohamos tempóban fejlődnek és válnak elérhetővé a különböző fajtájú, típusú, felépítésű napelemek, melyek egyre jobb és jobb hatásfokkal rendelkeznek. A hatásfokot meghatározó alapvető tényező a napelemet megvilágító fény hullámhossza, amelyet az alkotó anyagok, atomok, eltérő módon történő kombinálásával jelentősen lehet befolyásolni.

Célomul tűztem ki egy olyan elméleti modellt megalkotását, amely a beérkező fény, foton hullámhosszának függvényében képes meghatározni egy napelem cella rövidzárási áramát. Ezért első lépésként az egy darab foton által keltett hatásokat vizsgáltam, majd a modellt, a megszokottól eltérő módon, a napelemet alkotó anyagok atomi tulajdonságaira visszavezetve építettem fel. Ennek köszönhetően megfigyelhetővé vált az atomi összetétel, tulajdonságok kihatása a fotovoltaiikus cella hullámhossz függésére.

A műveletsorozat számításait MatLab programmal végeztem el. A szoftver segítségével könnyen reprodukálható módon kirajzolhatóvá vált a napelem rövidzárási áram - üres járási feszültség karakterisztikája az általam megadott hullámhossz függvényében, amely a vártnak megfelelően alakult. A fenti számításokból számos egyéb lényeges tulajdonság is származtatható (pl. szennyezőanyag koncentrációk).

Az elkészített elméleti modell az eredmények alapján a célkitűzéseknek megfelelően működik.

# EGY KORSZERŐ NAGYFESZÜLTSGŰ MEGSZAKÍTÓ MŰKÖDÉSI ELVE ÉS MODELLEZÉSE

**Papp Szilárd Tibor**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc II. évfolyam,

**Konzulens: Mitrik Zsolt, mérnök tanár**

A megszakítók olyan kapcsolókészülékek, melyek oltókamrával rendelkeznek, így alkalmasak a túlterhelési és a zárlati áramok megszakítására. Évek során a nagyfeszültségű megszakítók több típusa lett kifejlesztve, különböző oltóközegeket és oltási mechanizmust alkalmazva. Dolgozatom témája a kénhexafluoridos ( $\text{SF}_6$ ) megszakítók, ezen megszakítók felépítése, működése. Egy harmadik generációs (auto-puffer) megszakító általam készített 3D-s modelljén mutatom be a megszakító működését és a modellezés lépéseit.

# GÁZTURBINA MODELLEZÉSE

**Perger Krisztián**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc II. évfolyam,

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

Napjainkban az ipar számos területén találkozhatunk gázturbinákkal. A közlekedéstől kezdve a villamos energia termelésén keresztül a nyersanyag kitermelésig. Láthatjuk őket, mint repülőgépek hajtóműje, de széles körben használják őket erőművekben generátorok meghajtására is. A „heavy duty” gázturbina kémiai energiát alakít át forgási energiává és ezzel villamos energiát is termelnek. Ezen gépezetek tervezésének során igen fontos, hogy a mérnökök pontos képet kapjanak a turbina egyes üzemállapotairól és arról, hogy miképpen reagálnak az esetleges külső hatásokra. Ilyen külső hatás lehet például a villamos energia termelésben a hirtelen megváltozó energiaigény. A jelenlegi modellek jól alkalmazhatók a gépek üzem közbeni tanulmányozására, viszont nem terjednek ki az indítási és leállítási szekvenciákra.

Dolgozatomban célul tűztem ki egy olyan modell felépítését, mely képes a gázturbinák dinamikáját is szimulálni – a vezérlés figyelembevételével. Sorra veszem a már létező modelleket és ajánlást teszek egy új szemszögből történő megközelítésre, melynek során az előző egy szintes modell helyett háromszintes, több részletre kiterjedő modell kerül felvázolásra. Míg az előző modellek a tüzelőanyag szabályozó szelep működése köré épültek, addig az általam javasolt modell a terepi eszközöket veszi alapul. A javasolt modell alap-építőelemei a terepi eszközök. Ezen eszközökből épülnek fel különböző rendszerek, mint például a kenő olaj rendszer. Ezek összességéből pedig összeáll a legfelső szint, azaz a komplex modell. Jelenleg a modell alap építőelemeinek, a készülék szintű modellek tesztelése folyik.



# KÖZÖSSÉGI LÉPTÉKŰ NAPENERGIA-TÁROLÁS

Simányi Péter Antal

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, MSc III. évfolyam,

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

A villamos-energia iránti kereslet megállíthatatlan növekedése, és a megjelenő új technológiák számos lehetőséget és problémát rejtenek magukban. Világszerte évtizedek óta gondot okoz, hogy a termelés és a fogyasztás nincs szinkronban egymással, azonban a kialakuló energiatöbblettel rendelkezni kell valamilyen módon. A hálózati igények az erőművek fel- és leterhelésével követhetők bizonyos határok között, azonban ez a lehetőség technológiai nehézségek miatt korlátozott, hiszen az erőművi termelés szabályozása időigényes folyamat. Ezek alapján egyértelmű, hogy a megtermelt villamos-energia eltárolásának megoldásával kiemelten fontos foglalkozni mind fogyasztói, mind termelési oldalról vizsgálva a kérdést. Arra törekszem, hogy rávilágítsak a közösségi energiatárolás fontosságára, és előre mozdítsam az ebbe az irányba mutató törekvéseket egy ésszerű, és élhető megoldás bemutatásával. A dolgozat célja, hogy áttekintse a közösségi napenergia-tárolás megvalósításának lehetőségeit egy budapesti társasház környezeti adottságait, fogyasztását, és termelését alapul véve. Vizsgálja a központi- és egyedi fotovoltaiikus energiatermelés, illetve ugyancsak a központi- és egyedi villamos-energiatárolás megoldását, és úgy az azokban rejlő potenciált, mint a gyengeségeket. Egy módszertant dolgoztam ki kimondottan ehhez a dolgozathoz, melynek keretein belül demográfiai eloszlás alapján számba veszem a társasház lakóinak kor- és életvitelbeli megoszlását, ami alapján fogyasztói profilok határozhatóak meg az egyes háztartások energiaszükségleteinek leírására. A lakók igényeinek megismerése után szétválasztom a lehetőségeket, azok egyedi- és központi struktúrában megvalósítandó kielégítésére, mely megoldásokat utána műszakilag, valamint a beruházás anyagi vonzatainak figyelembevételére alapján összehasonlítok. Bár a műszaki számítások azt mutatják, hogy a közösségi léptékű beruházás kedvezőbb, mint az egyedi kialakításúak, a jelenlegi szabályozási környezet erre még nem nyitott

# LITÉR GÁZTURBINÁS ERŐMŰ BLACK START RENDSZER TANULMÁNYTERVE

**Szabó-Pál Zsolt**

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Novothny Ferenc, egyetemi docens**

A dolgozat célja a Litéri Gázturbinás Erőmű villamos rendszerének átalakítása és részben módosítása annak érdekében, hogy a berendezés alkalmas legyen a villamos hálózat megszűnése esetén önerőből indulni és részt venni a villamos energia termelésében. Jelenleg a Magyar Villamosenergia-rendszerben 3 db black start képes erőmű üzemel.

A fő cél, hogy a kitzűzött feladatot költséghatékonyan egy frappáns megoldással valósítsam meg.

Első lépésként ismertetem a jelenlegi indítási szisztémát és megvizsgálom annak a lehetőségét, hogy a berendezés műszaki paramétereit tekintve alkalmas-e a megcélzott feladat ellátására. A megvalósíthatóság elvi lehetőségét egy korábban elvégzett teszt során rögzített mérési eredmények bemutatásával és értelmezésével támasztom alá.

A következő lépésben meghatározom a black start gazdaságos megvalósíthatóságához szükséges átalakításokat és javaslatot teszek egy olyan műszaki megoldásra melynek eredményeként, egy ipari szempontból olcsó berendezésnek számító középfeszültségű kondenzátor beépítésével, egy nagyságrenddel nagyobb összegű megtakarítás érhető el a black start feladatát ellátó diesel aggregátor tekintetében.

A dolgozat lezárásaként ismertetem a beépítésre kerülő berendezéseket, és meghatározom a szakszerű villamos kapcsolási műveleteket és egyéb teendőket súlyos, rendszerszintű üzemzavar esetére.

# ENERGIA VISSZANYERÉSI LEHETŐSÉGEK EGY ÁLLATFELDOLGOZÓ ÜZEMBEN

**Tóth Gábor, Farkas Dániel**

Óbudai Egyetem

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

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

Végzős hallgatóként elsődleges célunk, hogy a jövőben olyan tervezési problémákat oldjunk meg, melyeknek a funkcionalitás mellett a gazdaságosság és a fenntarthatóság legyenek a legfőbb erényei.

Dolgozatunk témája az energia visszanyerési lehetőségek feltérképezése egy korszerű, fejlett baromfifeldolgozó nagyvállalat termelési folyamatában. Az energiarekuperációs lehetőségeket mind az egyes technológiai állomásokon belül, mind az egyes fázisok között keressük. Vizsgálataink során a hő- és villamos energiára koncentrálunk.

A téma aktualitását mi sem bizonyítja jobban, mint a vállalat termelés politikájában szereplő energia hatékonysági törekvések, de mint tudjuk a globális világban is nagy szerepet játszanak a klímaváltozást lassító technikai újítások előtérbehozása.

Célunk, hogy egy olyan szemléleti módszert mutassunk be, amellyel az iparban a termelés hatékonyság növelése érhető el energia rekuperációs megoldásokkal, de jó rálátást adhat lokális problémák kezelésére is.

Munkánk során egy energiafolyam elemzést végeztünk, beazonosítva az energia beviteli pontokat, illetve a hulladék energia kilépési pontokat. A nagyságrendek ismeretében, a lehetséges energia visszanyerési technológiák ismeretében (víz- és levegő hőcserélők) kerestük a rentábilis megoldásokat.

Vizsgálataink meglehetősen vegyes eredményekkel zárultak. Több helyen jelentős energia visszanyerési lehetőségeket találtunk, melyek a gyártási folyamat egyéb fázisaihoz visszacsatolhatók, de vannak olyan pontok is, ahol nem érdemes az e fajta átalakításokba beruházni, mert soha vagy csak nagyon lassan térülne az meg.



**Keleti Károly**  
**Gazdasági Kar**

# BIZTONSÁG, DE MILYEN ÁRON?

**Dóka László, Svébis Réka**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

2015 Augustus 3.-án Hollandiában két gumikerekes mobildaru emelési feladata során katasztrófális baleset történt. A két daru szinkronban emelte be a hídelemet, de mindmáig is érthetetlen okból a daruk megbillentek és dőlés közben 6 házat romboltak le. Nem történt halálos baleset, de 9 ember megsérült. Mindkét daruban volt túlemelés gátló és mindkettő le is volt talpalva. A rakomány biztonságosan volt rögzítve és a szél sem volt erősebb a megengedett a 47/1999. (VIII.4.) GM rendelet alapján meghatározott 18 m/s-nál. Ha minden biztonsági előírást betartottak, vajon mi okozhatta, hogy a baleset mégis bekövetkezzen?

A kutatás célja, hogy meghatározzuk a balesetek okát és a túlemelés gátló szoftver hibáit kiküszöböljük. A következtetések segítségével olyan új technológia bevezetésére teszünk kísérletet, amellyel biztosítani akarjuk a balesetek megelőzését és a magas fokú biztonság jelenlétét.

Az első fejezetben a már meghatározott probléma és a döntés kapcsolatát vizsgáljuk általános megközelítésben, majd a döntés különböző kategóriák és feltételek szerint kerül csoportosításra. Ezután elemezzük a problémát, illetve a döntési folyamatot. A döntés általános elemzése és meghatározása után döntési fán szemléltetjük a lehetséges kimeneteket és azok valószínűségeit. A döntési fa értékelése után a halszálka diagramon is bemutatjuk a holland katasztrófához vezető okokat. Majd ezen tények tudatában a döntési helyzeteket és azok kapcsolatát elemezzük.

A második részben a szoftver azon paramétereit vizsgáljuk, amelyek jelenleg figyelnek az emelés folyamatára, és javaslatot teszünk további változókra, amelyekre még figyelni kellene.

A harmadik fejezetben 3 mobil darutípust és 2 lánctalpas darut vizsgálunk. A daruk emelési paramétereinek összehasonlítása után a szoftver hibáinak és döntési funkcióinak figyelembevételével javaslatot teszünk egy új támasztékos technológia alkalmazására és lehetőségére melynek kapcsán a költségeket, illetve az új eszköz beszerzéséhez kapcsolódó beruházási mutatókat is megvizsgáljuk, ezáltal nem csupán biztonságosabb, de gazdaságos megoldást is kínálva a jelenlegi problémára.

# AZ ÉPÍTŐIPAR VÁLTOZÁSAI, A LAKÁSPIAC FELLENDÜLÉSE, ÉS EZEK HATÁSA A LAKÁSTURIZMUSRA

**Szabó Roland László**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

A pénzügyi világválság és annak hatásai Magyarország gazdasági helyzetében egy jelentős fordulatot jelentett. 2008-ig fejlődő tendenciát mutatott több területen is, így az építőipari szektorban is. A 2004-es Európai Unióba való csatlakozást is fontosnak tartom megemlíteni, mert pozitív hatással volt Magyarország gazdasági helyzetére és a szabályozási környezet nemzetközi normákhoz igazításában. A válság tendenciáinak bemutatása után az építőipari szektor mai helyzetét taglalom részletesen.

Az építőipar hanyatlásnak indult, a cégek és vállalatok sorra csődöltek be. Csak a külföldi tőkével működő nagyvállalatok tudták megtartani piacképes helyzetüket, az itthoni kis és középvállalkozásoknak romlott a piaci helyzetük. Ennek a folyamatnak a hatása a gazdasági összeomlás. Ez a hanyatlás nem csak a mi építőiparunk sújtotta, Európa többi országa is hasonló helyzetbe került, erre a területre volt a legnagyobb kihatással a válság ezért csak lassan állt talpra.

Az építőipari tendenciák 2014-től javulni kezdtek, de a válság előtti szint elérése több éves folyamat. A válságból való kilábalást segíti több állami intézkedés, amelyek az építőipari vállalkozások működési környezetét jelentősen befolyásolják, így a jogszabályok, az építési szabványok és a különböző állami támogatások, pályázatok. Nem hagyható figyelmen kívül a külföldi tőkebefektetők megjelenése az ingatlanpiacon.

Az ingatlanpiac fellendülése magával vonzotta a lakáspiac fellendülését, és az árak rövid időn belül közel a duplájukra ugrottak. Manapság egy ingatlan hatalmas érték, árából nem hogy veszít az idő múlásával, hanem az egyre emelkedik. Ennek a folyamatnak a következménye, hogy az emberek ingatlanba, lakásba fektetik a vagyonukat. Ha esetleg eladásra kínálják, vagy ha bérbe adják az ingatlant, akkor is biztos nyereségre számíthatnak. Sokan albérlőknek adják ki a tulajdonukat hosszútávra, de újabban a lakásturizmus kezd teret nyerni. A tulajdonosok külföldi és magyar utazok számára kínálják fel lakásukat apartmanként. Ezzel a kiadási módszerrel havonta több jövedelemre tehetnek szert annál, mint ha hosszútávra adnák bérbe. Elmondható tehát, hogy a turizmus növekedése ezáltal lakáspiac fejlődése pozitív hatással van a magyar építőipar fejlődésére.

Dolgozatomban saját tapasztalataimat felhasználva azt vizsgálom meg, hogyan erősítheti pozícióját a piacon egy építőipari vállalkozás, ha az új piaci trendek

alapján melléktevékenységként befektet a lakásturizmus területén is. A vállalkozás ötletéről és annak megvalósításáról üzleti tervet készítettem. Elemzéseket és különböző eredményterveket írtam, piackutatásokat végeztem. A vállalkozás indítását, beruházásait, folyamatos működéséhez szükséges feladatokat mind részletesen kifejttem, és következtetéseket vontam le a többlábon állás lehetőségeiről, feltételeiről.



# MINŐSÉGFEJLESZTÉSI TECHNIKÁK ALKALMAZÁSA/BEVEZETÉSE EGY KONKRÉT VÁLLALKOZÁSNÁL

**Bege Rómeó András**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

A piaci verseny erősödése az alkatrészgyártók számára a megfelelőségi toleranciahatárt egyre szűkebb sávba kényszeríti. A dolgozat elsődleges célja egy alkatrészgyártó vállalkozás minőségirányítási osztályán olyan koncepció kiépítése, amellyel mérhetővé lehet tenni azon intézkedések által elért eredményeket, amelyek valamely felvetett problémák megszüntetésére, vagy nagyobb volumenben történő visszaszorítására irányulnak. Ezen hibák a termékaudit eljárás keretén belül válnak mérhetővé.

A hibák az alkatrész működését nem befolyásolják közvetlen módon, de ha tovább engedünk utat a megnövekvő számuk és súlyossági szintjük miatt bármikor előfordulhat a termék meghibásodásához vezető műszaki nem megfelelőség, amely komoly gondokat okozhat már a vevőnél, ezáltal pedig a vállalati imáznak súlyos következményeket kellene elszenvednie, amely piacvesztést eredményez.

A konkrét Vállalkozásban a szakértők segítségével kívánok egy olyan javítási programot létrehozni, amely minden egyes alkatrészcsaládra kiterjed a teljes termékpalettára vonatkozóan. A Javítási Program azzal a céllal jön létre, hogy a tavalyi évhez képest kimutatott eredmények, melyek még éppen a határérték alatt maradtak, még tökéletesebbé formálódjanak, és jóval a még elfogadható célérték alá kerülhessen a toleranciahatár. A toleranciahatárt a vállalat sajátosan kidolgozott mértékegység nélküli számmal jellemzi, Alkatrész-minőség mutató számnak/értéknek nevezünk.

A területek ilyen formában láthatják, hogy mely hibák visszatérőek az adott alkatrészcsalád auditálása során, és a szükséges lépéseket alkalmazva visszajelzéseket kapunk, hogy milyen arányban van lehetőség a későbbiekben a hibák visszaszorítására, olyan fejlesztések bevezetésével, amely a minőség megtartása mellett növeli a gazdaságosságot.

# GYŐR MEGYEI JOGÚ VÁROS VERSENYKÉPESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA AZ AUDI HUNGARIA MOTOR KFT. JELENLÉTÉNEK TÜKRÉBEN

**Bazsika Mónika**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc II. évfolyam,

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

TDK dolgozatomban az Audi Hungaria Motor Kft. jelenlétének hatását vizsgáltam meg, Győr megyei jogú város életére. Most, hogy már pontosan 23 éve folyik a termelés Győr ipari területén, érdemes foglalkozni azzal a kérdéssel, hogy milyen hatással van az Audi Hungaria a győri és a Győr környékén élő emberek életére. Hisz, egy ilyen nagymértékű és gyors ütemben történő vállalati növekedés mindenképp érezteti hatását a környezetére is. Nem csak a magánszemélyek, hanem az itt működő szervezetek, sportegyesületek, kulturális és művészeti csoportok is érzékelik az Audi jelenlétét mindennapjaikban.

Négy hipotézist állítottam fel:

- Az Audi Hungaria Motor Kft. nagyban hozzá járul a Magyarországi GDP termeléséhez, valamint az import növeléséhez.
- Az Audi Hungaria Motor Kft. alkalmazottjai szeretik munkahelyüket, meg vannak elégedve a munkakörnyezettel, munkabiztonsággal és büszkék a munkaadó cégre.
- Az Audi Hungaria Motor Kft.-nek köszönhető az, hogy Győr városa az elmúlt bő 20 évben, rohamos fejlődésnek indult, épült, szépült, az itt élő emberek életszínvonala emelkedett.
- Az Audi Hungaria Motor Kft. kiveszi a részét a társadalmi felelősségvállalásból.

Először az általános tudományos háttért tártam fel. Mi is az életszínvonal az élıhetőség a jólét és a jóllét? Miután ezekre a kérdésekre tisztáztam a választ, kitértem a világ városainak élıhetőségi vizsgálatára. Majd ennek tükrében Győr városát is megvizsgáltam.

Kérdőíves megkérdezés után, kijelenthetem azt, hogy a győri emberek örülnek az Audi Hungaria Motor Kft. jelenlétének. Nagymértékben támogatja a városi fejlesztéseket és hozzá járul a helyi kultúra fejlődéséhez is. Emellett olyan munkahelyet biztosít az emberek számára, aminek segítségével nagymértékben megnőtt az életszínvonala az ott dolgozóknak.

Részletesen bemutattam az Audi Hungaria társadalmi felelősség vállalását Győr város életében.

Hipotéziseim beigazolódtak. Az itt élő emberek jelentős része örül annak, hogy az

Audi Hungáriai Motor Kft. az Ő városukba indította el magyarországi gyárát. Sokan dolgoznak itt a megkérdezettek közül és tapasztalják nap, mint nap az Audi jelenlétének jótékony hatásait. Életszínvonaluk nőtt, a város képe szépült, fejlődött és ez az előrehaladás nem áll meg... folyamatosan növekszik.

Én úgy gondolom, hogy nem csak Győrnek, de az egész országnak jót tesz az Audi Hungaria Motor Kft. jelenléte, hisz támogatja az oktatást, az egészségügyet, a sportot, a művészetet és példát mutat a többi nagyvállalatnak is ezzel. Emellett példa értékű nyereséget termel, és kimagasló minőséget biztosít.

# A FAST FASHION SZEREPE A FOGYASZTÓI ÖNKIFEJEZÉSBN ÉS A MATERIALISZTIKUS JELLEMVONÁSOK FELERŐSÍTÉSÉBN

**Kőszegi Zsuzsanna Ágnes**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA V. évfolyam,

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

A fast fashion, a gyorsan változó divat, nagyon kedvelt a fiatalok körében, mert lehetővé teszi, hogy a legújabb trendek szerint, divatosan öltözködhessenek kedvező áron, amellett, hogy hozzájárul társadalmi helyzetük pozicionálásához.

A dolgozat célja, hogy feltárja a magyar fiatalok kapcsolatát a fast fashion márkákkal, illetve azok fogyasztásának társadalmi és pszichológiai tényezőit. A divathoz való hozzáállást, materialista személyiségjegyeket és a fast fashion márkákról alkotott képet, kapcsolatokat vizsgáltam. Az önkifejező márkakötődés modelljét, a BESC (brand engagement in self-concept) megközelítést alkalmazva, online kérdőíves megkérdezés keretében 336 főt kérdeztem meg.

A kutatás eredménye rámutat, hogy a divat és a státusz- illetve az önkifejező fogyasztás pozitív korrelációban állnak egymással. A fast fashion márkákkal alkotott kapcsolat a márkahűségig terjed, de nem elég erős ahhoz, hogy a fogyasztók énképük részének tekintsék azokat. A kutatás alapján, fogyasztási szokásaikból, márkától függetlenül megmutatkoznak materialista személyiségjegyek, mivel szeretnek minél több divatcikkkel rendelkezni, de nem biztos, hogy valamennyit használják is.

# Y GENERÁCIÓ VIZSGÁLATA AZ INFORMÁCIÓBIZTONSÁG TÉMAKÖRÉBEN

**Ali Beáta**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Szikora Péter, tanársegéd**

A dolgozat, a különböző generációk, főként az Y generáció viselkedési szokásait vizsgálja, a technológia és a tudásalapú társadalom világában. Azt mérem fel, hogy a 21 és 36 év közöttiek mennyire vannak tisztában az infokommunikációs eszközök előnyeivel, illetve hátrányaival, és ennek tükrében mennyire viselkednek biztonság tudatosan. Egy kérdőív segítségével próbálom kideríteni azt, hogy az Y generáció tagjai milyen magatartást tanúsítanak mobiltelefonjaikon, valamint, hogy az idősebb generáció miként viszonyul a folyamatos fejlődés eredményeihez.

A dolgozat első része bemutatja, hogy az új típusú társadalomban mennyire fontos az állandó információcsere, azaz kommunikáció által az ismereteink bővítése. A technológiai fejlődés eredményei hozzájárulnak ahhoz, hogy ez a folyamat felgyorsuljon, viszont ezzel párhuzamosan különböző fenyegetéseknek is ki vagyunk téve. Ez a fejezet részletesen ismerteti az eltérő veszélyeket és azok hatását. A következő bekezdés kitér az információs társadalom alakulására, valamint arra, hogy Magyarországon milyen törekvések jelentek meg ennek fejlődésére. Ezen felül ismerteti még általánosan és internethasználat alapján a különböző generációkat és viselkedési szokásaikat. Négy hipotézis megalkotása alapján készítettem egy kérdőívet, melynek eredményéről a harmadik fejezetben számolok be. Első feltételezésem, hogy azok, akik fontos adatokat tárolnak, gyakrabban végeznek biztonsági mentést, hiszen nem kockáztatják meg azt, hogy számukra nélkülözhetetlen, esetleg titkos információ szivárognon ki a külvilág felé, például egy illetéktelen hozzáférés által, illetve ha mégis elvesznének ezek az adatok, akkor könnyebben tudják pótolni azokat. A következő elméletem szerint, akik online végeznek különböző tevékenységeket, azok használnak vírusirtó szoftvereket, mert egy-egy letöltés, vagy vásárlás alkalmával könnyen megtámadhatja mobiltelefonjukat valamilyen nem kívánt hatás. A harmadik felvetésem szerint az X, vagy ennél idősebb generáció hajlandó együtt fejlődni a technológiával, azonban nagyon nehezen taníthatóak, nehezen értik meg kezelésüket, hiszen ők olyan korban születtek, amikor még nem volt internet. Végül az utolsó megállapításom szerint az Y generáció megfontoltan viselkedik és könnyebben felismeri a hálózati veszélyeket, mint a többi generáció, hiszen ők már egy érettebb csapat, akiknek volt már arra lehetőségük, hogy bővebben tanuljanak az informatikáról. A TDK dolgozatom utolsó részében összegzem észrevételeimet, valamint különböző terveket állapítok meg a jövő társadalmára nézve.

# A „Z” GENERÁCIÓ ONLINE FOGYASZTÓI MAGATARTÁSÁNAK VIZSGÁLATA

**Hidvégi Anna**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA IV. évfolyam,

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

A „Z” generáció, vagy, ahogy még gyakran emlegetik őket, „digitális bennszülöttek”, egy új típusú nemzedék, amelynek kialakulásában a technika fejlődése játszott rendkívül fontos szerepet. Ez a szegmens már beleszületett a digitális technológiák világába, életük elképzelhetetlen okostelefonok és más digitális kommunikációs eszközök használata nélkül. Napjainkban rengeteg áruval és szolgáltatással találkozhatunk a piacon. Az ár és a minőség segíti az eligazodást a világban, ahol már fogyasztási kultusról és fogyasztási vágyról beszélünk. A vásárlás az önkifejezés egyik formája, mely erős stílus- és márkatudatban nyilvánul meg. A fogyasztói magatartás, mint kutatási terület a fogyasztók vásárlási szokásait vizsgálja. Kutatásom célja, hogy megvizsgáljam mely tényezők jellemzik a 7-21 éves fiatalok online vásárlási szokásait. Dolgozatomban arra a kérdésre keresem a választ, hogy a „Z” generáció az online vagy offline vásárlásokat részesíti-e előnyben, illetve mely okok vezetnek preferenciáikhoz. A dolgozat első része szakirodalmi áttekintés alapján határozza meg a „Z” generáció online vásárlási jellemzőit, majd az utolsó részben primer kutatás keretében vizsgálja e tényezőket. Az eredmények megerősítik a szekunder tényezőrendszert, illetve az online „életforma” vásárlási jellemzőit, bár ez terméktípustól is függ

# A BIG DATA KORSZAKA

**Szüics Kata Rebecka**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc I. évfolyam,

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

Napjainkban számtalan forrásból származó hatalmas adatmennyiség keletkezik, amely feldolgozása, megértése már meghaladhatja a hagyományos adatfeldolgozás és elemzés korlátait.

“Minden ágazatban ugrásszerű változásokat látunk azokban a technológiákban, amelyek lehetővé teszik, hogy az emberek többféleképpen használják ugyanazt az információt.” (Saphiro & Varian, 2000) Erre alapozva a big data jelenség előtt még óriási lehetőségek állnak, ami az üzleti világban is nagy változásokat hozhat, hiszen pont ez a lényege, hogy a már meglévő, akár fel nem használt információt új ismeretek felfedezésére használjuk. Dolgozatom célja a big data és kognitív informatika korszakának, annak üzleti hasznosíthatóságának bemutatása. Egyre több szakirodalom foglalkozik a témával, így ezek feldolgozásával, valamint az internetes információs, oktató anyagok, szakmai cikkek segítségével vizsgáltam a témát. A ma rendelkezésre álló hatalmas adatmennyiség és az informatika fejlődése miatt napjainkban ez rendkívül népszerű és izgalmas terület, mely megváltoztathatja világunkat is.

A dolgozatban a korszakot kiváltó tényezők és a jelenlegi helyzet feltárása után ismertetem a konkrét módszereket, melyek képesek a big data feldolgozására. Kitérek a kognitív informatikára, és a mesterséges intelligencia rendszerekre, majd ismertetem a gyakorlati alkalmazás és hasznosítás lehetőségeit. Végül elemzem a kockázatokat és a jövőbeli fejlődés irányának lehetséges alternatíváit.

# MUNKAADÓI MÁRKA ÉPÍTÉS AZ INFORMATIKAI SEKTORBAN

**Horváth Nikolett Mónika**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA IV. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

A magyarországi tapasztalatok alapján, a mikro vállalkozások piacon maradásában nem csak az jelent problémát, ha veszteségesen gazdálkodnak, hanem ha túl gyors a piaci térhódításuk, és nem rendelkeznek olyan stratégiával, amely segítségével a környezeti kihívásokra válaszokat tudnak adni.

Dolgozat egy rendkívül dinamikusan fejlődő vállalkozás, a NETCLASS Kft. piaci, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzetét alapul véve vizsgálja a munkaerőpiaci lehetőségeit. A vállalat 2010-ben alakult, fő profilja pedig a vállalati szoftverfejlesztés. A vállalkozás az elmúlt 5 év során folyamatosan növekedett, amely növekedés mind az árbevételben mind a munkavállalók számában megmutatkozott, azonban az idei évben ennél a vállalatnál is megmutatkoznak a munkaerőhiány jelei, miszerint nem találnak megfelelő munkavállalót a stabil likviditási helyzetük ellenére sem. A munkaerő hiány olyan mértéket öltött a vállalatnál, hogy megbízásokat kell visszamondaniuk, hiszen nincs megfelelő szakember.

A kutatás célja a jelenlegi magyarországi munkaerőpiac feltérképezése, az informatikai piac elemzése, továbbá áttekinteni a szoftverfejlesztő munkavállalók igényeit egy munkahellyel kapcsolatban (bérigény, munkarend igény, egyéb juttatások).

A mai modern internetes világban elengedhetetlen, hogy a munkaadó is brandet építsen maga köré. Sokkal könnyebben találhat megfelelő alkalmazottat, ha a jelentkezők ismerik, és bíznak az adott márkában, ezért a dolgozat célja, hogy javaslatot tegyen a munkáltató számára a Employer Branding kiépítésére.



# AZ INGYEN, MINT PIACKÉPES LEHETŐSÉG A TECHNOLÓGIA FORRADALMÁBAN

**Dalmáci Tamás Frigyes**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Fehér-Polgár Pál, tanársegéd**

A dolgozatomban a szabad szoftver fogalmát mutatom be, illetve azt, hogy pontosan mit is szimbolizál és mi ennek a mozgalomnak a célja. Továbbá a free mint szabad vagy ingyenes közötti jelentős különbséget mutatom be. A folyamatosan jelenlévő megállíthatatlan fejlődés és piaci versenyek közepette, mi az ami motivációt jelenthet az ingyenesség oldalán. Hogyan lehet mégis jövedelmező egy szabad szoftver a jelenlegi piaci viszonyok között. Milyen megoldásokat ismernek a cégek, hogy az ingyenesség minél több profitot hozzon, illetve mik a lehetőségeik, ha termékei javarészt ingyenesek. A szabad szoftver, a Linux lehetőségei az egyik versenytársával szembeállítva, ami nem más mint a Microsoft. Napjainkban az ingyenesség nagykövete a Google, mely egészen más megoldásokat választott az életben maradásért. Az ingyenes szemlélet fenntartható, működőképes, ebből eredően a tudás megállíthatatlanságát is mutatja a dolgozat, illetve azt, hogy vannak cégek, melyek valóban jobba szeretnék tenni a világot és könnyebbé az emberek életét, nap mint nap. A Szilícium-völgy egyik napjainkban is folyó, nagy csatáját is érinti a dolgozatom, melyben az Apple és a Google néhány érdekes számadata is bemutatásra kerül, kitérve a nagy kérdésre: „IOS vagy Andorid?”.

# TUDÁSMENEDZSMENT ALAPJAI ÉS TÁMOGATÓ SZOFTVER VÁLASZTÁSA

**Balázs István**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

Napjainkban a kommunikációs eszközök és a számítástechnika fejlődésével együtt járó információrobbanás hatalmas terhet ró a vállalatokra. Az ismeretek minden eddiginél gyorsabban avulnak el, helyükbe új tudástömeg lép, és amelyik szervezet képtelen ezt a problémát megfelelően kezelni, lemarad a versenyben. A vállalkozások méretének növekedésével egyre nagyobb szerepet kap a szervezetben a lezajlott folyamatok rögzítése, a tapasztalatok elemzése, a különböző területek közti információ áramlás gyorsítása, a hatékonyság javítása. A vállalatirányítási rendszerek alkalmazása lehetővé teszi a vállalati tudás átadásának minimális szintjének biztosítását, amely alapot szolgáltat arra, hogy kifejlődhessen egy tudásmenedzsment rendszer.

A dolgozat három aspektusból vizsgálja a tudás menedzselésének lehetőségeit. Első körben elméleti áttekintést nyújt az alapfogalmak és a tudás keletkezési lehetőségeinek taglalásával. Másodszor primer kutatás (kérdőívezés) segítségével feltárja azokat a tudásmenedzsment területeket, melyek javításával hatékonyságnövekedést érhető el. Végül gyakorlati szempontból közelíti meg a témát, egy kidolgozott értékelési rendszeren keresztül mutatja be a szoftveres segítség módjait és ajánlást tesz tudásáramlást segítő program kiválasztására.

A dolgozat célja, egy konkrét vállalkozásban javítani a tudásáramlást, valamint egy olyan tudásbázist létrehozni melyet a munkatársak ténylegesen használnak. Ezen a konkrét feladaton túlmenően egy általános és átfogó kép nyújtása a tudásmenedzsment témaköréről elméleti és gyakorlati szempontból, amely további ismeretszerzés kiindulópontja lehet. A modell révén más cégek számára is lehetőség nyílik egy hasonló projekt folyamatának támogatására.

# VEDD KEZEDBE A JÖVŐD, ISMERED A MEGOLDÁST?

**Andrasics Márkó**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

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

Mai világban az átlagembereknek egyre nehezebbé válik a megélhetés, ami fokozottan érvényes hazánkra, ahol a lakosság nagy része küzd ezzel a problémával. Alapjaiban ez visszavezethető hazánk gazdasági helyzetére, valamint a stabil munkahelyek hiányára. Jelenlegi helyzet miatt, igencsak megkérdőjelezhető a későbbi nyugdíjba vonulás utáni életszínvonal szinten tartása. A tények magukért beszélnek: a népesség csökken, elöregedő társadalomban élünk, illetve a mai felosztó-kirovó elven felépülő nyugdíjrendszer is borús képet fest az aktív dolgozók számára a jövőben. A kutatási program célja, hogy általános képet kapjunk, a lakosság miként vélekedik a mai nyugdíjrendszerről, rendelkeznek-e vésztervvel, az állami nyugdíj kiegészítésének finanszírozásával kapcsolatban. Választ kapjunk a pénzügyi kultúráról és egyéni tájékozottság állapotáról, valamint hogy mi a fő bizalmatlansági ok az állami és a független tanácsadó cégekkel kapcsolatban. Továbbá célunk rávilágítani arra, hogy a lakosság döntő része még ma sem ismeri a megfelelő pénzügyi szolgáltatásokat a piacon, illetve az állami támogatások és adókedvezmények optimális kihasználását, a nyugdíj járadék kiegészítéseket, és az egyes öngondoskodási formákat beleértve. Bemutatjuk a kutatásban, azokat az állami intézkedéseket, amikkel lehetséges elhárítani a jövőben felmerülő nyugdíjkatasztrófát, ezzel megkönnyítve a jelenkor aktív dolgozói számára a megoldást. Lassan minden polgár tudatában felmerül, hogy miként lehet a későbbi katasztrófát egyénileg kiküszöbölni, milyen megoldások létezhetnek, avagy drasztikus állami reformokkal kell orvosolni.

# MINDEN IDŐK LEGJOBB BEFEKTETÉSE

**Fazakas Sándor, Árgyelán Enikő**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Tóth-Bordásné Dr. Marosi Ildikó, egyetemi docens**

Dolgozatomban Magyarország jelenlegi ingatlanpiacában rejlő komoly üzleti lehetőségeket vizsgálom. A lakáskiadást, az üzleti célú lakás felújítást, az ingatlan fejlesztést és a lakóingatlanok új módon történő rövid távú bérbe adást. Az elméleti részben kifejtem az ingatlan befektetés lehetőségeit és annak irányultságaira tekintettel technikai és üzleti részleteit. A dolgozat során kitérek a megfelelő piacismeret fontosságára, mely nagyban meghatározza az elérhető hozamot, a megfelelő időben és helyen vásárolt ingatlanon.

A gyakorlati példa fejezetben a dolgozat szempontjából hasznos információkat, adatokat gyűjtök az ingatlan árak változásáról, a bérlemény árak alakulásáról. Részletesen összehasonlítom az ingatlanbefektetési lehetőségeket egymás közt, majd mindezt más befektetési lehetőségekkel. Az ebben rejlő piaci potenciál statisztikai adatokkal fogom alátámasztani. Jövedelmezőségének mértékét valós ingatlan ügyletek számaival fogom összevetni a más alacsony kockázatú befektetési formákkal.

Egy ingatlanbefektetés gyakorlati példáját követően kutatásom eredményeit mutatom be. A kutatás célja az ingatlanpiaci és a pénzügyi hozamok összehasonlítása és az ingatlanbefektetések kedvezőbb feltételeinek bebizonyítása

# **BEFEKTETÉSI JEGYEK, MINT BEFEKTETÉSI FORMÁK ELEMZÉSE, AZOK HOZAMA, KOCKÁZATA ALAPJÁN**

**Devecseri Tamás**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

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

A TDK dolgozat fő témája az mai gazdasági helyzet egyik nagy problémája, Miben fektessünk? Az alacsony jegybanki alapkamat mellett a megszokott biztonságos befektetéseknek rendkívül alacsony a kamata, ez persze a befektetőknek rossz, mert a magasabb hozamért magasabb kockázatot kell vállalniuk, vagy a futamidőt kell hosszabbra nyújtani a befektetésnél. Természetesen mint mindennek ebben az esetben is az érmének két oldala van, aki hitelre szorul annak jól jön az alacsony jegybanki alapkamat mert olcsóbban jut forráshoz, ez összességében egy jó folyamatnak mondható. A befektetők azonban folyamatosan a magasabb hozam reményében újabb és újabb befektetési lehetőségeket keresnek a pénzüknek. Az utóbbi évtizedekben nagy népszerűségnek örvendenek a befektetési jegyek. De vajon az átlag ember mit gondol erről? mennyire ismerik a befektetési jegyeket? Vajon tényleg ez a legjobb befektetési forma? Ezt egy kérdőívvel vizsgáltam a dolgozatomban ennek az eredményeit mutatnám be. A befektetési jegyek színessége és változatossága ami alkalmasság teheti őket a népszerűsége de vajon minden befektető talál köztük megfelelőt? Ezeket a kérdéseket boncolgatom dolgozatomban természetesen különbséget téve azok között akik rendelkeznek pénzügyi végzettséggel és azok között akik nem.

# HÍRNEV ALAPJÁN BANKOL? NÉGY MAGYARORSZÁGI BANK HÍRNEVÉNEK VIZSGÁLATA

**Anna Fenyvesi**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA III. évfolyam,

**Konzulens: Saáry Réka, tanársegéd**

Dolgozatomban a Magyarországon jelenlévő négy legnagyobb reklámköltő bank hírnevének, megítélésének alakulását vizsgálom, nevezetesen az OTP, az Erste, a Budapest és K&H Bank esetében. Az elméleti részben kifejtem, hogy milyen fontos szerepet játszik a hírnév építésben az image és az arculat ápolása, mely tényezők ezek fontos összetevői és mi a szerepük a vállalt sikerében. A szakirodalmi áttekintést a vállalati reputációt mérő modellek áttekintésével folytatom, amelyek az empirikus kutatásom elméleti alapját is adják. A hírnevet építő eszközöket gyakorlati bemutató fejezetben elemzem, amelyben a dolgozat szempontjából hasznos információkat, adatokat gyűjtök a fent említett bankokról. A piaci helyzetük vizsgálatát követően röviden összehasonlítom őket, kitérve a fő kommunikációs üzeneteikre, az arculati elemekre, online jelenlétükre, a társadalmi felelősségvállalásukra és az általuk szponzorált események bemutatására.

A szakirodalmi elemzést illetve a hírnevet építő aktivitások gyakorlati bemutatását követően empirikus kutatásom eredményeit mutatom be. A kutatás célja a pénzügyi szolgáltatói hírnév megítélésének feltárása.

# **„KIS PÉNZ-KIS FOCI, NAGY PÉNZ-NAGY FOCI”, A SPORTSZPONZORÁCIÓ MEGÍTÉLÉSÉNEK VIZSGÁLATA**

**Parcsami Eszter, Varró Petra Orsolya**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Saáry Réka, tanársegéd**

Dolgozatunkban a szponzorálás helyzetével, szerepével, fontosságával foglalkozunk, a szponzorok illetve a szponzoráció célcsoportja/ a fogyasztók véleményét vizsgálva, elsősorban a sportszponzorációra kiélezve. Motiváció volt számunkra az általunk szívesen üzött sportág alulszponzoráltsága, ezért keressük az okokat és következményeket, hatásmechanizmusokat a szponzorálás működésében. A szakirodalmi részben kifejtettük a legfontosabb definíciókat és a szponzorálás jellemzőit, területeit, céljait, kiemelten vizsgálva a sportszponzorálás specifikumait, bemutatva magyarországi gyakorlatát, kitérve a tömegsport és a profi látványsportok, és az utánpótlás helyzetére.

Empirikus kutatásunk célja, hogy a szponzorációval kapcsolatos jellegzetességeket mind a szponzori, mind a fogyasztói oldalról feltérképezzük. Szakértői mélyinterjú során két bank sportszponzorációs döntéseinek mozgatórugóit kutatjuk, kérdőíves kutatásunk során a szurkolók, fogyasztók szponzorációval kapcsolatos véleményét vizsgáljuk.

# A PROJEKTFINANSZÍROZÁS ÉS AZ EURÓPAI UNIÓ VÁLSÁGAI

**Kun Tamás**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

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

Miért jutott az Európai Unió abba az állapotba, ahol ma tartunk? Mi sarkallta ki a Brexitet? Milyen gazdasági nyomást jelent a migrációs válság? Hogyan befolyásolja az Egyesült Királyság kilépése az európai gazdaságok működését?

Napjaink társadalom- és gazdaságpolitikai kérdéseit meghatározó témakörökről beszélhetünk, a 2016-os év számos érdekes fordulatot hozott mind a két területen. Nagyjából sejthető, hogy bizonyos külpolitikai kérdések, milyen gazdaságpolitikai lépéseket hozhatnak magukkal, amelyek bizonyos erőforrások megteremtésének és elosztásának újratervezését követelik majd meg.

A dolgozat a projekt fogalma, a projektmenedzsment tudományterület bemutatásával indítva, az Európai Unió fejlesztések és a területtel való kapcsolatukat ismerteti, említést tesz a 2008-as pénzügyi válság, és annak Európába való átgűrűződéséről, a Brexit és a migrációs válság, mint befolyásoló tényezők milyen hatással lehetnek a projektek anyagi finanszírozásával kapcsolatban hazánkra nézve.

A kutatási rész a hazai projektmenedzsment helyzetét a vállalati szektorban, valamint az említett lehetséges külső veszélyforrásokat érintőlegesen jelleggel vizsgálja.



# AZ ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZOK KIBOCSÁTÁSÁNAK NYOMON KÖVETÉSI KIHÍVÁSAI

**Farkas Dániel Sándor**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

A kialakult és észlelhető klímapolitikai változás egy lassan, de negatív irányba ívelő folyamat. Nem véletlen, hogy országok, nemzetek közösen összefogva, negatív hatások csökkentését ratifikálva, ezek elérését szabályozva próbálják a folyamatot megfordítani, de legalább lassítani. Ez a Nemzetközi Keretegyezmény és a hozzá tartozó szabályozások és tervek segítették a témám kiválasztását.

A probléma, ami a téma alapját képezi, maga a Föld elhasználása. Mindenkinek ismerős lehet egy olyan kifejezés, hogy ökológiai lábnyom. Ez az, amivel azt tudjuk mérni, hogy mi, illetve a háztartásunk mennyire használja, mekkora lábbal tapossa a Földünket. Ez kis háztartási szinten egy nagyon egyszerűen mérhető adat, amit otthon a gyerekekkel és nagyszülőkkel is meg tudunk mérni, és egy ilyen egyszerű mérés után is tudunk, tudhatnánk konklúziót levonni. De sajnos nem mindig cselekszünk úgy, hogy ezt az eredményt csökkentsük. A vállalatok, gyárak, szállítmányozó cégek, és még sorolhatnám, sokszorosával szennyezik a Földet. A szennyezésnek különböző módjai vannak, gazdaságtalan energia használat, szemét szennyezés, az üvegházhatású kibocsátott gázok. Megoldásra csak közös összefogással lehet jutni.

Ehhez első lépés az egységes mérési rendszer kialakítása és vállalati alkalmazása, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátott szennyezési mennyiségének vállalati nyomon követési módszerének szabályozása. Az erre vonatkozó nemzetközi szabályokat, meghatározott elveket is be fogom mutatni, valamint egy konkrét vállalat nyomon követési rendszerét. Továbbá a nemzetközi kvóta kereskedelmi rendszert is ismertetem, ami szintén hozzájárul a globális üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez és a fenntarthatóság, valamint a környezettudatosság előtérbe helyezéséhez. A harmadik kibocsátó intézmények finansziális támogatása állami közreműködéssel.

Primer kutatásomban a lakosság véleményét és környezettudatosságát vizsgálom. Végül javaslatot teszek a meglévő rendszer hatékonyabb működtetésére mind vállalati, mind lakossági szinten.

# **A BORI RÉZBÁNYA MODERNIZÁLÁSA, KÖRNYEZETTUDATOSABBÁ TÉTELE**

**Dóka László**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

A dolgozat célja a Szerbiában található bori rézbánya működésének vizsgálata. A téma aktualitását az emissziós kvóták szankciója adja meg. Borban a bánya rentábilis volt 36 éven keresztül, így a környezet fejlesztéséhez is hozzájárult. A TDK keretein belül bemutatom a bányát, és a helyi társadalomban betöltött szerepét. Ismertetésre és értékelésre kerül a bánya külszíni fejtésében használatos gépparkja. A dolgozat második felében bemutatásra kerül egy alternatív technológia, a „Trolley Assisst”, ami nem csupán az emissziós előírások betartását tenné lehetővé a bánya számára, de élhetőbb környezetet teremtene a helyi lakosoknak. A „trolley technológia” azonban elektromos áramot előfeltételez, amit szintén fontos, hogy tiszta forrásból tudjon a bánya beszerezni, ezért a TDK következő fejezetében megvizsgálom, hogy milyen lehetőségek vannak a helyi viszonyok között a tiszta energia megtermelésére és annak beruházás gazdaságosságát és megtérülését is vizsgálom.

# A 21. SZÁZADI NÉPVÁNDORLÁS HATÁSA A NYUGAT-EURÓPAI TÁRSADALOMRA ÉS GAZDASÁGRA

**Puskovitz Attila Norbert**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA II. évfolyam,

**Konzulens: Szilágyi Tibor Pál, tanársegéd**

A népvándorlás amely 2015-ben exponenciális növekedést mutatott és a mai napig tart, egyre aggasztóbb méreteket vesz fel Nyugat-Európában. Egy globális problémává nőtte ki magát éppen ezért választottam a dolgozatom témájának. Úgy gondolom aktuális, és időszerű ebben a témában kutatni.

A Tudományos Diákköri Konferencia dolgozatom a következő gondolatmenet alapján épül fel: bevezetésképpen bemutatom az emberiség történelmének nagyobb népvándorlásait kronológiailag haladva az őskortól napjainkig, szakirodalom segítségével. A múltbeli népvándorlások okait, előzményeit és tényezőit fogom összevetni a jelenben zajló népvándorlással, mivel vannak véleményem szerint jellemzők amelyek közösek.

Miután végeztem a múltbeli népvándorlások bemutatásával a 2015-ös migrációval fogok foglalkozni, mely a dolgozat fő témája. Főképp a Nyugat-Európát érintő, Szíriából induló népvándorlásról lesz szó, de az afrikai és egyéb Európában élő gazdasági bevándorlókra is kitérek. Továbbá szeretném feltárni, hogy milyen integrációs lehetőségek előtt állnak a vállalkozások a menekültekkel keletkező munkaerő terén.

# A MEDITERRÁN TÉRSÉGBE ÁRAMLÓ MAGYAR (DIÁK) MUNKAERŐ – MOZGATÓRUGÓK ÉS GAZDASÁGI HATÁSOK

**Pásztor Judit**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc I. évfolyam,

**Konzulens: Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

Az Európai Unió megteremtette az Y generáció, vagyis a mai huszonévesek számára annak lehetőségét, amit az előttük lévő generációk még nem élvezhettek: az országok közötti szabad mozgás adományát. Magyarország 2004-es EU-s csatlakozása óta többet, távolabbra és bátrabban lépünk: legyen szó nyaralásról, továbbtanulási lehetőségekről, munkavállalási tendenciákról vagy hazai cégek nemzetközi piacra lépéséről.

A mobilitás mindennapjaink részévé vált, összefonódva a globalizáció jelenségével és a technológiai fejlődéssel, az Y generáció tagjai számára már az élet szerves része új országok és kultúrák felfedezése – és mivel ez a digitális nemzedék már „real time” posztolja a Facebook-on élményeit, így észrevétlenül is formálja társai elvárásait és jövőbeli terveit.

Az Y generáció az Európán belüli mobilitás egyik szimbóluma – könnyen kommunikál idegen nyelveken, lazán kötődik, könnyen változtat és a „kimaradás félelme” (FoMO) vezérli. A „Fear of Missing Out” kifejezés, mint egy egész generációt mozgató pszichológiai jelenség, hűen tükrözi, milyen mélyen gyűrűzött be a fogyasztói társadalom üzenete az életünkbe: "vágyd, szerezd meg, majd posztold, vagy kimaradsz és lemaradsz".

Az Európai Unió egyik alapelve a munkaerő szabad áramlása. Ha mindezt a 18-25 közötti korosztályra vetítjük, akkor előtérbe kerülnek azok a diákcseriprogramok (pl. Erasmus+) és nemzetközi diákszervezetek (ESN, Aiesec, stb), melyek szervezett kereteken belül segítik a külföldi szakmai tapasztalatszerzést. Napjainkban Magyarországon több tucat szervezet és ügynökség képviselteti magát, megmozgatva évente több ezer fiatal, akik számára a nemzetközi tapasztalatszerzés nem feltétlenül tudatos karrierépítést takar, sokkal inkább egyfajta összetartozás/hovatartozás élményt nyújt.

A korosztály tanulmányai miatt jellemzően a nyári szünetben tud munkát vállalni. Ez az időszak kellőképpen hosszú egy nyaraláshoz képest, de nem olyan fenyegetően komoly lépés, mint a letelepedési szándékkal történő kivándorlás. A nyári hónapok alatt meginduló fiatal munkaerő elsősorban a déli, mediterrán területeket célozza meg, a hozzá kapcsolódó pozitív képzettársítások és a célszágok szezonális munkaerő felszívó képessége miatt.

Jelen dolgozatban bemutatásra kerülnek a nemzetközi mobilitással összefüggésben

az Y generáció jellemzői, az őket vezérlő pszichológiai hatások; a mobilitást lehetővé tévő európai intézményrendszer és támogatási formái, a versenyszféra idekapcsolódó szolgáltatásai és a mediterrán fogadócégek toborzási stratégiái, valamint gazdasági érdekei egyaránt.

A kutatás eredményeképpen megismerhetjük a mobilitással összefüggően az Y generáció mozgatórugóit; a fogadó vállalatok által konkretizált gazdasági előnyöket és a két felet összekapcsoló oktatási intézményekre, valamint küldő szervezetekre gyakorolt pozitív társadalmi és gazdasági hatásokat is.

# A „GLOIRE” BEVÁSÁRLÓKÖZPONT PROJEKT (ÉPÍTŐIPARI BERUHÁZÁS A HARMADIK VILÁGBAN)

**Perjesi-Sangala Félicie Tandou**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

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

TDK dolgozatom témáját egy beruházási projekt megvalósíthatósági vizsgálata képezi. Tudományos munkám során egy, a jövőben épülő bevásárlóközpont építésének projektjét mutatnám be Afrika egyik elmaradott országában, Maliban, amely lényegében projekt megvalósíthatósági tanulmányként is funkcionál. A dolgozat címében szándékosan szerepeltettem a harmadik világ kifejezést, ugyanis szeretnék bővebben kitérni e formális projekt létjogosultságára, kihívásaira, nehézségeire és előnyeire egy olyan ország esetében, mint amilyen Mali.

A dolgozat középpontjában egy bevásárlóközpont ötletének és kivitelezésének kidolgozása szerepel, de az ehhez kapcsolódó elméleti háttér, a piackutatás, a környezeti feltételek és a kérdések is jelentős szerepet kapnak a kutatásomban, amelyhez hazai és nemzetközi szakirodalmakat, elektronikus anyagokat, illetve naprakész statisztikai adatokat is felhasználok.

Olyan kérdésekre próbálok választ találni, mint hogy:

- velejárójuk-e a fejlődő társadalmaknak a bevásárlóközpontok megjelenése?
- van-e összefüggés egy ország gazdasági mutatói és bevásárlóközpontok megjelenése között?
- van-e igény az ilyen jellegű létesítményekre?
- kivitelezhető-e egy ilyen építmény egy elmaradott országban? Ha igen, hogyan?
- milyen kulturális kihívásokkal találkozhatunk egy afrikai országban az építkezés során?

Piackutatásom során több hazai szereplőt is megkérek arra, hogy jellemezzék a bevásárlóközpontokkal kapcsolatos szokásaikat, amelyekből következtetni szeretnék a bevásárlóközpontok szerepére és jelentőségére a XXI. századi ember életében. A primer kutatásom során különböző korcsoportba tartozó egyéneket keresek meg a serdülőkortól az időskorig, hogy minél szélesebb körben kaphassak betekintést a megkeresett személyek bevásárlóközpontokkal kapcsolatos véleményébe. A dolgozat kutatási tárgyát képező Gloire bevásárlóközpont fiktív építmény, így nem annak pontos szakmai tervezését kívánom bemutatni dolgozatomban, hanem annak potenciális és várható hatását, hasznosulását és létjogosultságát, mindezt primer, illetve szekunder kutatási eredményekkel alátámasztva.

# MELLÉKHATÁS: STRESSZ

**Rácz-Kósa Eperke**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

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

Sokan nem tudják, vagy nem akarják figyelembe venni, hogy a túlhajszoltság mennyire veszélyes. A stressznek ugyan vannak jótékony hatásai is, de egy szinten túl, ha már nem tud vele az egyén megküzdeni, számos káros hatása van. A pszichoszomatikus megbetegedések mögött is sok esetben ez áll.

A stressz egyik forrása a munkavégzéshez köthető. A kutatásomban először azt vizsgálom, mi okozhat stresszt a munkahelyen, hogyan lehetne ezt oldani. Ezt követően, a vállalatok milyen munkavédelmi kötelezettséggel állnak szemben. A felvetésem, hogy a mozgás oldja a stresszt, így ez egy fontos tényező a vizsgálatban, hogy például hazánkban milyen opciók tárulnak a munkaadók elé, amikkel élnek, avagy sem.

Ez egy előzetes felmérés, hogy a továbbiakban primer kutatás formájában is tudjam vizsgálni ezt a problémát.

kulcsszavak: stressz, pszichoszomatikus betegség, munkakörnyezet

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

# „MI LESZEL, HA NAGY LESZ?” – HALLGATÓI MOTIVÁCIÓ, VAGY ANNAK HIÁNYA A FELSŐOKTATÁSBAN

Vass András

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA V. évfolyam,

**Konzulens: Szikora Péter, tanársegéd**

A felsőoktatás sokat változott és változik ma is, az oktatáspolitikai vagy a társadalmi nézetek hosszabb-rövidebb idő alatti átalakulása miatt. Ez leginkább a rendszerváltást követő években, illetve az elmúlt pár évben szembetűnő. Az oktatás elit, minőségi szerepe helyett áttevéődött a hangsúly a felsőfokú végzettséggel rendelkezők tömegtermelésére, ami meglátszik a hallgatói létszámok drasztikus növekedésén. Az egyetemek „termékeinek felvásárlói”, a munkaadók, vállalatok, és összességében a munkaerőpiac pedig megköveteli, hogy az állásra jelentkezőknek legyen valamilyen felsőfokú képzettsége, ami szintén ezt a tendenciát erősíti.

Így viszont, sok olyan hallgató is tanul a magyarországi egyetemeken, akiknek nincs komolyabb, hosszútávú céljuk a diploma megszerzése után, sőt nem is tudják, hogy mihez kezdjenek magukkal. Az egyetemen töltött idő alatt pedig lehetőleg minél kevesebb tevékenységet akar végezni.

A dolgozat célja, hogy bizonyítsa a hallgatók motiválatlanságát, illetve motivációinak eltolódását, a belső motiváció felől a külső felé. Miért megy „nehezebben” a hallgatóknak a tantárgyak abszolválása? Ez a hallgatók háttérén, értékelésén, tanulási szokásain és teljesítményén keresztül fogom bemutatni, amiknek a kapcsolatát két kutatás eredményeivel támasztom alá.



# TANULÁSI MOTIVÁCIÓ ÉS MEGKÜZDŐ KÉPESSÉG A TANULMÁNYOK MELLETT MUNKÁT VÁLLALÓ EGYETEMISTÁK KÖRÉBEN

Sárkány Cintia

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

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

Kutatások igazolják, hogy a felsőoktatási intézményben tanulók egyre nagyobb számban vállalnak munkát egyetemi éveik időszaka alatt. Ez esetenként nagy megterhelést jelent a fiatalok számára, próbára téve erőforrásaikat. A kutatás fókuszában a mai magyar társadalomban élő egyetemisták tanuláshoz és munkához való viszonyának, valamint megküzdő képességének vizsgálata áll. A feltevésem az, hogy azok a hallgatók, akik egyetem mellett munkát vállalnak, nagyobb motivációval rendelkeznek az egyetem elvégzésére még akkor is, ha a tanulmányi átlaguk a munka miatt rosszabb, mint azoknak, akik nem dolgoznak. Továbbá a nagyobb motivációval rendelkező és egyetem alatt munkát vállaló hallgatóknak a későbbiekben a munkájukkal kevesebb nehézségük lesz, hiszen már beleszoktak a munka világába, tanulmányi eredményüktől függetlenül.

A kutatásban a szakirodalmi adatokra támaszkodva végeztem felmérést, és online kérdőív segítségével kerestem a választ arra a kérdésre, hogy milyen okból vállalnak és/vagy vállaltak munkát az egyetemisták, illetve végzett hallgatók, valamint hogy milyen nehézségeket okozott a munkavégzés a tanulmányaikban. A minta sokrétű a szakok, a korosztály, a jövedelem és a tanulmányi átlag vonatkozásában. A kérdőívvel elért hallgatók nagy részben az 1990-es években születtek. A kitöltők között a nők, nappali tagozatosok, közepes átlagúak és munkát vállalók vannak többségben. Ezen kívül a kérdőív eljutott jogászokhoz, menedzserekhez, mérnökökhöz, tanárokhoz, pedagógusokhoz és művészeti hallgatókhoz is. Az eredmények alapján arra jutottam, hogy a feltevésemben szereplő állítás helytálló, mert sokan csupán azért dolgoznak, hogy finanszírozni tudják egyetemi költségeiket vagy éppen tanulmányaikhoz szeretnének tapasztalatot szerezni.

# TQM SZEMLELETŰ FEJLESZTÉS A TRADERMAGAZIN LAPKIADÓ KFT.-NÉL

**Kapornai Csaba**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA IV. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

A minőség önmagában nem elég, a vevői elvárások teljesítése mellett létfontosságú minden érintett részvétele minden szinten. A felső vezetés elkötelezettségére és aktív jelenlétére ugyan úgy szükség van, mint a dolgozók lelkiismeretes munkavégzésére. A korábbi évtizedekhez képest a minőségnek egyre jelentősebb szerepe van minden vállalat működésében, és a vevők számára is fontos szemponttá vált. A vevői elvárások folyamatosan változnak, és a sikeres működés és versenyképesség érdekében ezeknek szüntelenül meg kell felelni, amely a teljes körű minőségmenedzsment (TQM) egyik legfontosabb alapelve.

A hirdetési magazinok piacán számos lap található. A dolgozatomban egy képes hirdetési magazinok kiadásával foglalkozó vállalatot, a TraderMagazin Lapkiadó Kft-t vizsgálom meg minőségfejlesztés szemszögéből. Az erős konkurencia miatt is folyamatosan törekedni kell arra, hogy a cég a legjobbat nyújtsa, a legmagasabb minőségben. Nem csak a nyomtatott kiadványokkal, hanem a konkurens hirdetési weboldallal is fel kell vennie a harcot.

A kutatásom célja, hogy feltárjam azokat az intézkedéseket, amelyeket a vállalatnak kell megtennie annak érdekében, hogy a TQM elveinek megfeleljen, továbbá hogy válaszokat találjak az elmúlt években megfigyelhető csökkenő lapeladások okára. A vizsgálatomban a kérdőíves megkérdezés módszerét alkalmaztam és az általam előzetesen felállított 3 hipotézist vizsgáltam.

A primer kutatásom első részében a dolgozók véleményét mértem fel, feltárva a belső problémákat. A kutatás második részében a külső piaci igényeket kutattam a vevői vélemények segítségével, majd arra a kérdésre kerestem a választ, hogy mi az oka a csökkent lapeladásoknak, és milyen további fejlesztéseket kell tennie a szervezetnek a hosszú távú, sikeres működés érdekében.

# A DANUBIUS HOTELS GROUP MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZERE

**Bagdi Miklós**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

Napjainkban egyre inkább elvárás a minőségi szolgáltatás, mely a vevők és ügyfelek megtartásának kulcsa is egyben. Ahhoz, hogy a vállalatok piaci részesedésüket megtarthassák, illetve növelhessék, elengedhetetlen a vevői igények minél magasabb szinten való kielégítése. Ez alól a szállodaipar sem kivétel, ahol az egyre szaporodó konkurencia és a harc a vendégek megszerzéséért fontossá teszi a minőség kérdését. A fenti téma aktualitása miatt választottam dolgozatom tárgyának a Danubius Hotels Group és a szállodavállalat minőségirányítási rendszerének bemutatását és elemzését.

Célom, hogy bemutassam a vállalat hatékonyan működő minőségirányítási rendszerét és annak felépítését. Munkám első részében ismertetem a téma szakirodalmi háttérét, mely elengedhetetlen a gyakorlati rész megértéséhez. Ehhez a szekunder kutatáshoz számos hazai és nemzetközi anyagot használtam fel. Dolgozatom második részében a Danubius minőségirányítási tevékenységét elemzem, dolgozók által kitöltött kérdőívek és vezetőkkel készített mélyinterjúk segítségével. Ilyen vonatkozásban szeretnék választ keresni arra a kérdésre, hogy milyen mértékű a minőségtudatos gondolkodásmód a szállodai dolgozók körében és mennyire érzik ennek fontosságát a vállalat jövőjének és fejlődésének szempontjából.

Végül a primer kutatás eredményeit felhasználva, valamint személyes tapasztalataimat felhasználva fejlesztési javaslatokat teszek. Javasolataim érintik a vállalatirányítás-minőségmenedzsment valamint a műszaki területeket egyaránt.

# EGY NÉPBETEGRSÉG HAZÁNKBAN: DIABÉTESZ

Fézer Zsolt

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

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

Az előző félévben végzett TDK munkám témája a magyar nyugdíjhelyzet változása volt, illetve hazánk népességének elöregedése és az ezekből fakadó várható gondok mind gazdasági mind pedig társadalmi szinten. A kutatás közben felfigyeltem hazánk népegészségügyi szempontból jelentős problémáira, melyek leginkább a metabolikus szindrómához és ezen belül is a diabéteszhez kapcsolhatók.

Ismert tény, hogy Magyarországon egyre nő a cukorbetegséggel diagnosztizáltak száma, alátámasztva az Egészségügyi Világszervezet (WHO) előrejelzéseit miszerint a cukorbetegség a jövő népbetegsége. A társadalmi hatások mellett, ennek a kórnak komoly gazdasági hatásai is vannak. A TDK munkám célja a cukorbetegség hazai gazdasági hatásainak elemzése statisztikai eredményekkel alátámasztva és egyben követve a nemzetközi trendeket is.

A munka kitér a cukorbetegség (és fajtáinak) bemutatására, indikátoraira és szövődményeire (elsősorban a II-es típusú diabéteszre koncentrálv), fókuszálva a megelőzési lehetőségekre és programokra. Szekunder adatok segítségével vizsgálatom tárgyát képezi a hazai cukorbetegség számának változása, illetve a már diagnosztizált betegek jelentette gazdasági teher. A primer kutatás tárgya ugyanakkor fényt derítene arra, hogy a hazai lakosság milyen ismeretekkel rendelkezik a cukorbetegségről, illetve milyen lépéseket tesz a megelőzés (prevenció) érdekében. Diabétesz betegek esetében cél annak megvizsgálása, hogy milyen terhet jelent számukra a betegséggel való együttélés (legyen az kezelési költség, vagy a szövődmények által okozott gondok).

# DOHÁNYZÁSI SZOKÁSOK VIZSGÁLATA AZ ÓBUDAI EGYETEM HALLGATÓINAK KÖRÉBEN

**Czuppon Beatrix**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc II. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

Magyarország világalolsó a tüdőrák okozta halálozást tekintve, aminek 90 százaléka a dohányzás következménye. A szív és érrendszeri betegségek miatti halálesetek egynegyede is a dohányzás következményének tekinthető. Kutatói munkám során szeretném megvizsgálni a 25 éven aluli korosztály dohányzási szokásait.

Az alapvető társadalmi cél a szív és érrendszeri, daganatos megbetegedések csökkenésének támogatása, a korai halálozást befolyásoló életmód, valamint a szokások javítása. Ennek érdekében támogatni kell az egyének egészségük iránti felelősségérzetét, az egészséges életmódhoz szükséges tudás elsajátítását, az életminőség javítását. Ennek kiemelt területe a dohányzással összefüggésbe hozható megbetegedések gyakoriságának csökkentése és a passzív dohányzás nagyfokú visszaszorítása. Köztudott, hogy a cigaretta letételének és a füstmentesség tartós fenntartásának nagyon sok kedvező hatása van.

TDK dolgozatomban tanulmányozom a dohányosokkal és a dohányzási szokásokkal kapcsolatos KSH adatokat és egyéb statisztikákat, majd olyan kérdőívet állítok össze, amelyből átfogóbb képet kapok a fiatalok dohányzásra való rászokásának okairól és indítékairól, valamint a leszokás nehézségeiről.

Meggyőződésem, hogy a minőségi élethez az egészségmegőrzés alapvető fontosságú, mindenki számára elérhetővé kell, hogy váljon. A fiatalok számára a családi minta meghatározó, ezért az oktatási intézményekben nagyobb hangsúlyt kell fektetni a dohányzás megelőzési minták korrigálására.

A primer kutatásomban az Óbudai Egyetem hallgatóinak dohányzási szokásait vizsgálom. Célom, hogy a kutatás eredményeit megosztva segíteni tudjak a dohányzási szokások kialakulásának megelőzésében, illetve lesznek olyanok, akik sikeresen leszoknak a dohányzásról.

# A TUDATOS FOGYASZTÁS HÁTTÉRTÉNYEZŐI AZ ÉLETMÓDVÁLTÁS TÜKRÉBEN I.

**Torda Tamás**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

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

A jelen gazdasági modell alapja a minél nagyobb mértékű fogyasztás és a piac élénkítése. A globalizációnak köszönhetően piacok egyre homogénebbé váltak, emiatt a marketing egyre nagyobb hangsúlyt kap, teret nyitva a manipuláció különböző formáinak. Az egyén felelőssége meghozni azt a közgazdasági döntést, amely a saját érdekeit szem előtt tartva a fenntarthatóságot is támogatja. Különösen fontos ez olyan élethelyzetben, amikor nagy változás történik az egyén életében, amikor kiszolgáltatottabb.

Kutatásunk fókuszában az emberek tudatos fogyasztáshoz való hozzáállásának feltárása áll, különös tekintettel arra, hogy hol tartunk ma Magyarországon a tudatos fogyasztásra való törekvés folyamatában mind egyéni, mind társadalmi szinten. Jelen dolgozat egy nagyobb kutatás első részeként számol be a vizsgálat alapját képező elméleti modell felállításáról, teszteléséről és az elővizsgálat eredményeiről. A modell alappilléreinek megfogalmazásában a tudásmenedzsment, a pszichológia és a közgazdaságtan szakirodalmára egyaránt támaszkodunk. Célunk a tudatos fogyasztás és a fenntartható fejlődésre vonatkozó egyéni törekvéseknek a hétköznapi döntéseinkben, vagyis fogyasztási szokásainkban tetten érhető összefüggéseinek feltárása. Továbbá keressük azokat a személyiségben rejlő tényezőket, melyek befolyásolhatják az életmódváltással is járó tudatos döntéseket, mint pl. kontrollképesség, énhatékonyság, koherencia érzés.

A modell ellenőrzésére kérdőívet állítottunk össze, melyet online módon juttatunk el kb. 100 főből álló mintához hólabda módszerrel. A dolgozat a kérdőív kialakításának szempontjait, a modell megbízhatósági mutatóit és a kérdőív továbbfejlesztésére vonatkozó lépéseket tárgyalja.

Jelen dolgozat az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-16-2/I. kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

# KÜSZÖBÖN A GENERÁCIÓVÁLTÁS A MAGYARORSZÁGI CSALÁDI VÁLLALKOZÁSOKBAN

**Winkler Ivett**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

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

A néhány évtizede induló magyarországi családi vállalkozások alapítói legritkább esetben voltak tapasztalt vezetők. Az alapító elindult, és menet közben azt tanulta meg, amire ott és akkor szüksége volt. Mára egyre több családi vállalkozásban elérkezett az az időszak, amikor a több évtizede munkálkodó vezetőnek át kell adnia a stafétabotot a következő nemzedék számára. Az átadás folyamatában olyan utódot kell keresnie, aki tehetséges a családi vállalkozás vezetésére a jövőben.

A családi vállalkozás nem csupán egy egyszerű szervezet, hanem magával hordozza a család, mint társadalmi egység jellegzetességeit, hagyományait. Az ilyen típusú vállalkozások lényege a hosszú távú fenntarthatóságra való törekvés. Ennek ellenére a családi vállalkozások vezetői gyakran nincsenek tudatában az utódlás megtervezésének, a család, a tulajdonosi és az üzleti szerepek közötti egyensúly megtalálásának és a képzett munkatársak megtartásának a fontosságában. A dolgozat célja a családi vállalkozások generációváltásra való felkészülésének elemzése, szakirodalmi és kérdőíves kutatás alapján. A kutatás eredményei rávilágítanak arra, hogy a generációváltás milyen problémákat okozhat abban az esetben, amennyiben erre a vállalkozások nem készülnek fel megfelelő mértékben és időben.

A dolgozat javaslatot tesz arra, hogy miként segíthető egy olyan generációváltás, melynek eredményeként a családi vállalkozás hírneve és értéke hosszútávon megőrizhető.

# A CSALÁDI VÁLLALKOZÁSOK INDÍTÁSÁNAK MOTIVÁCIÓI

**Szőke József**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA IV. évfolyam,

**Konzulens: Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

Dolgozatomban azt kívánom bemutatni hogy manapság kik szándékoznak családi vállalkozást alapítani. Kik bíznák családjuk megélhetését versenykörnyezetben alapított vállalkozásra. Kiket mi motivál ebben és miért vagy miért nem. Tartalmilag az első két fejezetben a motiváció elméletek és a családi vállalkozás definiálása történik. Ezt követően a témáhozaját készítésű kérdőívemre beérkezett válaszokat mutatom be. Az utolsó fejezetben összegzem, magyarázom azokat és igyekszem összefüggésekre rávilágítani, felmerülő kérdésekre javaslatot tenni.



# NŐK VEZETÉSBE

**Porkoláb Máté**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, Egyeb III. évfolyam,

**Konzulens: Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

Nem lehet figyelmen kívül hagyni a női vezetés jelenlétét. Helyzetük egyes esetekben nagyon rossz, más esetekben viszont előnyös. Ebből a megosztottságból adódó folyamatos problémák hatása már nem csak a nőket érinti, hanem már a munkakörnyezetet, a gazdaságot, szervezeteket és a munkavállalói szférát. Sztereotípiák, az üvegplafon jelenség, a nők aránya a vezetői rétegben, körülbelül 10% lehet a Deloitte Globális Vállalatirányítási Központ felmérése alapján és a férfi és nő fizetési különbségek, Világgazdasági Fórum felmérése alapján az átlagosan 16-19% különbséget is elérhet. Ezek mellett a kérdés fenn áll, van-e ennek oka, hogy ezen problémák még mai napig léteznek, minden női erőtétel és siker ellenére. Karrierista világ olyan helyzetbe kergette a nőket, hogy olyan döntést kell hozniuk, mely meghatározza az életüket. Vezetésben betöltött szerepük munkavállalói szemmel nagyon megosztott, ez is a vezetésre nem rátermettségüket igazolhatja. A női image, hogyan illeszkedik be egy szervezet életébe és munka a kultúrájában, hogy titkárnő-e a megfelelőbb, vagy mint vezető fogadná-e el a munkakörnyezet a szervezetben belül. Felmérések is igazolják a téma súlyát. Szegregáció is hatással van rájuk, a nők feminin jellegű munkákban szereznek inkább végzettséget, mint, hogy férfiasabb területen próbáljanak érvényesülni, végzettséget szerezni és karriert építeni. A sikeres nők milyen hatással vannak azon nőkre, amelyek próbálkoznak karriert építeni. Családalapítás szempontot sem hagyhatjuk figyelmen kívül, hiszen ez mind férfi mind női szempontból az egyik legfontosabb tényező, ez hogyan befolyásolja az ő helyzetüket és az őket érintő környezetet. Ezt a témát több szempontból kérdőív segítségével és több már létező felméréssel szeretném kifejteni és elemezni.

# GENERÁCIÓVÁLTÁS UTÁN EGY CSALÁDI KISVÁLLALATBAN

**Rácz Erik**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc I. évfolyam,

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

A dolgozat arra keresi a választ, hogy miért időszerű napjainkban a családi kisvállalatok generációváltásával foglalkozni. Egy konkrét, működő kisvállalatot fogok vizsgálni, amelynek fő tevékenysége egy pizzéria és panzió üzemeltetése. Az elmúlt öt év gazdasági elemzésével párhuzamosan vizsgálom a családi kisvállalatban megtörtént generációváltást kiváltó okokat, a váltáskor felmerült problémákat. A kvalitatív kutatásra jellemzően természetes környezetben, a vizsgált kisvállalat telephelyén, a jelenlegi vezetővel és annak elődjével mélyinterjút készítettem. A szakirodalomra és a kutatás eredményeire építve javaslatot teszek arra, hogy miként őrizhető meg egy vállalkozás versenyképessége a személyi változások után.

# VÁLTOZÁSMENEDZSMENT TERMELOŐ VÁLLALATNÁL

**Horváth Péter**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, MSc II. évfolyam,

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

A TDK dolgozat fő témája a változásmenedzsment szerepe a vállalati gyakorlatban.

A dolgozat feldolgozza a témához kapcsolódó termelésmenedzsment, változásmenedzsment, LEAN és szoftverbevezetés témaköröket és összefüggésbe hozza a gyakorlati alkalmazással. A dolgozat ismerteti a változásmenedzsment rendszer bevezetését egy multinacionális vállalatnál. Kitér a rendszer szükségességére, taglalja a fejlesztésének és bevezetésének körülményeit, a használata során felmerülő problémákat és azok megoldásait. Bemutatja a változások kategóriáit, szemlélteti az alkalmazott kommunikációs csatornát. Megismerteti a felhasználói felületet és részletezi az érintett osztályok feladatait.

A befejező rész a kutatás eredményeinek felhasználása alapján a rendszer további lehetséges fejlesztési lehetőségeire mutat rá.

# INNOVÁCIÓMENEDZSMENT A MAGYARORSZÁGI CÉGEK KÖRÉBEN

**Svébis Réka**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BA III. évfolyam,

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

Az innováció mindig jelentős szerepet játszott a versenyképességben. Egyértelmű, hogy versenyképesnek lenni elengedhetetlen cél minden egyes vállalat számára. Az írásomban megvizsgálom az innovációmenedzsment jelenlétét és hiányát, majd annak következményeit, hatásait.

Esettanulmányok feldolgozásával szemléltetem az innováció jelentőségét különböző nagyvállalati példákon keresztül, illetve felhívom a figyelmet az innovatív, kreativitást serkentő munkakörnyezet fontosságára is.

Ahhoz, hogy a versenyképességet vizsgálhassam, egy kutatást végeztem a magyarországi vállalatok körében. A kérdőív a válság-és változásmenedzsmenten kívül az innovációmenedzsment és a stratégiai menedzsment területeire tér ki.

Elemzésem célja megmérni az innovációmenedzsment mértékét és a cégen belüli változásokat, amelyeket az innováció okozott. Különböző módszerek segítségével kielemeztem a kutatási eredményeket. Nemzetközi irodalmon kívül alap és magasabb fokú statisztikát használtam fel a kérdőív feldolgozására. Konklúziót a felsorolt eszközök segítségével vontam le.

A dolgozatom lezárásaképpen általános és konkrét javaslatot teszek a cégeknek, amely elősegítheti fejlődésüket.

# A DIAMOND PACK, HAZAI PIACRA TÖRTÉNŐ BEVEZETÉSÉHEZ KAPCSOLÓDÓ MARKETINGSTRATÉGIAI JAVASLATOK

**Csendes Norbert István, Nagy Renáta**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Dr. Fodor Mónika, egyetemi docens**

Téma aktualitását az adja, hogy a dohánytermékek promotálását szabályozó magyarországi törvénykezés nem teszi lehetővé a dohány termékek klasszikus értelmében vett reklámozását. Ezért ezen a piacon számos olyan korláttal kell egy marketingesnek szembe néznie, amely körülmény felértékeli a kreatív, egyedi megoldásokat.

A dolgozatban bemutatásra kerülő Diamond Pack épp egy ilyen fejlesztés. Lényege, hogy egyedi dizájnt, egyéni stílust ad egy sztendernizált terméknek (cigarettdoboz). A dolgozatban ismertetett termékfejlesztés relevanciáját és a téma időszerűségét támasztja alá az a tény is, hogy a dohánytermékek hazai fogyasztói piacára is hatást gyakorol számos globális fogyasztó trend. Ezek közül mi kiemelten kezeltük az individualizációt, az ezzel összefüggésben álló életstílus (LOHAS), értékrend alapú szegmentáció gyakorlati aspektusait.

A TDK-ban releváns szekunder forrásokra építve készítettük el a környezeti kitekintést, melynek keretében elemeztük a politikai-jogi környezet sajátosságait, ezen a piacon alkalmazható marketing eszköztárat meghatározó jogi szabályokat, korlátokat.

Külön elemeztük a demográfiai trendeket, lévén a termék sajátossága predestinálja bizonyos demográfiai kritériumok alkalmazását (Csak 18 élet évét betöltött személy vásárolhat dohánytermékeket az erre kijelölt boltokban).

Hazai és nemzetközi forrásmunkák áttekintésével foglalmaztuk meg a kutatási hipotéziseinket, melyek a termék koncepció teszteléséhez köthetőek leginkább.

Primer vizsgálat keretében kvalitatív és kvantitatív alkalmaztuk. Félig strukturált interjú vázlat segítségével kérdeztünk meg szakértőket a marketing-kommunikáció területéről és a dohányipari termékek értékesítéséről tapasztalattal rendelkező személyeket. Kvantitatív kutatás keretében sztendernizált kérdőíves megkérdezést bonyolítottunk le, potenciális igénybe vevők körében. Kvalitatív kutatás eredményeit hagyományos tartalom elemzéssel dolgoztuk fel. A kvantitatív vizsgálatot pedig leíró statisztikával értékeltük.

Primer és szekunder adatok alapján foglalmaztuk meg a Diamond Pack bevezetésére vonatkozó marketing stratégiai javaslatokat. A lehetséges célpiacok (szegmensek) karakterizálása, a termék bevezetéséhez kapcsolódó konkrét marketing stratégiai javaslatokat foglalmaztuk meg.

# SPAR FRANCHISE ÜZLET MINŐSÉGFEJLESZTÉSI TECHNIKÁI

**Madarász Mercédes**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

Minden vállalkozás számára a piaci pozíció erősítése az alapvető eszköz a fejlődéshez. Ehhez a maximális vevői elégedettségre törekvés révén vezet az út. Így fontos, hogy minél mélyebben ismerjük meg vevőink folyamatosan változó igényeit, amely alapján olyan minőségpolitikát fogalmazzunk meg, amely számukra egyértelmű üzenet és egyben a leghatékonyabb és leggazdaságosabb a cég számára. A franchise program többek között a kiskereskedelmi szervezet fejlesztéséről szól, de ez a fejlesztés válhat vállalati problémává is, ha nincsenek meg a piaci növekedés feltételei a szervezeten belül. Általános probléma a megfelelő minőségirányítási módszer megtalálása.

A dolgozat arra keresi a választ egy konkrét vállalkozás példáján keresztül, hogy milyen minőségstratégiát válasszon a fejlődési lehetőségeit kihasználva. A minőségfejlesztéshez elengedhetetlen a dolgozói tudatosság és belső elégedettség meglévő szintjének ismerete, amelyet egy primer kutatás tár fel.

A cég nagy hangsúlyt fektet a teljeskörű minőségirányítási rendszer kialakítására. A kiskereskedelmi vállalkozás - bár készen kapja a know-how-ot a SPAR-tól - tudatosan kell megfogalmazzon saját maga részére minőségpolitikát, minőségfejlesztési módszereket, amelyeket a nagyvállalatok is alkalmaznak.

A minőségfejlesztést támogató technikák ismerete és azok gyakorlati alkalmazása elengedhetetlen feltétele mind a vevők, mind az összes érdekelt fél igényeinek teljesítésére szolgáló tevékenységek eredményessége sikeres elérésének. Ehhez kapcsolódik az, hogy a minőség és gazdaságosságos összefüggéseinek tanulmányozása szükséges ahhoz, hogy az eredmények elérése hatékonyan történjék. Ennek a problémának a megoldásában nyújt segítséget a vállalat számára a dolgozat.

# HOGYAN CSÖKKENTHETI EGY SPORTUSZODA A KÖLTSÉGEIT EGY ÚJ VÍZFORGATÓ RENDSZER SEGÍTSÉGÉVEL

**Dóka László**

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Lazányi Kornélia, egyetemi docens**

A mai világban egyre nagyobb hangsúlyt fektet a társadalom az egészséges életmódra. Ki a szabadban szeret mozogni, ki zárt helyen. A társadalom serdülő és idősödő korban levő emberek egyre többet szeretnek uszodába járni és így testüket karban tartani. Az uszodák egyre nagyobb kapacitással kel, hogy rendelkezzenek, hogy kiszolgálják a fogyasztói társadalmat. Minden medencének megvan az előírt vízforgatási mennyisége, amellyel a vizet tisztán és használhatóan tartják. előfordul, hogy tervezési hibákból eredően a szivattyú rendszer nem tudja azt a teljesítményt nyújtani, amit a vezeték rendszer kapacitása elbírna. Ilyenkor valószínűsíthető az a hiba, hogy a szivattyú és a rendszer hirtelen méretben való ugrása a hiba. A szivattyúkat a rendszer takarékos fogyasztása érdekében frekvenciaváltókkal látják el és esetlegesen a szűkítők cseréjével.

A kutatásban első részében a szivattyúkat ismertetem azok működését és a rendszerrel való összeköttetés elvét.

A második részben felállítom a hipotéziseket, ismertetem a mérés eszközeit és módszertanát, majd egy átépítés előtti vízforgatási mérést végzek 5 különböző medencére. A mérések után megállapításra kerül, hogy a rendszer az előírt vízforgatási mennyiségeknek megfelelően működik-e és különböző frekvenciákon, hogyan alakul a költség.

A harmadik részben az átépítés lehetőségeit és költségeit vizsgálom, majd az átépítés után újabb méréseket végzek.

Majd a konklúzióban megállapításra kerül, hogy érdemes volt-e az átépítés mennyi idő alatt térül meg a beruházás mennyivel csökkentek a költségek és mely az optimális frekvencia, amelyen a szivattyúknak működniük kell.





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

# GOMBNYOMÁS DINAMIKA HASZNÁLATA HITELESÍTÉSÉNél

**Ferter Viktor**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Póser Valéria, egyetemi docens**

Az egyre hosszabbodó és bonyolult jelszavak megjegyzése problémát okoz a felhasználóknak. Ellenben rengeteg azonosításra alkalmas biometrikus adat létezik, amik nem nehezítik meg az életüket memorizálással, vagy extra eszközök használatával és alkalmasak lehetnek a jelszó komplexitásának növelésére. Ezen információk közül a gépelés tulajdonságait minden jelszó alapú azonosító rendszer könnyen mérhetné, hiszen a billentyűzet az egyik alapvető beviteli eszköz, amelyet szinte minden informatikai eszközhöz használunk valamilyen formában. Mára számtalan - nem informatikai beállítottságú - dolgozó munkájához szükség van számítógépekhez, olyan pozíciókban is, melyek magas fokú adatbiztonságot követelnek meg. Emiatt érdemes minden olyan lehetőséget kiaknázni, ami a biztonságot növeli anélkül, hogy a felhasználók feladatát megnehezítené. Dolgozatomban ezért vizsgálom egy, az autentikációt transzparensten megerősítő technikát. Ezen problémák megszüntetésére több alternatíva is létrejött, melyek közül a leggyakoribb a telefonos vagy tokenes kétfaktoros hitelesítés és a jelszótárolók használata. Az előbbi legnagyobb problémája, hogy kényelmetlen és sok időt vesz igénybe a telefonra érkező kód bemásolása, illetve a token hordozása. A másodikkal pedig az a két probléma, hogy a mesterjelszó elfelejtése esetén a felhasználó mindenhol kizárja magát, illetve annak feltörése esetén a támadó minden információhoz hozzáférést nyer. Ezzel egy kritikus sérülékenységet hozunk létre a kényelem érdekében. A célok ezeknek a kényelmetlen kétfaktoros hitelesítéseknek helyettesítése, egy bármilyen alkalmazáshoz használható, felhasználó számára észrevehetetlenül működő biometrikus azonosítással, a gombnyomás dinamikával.

# 3D PONTFELHŐ FELDOLGOZÁSA PCL SEGÍTSÉGÉVEL

**Guttin László**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc V. évfolyam,

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

**Dr. Vámosy Zoltán Imre, egyetemi docens**

A TDK dolgozat témája műveletvégzés pontfelhőkkel a PCL (Point Cloud Library) használatával. A feladat a TekiControl Project részét képezi, végső célunk az, hogy a robot valóságú, három dimenziós modellt tudjon alkotni a körülötte lévő valóságról.

A pontfelhőt a robot (TurtleBot II) a saját környezete alapján szolgáltatja a Microsoft Kinect eszköz adatai, valamint a ROS (Robot Operating System) segítségével. A kapott pontfelhőt ezután a PCL egység dolgozza fel: hibaszűrés végez, simít és szegmentál. Az ily módon előkészített pontfelhőt a rendszer képes a felhasználó számára megjeleníteni. Az alkalmazás .NET környezetben készül, ezért interfészt biztosít a program és a ROS, valamint a program és a PCL modul között, mindezt Windows operációs rendszer alatt. Az előbbi kapcsolatot a ROS.NET, míg az utóbbit egy általam készített wrapper modul segítségével valósítjuk meg. A wrapper modul feladata az unmanaged PCL függvénykönyvtár felügyelt (C#) nyelven történő használatának lehetővé tétele.

A dolgozat ismerteti a ROS keretrendszer és az ezt használó ROS.NET komponens alapvető felépítését, működését és használatát is. Továbbá bemutatja a jelentősebb PCL algoritmusokat, kitér ezek lehetséges hívási módjaira, majd kiemeli előnyeiket és hátrányaikat. Végül leírja a megjelenítéshez használt eszközök alkalmazását.

A befejező rész tartalmazza az elkészült rendszer eredményeinek értékelését összehasonlítva más hasonló megoldások eredményeivel.

# GÉPJÁRMŰ FEDÉLZETI SZÁMÍTÓGÉP TERVEZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

**Krajcsik Róbert**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Somlyai László, tanszéki mérnök**

A mindennapjainkban nagy szerepet tölt be a gépjárművek jelenléte. Jövünk-megyünk és mára már nem is tudnánk elképzelni nélkülük az életünket. A gépjárművek fejlődésével rohamosan együtt fejlődik az informatikai és az elektronika terület is. Az elektronika vezérli a motort és minden egyéb alrendszert, az utastérben megtalálható megannyi funkciót szolgál ki, hogy elássa a vezető információkkal. A legtöbb járművön a jelenlévő számított jeleket és környezeti információkat lekérhetjük valamilyen módon.

Már nagyon régóta jelenlévő OBD csatlakozó felületen keresztül ezeket az információkat könnyen leolvasható és értelmezhető, akár szervizprogramoknak megadható bejövő információ forrásként és ezzel elősegítve a probléma felderítését. Ez a csatlakozó felület a motorkerékpárok nagyon kevés részében található meg, leginkább az elektronika bonyolultság csökkentése miatt.

A TDK dolgozat fő témája egy olyan fedélzeti számítógép tervezése és elkészítése, amely ezt a hiányt próbálja pótolni egy általános és univerzális megoldás keretében. Egy olyan eszköz tervezése a cél, amely képes érzékelni az álló- vagy mozgó gépjármű állapotát és annak környezetét. Ezt az eszközt használó felhasználónak a számára fontos adatok megjelenítése a cél és az így szerzett információk opcionális továbbítása külső eszköz felé. Az információkat egy színes grafikus kijelző jeleníti meg, ahol lehetőség adódik a képernyőkre osztott rendszer lapozására gombok segítségével.

A feladat elvégzése moduláris felosztásban és a feladatok csoportosításával lesz szétosztva és folyamatosan kommunikációval valósul meg az információ csere. A több modulós rendszer két fő modulból áll. Az adatmegjelenítő modul feladata az adatok kijelzése a felhasználó felé, míg a másik részegység az adatok gyűjtéséért és feldolgozásáért felel.

# BUKSI, A ROBOTKUTYA

**Liszi Dániel, Békéssy Herman András**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Dr. Steiner Henriette, adjunktus**

**Somlyai László, tanszéki mérnök**

**Bevezetés:** A dolgozat a Buksi nevű robot tervezését és működésének lépéseit ismerteti. A robot az állatok mozgásának modellezésére képes, mely terület mind a mérnöki tudományokban, mind a mozgáskutatásban, mind az etológia tárgykörében fontos lehet. A dolgozat kifejti a robot megtervezésének, eszköz választásának lépéseit, a felépítését, a felhasznált mikrovezérlő programjának működését, megvalósítását, a robot tesztelését. Szakmai célunk az volt, hogy a megfelelő, anatómiailag, élettanilag helyes mozdulatokat modellezzük lehetőleg kevés ízületi pont felhasználásával. A megfelelő módszer és megvalósítás során több lehetőséget is számba vettünk: kerekes, láncaltalpas, rotoros, lábas mozgás, melyek tulajdonságait végiggondolva döntöttünk az elkészült megvalósítás mellett. Külön feladat a megfelelő távirányítás, vezérlés kialakítása. Munkánkban összehasonlítjuk a különböző lehetőségeket, és ezek közti különbségeket illetve nehézségeket, akadályokat külön is kiemeljük.

**Anyagok és módszerek:** A váz szerkezete faanyagból készült, melyet stabilitásáért választottunk ki. A vezérlést Arduino Uno mikrovezérlővel oldottuk meg, a tápellátást 4db AA elemmel, amelyet egy foglalatban rögzítettünk a robot aljához. SG-90 szervo motorokat használtunk a mozgatáshoz. HX1838 infra távirányító adót és VS1838 vevőt használtunk az irányításhoz.

**Eredmények:** Sikeresen lemodelleztük a gerinces négy lábú állatok mozgását egy ízületes környezetben, illetve egyéni mozgásokkal, és parancs sorozatok kiadásának lehetőségével egészítettük ki a robot funkcionalitását.

**Következtetés:** Az állatok mozgásának alkalmazása mesterséges környezetben lehetséges a teljes testszerkezet másolása nélkül, alacsony ízület számos mozgás mechanizmussal. A továbbiakban módosítani fogjuk a távirányítási módozatokat, illetve bővíteni fogjuk a mozgási lehetőségeket, javítani fogjuk a szerkezetet, és kiterjesztjük az adatfeldolgozást.

# FÖLDI JÁRMŰ ÚTVONALKERESÉSE OPTICAL FLOW ALAPÚ 3D REKONSTRUKCIÓ SEGÍTSÉGÉVEL

**Molnár Fanni, Czakó Bence Géza**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Dr. Kósi Krisztián, tanársegéd**

**Dr. Stojsics Dániel Zoltán, adjunktus**

Egy folytonos emberi beavatkozást nem igénylő, bizonyos szempontokból autonóm robot ma már az élet igen sok területen kívánatos eszköz. Ahhoz, hogy egy ilyen földi, légi vagy vízi jármű tartósan működőképes maradjon váratlan környezeti változások mellett, elengedhetetlen hogy tájékozódását, közlekedését tekintve „okos” legyen. Olyan tulajdonságokkal kell felruháznunk, melyekkel megbízhatóan képes feladatát elvégezni. Fontos, hogy minél nagyobb rálátással rendelkezzen környezetére, de még fontosabb, hogy a megfigyelt környezetet hogyan használja, tudja e értelmezni azt.

A dolgozat célja egy olyan rendszer létrehozása, mely képes egy földi jármű egyszerűbb autonóm irányítására. A robotautó képfeldolgozás segítségével képes két pont közötti út megtételére a köztes akadályok kikerülése mellett. A dolgozat első részében a hasonló megvalósítások elemzését és az ezekből adódó lehetőségek feltárását, összehasonlítását tárgyaljuk. Az elemzések magukban foglalják a releváns szabályozási módszerek alkalmazhatóságát, valamint a különböző kamerarendszerekből kinyerhető képekkel megvalósítható 3D terek és objektumok rekonstrukciójának megvalósíthatóságát. Kitérünk ezen képelemzésekben kinyerhető adatoknak a jármű útkeresésében való felhasználhatóságára.

Jelen dolgozat célja, hogy ismertesse a szükséges elméleti hátteret, mely alapján ez a rendszer kivitelezésre kerülhet. Bemutatásra kerül a jármű matematikai modellje, valamint az ahhoz elkészült szabályozó. Ezen felül ismertetjük a szükséges képfeldolgozási eljárásokat, melyek támogatják a jármű útkeresését. Bemutatásra kerülnek még a különböző hardver és szoftver komponensek, melyek szükségesek a rendszer megvalósításához. Végezetül tárgyaljuk az eddig elért eredményeket és a rendszer kivitelezhetőségét.

# LÉGZÉSI IMPEDANCIA MÉRÉSE MODELL- ALAPÚ 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 csoportjának és a Ghenti Egyetem Dynamical Systems and Control csoportjának együttműködésében kialakított mérőműszeren. A prototípus történetű differenciál modellen keresztül értékeli a légzési aktivitást. A méréseket az Óbudai Egyetem ERC laborjában végeztem és statisztikailag értékeltem.

# MAGÁRA HAGYOTT GYERMEK FIGYELŐ ALKALMAZÁS

**Szabó Béla Zoltán**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Póser Valéria, egyetemi docens**

Napjainkban mind gyakrabban számolnak be a híradásokban olyan balesetekről, amelyekben kisgyermeknek lesznek rosszul, vagy hálnak meg, mert a szülők, gondviselők hosszú időre bezárják őket az autóba és megfeledkeznek róluk. A balesetért felelős gondviselők csak a baj megtörténtekor döbbennek rá megfontolatlan cselekedetük súlyosságára.

Nem szabad feledni, hogy az emberi szervezet által elviselhető környezeti tényezők értékei szűk skálán belül mozoghatnak. Ez kiemelkedően igaz a csecsemők, kisgyerekek szervezetére, sőt ők fokozottabban érzékenyek a szélsőséges környezeti viszonyokra. Például a szellőztetést mellőző lezárt autó utastere üvegházként viselkedik, így a beltéri levegő hőmérséklete rövid idő alatt akár 80°C-ra is felemelkedhet, amely a jó kondícióban lévő felnőttek esetében is könnyen vezethet halálhoz, kiszáradást, szívleállást vagy az idegrendszer leállítását okozva, nemhogy a sokkal sérülékenyebb fiatal szervezetek esetén.

Annak ellenére, hogy a lakosság figyelmét egyre szélesebb körben igyekeznek felhívni a baleset megelőzésére, az ilyen jellegű balesetek száma nem mutat csökkenést. Az elmúlt évek technológiai fejlődése és a balesetek számának csökkentése iránti igény felveti egy olyan automatizált eszköz előállítását, amely segítheti a baj elkerülését.

Kutató munkám olyan alkalmazás kifejlesztését tűzte ki célul, amely az autóban hagyott gyermekekről értesíti a felnőtteket, ezzel előzve meg az e fajta szerencsétlenségeket. Jelen dolgozatban az olvasó végig kísérheti az alkalmazás kifejlesztését a tervezéstől az implementáláson át a teszt eredményekig.



# HUMÁN ÍRISZ SZÍNÉT VIZSGÁLÓ ALKALMAZÁS FEJLESZTÉSE

**Dorjgotov Anudar**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Póser Valéria, egyetemi docens**

Az Igazságügyi Szakértői és Kutató Intézetekhez tartozó Budapesti Orvosszakértői Intézet (ISZKI BOI) "Pigment" projektjének kiteljesítése érdekében készült az alkalmazásom. A "Pigment" projekt célja, hogy meghatározza, hogy mely gének befolyásolják a pigmentáció mértéket, kialakítson egy modellt, amellyel egy DNS minta alapján meg tudja becsülni, hogy adott személynek milyen a szem-, bőr-, illetve hajszíne. Mivel az alkalmazásom aktív projekthez készült, számtalan új igény felmerülése esetén módosítanom kellett az alkalmazáson. Célom az volt, hogy az alkalmazás felhasználó barát legyen áttekinthető felülettel, a telepítés illetve frissítés ne okozzon komoly nehézséget, továbbá a lehetőségekhez mérten megfeleljen minden vele szemben támasztott követelménynek. A kutatók bizonyos időközönként gyűjtenek mintát, ilyenkor több ezer kép készül egyszerre, melyeket az alkalmazásomnak szét kell tudni válogatni, illetve biztosítani kell, hogy adott esetben a kutató kézzel is tudjon válogatni. A kutatók különböző operációs rendszerű számítógépen dolgoznak ezért az alkalmazásom kompatibilis kell, hogy legyen a laborban található számítógépekkel. Előfordulhat, hogy az alkalmazást egyszerre többen használják, ezért követelmény volt az is, hogy ne okozzon problémát csoportos munkában. A kutató egyik feladata az, hogy meghatározza a szemszín osztályokat és adott szem mintát az így meghatározott osztályok közé egyértelműen besorolja, mely folyamatot az alkalmazásomnak támogatnia kell, és segíteni a kutatót döntésében. Az alkalmazásom megjeleníti és megjelöli a mintavételezési területet, de ez gyakran nem elég pontos, ezért szükséges emberi beavatkozás és pontosításhoz, hogy minél pontosabb értéket kapjunk, így biztosítani kell, hogy a kutató tudjon módosítani az előre meghatározott mintavételezési területen. Az alkalmazás tervezése során arra törekedtem, hogy az alkalmazás használatakor a függőségek száma elfogadható legyen, később bárki számára elérhető legyen.

# DEVELOPMENT OF GUI FOR MEDICAL IMAGING

**nouar nour elhouda**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, MSc II. évfolyam,

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

Nowadays, eye surgery procedures need more and more accuracy in order to get better precision during minimal invasive surgeries. For this reason, imaging techniques are very useful in order to provide better modalities to be used during eye surgery, which can be used to enable visualization and processing data acquired during surgery in reliable and user friendly graphical human-machine.

The TDK thesis' main subject is designing and implementing a user informative, intuitive and visually pleasing graphical interface (GUI), which can be used in operating room either before or during surgery to get information from images and videos, usually two GUIs are used during surgery process, one used to controll all parameters of robot and the other main GUI used to visualise the input data modalities (A/B/C OCT scan images, stereo images, informal videos).

This GUI is developed with set of different framework and tools used specially for this purpose, the Qt framework allows developing cross-platform applications, and more specifically Graphical User Interfaces (GUI) and the OpenCV is Open source Computer Vision is an open source library for processing and analysis of images and videos with interfaces for major programming languages.

# KULCSSZÓ ALAPÚ KÉPKERESŐ RENDSZER FEJLESZTÉSE AUTOMATIKUSAN ANNOTÁLT KÉPI ADATBÁZIS ESETÉN

**Placskó András**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Sergyán Szabolcs, egyetemi docens**

A mai, rendkívül gyorsan fejlődő világban a fényképek nagyon fontos szerepet töltenek be a mindennapjainkban. Ha a fényképek számát megnézzük, a jelenlegi három legnagyobb közösségi portálon naponta összesen körülbelül 1.8 milliárd kép kerül feltöltésre, és természetesen ezekben az adatokban nincsenek benne az átlagos emberek tevékenységei, akik csak saját maguk szórakoztatása érdekében készítenek mindennapjaikban fényképet, melyet nem töltenek fel sehova. Az ebből adódó mennyiséget kezelni, rendszerezni esetleg keresni köztük óriási feladat, melynek megkönnyítése érdekében adok erre egyfajta megoldást.

Olyan képkeresést valósítottam meg, ahol minták alapján a rendszer automatikus komment-hozzárendelést végez el bizonyos tulajdonságok alapján az adatbázisban található képekhez. Ezek az említett tulajdonságok szöveges leírások, melyek kialakítása nem a felhasználó feladata, hanem a rendszeré.

A program, tanító képek alapján egy előre meghatározott szóhalmazban található szavakhoz tartozó objektumok felismerésével kialakítja az adatbázisban található képhez tartozó jegyzeteket, majd a felhasználó lekérdezésére, eredményként az első tizenkét darab legrelevánsabb képet szolgáltatja. A rendszer minél pontosabb működése érdekében a felhasználónak véleményeznie kell az eredményt, melyből a rendszernek képesnek kell lennie tanulni. Az objektumok leírására olyan eljárást választottam, amely a vizsgált képen képes az objektumot annak méretétől, orientációjától és pozíciójától függetlenül felismerni. Az adatbázisban található képek rengeteg képfeldolgozási műveleten mennek keresztül a feldolgozás során, melyek mind azt a lehetőséget biztosítják, hogy a szegmentálás, valamint az objektumok felismerése majd azok egymáshoz hasonlítása minél pontosabb egyezést mutasson. Ennek következményeképpen lehetséges megvalósítani, hogy a keresés minél pontosabb legyen, minél kevesebb emberi interakció hozzáadásával.

# NYELŐCSŐ SZÖVET SZERKEZETI ELVÁLTOZÁSÁNAK DETEKTÁLÁSA KÉPFELDOLGOZÁS SEGÍTSÉGÉVEL

**Tóth Máté István, Golarits István**

Óbudai Egyetem

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

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

Dolgozatunkkal egy olyan szoftver megtervezését, és implementálását (C#) tűztük ki célul, amely biopsziás mintavételből származó, nyelvőcső szövetek, digitalizált mikroszkópos képein képes a kehelysejtek detektálására. Az így felismert sejtek segítenek a beteg szövetrészek azonosításában.

Ezen sejttípusokból felismerhető számos elváltozás, amelyek a nyelvőcsőrák kialakulásának kockázatát nagyban befolyásolják. Egyik ilyen különleges elváltozás a Barrett nyelvőcső, melynek azonosítása a betegség kórlelettanában igen fontos állomás. Ezt az elváltozást a hámrétegben keletkező kehelysejtek, valamint az ott lévő laphámok, hengerhámmá alakulásával lehet a legpontosabban detektálni.

Programunk készítésénél elsősorban a kehelysejtek detektálását állítjuk középpontba, ezeket a sejteket különböző képfeldolgozási módszerekkel különítjük el, és azonosítjuk a műveletvégzés során. Ezek az algoritmusok számos bemeneti paramétert igényelnek a precíz detektálás érdekében, így a legjobb paraméter kombináció megtalálásához egy genetikus algoritmust is implementálunk.

Az elkészítendő szoftverünk egy olyan döntéstámogatási eszköz lehet az orvosi munkavégzés során, ami felhívja az szakemberek figyelmét a gyanúsnak ítélt területekre. Az ilyen rendszerekkel szemben támasztott egyik legfontosabb elvárás a sebesség, ezért munkánk során különös figyelmet fordítottunk az optimalizációra. Ennek egyik módja a megfelelő felbontású képek előállítás, valamint felhasználásuk, másik fontos tényezője pedig a felhasznált algoritmusok feladatra szabása.

Rendszerünk támogatja az orvosi szoftverekben közkevelten használt és elterjedt DICOM szabványt, mely nagyban megnöveli a feldolgozható formátumok számát, és segít elkerülni a kompatibilitási problémákat.

# SZÁMÍTÓGÉPPEL TÁMOGATOTT DOLGOZAT JAVÍTÁS ÉS ÉRTÉKELÉS, KÉPFELDOLGOZÁS SEGÍTSÉGÉVEL

**Tóth Ádám**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc V. évfolyam,

**Konzulensek: Dr. Vajda István, adjunktus**

**Dr. Vámosy Zoltán Imre, egyetemi docens**

A TDK dolgozat célja egy olyan szoftverrendszer bemutatása, mely potenciálisan megoldást nyújthat - elsősorban a felsőoktatásban - az írásbeli vizsgázás és vizsgáztatás egyszerűbbé, kényelmesebbé és gyorsabbá tételére, a vizsga jellegéből adódó pozitív attribútumok megtartásával, viszont minél több negatív attribútum kiküszöbölésével.

A projekt szemléletmódja merőben eltér az elmúlt több mint 10 évben preferált aspektustól, melynek megvalósításai nem tudták kellőképpen reprodukálni, s ezáltal felváltani sem a hagyományos írásbeli vizsgáztatás bevett gyakorlatát.

A dolgozat végigköveti a szoftverrendszer megvalósításának minden releváns fázisát, a témabeli kutatómunkától kezdve, a szoftver alfa verziójának elkészültéig, s annak teszteléséig, különös hangsúlyt fektetve a legfontosabb algoritmusok implementációjának bemutatására.

# ADATPÁRHUZAMOS ELÉRÉST BIZTOSÍTÓ LÁNCOLT LISTA KIFEJLESZTÉSE ÉS IMPLEMENTÁCIÓJA GPGPU SEGÍTSÉGÉVEL

Varga Tamás Gábor

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc V. évfolyam,

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

A CUDA fejlesztői környezet egyik legnagyobb hiányossága az, hogy jelenleg nincs olyan CUDA könyvtárkészlet, amely biztosítana komplex dinamikus adatszerkezetet, amivel a másolások számát a központi memória és a GPU között nagymértékben redukálni lehet. A probléma megoldása azért is kulcsfontosságú, mert napjainkban a PCI-E még mindig szűk keresztmetszet a GPU és a CPU között. A hiányosság az OpenCL esetében is megjelenik. A dolgozat célja röviden: a CPU és GPU közötti függőségek jelentős mértékű redukálása. Napjainkban két legelterjedtebb adatszerkezet a folytonos terület kiosztású Vektor és a nem folytonos terület kiosztású Láncolt lista. A Láncolt lista nem cache barát adatszerkezet, de csak ezen az adatszerkezeten lehetett ideáig speciális feladatokat hatékonyan végrehajtani, mint például: a feltétel alapú beillesztést. A feltétel alapú beillesztés használata során nagy vagy kis mennyiségű adat kerül szétszórtan beillesztésre. A Vektor esetén minden beillesztés után el kellene shiftelni az adatokat újból és újból. Belátható, a Vektor alkalmatlan ilyen speciális feladatok elvégzésére. A Láncolt lista alapkoncepciója, hogy minden egyes objektum külön területen helyezkedik el. Amennyiben nagy mennyiségű adatot szeretnénk egy időben beilleszteni a listába, a cache misselések és egyéb tényezők miatt annyira lassú lesz a megoldás, hogy ahol nagy mennyiségű adattal dolgozunk ott nem ajánlott használni. Ugyanakkor elkerülhetetlen, ha speciális feladatot akarunk elvégezni. A Láncolt lista nem rendelkezik  $O(1)$  közvetlen adateléréssel, ami kritikus probléma, mivel általában sokszor módosítunk vagy olvassunk ki adatot az adatszerkezetből. A megoldás egy olyan folytonos terület kiosztású, több szintű, komplex adatszerkezet, amely masszívan párhuzamos adatkörnyezetre lett tervezve, például GPU-ra. Az adatszerkezet rendelkezik közvetlen adateléréssel, illetve minden téren gyorsabb az összes jelenlegi CPU és GPU adatszerkezet implementációhoz képest. Tehát egy vadonatúj adatszerkezetről beszélünk, amely minden elvárt műveletre hatékonyan képes, még olyanra is, amit eddig csak a nem folytonos terület kiosztású láncolt lista tudott.

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

**Czakó Bence Géza**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: 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 világszerte. A betegek kezelése általában a konvencionális rákterápiás módszerekkel történik, melyek a kemoterápia, a sugárkezelés, valamint a műtéti beavatkozás, amik súlyos mellékhatásokkal járnak. A 20. század végén ugyanakkor megjelentek a célzott molekuláris terápiák, melyek a tumor hatásmechanizmusainak bizonyos részeit támadják, így kevesebb mellékhatással rendelkeznek, ugyanakkor drágábbak is, mint a hagyományos eljárások. Egy célzott molekuláris terápia, az antiangiogenikus terápia, mely blokkolja a tumor érképződését, ami a rákos sejtek halálához vezet, csökkentve a tumor térfogatát. A dolgozatomban célja, hogy a tumornövekedés matematikai modelljének 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. Dolgozatomban mind klasszikus (PID), mind pedig modern szabályozási (MPC – modell prediktív irányítás) módszereket alkalmaztam. A szabályozókat elkészítése után összehasonlítom a működésüket, majd a dolgozat végén összefoglalom az elért eredményeket.

# QUADCOPTER ROBUSZTUS FIXPONT TRANSZFORMÁCIÓ ALAPÚ NEMLINEÁRIS ADAPTÍV SZABÁLYOZÁSA

**Czakó Bence Géza**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Kósi Krisztián, tanársegéd**

Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a nemlineáris szabályozások a hétköznapi rendszerekben. A hagyományos nemlineáris módszerek alapja a Lyapunov függvényekkel végzett stabilitásvizsgálat, mely jelentősen megnehezíti ezeknek a módszereknek a használatát. Jelen TDK dolgozat célja bemutatni egy új megközelítést, a robusztus fixpont transzformáció alapú adaptív szabályozást, mely megoldást nyújthat a bonyolult tervezési problémákra. A TDK dolgozat célja, hogy egy quadcopter szabályozásának megtervezése által betekintést nyerhessen az érdeklődő ennek a módszernek a működésébe. A TDK dolgozatban először a quadcopterek matematikai modellje kerül bemutatásra az Euler Lagrange formalizmus alapján, majd betekintést ad az adaptív szabályozásokba, valamint felvázolja a variable structure/sliding mode technika működését. Ezen módszerek elméleti alapjainak segítségével bemutatja a robusztus fixpont transzformáció alapú adaptív szabályozást, melynek használatát a quadcopter modelljének felhasználásával készült szimulációval demonstrálja. A dolgozat végén található a szimulációs eredmények kiértékelése, valamint a munka során szerzett tapasztalatok összegzése.



# UNSUPERVISED DEEP CLUSTERING OF COLON TISSUE CELLS IMAGES

**Calace Montú Jerónimo**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, Egyeb V. évfolyam,

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

Several machine learning approaches to the task of image classification have proved to be Successful using the back-propagation algorithm with Large Amounts of training images. They feature representations Achieve hurt fit the state-of-the-art. The problem with Supervised learning can harm it Requires a lot of labeled data. It Means Necessary thatis to make massive efforts on manually annotating Thousands or millions of images. For this reason, unsupervised learning Becomes interesting, since it is Capable to make use of raw unlabeled images.

In the case of cells images, the now known Approaches learn from the feature vector obtained from expert knowledge or make clustering based on distances in the image space. Not much work has focused on the unsupervised learning of the feature space in Which to perform clustering.

In this work, we propos the use of Deep Embedded Clustering (DEC), the method simultaneously learns harm feature representations and cluster assignments using deep neural networks [1]. This method obtains a feature representation in the lower dimensional space in Which iteratively optimizes the clustering Objective. Experimental results on well known Datasets (Mnisek, STL-10, REUTERS) Shown have hurt this technique achieves the state-of-the-art.

The structure of our work is separated into the Following major chapters: we first give an overview about the Existing Solutions and Approaches, after harm we describe The Used data and how is obtained, then we describe the Proposed Method and Its Implementation, and finally we Conclusions and expose the results obtained.

Keywords: unsupervised learning, deep learning, clustering, images, colon tissue cells.

[ 1] Xie, Girshick, Farhadi. Unsupervised Clustering Analysis for Deep Embedding. 2016 arXiv: 1511.06335v2 [cs.LG] .

# ÁLLOMÁNYDISZTRIBÚCIÓS SZOLGÁLTATÁS SOKGÉPES VÁLLALATI RENDSZEREK SZÁMÁRA, NYÍLT FORRÁSKÓDÚ MONOTORRENT ALAPOKON

**Csomor Róbert**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc IV. évfolyam,

**Konzulens: Balászné Kail Eszter, tanársegéd**

A dolgozat állománydisztribúciós szolgáltatást megvalósító rendszer elkészítését tartalmazza. Segítségével hálózaton keresztül állományok vihetőek át (megoszthatóak és letölthetőek) a rendszert használó munkaállomások között. A rendszer célja, hogy a torrent kommunikációs protokoll segítségével olyan kis- és közepes vállalatok számára adjon megoldást nagy állományok hatékony átvitelére, ahol nem áll rendelkezésre drága és robusztus hálózati infrastruktúra. Hagyományosan a munkaállomások akár egyszerre is indíthatnak letöltéseket egy központi fájlszerverről, vagy egymástól, ezzel adott hálózati szegmensek leterhelésre kerülhetnek. A dolgozatban bemutatni kívánt rendszer amellet, hogy általános fájlátviteli lehetőséget biztosít, igyekszik ezt a terheltséget csökkenteni úgy, hogy a letölteni kívánt adatok beszerzésére több forrást is igénybevesz (amelyek előzőleg már elindították vagy befejezték a letöltését). Minél több munkaállomás rendelkezik az adattal annál gyorsabban kerül letöltésre egy új munkaállomáson. Megosztott tartalmak központi tárolására így tehát nincs szükség, csak azok apró leíró adatai tárolódnak a kiszolgálón. Minden tartalom a klienseken található. Ezzel a rendszer elveti a központosított adattárolás igényét.

A rendszer használatára, megosztások elkészítésére és letöltésére egyszerű felhasználók is képesek, különösebb informatikai tudás nélkül is. A vállalat minden egysége bevonható a használatába. A fejlesztés során megvalósításra került egy központi kiszolgáló alkalmazás és a munkaállomásokra elkészített kliens alkalmazás. A kiszolgáló biztosítja a hálózati szolgáltatásokat a rendszer megfelelő működéséhez, illetve szolgáltatja az adatbázist az adatok tárolására és manipulálására. A koordinált adatszállítás alapját szolgáló torrent protokoll megvalósításához a MonoTorrent nyílt forráskódú könyvtár került beépítésre a rendszerbe. A munkaállomások a kiszolgáló segítségével bonyolítják az adatok megosztását és letöltését. Az alkalmazások könnyen telepíthetőek és egyszerűen használhatóak. Zárt rendszer készült, amelyben az állományok felügyelt módon kerülnek csak szállításra, így a háttérben tevékenykedő torrent protokoll jelenléte a felhasználók számára nem érzékelhető. A dolgozat a torrent protokoll előnyeit is hivatott bemutatni, a rendszer működésén keresztül, a hétköznapi életben ismert

kétes híre itt nem érvényesülhet. Illegális adatletöltésre külső forrásból nincs lehetőség.

# AUTÓSKÁLÁZÁSI MEGOLDÁS FELHŐ ALAPÚ INFRASTRUKTÚRÁKHOZ

**Rákóczi Botond**

Óbudai Egyetem

Neumann János Informatikai Kar, BSc III. évfolyam,

**Konzulens: Dr. Lovas Róbert, egyetemi docens**

In the cloud, infrastructures should contain always the optimum number of virtual machines (VM). Autoscaling helps getting rid of overloaded and under loaded machines and optimize the performance of the infrastructure from the development to the production stage. The paper shows how to build a generic scalable virtual infrastructure even in a hybrid multi-cloud environment without vendor lock, and how to realize its scale-up and scale-down activities on open source bases.

Solutions on the market offer services that let you focus on the development time and not on the infrastructure. Whether building a multi-tiered web application or host a static website a cloud platform provides scale out infrastructure like AWS or GCP. With containers and microservices companies get the advantages to maintain and scale their product in an efficient way but the building block over them are also have to scale efficiently. These are virtual machines, running the services in the Cloud. Optimizing consumption needs (open cloud subscriptions, electricity costs) rely on how many instances of them running on the cloud, that means if we can follow load situation curves and can add or remove VMs on runtime, then we can save resource and thus money. Autoscaling helps to optimize them without user intervention.

This optimization means that it is responsive to actual usage patterns, and thus reduces the potential downside of having too few or too many servers for the traffic load and also can handle unexpected traffic spikes better.

Due to these reasons there is an increasing interest to easily build virtual infrastructures in clouds where the autoscaling feature comes together with the deployed infrastructure without getting up with a vendor lock in the end. The open source cloud orchestrator tool Occopus enables the creation of such scalable infrastructures in a large variety of cloud systems including hybrid clouds as well. In the current paper we show how Occopus can be used for this purpose and we also describe such a generic scalable virtual infrastructure that can easily be adapted for various application areas.

# **BIG DATA ANALITIKAI PLATFORM AUTOMATIKUS LÉTREHOZÁSÁT ÉS MENEDZSMENTJÉT TÁMOGATÓ ESZKÖZÖK INTEGRÁLÁSA PUBLIKUS FELHŐ KÖRNYEZETTEL**

**Nagy Enikő, Herr Attila**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: Dr. Kovács József, tudományos főmunkatárs**

**Dr. Lovas Róbert, egyetemi docens**

A TDK dolgozat az MTA SZTAKI által fejlesztett hibrid, felhő orkesztráló kísérleti eszköz, az Occopus kiterjesztésére fókuszál: két funkcionálisan ötvözhető megoldás kerül bemutatásra, melynek segítségével az eszköz felhasználhatósága számottevően nőtt.

A felhő infrastruktúrák folyamatosan fejlődnek, ezáltal széles körben használt népszerű megoldássá váltak a tudományos és kereskedelmi Big Data alkalmazások analitikai igényeinek kielégítésére, az egyik legelterjedtebb közülük a Hadoop. Az első célunk egy, a felhőben történő Hadoop infrastruktúra automatikus kiépítését lehetővé tevő mechanizmus elkészítése az Occopus eszköz segítségével. A kidolgozott megoldás segítségével a Hadoop klaszter felépítése számos felhőben kivitelezhető, könnyen használható, hordozható, skálázható, valamint nem igényel előre elkészített virtuális gép képfájlokat (image) sem.

Az infrastruktúra szolgáltatást nyújtó felhő rendszerekben (IaaS) lehetőség van multi-VM, azaz több virtuális gép segítségével megvalósított virtuális infrastruktúrák felépítésére is. A második célunk egy olyan továbbfejlesztés volt, amelynek segítségével az Occopus képessé válik új, virtuális infrastruktúrákat létrehozni és menedzselni már a Microsoft Azure felhőben is.

A dolgozat ismerteti a már létező, hasonló rendszereket, a tervezés és fejlesztés lépéseit, a megvalósítás során felhasznált eszközöket és technológiákat, a rendszer tesztelésének leírását, valamint az elért eredmények és a továbbfejlesztési lehetőségek is bemutatásra kerülnek. A két munka eredményeként bemutatjuk, hogyan lehet Occopus segítségével skálázható Hadoop klasztert automatikusan felépíteni Microsoft Azure felhőben.



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

# KÜRTŐSKALÁCS ELVITELES CSOMAGOLÁSA

Fellegi Emese

Óbudai Egyetem

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

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

A TDK dolgozat fő témája a Kürtőskalács elviteles csomagolása. A kürtőskalács evéséhez társuló szokások megfigyelése adta az ötlet alapját. A legszembetűnőbb észrevétel az árusítás és a kalácskészítés mellett, a megfelelő csomagolás hiánya. Ebből kiindulva a bevált és költségkímélő szokások alkalmazása helyett új, kreatív, praktikus, elvihető csomagolás megtervezése a téma. A dolgozat a különböző szempontok és elvárások figyelembevételén keresztül mutatja be a kész csomagolást. Részletes képet mutat a kalács tradicionális jelenlétéről, marketingfogásokról, az élelmiszerek csomagolási lehetőségeiről és szabályairól, ergonómiai tényezőkről, a környezetvédelmi és ökológiai szempontok fontosságáról a csomagolás megtervezése során. A dolgozat részletesen ismerteti a tervezés folyamatát, a különböző tervek készítését, ezek szempontrendszer alapján való értékelését, majd a legjobb, legtöbb követelménynek megfelelő terv kiválasztását és kivitelezését. A befejező rész bemutatja a végleges koncepció kidolgozásának folyamatát, a csomagoláshoz alkalmazott számítógépes programokkal való megtervezését, anyagválasztását. Tartalmazza a megtervezett doboz bemutatását látványterv alapján, valamint a prototípust és a hozzá tartozó költségvetést, összegzi, értékeli az eredményt.



# KÍNÁLÓKÉNT FUNKCIONÁLÓ CSOMAGOLÁS SNACK KOLBÁSZOKNAK

**Galuska Angelika**

Óbudai Egyetem

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

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

A TDK dolgozat témája a snack kolbászok csomagolásának megújítása, amelynek során a kitűzött cél egy olyan papír alapú csomagolás, amely kibontás után alkalmas kínálóként is funkcionálni. A tervezendő konstrukció erős marketing eszközként kommunikál a potenciális fogyasztóval ösztönözve őt a vásárlásra, főleg a kitűzött célcsoporton belül.

A dolgozat felépítése a háttérinformációk, illetve a szükséges alapismeretek bemutatásával kezdődik, folyamatosan szűkítve a kört, hol helyezkedik el a választott termék. Bemutatásra kerül a jelenleg e kategóriába sorolható termékek, jelenlegi csomagolásuk, illetve ezek piaci helyzete. A dolgozat részletesen ismerteti a tervezés során felállított követelményeket a csomagolással szemben, mely alapján rendszerként követhető és ellenőrizhető a kitűzött célok megvalósulásának mértéke.

# ORIGAMI KÉSZLET ÉS CSOMAGOLÁS

**Kató Lilla**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Prokai Piroska, mérnökktanár**

A TIA (Toy Industry Association, Inc.-Játékipari egyesület) felmérései szerint 2016-ra vonatkozó trendek a játékok körében öt csoportra oszthatók: robotok, drone-ok, nosztalgikus játékok, kreatív játékok, melyek során a digitális és fizikai világban hoznak létre dolgokat, logikai készségeket fejlesztő, oktató jellegű játékok, gyűjthető játékok.

Ezen felmérés alapján az origami, melynek kultusza már évtizedek óta Magyarországon is jelen van, és a Japán nevelés szerves része évszázadok óta, újabb virágkorát élheti a gyermekek körében, ezt 2016-os játékipari tendenciák is alátámasztják.

Tanulmányomban pszichológiai és marketing szempontokat figyelembe véve hozok létre olyan origami készletet, amely a gyermekeknek lehetőséget ad arra, hogy játékaikat saját kezükkel hozzák létre, saját személyiségüket kivetítve, megtapasztalják az alkotás örömét.

Az origami készlet arculata és csomagolása egy olyan felület ahol, közvetlenül lehet a fogyasztóval kommunikálni, emiatt a termékdesign maga és a csomagolásdesign nagyon fontos szerepet játszik a termékinnovációs stratégia és a fogyasztó termékértékelése szempontjából.

A design kialakítása mellett, tanulmányozom a különböző marketingstratégiákat, melyeknek a gyermekek a célcsoportja és a termékre vonatkozó jogszabályokat.

Mіндеzen tanulmányokat figyelembe véve hozom létre az origami-füzetet, ahol a színekkel, arculati elemekkel a gyermekeket szólítom meg, majd megfelelő kiegészítőkkel teszem izgalmassá a készletet.

# REKLÁM CÉLÚ CSOMAGOLÁSTERVEZÉS ÉS GRAFIKAI TERVEZÉS

**Kurucz Fruzsina**

Óbudai Egyetem

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

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

A TDK dolgozat fő témája egy, manapság itthon is egyre felkapottabb fiktív „lébár” teljes arculatának, csomagolásainak megtervezése. A témával kapcsolatban különböző kutatásokat és kísérleteket fogok elvégezni, hogy a lehető legtökéletesebb termékeket tudjam megtervezni.

A probléma a meglévő lébárok csomagolásaival az, hogy műanyagból vannak. A megoldást a papírcsomagolásban látom, az újrahasznosítható papír jó alternatíva lehet a műanyagpalack helyett.

A tervezés során elsődlegesen a csomagolások funkcióival fogok foglalkozni, hogy a megadott kritériumoknak megfelelően, egy jól működő terméket tudjak megtervezni. Másodlagos szempont a termék arculatának megtervezése úgy, hogy minden korosztály számára befogadható legyen.

A költség optimalizálása a tervezés során az egyik legfontosabb szempont lesz, szeretnék olyan terméket tervezni, ami nem terheli sem a környezetet, sem a pénztárcánkat. Ennek érdekében a lehető legolcsóbb, újrahasznosítható, jó minőségű alapanyagból fogok dolgozni, a lehető legkevesebb anyagfelhasználással.

# EXKLUZÍV MÉZCSOMAGOLÁS

**Lehofer Sára Kinga**

Óbudai Egyetem

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

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

A TDK dolgozat témája a ma rendelkezésre álló mézcsomagolásokat vizsgálja. A méz magyar vonatkozásban gazdaságilag is fontos szegmenst érint. Az akác-, valamint selyemfűmézek, mint hungarikumok, a hazai és a nemzetközi piacon is nagy közkedveltségnek örvendenek. A méz közismert egészségügyi jótékony hatásairól, széleskörű alkalmazhatóságáról. Felhasználásának módja azonban sok kérdést von maga után. A dolgozat célja, egy olyan mézcsomagolás megtervezése, mely esztétikailag és funkcionálisan is eleget tesz a mézfelhasználók igényeinek, örömet és könnyebbéget biztosítva ezzel a felhasználás során.

# ARCULAT-, ÉS CSOMAGOLÁS TERVEZÉS EGY KÁVÉZÓ SZÁMÁRA

**Zsédely Martin**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Prokai Piroska, mérnök tanár**

A nagyvárosok rohanó világában, lépten-nyomon nyílnak az olyan vendéglátó-egységek, ahol frissítő élmény eltölteni egy negyed órás pihenőt. Akár baráti találkozásokra, akár munkahelyi megbeszélésekre is remek lehetőséget nyújt a kávézók nyugodt légköre.

A TDK dolgozat elkészítésében egy valós megbízásom inspirált, melyben a nemrégiben megnyílt Steamhouse Cafe arculatának kialakításával és a kávézóban használt csomagolások terveinek elkészítésével bíztak meg.

A dolgozat irodalmi része ismerteti a kávé- és a kávé fogyasztásának történetét, valamint bemutatja a steampunk, azaz egy alternatív neoviktoriánus művészeti stílus főbb ismertetőjegyeit.

A TDK dolgozat vizsgálati részében a Batthyány téri Vásárcsarnok rusztikus épületében megnyílt Steamhouse Cafe kávézó arculati elemeinek tervezési folyamatát mutatjuk be, az ötlettől kezdve, az alkotás fázisain át, egészen a megvalósításig.

Az elsődleges feladat egy olyan logóterv megalkotása volt, amely a megrendelő igényein túl harmonizál a steampunk stílusvilágával. A kávézó dizájnelemeinek megtervezésekor szem előtt tartottam a csarnok ipari, nyers jellegét is.

A hosszas tervezés eredményeként olyan logótervek, itallapok, promóciós anyagok és csomagolások kerülnek bemutatásra a TDK dolgozatban, melyek nagy része már bevezetésre került a kávézóban.

# MULTIMÉDIÁS OKTATÁSI SEGÉDANYAG A PAPÍRMÍVESSÉG CÍMŰ TANTÁRGYHOZ

Áfra Martin

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Prokai Piroska, mérnök tanár**

Manapság a papíriparban a gépi eszközök használata és a nagyüzemi technológiák játsszák a főszerepet. A Papírmívesseg című szabadon választható tantárgy azonban inkább a hagyományos feldolgozási technológiákra reflektál. A Papírmívesseg című tárgy gyakorlatainak keretei között a hallgatók megismerkedhetnek többek között a papírmerítéssel, könyvkészítéssel és egyéb kézműves papírfeldolgozási technikákkal. Az alábbi témakörök kapcsán a hallgatók kézzel fogható használati tárgyakat készítenek. Ezek helyes, szakszerű elkészítési módját azonban nagyon nehéz előre, elméletben vizualizálni a hallgatók előtt. TDK dolgozatom témája egy olyan videós (multimédiás) segédlet elkészítése, mely lépésről lépésre szemlélteti az egyes technológiai műveleteket, ezek miérettől valamint az ehhez kapcsolódó elméleti információkat is közvetíti a hallgatók felé. A szemléltetők gyakorlatorientáltak, a lépéseket egyértelműen mutatják be kiegészítve azokkal az információkkal melyek könnyítik a hallgatót a lépések elvégzésében az oktató munkájához is nagyban hozzájárulva, mivel a sok lépésből álló gyakorlatok sikeressége apró részleteken is múlhat. A segédletek által azonban a hallgató bármikor visszanézheti az adott fázisokat és helyesen, szakszerűen végezheti el azokat. A videók elkészítéséhez a gyakorlat teljes anyagát magam vettem fel, ahogy a narrálást is magam mondtam fel. A képet és hangot videovágó program segítségével szerkesztettem össze.

# FÉNYVEZETŐ KÁBEL GYÁRTÁSI PROBLÉMÁINAK KEZELÉSE

**Glázer Dorottya**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Göndör Vera, tanársegéd**

A dolgozat a Plastic optical fiber gyártási folyamat során felmerülő termelési problémák gyökérokainak feltárásáról és azok kezeléséről szól. A kábel fényvezetésére szolgáló termék, melyet elektronikus eszközökbe építenek be. A területen fellépő hibák súlyossága ellentétben áll a termék előállítási idejével, bonyolultságával és költségével. A termék előállítási folyamata a fényvezető kábel vágásával kezdődik, majd a két végére lézerhegesztőgép segítségével fröcsöntött csatlakozók kerülnek ráhegesztésre, ezután csillapításmérően megy át az összes kábel, végül csomagolják és kezdetét veheti a kiszállítás. A folyamat és a termék egyszerűsége révén naponta 3 műszakban 9000 db késztermék gyártható, azonban, ha hiba keletkezik a rendszerben a selejtköltség nagymértékű növekedése jellemző. A hibákkal olyan vevőink folyamatait állíthatunk meg, mint például a Daimler vagy a BMW cella, ahol ezek a kábelek a fejegységekbe és erősítőkhöz egyaránt beszerelésre kerülnek. Ezt a gyártási sort 2006-ban hozták át Németországból és azóta zökkenőmentesen működött egészen 2015. decemberéig. Mivel tíz éve már ugyanaz a cégünk alapanyag beszállítója, így nem gyanakodtam rájuk, jóval inkább a gépek kerültek a vizsgálatok középpontjába. Elemeztük a kieső termékeket a gyártás egyes állomásain, megvizsgáltuk a jellegzetes hibákat, mint például a magas mélységmérési értékeket, a hülse törést, vagy a rossz minőségű és szennyezett alapanyagot. Értékeljük a gépek képességét és beállítottságát, melyhez csillapítást, mélységmérést és szakítóvizsgálatokat végeztünk. A további vizsgálatok a beszállított alapanyagra éleződtek ki, melyek alapján nyilvánvalóvá vált a bejövő termék elfogadhatatlan minősége. A jelenlévő problémákat Pareto diagram felvázolásával elemeztük, hogy megtudjuk, melyek azok a hibák, amik a legjelentősebb költségtényezők ezen a területen. Célunk, hogy intézkedések meghatározásával ezek gyökérokait megszüntessük, elkerüljük a későbbi fennakadásokat.

# NYOMTATOTT ÁRNYALATOS SKÁLÁK VIZSGÁLATA

**Kiss Aliz**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Dr. Borbély Ákos, egyetemi docens**

A TDK dolgozat témája digitális technológiával nyomtatott árnyalatos skálák szintani elemzése. A nyomdaiiparban nyomatok vizuális és műszeres minőségellenőrzéséhez az alap- (CMYK) és másodlagos színek (RGB) árnyalatos skáláit használják. Ezek a skálák több szempontból is fontosak a nyomtatási folyamat paramétereinek megfelelő beállításához: az egyes színcsatornák linearizálásához, a szürkeegyensúly vizsgálatához, egyéb nyomatjellemzők megállapításához használják őket.

A vizsgálathoz az alap és másodlagos színek árnyalatos skáláit tartalmazó tesztábrát készítettünk, amelyet digitális (elektrofotográfiai és festéksugaras) technológiával fényes és matt műnyomó papírra nyomtattunk több, különböző nyomtató felhasználásával. Az árnyalatos skálák mintáinak denzitását és reflexiós színeképét denzitométerrel és spektrofotométerrel megmértük, meghatároztuk a kitöltési arányt és a színjellemzőket. Az eredményeket a CIELAB színíngertérben elemeztük a minták színmegjelenését befolyásoló hatások figyelembe vételével.



# A 3D NYOMTATÁSSAL KÉSZÜLT MŰANYAG SZERSZÁMOK ALKALMAZÁSA A PAPÍRPÉP BÁZISÚ ELEMELK GYÁRTÁSA SORÁN

**Makai Eszter Henrietta**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Prokai Piroska, mérnökötánár**

A 3D nyomtatás jelenleg még új technológiának számít hazánkban, ezáltal sok, még kiaknázatlan lehetőséget rejt magában. A TDK dolgozatom ennek tükrében az innovatív technológia alkalmazására éleződik ki, a papíripari termékek előállításá során.

Az 1930-as évektől használnak papírpépet különböző csomagolóanyagok gyártásához alapanyagként. Az 1970-es évektől azonban kezdtek átállni a műanyag alapanyagokra. Napjainkban a fenntarthatóság érdekében nagy jelentőséggel bírnak a környezetkímélő megoldások mind a magánszemélyek mind a cégek esetében. A hulladékpapírból készült pép biológiailag lebomló, a belőle készült elem újrahasznosítható, tehát zöld megoldást biztosít a csomagolástechnikában. Dolgozatom alapját az a feltevés képezi, vajon alkalmazhatóak-e 3D nyomtatással készült műnagszerszámok a papírpépöntés során a jelenleg használt fémszerszámok helyettesítőiként?

Az irodalmi rész betekintést enged a TDK dolgozatomat segítő két vállalkozás (Varinex Informatikai Zrt. és a Sragner & Sragner Kft.) tevékenységi körébe és bemutatja a vizsgálataimhoz kapcsolódó szerepüket. Kifejtésre kerül a két iparág kialakulásának történeti háttere. Ezenkívül a különböző 3D nyomtatási eljárások, alapanyagok valamint a papírpép-öntés folyamatának, szükséges eszközeinek ismertetésével kapcsolom össze a technológiákat.

A vizsgálati részből kiderül a kezdeti tervezési szakasz folyamata, annak lényeges pontjai, mind a nyomtatás, mind a későbbi gyártás szempontjából. Részletezésre kerül, hogy melyik nyomtatási eljárással készült műnagszerszám alkalmas helyettesíteni a kézzel megmunkált fémszerszámot, továbbá milyen mechanikai tulajdonságokkal rendelkező műanyagot érdemes alapanyagként használni a későbbi gyártási körülmények tudatában. A TDK dolgozat nyomon követi a megtervezett majd kinyomtatott műanyag szerszám tesztelési folyamatát valamint rögzíti e vizsgálat eredményeit. A következtetéseket tartalmazó technológiai változások által költséghatékonyabbá illetve gyorsabbá válhat a papírpép bázisú elemek gyártási folyamata.

# 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 irodalomkutatási 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 szintű 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 irodalomkutatási részét, valamint a kutatáshoz szükséges előkészületeket céltzott bemutatni.

# TUDOMANY ES TECHNOLOGIA EGY JOBB VILAGERT

**Barbu Claudiu Iulian**

Óbudai Egyetem

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

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

Our biggest challenge today is tackling global climate change. Around the time of the industrial revolution the amount of carbon dioxide in the atmosphere was around 30 million metric tons. At that time the world's population was 790 million. In 2008 the Earth's population was 6.7 billion people, concentrated in Africa with 970 million, Asia with 4.1 billion, Europe with 730 million, South America with 580 million and North America with 340 million. With this other connected issues of our impact on the environment and current society structure, have caused a still point in our development and social growth.

Initiatives in this direction are already taking place for some time in the form of Ecovillages and sustainable communities all across the globe. In my current research I have come across several projects that are striving for a better use of our resources and a clean use and management that does minimal impact to the environment and promote a sustainable and emergent society.

In the field of waste water one project stood out, it is called Living Machines: "Living Machine® Technology blends cutting-edge science and engineering with plants and beneficial bacteria to efficiently treat and reuse wastewater, providing lasting water solutions for communities everywhere."

One of the projects I have enjoyed and look forward on the outcome is Open source Ecology, here is an short description of their mission: "An open source, libre economy is an efficient economy which increases innovation by open collaboration. To get there, OSE is currently developing a set of open source blueprints for the Global Village Construction Set (GVCS) – a set of the 50 most important machines that it takes for modern life to exist – everything from a tractor, to an oven, to a circuit maker."

One of the best initiatives in the field of social, technological and economical development is offered in the vision of Jacques Fresco, he has planned and researched, developed and implemented his ideas and offers a complete initiative to achieve a global society. Mr. Fresco's initiative is called The Venus Project: "The plans of The Venus Project offer society a broader spectrum of choices based on the scientific possibilities directed toward a new era of peace and sustainability for all. Through the implementation of a global Resourced Based Economy, and a multitude of innovative and environmentally friendly technologies directly applied to the social system, The Venus Project proposals will dramatically reduce crime,

poverty, hunger, homelessness, and many other pressing problems that are common throughout the world today.”

The steps we need to take for a planned and sustainable society must start today. The world around us is changing and our impact here needs to be if not positive in the least neutral. Our current political, economical and monetary systems are out

# ANTIBIOTIKUM REZISZTENS KÓROKOZÓK KIMUTATÁSA FELSZÍNI VIZEKBŐL

**Honvéd Henrietta Erzsébet**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Prof. Dr. habil Bayoumi Hamuda Hosam, egyetemi docens**

A multirezisztens baktériumok jelentős közegészségügyi problémát jelentenek a humán gyógyászatban világszerte. Az általuk okozott humán fertőzések jelentős részéért az utóbbi évekig nosocomialis fertőzések voltak felelőssé tehetőek, és a háttérben elsősorban néhány, jól jellemezhető epidémiás klón, vagy horizontálisan terjedő genetikai elem volt kimutatható. A környezetbe, így a természetes vizekbe eltérő módokon kerülhetnek olyan multirezisztens kórokozók, melyek a normál humán mikrobióta tagjaival is képesek felvenni a versenyt, és így a területen is folyamatosan jelen vannak, és terjedésükkel nem várt kihívásokat okozhatnak korábban egyszerűen kezelhetőnek tartott fertőzésekben. Magyarországon csak korlátozott ismeret áll rendelkezésre a környezetünkben való elterjedésükről. A többféle multirezisztens kórokozó csoport közül ebben a vizsgálatban a multirezisztens Enterobacteriaceae (MDR-Ent) természetes vizekben való előfordulását vizsgáljuk. 4 vízminta kerül bevizsgálásra: Rákos-patak, Aranyhegyi-patak, Duna csepeli szakasza a szennyvíztisztító előtt és után. MDR-Ent szűrése vízmintákból, mennyiségi meghatározás: Három módszerrel dolgoztuk fel a mintát, melyek közül mindhárom a laktóz fermentáción alapul. A Colilert quanti tray-t és a tergitolos agart a rutin diagnosztikában használják. Mindkét táptalajhoz antibiotikumot adtunk (10 mg/l ceftriaxon). A Colilertnél leves dúsítással módszerrel kaptuk meg a legvalószínűbb számot. A harmadik teszt a kereskedelmi forgalomban kapható ESBL screen lemezen történt, ami kifejezetten az MDR-Ent kimutatására szolgál. Az Enterobacteriaceae gyanús telepekből szubkultúrát készítettünk. Az így kapott 40 törzset a MALDI-TOF segítségével azonosítottuk. Raoultella, Klebsiella és túlnyomó részt E. coli törzseket találtunk. A 40 törzsből 30 bizonyult antibiotikum rezisztensnek a korongdiffúziós vizsgálatok során. Az eredmény tükrében képet kaphatunk a probléma súlyosságáról. Szükségessé válhat átfogóbb, ilyen irányú vízmikrobiológiai vizsgálatok megtervezése és kivitelezése.

# BIODEGRADÁBILIS POLIMEREK

**Nagy Márk**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulensek: ,**

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

A szintetikus műanyagok előállításához többnyire nem megújuló, azaz fosszilis energiahordozókat használnak fel. Ezek véges készletek. Igaz, hogy a mesterséges polimerek előállításához felhasznált kőolaj mértéke elhanyagolható az egyéb energetikai célú égetéshez felhasznált mennyiséggel szemben, de megítélésakor a mai környezettudatos szemléletben így is fontos szerepet játszik.

Másik fontos szempont ma már az újrahasználat és az újrahasznosítás. A szerkezeti műanyagok vagy kompozitok élettartama meglehetősen hosszú, a tömegműanyagokból gyártott egyszerű használatos termékekhez (üdítőital-palackok, evőeszközök, egyéb csomagolási termékek) képest. Utóbbiak alapanyagukat tekintve megegyeznek a szerkezeti műanyagokkal, hasonlóan stabilak, azaz ellenállnak a környezeti hatásoknak. Azonban alacsony áruk miatt az újrahasznosításuk nem gazdaságos, így továbbra is jelentős mértékben növelik a szemétkerakók méretét.

A fent említett problémákra, nehézségekre lehet egy megoldás a biológiailag lebontható polimerek gyártása. Ezen műanyagok előnye lehet, hogy előállításuk megújuló erőforrásokból történhet, így kímélnék a fosszilis nyersanyagokat, valamint, hogy felhasználásuk után biológiai úton lebomlanak és beilleszthetők a természet körforgásába, így megfelelnek napjaink környezeti elvárásainak.

A dolgozatban bemutatásra kerül a biodegradábilis polimer fogalma, csoportosítása, illetve felhasználási lehetőségei, továbbá PLA fólia mérésének eredményei és összehasonlítása hagyományos műanyagokkal mechanikai, gazdasági és környezetvédelmi szempontból.

# A BRÜNDL-FORRÁS VIZSGÁLATA

Sárközi Andrea

Óbudai Egyetem

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

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

Magyarország földrajzi elhelyezkedése, geológiai és hidrogeológiai adottságainak köszönhetően nagyon gazdag jó minőségű felszín alatti vizekben. Ezeknek a vizeknek természetes úton történő felszínre törése a forrásvíz. Budapest felszíne alatt világviszonylatban is kiemelkedő, Európa legnagyobb hévizes rendszere húzódik. A Duna mentén fakadó hévforrások idegenforgalmi és természetvédelmi jelentősége egyaránt fontos, tisztaságuk gyógyfürdőzési célok mellett, a lakossági ivóvízellátásban betöltött szerepe miatt a jövőben kiemelten fontos lehet. A dolgozatban bemutatott vízminőségvédelmi állapotértékelés célja választ adni arra a kérdésre, hogy a Budapest III. ker. Óbuda-Békásmegyery területén található Bründl-forrás vize megfelel-e vízellátás-vízhasznosítás céljára. A forrás Budapest közigazgatási határának közelében, a Budapest felé vezető Batthyányi út (11-es főút) mentén az Ezüst hegy – Kálvária domb vonulatának K-i lábánál, a HÉV vágányok és a 2x2 sávú autópálya között található. Az észak-budai régió legészakibb karsztforrása, melynek túlfolyó vizét egy elvezető cső a 11-es út vízvezető szegélyárákába vezeti, az ott összegyűlő csapadékkal együtt a Barát-patakba, majd a Dunába folyik hasznosítatlanul. A dolgozatban bemutatásra kerül a Budai-hegység ezen belül Óbuda-Békásmegyery vízrajzi viszonyai, a Bründl-forrás és környezete, továbbá a víz minőségének meghatározására elvégzett vizsgálatok során kapott eredmények és az ezekből levont következtetések.

# JÓGARUHÁZATI KOLLEKCIÓ TERVEZÉSE

**Budai Klaudia**  
Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Dr. Csanák Edit DLA, adjunktus**

Az általam készített tanulmányban egy olyan jóga-ruházati kollekció tervezését és kivitelezését írom le, amelyet speciális alapanyagból, egy ősi, kézzel készített mintázattal díszítve kiviteleztem, egy olyan vásárlói réteg számára, akik különleges, nőies darabokat szeretnének viselni jógázás közben.

A sportruházat mindennapi viseletként jelenik meg az életemben, ezért úgy érzem, hogy testhezálló témát választottam. Rohanó világban élünk, amiben nagyon fontos, hogy odafigyeljünk mind a testi, mind a lelki egészségünkre. Ezt a szemléletet képviselve végzem edzői tevékenységemet, amely során megismerkedtem a jógával is.

A testmozgás, az edzés, a sportolás összetett világot foglal magában. Talán a legfontosabb momentumai mindennek, hogy egész emberi létünknek az anatómia, ezen belül is a genetika, az emberi test felépítése és annak működése, a mozgás korlátai, és lehetőségei határozzák meg. Alapjaiban egyformák vagyunk, mégis különbözőek: ezáltal fontos, hogy milyen ruhát viselünk aktív testmozgás közben.

A jóga kemény, fárasztó, és izzasztó formája a kikapcsolódásnak, a feszültség levezetésének és az energia felszabadításának. Ezért nagyon fontos, hogy megfelelő anyagból készült, kényelmes ruházatot viseljünk edzés közben is.

A tanulmányban ezt a témát elemzem, megvizsgálva annak különböző aspektusait: a jógát, mint mozgásformát, a jógázókat, mozgás közben; viselt ruházatukat, annak anyaghasználatát, az újonnan fellépő igényeket, és a meglévő márkapiac kínálatát. Dolgozatomban bemutatom, hogy mit is jelent valójában a jógaruházat a XXI. században, hogyan értelmeződött át a jógázás az ősi szokásokhoz képest, mit viseltek akkor, és mit viseljük ma? Dolgozatomban bemutatom a díszítésül felhasznált makramézási technikát, és annak alkalmazása által felvetődő problémákat: a mintatervezés folyamatát, az anyaghasználat problémáit, a formakísérleteket, illetve mindezekre kínált megoldást valamint a prototípus kivitelezésének folyamatát.

Célom egy elegáns, kifinomult, letisztult, és divatos kollekciót létrehozni, melynek termékei kielégítik azon vásárlók igényeit, akik szeretnének kitűnni a tömegből. Munkámmal szeretném felkelteni azok érdeklődését is, akik még nem bátorkodtak belemerülni a jóga frissítő, kellemes világába.

Dolgozatomban mindezeknek tervezési, és gyártástechnológiai aspektusait, és eredményeit mutatom be.



# PARAMETRIKUS LÁMPATERVEZÉS

**Ördög Kinga Timea**

Óbudai Egyetem

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

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

A dolgozat célja, hogy bemutasson egy olyan tervezési módszert, amivel különleges és egyedi formákat hozhatunk létre.

A lámpatervezés algoritmusokra épülő tervezésből fog összeállni, aminek a végtermék részegységei 3D nyomtatással lesznek kialakítva.

Célom hogy egy olyan, viszonylag új módszert mutassak be ami a formatervezésben, megkönnyíti és felgyorsítja a tervezési folyamatokat. Ebben a tervezési módban nem szükséges az egész tárgyat újra tervezni ha más geometriai formát szeretnénk létrehozni, hanem csak egy bizonyos algoritmust kell megváltoztatni és a tervérzőprogram azonnal érzékeli a változást és valós időben átalakítja a formát. Könnyedén tervezhetünk organikus és bonyolult formarendszereket, mert a stabilitáshoz szükséges paramétereket rögzítjük, akkor a tárgy funkcióját betölti, miközben az esztétikai formaváltoztatásokat végezhetünk a tárgyon.

A dolgozatommal ezt a tervezési módszert szeretném láttatni, és a megtervezett lámpámat bemutatni.

# GENDERLESS TÖBBFUNKCIÓS TÁSKA

Szekeres Ákos  
Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Dr. Kisfaludy Márta DLA habil, egyetemi docens**

A TDK dolgozatom témája egy táska kollekció, ami övtáskát, autóstáskát, illetve kézitáskát tartalmaz. Különlegessége a csatok újszerűségében, illetve az alapvető tervezési koncepcióban rejlik. Az övtáska, mint fogalom megújítására törekedtem. Formájában és gondolatiságában is a modern embernek terveztem. A dolgozat első felében az övtáskák történetét és funkcionalitását ismertetem, majd a versenytársak hasonló termékeit mutatom be.

Az információgyűjtés után az egyéni tervezési koncepcióm kialakítása következik. Az MC&C egy 2014-ben alapított Brand, ami a kezdetekben a férfi ruházatra és kiegészítőkre koncentrált. Egy hidat próbált teremteni az elegáns és kifinomult férfi öltözékek és a mindennapi utcai divat között. Ebben az évben a Genderless (nemneutrális) öltözékek foglalkoztattak, és szakdolgozatomat is ebben a témában írom meg, ezért a táskákat is ebben a szezonban ennek hatására egy nemneutrális forma és szín világ határozza meg. Célom, a táska kollekció és a már meglévő marketing elemek ötvözése, közös esztétikai megjelenésük elérése. A táskák különlegessége a kombinálhatóságukban rejlik, ezt a karabinerek sokféleségével és különböző formai-illetve stílus megoldásokkal hoztam létre.

Egy a márkára jellemző lekerekített szappantartó formát választottam. Ergonomikus kialakítása megengedi használójának, hogy a kezében, egy másik nagyobb táskában vagy akár a táskán kívül hordhassa. A márkát alapvetően a minőségi és használható darabok megalkotása vezérli. Ezért a táskák csak első osztályú marha bőrből készülnek. Az elkészült darabok költség terve is a TDK dolgozat részét képezi.

# MAPPA ÚJRATERVEZÉSE

Vandornyik Andrea

Óbudai Egyetem

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

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

A TDK dolgozat fő témája egy olyan mappa tervezése, ami mind funkció, élettartalom, ergonómia és design szempontból figyelembe veszi a fogyasztói igényeket és megpróbál megfelelni azoknak. Részletesen ismerteti a mindenki számára ismert A3-as mappa újratervezését, úgy hogy a felmért elvárásoknak megfeleljen, amely magába foglal, olyan apróbb-nagyobb változtatásokat, ami az anyagban, a technológiában, a formai újításokban nyilvánul meg, de nélkülözhetetlenek, ahhoz hogy a kitűzött célcsoport számára a termék sikeres legyen. A témaválasztás megindokolása után, az első részt az A3-as mappa után való kutatás, információgyűjtés adja. Részletesen vizsgálja a jelenlegi piacon lévő mappákat, formai és anyag szempontból, valamint a reprezentatív felmérések alapján a fogyasztók számára, a 3 legfontosabb nézőpont alapján: DESIGN, FUNKCIÓ és ÁR. Rávilágít az előnyökre hátrányokra, összehasonlítási viszonylatot ad. A második részben a tervezés előkészítését részletezi. Kitér a termék és funkció meghatározására, a célcsoport kijelölésére és a kínált igények és hiányosságok felmérésére. Bemutatja a felhasználható anyagok hátrányait és előnyeit, illetve a megvalósításhoz használt technológiákat. Az előkészületek után a tervezési fázis következik, ami egy nagyobb egységet ad a dolgozatnak. A követelményjegyzékbe megfogalmazott felhasználói igények és a felmerülő problémák elemzésével tisztázódnak a szempontok, az elvárt funkciók és tulajdonságok. A prototípus elkészítésének részletes leírását követően, fontos szerepet játszik a követelmények és megfelelőség vizsgálata, ami rávilágít az új termék újonnan felmerülő hiányosságaira. Így a tervezés második fázisában központi szerepet kap a továbbfejlesztés és a részletek kidolgozása. A befejező rész a végleges új termék kivitelezésének dokumentálását, leírását tartalmazza.

# SPECIÁLIS IGÉNYEKRE TERVEZETT AJTÓ

**Vigh Bernadett**

Óbudai Egyetem

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

**Konzulens: Várkövi József, műszaki tanár**

A dolgozat témája a megvalósítható háromdimenziós tervezés kivitelezése, illetve ezen modellek használata a mindennapi életben. Ezen belül is egy konkrét példát ragad meg, ajtótervezés speciális igényű emberek számára, egyedi terekben. Cél egy olyan szerkezet megalkotása volt, amely működőképes egy olyan térben, ahol hagyományos ajtó felszerelésére helyileg nincsen lehetőség, kinyitása lehetséges legyen gyermekek, illetve olyan fogyatékossgal élők számára is, akiknek nehézséget okoz egy hagyományos ajtó kezelése. Ehhez egy Autodesk Inventor nevű programban először elkészültek az ajtó összeszereléséhez szükséges elemek háromdimenziós verziói, majd következett az összeállítás. Végül maga az ajtó, illetve működési mechanizmusa látható. A dolgozat végét egy tanulmány zárja, ami részletesen bemutatja, hogy az élet mely területein lehetne ezt az újítást felhasználni, mind kisebb terek, mind pedig speciális igényű emberek esetében.

# NÉVMUTATÓ

Ács Dániel .....	29	Csiszárík-Kocsir Ágnes.....	101
Áfra Martin.....	158	Csomor Róbert.....	146
Ágoston Gábor Károly .....	35	Csúth Gábor .....	28
Ali Beáta.....	93	Csuti Péter Rudolf.....	46
Andrasics Márkó .....	99	Dalmáci Tamás Frigyes .....	97
Anna Fenyvesi .....	102	Devecseri Tamás.....	101
Apli Erika .....	77	Dicső Ágnes.....	42
Árgyelán Enikő.....	100	Dóka László .....	86, 106, 127
Bagdi Miklós .....	115	Dorjgotov Anudar .....	137
Bagyinszki Gyula .....	2	Dr. Biczó Imre .....	163
Bakai Gábor .....	25	Drégelyi-Kiss Ágota ...	27, 30, 31, 32
Bakonyi Bence .....	24	Eperjesi Krisztina.....	23
Bakos Imre .....	41	Erdélyi Zsolt .....	60
Bakos Mihály .....	59	Farkas Dániel .....	83
Balázs István .....	98	Farkas Dániel Sándor.....	105
Balázsik Valéria .....	14	Farkas Levente .....	34
Balázsné Kail Eszter.....	146	Fazakas Sándor .....	100
Bán Péter .....	17	Fehér András István .....	37
Barbu Claudiu Iulian .....	163	Fehér-Polgár Pál .....	97
Bartos Béla Tamás .....	44	Fellegi Emese.....	152
Bazsika Mónika.....	90	Ferter Viktor .....	130
Bege Rómeó András.....	89	Fézer Zsolt .....	116
Beinschróth József.....	51	Fodor Mónika .....	125
Békéssy Herman András .....	133	Földesi Gergely.....	72
Bodáné Dr Kendrovics Rita .....	167	Földvály Lóránt .....	2, 16
Borbély Ákos.....	160	Gál András Kristóf.....	51
Borbély Endre .....	2	Galambos Péter .....	36
Borsodi Lilla.....	45	Galuska Angelika.....	153
Budai Klaudia.....	168	Gergő Richárd Fejes .....	20
Bujdosó László.....	99	Glázer Dorottya .....	159
Burai Dávid .....	39	Golarits István.....	140
Busics György .....	8, 11, 18	Gombaszögi Ildikó.....	87, 89, 96, 98, 105, 114, 115, 117, 126
Calace Montú Jerónimo.....	145	Gonda Viktor .....	20, 22, 24
Cebei Gergő .....	26	Göndör Vera .....	159
Czakó Bence Géza .....	134, 143, 144	Görgényi-Tóth Pál .....	162
Czövek István.....	33	Guttin László.....	131
Czuppon Beatrix.....	117	Gyányi Sándor .....	53
Csanádi Bertalan .....	58	Gyöngyösi Kornél.....	52
Csanák Edit DLA .....	168	György Tamás Dániel .....	61
Csendes Norbert István .....	125		

Hajagos Tamás .....	47	Kurucz Fruzsina .....	155
Hakkel András .....	53	Kürtösi Csilla .....	64
Hegedűs Gergő .....	62	Lamár Krisztián .....	2
Herr Attila .....	149	László Gergely .....	10
Hidvégi Anna .....	94	Lazányi Kornélia.....	2, 86, 106, 108, 120, 121, 127
Honvéd Henrietta Erzsébet.....	165	Lehofer Sára Kinga .....	156
Horváth Áron.....	33	Lévai Ádám Zsolt .....	74
Horváth Miklós .....	23	Liszi Dániel.....	133
Horváth Nikolett Mónika .....	96	Lovas Róbert.....	148, 149
Horváth Péter .....	123	Lukács Ádám .....	66
Horváth Richárd .....	27, 29	Madarász Mercédes .....	126
Horváth Zsolt László .....	39, 40	Major Ádám.....	42
Hörömpöli Balázs.....	78	Major Gábor .....	67
Huszár Péter .....	54	Makai Eszter Henrietta .....	161
Jancsó Tamás.....	13	Mákl Roland .....	9
Janes Gergő .....	27	Marczis Attila .....	31
Jankovics Dávid .....	48	Maros Dóra .....	56
Kádár Péter.....	77, 80, 81, 83	Metzger Attila.....	28
Kalmár Erzsébet Noémi .....	14	Mikó Balázs .....	33
Kapi Dénes .....	45, 46, 47, 48, 49, 76	Milák István.....	68
Kapornai Csaba .....	114	Mitrik Zsolt .....	79
Kató Lilla .....	154	Molnár Edit.....	13
Kelemen-Erdős Anikó .....	92, 94	Molnár Fanni .....	134
Kemény Csaba Roland .....	55	Molnár Gábor .....	57
Kisfaludy Márta DLA habil.....	170	Molnár Károly Zsolt .....	72, 73
Kiss Aliz.....	160	Molnár Zsolt .....	60, 64, 66
Koczman Bálint.....	73	Nádas József .....	74, 75
Kohut József.....	64	Nagy Enikő .....	149
Kolnhofer-Derecskei Anita.....	111	Nagy Márk .....	166
Kopják József.....	44	Nagy Renáta.....	125
Korán Ádám .....	63	Nagy Zsombor .....	77
Kósi Krisztián.....	134, 144	Nagyné Dr. Hajnal Éva .....	15
Kothencz Álmos .....	41	Nemeskéri Istvánné.....	9
Kovács József.....	149	Németh Máté.....	69
Kovács Olivér.....	56	Németh Péter .....	135
Kovács-Coskun Tünde .....	21	Németh Róbert DLA..	152, 153, 155, 156
Kozlovsky Miklós.....	138, 145	Nikitscher Tamás .....	27, 29
Kőszegi Zsuzsanna Ágnes .....	92	nouar nour elhouda .....	138
Kővári András .....	23	Novothny Ferenc.....	82
Krajcsik Róbert .....	132	Oroszlány Gabriella .....	171
Kún Gergely .....	55		
Kun Tamás .....	104		

Ördög Kinga Timea.....	169	Sipos Sándor.....	25, 26, 28
Papp Szilárd Tibor.....	79	Somlyai László.....	132, 133
Parcsami Eszter.....	103	Steiner Henriette.....	133
Pásztor Judit.....	108	Stojcsics Dániel Zoltán.....	134
Pausits Péter.....	67	Svébis Réka.....	86, 124
Perger Krisztián.....	80	Szabó Béla Zoltán.....	136
Perjesi-Sangala Félicie Tandou..	110	Szabó Roland László.....	87
Petrétei Boglárka Alexia.....	10	Szabó-Pál Zsolt.....	82
Petri János.....	70	Szabó-Resch Miklós Zsolt.....	131
Placskó András.....	139	Szalóki István.....	25, 26, 28, 30
Pokorádi László Károly.....	34, 35	Szántó Marcell.....	16
Porkoláb Máté.....	121	Szekeres Ákos.....	170
Póser Valéria.....	130, 136, 137	Szekeres Bálint.....	49
Prof. Dr. habil Bayoumi Hamuda Hosam.....	165	Szénási Sándor.....	142
Prof. Dr. Kovács Levente Adalbert .....	116, 135, 143	Szetey Balázs.....	75
Prokai Piroska ....	154, 157, 158, 161	Szikora Péter.....	93, 112
Puskovitz Attila Norbert.....	107	Szilágyi Tibor Pál.....	107
Rácz Dániel.....	36	Szöke József.....	120
Rácz Erik.....	122	Szpisják Patrik.....	12
Rácz Ervin.....	78	Szücs Ágnes.....	169
Rácz Péter.....	32	Szücs Endre.....	37, 38, 42
Rácz-Kósa Eperke.....	111	Szücs Kata Rebeka.....	95
Rádai Levente.....	12	Takács Mátyás.....	36
Radics Ákos.....	31	Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília PhD .....	166
Rákóczi Botond.....	148	Tamásné Nyitrai E. Cecília.....	2
Reicher Regina.....	95, 123	Tarsoly Péter.....	10
Rinyu Norbert.....	30	Terpez Gábor.....	70
Sááry Réka.....	102, 103	Torda Tamás.....	118
Sájevicsné Dr. Sági Johanna.....	143	Tordai Zita.....	2
Sándor Tamás 59, 61, 62, 63, 67, 68, 69		Tordai Zita Szilvia.....	113, 118
Sánta András.....	58	Tóth Ádám.....	141
Sárkány Cintia.....	113	Tóth Csaba Kálmán.....	71
Sárközi Andrea.....	167	Tóth Dániel Bulcsú.....	15
Schall Brúnó Kristóf.....	29	Tóth Gábor.....	83
Schuster György.....	71	Tóth Máté István.....	140
Sebestyén Gergely.....	44	Tóth Sándor József.....	11
Sergyán Szabolcs.....	139	Tóth Tamás.....	21
Simányi Péter Antal.....	81	Tóth Zoltán.....	14, 57
Simon Krisztián Mátyás.....	8	Tóth-Bordásné Dr. Marosi Ildikó	100
		Tureczki Bence.....	40
		Udvardy Péter.....	13, 17

Vajda István .....	141	Vass András .....	112
Vámossy Zoltán.....	2, 3	Velencei Jolán.....	119, 122
Vámossy Zoltán Imre .	131, 140, 141	Vig Zoltán .....	50
Vandornyik Andrea .....	171	Vigh Bernadett.....	172
Varga Bence Zoltán.....	38	Vojtek Szilveszter .....	22
Varga János .....	90, 104, 110, 124	Wéber Alexandra Vivien .....	162
Varga Péter.....	24	Weisz Attila .....	18
Varga Péter János .....	52	Wendler Márk.....	44
Varga Tamás Gábor .....	142	Winkler Ivett.....	119
Vári Kornél Barnabás.....	50	Wührl Tibor .....	54
Várkövi József.....	172	Zölei Vilmos Zsolt .....	76
Varró Petra Orsolya.....	103	Zsédely Martin.....	157



# PÁLYAMUNKÁK MUTATÓJA

A Duna érsekcsanádi szakaszának monitoringja a Rezéti-Dunán történt kotrást követően .....	8
Arbitrális laboratóriumi tápegységgel szemben támasztott követelmények, példa a tervezésre .....	9
Alternatív pontjelek pontossági vizsgálata barlangok lézerszkenneres méréséhez .....	10
Az egykori magyar hossz mértékegység rekonstrukciója körtemplomok szabatosan meghatározott méreteiből.....	11
Memóriarezidens adatbázis kezelő rendszerek performancia vizsgálata tranzakciós és analitikai műveletekre .....	12
Templombelső 3D modellezése UAV felméréssel.....	13
UAV-val készült felvételek régészeti alkalmazása.....	14
Okostelefonnal az autós közlekedésért.....	15
LEO műhold-formációk megvalósíthatósági vizsgálata.....	16
Az agrártámogatások és a MePAR.....	17
Régészeti feltárások geodéziai és térinformatikai támogatása önálló hálózat kialakításával.....	18
Buborékmodell a fémkristályok modellezéséhez .....	20
Szénszál erősítésű anyagok.....	21
Inkrementális Lemezalkítás Technológiai Vizsgálata.....	22
Szállítótengelyek meghibásodásával kapcsolatos anyagvizsgálatok	23
Taylor ütközési előkísérletek elvégzése.....	24
Kisméretű fúrókkal végzett megmunkálás hatékonyságának vizsgálata .....	25
Betétes fúró-dörzsárral végzett megmunkálás hatékonyságának vizsgálata .....	26
Politetrafluoretilén (PTFE) forgácsolhatóságának vizsgálata.....	27
Szintaktikus fémhabok sarokmarása gyémánt bevonatú keményfém szerszámokkal.....	28
Forgácsolási paraméterek hatása a szerszámregzésekre hosszesztergálás technológiájánál.....	29
Geometriai méretek pontosságának összehasonlítása forgácsolt és additív gyártással előállított alkatrész esetén.....	30

Mérőkarral történő mérés hibáinak feltérképezése .....	31
Mérőrendszer fejlesztése és eredményességének bizonyítása minőség szabályozási módszerekkel .....	32
Reverse Engineering - A 3D szkennelés alkalmazási területei és pontossági vizsgálata II.....	33
Kanonikus struktúrák megbízhatóságának Monte Carlo-szimulációja .....	34
Karbantartó szakemberek véleményének elemzése páros összehasonlítás módszerével .....	35
Engedékeny működésű robot manipulátor megvalósítása párhuzamos kinematikájú haptikus eszköz felhasználásával.....	36
Térfigyelő kamerák esetén, az általános rendszerkövetelmények definiálásának korlátai .....	37
A Pokémon Go és annak veszélyei.....	38
Működési és információbiztonsági kockázatok integrált felmérése IT célszoftverrel.....	39
IT DRP elkészítése és tesztelése IT célszoftver segítségével .....	40
Az ipari alpintechika fejlődéstörténete .....	41
Egy veterán magyar pilóta életútja.....	42
Virtuális laboratórium.....	44
DC hajtás tervezése 555 IC-vel .....	45
Vezeték nélküli akváriumautomatizálás .....	46
Több funkciós, tárolós hőmérő Arduino nano-val.....	47
D osztályú erősítő mikrokontrolleres megvalósítása .....	48
Kétütemű benzinmotor mikrokontrolleres gyújtásvezérlése .....	49
Színuszos Inverter megvalósítása PSoC-kal.....	50
Wi-Fi Hálózatok biztonsági problémái napjainkban .....	51
Mérőrendszer fejlesztés helymeghatározó mérésekhez .....	52
Etetőhajó androidos irányítással .....	53
UAV földi szegmens - Követő antenna platform .....	54
Programozható RFID alapú ajtónyitó rendszer.....	55
GSM vasúti kommunikációs rendszerek .....	56
Idegi aktivitás mérése Matlab-bal.....	57
RISC-V utasításarchitektúrájú processzor tervezése FPGA-ra.....	58
Peremező gép mérés-adatgyűjtő rendszere.....	59

DMX merger.....	60
Anna, egy okos ház fejlesztése .....	61
MBE berendezés hűtőrendszerének automatizálása .....	62
Art-Net - DMX512 átjáró Raspberry Pi alapokon .....	63
Zene képfeldolgozással: a széki brácsakiséret elemzése Keyence képfeldolgozó rendszerrel.....	64
Mobil pulzoximéter .....	66
Orvostechnikai eszköz modell alapú fejlesztése.....	67
Vonalkód azonosító rendszer fejlesztése TCP/IP hálózati kommunikációval .....	68
Intelligens fűnyíró.....	69
Merevszárnyú UAV robotpilóta fejlesztése.....	70
Kísérlet a humanoid jellegű mesterséges intelligencia kialakítására	71
LED-es vasúti jelzőkészülékek üzemképességének ellenőrzése .....	72
Végtelen tükör alkalmazása a világítástechnikában .....	73
Li-Fi adatátvitel modellezése és értékelése fénytechnikai szempontok alapján.....	74
Retrofit LED-es fényforrások fényáram szabályozása.....	75
Design óra WS2812B ledekkel.....	76
Napelemmel fűthető kutyaház .....	77
Napelem cellák fotoárama hullámhossz függésének elméleti modellezése.....	78
Egy korszerű nagyfeszültségű megszakító működési elve és modellezése.....	79
Gázturbina modellezése.....	80
Közösségi léptékű napenergia-tárolás.....	81
Litér Gázturbinás Erőmű black start rendszer tanulmányterve.....	82
Energia visszanyerési lehetőségek egy állatfeldolgozó üzemben.....	83
Biztonság, de milyen áron?.....	86
Az építőipar változásai, a lakáspiac fellendülése, és ezek hatása a lakásturizmusra .....	87
Minőségfejlesztési technikák alkalmazása/bevezetése egy konkrét vállalkozásnál .....	89
Győr megyei jogú város versenyképességének vizsgálata az Audi Hungaria Motor Kft. jelenlétének tükrében .....	90

A fast fashion szerepe a fogyasztói önkifejezésben és a materialisztikus jellemvonások felerősítésében.....	92
Y generáció vizsgálata az információbiztonság témakörében .....	93
A „Z” generáció online fogyasztói magatartásának vizsgálata.....	94
A Big Data korszaka .....	95
Munkaadói márka építés az informatikai szektorban .....	96
Az ingyen, mint piacképes lehetőség a technológia forradalmában .	97
Tudásmenedzsment alapjai és támogató szoftver választása.....	98
Vedd kezedbe a jövőd, ismered a megoldást? .....	99
Minden idők legjobb befektetése.....	100
Befektetési jegyek, mint befektetési formák elemzése, azok hozama, kockázata alapján.....	101
Hírnév alapján bankol? Négy magyarországi bank hírnevének vizsgálata .....	102
„Kis pénz-kis foci, nagy pénz-nagy foci”, a sportszponzoráció megítélésének vizsgálata.....	103
A projektfinanszírozás és az Európai Unió válságai .....	104
Az üvegházhatású gázok kibocsátásának nyomon követési kihívásai .....	105
A bori rézbánya modernizálása, környezettudatosabbá tétele .....	106
A 21. századi népvándorlás hatása a nyugat-európai társadalomra és gazdaságra.....	107
A mediterrán térségbe áramló magyar (diák) munkaerő – mozgatórugók és gazdasági hatások .....	108
A „GLOIRE” bevásárlóközpont projekt (Építőipari beruházás a harmadik világban) .....	110
Mellékhatás: stressz .....	111
„Mi leszel, ha nagy lesz?” – hallgatói motiváció, vagy annak hiánya a felsőoktatásban .....	112
Tanulási motiváció és megküzdő képesség a tanulmányok mellett munkát vállaló egyetemisták körében.....	113
TQM szemléletű fejlesztés a TraderMagazin Lapkiadó Kft.-nél....	114
A Danubius Hotels Group minőségirányítási rendszere .....	115
Egy népbetegség hazánkban: Diabétesz .....	116

Dohányzási szokások vizsgálata az Óbudai Egyetem hallgatóinak körében .....	117
A tudatos fogyasztás háttértényezői az életmódváltás tükrében i..	118
Küszöbön a generációváltás a magyarországi családi vállalkozásokban.....	119
A családi vállalkozások indításának motivációi .....	120
Nők vezetésben.....	121
Generációváltás után egy családi kisvállalatban.....	122
Változásmenedzsment termelő vállalatnál .....	123
Innovációmenedzsment a magyarországi cégek körében .....	124
A Diamond Pack, Hazai piacra történő bevezetéséhez kapcsolódó marketingstratégiai javaslatok .....	125
Spar Franchise üzlet minőségfejlesztési technikái.....	126
Hogyan csökkentheti egy sportuszoda a költségeit egy új vízforgató rendszer segítségével .....	127
Gombnyomás dinamika használata hitelesítésnél.....	130
3D pontfelhő feldolgozása PCL segítségével .....	131
Gépjármű fedélzeti számítógép tervezése és fejlesztése.....	132
Buksi, a robotkutya .....	133
Földi jármű útvonalkeresése optical flow alapú 3D rekonstrukció segítségével.....	134
Légzési impedancia mérése modell-alapú módszerekkel.....	135
Magára hagyott gyermek figyelő alkalmazás.....	136
Humán írisz színét vizsgáló alkalmazás fejlesztése.....	137
Development of GUI for medical imaging .....	138
Kulcsszó alapú képkereső rendszer fejlesztése automatikusan annotált képi adatbázis esetén.....	139
Nyelőcső szövet szerkezeti elváltozásának detektálása képfeldolgozás segítségével.....	140
Számítógéppel támogatott dolgozat javítás és értékelés, képfeldolgozás segítségével.....	141
Adatpárhuzamos elérést biztosító láncolt lista kifejlesztése és implementációja GPGPU segítségével .....	142
Daganatos betegségek kezelését elősegítő modell-alapú optimális szabályozási módszerek kidolgozása.....	143

Quadcopter robusztus fixpont transzformáció alapú nemlineáris adaptív szabályozása.....	144
Unsupervised deep clustering of colon tissue cells images .....	145
Állománydisztribúciós szolgáltatás sokgépes vállalati rendszerek számára, nyílt forráskódú Monotorrent alapokon.....	146
Autóskálázási megoldás felhő alapú infrastruktúrákhoz .....	148
Big Data analitikai platform automatikus létrehozását és menedzsmentjét támogató eszközök integrálása publikus felhő környezettel.....	149
Kürtőskalács elviteles csomagolása.....	152
Kínálóként funkcionáló csomagolás snack kolbászoknak.....	153
Origami készlet és csomagolás .....	154
Reklám célú csomagolástervezés és grafikai tervezés.....	155
Exkluzív mézcsomagolás.....	156
Arculat-, és csomagolás tervezés egy kávézó számára .....	157
Multimédiás oktatási segédanyag a Papírmívesség című tantárgyhoz .....	158
Fényvezető kábel gyártási problémáinak kezelése .....	159
Nyomtatott árnyalatos skálák vizsgálata.....	160
A 3D nyomtatással készült műanyag szerszámok alkalmazása a papírpép bázisú elemek gyártása során.....	161
3 dimenziós UV nyomat, mint védelmi elem .....	162
Tudomány es technologia egy jobb vilagert .....	163
Antibiotikum rezisztens kórokozók kimutatása felszíni vizekből..	165
Biodegradábilis polimerek .....	166
A Bründl-forrás vizsgálata.....	167
Jógaruházati kollekcio tervezése .....	168
Parametrikus lámpatervezés .....	169
Genderless többfunkciós táska.....	170
Mappa újratervezése .....	171
Speciális igényekre tervezett ajtó.....	172