

ÓBUDAI EGYETEM

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar



XXIX. Kandó Konferencia
29th Kandó Conference

PROGRAM
TARTALMI KIVONATOK

Budapest, Hungary
November 21
2013

Impresszum

A konferencia védnöke:

Prof. Dr. Rudas Imre, DSc
rektor

Elnök:

Dr. Turmezei Péter, PhD
dékán

Tudományos vezető:

Dr. Maros Dóra, PhD
dékánhelyettes

Szervezőbizottság:

Dr. Temesvári Zsolt, elnök

Dr. Kádár Péter, PhD

Dr. Kugler Gyula

Lamár Krisztián

Dr. Lendvay Marianna, PhD

Sándor Tamás

Dr. Schuster György, PhD

Dr. Vajda István, DSc

Dr. Varga Péter, PhD

A szervezőbizottság titkára:

Stefkó Zsuzsa

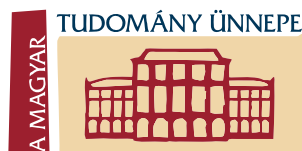
Szakmai kapcsolattartó:

Lovászi Péter

A kötetet szerkesztette:

Lamár Krisztián

Az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán
Villamosmérnöki Karának kiadványa.



A konferencia a Magyar Tudomány
Ünnepe rendezvénysorozat része.

<http://kvk.uni-obuda.hu/konf2013>



© Óbudai Egyetem

A konferencia szervezői a
kiadványban szereplő adatokat,
állításokat a szabad
véleménynyilvánítás részének tartják,
és nem tekintik közösen elfogadott
állásfoglalásnak.

ISBN 978-963-7158-05-6

Köszöntő

Nagy tisztelettel és örömmel köszöntöm az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Karán, a Magyar Tudomány Ünnepe rendezvénysorozat részeként a kar által szervezett XXIX. Kandó Konferencia előadóit és hallgatóit, illetve a konferencia-kiadvány olvasóit.

Külön köszönetet érdemelnek az iparnak azon képviselői, akik a napi feladataik mellett szánnak időt a tudományos életben történő aktív részvételre is, emelik részvételükkel és előadásaikkal a konferenciánk színvonalát.

A Kandó Konferencia, mint ahogyan ez a számozásából is kitűnik, hosszú múltra tekint vissza. A kezdetekben még jogelőd intézményként a Kandó Kálmán Műszaki Főiskola szervezte az első konferenciákat, majd a jogutódjaként a 2000-től a Budapesti Műszaki Főiskola folytatta ezt a nemes hagyományt, és végül 2010-től az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Karaként ad lehetőséget a konferencia keretein belül az új tudományos munkák és azok eredményeinek közzétételéhez.

Bízom benne, hogy a konferencia előadásai és cikkei, illetve kiadványunk is elnyeri mind a konferencia résztvevők, mind az olvasók, mind pedig a publikálni vágyók tetszését, és a konferencia továbbra is színvonalas fóruma lesz a magyar és a nemzetközi műszaki területen folyó tudományos munkának.

A konferencia résztvevőinek sok sikert és kitartást kívánok eredményes tudományos munkájuk folytatásához!



Dr. Turmezei Péter
dékán

Program

- 8:30 – 9:00** **Regisztráció**
- 9:00 – 9:40** **Plenáris ülés**
TA.122 tanácsterem
- 9:00** **Turmezei Péter dékán**
Megnyitó
- 9:10** **Vajda István**
Kompetencia: szaktudás–tudomány–verseny
Vitaindító előadás
- 9:40 – 11:00** **Villamos energiaátalakítók szekció**
Levezető elnök: **Semperger Sándor**
Titkár: **Eperjesi Gyula**
TA.122 tanácsterem
- 9:40** **Badacsonyi Ferenc**
PFC körök bemutatása
- 10:00** **Kiss Gergely Máté, Vajda István**
Állandó mágneses szinkron generátor
COMSOL/MATLAB szimulációja
- 10:20** **Rácz Árpád, Vajda István**
Szupravezetőn alapuló új működési elvű villamos motor
tervezési kritériumai
- 10:40** **Orosz Tamás, Vajda István**
Költségoptimális nagytranszformátor tervezés Geometriai
Programozás segítségével
- 11:00** **Szünet**

9:40 – 11:00 Híradástechnika szekcióLevezető elnök: **Maros Dóra**Titkár: **Csanádi Bertalan**

TA.207 terem

9:40**Kún Gergely**

IP forgalom analízis

10:00**Styéták Péter**

Szabadtéri lézeres átvitel

10:20**Szádeczky Tamás**

Azonosító kártyák biztonsága

10:40**Wührl Tibor, Gyányi Sándor**

DSP alapú mobil hálózati teszter

11:00**Szünet****11:20 – 13:00 Multidiszciplináris szekció**Levezető elnök: **Lendvay Marianna**Titkár: **Eperjesi Gyula**

TA.122 tanácsterem

11:20**Zoltán Fabulya**

Cost optimization and modelling in autoclaving

11:40**Kovács Róbertné**

Tejsavó mikrohullámú kezelésének energetikai vizsgálata

12:00**Nagy Valéria, Beszédes Sándor,****Keszthelyi-Szabó Gábor**

Mikrohullámú energiaközlés alkalmazása a növényi olaj alapú hajtóanyagok előállításának folyamatában

12:20**Skrop Adrienn, Tarczali Tünde**

Szemantikus elemzésen alapuló információ-visszakereső rendszer fejlesztése gazdasági hírek tartalmának összehasonlítására

12:40**Süle Zoltán, Tarczali Tünde, Kalauz Károly**

Üzleti folyamatok strukturális vizsgálata és optimalizálása

13:00**Szünet**

11:20 – 12:40 Mérnököktatás szekcióLevezető elnök: **Temesvári Zsolt**Titkár: **Csanádi Bertalan**

TA.207 terem

11:20**Borbély Endre**

Hallgatói kutatások a Kandón

11:40**Sándor Csikós**

Application of Educational Mechatronics Systems

12:00**Halabuk József**

Két szomszédvár, vagy az oktatáspolitikai előrelátása

12:20**Kozó Gábor**

Felelősséggel a minőségi mérnökképzésért

12:40**Szünet****13:00 – 14:00 Ebéd**

Étterem

14:00 – 15:40 Automatika szekcióLevezető elnök: **Vajda István**Titkár: **Zakár István**

TA.122 tanácsterem

14:00**Péter Kacz**

Integrated Safety Architecture in Rockwell Automation products

14:20**Nagy Ferenc**

A szarvasi biogáz üzem irányítástechnikai rendszerének tervezése és kivitelezése

14:40**Tóth Norbert**

Sysmac NJ gépvezérlő és a kürtőskalács

15:00**Zalotay Péter, Lamár Krisztián**

Kombinációs vezérlések programozása táblázat alapján

15:20**Zalotay Péter, Lamár Krisztián**

Sorrendi vezérlések programozása adatbázis alapján

15:40**Szünet**

14:00 – 15:40 Beágyazott rendszerek szekcióLevezető elnök: **Schuster György**Titkár: **Tóth Ádám**

TA.207 terem

- 14:00 Zsolt Markella, Miklós Mezei**
Automatic organization of taxi service based on GPS coordinates
- 14:20 Mezei Miklós, Markella Zsolt**
GPS alapon irányított taxi fedélzeti egység
- 14:40 Répás József, Wersényi György, Kovács Gábor**
Mérési eljárások kidolgozása látók és látássérültek lokalizációs képességeinek összehasonlítására
- 15:00 Sándor Tamás, Kálmán István, Bedő Sándor, Román Szabolcs**
Diesel motorok levegőhígítás nélküli vizsgálata PM10 PM2.5 PM1.0 korom részecske frakcióra in stack, izokinetikus, realtime gravimetrikus, mintavétel
- 15:20 Schuster György**
Szoftver inspekció tapasztalatai
- 15:40 Szünet**

16:00 – 17:20 Energetika szekcióLevezető elnök: **Kádár Péter**Titkár: **Zakár István**

TA.122 tanácsterem

- 16:00 István Bíró, József Solticzky, Ferenc Varnyú**
Constructional analysis of heavy-duty boiler fed by straw bales
- 16:20 Dézsi Tamás**
Virtuális erőművek – Telekontroll protokoll
- 16:40 Farkas Ferenc, Nagy Valéria**
Repeolaj alapú hajtóanyagok hatása a motorolaj főbb jellemzőire
- 17:00 Novothny Ferenc**
Változó műszaki előírások és az oktatás, tervezés
- 17:20 Szünet**

16:00 – 17:20 Mikroelektronika szekcióLevezető elnök: **Bugyjas József**Titkár: **Tóth Ádám**

TA.207 terem

- 16:00 Csikósné Pap Andrea Edit, Bíró Ferenc**
MEMS struktúrák alkalmazása gázérezkelőkben
- 16:20 Horváth Zsolt József, Molnár Károly Zsolt**
MNOS szerkezetek memóriatulajdonságainak értelmezése számítógépes szimulációval
- 16:40 Sándor Tamás, Bedő Sándor, Román Szabolcs**
A 32 bites ARM alapú mikrokontrollerek alkalmazása projekt feladatokban az Óbudai Egyetemen
- 17:00 Sándor Tamás, Milotai Zsolt**
FPGA oktatás tapasztalatai a villamosmérnök képzésben
- 17:20 Szünet**

18:00 – Fogadás, baráti beszélgetés

Étterem

Posztterek**Pallaginé Szűcs Ilona**

Fenntartható és innovatív fejlődés megvalósítása az Óbudai Egyetemen

Tartalmi kivonatok

Badacsonyi Ferenc

Óbudai Egyetem

PFC körök bemutatása

Az előadás működési elveik és modellezésükön keresztül mutatja be a legfontosabb egy- és háromfázisú PFC (Power Factor Correction) azaz teljesítmény tényező javító áramkört. Ezek az elő-egyenirányító áramkörök hálózatra kapcsolódó bemenete a tápfeszültséggel fázisban lévő közel szinuszos bemeneti áramot vesznek fel. Ennek megfelelően hálózatbarát bemenetet biztosítanak. Alkalmazásuk sok esetben előírt, de az elektronika gyártók versenyében is szempont a piacra jutásban.

István Bíró, József Solticzky, Ferenc Varnyú

University of Szeged

Constructional analysis of heavy-duty boiler fed by straw bales

The Technical Institute of Faculty of Engineering of Szeged University received task to make a stress and construction analysis of a heavy-duty boilers fed by straw bales. Its documentation for manufacturing was purchased as a license from abroad. Main features of the construction and load of boilers are the followings:

Its material: welding constructional steel;

Large sized constructions;

Cornered shape combustion and water chamber put into each other;

The combustion and water chamber are covered by plate steel;

Their stiffness are given by weld beams outside;

Test pressure: 1 bar.

Solid Edge finite element method was used by authors to solve the problem. Regarding to the complexity of the construction the walls of the water chamber were analyzed separately. Results obtained by using the program were checked by different model investigations.

Borbély Endre
Óbudai Egyetem

Hallgatói kutatások a Kandón

Szép hagyományt követünk az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kartán, amikor a legtehetségesebb fiatalokat bevonjuk a tudományos, kísérletező, kutató, fejlesztő életbe. Hallgatók a kutatásaik eredményeiket évente, a Magyar Tudomány Ünnepe rendezvénysorozat részeként szervezett Tudományos Diákköri Konferenciára készített és bemutatott dolgozatokkal és előadásokkal ismertetik. A TDK konferencián helyezést elért hallgatók részt vehetnek az Országos Tudományos Diákköri Konferencián. Többen részt vesznek a különböző, külföldi egyetemeken szervezett hallgatói konferencián is. 2015 tavaszán az Óbudai Egyetem szervezi a XXXII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Műszaki Tudományi Szekció előadásait, melyre közel ezer főt várunk.

Sándor Csikós
University of Szeged

Application of Educational Mechatronics Systems

Teaching of control systems just as mechatronics has its own challenges. We developed numerous modules which work well with one another to help teach students the foundations and uses of control systems to prepare them for the challenges they will face once in the industry. The subject of control systems is not a one semester course these modules had to be tailored to cover a wide range of materials at an understandable pace, this way students will not get discouraged by mind-boggling amounts of course material. Students found the various subjects easier to master when working in well balanced small groups to solve problems that they could relate to. According to statements from them the experience was further enriched by the various hands on exercises at the learning stations. Due to the structured course modules which take full advantage of the utilities of our institute the students were able to cover more material in previous years and interest in constructive competitions such as the PLC programming competition and pneumobil has increased.

Csikósné Pap Andrea Edit, Bíró Ferenc
Óbudai Egyetem

MEMS struktúrák alkalmazása gázérzékelőkben

A mikro-elektro-mechanikai rendszerek (MicroElectroMechanicalSystems) nélkülözhetetlen részei a modern technológiai megoldásoknak, legyen szó fizikai, kémiai vagy biológiai érzékelőkről. Környezetünk monitorozására, a

légszennyezés megelőzésére és csökkentésére, valamint az emberi egészség és élet megóvására alkalmazott gázérzékelők palettája igen széles. Azonban ezek mikron méretű megvalósítása számos akadályba ütközik. Ezek elhárítására fejlesztettünk ki az MTA TTK MFA MEMS Laboratóriumában olyan pellistor és Taguchi típusú gázérzékelő struktúrákat, melyeknek termomechanikai stabilitása és élettartama a jelenlegi nemzetközi mezőnyben is a legjobbakkal tartozik.

Az előállított chipkek mérete 1×1 mm. Az érzékelők fűtőtestei membránon helyezkednek el, melyeket a termomechanikai feszültségek kiküszöbölésére SiO₂ - SiN_x - SiO₂ vékony rétegekből alakítottuk ki. A membránokon elhelyezett Pt fűtőtestek saját áramukkal (~10 - 11 mA) akár vörös izzásig felfűthetők. Természetesen a működési hőmérséklet, a detektálni kívánt gáztól és az alkalmazott érzékelő anyagtól függően, ennél jóval alacsonyabb. A szerkezet részleteiről, az élettartam vizsgálatok eredményeiről és további kutatási eredményekről számolok be a következőkben.

Dézi Tamás

Wago Hungária Kft.

Virtuális erőművek – Telekontroll protokoll

A cikk elején rávilágítok arra, hogy a világ nem megújuló energiaforrásai végesek. Ráadásul ezeknek a használata a környezetre nézve igen súlyos következményekkel járhat. Ezért szükség van a megújuló energiaforrások minél szélesebb körű használatára. Manapság egyre jobban terjednek el a lakosság köreiben a megújuló energiák használata, aminek a következtében a hálózaton egyre több törpe erőmű jelenik meg. A sok kis ilyen erőművet célszerű egy nagyobb úgynevezett „virtuális erőmű”-be integrálni, egyrészt, hogy értékesíthetővé váljon az általuk előállított energia, másrészt, hogy a hálózati operátor ezt a sok apró erőművel egy nagy méretű erőműként tudja kezelni. Azonban, ha ezek nem szabályozhatóak a rendszerirányítók részéről, komoly rendszer stabilitási problémához vezethet. Ebben a szabályozási feladatban van komoly szerepe az IEC60870-5-101/-104 és az IEC61850 távvezérlési protokolloknak valamint azoknak az automatizálási elemeknek, melyek képesek kommunikálni ezen a protokollon. A WAGO cég ennek megfelelően továbbfejlesztette vezérléstechnikáját. A cég szabványosított és könnyen alkalmazható interfészt ajánl felhasználóinak ezen távvezérlési protokollok alapján.

Zoltán Fabulya

University of Szeged

Cost optimization and modelling in autoclaving

My examinations aimed at the positive role of software production programming on costs. In addition to the fact that reduction of expenses can be reached with rearrangement of production between shifts, I pointed out that with this simulation technique the following problems can be avoided: product bump on the production belt due to careless planning, product piling in the heat-treatment unit and thus, product deterioration due to the heat-treatment which was not started in time.

To put the experiences in practice I developed a software system based on factory data. In development I used Microsoft Excel and Access programs as software environments and I made the necessary program codes in the built-in Visual Basic for Applications, as a programming language. I elaborated a user-friendly operation mode to reach functions with a special menu. Queries can be applied to check product bump on the production belt and sufficiency of heat-treatment capacity.

Farkas Ferenc, Nagy Valéria

Szegedi Tudományegyetem

Repecolaj alapú hajtóanyagok hatása a motorolaj főbb jellemzőire

Kutatómunkánkkal azt céloztuk, hogy egyes repceolaj alapú hajtóanyagok milyen hatással vannak a motorolaj minőségére. Motorolaj minősítő vizsgálataink során három hajtóanyaggal (RME, adalékolt repceolaj, gázolaj) hajtottunk végre 50 órás tartósüzemi próbát, majd a ciklusok végén az egyes hajtóanyagfélések motorolajra gyakorolt hatásait elemeztük a motorolaj minták (S40, RME, TESSOL, GAZO) vizsgálata alapján. Az elemzés a motorolajok főbb tribológiai jellemzőire (viszkózitás, viszkózitási index, TAN, TBN, lobbanáspont, üledéktartalom stb.) terjedt ki, melyek alapján következtetéseket vontunk le a motorolajok minőségváltozására vonatkozóan.

Halabuk József

Óbudai Egyetem

Két szomszédvár, vagy az oktatáspolitikai előrelátása

Középső-Józseváros városfejlesztése komoly eredményeket ért el a dualizmus korában. Remény volt további előrelépésekre is. Ebben az időszakban épült fel 1896-ban a Zrínyi Miklós Főgimnázium (Tavaszmező u. 17.). A "Kandó-iskola", szakiskola új épülete pedig 1901-ben fogadta a diákokat. Egymással szemben állt két, egymástól alapvetően eltérő képzési elképzeléssel és pedagógiai eljárással

működő iskola. Gondatlan építkezés lett volna ez? Vagy a korabeli oktatás és képzés-politika jól átgondolt eljárásával találkozunk esetünkben?

Horváth Zsolt József, Molnár Károly Zsolt

Óbudai Egyetem

MNOS szerkezetek memóriatulajdonságainak értelmezése számítógépes szimulációval

Korábbi kísérleteinkben vizsgáltuk az MNOS (fém, szilícium-nitrid, szilícium-dioxid, szilícium) szerkezetekben az oxid/nitrid határfelületen létrehozott szilícium vagy germánium nanokristályok hatását a szerkezetek memória tulajdonságaira. Azt tapasztaltuk, hogy a töltésbeviteli tulajdonság kis mértékben javult, a töltéstárolási tulajdonság viszont véletlenszerűen hol romlott, hol javult. Ha viszont a nanokristályokat mélyebben helyeztük el a szerkezetekben (kb. 3 nm-re az oxid/nitrid határfelülettől a nitrid rétegben), ellentmondásos eredményt kaptunk a Si és a Ge nanokristályokat tartalmazó szerkezetek esetében. A Si nanokristályokat tartalmazó szerkezetekben a töltésbeviteli tulajdonságok drasztikusan javultak, a töltéstárolás viszont drasztikusan romlott. A Ge nanokristályokat tartalmazó szerkezetekben a töltésbeviteli tulajdonság csak kis mértékben javult, a töltéstárolás viszont egyes esetekben ugrásszerűen javult.

A megfigyelt tulajdonságok értelmezése végett számítógépes szimulációkat végeztünk. A szimulációs eredmények alapján megértettük a jelenség okait, amiket az előadásban fejtünk ki részletesen.

Péter Kacz

Rockwell Automation

Integrated Safety Architecture in Rockwell Automation products

With growing importance of safety products and solutions in the industrial automation, there is a need to become these products more integrated into the standard configuration tools and to standard communication. Rockwell Automation develops even more products with already embedded safety features (controllers, drives, servo drives, safety inputs/outputs, etc.). To ensure simplicity of wiring, using of safety devices on standard network together with standard devices will be a competitive advantage. This is made using the CIP Safety protocol, which is a good alternative to hard wired networks and solutions. Using the Rockwell Automation products, you can build your safety system from component level up to the controller level.

Kiss Gergely Máté, Vajda István

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Állandó mágneses szinkron generátor COMSOL/MATLAB szimulációja

A COMSOL Multiphysics a MATLAB-al egyesítve rendkívül sokoldalú, kiterjedt rendszert alkot, mely kiválóan használható modellezésre, többparaméterű szimulációk automatizált futtatására és adatfeldolgozásra. Ezen munka a MATLAB és COMSOL ilyen jellegű kapcsolatával foglalkozik. A vizsgálat tárgya egy villamos forgógép, egy egyfázisú generátor. Ezen gép 2D modelljén végzem a vizsgálatokat COMSOL és LiveLink for MATLAB használatával. A szimulációk több változó paramétert is tartalmaznak. Ilyenek a rotor fordulatszáma, a használt mágnesek típusa és más geometriai illetve anyagjellemzők. A paraméterek változásának hatása MATLAB segítségével könnyen nyomon követhető, így azok leginkább megfelelő értékéről is képet kaphatunk. A bemutatott vizsgálaton kívül a módszer egyik alkalmazása a villamos járművek hajtásrendszerének optimalizálása.

Kovács Róbertné

Szegedi Tudományegyetem

Tejsavó mikrohullámú kezelésének energetikai vizsgálata

Szerves anyagok anaerob lebontása során értékes biogázhoz juthatunk, miközben a veszélyes hulladékot ártalmatlanítjuk. A lebontás mértékének és ütemének kedvező alakításához mikrohullámú előkezelést alkalmazhatunk. Vizsgálataink során egy folyamatos anyagtovábbítású mikrohullámú rendszerben kezeltünk tejsavót, vizsgáltuk a magnetron teljesítményének, az anyag térfogatáramának és a koncentrációjának hatását a biogáz kihozatalra. Ezen információk azonban nem mutatnak átfogó képet. Szükséges az energetikai vizsgálatok elvégzése, melynek során a befektetett energia és a keletkező biogáz mennyiségének arányát számítottuk, és hasonlítottuk össze a különböző paraméterekkel végzett kísérletek esetén.

Kozó Gábor

Evpro Informatikai és Automatizálási Kft

Felelősséggel a minőségi mérnökképzésért

A magyar KKV szektorba tartozó evpro Kft. 250 fős létszámával egyike a legmeghatározóbb mérnökirodáknak a hazai és nemzetközi piacon. Az ipari automatizálás és informatika területén tevékeny vállalkozás többségében gépész-, villamos- és informatikus mérnököket alkalmaz. A projektek teljesítéséhez és a nemzetközi szintű elismeréshez az elmúlt 10 év fontos tapasztalata, hogy minőségi tudású magyar mérnökök hagyják el az oktatási intézményeket.

Véleményünk szerint a mérnökirodákat és szakembereket alkalmazó szervezetek kötelessége, hogy az elvi és gyakorlati oktatás során a mérnökdiákok tudását kiegészítse a piaci igények ismeretével, a legújabb technológiák alkalmazásával és terepi tapasztaltok megszerzésével. Az evopro kiemelt fontossággal támogatja technológiai, anyagi és mentor szempontból is a hazai mérnökképzést. Magyar KKV-ként árbevétel és létszám arányos tekintetben is jelentős mértékben fordít erőforrást a felelősségvállalás tudatában a vállalkozás erre a területre. A képzés erősítése jegyében ugyanúgy együttműködik az oktatási intézményekkel és a mérnökhallgatókkal. Ezen eszmét igazolja az értékrend és a küldetés is. Az evopro kiemelten fontos szempontnak tartja, hogy a hallgatók a gyakorlati képzések során modern technológiákat ismerjenek meg és az iparban a jelenben használható tudást is megszerezzék. Ennek érdekében eszközök és teljes rendszerek adományozásaként laborok létrehozásában, fejlesztésében vett részt a mérnökiroda. Új irányt jelent, hogy két intézményben is az evopro Oktatási Központja részt vesz 1-1 tantárgy tematikájának és teljes anyagának összeállításában és az oktatásban.

Kún Gergely

Óbudai Egyetem

IP forgalom analízis

Lokális és szolgáltatói adathálózatokban a közös erőforrások védelmének, a túlterhelés elkerülésének érdekében sok esetben találkozhatunk az előfizetői, felhasználói forgalmakat érintő számos forgalomszabályozási technikával. Ezek hatékony megvalósításához a hálózati forgalom sokrétű és sokszor több lépcsős vizsgálatára van szükség, amik segítségével az egyes alkalmazásokhoz rendelhető forgalmak csoportokba rendezhetők és mind a hálózati biztonság, mind a forgalommenedzsment területének szempontjából különböző átviteli paraméterekkel kerülhetnek továbbításra. A cikk az egyes forgalmak jellegét és a csoportosítási lehetőségeket mutatja be.

Zsolt Markella, Miklós Mezei

Óbuda University

Automatic organization of taxi service based on GPS coordinates

To fulfill the requirements prescribed against the taxi freight organizer in the 31/2013. (IV. 18) ordinance of the local government of Budapest. We solved the task with the harmonization of the available dispatch application and a map program. Nevertheless, not everyday requirements have to be satisfied, the 5 seconds data update means 1728000 log ins in case of 100 taxis, with the frequency of 50mS per day. In real life, there are even more taxis in the same time on duty, not to mention the occasional peak-loads, for example New Year's

Eve. Critical points: the communication of the on-board units in the taxi should the less load the server and the network. The whole operation of the system depends on the IT system, so the chance of loss has to be minimalized. The regular address fixation cannot be applicable, as the map program cannot plan the route for example to a club, the GPS coordinates of the club have to be given. We communicate with the moving taxis through the mobile network, the communication is sometimes uncertain. In a big city environment the GPS coordinations of a standing car strew round the actual position because of the reflection.

Mezei Miklós, Markella Zsolt

Óbudai Egyetem

GPS alapon irányított taxi fedélzeti egység

Célkitűzés: Az android környezet elterjedésével, stabilizálódásával, egyre több felhasználási körben képes megállni a helyét. Megfelelő kompakt eszköz kiválasztásával, mint például egy tablet, amiben már beépített GPS, GSM-MODEM, háttértár, nagy kijelző is található, akár egy teljes automatikusan működő GPS alapú irányítási rendszert is képesek vagyunk kialakítani.

Cél olyan alkalmazás tervezése, kivitelezése, ami alkalmas járművek nyomon követésére, irányítására, úgy mint taxik, teher autók, egyéb szállító eszközök. Jelen esetben a városi taxikra optimalizálódott a szoftver, az eszköz egyaránt.

Módszer: A feladat egy olyan eszköz kiválasztása, és alkalmazása fejlesztése, amit a lehető legegyszerűbben tud a felhasználó kezelni, minél kevesebb vezérléssel. Viszont az eszköz a háttérben minden szükséges információt továbbítson a feldolgozó szervernek, továbbá a lehető legtöbb információt közöljön a felhasználóval, mint leggyorsabb útvonal, utasról elégséges információk.

Kritikus pontok rendszerbe:

- GPS jel elvesztése
- GPS jel pontossága
- Kapcsolat elvesztése a központi szerverrel.

Kritikus pontok felhasználóknál:

- Eszköz méret kezelhetőség szempontjából
- Az alkalmazás olvashatósága (betű méret)
- Jelzések egyszerűsítése, gyors felismerése

Eredmények: Egy 7"-os eszközzel sikerült optimális méreteket készíteni az alkalmazásban, így a sofőr megfelelően átlátja a számára fontos információkat.

Új adat érkezéskor, hang jelzés adunk, probléma esetén szín színekódokkal jelöltük meg a program egyes területeit, így periférikus látással is észlelheti az egyes eseményeket.

Következtetés: A rendszer optimalizálása a felhasználók visszajelzéseinek segítségével folyamatosan javul.

Továbbfejlesztés: vektorgrafikus térkép használat, több egyedi konfiguráció felhasználótól függően.

Nagy Ferenc
Profigram Kft.

A szarvasi biogáz üzem irányítástechnikai rendszerének tervezése és kivitelezése

Cégünk már több mint 10 éve foglalkozik irányítástechnikai projektek tervezésével és kivitelezésével. Jelen projektben a cégünk végezte az irányítástechnikai rendszer tervezését, kivitelezését, amelyben a Rockwell cég PlantPAX rendszerét használtuk.

Röviden szeretnénk ismertetni az általunk tervezett irányítástechnikai rendszer felépítését, a biogázüzem technológia működését. Bemutatjuk az irányítástechnikai rendszertervet, valamint az alkalmazott ipari kommunikációs vonalakat, és diszkrét jelszámokat. A rendszer felépítéséből adódóan több technológiai egységgel /Gázmotor, Hűtőgép, Gázkompresszor, stb./ kell különböző kommunikációs felületen keresztül kommunikálni.

A kollegáim által tervezett és kivitelezett irányítástechnikai rendszer a biogázüzem főberendezéseinek, valamint technológiai részegységeinek összehangolt működését végzi.

Szeretnénk kiemelni és bemutatni egy-két saját fejlesztésű szoftver modulunkat, amelyet a megrendelői igényeknek megfelelően készítettünk.

Nagy Valéria, Beszédes Sándor, Keszthelyi-Szabó Gábor
Szegedi Tudományegyetem

Mikrohullámú energiaközlés alkalmazása a növényi olaj alapú hajtóanyagok előállításának folyamatában

A bio-motorhajtóanyagokkal kapcsolatos kutatások fontosságát Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervében foglaltak, valamint az Európa 2020 által is hangsúlyozott intelligens és fenntartható növekedés elősegítése és az Innovatív Unió kiemelt céljaként megjelölt kutatás, fejlesztési és innovációs teljesítmény – jelenleg mérsékelt (EU átlag alatti) – növekedésének az elősegítése együttesen indokolják. Jelen közleményben közölt kutatási program

célja a mikrohullámú kezelés energetikai célú felhasználási lehetőségének vizsgálata, közvetett cél az energiaellátás biztonságának megteremtése. Az előkísérleti tapasztalatok azt mutatták, hogy a növényi olajok mikrohullámú közegben történő átészterezése (metanolos átészterezés NaOH katalizátorral) az eljárás idejének és energiafelhasználásának csökkentését eredményezheti. A vizsgálatok során a mikrohullámú energiaközléssel végzett növényi alapú hajtóanyagok előállítására eltérő műveleti-, eljárás- és folyamatparaméterek mellett történt. A kísérletek eredményeként megállapítható, hogy a hagyományos átészterezés reakcióidejéhez viszonyítva a mikrohullámú közegben történt átészterezési reakcióidők csökkentek, továbbá meghatározhatók a mikrohullámú közeg sajátosságait figyelembe vevő energetikai paraméterek.

Novothny Ferenc

Óbudai Egyetem

Változó műszaki előírások és az oktatás, tervezés

A műszaki jogszabályok, előírások naprakész követése ma egy átlag mérnök számára a legjobb szándék mellett is szinte lehetetlen. Ennek okait boncolgatja az előadás, és ráirányítja a figyelmet a műszaki szakemberek azon szűk rétegének a szinte kötelességére, felelősségére, akik az új előírások megalkotásában, közzétételében részt vesznek. Az előadás külön foglalkozik az oktatás — állandó változások miatti — rendkívül nehéz helyzetével, a korszerű oktatási anyagok biztosításának lehetőségével.

Orosz Tamás, Vajda István

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Költségoptimalis nagytranszformátor tervezés Geometriai Programozás segítségével

A Geometriai Programozás (GP) formalizmusával felírt nemlineáris optimalizálási feladatok egyik első alkalmazása a nagytranszformátorok költségoptimalizálása volt. Fő előnye a GP alkalmazásának a gyakorlati tervezés szempontjából, hogy az ebben a formalizmusban felírt optimalizálási feladatnak a megoldása biztosan a globális megoldás lesz. A GP feladatok egyszerű transzformációval átalakíthatóak konvex optimalizálási feladattá, ahol használhatók a korszerű, belsőpontos módszerek, melyek segítségével a változók kezdeti értékének a megadása nélkül, hatékonyan juthatunk el a feladatunk optimális megoldásához. A GP feladat célfüggvényének a transzformátor teljes bekerülési költségét választottam. Ekkor a gyártási költségen felül, az üzemeltetési költségekből számított kapitalizációs tényezőkön keresztül vesszük figyelembe a transzformátor rövidzárási és üresjárási veszteségeit. A feltételi egyenletek tartalmazzák a transzformátor optimalizálási modellhez redukált

egyenletrendszerét. A közleményben röviden ismertetem az alkalmazott modellt és az azzal kapott eredményeket.

Pallaginé Szűcs Ilona

Óbudai Egyetem

Fenntartható és innovatív fejlődés megvalósítása az Óbudai Egyetemen

A nemzetközi szakirodalomban a nyolcvanas évek elején indult útjára a "fenntartható fejlődés" fogalma. Általános ismertségét Lester R. Brown 1981-ben megjelent fenntartható társadalom kialakításával foglalkozó műve szerezte. E munkájában a szerző összekapcsolta a népesség növekedését és a természeti erőforrások hasznosítását oly módon, hogy a lehető legkisebb legyen a természeti környezet mennyiségi és minőségi romlása.

"A fenntarthatóság az emberiség jelen szükségleteinek kielégítése, a környezet és a természeti erőforrások jövő generációk számára történő megőrzésével egyidejűleg." (Átmenet a fenntarthatóság felé; Világ Tudományos Akadémiáinak Nyilatkozata, Tokió, 2000).

Ma már a fenntartható fejlődés fogalma szakterülettől függően más és más. A gazdasági fejlődés kapcsolata a szociális és környezeti problémákkal, továbbá ezek megoldási lehetőségeinek vizsgálata kapcsán egyre inkább felismerést nyertek azok a nézetek, amelyek szerint e három területet együtt kell vizsgálni, és sajátosan a környezet és fejlesztés kérdéseinek együttes megközelítése szükséges.

Az Óbudai Egyetem – továbbá ezen belül a Kandó Kar – igyekszik mindent megtenni annak érdekében, hogy a csökkenő források ellenére évről évre hatékonyabban alkalmazza a korszerű technológiákat a mindennapi életben. Kiemelten fontos ez az oktatási vonalon is, hiszen a műszaki terület további sajátosságokat hordoz magában e téren is. Meghatározó tehát a naprakész ismeretek befogadása és továbbítása az Óbudai Egyetem hallgatói és munkatársai számára – elősegítve ezzel a fenntarthatóság egyre eredményesebb előmozdítását.

Rácz Árpád, Vajda István

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Szupravezetőn alapuló új működési elvű villamos motor tervezési kritériumai

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamos Energetika Tanszékén folyó szupravezető kutatások keretében 2013 folyamán egy teljesen új működési elvű villamos forgógép koncepcióját alkottuk meg. Ennek a gépnek a forgórésze II-es típusú szupravezetőt tartalmaz. Az erőhatást ezen szupravezető kvázi-diamágneses tulajdonságának felhasználásával hozzuk létre. A következő cikkben bemutatjuk a gép eddig azonosított tervezési kritériumait.

Répas József, Wersényi György, Kovács Gábor

Széchenyi István Egyetem

Mérési eljárások kidolgozása látók és látássérültek lokalizációs képességeinek összehasonlítására

Akusztikus források helyének meghatározása már évtizedek óta aktívan kutatott terület. A fő kérdés minden esetben az, hogyan és milyen paraméterek mellett tudjuk pontosan lokalizálni a hangforrást és milyen mérési eljárásokkal tudjuk ezeket mérni. Általánosan elfogadott nézet az, hogy a látássérültek érzékszerveinek érzékenysége jobb, ezzel kompenzálják a látás hiányát. A térbeli hallás és akusztikai információ értékelése szempontjából a körülményektől függően nagy különbségek lehetnek látók és látássérültek között. Kutatásom alapkérdése annak igazolása, vagy cáfolata, hogy valóban jobban hallanak és lokalizálnak a látássérültek. Ehhez olyan mérési eljárásokat kell kialakítani, melyeknél objektíven összehasonlíthatjuk a résztvevők képességeit. Süketszobai környezetben két mérési eljárást dolgoztam ki; egyik az ún. „Elöl-hátul döntés” feladat, másik pedig a hangforrás helyének megállapítása. A kísérletek eredményei arra utalnak, hogy a két csoport között nincs szignifikáns különbség.

Sándor Tamás¹, Kálmán István², Bedő Sándor¹, Román Szabolcs¹

¹Óbudai Egyetem

²Kálmán System Kft.

Diesel motorok levegőhígítás nélküli vizsgálata PM10 PM2.5 PM1.0 korom részecske frakcióra in stack, izokinetikus, realtime gravimetrikus, mintavétel

A környezetvédelem levegőtisztaság-védelemi ága pontszerű szennyező források ellenőrzésére aeroszolok, szilárdszennyezők, gázok mintavételére évtizedek óta használ nevében izokinetikus, de a szabályzó rendszer lassúsága, pontatlansága valamint a szakszerűtlen áramlástechnikai felépítés miatt csak nevében izokinetikus mintavevő mérőköröket. A helyhez kötött légszennyező források, nem járműként üzemelő diesel-motoros erőgépek szilárd anyag tömegkoncentrációjának meghatározására jelenleg az MSZ EN 13284-1, ISO 9096 szabványt alkalmazzuk. Diesel járművek, mozgó erőgépek részecske mintavevő rendszerére jelenleg csak ajánlások ismertek. Szükségessé vált álló és mozgó járművek frakcionált és teljes tömegkoncentrációjának reprodukálható mintavételezésére alkalmas mérőkör kifejlesztése.

Járművek határfok vizsgálatára, fejlesztésre, forgalomba helyezésével összefüggő kötelező mérésekre a MSZ EN 13284-1, ISO 9096 szabványokra alapozva minden részletében új mérőkört fejlesztettünk ki. A gyors ciklusváltásokhoz igazodó valós idejű izokinetikus mérőkört, kisméretű különleges „PM” kaszkád impaktort szoftvereket, tárolási, mérlegelési módszert dolgoztunk ki. A szerzők előadásukban ismertetik a szilárd szennyezők PM10; PM2,5; PM1 frakcionált és teljes tömegkoncentrációjának reprodukálható mintavételezésére alkalmas

mérőkört, továbbá fejlesztési projekt során eddig elvégzett méréseket, továbbá mozgó járművekre telepítés lehetőségeit.

Sándor Tamás¹, Milotai Zsolt²

¹Óbudai Egyetem

²Ericsson Magyarország Kft.

FPGA oktatás tapasztalatai a villamosmérnök képzésben

A programozható logikai áramkörök használata egyre inkább nagyobb teret hódít a különféle villamosmérnöki feladatok megoldásában. Nemzetközi konferenciákon és szakvásárokon a fejlesztők és a gyártók által bemutatott megoldások a vegyes rendszerek létjogosultságát igazolják, ahol is együtt megjelenik a 32 bites ARM architektúrájú mikroprocesszor, a 16 vagy 8 bites mikrokontroller mellett egy tokban a különféle kapuszámú FPGA-k. Ez is indokolja, hogy az Óbuda Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Karán sok éve folyó FPGA oktatás helyes útnak bizonyult, illetve a hallgatók szívesen mélyednek el akár tanórákon (pl. Beágyazott rendszerek, Információs rendszerek, Automatizált gyártórendszerek, stb.), akár az önálló projektek, vagy a szakdolgozat elkészítése során ezen a területen. Az előadás és a cikk célja, hogy bemutassa azokat a tapasztalatokat, amelyek ezeknek a projekteknél elkészítése és konzultálása, illetve a tanórák közben keletkeztek.

Sándor Tamás, Bedő Sándor, Román Szabolcs

Óbudai Egyetem

A 32 bites ARM alapú mikrokontrollerek alkalmazása projekt feladatokban az Óbudai Egyetemen

Az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Műszertechnikai és Automatizálási Intézetben néhány éve aktívan folynak Cortex-M3 és Cortex-M4 mikrokontrollerrel felépített fejlesztések, illetve a hallgatók egyre inkább alkalmazzák projekteikben az ARM architektúrára épülő mikrokontrollereket és alkalmazás processzorokat. Az ARM architektúrára épülő megoldások tapasztalatai előkerülnek a Beágyazott rendszerek és az Automata gyártórendszerek, illetve az Információs rendszerek című tárgyak keretében. Az egyes elkészült és működőképes projekteknél a hallgatók egyre inkább kihasználják azokat a számítási teljesítményeket és kommunikációs interfészeket, amelyeket az egyes gyártók a saját termékeikben biztosítanak a felhasználók részére. Az előadásban bemutatásra kerül ennek a mikrokontroller családnak az oktatási és fejlesztési tapasztalatai.

József Sárosi

University of Szeged

Modelling Hysteresis in the Force Characteristic of the Fluidic Muscles

Pneumatic artificial muscle (PAM) is the newest and most promising type of pneumatic actuators. PAM is a membrane that expands radially and contracts axially when inflated, while generating high pulling forces along the longitudinal axis. The force and motion produced by PAMs are linear and unidirectional. Different designs of PAMs have already been developed. Recently Fluidic Muscle manufactured by Festo Company and Shadow Air Muscle manufactured by Shadow Robot Company are the most popular and commercially available.

The muscle force as a function of contraction (relative displacement) at constant values of pressure is the most frequently mentioned feature of PAMs. In the force-contraction cycle hysteresis can be observed. This paper presents comparisons between the measured and theoretical data of the hysteresis loop using a six-parameter function. To verify the accuracy of fitting of the function mathematical method of statistics is applied in MS Excel.

Schuster György

Óbudai Egyetem

Szoftver inspekcio tapasztalatai

A szoftver kritikus sikertényező, mai világunkban kikerülhetetlenné vált. Azonban az előző évszázad hatvanas éveiben már nyilvánvalóvá vált, hogy a szoftverek előállítására nem képes lépést tartani a hardverek fejlődésével és a felmerülő igényekkel. Mivel a szoftver szinte minden eszközünkben rendszerünkben megjelent komoly problémát jelent esetleges hibás működése. Továbbá statisztikai tény, hogy a megrendelt szoftverek elenyésző része futtatható minden változtatás nélkül. A szoftver inspekcio egy olyan jellegű eljárás rendszer, amely elősegíti a szoftver gyártás sikerességét és megpróbálja minimalizálni a hibák számát.

Skrop Adrienn, Tarczali Tünde

Pannon Egyetem

Szemantikus elemzésen alapuló információ-visszakereső rendszer fejlesztése gazdasági hírek tartalmának összehasonlítására

Kutatásunk célja egy olyan hír elemző (news analytics) rendszer megvalósítása, amely gazdasági hírek szentiment elemzésének segítségével pénzügyi intézetek számára kockázat előrejelző szolgáltatást nyújt. A rendszer a weben megjelenő „szoft” információk feldolgozásán alapul. A rendszer kereső moduljának feladata a vizsgálandó alanyokkal kapcsolatos hírek — szoft információk — keresése a

weben. A rendszer számára érdekes weboldalak feldolgozása három lépésben történik. Első lépésben az érdekes oldalak felkutatása történik hagyományos kulcsszavas metakeresővel. A rendszer egy relevancia küszöbszint felett jelzi, ha újabb oldal jelent meg. Második lépés a talált hírek vizsgálata szövegbányászati eszközökkel, szentiment jellemzőik azonosítása és ezek alapján előre meghatározott kockázati kategóriákba sorolása. Cikkünkben ismertetjük a tervezett rendszer felépítését, az elkészült modulok működését és röviden felvázoljuk az előttünk álló feladatokat.

Styéták Péter

Sinus-Networks Kft.

Szabadtéri lézeres átvitel

Az FSO (Free Space Optics) vagy más néven szabadtéri optikai átvitel alapjait az ókori Kínaiak fejlesztették ki a rohamozó Mongol támadások ellen. A megfigyelő tornyokból a védők tükrök segítségével informálták egymást a fényforrás (Nap) fókuszálásával. Ezzel kezdetben csak a közeledő ellenséget jelezték, majd később kidolgoztak egy kódolási eljárást, hogy az ellenség számát is meg tudják mondani. Napjaink FSO rendszere lézer diódát használ fényforrásnak és fotódióda detektálja a bejövő fényt. A két módszer alapeleme változatlan, a közvetítő anyag (levegő) és az egyedi kódolási technika. Az egyes telepítések eltérőek a helyszínek változatosságának köszönhetően, amelyeknél mérnökeink sok esetben nyújtanak technikai szaktanácsadást. Az előadás keretein belül a technológiáról, az érdekesebb helyszínekről, beállítási nehézségekre helyezük a hangsúlyt.

Süle Zoltán, Tarczali Tünde, Kalauz Károly

Pannon Egyetem

Üzleti folyamatok strukturális vizsgálata és optimalizálása

A szervezetek és vállalatok üzleti folyamatainak felírása gondos tervezést igényel, hiszen a vezetői célok elérésében ez kulcsfontosságú tényező lehet. Napjainkban az üzleti folyamatok modellezésére számos módszer létezik (BPD, Petri háló, ...), azonban ezek súlyos hátránya, hogy nem eléggé formálisak az algoritmikus feladatok megoldásához, így nem adnak lehetőséget strukturális vizsgálatra, alternatívák előállítására és különféle szempontok szerinti optimális megoldások megtalálására.

Előadásunkban bemutatjuk a folyamathálózat-szintézis feladatokat és a P-gráf módszertant, amelyet üzleti folyamatok strukturális vizsgálatára és optimalizálására adaptáltunk. Olyan algoritmust dolgoztunk ki, amely az üzleti élet szereplői által alkalmazott BPD üzleti folyamat leírást a felépített szabályrendszerünk segítségével P-gráf [1] alapú modellé alakítja, lehetőséget

adva így számos strukturális és optimalizálási (költség, megbízhatóság, idő) feladat elvégzésére. A kidolgozott algoritmus és szoftverrendszer eredményeit egy esettanulmány felhasználásával illusztráljuk

Szádeczky Tamás

Óbudai Egyetem

Azonosító kártyák biztonsága

A beléptetés, személyazonosítás alapvető eszköze a kártya, amelyet a birtoklás alapú azonosítás eszközeként az objektumbeléptetéstől a hatósági személyazonosításig széles körben használunk. A cikk bemutatja e kártyák történetét, fejlődését funkcionális és biztonsági aspektusból, az egyszerű lyukkártyák jellemzőitől a 1D és 2D vonalkódok, a bankkártyáknál is alkalmazott mágneskártyák és chipkártyák (smart card) jellemző adattárolási tulajdonságain át a biometrikus (Magyarországon 2006. 08. 29-óta alkalmazott) útlevélbe ágyazott RFID kártyák kódolási algoritmusaiig (Basic Access Control, BAC és Extended Access Control, EAC) bezárólag. A cikk kiemelten foglalkozik a műszaki szabványosítási és a jogi szabályozási háttérrel, amely külső kontrollként határozza meg az alkalmazható kártyatípusokat illetve azok paramétereit.

Tóth Norbert

Omron Electronics Kft.

Sysmac NJ gépvézelő és a kürtőskalács

Mindenki ismeri Székelyföld nemzeti süteményét a kürtőskalácsot! Egy lelkes magyar házaspár álmotott egy nagyot! Hozzávalók: végy egy tradicionális 300 éves kalács receptet és építs egy új gyárat. A recept adott volt, már csak ki kellett találni, hogy hogyan is lehet óránként 15.000 db. kalácsot gyártani. A gépészmérnök kollégák megtervezték a gépet, gyártósor szíve pedig az Omron új NJ sorozatú gépvézelője lett. Ez a robosztus „motor” vezérel 40 frekvenciaváltót, 200 digitális és 28 analóg I/O pontot és egy négycsatornás gyorszámlálót, kevesebb, mint 1 ms. alatt.

Wühl Tibor, Gyányi Sándor

Óbudai Egyetem

DSP alapú mobil hálózati teszter

A nyilvános mobil hálózati előfizetők védelme érdekében kiemelt fontosságúak az úgynevezett számlázási pontossági tesztek, melyek lebonyolításához nagy mennyiségű teszthívásra van szükség. A teszthívások során beszédcsatorna tényleges rendelkezésre állását kell alapul venni, vagyis a ténylegesen nyújtott

szolgáltatást kell vizsgálni. A tesztek elvégzéséhez digitális jelfeldolgozáson alapuló mérési eljárást dolgoztunk ki, és mérőberendezést fejlesztettünk. A mérési eljárást szabadalom védi

Zalotay Péter, Lamár Krisztián

Óbudai Egyetem

Kombinációs vezérlések programozása táblázat alapján

A cikkben ismertetjük a kombinációs vezérlések megoldására kidolgozott, táblázatban rögzített adatokon alapuló programozási eljárásokat. A különböző vezérlések megvalósítása ma már döntően programozható berendezések (ipari számítógépek, PLC-k stb.) alkalmazásával történik. A vezérlő programok fejlesztésénél leggyakrabban a klasszikus hardveres vezérlések tervezésének módszerei alapján határozzuk meg az algoritmusokat. A vezérlések mindegyik változatánál a független-, vagy másképpen bemeneti változók adott időpontbeli kombinációja határozza meg a függő (kimeneti) változók értékét. A változók diszkrét értéktartománya miatt a kombinációk és a függvényértékek véges halmazt alkotnak. A halmazok adattömbökként kezelhetők. Az adatokból megfelelő – a cikkben tárgyalt – módokon határozható meg a kívánt logikai függvény aktuális időpontban érvényes értéke. A cikk végén az egyes megoldások futásidő szerinti összehasonlítását is megadjuk.

Zalotay Péter, Lamár Krisztián

Óbudai Egyetem

Sorrendi vezérlések programozása adatbázis alapján

A sorrendi vezérlések olyan programozási módszerével foglalkozom, amelynél minden ütemben az elvégzendő műveleteket egy adatsorozat, rekord írja le. Az adatsorozatot, annak tényleges tartalmától független „megoldó program” (interpreter) értelmezi és vezérli a deklarált változókat. A kidolgozott eljárás két változatát ismertetjük. Egyik megoldásban elemi utasítások és argumentumaik, a másik módszernél csak az argumentumok meghatározott sorrendje alkotják a rekordokat. A példákban bemutatunk általános célú mikrogépes, illetve PLC-s megoldásokat. A hagyományos és jelen programozási eljárások előnyeit és hátrányait elemezve végzünk összehasonlítást.

Jegyzetek