



**Az Erdélyi Múzeum-Egyesület
Műszaki Tudományok Szakosztálya**

XVII.

Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka

KOLOZSVÁR, 2012. március 22–23.



PROGRAMFÜZET

XVII.

Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka

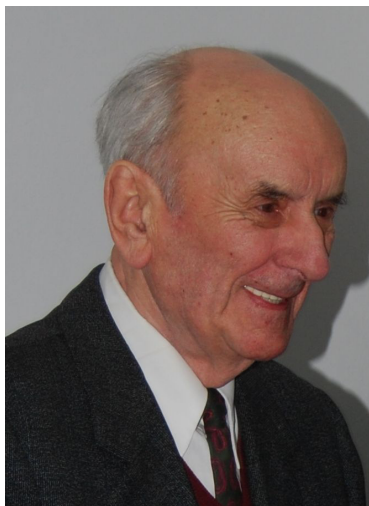
NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONFERENCIA
INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE



Erdélyi Múzeum-Egyesület
Műszaki Tudományok Szakosztálya

Kolozsvár
2012. március 22–23.

DR. MAROS DEZSŐ AKADÉMIKUS EMLÉKÉRE



(1920–2011)

ELŐSZÓ

Tisztelt kollégák, kedves fiatal műszakiak!

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Műszaki Tudományok Szakosztálya nevében sok szeretettel köszöntöm a **Fiatal Műszakiak XVII. Tudományos Ülésszakának** valamennyi résztvevőjét.

A Kárpát-medence fiatal műszaki szakemberei számára XVII. alkalommal megrendezett tudományos fórum egyik sajátossága, hogy lehetőséget teremt a magyar műszaki nyelv használatára azoknak is, akik a szakmát nem magyarul művelik, vagy kutatásaik eredményeit más nyelvű környezetben alkalmazzák.

Ugyanakkor az FMTÜ, mint tudományos fórum alkalmat ad Önöknek, hogy eredményeiket a szakmai nyilvánosság elé tárják, megvitassák, és szélesebb körben is elérhetővé tegyék.

Örömmel jelentem be, hogy mind a tizenhét év konferenciakötete, illetve ezek tanulmányokra bontott változata elérhető az Erdélyi Digitális Adattárban, egyedi kóddal ellátva. A rendezvény megnyitásával egy időben az ez évi tanulmányok már olvashatók a világhálón:

<http://hdl.handle.net/10598/15470>.

Az FMTÜ tudományos bizottsága ebben az évben 155 erdélyi, felvidéki és magyarországi szerző 100 dolgozatát fogadta el közlésre. Ez a kerek szám egyben a rendezvény növekvő népszerűségét is jelzi, mivel az idei kötetbe gyűlt össze az eddigi legtöbb tanulmány.

Öröndetes az a tény is, hogy idén jelentkeztek legtöbben a haza diákok közül is. Jelen vannak a Sapientia – Erdélyi Magyar Tudományegyetem diákjai is, mely egyben azt az üzenetet is hordozza, hogy van mire alapozni a nemrég elnyert akkreditáció után a mester-, illetve doktorképzés elindítását. A konferencia plenáris szekciójában neves oktatók ismertetik legújabb kutatási eredményeiket, a fiatal kutatók munkái 6 szekcióban lesznek bemutatva. A 2012-es évben első ízben adjuk át a Maros Dezső-díjat, melynek célja a romániai magyar ifjú műszaki szakemberek kutatásának támogatása, elismerése további kutatásra való ösztönzése.

Eredményes tudományos tanácskozást, és kellemes kolozsvári és erdélyi tartózkodást kívánunk!

Kolozsvár, 2012. március 14.



Bitay Enikő,

az Erdélyi Múzeum-Egyesület
Műszaki Tudományok Szakosztály elnöke

FŐVÉDNÖK

Pállinkás József akadémikus, az MTA elnöke

VÉDNÖK

Stépan Gábor akadémikus, az MTA Műszaki Osztály elnöke

PROGRAMBIZOTTSÁG

Gyenge Csaba

Talpas János

TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁG

Elnök: Gyenge Csaba

Titkár: Bitay Enikő

Alpek Ferenc (Budapest)
Csibi Vencel (Kolozsvár)
Csizmadia Béla (Gödöllő)
Danyi József (Kecskemét)
Dávid László (Marosvásárhely)
Dobránszky János (Budapest)
Dudás Illés (Miskolc)
Delesega Gyula (Temesvár)
Gobesz Ferdinánd-Zsongor (Kolozsvár)
Guttman Szabolcs (Kolozsvár)
Hollanda Dénes (Marosvásárhely)
Imecs Mária (Kolozsvár)
Kakucs András (Marosvásárhely)
Kerekes László (Kolozsvár)
Kodácsi János (Kecskemét)
Kovács-Cuskon Tünde (Budapest)

Márton László (Gyergyószentmiklós)
Máthé Márton (Marosvásárhely)
Orbán Ferenc (Pécs)
Péter László (Nyíregyháza)
Pinke Péter (Nagyszombat)
Pokorádi László (Debrecen)
Réger Mihály (Budapest)
Réti Tamás (Győr)
Roósz András (Miskolc)
Sándor László (Kolozsvár)
Sikolya László (Nyíregyháza)
Székely Gyula (Marosvásárhely)
Tiba Zolt (Debrecen)
Tisza Miklós (Miskolc)
Varga Béla (Brassó)
Végvári Ferenc (Kecskemét)

SZERVEZŐ BIZOTTSÁG

Elnök: Bitay Enikő

Baki-Hari Zoltán-Gábor
Kerekes László
ifj. Orbán György

Szilágyi Júlia
Talpas János
Varga András

A XVII. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA MUNKÁLATAINAK IDŐBEOSZTÁSA

2012. MÁRCIUS 22., CSÜTÖRTÖK

Helyszín:

Protestáns Teológiai Intézet (Kolozsvár, Bocskai/Avram Iancu tér 13. szám. I. emelet)

8 ³⁰ -9 ³⁰	Regisztráció
9 ³⁰ -10 ⁰⁰	Megnyitó (a Protestáns Teológiai Intézet Díszterme)
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	Plenáris előadások
11 ⁰⁰ -11 ²⁰	Szünet
11 ²⁰ -11 ⁴⁰	Maros Dezső-díj átadása
11 ⁴⁰ -12 ¹⁰	Kiskoncert
12 ³⁰ -13 ⁰⁰	Ebéd (Teológiai Intézet alagsori ebédlője)

Előadások helyszíne:

- az **Erdélyi Múzeum-Egyesület** központi székháza, Jókai/Napoca utca 2-4. szám I. emelet (A és B szekció)
- a **Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem** központi székháza, Mátyás/Matei Corvin utca 2. szám (C szekció)

	SZEKCIÓ ELŐADÁSOK		
14 ⁰⁰ -16 ³⁰	A I	B I	C I
16 ³⁰ -16 ⁴⁰	Szünet		
16 ⁴⁰ -19 ²⁰	A II	B II	C II
19 ³⁰ -22 ³⁰	BARÁTI VACSORA (Nostalgia vendéglő)		

2012. MÁRCIUS 23., PÉNTEK

Idő	
08 ³⁰ ↓ 23 ⁰⁰	Indulás Kolozsvárról
	Nádasdaróc
	Zsibó <i>(ebéd)</i>
	Szilágyosmlyó
	Szilágyzovány (vacsora)
	Érkezés Kolozsvárra

2012. március 22., csütörtök

- 8³⁰ – 9³⁰** RÉSZTVEVŐK BEJELENTKEZÉSE
- 9³⁰ – 10⁰⁰** MEGNYITÓ – a Teológiai Intézet Dísztermében
Bitay Enikő, az Erdélyi Múzeum-Egyesület Műszaki Tudományok Szakosztályának elnöke
Gyenge Csaba, az MTA külső tagja, az Erdélyi Múzeum-Egyesület alelnöke
- 10⁰⁰ – 10³⁰** PLENÁRIS ELŐADÁS
Dávid László egyetemi tanár, rektor, Sapientia - Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Új lehetőségek a valós idejű nemlineáris modell alapú prediktív szabályozásokban, és ezek alkalmazása a robotirányítási algoritmusok tervezésében
- 10³⁰ – 11⁰⁰** PLENÁRIS ELŐADÁS
Dobránszky János tudományos főmunkatárs, BME, Gépészmérnöki Kar, Anyagtudomány és Technológia Tanszék
A Budapesti Műegyetem gépészkari, anyagtechnológiai tanszékének kutatómunkája
- 11⁰⁰ – 11²⁰** SZÜNET
- 11²⁰ – 11⁴⁰** MAROS DEZSŐ-DÍJ ÁTADÁSA
- 11⁴⁰ – 12¹⁰** KISKONCERT
A Kolozsvári Állami Magyar Opera művészeinek előadásában
- 12³⁰ – 13⁰⁰** EBÉD (a Teológiai Intézet alagsori ebédlőjében)

A. SZEKCIÓ I. SZAKASZ

ELNÖKÖK: Csibi Vencel
Csizmadia Béla
Kodácsy János

- 14:00 **Dudás László**
SPECIÁLIS CSAVARFELÜLETEK ELMÉLETI PONTOSSÁGÚ KÖSZÖRÜLÉSÉNEK ELEMZÉSE
- 14:10 **Rafa Annamaria, Gyenge Csaba**
MATHEMATIKAI ALGORITMUS A PROFILKORREKCIÓS FOGASKEREK CNC KÖSZÖRÜLÉSE CÉLJÁBÓL
- 14:20 **Liska Katalin, Kodácsy János, Liska János**
MIKROGEOMETRIAI TULAJDONSÁGOK VIZSGÁLATA KEMÉNYESZTERGÁLÁS ÉS GYÉMÁNTVASALÁS UTÁN
- 14:30 **Dezső Gergely, Herman János**
FORGÁCSOLÓ ÉK HŐMÉRSÉKLET ELOSZLÁSÁNAK MODELLEZÉSE
- 14:40 **Dezső Gergely, Százvai Attila, Kósa Péter**
ADDITÍV GYÁRTÁSSAL KÉSZÍTETT TESTEK ALAKHELYESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA
- 14:50 **Goda Adrienn, Lajos Attila, Zsidai László**
GYÁRTÁSI FOLYAMAT FEJLESZTÉSE MINŐSÉGMENTDZSMENT TECHNIKÁKKAL
- 15:00 **Bodzás Sándor, Dudás Illés**
KÚPOS CSIGAHAJTÁS VIRTUÁLIS ÉS GYORS PROTOTÍPUS MODELLEK ELŐÁLLÍTÁSA
- 15:10 **Máthé László**
CSÚSZÁSI TÉNYEZŐ MEGHATÁROZÁSA TEREPEEN
- 15:20 **Haraszko Csaba, Németh István**
GYÁRTÓRENDSZER ELRENDEZÉS VÁLTOZATOK SZIMULÁCIÓS MODELLJEINEK AUTOMATIKUS LÉTREHOZÁSA
- 15:30 **Pillinger György**
LENGÉSGYORSULÁSOK OKOZTA VESZTESÉGEK MEGHATÁROZÁSA TEREPEEN MOZGÓ JÁRMŰVEKNÉL
- 15:40 **Horváth Richárd, Sipos Sándor, Mátyási Gyula**
FORGÁCSKÉPZŐDÉSI ZAVARJELENSÉGEK ÖTVÖZÖTT ALUMÍNÍUM ALKATRÉSZEK FINOMESZTERGÁLÁSAKOR
- 15:50 **Vitális Csaba, Szabó Zoltán, Hajdu Sándor**
A MÁV V 63 SOROZATÚ VILLAMOS MOZDONYOKNÁL ALKALMAZOTT VONTATÓMOTOROK MAROK-ÁGY SIKLÓCSAPÁGYAZÁSÁNAK ÁTALAKÍTÁSA
- 16:00 **Tállai Péter, Csuka Sándor, Sipos Sándor**
KÖRNYEZETBARÁT MENETFORMÁZÁS KORSZERŰ BEVONATÚ SZERSZÁMOKKAL
- 16:10 **Máté Márton, Hollanda Dénes**
BETÉTKÉSES ALAKOS PALÁSTMARÓK PROFILTARTÁSÁNAK KÉRDÉSE
- 16:20 – 16:30
A szekció munkájának összefoglalása
- 16:30 – 16:40 **Szünet**

A. SZEKCIÓ II. SZAKASZ

ELNÖKÖK: Gyenge Csaba
Réti Tamás
Réger Mihály

- 16:40 **Réger Mihály, Felde Imre, Réti Tamás**
GÖMBGRAFITOS ÖNTÖTTVAS LÉZERES FELÜLETKEZELÉSE
- 16:50 **Rácz Pál, Porkoláb Péter**
CSÖVEK ELEKTROMÁGNESES ALAKÍTÁSA
- 17:00 **Bakos Levente, Uzonyi Sándor**
LDX2404-ES ACÉL HEGESZTÉSE
- 17:10 **Kristóf Dániel, Németh Levente**
A HEGESZTŐHUZAL ÉS AZ ÁRAMÁTADÓ KAPCSOLATÁNAK ÉS KOPÁSÁNAK ELEMZÉSE
- 17:20 **Barányi István, Kalácska Gábor, Czifra Árpád**
MŰSZAKI MŰANYAGOK SÚRLÓDÁSI VIZSGÁLATA AZ ÉRDESSÉGI PARAMÉTEREK FÜGGVÉNYÉBEN
- 17:30 **Lendvai László, Mucsi András**
NEMESÍTHETŐ ALUMÍNIUMÖTVÖZETEK KIVÁLÁSI FOLYAMATAINAK VIZSGÁLATA
- 17:40 **Papp Sándor, Jakab-Farkas László, Biró Domokos**
LANGMUIR SZONDÁS MÉRÉSEK MAGNETRONOS PORLASZTÓ RENDSZERBEN
- 17:50 **Mucsi András, Nagy Réka**
KORRÓZIÓS FOLYAMATOK MODELLEZÉSE VÁLTOZÓ KORRÓZIÓS KÖRÜLMÉNYEK MELLETT
- 18:00 **Mucsi András**
LÁGYACÉLOK FELSŐ FOLYÁSHATÁRÁNAK VIZSGÁLATA
- 18:10 **Varga Péter**
A CSL SZEMCSEHATÁR-MODELL ÉS JELENTŐSÉGE
- 18:20 **Fórián Sándor**
A FELSZÍN ALATTI VÍZBÁZISAINK ÉRZÉKENYSÉGI VIZSGÁLATA
- 18:30 **Hodai Zoltán, Horváth Géza, Hanák László, Bocsi Róbert**
ENERGETIKAI CÉLLAL TERMESZTETT MIKROALGÁK FELDOLGOZÁSA
- 18:40 **Bocsi Róbert, Horváth Géza, Hanák László, Hodai Zoltán**
MIKROALGÁK ENERGETIKAI CÉLÚ
- 18:50 **Hervay Péter, Horváth Richárd, Horváth Sándor**
VETERÁN-GÉPJÁRMŰ RESTAURÁTOR SZAKMÉRNÖKI KÉPZÉS AZ ÓBUDAI EGYETEMEN
- 19:00 – 19:10
A szekció munkájának összefoglalása
- 19:30 **Baráti vacsora – NOSTALGIA VENDÉGLŐ**

B. SZEKCIÓ I. SZAKASZ

ELNÖKÖK: **Bera József**
 Kakucs András
 Végvári Ferenc

- 14:00 **Pokorádi László**
 FOLYAMATOK ÉS RENDSZEREK MODELLEZÉSE - EGY VIRTUÁLIS LABORATÓRIUM
- 14:10 **Kormány Katalin**
 A SIKER ÚTJA A PIACI KIHÍVÁSOK ÉS GAZDASÁGI VÁLSÁGOK KÖZEPETTE AZ IMTEF SZÖVETKEZET
 PÉLDÁJÁN KERESZTÜL
- 14:20 **Végvári Ferenc, Kecskés Bertalan**
 MANGÁNÖTVÖZÉSŰ SZERSZÁMACÉL HEVÍTÉSE OXIDÁLÓ ATMOSZFÉRÁBAN
- 14:30 **Juhász Krisztina**
 AUTÓIPARI LEMEZEK MINŐSÍTÉSE ERICHSEN VIZSGÁLATTAL
- 14:40 **Danyi József, Kecskés Bertalan, Végvári Ferenc**
 NÖVELT SZILÁRDSÁGÚ AUTÓIPARI LEMEZANYAGOK
- 14:50 **Kocsis Beáta, Nagy Emőke, Barabás Réka, Guttman Márta, Kovács-Molnár Zsolt**
 RÉGÉSZETI KERÁMIÁK VIZSGÁLATA PÁSZTÁZÓ ELEKTRONMIKROSKÓPIA ÉS ELEKTRONSUGARAS
 MIKROANALÍZIS SEGÍTSÉGÉVEL
- 15:00 **Domokos Erzsébet**
 BIOCÖNOLÓGIAI KUTATÁSOK A NYÁRÁD VÖLGYÉNEK KÖZÉPSŐ SZAKASZÁN
- 15:10 **Guttman Csongor**
 FESTETT MŰTÁRGYAK FOTÓTECHNIKAI VIZSGÁLATA
- 15:20 **Bimbó Áron, Bitay Enikő, Kakucs András**
 FÁRASZTÓVIZSGÁLATI BERENDEZÉS FORGÓ HAJTÁSSAL ÉS AUTOMATIKUS JELFELDOLGOZÁSSAL
- 15:30 **Bíró Zoltán, Bitay Enikő, Kakucs András, Filep Emőd**
 A DILATOMÉTER KORSZERŰSÍTÉSE JELFELDOLGOZÓ RENDSZERREL ELLÁTVA
- 15:40 **Gagyi László, Bitay Enikő, Kakucs András, Filep Emőd**
 A DILATOMÉTERES BERENDEZÉS MODERNIZÁLÁSA HŐSZABÁLYOZÁSSAL
- 15:50 **Szekeres Péter, Bitay Enikő, Kakucs András**
 TÖRÉSMÉCHANIKAI VIZSGÁLAT PNEUMATIKUS GÉPPEL
- 16:00 **Gáti József, Kuti János**
 IPAROKTATÁS A SZÁZADFORDULÓN
- 16:10 **Fülöp Daniella, Nagy Júlia, Kuti János**
 BALOUGH KÁROLY, EGY ELFELEDETT MÉRNÖK MUNKÁSSÁGA
- 16:20 – 16:30
 A szekció munkájának összefoglalása
- 16:30 – 16:40
 Szünet

B. SZEKCIÓ II. SZAKASZ

ELNÖKÖK: **Gobesz Ferdinánd-Zsongor**
Kondor Tamás
Márton László

- 16:40 **Kondor Tamás**
 KALOCSA BELVÁROSÁNAK FEJLESZTÉSE
- 16:50 **Asztalos Péter, Lada Péter, Pankhardt Kinga, Kovács József**
 LÁTSZÓBETON ÉPÍTÉS
- 17:00 **Gaál Sarolta**
 KÖZÖSSÉGI TEREK – A BELSŐÉPÍTÉSZET TÜKRÉBEN
- 17:10 **Márton László, Orbán György, Talpas János**
 TEMPLOMTORNYOK, HARANGOK, TORONYÓRÁK
- 17:20 **Vizi Gergely Norbert**
 ELEKTROSZMOG AZ ÉPÍTÉSZETBEN
- 17:30 **Rétfalvi Donát**
 „ÉGIGÉRŐ TEMETŐ” – MEXIKÓVÁROS
- 17:40 **Vörös Erika**
 A MÉRTÉKTELEN FEJLŐDÉS HATÁSAI – MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK AZ ÉPÍTÉSZET TÁMOGATÁSÁVAL
- 17:50 **Takács-Gombár Ramóna**
 FÉNY-ÉRZÉKELÉS-ÉPÍTÉSZET
- 18:00 **Kisfaludi-Bak Zsombor**
 KÖRNYEZETKÍMÉLŐ HÁZAK SZALMABÁLÁLBÓL
- 18:10 **Zagorác Márk**
 AZ ÉPÜLETINFORMÁCIÓS MODELLEZÉS (BIM) IMPLEMENTÁCIÓJÁNAK PROBLÉMÁI
- 18:20 **Tóth Gellért**
 REZGÉSDIAGNOSZTIKAI VIZSGÁLATOK A DEBRECENI VÍZMŰ SZENNYVÍZTELEPÉN
- 18:30 **Orbán György**
 A RÓMAI KATOLIKUS ERDÉLYI EGYHÁZMEGYE INGATLANVAGYONÁNAK FELMÉRÉSE ÉS HASZNOSÍTÁSA – MÁRIA ZARÁNDOKÚT
- 18:40 **Kósa Balázs, Horváth Magdolna, Turi Tamás**
 13. VELENCEI ÉPÍTÉSZETI BIENNÁLE MAGYAR PAVILONJA 2012. - ÉPÍTÉSZETI MODELL / HÍD
- 18:50 **Turi Tamás, Horváth Magdolna, Kósa Balázs**
 TÓPARTI LÁMPÁS MAKOVECZ - EMLÉKEST PÉCSETT
- 19:00 **Horváth Magdolna, Kósa Balázs, Turi Tamás**
 A VELENCEI MAGYAR PAVILON / 12. VELENCEI ÉPÍTÉSZETI BIENNÁLE MAGYAR PAVILONJA / VONAL
- 19:10 – 19:20
A szekció munkájának összefoglalása
- 19:30 **Baráti vacsora** – NOSTALGIA VENDÉGLŐ

C. SEKCIÓ I. SZAKASZ

ELNÖKÖK: Dávid László
Kerekes László
Rácz Pál

- 14:00 **Hornyák Olivér, Nehéz Károly**
PRIVÁT FELHŐ PROTOTÍPUS KIALAKÍTÁSA
- 14:10 **Drégelyi-Kiss Ágota**
SZÁMÍTÓGÉPES RENDSZEREK FEJLESZTÉSÉNEK MINŐSÉGMEGNEGYEZÉSE
- 14:20 **Vörös András**
MODELLELLENŐRZÉS ALKALMAZÁSA EGY BIZTONSÁGKRITIKUS RENDSZER VÉDELMI LOGIKÁJÁNAK VERIFIKÁCIÓJÁRA
- 14:30 **Kozma Ildikó, Kulcsár Gyula**
KERESÉSI TECHNIKÁK ÉS SZIMULÁCIÓ ALKALMAZÁSA RUGALMAS FLOW SHOP ÜTEMEZÉSI FELADATOK
- 14:40 **Darvay Zsolt, Pataki Előd**
PRIMÁL-DUÁL ALGORITMUSOK OBJEKTUMORIENTÁLT MEGVALÓSÍTÁSA MATLABBAN
- 14:50 **Simon Pál, Nehéz Károly**
MEGMUNKÁLÁS SZIMULÁCIÓ GPU SEGÍTSÉGÉVEL
- 15:00 **Mihály Krisztián, Hornyák Olivér**
GRAFIKUS KÁRTYA SZÁMÍTÁSI KAPACITÁSÁNAK HASZNÁLATA DETERMINISZTIKUS, EGYKÉPES ÜTEMEZÉSI PROBLÉMÁK MEGOLDÁSÁRA
- 15:10 **Varga Attila**
GÉPI BESZÉDFELISMERÉS
- 15:20 **Darvay Zsolt, Felméri Ágnes, Forró Nóra, Papp Ingrid, Takács Petra**
EGY ÚJ BELSŐPONTOS ALGORITMUS LINEÁRIS OPTIMALIZÁLÁSI FELADATOK MEGOLDÁSÁRA
- 15:30 **Czap László, Pintér Judit Mária**
A SZAVAKON TÚLI KOMMUNIKÁCIÓ AZ AUDIOVIZUALIS BESZÉDSZINTÉZISBEN
- 15:40 **Czap László, Pintér Judit Mária**
BESZÉDFELISMERÉS HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ NYELVTANOKKAL
- 15:50 **Kovács Ádám, Johanyák Zsolt Csaba**
MESTERSÉGES IMMUNRENDSZER SZÁMÍTÁSOKAT TÁMOGATÓ ELJÁRÁSGYŰJTEMÉNY FEJLESZTÉSE
- 16:00 **Pintér Judit Mária, Trohák Attila**
HANGVEZÉRELT OPERÁTORI KEZELŐFELÜLET FEJLESZTÉSE IRÁNYÍTÓ RENDSZEREKHEZ
- 16:10 **Daróczy Gabriella, Dudás László**
INTELLIGENS HIVATALI ÜGYNÖK SZOFTVER TERMÉSZETES NYELVŰ INTERFÉSSZEL
- 16:20 – 16:30
- A szekció munkájának összefoglalása**
- 16:30 – 16:40 **Szünet**

C. SZEKCIÓ II. SZAKASZ

ELNÖKÖK: Dezső Gergely
Dudás László
Pokorádi László

- 16:40 **Ajtonyi István, Haluska Zsolt, Trohák Attila**
VEZETÉK NÉLKÜLI IPARI KOMMUNIKÁCIÓS RENDSZEREK VIZSGÁLATA RF SPEKTRUMANALIZÁTORRAL
- 16:50 **Ajtonyi István, Méhes László**
GPS-ALAPÚ RF JELERŐSSÉG MÉRŐ RENDSZER FEJLESZTÉSE
- 17:00 **Galambos Péter**
IDŐKÉSESES DINAMIKAI RENDSZEREK QLPV MODELLEZÉSE
- 17:10 **Varga Attila**
LOKALIZÁCIÓ VEZETÉK NÉLKÜLI AD-HOC SZENZOR HÁLÓZATOKBAN
- 17:20 **Tomkovics Tamás, Kovács László**
KÉSZTERMÉK OSZTÁLYOZÓ RENDSZER MŰKÖDÉSÉNEK FELÜLVIZSGÁLATA, BŐVÍTÉSI LEHETŐSÉGE-
INEK KIDOLGOZÁSA SZIMULÁCIÓS MÓDSZERREL
- 17:30 **Biró Zoltán, Trohák Attila**
SZŰRÉSI ELJÁRÁSOK KUTATÁSA JÁRMŰVEK GSM ALAPÚ TÁVDIAGNOSZTIKAI RENDSZERÉNEK KI-
FEJLESZTÉSE CÉLJÁBÓL
- 17:40 **Darvas Dániel**
SZATURÁCIÓ ALAPÚ KORLÁTOS MODELLENŐRZÉSI TECHNIKÁK PETRI-HÁLÓK ANALÍZISÉRE
- 17:50 **Jámbor Attila**
SZÍNEZETT PETRI-HÁLÓK SZATURÁCIÓS MODELLENŐRZÉSE KONJUNKTÍV DEKOMPOZÍCIÓ ALKALMAZÁSÁVAL
- 18:00 **Novák Mátyás**
ELEKTRONIKUS ENERGIAELLÁTÓ RENDSZER FELÉPÍTÉSE ÉS ANNAK NÉHÁNY PROBLÉMÁJA DÍZEL
VONTATÁSÚ SZERELVÉNYEKNÉL
- 18:10 **Bodnár Imre, Varjú György**
AZ ÁRAMVISSZAVEZETŐ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA TÁPLÁLÁS ÉS EMC SZEMPONTBÓL 1X25 KV-OS
VASÚTI HÁLÓZAT ESETÉN
- 18:20 **Trohák Attila**
TERHELÉSELOSZTÁSI STRATÉGIÁK KUTATÁSA ERŐMŰVEK HATÉKONYSÁGNÖVELESE CÉLJÁBÓL
- 18:30 **Vén Zoltán**
ÚJRAKONFIGURÁLHATÓ SZERELŐSOROK GÉPKÉSZLETÉNEK MEGHATÁROZÁSA
- 18:40 **Kolozsi-Tóth Máté, Rádi Péter, Trohák Attila**
SZÁLLÍTÓSZALAG TÁVFELÜGYELETE ÖNSZERVEZŐDŐ SZENZORHÁLÓZATTAL
- 18:50 **Bera József**
KOCKÁZATKEZELÉS A KÖRNYEZETVÉDELMI TERVEZÉS FOLYAMATÁBAN
- 19:00 – 19:10 **A szekció munkájának összefoglalása**
- 19:30 **Baráti vacsora** – NOSTALGIA VENDEGLŐ

2012. március 23., péntek

ERDÉLYI BARANGOLÁS

ÚTIRÁNY:

Kolozsvár → Nádasdaróc → Zsibó → Szilágysomlyó → Szilágyzovány → **Kolozsvár**

Idő	
08³⁰  23⁰⁰	Indulás Kolozsvárról
	Nádasdaróc
	Zsibó <i>(ebéd)</i>
	Szilágysomlyó
	Szilágyzovány (vacsora)
	Érkezés Kolozsvárra

KÖZLEKEDÉSI ESZKÖZÖK

Vasútállomás → Protestáns Teológia Intézet

- 3-as trolibusz a Román Operáig (3 megálló), vagy
- 4-es trolibusz a Vasúti Igazgatóságig (3 megálló), vagy
- 35-ös autóbusz a Román Operáig (3 megálló). vagy
- 32-es autóbusz a Román Operáig (3 megálló).

Vasútállomás → Meteor szálloda

- 3-as trolibusz a Román Operáig (3 megálló), vagy
- 35-ös autóbusz a Román Operáig (3 megálló), vagy
- 9-es autóbusszal a Főtérig (3 megálló), vagy
- 32-es autóbusz a Román Operáig (3 megálló).

Vasútállomás → „Bethlen Kata” Diakonissza Központ

- 32-es autóbusz a Gombáig (5 megálló).

Protestáns Teológia Intézet → „Bethlen Kata” Diakonissza Központ

- 32-es illetve 32-es autóbusz a Román Operától a Gombáig (2 megálló).

Vasútállomás → Erdélyi Múzeum-Egyesület

- 9-es autóbusz a Főtérig (3 megálló).

Ajánlott taxik:

DIESEL TAXI	telefon: 0264-953, 0264-597732, 0722-642251
NOVA	telefon: 0264-949, 0722-855456
DIESEL RAPID	telefon: 0264-946, 0264-593042, 0722-922211
PRITAX	telefon: 0264-942, 400352
TERRA & FAN	telefon: 0264-944, 400124

HASZNOS CÍMEK

Erdélyi Múzeum-Egyesület központi székháza

Cím: Jókai/Napoca utca 2-4. szám I. emelet

Telefon: +40-264-595176

Sapientia – Erdélyi Magyar Tudomány Egyetem

Cím: Kolozsvár, Mátyás/Matei Corvin utca 2. szám,

Telefon: +40-264-439264

Meteor szálloda

Cím: Kolozsvár, Deák Ferenc/Eroilor út 29. szám,

Telefon: +40-264-591060

Transilvania szálloda

Cím: Kolozsvár, Dózsa György/Regele Ferdinand utca 20. szám,

Telefon: +40-264- 594429

„Bethlen Kata” Diakonissza Központ

Cím: Kolozsvár, Ponorului u.1 szám,

Telefon: +40-264-409914 (Porta)

Protestáns Teológiai Intézet

Cím: Kolozsvár, Bocskai/Avram Iancu tér 13. szám,

Telefon: +40-264-591368

Nostalgia vendéglő

Cím: Kolozsvár, Jókai/Napoca utca 16. szám

CFR Vonatjegyiroda

Cím: Széchenyi/Mihai Viteazul tér 11. szám

órarend (hétfő-péntek): 7⁰⁰ – 19⁰⁰

Információs telefon (nemzetközi útvonalra): +40-264-534009

BUDAPEST – KOLOZSVÁR ÖSSZEKÖTTETÉS

Vasút

	Budapest (Keleti p.)	Kolozsvár
IC 367 Hargita	05:55	14:39
IC 363 Bihar	08:40	17:47
IC 365 Ady Endre	12:40	21:39
R 407 CORONA	16:40	01:27

	Kolozsvár	Budapest (Keleti p.)
R 406 CORONA	02:16	09:15
IC 364 Ady Endre	06:23	13:20
IC 366 Hargita	10:24	17:20
IC 362 Bihar	15:12	22:20

Közút

	Budapest (Népliget)	Kolozsvár
Kameleon	00:00	07:30
	21:00	04:00
	12:00	20:30
Optimus Trans	10:30	19:30
	23:00	05:30
OrangeWays	23:00	07:45

	Kolozsvár	Budapest (Népliget)
Kameleon	01:00	07:00
	08:30	14:30
	12:00	17:30
Optimus Trans	06:30	14:40
	23:00	05:30
OrangeWays	23:00	06:00

HASZNOS LINK-EK

Utazás

<http://www.elvira.hu>

<http://optimustrans.ro/orarul-curselor/>

<http://www.kameleon.ro/hu/menetrend.htm>

<http://orangeways.com/hu/kolozsvar>

http://www.airportcluj.ro/index.php?set_lang=en

Információk Kolozsvárról

<http://www.cluj4all.com/navigator>

<http://www.wikimapia.org/#y=46780000&x=23590000&z=15&l=0&m=a>

KÉTNYELVŰ RÖVID ÖSSZEFOGLALÓK BILINGUAL SHORT ABSTRACTS

- **Ajtonyi István, Haluska Zsolt, Trohák Attila**
VEZETÉK NÉLKÜLI IPARI KOMMUNIKÁCIÓS RENDSZEREK VIZSGÁLATA RF SPEKTRUMANALIZÁTORRAL

Ebben a cikkben, az iparban használatos kommunikációs rendszerek közül az IWLAN és a ZigBee kommunikációjának spektrumanalizátoros vizsgálata kerül bemutatása. Ez a vizsgálat egy olyan működési esetben történik – ami előfordulhat ipari, automatizálási területeken, de akár irodai vagy egyéb vezeték nélküli hálózatok esetében is – ahol a kommunikációs rendszerek ugyanazt a csatornát használják, vagyis a csatornáikvalamilyen okból átfedik egymást.

THE ANALYSIS OF WIRELESS INDUSTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS WITH AN RF SPECTRUM ANALYZER

In this paper, the examination of the communication of IWLAN and ZigBee communication systems with spectrum analyzer will be presented. This examination happened in an operating case – which can occur in industrial and automation applications – where communication systems are using the same radio channel so their channels for some reason overlapping each other.

- **Ajtonyi István, Méhes László**
GPS-ALAPÚ RF JELERŐSSÉG MÉRŐ RENDSZER FEJLESZTÉSE

Napjainkban a vezeték nélküli hálózatok nagy számban vannak jelen a kommunikációban. kulcsfontosságú, hogy jól helyezzük el a vezeték nélküli eszközeinket. Ennek megoldására egy jelerősség mérő rendszert hoztunk létre, melyet ZigBee hálózaton implementáltunk, GPS alapú helyzet meghatározással.

THE DEVELOPMENT OF A GPS BASED RF SIGNAL STRENGTH MEASUREMENT SYSTEM

Nowadays the wireless communication networks are the bigger part in the communication area. It is important to choose the best place for the wireless nodes. To solve this problem we created a signal strength measurement system implemented on ZigBee platform with GPS positioning.

- **Asztalos Péter, Láda Péter, Pankhardt Kinga, Kovács József**
LÁTSZÓBETON ÉPÍTÉS

A látszófelület a kész betonszerkezet olyan látható része, melyen kialakításának és elkészítésének jellemzői felismerhetők (forma, textúra, szín, zsaluhéj, munkahézagok, zsaluhéj illesztések, stb.), és mely mértékadóan meghatározza az épületrész vagy építmény építészeti hatását.

EXPOSED CONCRETE CONSTRUCTION

The apparent surface is a kind of visible part of a concrete structure, on which the characteristics of shaping are clearly visible (form, texture, colour, formwork, joint gaps, formwork joint gaps, etc.), and which considerably defines the architectural impact of the part of the building or of the whole of the structure.

- **Bagyinszki Gyula, Bitay Enikő**

NAGY ENERGIASŰRŰSÉGŰ ELJÁRÁSOK HEGESZTHETŐSÉGI SZEMPONTJAI

Az anyagtechnológiai fejlesztések többek között a teljesítmény (termelékenység) növelését célozzák az energiafelhasználás egyidejű csökkentése mellett. Az energiatakarékosság ilyen feltételek közötti megvalósulásának lehetősége az energia koncentrációja a megmunkálandó anyag – technológiailag még éppen szükséges – minimális térfogatára. Ebből fakad az ún. nagy teljesítménysűrűség vagy elterjedtebb szóhasználatnál nagy energiasűrűség, illetve az ezt megvalósító eljárások alkalmazása. Az ilyen hőforrásokkal megvalósuló hegesztési eljárások esetében a hegesztett kötés jószágát az alapanyag hegeszthetősége és az eljárás által biztosított technológiai hatások határozzák meg. Ezek közé tartoznak a varrat, illetve a hőhatásövezet hevítési-hűlési körülményei, geometriai viszonyai; metallurgiai, diffúziós, illetve fázisátalakulási folyamataira.

WELDABILITY VIEWPOINTS OF HIGH ENERGY DENSITY PROCESSES

The material technology developments between many things the power (productivity) they take aim at his increase beside the concurrent reduction of the intake. The opportunity of the fruition of the energy economy between conditions like this the concentration of the energy the material to be cultivated – technologywise yet just necessary – his minimal volume. It stems from this so called or high power density with more widespread wording big energy density ill. the application of the procedures accomplishing this. In the case of the welding procedures coming true with the sources of heat like this the welded the goodness of bandage the stock weldability and the technological effects insured by the procedure define it. Between these owe the suture ill. The heat effect zone heating-cooling his circumstances, his geometry relations; metallurgy-, diffusion- and. his phase transformation processes.

- **Baki Hari Zoltán Gábor**

A GYORS SZERSZÁMOZÁS GYÁRTÁSI IDEJÉNEK CSÖKKENTÉSI LEHETŐSÉGEI

Mint ismertes, a gyors szerszámzási eljárások kiválasztásánál – mint minden technológiai eljárásnál –, nagy mértékben figyelembe kell venni a gyártási időt. A dolgozat keretében a szerző részletesen tárgyalja ezt az időt és javaslatokat terjeszt fel az optimalizálás érdekében

THE POSSIBILITIES OF MANUFACTURING TIME REDUCTION IN CASE OF RAPID TOOLING

As know, at the selection of Rapid Tooling technologies should take into account the production time. In the paper the author discusses in detail this time and makes proposals for optimization

- **Bakos Levente, Uzonyi Sándor**

LDX2404-ES ACÉL HEGESZTÉSE

A tanulmány az LDX 2404-es lean duplex korrózióálló acél hegeszthetőségét vizsgálja, különböző nitrogén tartalmú argon védigázkeverékek esetén, TIG eljárással. Vizsgálat tárgyát képezték a hegesztési paraméterek keresése, az optimális gázkeverék megtalálása, illetve a hegesztett kötés mikro és makro szerkezeti vizsgálata, keménységvizsgálata.

WELDING OF LDX2404 LEAN DUPLEX STAINLESS STEEL

We studied the properties of LDX 2404 lean duplex stainless steel, welded by different gas mixtures of TIG technology. This article is about the searching of the welding parameters, the optimal gas mixture, the welded joints micro and macro structure analysis, and the hardness test of the test pieces

- **Bálint Richárd, Illés Béla**

EGYÜTTMŰKÖDÉSI TERÜLETEK ÉS AZ ERŐFORRÁS-MEGOSZTÁS KÜLÖNBÖZŐ IRÁNYÍTÁSI SZINTJEI A VIRTUÁLIS LOGISZTIKAI HÁLÓZAT MŰKÖDTETÉSÉBEN

A dolgozat a kis- és közepes logisztikai szolgáltatók versenyképességének fokozása érdekében az együttműködésük lehetőségeivel foglalkozik. Az együttműködés számos területe feltárára kerül, ezen tevékenységek koordinációjához pedig bemutatásra kerül egy virtuális logisztikai hálózati struktúra. Az együttműködési területek közül a logisztikai alaptevékenységek irányításában részletesen ismertetésre kerülnek azok a tipikus, egymásra épülő együttműködési szintek, amelyek egyre több információval, valamint döntési jogkörrel látják el a kooperációt koordináló Virtuális Logisztikai Centrumot (VLC). A szolgáltatók autonóm, illetve kooperatív alaptevékenységeinek aránya (ezáltal a VLC feladatköre) jelentősen befolyásolja az együttműködésből származó előnyök kiaknázhatóságát.

COOPERATION POSSIBILITIES AND CONTROL-LEVELS OF THE RESOURCE MANAGEMENT IN THE VIRTUAL LOGISTICAL NETWORK

The paper summarises the cooperation possibilities of small and medium-sized logistics service providers to improve competitiveness. Different cooperation forms are elaborated and a virtual logistics network structure for the coordination of activities is introduced. Typical and different hierarchical levels of cooperation appeared in controlling of basic logistics activities are details, which provides more and more information and authority for the Virtual Logistical Centre (VLC) which coordinates the cooperation. The ratio of autonomous and cooperative basic activities of service providers (thereby tasks of VLC) has a significant influence on the utilization of advantages of cooperation.

- **Barányi István, Kalácska Gábor, Czifra Árpád**

MŰSZAKI MŰANYAGOK SÚRLÓDÁSI VIZSGÁLATA AZ ÉRDESSÉGI PARAMÉTEREK FÜGGVÉNYÉBEN

A gépészeti gyakorlatban az utóbbi évtizedekben megfigyelhető a műszaki műanyagok széleskörű használata. Alkalmazásuk során előnyt jelent kis sűrűségük, vegyszerállóságuk. Kis szerszámko-

pással megmunkálhatóak, a kopási folyamat során a fém kopadékok sokszor belemélyednek az alkatrészbe, nem karcolva a működő felületeket[1,2]. Jelen cikkben három különböző típusú műanyag alkatrész tribológiai vizsgálatát mutatják be a szerzők száraz kenés esetén, köszörült, valamint köszörült és kiszikráztatott acél pályán koptatva. A mérések során a felületi nyomás, a súrlódó anyagok és az érdesség függvényében vizsgáltuk a kialakuló súrlódási tényezőt és a kopásintenzitást.

EXAMINATION OF THE SURFACE FRICTION OF THE TECHNICAL PLASTICS DEPENDING ON THE ROUGHNESS PARAMETERS

Engineering plastics have been frequently used at the last few decades in the engineering practice. Their practical advantage beside low density, chemical resistance, and low tool wear, is their advantageous behaviour during the wear process. The metal grains are often embedding into the plastic part avoiding the scratching of the operating surfaces. In this article the tribological behaviour of three different plastics is presented in the case of dry lubrication system. The surfaces of the steel parts were grinded with and without polishing. The friction coefficient and the wear rate were examined regarding the contact pressure, the material and the roughness.

• Bera József

KOCKÁZATKEZELÉS A KÖRNYEZETVÉDELMI TERVEZÉS FOLYAMATÁBAN

Korunk társadalmi viszonyaira jellemző, hogy fokozott terhelésnek tesszük ki környezetünket. Az urbanizáció, a települések terjeszkedése, valamint az infrastruktúra fejlesztése mind az emberek, mind a természetes környezet terhelését meghatározza. A humán eredetű hatások az eredeti környezeti állapot megváltoztatásával járnak, így a gazdasági folyamatok és az emberi tevékenységek részeként gondoskodni kell arról is, hogy a környezetterhelés a legkisebb vagy még elfogadható mértékű legyen. Ennek egyik eszköze a megelőzés, ami a tervezés időszakában kap jelentőséget. Ezért a tervezési feladatoknál egyre inkább előtérbe kerül a környezeti kockázatok vizsgálata, a kockázatelemzéssel nyert adatok felhasználása, és a különböző környezeti hatásokból eredő bizonytalanság figyelembevétele. Vizsgálataink középpontjába ezért a kockázatkezelés környezetvédelmi tervezés folyamatába való beépítését helyeztük.

RISK MANAGEMENT DURING ENVIRONMENTAL PROTECTION PLANING

In our time our environment is effected by increasing load which is a characteristic feature of the social conditions. The urbanisation, the expansion of settlements, what is more the developing infrastructure determines the burden on people and the natural environment, too. Effects made by humans change the original environmental status. Therefore we must pay attention to – as part of the economic processes and human activities – acquiring the least or acceptable environmental load. One of the ways to achieve that aim is prevention, which gets significance at the time of planning. Therefore, examining the environmental risks, using of data acquired at risk analysis and taking into consideration the uncertainty of environmental effects at the planning are more and more coming into view. During our investigations we are focusing on how to incorporate risk management into environmental planning.

- **Bimbó Áron, Bitay Enikő, Kakucs András**
FÁRASZTÓVIZSGÁLATI BERENDEZÉS FORGÓ HAJTÁSSAL ÉS AUTOMATIKUS JELFELDOLGOZÁSSAL

A fárasztóvizsgálatoknál a fő cél a kiválasztott szerkezeti anyag fáradási jellemzőinek a megállapítása, az eltérő hőkezeltségi állapot, a felületi minőség, a bevonatok hatásának a meghatározása.

A tanulmány egy fárasztóvizsgálati berendezés gyakorlati megvalósítása érdekében elemzi a Wöhler-féle forgó, hajlító fárasztógépet, mely az anyagok fáradásának megfigyelésére alkalmas. Majd ezt követően ennek egy egyszerűsített változatának működését, elvi felépítését mutatja be, melyet a gyakorlatban, oktatásban kívánunk hasznosítani.

ROTARY FATIGUE TEST DRIVE AND AUTOMATIC SIGNAL PROCESSING SAME ROOF

The main objective of the selected fatigue test is to determine the fatigue properties of structural materials, the different heat treatment state, the surface quality and the coating effect. The study is a practical realization of a fatigue test what analyses the Wohler's rotating and bending fatigue which is used to monitor the fatigue of materials. Then a simplified version of this operation, shows a conceptual structure, which we intend to utilize in education in practice

- **Bíró Zoltán, Bitay Enikő, Kakucs András, Filep Emőd**
A DILATOMÉTER KORSZERŰSÍTÉSE JELFELDOLGOZÓ RENDSZERREL ELLÁTVA

A cikk egy Feutron differenciális dilatometer felújításáról szól, amelynél a teljesen mechanikus mérést és kijelzést helyettesítjük. A mérő részt egy lineáris változó differenciál-transzformátor (LVDT) fogja betölteni, a kijelzés pedig számítógépen grafikusán történik.

MODERNISATION OF A DILATOMETER WITH SIGNAL PROCESSING SYSTEM

This article describes the renovation of a Feutron differential dilatometer, which will replace the devices entirely mechanical measurement and display. The linear variable differential transducer (LVDT) will represent the measuring part, the devices display will be made possible on a computer using graphics.

- **Bíró Zoltán, Trohák Attila**
SZŰRÉSI ELJÁRÁSOK KUTATÁSA JÁRMŰVEK GSM ALAPÚ TÁVDIAGNOSZTIKAI RENDSZERÉNEK KIFEJLESZTÉSE CÉLJÁBÓL

A cikkünkben a járművek GSM rendszeren keresztüli távdiagnosztizálását lehetővé tevő kutatásaink eredményeit mutatjuk be. A GSM hálózaton keresztül történő távdiagnosztizáláshoz mindenképpen csökkenteni kell a továbbítandó adatmennyiséget, ehhez a jármű kommunikációs rendszerének megvizsgálása után többféle szűrési eljárást dolgoztunk ki.

THE RESEARCH OF FILTER METHODS FOR THE DEVELOPMENT OF A GSM BASED REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEM FOR VEHICLES

In our paper we introduce our research results to make possible the remote diagnostics of vehicles through a GSM system. For the remote diagnostics through the GSM network it is necessary to reduce the amount of data to be transmitted. Because of this we have developed different filtering methods.

• Bitay Enikő, Bagyinszki Gyula

ANYAGSZERKEZETANI VIZSGÁLATOK A MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNY OKTATÁSÁBAN

Az anyagszerkezet-tani vizsgálatok, illetve azok technikai háttere oktatásának célja vizsgálati elvek bemutatása és ezen keresztül annak gyakorlati igazolása, hogy az anyag szerkezetének különböző szintjei megfelelő eszközökkel észlelhetők. A vizsgálati eszközök, illetve módszerek, noha eléggé különbözőek, abban közösek, hogy információjuk előállítója, illetve hordozója valamilyen sugárzás, ami kétféle lehet: elektromágneses (fény-, röntgen-) vagy korpuszkuláris, azaz részecske- (elektron-, neutron-) sugárzás. A vizsgálatok nagyobb része az anyagminta felületén (külső felszínén), kisebb része annak térfogatán (belső egészén) végezhető el. A felület lehet az anyagi test külső határa, belsejét láttató metszete vagy törete.

WELDABILITY VIEWPOINTS OF HIGH ENERGY DENSITY PROCESSES

The material structure testing, concerned they the aim of the education of his technical background the presentation of examination principles, and through this the practical justification of the fact that the different levels of the structure of the material are observable with suitable devices. The testing instruments, concerned methods although quite different, it common, that the producer of their information, concerned his carrier some kind of radiation, which may be of two kinds: electromagnetic- (light-, X-ray-) or corpuscular-, that is particle (electron-, neutron-) radiation. The bigger part of the testings on the surface of a sample (on the surface of exterior), his smaller part on its volume (on inner whole one's) can be done. The surface may be the exterior border of the material body, his inside you are his showing segment fracture.

• Bocsi Róbert, Horváth Géza, Hanák László, Hodai Zoltán

MIKROALGÁK ENERGETIKAI CÉLÚ TERMESZTÉSE

A nyersolaj világpiaci árának növekedése által hajtott bioüzemanyagok iránti kereslet és a széndioxid befogás igényének találkozásaként autotóf szervezetek termesztése került az energiakutatók figyelmének középpontjába. Az algatermesztés a benne rejlő nagy reprodukciós ráta és a fajlagos területszükséglet tekintetében az alternatívák közül a legígéretesebb megoldás. A Pannon Egyetem, Vegyipari Műveleti Intézeti Tanszékén az algatermesztés és feldolgozás teljes vertikumát átfogó kutatások folynak. Vizsgáljuk az algakultúrák alkalmazhatóságát kísérleti fotobioreaktorokban, az üzemeltetési körülmények optimumának meghatározására mind mesterséges, mind természetes fényben különböző tápoldatok alkalmazása mellett, valamint a feldolgozás különböző paramétereinek meghatározása is történik. Jelen cikkben a szakirodalmi adatok és a Veszprémben folytatott vizsgálá-

latok alapján áttekintést nyújtunk az algareaktorokkal kapcsolatos tervezési, üzemeltetési és feldolgozási irányelvekről.

MICROALGAE CULTIVATION FOR ENERGY PRODUCTION

Driven by the rising need for biofuels because of the constant rise in the world market price of crude oil, and by the necessity to capture carbon dioxide, autotroph organisms got into the spotlight of energetic research. Algae production is the most promising solution amongst the alternatives because of its specific area necessity and high reproduction rate. Research on the whole range of algae cultivation and processing is done at the Department of Chemical Engineering of the University of Pannonia. The utilization of algacultures in experimental photobioreactors is examined, together with the optimization of the operational conditions both for artificial and natural light and with different fertilizers. The various parameters of alga-processing is also determined. Based on literature data and experiments conducted in Veszprém, in this paper we give an overview of the planning, operation and processing principles connected to algae reactors.

• **Bodnár Imre, Varjú György**

AZ ÁRAMVISSZAVEZETŐ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA TÁPLÁLÁS ÉS EMC SZEMPONTBÓL 1X25 KV-OS VASÚTI HÁLÓZAT ESETÉN

A váltakozó áramú villamos vasútvonal hosszláncán és tápvezetékén folyó vontatási áram a vasúti sínben és a földben folyik vissza a tápláló állomás felé. Az új rendszerű biztosítóberendezések (ETCS) esetén lehetőség van a sínekkel párhuzamosan kapcsolt földáram-visszavezető alkalmazására. A cikk ennek az energiaellátás és EMC szempontjából többnyire kedvező hatásait vizsgálja szimulációs számítások alapján.

EXAMINATION OF THE EFFECTS OF THE RETURN CONDUCTOR APPLIED IN 1X25KV RAILWAY SYSTEM IN THE POINT OF VIEW OF POWER SUPPLY AND EMC

The traction current of an a.c. railway line is flowing through the catenary and feeder conductor to the traction unit and returns through the rail and earth to the feeding substation. The new signalling system (ETCS) allows for the use earth return conductor connected in parallel with the rail. In this paper the mostly advantageous effects of the earth return conductor are investigated, based on simulation calculations.

• **Bodzás Sándor, Dudás Illés**

KÚPOS CSIGAHAJTÁS VIRTUÁLIS ÉS GYORS PROTOTÍPUS MODELLEK ELŐÁLLÍTÁSA

A publikáció célkitűzése a kúpos tányérkerék kettős burkolás elvén történő előállítására mátrix geometriai módszerrel. Az eljárás bármilyen kúpos csavarfelületre igaz profiltól függetlenül. A tányérkerék fogfelületének ismeretében a virtuális CAD modell megalkotása. A CAD modell alapján STL fájl generálás, majd gyors prototípusgyártási technológiával a hajtópár fizikailag létező modelljének elkészítése.

PRODUCTION OF VIRTUAL AND RAPID PROTOTYPING MODELS OF CONICAL WORM GEAR DRIVE

Using the principle of double wrapping the objective of the publication is the generation of the conical face gear with matrix geometric method. This method is valid for every conical thread surface with independently profile. Knowing of the tooth surface of the face gear the virtual CAD model is determined. Based on the CAD model STL file is generated, then the real physical model of the drive pair is produced using rapid prototyping technique.

• Czap László, Pintér Judit Mária

A SZAVAKON TÚLI KOMMUNIKÁCIÓ AZ AUDIOVIZUALIS BESZÉDSZINTÉZISBEN

A beszéd érthetősége jelentősen javítható a beszélő artikulációjának megjelenítésével. Ez a vizuális kiegészítés különösen fontos zajos környezetben és a hallássérültek esetében. A mesterséges beszélő fej természetes kiegészítője lehet a fejlett akusztikus beszédszintetizátoroknak. A vizuális jellemzőket tartalmazó adatbázist hoztunk létre a 3D modellezéshez, és egy magyar beszélő fejet alakítottunk ki. Ennek a kutatásnak az volt a célja, hogy gyakorlott beszélők megfigyelése alapján vezéreljünk az arcanimációt. A koartikulációs hatások figyelembe vételéhez a jellemzőket domináns, rugalmas és határozatlan osztályokba soroltuk, ezek alapján alakult ki a mozgásfázisok közötti interpoláció. A természetesség javítása érdekében többek között álvéletlen fejmozgásokat és pislogást programozunk. A szemöldök mozgatása fontos szerepet játszik a gesztus kialakításában. A fejmodell működése során megvalósítjuk alapérzelmek kifejezését is.

FEATURES ABOVE VERBAL COMMUNICATION IN AUDIOVISUAL SPEECH SYNTHESIS

The intelligibility of speech can be improved by showing the articulation of the speaker. This visual support is essential in noisy environment and for people with hearing impairment. An artificial talking head can be a natural supplement to sophisticated acoustic speech synthesis. A visual feature database for 3D modelling has been developed and a Hungarian talking head has already been created [1]. In this research, the general approach was to use both static and dynamic observations of natural speech to guide facial animation. A three-level dominance model has been introduced that takes co-articulation into consideration. Each articulatory feature has been grouped into one of three classes: dominant, flexible or uncertain. The acoustic features of speech and the articulation are then linked to each other by a synchronising process. A few features – semi-random head movement, eye blink, eyebrow rising – has been introduced to improve the naturalness of Hungarian talking head. Animation of basic emotions also has been carried out.

• Czap László, Pintér Judit Mária

BESZÉDFELISMERÉS HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ NYELVTANOKKAL

A beszédfelismerőknek feladatától és típusától függően több szintjét különböztetjük meg. Ezek egyike a folyamatos beszédfelismerő. Ebben az esetben a cél: összefüggő mondatok felismerése, amihez megoldást nyújt a rejtett Markov modellek alkalmazása. Fejlődését számos tényező befolyásol-

ja. Agglutináló nyelveknél, mint amilyen a magyar nyelv is, a toldalékoló jelleg szavanként akár több száz féle toldalék hozzáadását teszi lehetővé. Ez megsokszorozza a szóalakokat szemben az izoláló nyelvekkel - mint az angol - ahol a fő nyelvtani funkciókat a szavak sorrendje határozza meg, továbbá alig használ ragozott szavakat emiatt a szóalakok száma nagyságrenddel kisebb. Ebből adódóan egy angol nyelvre kifejlesztett szóalapú felismerő nem adaptálható a magyar nyelvre, folyamatos beszéd-felismerőnél pedig még több probléma merül fel. Munkánk során egy betanított beszélőfüggő rejtett Markov modelleken alapuló beszéd-felismerőn végeztünk vizsgálatokat, különböző nyelvtani eseteket figyelembe véve, majd elemeztük az eredményeket.

ASSESSMENT OF SPEECH RECOGNITION WITH DIFFERENT GRAMMARS

There are different levels of speech recognition systems depending on their function and type. One of these is the continuous speech recognition system. The goal in this case is to recognize coherent sentences, which can be carried out by hidden Markov models. Several factors affect its performance. Agglutinative languages – like Hungarian – make it possible to add hundreds of suffixes to a given word. This multiplies the number of word forms contrary to isolating languages – like English – where the main grammatical features determined by prefixes and the sequence of words, and use few suffix words, so the number of word forms is much smaller. Consequently, an English language developed word-based recognizer cannot be adapted to the Hungarian language, and a continuous speech recognizer raises even more problems. During the work we made tests on a trained speaker-dependent hidden Markov model-based speech recognizer. We took into account different grammars for testing, then we analysed the results.

• Danyi József, Kecskés Bertalan, Végvári Ferenc

NÖVELT SZILÁRDSÁGÚ AUTÓIPARI LEMEZANYAGOK

A világ autóipara egyre nagyobb mennyiségben használ fel növelt szilárdságú ún. duál-fázisú acélokot a gépjárműgyártáshoz. A nagyobb szilárdságú lemezek használatával csökkenthető az alkalmazott lemez vastagsága, így a jármű tömege. A nagy szilárdság mellett a lemeznek jól alakíthatónak és megfelelő energiaelnyelő képességgel kell rendelkeznie az utasok biztonsága érdekében az esetleges ütközés esetén. Ebben a publikációban több beszállítótól származó különböző szilárdságú, lemezvastagságú és kohászati adagszámú DP jelű acéllemezek vizsgálati eredményeit mutatjuk be, hogyan felel meg ezeknek a feltételeknek. Szakítóvizsgálatot végeztünk a hengerlési irányban, rá merőlegesen és 45o-ra kivett próbatesteken. Meghatároztuk a vizsgált lemezanyag folyásgörbéjét, az átlagos keményedési kitévőt, „n” és az átlagos normál irányú anizotrópia mértékét, „r”. Az így kapott értékeket feltüntettük a Lillet –.diagramban, amely a lemez alakíthatóságát mutatja meg.

TESTING OF HIGH STRENGTH AUTOMOTIVE SHEETS

The world's automotive industry uses more and more higher strength steels like dual phase steels for manufacturing cars. Using sheet metals with higher strength the thickness of sheets and the weight of cars can be reduced. Besides high strength the sheet must have high ductility and energy absorbing quality to provide safety for passengers in case of collision. In this paper the measured results of different strength and thickness dual phase steel sheets are presented, and shown how they

meet these criteria. We carried out tensile tests on samples taken from sheets parallel, in 90°, and in 45° to rolling direction. We determined true stress – true strain curve, hardening exponent “n” and strain ratio “r”. The measured results are recorded in Lillet-diagram that shows the ductility of sheets.

• **Daróczy Gabriella, Dudás László**

INTELLIGENS HIVATALI ÜGYNÖK SZOFTVER TERMÉSZETES NYELVŰ INTERFÉSSZEL

A cikk egy intelligens elektronikus szolgáltatásnyújtó szoftveralkalmazás sémáját mutatja be. Az alkalmazás segíti az ügyfelet a kívánt művelet input ablakának elérésében. A feladat teljesítéséhez egy szemantikus háló alapú alkalmazást használunk, amely képes meghatározni a mondatok közötti szemantikus távolságot a jelentésük alapján. A szemantikus háló egy létrehozási eljárás során felépíti a szavak és szótagok közötti kapcsolati és asszociációs rendszerét. Ez a létrehozási folyamat előzetesen összegyűjtött tanítómondatok és az azokhoz társított műveleti-kategória kódok segítségével zajlik. Egy ügyfél parancsmondat bevitelekor a rendszer azt a szolgáltatás műveleti ablakot adja, amelynek a kódja egyezik a parancsmondatához legközelebbi tanítómondat kódjával. A rendszer magyar nyelvet használ, de nem nyelvfüggő.

INTELLIGENT OFFICE AGENT SOFTWARE WITH NATURAL LANGUAGE INTERFACE

The paper presents the schema of an intelligent electronic service provider software application. The application helps the client to access the required operation input panel. To perform this task a semantic-network based application is used which can determine the distance between sentences semantically, by the represented meanings. The semantic network needs a creation process that builds up the connections, associations among the words and morphemes. This creation process is accomplished by previously collected teaching sentences and associated operation category codes. Applying a client command sentence the system gives that service operation panel which has the code of the closest taught sentence. The system uses Hungarian language, although it is not language dependent.

• **Darvas Dániel**

SZATURÁCIÓ ALAPÚ KORLÁTOS MODELLENŐRZÉSI TECHNIKÁK PETRI-HÁLÓK ANALÍZISÉRE

Napjainkban a szoftver és hardver rendszerek formális verifikációja egyre nagyobb szerepet kap a rendszertervezésben. Ahogy az architektúrák mérete növekszik, az ellenőrzésük is egyre komplexebb feladatot jelent, ami új elvárásokat támaszt a verifikációs eszközökkel szemben, így a modellellenőrző eszközökkel szemben is. Munkám során a szaturációs algoritmuson alapuló modellellenőrzés továbbfejlesztését vizsgáltam korlátos modellellenőrzési technikák segítségével. E cikkben bemutatom hogyan lehetséges szaturáció alapú korlátos modellellenőrzést készíteni, illetve leírom ennek egy javított, kibővített változatát: a vezérelt szaturációval kiegészített korlátos modellellenőrzést.

SATURATION BASED BOUNDED MODEL CHECKING METHODS FOR THE ANALYSIS OF PETRI NETS

Nowadays the formal verification of software and hardware systems is gaining an even more important role in system design. As the size of the systems grows, their verification becomes an increasingly complex task. This creates many new requirements for verification tools, also for model checking tools. In my work I have investigated the so-called bounded model checking techniques. In this paper I present a new saturation based bounded model checking tool. I describe an improved algorithm: the constrained saturation based bounded model checking algorithm, which I developed during my research.

• Darvay Zsolt, Felméri Ágnes, Forró Nóra, Papp Ingrid, Takács Petra EGY ÚJ BELSŐPONTOS ALGORITMUS LINEÁRIS OPTIMALIZÁLÁSI FELADATOK MEGOLDÁSÁRA

Ebben a cikkben a lineáris optimalizálási feladatok belsőpontos algoritmusaival foglalkozunk. Egy olyan új primál-duál algoritmust mutatunk be, amely a centrális utat meghatározó egyenletrendszer algebrai átalakításán alapszik. A kapott rendszerre a Newton módszert alkalmazva határozzuk meg az elmozdulásvektorokat.

A NEW INTERIOR-POINT ALGORITHM FOR SOLVING LINEAR OPTIMIZATION PROBLEMS

In this paper we deal with interior-point algorithms for solving linear optimization problems. We introduce a new primal-dual algorithm that is based on an algebraically equivalent transformation of the system of equations which defines the central-path. For this system we apply Newton's method to obtain the new search directions.

• Darvay Zsolt, Pataki Előd PRIMÁL-DUÁL ALGORITMUSOK OBJEKTUMORIENTÁLT MEGVALÓSÍTÁSA MATLABBAN

Ebben a cikkben olyan lineáris optimalizálási feladatokra szolgáltatunk megoldást, amelyek műszaki jellegű problémákból származnak. A primál-duál belsőpontos algoritmusok különböző változatait használjuk, melyek általában polinom időben határozzák meg a feladat egy adott pontosságú megoldását. Az objektumorientált MATLAB lehetőségeit kihasználva könnyen összehasonlíthatjuk az egyes megoldási stratégiákat. Úgy valósítottuk meg a tervezést, hogy a program rugalmassá, újrafelhasználhatóvá és könnyen bővíthetővé váljon. Ezért a sablonfüggvény, stratégia és emlékeztető viselkedési tervezési minták kerültek felhasználásra.

OBJECT-ORIENTED IMPLEMENTATION OF PRIMAL-DUAL ALGORITHMS IN MATLAB

In this paper we provide solutions for linear optimization problems, which are used in engineering applications. We use different versions of primal-dual interior-point algorithms. These algorithms generally solve the optimization problem in polynomial time. We exploit the possibilities of the object oriented MATLAB, and thus we can compare easily the solving strategies. We have accomplished the

design of the program in such a way to become reusable, flexible and easily extensible. Therefore, we have used the template method, strategy and memento behavioral design patterns.

• Dávid László

ÚJ LEHETŐSÉGEK A VALÓS IDEJŰ NEMLINEÁRIS MODELL ALAPÚ PREDIKTÍV SZABÁLYOZÁSOKBAN, ÉS EZEK ALKALMAZÁSA A ROBOTIRÁNYÍTÁSI ALGORITMUSOK TERVEZÉSÉBEN

A modell alapú prediktív szabályozások (MPC), amelyeket sok esetben csúszó horizontú irányításként ismer a szakirodalom, egy széles körben használatos szabályozási módszert jelentenek, ahol a vezérlőjel szekvenciát egy véges horizonton meghatározott diszkrét idő-optimum feladatként fogalmazzuk meg. Ez a stratégia a kiszámított vezérlőjel szekvencia első értékét használja fel, a következő lépésekben az új mérésekre alapozva újraszámítjuk a vezérlőjelet. A lineáris MPC elmélete jól kidolgozott, ez több területre kiterjed, mint a stabilitás, megvalósíthatóság, optimalitás, robusztusság illetve nemlinearitás. Az MPC szabályozási stratégia sikerének a magyarázata az, hogy a feladatokat megfogalmazhatjuk, mint egy korlátozott explicit optimumkereső feladat. Tipikusan az MPC alkalmazása a legtöbb esetben centralizált formában történik. Miután a folyamat modelljét identifikáció segítségével megkaptuk, a vezérlőjelet, mint egy komplex optimumkereső feladat megoldását számíjuk ki. Természetesen ennek számítási időigénye jelentős. Ezért napjainkban sok esetben alkalmazzák az explicit megoldást, amely fokozatosan kiszorítja a klasszikus centralizált megoldást. Napjainkra gyakorlatilag azok a feladatok váltak érdekessé, amelyek működését szoros megszorítások kötik meg. Ezeknek csak akkor lehet megfelelni, ha a folyamat nemlinearitásait, illetve a megszorításokat explicit módon be- szerkesztjük a szabályozó algoritmusába. A bemutatóban áttekintjük az NMPC előnyeit, hátrányait, és az elméleti számítási aspektusokat. Továbbá bemutatjuk a téma nyitott kérdéseit és robotirányítások- ban alkalmazott változatait.

NEW PERSPECTIVES IN REAL TIME NONLINEAR MODEL PREDICTIVE CONTROL, AND THEY APPLICATION IN ROBOT CONTROL ALGORITHMS

The model predictive control (MPC), - also called receding horizon control (RHC)— is a widely used control method, where the control input can be obtained by solving a discrete-time optimal control problem over a finite horizon. In this control strategy only the first value from the computed control sequence is applied. At the next sampling instant, a new optimal control problem is formulated and solved based on the new measurements. The theory of MPC for linear systems is well developed, nearly all aspects, such as stability, feasibility, optimality, robustness and nonlinearity. MPC is very popular in the process control industry because the control objectives and operating constraints can be represented explicitly in the optimization problem. Typically, MPC is implemented in a centralized form. The complete system is modelled, and all the control inputs are computed in one large scale optimization problem. Solving such problems typically requires significant computation. That is why explicit model predictive control gradually replaces the classical formulation of centralized control. Nowadays the practical interest is driven by the fact that processes need to be operated under tighter performance specifications. Often these demands can only be met when process nonlinearities

and constraints are explicitly considered in the controller. Nonlinear predictive control (NMPC), the extension of well established linear predictive control to the nonlinear world, appears to be a well suited approach for this kind of problems. In this presentation the basic principle of NMPC is reviewed, the key advantages/disadvantages of NMPC are outlined and some of the theoretical and computational aspects of NMPC are discussed. Furthermore, some of the currently open questions and application in the area of robotics NMPC are outlined.

• **Dezső Gergely, Herman János**

FORGÁCSOLÓ ÉK HŐMÉRSÉKLET ELOSZLÁSÁNAK MODELLEZÉSE

Ebben a dolgozatban a hőmérséklet térbeli eloszlását, és annak időbeli változását vizsgáljuk szerkezeti acél gyalulása során. Kétdimenziós végeelem modellt építettünk fel, amelyet egy kereskedelmi szoftver segítségével oldottunk meg. A modell egyszerűsége törekszik, ugyanakkor tartalmazza az érintkezés során fellépő legfontosabb mechanikai és a hőtani jelenségek leírását. Eredményeinket összehasonlítjuk az ismert tapasztalatokkal és kísérleti eredményekkel. Megállapítható, hogy modellünk számot ad a forgácsolás alapjelenségeiről.

MODELLING TEMPERATURE DISTRIBUTION ON THE CUTTING WEDGE

In this study spatial distribution of temperature and its time evolution are investigated in case of planning of steel. A two-dimensional finite element model was built up, which was solved with a commercial software. Our model tends to be simple, but involves description of mechanical and thermal phenomena arising during contact. Results were compared with known experiments on cutting. Our model gives account of basic thermal phenomena of metal cutting.

• **Dezső Gergely, Százvai Attila, Kósa Péter**

ADDITÍV GYÁRTÁSSAL KÉSZÍTETT TESTEK ALAKHELYESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Az additív gyártás a gyártástechnológia élénken fejlődő ágazata. Additív gyártással készített próbatestek méretpontosságát és alakhelyességét vizsgáltuk. Megállapítottuk, hogy a gyártásnak van szisztematikus hibája, ugyanakkor ez a hiba a gyártó által megadott korlátok között van, másrészt a berendezés megbízhatósága nagy, azaz kis szórással reprodukálja a munkadarabok méreteit.

INVESTIGATION ON SHAPE ACCURACY IN CASE OF ADDITIVE MANUFACTURING

Nowadays additive manufacturing is a rapidly developing field of production engineering. We investigated shape accuracy of test specimen made by additive manufacturing technology. It is demonstrated that this method has systematic error, but this error is below the barroer given by the manufacturer, and reliability of the machine is high, so that it produces dimensions of manufactured parts with very small standard deviation.

- **Dobránszky János**

A BUDAPESTI MŰEGYETEM GÉPÉSZKARI, ANYAGTECHNOLÓGIAI TANSZÉKÉNEK KUTATÓMUNKÁJA

A dolgozat röviden bemutatja a budapesti műegyetemen működő anyagtechnológiai tanszék kutatási tevékenységének legérdekesebb területeit. Az áttekintésnek az ad aktualitást, hogy a 2012. év Gillemot László professzor születésének centenáriumi éve, aki az egyik leghíresebb magyar gépészmérnök, és több mint három évtizeden át vezette a tanszéket

SCIENTIFIC RESEARCHES AT THE DEPARTMENT OF ENGINEERING MATERIALS OF BME

The paper gives a brief description of the main research topics at the Department of Materials Science and Engineering of the Budapest University of Technology and Economics. The occasion of this overview is that this year is the centenary of the birth of Professor László Gillemot, who is one of the most famous Hungarian in the mechanical engineering.

- **Domokos Erzsébet**

BIOCÖNOLÓGIAI KUTATÁSOK A NYÁRÁD VÖLGYÉNEK KÖZÉPSŐ SZAKASZÁN

A dolgozatban egy kutatási terv részeredményeit mutatjuk be, Erdély egyik madárvédelmi területének a növény- illetve állatközösségeire vonatkozóan.

BIOCEONOLOGICAL RESEARCHES IN THE MIDDLE STREAM OF THE NIRAJ VALLEY

The paper presents the partial results of a research project on plant and animal communities in a specially protected bird area in Transylvania.

- **Drégelyi-Kiss Ágota**

SZÁMÍTÓGÉPES RENDSZEREK FEJLESZTÉSÉNEK MINŐSÉGMENEDZSMENTJE

Számítógépes rendszereket széleskörűen alkalmazzák a gyógyszeripari gyakorlatban. A megfelelő minőségi, teljesítmény- és működési jellemzők elérése érdekében különböző törvényeknek és irányelveknek kell megfelelniük. A rendszerek fejlesztési folyamata során kulcsfontosságú a kockázatelemzés, amely nem csupán a szabályzatokat jelenti. Jelen munkám célja, hogy a számítógépes rendszerek validálásának folyamatait, hátterét és dokumentációs rendszerét bemutassam az alkalmazás-fejlesztéshez.

QUALITY MANAGEMENT OF SOFTWARE DEVELOPMENT

Computer systems are extensively applied in the pharmaceutical industry. For the appropriate functioning, performance and quality, the concerned players should apply the regulations and guidelines through the overall requirement. Key part is the risk based approach for development of systems that is critical in pharmaceutical industry. My aim is to present the background, documentation and processes of validation for application development.

• Dudás László

SPECIÁLIS CSAVARFELÜLETEK ELMÉLETI PONTOSSÁGÚ KÖSZÖRÜLÉSÉNEK ELEMZÉSE

A speciális, forgó házból és rotorból álló szivattyúk és expanziós gépek esetében a szokásos munkálási mód az esztergálás. Ezeket a munkadarabokat speciális belső és külső csavarfelületek jellemzik. A gépalkatrészek pontossága kiemelt fontossággal bír a nagyon szűk közöttük lévő rés miatt. Kis hézag alkalmazásával a gépek hatékonysága biztosítható. A cikk a köszörülő befejező megmunkálás lehetőségét elemzi. Elemzi a megfelelő gépbeállításokat és meghatározza a köszörűkorong megfelelő felületét. Az itt bemutatott eljárás nem hagyományos köszörűkorongot és köszörűgépet igényel.

ANALYSIS OF THEORETICALLY EXACT GRINDING OF SPECIAL HELICAL SURFACES

In case of special types of pumps and expansion machines having rotating housing and rotor the usual machining process is turning. These workpieces characterized by special inner or outer helical surfaces. The precision of geometry of these machine elements is important because of the need for a very tight gap between them. Using small gaps the efficiency of the machines can be achieved. The paper analyses the possibility of using grinding as finishing manufacturing process. Analyses the proper machining geometrical settings and determines the suitable surface of grinding wheel. The process presented here requires non-conventional grinding wheel and grinding machine.

• Ficsor Emese, Illés Béla

NYOMON-KÖVETÉSI LEHETŐSÉGEK VIZSGÁLATA INTERMODÁLIS SZÁLLÍTÁS SORÁN

Az intermodális szállítás helyzete a logisztikában meghatározó, hiszen az egységrakományok használata jelentős előnyökkel jár egy több szállítási módot felhasználó szállítási láncban. A szállítás megbízhatóság növelésének sarkalatos pontja az azonosítás- és nyomon-követési rendszer. A számba vehető fő rendszerek (GSM, GPS, RFID) és megvalósíthatóságuk részletes vizsgálata elengedhetetlen a teljes intermodális láncra, hiszen különböző szállítási módok (jellemzően vasút és közút) rendszerbeli követhetőségét kell a modalitás-váltásokon keresztül folyamatosan biztosítani.

STUDYING OF TRACKING AND TRACING POSSIBILITIES IN INTERMODAL TRANSPORTATION

The role and maturity of intermodal transport is a relevant measure in logistics sector, as using of unit loads have major advantages in a supply chain applying different transport modes. In order to rise transport reliability continuous identification- and tracking and tracing systems are of cardinal importance. Detailed analysis and comparison of applicable solutions – like GSM, GPS, RFID - and of their implementations are indispensable to make well-founded proposals for traceability of different transport modes along the entire intermodal chain with multiple modality-shifts (usually between rail and road).

- **Fórián Sándor**

A FELSZÍN ALATTI VÍZBÁZISAINK ÉRZÉKENYSÉGI VIZSGÁLATA

Az a víz, amit az emberek isznak, ugyanaz a víz, ami esőként lehullik a földekre, ami termést és terményt eredményez, amin legelnek jószágaink, ami táplálja a pázsitot lakó területeink, környezetében. Potenciális szennyeződések találhatunk mindenütt, vidéki kistérségek területein, kertvárosi, elővárosi területeken, és mindenütt a városok épületei között is. A kérdés az, hogy a jelenlegi nemzedék hogyan biztosíthatja, hogy az annyira jövőbeli nemzedékek egy talajvízzel való biztonságos, tiszta ellátástól függessenek.

A mi érdekünk is az, hogy hosszabb távon is óvjuk az ivóvíz-forrásainkat. Egy víztartó réteg érzékenysége sebezhetősége a szennyeződésre a víztartó réteg természeti, fizikai jellemzőin alapul. Egy sebezhetőség értékelés meghatározza a kockázatot egy víztartó réteg számára, ami a vadózus zóna (telítetlen háromfázisú zóna) és víztartó réteg fizikai, hidrogeológiai jellemzőin és a potenciális szennyeződéshelyek jelenlétén alapul. Egy értékelő módszerrel összehasonlíthatjuk a vízbázisaink sérülékenységét. Az első lépés a felszín alatti vizeink elővigyázatos használatában felbecsülni a víztartó rétegek sebezhetőségét.

VULNERABILITY ASSESSMENT OF OUR AQUIFERS

The water that individuals drink is the same water that falls in the form of rain on the fields that produce crops and graze livestock, the fertilized lawns in residential neighborhoods. Potential contaminants can be found in every rural area, in every suburban community, and on every city block.

The question is, that how can the present generation ensure that future generations can depend on a safe, clean supply of groundwater. Our interest is, how we protect the long-term viability of our drinking water source.

The sensitivity and vulnerability of an aquifer to contamination is based on the physical characteristics of the aquifer. A vulnerability assessment defines the risk to an aquifer based on the physical and hydrogeological characteristics of the vadose zone (unsaturated zone with three phases) and aquifer and the presence of potential contaminant sources. We may compare the sensitivity of our water bases with an evaluative method. Assessing the vulnerability of aquifers is the first step toward careful management of groundwater resources

- **Fülöp Daniella, Nagy Júlia, Kuti János**

BALOUGH KÁROLY, EGY ELFELEDTT MÉRNÖK MUNKÁSSÁGA

105 évvel ezelőtt az Egyetem első jogelődjében, a Budapesti Magyar Királyi Felső Állami Ipariskolában vehette át végbizonyítványát Balough Károly, a világhírű gépkonstruktor, gyáralapító. Tehetsége azonban hamar kiemelte társai köréből, s tette korának meghatározó műszaki alkotójává. Az összeállítás Balough Károly életútjának áttekintésére tesz kísérletet Nagylaktól Canton-ig (Ohio állam USA).

CHARLES BALOUGH; WORKSHOP OF A FORGOTTEN ENGINEER

105 years ago the University's first predecessor in title „Budapest Magyar Királyi Felső Állami Ipariskola” which today is Obuda University Bánki Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering, Charles Balough could receive his degree. He was a famous engineer, and he was the member of 4

people who established Hercules Motor Manufacturing Company. Charles was very talented so he could be able to famous mechanical creator in his period. Our paper try to demonstrate Charles Balough's saylor's yarn from Nagylak to Canton.

• Gaál Sarolta

KÖZÖSSÉGI TEREK – A BELSŐÉPÍTÉSZEZ TŰKRÉBEN

A közösségi belső terek kialakítása eltérő szituációkban azonos építészeti törekvésekkel. A téma három részben elemzi a tér, mint fogalom helyzetét és viszonyát. Az első fejezet a „tér az építészetben” címmel építészetelméleti megközelítéssel vizsgálja a teret. Másodszor a „tér az emberben”, vagyis mik az optimális térérzet feltételei az emberben; majd az „ember az építészeti térben” címmel az embert, mint időtlen léptéket állítja az építészeti térbe.

COMMUNITY SPACES IN THE INTERIOR DESIGN

The philosophers, artists, architects are concerned about the question of the space for a long time. The theories recognised under my research, systems, practical methods help with the architectural planning. We may say that the architecture is the measure of a basis the man, all proportions, form and arrangement he conforms to him. A building comes as a two-dimensional picture to us optically firstly, we see the whole one in the course of our motion in space then (in 3D). I observed the difference how other spaces come into existence in a kindergarten, a church, a searching centre in my works, all of his bases are the men though. New variations are born always at other communities, on an other site, in an other situation.

• Gagy László, Bitay Enikő, Kakucs András, Filep Emőd

A DILATOMÉTERES BERENDEZÉS MODERNIZÁLÁSA HŐSZABÁLYOZÁSSAL

A dolgozat leírást ad a Sapiaientia – Erdélyi Magyar Tudományegyetem (EMTE) anyagtudomány-laboratóriumában található dilatometer modernizálásáról. Bemutatja a készülék felhasználását és méreéseinek javítása érdekében történő, egyik újítást, amely a fűtésrendszer analóg PID-szabályozóval való irányításáról szól. Szóba kerülnek az effajta szabályozás előnyei, típusa és használata.

MODERNIZATION OF A DIFFERENTIAL DILATOMETER WITH TEMPERATURE CONTROL

This article gives a description of the modernization of the dilatometer in one of the labs at Sapiaientia EMTE . It presents the capabilities of said machine, and points out the shortcomings in with it's measuring accuracy, which is planned to be overhauled with an analogue PID controller. Furthermore it discusses the nature of the controller and it's application.

• Galambos Péter

IDŐKÉSESEK DINAMIKAI RENDSZEREK QLPV MODELLEZÉSE

A cikk bemutatja, hogy hogyan terjeszthető ki a Tenzor Szorzat (TP) modell transzformáció alkalmazhatósága az időkésekes irányítási problémák egy halmazára. A továbbfejlesztést egy kompakt,

megbízható és számítási szempontból kedvező módszer iránti igény motiválta, amely az időkéséses rendszert qLPV formában – amelyben az időkésés egy paraméterre alakul –, politóp szerkezetben reprezentálja, ahol a korszor, t bbcél, LMI alap szabályozótervezési elméletek közvetlen alkalmazhatóak. Ez koncepcionálisan kiterjeszti az időkésést nem tartalmazó, qLPV alakban reprezentált rendszerekhez kifejlesztett modern irányításelméleti módszereket, az időkésést is tartalmazó irányítási feladatok egy osztályára. A kiterjesztés kulcsa, a reidentifikáció alap diszkrétizáció, amely helyettesíti az eredeti TP modell transzformáció egyes elemeit. A cikk ismerteti a kiterjesztett TP modell transzformáció lépéseit.

QLPV MODELLING OF DYNAMICAL SYSTEMS WITH TIME DELAY

This paper introduces an extension of the Tensor Product (TP) model transformation to a set of control problems with time delay. The motivation behind this extension is to develop a compact, reliable and numerically appealing method to present delayed systems in qLPV model form - where the time delay is transformed to be a parameter only - in polytopic structure, where the modern multi-objective LMI-based control design theories can immediately be applied. This conceptually leads to the extension of the modern control theories developed for non-delayed systems represented in qLPV form to a set of control problems containing time-delay. The key point of this extension is the reidentification-based discretization to replace some of the key steps of the original TP model transformation. In this paper, the steps of the extended TP model transformation are introduced.

• Gáti József, Kuti János **IPAROKTATÁS A SZÁZADFORDULÓN**

A XIX. század fordulóján meghatározó szerepet játszott a magyar oktatási rendszerben az Eötvös József és Trefort Ágoston által kidolgozott iparoktatási modell, melyben három szinten képezték az ipartanodák a kiváló szakembereket. Cikkünk aktualitását a jelenkor köz- és felsőoktatásának reformkísérlete adja, hiszen a XIX. századi képzési szerkezet talán az egyik legsikeresebb a magyar oktatás történetében. A budapesti Óbudai Egyetem korának meghatározó intézményéből, az 1879-es alapítású Ipartanodából vált a hazai műszaki felsőoktatás egyik legelismertebb intézményévé. Mások számára is tanulságos lehet a gyökerek, az iskola három évszázadon átívelő történetének megismerése. A jogelődök cselekedeteinek elemző áttekintése teszi lehetővé olyan kiválóságok munkásságának bemutatását is, mint Galamb József, Fejes Jenő, Balogh Károly, akik világra szóló eredményeket értek el. Az előadás arra is választ keres, minek köszönhető, hogy ilyen jól tudtak érvényesülni a nagyvilágban, milyen jelentős szerepet játszott életükben az iparoktatásban megszerzett tudás.

INDUSTRIAL EDUCATION AT THE TURN OF THE CENTURY

The leading principle of industrial education at the turn of the XIX. century had a giant role in the hungarian educational system. The method was worked out by Ágoston Trefort and József Eötvös, the technicians got tertiary education, the qualification ran on three different levels. Today's try to reform the current system makes our article topical, because in the XIX. century contemporary frame was maybe the very best in hungarian educational history. The ancestor of the Obuda University was the „Felső Királyi Ipartanoda”, such a good base that made possible to become one of the highly

granted institute of useful arts in Hungary. The analysis of this prosperous career could be instructive to many people, including acquainting walk of life of such great personages as József Galamb; Jenő Fejes; Károly Balough, whom achieved world-wide famous results. This presentment is also looking for an answer to the question, to what can be owed that they could such well get on in many industries of the whole World, and how big role did the hungarian industrial education play in their lives.

• **Goda Adrienn, Lajos Attila, Zsidai László** **GYÁRTÁSI FOLYAMAT FEJLESZTÉSE MINŐSÉGMENTESZMINT TECHNIKÁKKAL**

A mezőgazdasági gépeket gyártó vállalkozásoknak, a vevői követelmények teljes mértékben történő kielégítéséhez, megfelelően kell alkalmaznia a specifikus utasításokat. A hibás termék gyártása az egyik legjelentősebb veszély- és veszteségforrás. A minőségügy feladata a kiesési darabszámok megfelelő szint alatt tartása. Elmondható hogy a piacon versenyző vállalatoknak az a célja, hogy a minőségben és az árban is a legmegfelelőbb tudjon lenni, és így még nagyobb piacot teremtve termékeinek.

A cikk egy folyamatfejlesztést célzó minőségmenedzsment technika alkalmazását mutatja be a Magyarországon csőtörőket gyártó cégek esetében. A vizsgálat célja, hogy rávilágítson, hogy az adott technika alkalmazása milyen szinten valósul meg az egyedi, a sorozat valamint a tömeggyártást végző csőtörő gyártó cégek esetében.

QUALITY MANAGEMENT METHODS TO DEVELOPEMENT PRODUCTION PROCESS

Agricultural machine producer companies need to use appropriately the specific instructions to fulfill customer requirements. Manufacturing of faulty products is the most significant source of danger. The aim of quality management is to keep the fall out rates under a given level. The competitor companies want to be the best is quality and in price, to create new markets for their products.

This paper describes an application of a quality management technique for process development at cob cracker adapter manufacturers in Hungary. This analysis is intended to reveal the execution level of the technique in the case of the individual, the series and the mass product manufacturers.

• **Guttman Csongor** **FESTETT MŰTÁRGYAK FOTÓTECHNIKAI VIZSGÁLATA**

A jelen cikk különböző fotótechnikai eljárások fontosságát mutatja be a festett műtárgyak dokumentálásában. A segítségükkel készített felvételek megfelelő kiértékelése már a műszeres vizsgálatok előtt is sok hasznos információt nyújthatnak a tárgy anyagi összetételével és rétegszerkezetével kapcsolatosan. Ezek a felvételek, melyeket ismereteink szerint a hazai restaurátor gyakorlatban ritkán készítenek, hasznos és szükséges részei a megfelelő restaurálási dokumentációnak.

PHOTOGRAPHIC TECHNIQUES OF PAINTED HERITAGE OBJECTS

The article presents the importance of the different photographic techniques in the documentation of painted heritage objects. With proper interpretation, the obtained images provide useful information regarding the material composition and the layer structure of the objects, even

prior to the different instrumental analyses. These images, rarely performed - according to our present knowledge - in the national restoration practice, should be important and useful parts of the restoration documentation of our heritage objects.

• **Guttman Márta, Gál Emese, Nagy Emőke**
A MAGYARLÓNAI REFORMÁTUS TEMPLOM FESTETT FABERENDEZÉSÉNEK SZERVES KÖTŐANYAGVIZSGÁLATA

A jelen cikk a magyarlónai (Luna de Sus, Kolozs megye) református templom faberendezésének festéséből származó minták GC/MS-sel végzett szerves kötőanyag meghatározását ismerteti. A hét mintát vizsgálat előtt egy bonyolult vegyi feldolgozásnak vetettük alá, mely által lehetővé vált a főbb szerves kötőanyagcsoportok meghatározása ugyanabból a mintából. Öt mintában állati enyvvet mutattunk ki, a más kettőből pedig – mindkettő az idősebb Umling Lőrinc munkájából származik – állati enyv és tojás keverékét. A vizsgálati eredmények hozzájárultak a tanulmányozott tárgyak festéstechnikájának teljes jellemzéséhez, valamint a restaurálásukhoz használt anyagok helyes megválasztásához.

BINDING MEDIA ANALYSIS OF THE PAINTED WOODWORK IN THE REFORMED CHURCH IN MAGYARLÓNA

The article presents the GC/MS analyses of the organic binding media of the painted woodwork in the Reformed Church of Magyarlóna (Luna de Sus, jud. Cluj). Seven samples were analyzed using a complex methodology which enables the identification of all usual classes of organic binders from the same microsample. Animal glue was identified in five of the samples, in two of them, both belonging to coffers painted by Umling the elder, a mixture of egg and animal glue was found. The results contribute to the characterization of the painting technique of the studied objects and to the choice of the proper restoration materials.

• **Haraszko Csaba, Németh István**
GYÁRTÓRENDSZER ELRENDEZÉS VÁLTOZATOK SZIMULÁCIÓS MODELLJEINEK AUTOMATIKUS LÉTREHOZÁSA

A COPERNICO európai uniós kutatási projekt egyik fő célja egy olyan gyártórendszer konfigurátor kifejlesztése, mely alkalmas különböző gyártórendszer elrendezési változatok szimulációs modelljének automatikus létrehozására. Ez azt jelenti, hogy leírható a gyártási folyamat (pl. műveletek fajtái, sorrendje), kiválasztható a gyártó berendezések (pl. munkaállomások, szerszámgépek) fajtái, kiválasztható az anyagáramlási lehetőségek típusa és az anyagmozgató berendezések (pl. robotok, szállítószalagok), kiválasztható az elrendezés típusa, definiálható a gyártandó termékösszetétel, kiválasztható az ütemezési stratégia, majd létrehozható automatikusan vagy fél-automatikusan a gyártórendszer diszkrét eseményvezérelt szimulációs modellje. Első közelítésben ez egy kézi adatbevitelre alkalmas konfigurátor, de később számos adat, mint például az elrendezés típusa, a gépek száma, stb. majd automatikusan kerül meghatározásra egy párhuzamosan fejlesztett következtetés alapú gyártórend-

szer ontológia segítségével. A cikkben bemutatjuk a konfigurátor első verzióját, és egy automatikusan generált működőképes szimulációs modellt.

AUTOMATIC CREATION OF SIMULATION MODELS OF MANUFACTURING SYSTEM LAYOUT VARIANTS

One of the main aims of the COPERNICO European research project is to develop a manufacturing system configurator that is able to automatically create the simulation models of various manufacturing system layout variants. It means that the production process (e.g. type and order of operations) can be described, the type of production systems (e.g. workstations, machine tools), the type of the material flow solutions and the material handling systems (e.g. robots, conveyors), and the layout type can be selected, the product mix can be defined, the scheduling strategy can be chosen, then the discrete event simulation model of the manufacturing system can be automatically or semi-automatically created. As a first approximation a configurator has been developed that is driven by manual user data input. Later on several data, such as layout type or number of machines, will be automatically determined with the help of a manufacturing system ontology. The paper presents the first version of the configurator and an automatically created workable simulation model.

• Hervay Péter, Horváth Richárd, Horváth Sándor

VETERÁN-GÉPJÁRMŰ RESTAURÁTOR SZAKMÉRNÖKI KÉPZÉS AZ ÓBUDAI EGYETEMEN

A cikk bemutatja a műtárgyak restaurálásának általános problematikáját. Összehasonlítja a műtárgyak és a muzeális gépjárművek restaurálásának kérdéseit, módszereit. Megállapítja, hogy a magyarországi restaurátorképzés csak kizárólag a műtárgyakra korlátozódik. A veterán járművekkel való foglalkozás egyre népszerűbb, nem csak Magyarországon, hanem szerte Európában is, és ez magával hozza a restaurálással foglalkozó cégek tevékenységét. Ezt felismerve az Óbudai Egyetem „Veterán-gépjármű restaurátor” szakmérnök képzést indított 2010-ben.

CLASSIC VEHICLE RESTORATION ENGINEER EDUCATION AT THE ÓBUDA UNIVERSITY

The problems of restoration works of art is discussed in this paper. The questions and methods of restoring works of art and museum piece vehicles are compared. The restoration training is limited only to the reatrauration of works of art. Restoring classic vehicles has become increasingly popular not only in Hungary but all over Europe, and the number of companies dealing with this business is rising. This trend was recognised by the Obuda University, which started a classic vehicle restoration engineer education course in 2010.

• Hodai Zoltán, Horváth Géza, Hanák László, Bocsi Róbert

ENERGETIKAI CÉLLAL TERMESZTETT MIKROALGÁK FELDOLGOZÁSA

Ipari széndioxid elnyelésére és ipari szennyvíz tisztítására alkalmas, speciális algatenyészetek vizsgálatát folytatjuk a Pannon Egyetem Vegyipari Műveleti Intézeti Tanszékén. A kiépített algatechnológia kritikus pontjának számító műveletek, mint a feldolgozás és szeparáció képezik a vizsgálatok egyik fő területét. Célunk az algatömeg minél gyorsabb, gazdaságosabb szeparálása a tápoldat-

tól. További cél a mikroalgák hasznos komponenseinek definiálása és optimális kinyerése. Kinyerésre irányuló technológiák optimalizálása, környezetvédelmi és gazdasági szempontok figyelembe vétele alapján.

MICROALGAE PROCESSING FOR ENERGY PRODUCTION

We study special algae culture used to clear industrial wastewater and absorb industrial carbon dioxide at the Department of Chemical Engineering at the University of Pannonia. The main areas of research are the critical points of the established alga technology, such as processing and separation. The goal is to devise the fastest and most economic way of separating the alga mass from the substrate solution. Furthermore, we try to define the useful components of algae and their optimal extraction, based on the optimization of techniques of extraction and other economical and environmental aspects.

• **Hornyák Olivér, Nehéz Károly** **PRIVÁT FELHŐ PROTOTÍPUS KIALAKÍTÁSA**

Számítási felhő alatt azt a módszert értjük, amikor olyan adatokkal, alkalmazásokkal dolgozik a felhasználó, melyek fizikailag egy távoli szerveren helyezkednek el. Ha a Gmail népszerű levelező-szolgáltatás funkcióira és elvére gondolunk felhasználói szemszögből, a felhő technológia lényege könnyen megérthető. A szolgáltatóknál hatalmas kapacitású és menyniségű hardver eszközre van szükség ahhoz, hogy gyorsan és hatékonyan ki tudják szolgálni az ügyfeleket, valamint azok adatait tárolni tudják anélkül, hogy a belső rendszer komplexitásából a felhasználó bármit is érzékelne. Előnye, hogy bárholnan bármikor elérjük azokat a szolgáltatásokat, alkalmazásokat, adatokat, melyekre az éppen szükség van. Hátrányként gyakran megfogalmazódik, hogy valójában nem tudjuk pontosan megmondani, hogy fizikailag hol tárolják az adatainkat: Indiában vagy éppen Amerikában és nem tudjuk biztosan azt sem, hogy illetéktelenek nem férnek-e hozzá rajtunk kívül.

PRIVATE CLOUD PROTOTYPE DEVELOPMENT

Nowadays cloud computing is a concept, where remote servers and resources are utilized by users to access data or applications. Let us consider for example the popular Gmail services so you can understand the basics of cloud computing. Service providers need to use high capacity servers and enormous hardware capacity to establish quick and efficient client services. They store data for their clients without sharing the complexity of their internal servers with the users. Cloud computing provides load balancing of resources and can quickly react to the fast changes of the dynamic usage. One of its major advantages is, that you can access services, applications, data what you need. Its disadvantage is that we don't know where our data resides physically: in India or in the USA, and we may have security concerns, who can hijack our data. In this paper an overview is given of the resources of Department of Information Engineering at University of Miskolc.

• **Horváth Magdolna, Kósa Balázs, Turi Tamás**
A VELENCEI MAGYAR PAVILON / 12. VELENCEI ÉPÍTÉSZETI BIENNÁLE MAGYAR PAVILONJA / VONAL

Venecia városában rendezett Velencei Biennále sokoldalú művészeti fesztivál, a világ egyik legelismertebb, legrangosabb kulturális eseménye. Az 1895-ben elindított Velencei Nemzetközi Képzőművészeti Kiállításon Magyarország a kezdetektől fogva részt vett, de önálló kiállítási épülete, saját pavilonja 1909-ig nem volt. Az első években a sikeres magyar szereplés hatására, elismerésként Velence felajánlott egy ingyenes telket Magyarország számára a Giardiniben, a biennále területén, egy önálló műcsarnok létesítésére. Velencében a Magyar Pavilon eredeti szecessziós külső formájában, de a kor elvárásainak megfelelő modern kialakítású kiállítóterekkel ad évről-évre otthont a kortárs magyar képzőművészetnek és építészetnek. A 2010. évi Velencei Építészeti Biennálén „... A Magyar Pavilonban megjelenő kiállítás célja, hogy visszavezesse a látogatót az építészet és az emberi létezés alapélményéhez, a vonalhoz.”

THE HUNGARIAN PAVILION IN VENICE/ THE HUNGARIAN PAVILION OF THE 12TH VENICE BIENNALE OF ARCHITECTURE / LINE

The Biennale held in Venice is an all-round art festival renowned throughout the world. Though Hungary was always a participant of the Venice International Art Exhibition which was first held in 1895, the country didn't have its own exhibition building/pavilion until 1909. To acknowledge the successful participation in the first few years, Venice offered a free parcel in Giardini for Hungary to build its own gallery. The Hungarian Pavilion in Venice kept its original secessionist appearance, but the modern exhibition rooms that year by year house contemporary Hungarian graphic artists and architects meet the expectations of our times. On the 2010 Venice Biennale of Architecture „... The purpose of the exhibition in the Hungarian Pavilion is to lead the guests back to the foundation of both architecture and the wonders of human existence, the line.”

• **Horváth Richárd, Sipos Sándor, Mátyási Gyula**
FORGÁCSKÉPZŐDÉSI ZAVARJELENSÉGEK ÖTVÖZÖTT ALUMÍNÍUM ALKATRÉSZEK FINOMESZTERGÁLÁSAKOR

Az elmúlt években megszokszorozódott a szilíciummal erősen ötvöztött alumíniumöntvények felhasználása a csúcstechnológiát képviselő ágazatokban. Ez az előnyös tulajdonságaival függ össze, a forgácsolással történő megmunkálása azonban nehézségekbe ütközik. A szerzők nagy szilíciumtartalmú öntött kompresszorházak szárazon végrehajtott, gyémántszerszámmal végzett finomesztergálásának eredményeit mutatják be. A dolgozat kitér a szerszámok érdességelőállító képességére, a megmunkálás topológiai térképére. Ismerteti a forgácsképződést rontó zavarjelenségeket, hatásait és elkerülésük módjait.

DISTURBANCES OF CHIP-FORMATION AT DURING THE FINE-TURNING OF ALUMINIUM PARTS

Recently industrial applications of hypereutectic cast aluminium parts has greatly increased. This is partly related to their advantageous properties however they are difficult to machine. The paper

deals with the environmental-friendly fine turning of hypereutectic cast aluminium cylinders. In the experiments several PCD tools were used. The surfaces roughness capacity of individual tools, the topological map of the machining and the expected tribological behaviour of turned parts will also be presented. The deteriorating factors of chip formation is examined in relation to the conditions of their formation, their effects and the ways of their avoidance.

• Jámbor Attila

SZÍNEZETT PETRI-HÁLÓK SZATURÁCIÓS MODELLELLENŐRZÉSE KONJUNKTÍV DEKOMPOZÍCIÓ ALKALMAZÁSÁVAL

A rendszertervezés során a szoftver- és hardverrendszerek helyességének ellenőrzése, azaz verifikációja egyre nagyobb szerepet kap. Korábbi munkáimban bemutattam, hogy az ún. szaturációs algoritmus használatával a verifikációhoz szükséges állapotter hatékonyan felderíthető és kompakt formában tárolható. Bár a rendelkezésre álló számítási kapacitás növekszik, összetett rendszerek ellenőrzése során felmerülnek olyan problémák, amelyekre az eddigi algoritmusok nem nyújtottak hatékony megoldást. Ilyen többek között, hogy bizonyos rendszerméret felett az egyszerű Petri-hálók már nem alkalmasak kompakt és szemléletes modellek készítésére.

Munkám során kidolgoztam a színezett Petri-hálók szaturációs vizsgálatát, amely formalizmus segítségével a modellek kompaktabb, skálázható formában készíthetők el, így sok olyan probléma is modellezhető és vizsgálható segítségükkel, amelyekre az egyszerű Petri-hálók nem nyújtottak megfelelő megoldást.

SATURATION BASED MODEL CHECKING OF COLOURED PETRI NETS USING CONJUNCTIVE DECOMPOSITION

Nowadays, the verification of software and hardware systems is gaining an even more important role in system design. In my former work I have presented the so-called saturation algorithm to discover and store the state space efficiently. Although the amount of available computational resources is increasing, model checking of certain complex systems could not be efficiently accomplished with these methods so far. Such an important problem is that using Petri nets as a modeling language leads to huge and inexpressive models in many cases. My work mainly focuses on elaborating the saturation-based verification of coloured Petri nets. Using this new formalism the models can be constructed in a more compact and scalable way, therefore many new problems can be modeled and analyzed now.

• Juhász Krisztina

AUTÓIPARI LEMEZEK MINŐSÍTÉSE ERICHSEN VIZSGÁLATTAL

Egyik pályázatunk részeként lemezalkatrészeket gyártó autóiipari beszállítók által felhasznált lemezanyagok minőségi vizsgálatával foglalkoztunk. Munkánk során több mint 30 különböző vastagságú, minőségű, kohászati adagszámú, más-más időpontban gyártott sajtolható, mélyhúzóható lemezek

szilárdsági, alakíthatósági jellemzőit vizsgáltuk. A lemezek vizsgálata során Erichsen-féle mélyítő vizsgálatot is végeztünk. Ebben a publikációban ezen vizsgálati eredményeket tesszük közzé.

ERICHSEN TEST FOR QUALITY DETERMINATION OF SHEET METALS FOR AUTOMOTIVE INDUSTRY

As a part of one of our application we carried out quality tests on metal sheets used by producers of sheet metal parts for automotive industry. In our work we tested more than 30 types of different sheet metals for cold working and deep drawing (for example different thicknesses, quality, batch number). We measured their strength properties and ductility. Examinations of the sheet metals where carried out by Erichsen tests too. The results of our experiments are presented in this paper.

• Kisfaludi-Bak Zsombor

KÖRNYEZETKÍMÉLŐ HÁZAK SZALMABÁLÁBÓL

A környezetkímélő házak egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek, mivel természetes anyagból épülnek (helyi, lehetőleg megújuló forrásokat használva), kisebb energia igénnyel rendelkeznek mint a megszokott építmények és ezáltal kevésbé terhelik a környezetet. A szalmabálák építőanyagként egy nagyon jó hőszigetelő jellemzőkkel felruházott olcsó változatot jelentenek, mely szinte bárhol rendelkezésre áll. A szalmabálákon végzett laboratóriumi tesztek által meg lettek állapítva a mechanikai és hőtechnikai jellemzőik, ami lehetővé tette, hogy különböző alkalmazási változatokat javasoljunk a lakóházak építésében. Külön köszönet illeti Dr. MOGA Ligia tanársegédet az önzetlen segítségért, illetve a „Collegium Talentum” intézetet az anyagi támogatásért.

ECO-FRIENDLY HOUSES FROM STRAW BALES

Eco-friendly houses have become quite popular lately because they are made of natural materials (using local, preferably renewable resources), requiring a smaller amount of energy than usual buildings and therefore they bear lesser impact on the environment. Straw bales, in terms of building materials, have the advantage of good thermal insulation quality obtained with low cost, the material being accessible almost anywhere. Through laboratory tests the mechanical and thermal characteristics were assessed, allowing developing some proposals regarding the use of this material in the building of houses. We wish to express our gratitude towards assistant Dr. Ligia MOGA for her unconditioned help, also to the institution “Collegium Talentum” due to their financial support.

• Kocsis Beáta, Nagy Emőke, Barabás Réka, Guttmann Márta,

Kovács-Molnár Zsolt

RÉGÉSZETI KERÁMIÁK VIZSGÁLATA PÁSZTÁZÓ ELEKTRONMIKROSKÓPIA ÉS ELEKTRONSUGARAS MIKROANALÍZIS SEGÍTSÉGÉVEL

Az alábbi rövid közlemény Szatmár megye négy különböző helységéből (Érendréd, Börvely, Nagy-károly, Szilágyper) származó leletanyagok összetételének a szerkezeti vizsgálatát mutatja be. A kerá-

miák időrendjét tekintve az érendrédi lelet a korai bronzkorból származik, míg a börvelyi, nagykárolyi és szilágypéri lelet a középső bronzkorból való.

Vizsgálataink célja, hogy a különböző régészeti lelőhelyen a különböző korú leletekkel kapcsolatban választ kapjunk a „Mit? Hogyan?” kérdésekre, azaz információt szerezzünk arról, hogy milyen nyersanyagokat és milyen előállítási technológiát használtak a korabeli fazekasok. A leletanyagokat pásztázó elektronmikroszkópia és elektronsugaras mikroanalízis (SEM-EDX) segítségével elemeztük.

A SEM-EDX-os vizsgálatok alapján megállapítható, hogy az érendrédi és szilágypéri leletek nyersanyaga ugyanabból az alapanyagokból származtatható, csupán kis mértékű eltérések mutatkoznak. Hasonló elv alapján csoportosítható a börvelyi és a nagykárolyi lelet is, melyek alapanyaga szintén hasonló. A kis mértékű különbségek eredete még tisztázatlan, további mérésekre van szükség. Alapvető különbség a minták között a kiégetés körülményeiben mutatkozik (égetési idő, hőmérséklet, illetve redukáló vagy oxidáló égetési atmoszféra).

THE STUDY OF ARCHAEOLOGICAL CERAMICS WITH SCANNING ELECTRON MICROSCOPY AND ENERGY-DISPERSIVE X-RAY SPECTROSCOPY

This short communication presents the study of four archaeological findings from different locations (Andrid/ Érendréd, Berveni/ Börvely, Carei/ Nagykároly, Pir/ Szilágypér) regarding their material composition and structure. In terms of chronology, the ceramics from Érendréd belong to the Early Bronze Age, while the findings from Börvely, Nagykároly and Szilágypér belong to the Middle Bronze Age.

The most important aim of the study is to find answers to the questions “What? How?” referring to the findings, which were collected from different locations and to gain information about the possible raw materials, production technology, conditions that were used by the contemporary potters.

The materials were analyzed by Scanning Electron Microscopy and Energy-Dispersive X-ray Spectroscopy (SEM-EDX). The SEM-EDX studies suggest that the findings from Érendréd and Szilágypér are made from the same raw materials, which derived from the same ingredients, only slight differences are shown. Based on similar principles, the ceramics from Nagykároly and Börvely show the same raw materials.

• Kolozsi-Tóth Máté, Rádi Péter, Trohák Attila SZÁLLÍTÓSZALAG TÁVFELÜGYELETE ÖNSZERVEZŐDŐ SENZORHÁLÓZATTAL

Az iparban, ahol hosszú, kültéri szállítószalagon történik a kibányászott nyersanyagoknak a feldolgozási helyre való szállítása, számos esetben hiányzik egy korszerű, automatizált monitorozó rendszer, amely elsősorban a szalag, illetve a pálya állapotát figyelné. Ennek fő oka az, hogy egy több kilométeres pályaszakaszt a hagyományos, vezetékes és intelligens távadó rendszerekkel felszerelni rendkívül költséges, valamint a vezetékek szabadtéri elhelyezése ront a rendszer megbízhatóságán, mivel az ki van téve a természeti behatásoknak és gyakran szándékos emberi rongálásoknak is. Jelen cikk célja egy, már általunk kidolgozott megoldás egyes részleteinek bemutatása.

SELF ORGANIZING SENSOR NETWORK BASED CONVEYOR REMOTE SURVEILLANCE SYSTEM

In an industrial environment, where the transportation of the raw material between the mine, and the factory takes place on conveyors, there is a need for a modern and automated monitoring system. The main reason is the few kilometer long path, where the installation of wired intelligent sensor systems is very expensive. The outdoor placement reduces the reliability as well, because of the forces of nature, and the human abuse. This article presents some parts of our solution for this problem.

• Kondor Tamás

KALOCSA BELVÁROSÁNAK FEJLESZTÉSE

Kalocsa ezeréves városának fejlődése az elmúlt évtizedek során megtorpant. Az országos infrastrukturális hálózatokról leszakadva, ipari fejlődése nem virágozhatott fel. Mezőgazdasága ugyan fejlődött (kiemelten a paprika termesztés), mértéke messze elmarad attól a szinttől, mely húzó gazdasági ágazatként biztosíthatná a város fenntarthatóságát. A városvezetés, keresvén a valósan fejleszthető és mindezt csak részlegesen kihasznált gazdasági potenciálokat, a turisztikai fejlesztésekben találta meg azt az attraktív lehetőséget, mely Kalocsa egyik jövőben erőssége lehet. Kalocsa múltjának négy nagyon erős, mindmáig világszerte ismert elemét ötvöztük egy turisztikai koncepcióvá fejlesztési tervünkben. A négy elem: Kalocsa érsekségének egyháztörténeti értékei, Kalocsa népművészeti hagyományai, a „Kalocsai paprika” és a kinetikus művészetek megalkotójának, Schöffner Miklós (Nicholas Schöffner) kalocsai származású művésznek hagyatéka. A dolgozat témája, e turisztikai fejlesztések épített környezetre gyakorolt hatása.

URBAN DEVELOPMENT OF KALOCSA DOWNTOWN

The development of the thousand year old city came to halt in recent decades. The city broke away from the national infrastructure network, so the industrial development couldn't revive. The agriculture of this region is developed (particularly the pepper cultivation), but it can not ensure the sustainability of the city. The leadership of Kalocsa sees opportunities in tourism, which can be one of the strengths of the city in the future. We combined in our project four significant, world-renowned elements of Kalocsa. These elements are: the values of the church history of archbishopric of Kalocsa, the folk tradition of the city, the pepper cultivation, and the legacy of Nicholas Schöffner, an artist, who was born in Kalocsa. The topic of the essay is, the effects of tourism development on the built environment.

• Kormány Katalin

A SIKER ÚTJA A PIACI KIHÍVÁSOK ÉS GAZDASÁGI VÁLSÁGOK KÖZEPETTE AZ IMTEF SZÖVETKEZET PÉLDÁJÁN KERESZTÜL

Cikkem megírása során arra törekedtem, hogy az IMTEF Szövetkezet eredményességének a történetét a legteljesebb mértékben ismertessem, arra a kérdésre keresem a választ, hogy mi lehet egy

vállalat sikerének a titka. Az első fejezetben az IMTEF szervezeti felépítése kerül bemutatásra, majd ismertetem a cég fő termékének, a légrugóknak a jellemzőit, majd ezután következik a vállalkozás életútja a kezdetektől napjainkig. Az IMTEF Szövetkezet bevételei az évek során fokozatosan nőttek, még a 2008-ban bekövetkezett gazdasági világválság sem vetett gátat a cég eredményekkel teli működésének. Utolsó fejezetemben egy tervjavaslatot készítettem a vállalat még sikerebb működése érdekében, ennek kulcsa a lean szemlélet, felvázolom, hogyan tudnák hasznosítani a lean alapelveit a működés, a termelés és az értékesítés folyamán.

THE WAY OF SUCCESS THROUGH MARKET CHALLENGES AND SLUMPS INSTANCING IMTEF CO-OPERATIVE

In the course of writing my article I aspired to review supremely the story of IMTEF Co-operative's efficiency. I was looking for an answer to the question, what the secret of a successful company is. In the first chapter organizational conformation of IMTEF is demonstrated, then parameters of main produces of the company, of airsprings are reviewed. The following point is the walk of life of enterprise from starts to our days. Incomings of IMTEF Co-operative were growing by degrees, the slump, that was occurred in 2008 didn't forestall the efficient function of company. In the last chapter I made a plan-motion for the enterprise in the interest of functioning more effective. The key of that is lean approach. I rough in, how to capitalize these principals in the course of function, production and marketing.

• Kósa Balázs, Horváth Magdolna, Turi Tamás

13. VELENCEI ÉPÍTÉSZETI BIENNÁLE MAGYAR PAVILONJA 2012. - ÉPÍTÉSZETI MODELL / HÍD

„A következő kiállítás azon kapcsolatok sorozatáról fog szólni, melyek összekötnek tapasztalt építészeket a fiatal generáció tagjaival. A kiállítás nagy lehetőség mind a széles publikum, mind a világ építészei számára, hogy friss gondolatokhoz jussanak. A résztvevőket arra ösztönözzük, hogy az összetartozást nyilatkoztassák ki kapcsolatot hozva létre más szerzők más munkáival.” (David Chipperfield) A 13. Velencei Építészeti Biennále Magyar Pavilonjának kurátori pályázat alapkonceptiója, hogy hallgatói műveket mutat be a kiállítás, amelynek anyaga a következő időszakban kiírt pályázatok nyerteséből állna össze.

THE HUNGARIAN PAVILION OF THE 13TH VENICE BIENNALE OF ARCHITECTURE – MODEL / BRIDGE

'The next Architecture Exhibition will be characterized by the emphasis on a series of relationships that connect great architects and younger generations that refer to them. This Exhibition will represent a major opportunity to bring both the general public and the world of architecture up to date. Participants will be encouraged through a declaration of affinities to make connections with other authors and other works.' (David Chipperfield) The concept of the Hungarian Pavilion of the 13th Venice Biennale of Architecture is to present the works of students; the content will be made up of the winning works of the forthcoming competitions.

- **Kovács Ádám, Johanyák Zsolt Csaba**
MESTERSÉGES IMMUNRENDSZER SZÁMÍTÁSOKAT TÁMOGATÓ ELJÁRÁSGYŰJTEMÉNY FEJLESZTÉSE

A mesterséges immunrendszer (MIR) algoritmusok segítségével olyan rendszereket építhetünk, amelyekkel az informatikában és más mérnöki tudományokban (orvosi rendszereknél, számítógépes hálózatoknál, szimulációknál, stb.) az emberi immunrendszerhez hasonlóan funkcionáló védelmet és funkciókat tudunk megvalósítani. Cikkünkben a MIR alapjainak ismertetését követően egy C# nyelven írt eljárásgyűjtemény fejlesztéséről számolunk be.

ARTIFICIAL IMMUNE SYSTEM CALCULATIONS SUPPORT COLLECTION DEVELOPMENT PROCESS

Artificial Immune System (AIS) algorithms make possible the development of systems that can work similarly to the human immune system by emulating or copying its protection methods. They can be applied in field of information technology and other engineering sciences (medical systems, computer networks, simulations, etc.) as well. In this paper, after introducing the key ideas of AIS the development of a toolbox programmed in C# is reported. The toolbox implements several immune inspired algorithms.

- **Kovács-Coskun Tünde**
MIKROKEMÉNYSÉGMÉRÉS VÉKONY FELÜLETI RÉTEGBEN

A szerszámok és munkadarabok felületi minőségének ellenőrzése nagyon fontos az élettartam becslése miatt. A felületi bevonat mindig nagyon vékony (csal néhány mikrométer). Ezeknél a daraboknál nem alkalmazhatóak a hagyományos keménységmérési eljárások, de napjainkban számos új mérőműszer áll rendelkezésre a vizsgálatok elvégzésére. Ebben a dolgozatban egy új keménységmérési eljárást alkalmaztunk, hogy információkat kaphassunk a bevonat tulajdonságairól.

MICROHARDNESS TEST IN THE THIN SURFACE LAYER

The tools and samples surface quality controll is very important to estimate the life time. This coating is always very thin (only some micrometer). It can't use the traditional hardness tests in case of these samples, but nowadays we can find a many new tester to do it. In this manuscript we used a new style of the microhardness test, to get many information about the surface coating.

- **Kozma Ildikó, Kulcsár Gyula**
KERESÉSI TECHNIKÁK ÉS SZIMULÁCIÓ ALKALMAZÁSA RUGALMAS FLOW SHOP ÜTEMEZÉSI FELADATOK

A cikk a Flexible Flow Shop ütemezési feladatot, mint diszkrét termelési folyamattal kapcsolatos kombinatorikus optimalizálási problémát mutatja be. Megfogalmaztunk egy kiterjesztett ütemezési feladatosztályt és annak megoldására kidolgoztunk egy hatékony megoldási koncepciót, amely keresési technikát és szimulációt kombinál. A megvalósított algoritmusok hatékonyságát ismert mintafeladatokon végzett kísérletekkel vizsgáltuk, az elért eredményeket röviden bemutatjuk.

APPLICATION OF SEARCH TECHNIQUES AND SIMULATION FOR SOLVING FLEXIBLE FLOW SHOP SCHEDULING PROBLEMS

This paper discusses the Flexible Flow Shop scheduling task as a special combinatorial optimization problem in discrete production processes. We formalized an extended scheduling problem-class and developed an advanced approach based on search technique and simulation for solving the problem. The efficiency of the implemented algorithms was tested by using well-known benchmark data. The briefly summary of these test results will also be presented.

• Kristóf Dániel, Németh Levente

A HEGESZTŐHUZAL ÉS AZ ÁRAMÁTADÓ KAPCSOLATÁNAK ÉS KOPÁSÁNAK ELEMZÉSE

Magyarországon sok olyan cég működik, amelynek éves szinten több millió forint járulékos költsége származik a fogyóelektrodás védőgázos ívhegesztés egyik kopóalkatrészének, az áramátadónak a kopásából. A kopás kiváltó oka az áramátadó és a hegesztőhuzal csúszási kapcsolata. Dolgozatunkban ismertetjük az áramátadó kopását közvetlenül kiváltó huzalelektrodák csúszási ellenállása mérésének vizsgálati eredményeit, valamint bemutatunk egy eredeti ötleten alapuló kísérletsorozatot, amellyel – egyelőre csak elméletileg – jelentősen növelhető az áramátadó élettartama.

INVESTIGATION OF THE CONTACT AND WEAR OF THE WELDING WIRE AND MIG-WELDING CONTACT TUBES

There are many companies operating in Hungary with a multi-million annual additional cost resulting from the contact tube wear. This is one of the MIG-welding consumable parts. The cause of wear is the sliding contact between contact tube and the welding wire. This article describes the test results of friction causes wear on the contact tube, and present a series of experiments based on our original idea, which - so far only in theory - significantly increase the operating capacity of contact tube.

• Lendvai László, Mucsi András

NEMESÍTHETŐ ALUMÍNIUMÖTÖVÖZETEK KIVÁLÁSI FOLYAMATAINAK VIZSGÁLATA

A cikk ismertetí az AA6082 jelzésű alumíniumötvözetben végzett DSC vizsgálatokkal párosított keménységmérések eredményét, majd megállapításokat tesz a szegregáló fázisok és a keménység kapcsolatáról. Elemzi a mesterséges öregítés során lejátszódó oldódási és kiválási folyamatokat eltérő mértékben alakított próbatestek esetén.

EXAMINATION OF PRECIPITATIVE PROCESSES IN ALUMINIUM ALLOYS

This paper deals with the investigation of precipitation processes in AA6082 aluminium alloy using DSC measuring technique and hardness testing. After performing solution heat treatment of sample deformed with various degrees we analyzed the relationships between the progress of precipitation processes and hardness.

- **Liska Katalin, Kodácsy János, Liska János**
MIKROGEOMETRIAI TULAJDONSÁGOK VIZSGÁLATA KEMÉNYESZTERGÁLÁS ÉS GYÉMÁNTVASALÁS UTÁN

A cikk az optimális technológiai körülmények vizsgálatával foglalkozik keményszertergálás utáni felületvasaláskor. A felületvasalás egy kevésbé ismert módszer, mikor a munkadarab felületét egy jóval keményebb szerszámmal alakítjuk, forgácsleválasztás nélkül. A vizsgálatok elsősorban a munkadarab mikrogeometriai tulajdonságaira összpontosítanak az előtolás és a vasalási erő változtatásával, de keményszertergáláskor mértük a forgácsolóerőt is.

INVESTIGATION OF THE MICROGEOMETRY AFTER HARD TURNING AND DIAMOND BURNISHING

Paper deals with research of optimal technological parameters at burnishing after hard turning. Burnishing is a less known method, when we machine the surface of workpiece with a harder tool, without chip. Experiments focus on the microgeometrical properties of workpiece, at variation of feed and burnishing force. We measured also machining force at hard turning.

- **Márton László, Orbán György, Talpas János**
TEPLOMTORNYOK, HARANGOK, TORONYÓRÁK

A szakrális építészeti örökség és berendezéseihez tartozó harangok, toronyórák technikátörténeti szempontból történő kutatása az EME Műszaki Tudományok szakosztálya szervezésében tevékenkedő kutatócsoport egyik célkitűzése. A megvalósítás érdekében a csoport tagjai helyszíni felméréseket és levéltári dokumentációs munkát is végeznek ebben a témakörben, műegyetemi hallgatók bevonásával. A 2010 és 2011 nyarán végzett kutatásokat és a felmérések eredményeit tartalmazza jelen dolgozat, amelyben két kolozsvári templomtorony építészeti jellegzetességeit, az építés és az átépítés körülményeit, az alkalmazott módszereket ismertetik a szerzők.

CHURCH TOWERS, BELLS AND HOROLOGES FROM CLUJ-NAPOCA

The research and study of the sacral buildings and of their utility objects, the bells and horologes, is a main objective for the Department of Technical Sciences of the Transylvanian Museum Society. In achieving these objectives, not only field evaluations and surveys are made but also documentary research in local archives, all involving technical university-grade students. The results of the research made in the summers of 2010 and of 2011 are analyzed in this book. The research is focused on the methods and technologies used for building two church-tower buildings from Cluj. The research was extended to include the bells and horologes from the two towers.

- **Máté Márton, Hollanda Dénes**
BETÉTKÉSES ALAKOS PALÁSTMARÓK PROFILTARTÁSÁNAK KÉRDÉSE

Jelen dolgozat egy betétképes, alakos marófej profiltartásának kérdését tárgyalja. A szerszám előnye a konkáv alakos tárcsamarókhöz képest nyilvánvaló, ha a forgácsolósebesség-eloszlást és a forgácskihordási feltételeket elemezzük. A homlokfelületek síkfelületek, míg a hátfelületek egyetlen, kö-

zös forgásfelület részei. A betétkések két különböző helyzetben lehetnek a marófejben: az egyik a dolgozó, a másik pedig az élezési helyzet. Az említett helyzeteket kúpos furat-illesztéssel és tájolószegekkel biztosítjuk. A szerszám élezése mind a homlok- mind pedig a hátfelületen lehetséges. Jelen dolgozatban a hátfelületen való újraélezést tárgyaljuk. A számítás során igazoljuk, hogy az újraélezés során elméleti profilhiba keletkezik, ez viszont elhanyagolhatóan kicsi. A profilhiba a beállítási szögektől, és az újraélezések számától függ. A számítások alapján levonható a következtetés, hogy a javasolt marófelépítés megbízható megoldást jelent külső alakos marásra.

THE PROFILE INVARIANCE BY PROFILED CYLINDRICAL MILLS WITH INSERTS

The paper presents the analysis of the profile constancy after the re-sharpening, by a special profiled milling head construction, having cutting inserts. The advantage of the proposed milling head versus the classical concave profiled milling disk is evident, if considering the repartition of the cutting speed vector and the chip forming and exhausting conditions. The cutting insert's rake face is plain. Its relief face is a part of a common surface of revolution that is realized by round grinding. The insert occupies two distinct positions in the body of the tool: one for cutting and the other one for re-sharpening. Indexed positions are ensured through conical holes and corresponding slotted head sets. The re-sharpening of the cutting edges can be done on the rake face or on the relief face. This paper analyses the case of re-sharpening on the relief face. The calculus proves that it exist theoretically profile errors, but these are negligible. In both cases a minor profile error occurs, but the profile is kept in the limits of the tolerance. This profile error depends on the angular setting parameters and the number of the re-sharpening. As a final conclusion it can be admitted that the proposed variant can be accepted as a reliable solution for external profile milling.

• Máthé László CSÚSZÁSI TÉNYEZŐ MEGHATÁROZÁSA TEREPEEN

A Szent István Egyetem, Járműtechnika Tanszék munkatársaival egy összetett szabadföldi mérés-sorozatot végeztünk el. A kutatás elsődleges célja volt, hogy alapadatokat vegyünk föl, amelyek mint egy talaj-adatbázis alkalmazhatóak a terepi balesetek után a jármű haladásának vizsgálatánál. A mérések során vizsgáltuk a menetellenállásokat, melyek segítséget nyújtanak a sebesség meghatározásában. Jelen munka a talaj és a járműtest közötti súrlódási tényező meghatározásával foglalkozik. Abban az esetben, ha a jármű az épített útról lehaladva felborul, az oldalán, vagy tetején csúszva megáll. Fontos, hogy az igazságügyi szakértők kellően pontos információval rendelkezzenek a balesetelemzés során. Terepi mérésekkel elő kell segíteni a szakértői munka pontosabb végrehajtását. Az általunk elvégzett szabadföldi mérések eredményei ehhez nyújtanak pontosabb eredményeket.

DETERMINATION OF SLIDE COEFFICIENT ON TERRAIN

If a vehicle leaves the on- road, and enters the terrain, its movement is determined by the physical and mechanical laws of terrain-vehicle interaction. The problem with the run-off-road accidents is that the effect of the soil physical properties are not known clearly, so that in many cases only approximate results can be provided by the accident analysts. Examinations of the soil-mechanic parameters, and creation of a soil database, which can help by the reconstruction of the road-leaving accidents,

are important. Complex measurement series were performed by the colleagues of Department of Automotive Technology, Szent István University. The objects of the project were to create a soil-database, and determine the friction coefficient between the vehicle body and the terrain surface. If the vehicle turns over, the friction coefficient has to be taken into account during the accident analysis. Exact values have to be given to the experts in order to get closer to the reality.

• **Mihály Krisztián, Hornyák Olivér** **RAFIKUS KÁRTYA SZÁMÍTÁSI KAPACITÁSÁNAK HASZNÁLATA DETERMINISZTIKUS,** **EGYKÉPES ÜTEMEZÉSI PROBLÉMÁK MEGOLDÁSÁRA**

A grafikus kártya elsődleges feladata, hogy számítási teljesítményével a központi számítógépet mentesítse a grafikus számítási feladatok alól, úgy mint a 3 dimenziós alakzatokat transzformálásától, láthatósági számításokat elvégzésétől, fény-árnyék megjelenítéseket számoljon és textúrákat illesszen a felületekre. Történelmi és hardver fejlesztési okokból a grafikus kártyák fizikai felépítését is ennek megfelelően optimalizálták. A technológia folyamatos fejlődésével azonban lehetővé vált, hogy az eszköz által nyújtott számítási kapacitást ne csak grafikus, hanem más, általános problémák megoldására is használni lehessen. Kialakult egy új paradigma, amelyet a grafikus processzor általános célú felhasználásának nevezünk (General-Purpose computing on Graphics-Processing Units, GPGPU). Ez a fejlődés ma is tart, a GPGPU programozás a tudományos érdeklődésnek ma is természetes célpontja, hiszen segítségével tudományos kutatási, általános mérnöki alkalmazásokat lehet kidolgozni, vagy meglévő megoldásokat optimalizálni. Cikkünkben bemutatunk egy egyszerű alkalmazási lehetőséget, ahol egy egyképes, determinisztikus, ütemezési problémát oldottunk meg GPU segítségével.

USING GRAPHICAL PROCESSING UNITS FOR DETERMINISTIC SINGLE MACHINE SCHEDULING PROBLEMS

This paper gives a short summary of the first results of our research project, where the graphical processing units are used in non-graphical related problems. First the short history of GPU is summarized with the focus on the calculation capacity and the programming approaches. A brief description is given about the actually available hardware possibilities and the available programming languages. As an initial result an easy and well known scheduling algorithm was implemented for deterministic, single machine models. To check the performance achievements both the CPU and GPU code were implemented and compared. At the end some of our performance measurements will be presented.

• **Mucsi András** **LÁGYACÉLOK FELSŐ FOLYÁSHATÁRÁNAK VIZSGÁLATA**

A cikk a szakítóvizsgálat során vizsgálandó próbatest helytelen pozicionálásának a mért felső folyáshatárra gyakorolt hatását elemzi. A vizsgálatokat egy új fejlesztésű befogórendszerrel végeztük, alacsony karbantartalmú lágyacél lemezeken. Bebizonyosodott, hogy a felső folyáshatár igen erőtel-

jesen függ a terhelés és a próbatest szimmetriatengelyének egytengelyűségétől. A cikk ennek következményeit demonstrálja mérési eredmények és véges elemes szimulációk bemutatásával.

INVESTIGATION OF UPPER YIELD STRENGTH OF LOW CARBON STEEL

This paper deals with the effect of improper engagement (misalignment) of tensile test specimens on the upper yield strength. Cold rolled and annealed low carbon steel specimens were tested by an in-house gripping system to estimate the effects of improper alignment of tensile specimens. It is demonstrated that the upper yield strength is extremely sensitive to how axially the load is applied during the tensile test. The sensitivity phenomena were analysed by FEM simulations.

• Mucsi András, Nagy Réka

KORRÓZIÓS FOLYAMATOK MODELLEZÉSE VÁLTOZÓ KORRÓZIÓS KÖRÜLMÉNYEK MELLETT

A cikk alacsony karbontartalmú lágyacélok korróziójának modellezéséről szól. Mérési eredmények alapján a próbatestek tömegcsökkenésére vonatkozó, izoterm és változó hőmérséklet mellett végbemenő korróziós folyamatok előrejelzésére szolgáló modellt mutat be.

MODELING OF CORROSION UNDER NON-ISOTHERMAL CONDITIONS

This paper deals with the modeling of corrosion of low carbon steel. Model for predicting of weight loss of specimens under isothermal and non-isothermal conditions has been developed and tested experimentally.

• Novák Mátyás

ELEKTRONIKUS ENERGIAELLÁTÓ RENDSZER FELÉPÍTÉSE ÉS ANNAK NÉHÁNY PROBLÉMÁJA DÍZEL VONTATÁSÚ SZERELVÉNYEKNÉL

A cikk bemutatja a modern vasúti kocsik energiaellátási rendszereivel szemben támasztott követelményeket. Megmutatjuk a hálózatbarát, szinuszos áramfelvételű konverterek alkalmazásának előnyeit, majd egy megvalósított energia-ellátó egység működésének vázlatos elemzésével rámutatunk egy, a gyakorlatban jelentkezett rezonancia problémára. A probléma feltérképezéséhez hasznos segítséget nyújthatnak áramköri szimulációs programok.

STRUCTURE OF AN AUXILIARY POWER SUPPLY SYSTEM AND ITS PROBLEMS IN DIESEL TRACTION TRAINS

This paper deals with the demands on the electrical supplying of modern railway carriages for passengers. Advantages of the usage of a power factor corrected (PFC) converter is presented here. After it the operation of an realised power supply will be analysed, and an resonance problem in the converter reviewed.

- **ifj. Orbán György**

A RÓMAI KATOLIKUS ERDÉLYI EGYHÁZMEGYE INGATLANVAGYONÁNAK FELMÉRÉSE ÉS HASZNOSÍTÁSA – MÁRIA ZARÁNDOKÚT

A római katolikus erdélyi egyházmegye ingatlanvagyonának számbavételét és a Mária zarándokút általi hasznosításának lehetőségét ismerteti jelen dolgozat. A vallási-kulturális turizmus keretei között az egyházi ingatlanokat akár kis falvak esetében is jól lehet hasznosítani.

INVENTORY AND (RE)USE OF REAL ESTATE PATRIMONY OF THE ROMAN-CATHOLIC CHURCH IN ARCHDIOCESE OF ALBA IULIA – PILGRIM ROUTE OF MARIA

The inventory of the real estate patrimony of the Roman-Catholic church in archdiocese of Alba Iulia, and the possibility to use of the property by the Maria pilgrimage route, will be presented in the paper. Based on the religious-cultural tourism, the property of the church can be used in small villages to.

- **Papp Sándor, Jakab-Farkas László, Biró Domokos**

LANGMUIR SZONDÁS MÉRÉSEK MAGNETRONOS PORLASZTÓ RENDSZERBEN

A reaktív plazma porlasztás folyamatának automata szabályozása feltételezi a plazma kisülés állapotának ismeretét és a jelentősebb folyamatparaméterek meghatározását. A porlasztott céltárgy (titán) atomjainak energiája, illetve a porlasztás folyamatában kritikus szerepet játszó munkagáz (argon) ionizációs foka a folyamat állapotának fontos jellemzője. Jelen dolgozatban, a létrehozandó réteg minőségének „in situ” követésének céljából, a Langmuir szondával kimért áram-feszültség jelleg-görbék feldolgozásából kinyerhető jellemzőket tanulmányoztuk. Ugyanakkor a dolgozatban bemutatjuk az általunk fejlesztett számítógép vezérelt mérő és adatfeldolgozó rendszert.

LANGMUIR PROBE MEASUREMENTS IN A MAGNETRON SPUTTERING SYSTEM

The automatic control of the reactive plasma sputtering process requires knowledge of the plasma discharge state and the determination of major process parameters. The energy of the sputtered target (titanium) atoms, respectively the ionization level of the working gas (argon) plays critical roles in the sputtering process, therefore is important information about of the status of processes at the level of the substrate. In this paper, we present our studies regarding Langmuir method measurements of current-voltage characteristic of the plasma to follow „in situ” the quality parameters of the sputtering process. Also we present the structure and description of an automatic measuring and data processing system.

- **Pataki Bernadeth, Ballók Mária, Kékedy Nagy László, Bartha András, Bitay Enikő, Veress Erzsébet**

RÉGÉSZETI KERÁMIÁK MULTIELEM ANALITIKAI VIZSGÁLATA

A dolgozatban, előző közleményeink folytatásaként [1-4] a tasnádi termálvizes strand melletti Tasnád-Melegházak lelőhely 52-es komplexumában, egymás közvetlen közeléből előkerült kerámia-

leletek néhány reprezentatív mintáján és a lelőhelyen gyűjtött agyagos talajmintákon végzett geokémiai vizsgálataink eredményeit mutatja be. A minták elemi összetételének meghatározására ICP spektrometriát (főelemek: CMA-ICP-OES, mikroelemek: ICP-MS) alkalmaztunk, az adatok kiértékelése sokváltozós adatelemzéssel történt. A geokémiai eredmények alapján nem zárható ki, hogy a kerámiák a környéken található karbonátmentes vagy nagyon kis karbonáttartalmú agyagos üledékekből készültek. A vizsgált kerámiák elemi összetételük hasonlóságát figyelembe véve elvileg egy csoportba sorolhatók, nem plasztikus elegyrészek és szöveti-szerkezeti jellegük különbségei, valamint a valószínű fazekastechnológia szerint azonban több alcsoportot lehetett megkülönböztetni. A kutatás része az EME Kutatóintézete által 2008-ban indított „Műszaki- és kulturális örökségvédelem Erdélyben – Iparrégészeti, archeometallurgiai és archeometriai kutatások” című keretprogramnak.

STUDY OF ARCHAEOLOGICAL CERAMICS BY MULTIELEMENTARY ANALYSIS

In continuation of our formerly started provenance and technology study [1-4], the paper presents elemental compositional data obtained on a selected group of representative Roman-period potshards and local clay probes originating from the „Complex 52” location of the Tasnad-Sere site, Satu Mare County, Romania. Elemental analysis was carried out by CMA-ICP-OES (for the macroelements) and ICP-MS (for the microelements). The grouping of the samples on basis of their compositional features was performed with the SPSS multivariate cluster analysis of the chemical composition data (tree diagram, factor analysis, correlation analysis). On basis of the experimental results the composition of the investigated ceramic samples is relatively close to that of the local raw material suggesting that they could be locally produced but with the use of different production technologies. According to their Cr, Co, Hg, Sr, Ni and Cu contents the ceramic shards classify into three different groups. However, the similarity of the significant correlations found between some oxides (like SrO and BaO or SrO and P2O5) as well as the analogy of the most probable mineral phases formed with the participation of these oxides suggest that the mineral content of the samples is basically similar.

• Pillinger György

LENGÉSGYORSULÁSOK OKOZTA VESZTESÉGEK MEGHATÁROZÁSA TEREPEEN MOZGÓ JÁRMŰVEKNÉL

A terepen mozgó járművet a talaj egyenetlenségei függőleges lengésekre kényszerítik. A keletkezett lengések energiát emésztene fel, amely vonóerő növekedésben nyilvánul meg. A kérdés egyrészt az, hogy a vonóerő mekkora részét teszi ki a lengések energiája, valamint, hogy a különböző talaj típusokon hogyan változik ez a hányad. A kérdésekre vontatási vizsgálatok útján keressük a választ.

DETERMINATION OF LOSSES CAUSED BY VIBRATION ACCELERATION IN CASE OF OFF-ROAD VEHICLES

On terrain off-road vehicles are forced by vertical vibrations. The resulting oscillations consumes energy, which is manifested in the growing traction. The question is that the traction demand swings much part of the energy demand, and how to change this ratio on different soil types. Pulling tests we made to get the answers.

• **Pintér Judit Mária, Trohák Attila**

HANGVEZÉRELT OPERÁTORI KEZELŐFELÜLET FEJLESZTÉSE IRÁNYÍTÓ RENDSZEREKHEZ

A cikkünkben egy kutatásunk egyik részéről számolunk be. A célunk egy olyan hangvezérelt operátori kezelőfelület létrehozása, mely az operátorok munkáját képes lehet hatékonyabbá tenni. A hangfelismerő modul irányítórendszerhez történő integrációját OPC-n keresztül kívánjuk megvalósítani. Most a beszédfelismerő modulot ismertetjük részletesebben.

THE DEVELOPMENT OF A VOICE CONTROLLED OPERATOR SURFACE FOR CONTROL SYSTEMS

In our paper we introduce a part of our research where we develop a voice-commanded operator surface which can help to improve the efficiency of the operator's work. We intend to integrate the voice recognition module to the control system via OPC connection. Now we will describe the speech recognition module in details.

• **Pokorádi László**

FOLYAMATOK ÉS RENDSZEREK MODELLEZÉSE - EGY VIRTUÁLIS LABORATÓRIUM

A tanulmány a Szerző által 2011-ben alapított Folyamat- és Rendszermodellezési Virtuális Laboratóriumot mutatja be. Röviden leírja az alapítás előzményeit, bemutatja jelenlegi kutatási területeit, tagjait és az eddig megjelent publikációk adatait.

PROCESS AND SYSTEM MODELING – A VIRTUAL LAB

The paper shows Virtual Lab of Process & System Modeling founded by the Author in 2011. The antecedent of foundation, present research areas, members and data of current publications will be displayed very shortly.

• **Rácz Pál, Porkoláb Péter**

CSÖVEK ELEKTROMÁGNESES ALAKÍTÁSA

A cikk egy kevésbé ismert és elterjedt technológiával az elektromágneses alakítással, ezen belül rúd-cső kötések létrehozásával foglalkozik. Az elektromágneses alakítás a jó villamos vezetőképességű és alacsony folyáshatárú lemez- vagy csőszerű munkadarabokra kidolgozott képlékeny hidegalakító eljárás, mely az elektrodinamikus alakító eljárások csoportjába tartozik. Elektromágneses alakítással mechanikus és hidraulikus kapcsolat nélkül nagy energiasűrűségű elektromágneses impulzussal végeznek alakítást. A kísérletek során kompressziós tekercsrel egy-, két-, és hárombeszűrűs alakzáró kötések hoztunk létre. Megvizsgáltuk a kötések geometriai jellemzőit, egytengelyű húzó igénybevétellel szembeni szilárdságukat. Méréseink szerint az alkalmazott trapéz alakú beszűrési profillal készített egybeszűrűs kötés a szakítóvizsgálat során szétcsúszott, a két-, illetve hárombeszűrűs kötéseknel a cső szakadt el.

ELECTROMAGNETIC FORMING OF TUBES

This article deals with a not widely known and applied technology namely the electromagnetic forming, and especially with producing joints between rods and tubes by this technology. The

electromagnetic forming has been developed to form sheet and tube materials of high electrical conductivity and low yield strength. High energy rate electromagnetic impulse is used to deform materials without any mechanical contact or hydraulic medium. During our tests one, two and three groove form-fit joints were produced by electromagnetic compression. Geometrical characteristics of joints were investigated, and tensile tests of them were performed. By these investigations the tensile strength of form-fit joints made by trapezoid grooves depends on the number of grooves. The rod of one-groove joints pulled out from the tube, while the tubes of two and three groove joints were fractured during tensile tests.

- **Rafa Annamaria, Gyenge Csaba**
MATHEMATIKAI ALGORITMUS A PROFILKORREKCIÓS FOGASKEREK CNC KÖSZÖRÜLÉSE CÉLJÁBÓL

A dolgozat keretében ismertetjük a profilkorrekciós fogaskerek szerkesztési és technológiai sajátosságait. A CNC köszörülés céljából egy részletes matematikai algoritmust fejlesztettünk, amelynek lényegét röviden ismertetjük.

LASER SURFACE TREATMENT OF NODULAR CAST IRON

In this paper we outline the use of modernized a NILES type gear grinding machine, by integrating numerical command equipment FANUC. After that we present a mathematical algorithm which was used for programming a CNC gear grinding machine with the aim of generating different tooth flank involute sections.

- **Réger Mihály, Felde Imre, Réti Tamás**
GÖMBGRAFITOS ÖNTÖTTVAS LÉZERES FELÜLETKEZELÉSE

A dolgozat a gömbgrafitos öntöttvas felületi és felületközei részében a lézeres hatására végbe-menő mikroszerkezeti változásokat tárgyalja elsősorban a lokális felületi megolvadás jelensége szempontjából. A különböző paraméter-kombinációkban végrehajtott YAG lézeres kezelések hatásának megítélése optikai, scanning elektronmikroszkópos és keménységi vizsgálatok alapján történt. Az egyes paraméter kombinációk eredményeként kialakult jellemzők értékelését szerkezetváltozási tér-képek segítik.

LASER SURFACE TREATMENT OF NODULAR CAST IRON.

The paper deals with the effect of laser surface treatment of nodular cast iron on the structural changes of surface and subsurface layers of the specimens. The main aim of this research work was to identify the technical parameters of treatments resulting in local melting on the surface. The effects of the treatments were evaluated by scanning and optical microscopic investigations and by hardness measurements. The structural changes caused by the treatments can be analysed as a function of applied laser parameters.

• Rétfalvi Donát „ÉGIGÉRŐ TEMETŐ” – MEXIKÓVÁROS

A „vertikális nekropolisz” pályázat keretében egy olyan új temetkezési modell prototípusát kellett kidolgozni, mely tekintettel van a mai városok növekedésére, de mégis képes újfajta teret nyújtania, ahol a halottakat meg lehet látogatni, ugyanakkor landmark-ként is funkcionál. A „Függőleges nekropolisz”-t egy olyan önálló, önfenntartó épületként definiálta a kiíró, ahol az ide látogatók kevésbé nyomasztó és formális légkörben, különleges élményben részesülhetnek Mexikó egyik legszebb területén. Ennek a „Légi Katakombá”-nak a város tájékozási pontjává kell válnia, fejlett nekropolisszá megfelelően a kor higiéniai elvárásainak. A cél olyan ikonikus megjelenés, struktúra létrehozása volt, mely távolról felismerhető, ahol a hagyományos szertartások, hamvasztás, elhunytjaink földi maradványának a felkeresése, családi és mindennapi rítusok – úgy mint az ősi kultúrákban – részét képezheti a városi életnek. Mint a híres „La Recoleta” temető Buenos Airesben (több mint 1000 mauzóleummal, kolombáriummal), mely a város szívében található, és ahol évente több mint 30000 ember fordul meg. Érdekes volt megismerkedni egy távoli ország kultúrájával, vallásával, tradícióival, és meg tapasztalni azt, hogy a világ túlnyomó részén a halál nem feltétlen szomorú, és nem feltétlen a kizárólagos befejezést, elmúlást jelenti. Egy olyan 100 méter magas „Landmark”-ot kellett tervezni, amiben a temető a megszokottól eltérően vertikális irányban terjeszkedik. Meghökentő elgondolásnak tűnt, ugyanakkor hatalmas kihívásnak.

„VERTICAL NECROPOLIS” – CIUDAD DE MÉXICO, D.F.

The “Vertical Necropolis” being proposed is intended as a new prototype model for burial at a global level, a model which, given the unbridled growth of today’s cities, would provide a ludic-urban place where the deceased can be visited, which at the same time would serve as a landmark within the city. The “Vertical Necropolis” is a self-sufficient building where visitors will be able to enjoy the comforts of a luxury hotel while, at the same time, sensing a less serious and formal atmosphere. In this way, visitors will be able to participate in a unique experience in one of Mexico’s most beautiful districts. These “Catacombs in the Air” should become a landmark within the city, composed of a state-of-the-art necropolis, the functioning of which must be based on contemporary standards of hygiene, cleanliness and attention for the relatives of the deceased. The objective of this cemetery is the establishment of a structure recognizable from a distance, so that the ancient rites of incineration, burial and visits to the mortal remains of the deceased may continue to be domestic, familial and everyday rites – as they were in ancient cultures – included as part of the urban fabric. Like the famous “La Recoleta” cemetery in Buenos Aires (with more than 1,000 mausoleums), which is located in the heart of the city and visited by more than 30,000 people each year, this Necropolis is intended as a bohemian attraction, where visitors will be able to enjoy the landscape and funereal architecture (this kind of attraction is visited by more than 200 million tourists a year around the world)

- **Simon Pál, Nehéz Károly**
MEGMUNKÁLÁS SZIMULÁCIÓ GPU SEGÍTSÉGÉVEL

A modern grafikus kártyák (GPU) már nemcsak képsztintézisre használhatók, hanem általános számításokra is. Hatékonyságuk akkor jelentős, ha kifejezetten párhuzamos algoritmusokat futtatunk rajtuk. A megmunkálás szimulációban az anyagleválasztási folyamat számítása jól párhuzamosítható. Jelen cikkben megmutatjuk a CSG módszer megvalósítását grafikus kártyán, OpenCL segítségével. Az anyagleválasztás szimulációban a munkadarab és a szerszám egyaránt implicit formában felírt függvényekkel reprezentált. A példa implementáció letölthető formában is rendelkezésre áll.

MACHINING SIMULATION WITH GPU

Modern Graphics Processing Units (GPUs) are multi-core processors that can be used not only in image synthesis, but also for general computing. Taking advantage of the ability to executing tasks massively parallel way, the task execution time can be significantly reduced. Therefore general-purpose computing (GPGPU) on graphics processors are becoming widely used. Thus, they can be used for simulation such as a machining simulation. In this paper, we would like to introduce the potential use of the GPGPU in the milling simulation, where a significant computation time reducing can be achieved. Analytical machining simulation techniques are using CSG operations on implicit surfaces. This simulation method with real-time material removal will be useful for NC programmers, engineers and machining operators for identifying NC programs and checking programming errors visually.

- **Skapinyecz Róbert, Illés Béla**
OPTIMALIZÁLÁSI KÉRDÉSEK A VIRTUÁLIS LOGISZTIKAI RENDSZEREKBE

A virtuális logisztikai rendszerek (jellemzően virtuális logisztikai vállalatok) jelentősége az utóbbi évek logisztikai gyakorlatában egyre inkább növekszik, köszönhetően a vállalatokon átvéelő kooperáció iránti igény növekedésének, valamint az ezt lehetővé tévő informatikai megoldások folyamatos fejlődésének. A publikáció célja, hogy bemutassa az ilyen rendszerek jellegzetes megvalósítási formáit és a bennük alkalmazott optimalizálási paradigmákat.

THE RELATED OPTIMIZATION PROBLEMS OF VIRTUAL LOGISTICS SYSTEMS

The importance of virtual logistics systems (typically virtual logistics enterprises) has been continuously on the rise in the recent years, thanks to the increasing need for better cooperation among the different logistics service providers, moreover the steady advance of the underlying IT technologies and solutions. The paper presents the typical ways to realize such systems, together with the most widespread optimization paradigms.

- **Szekeres Péter, Bitay Enikő, Kakucs András**
TÖRÉSMÉCHANIKAI VIZSGÁLAT PNEUMATIKUS GÉPPÉL

A tanulmány során röviden megismerkedünk azzal a tudománnyal, amelyet törésmechanikának nevezünk. Ezen belül legfontosabb dolog a vizsgálat. A törésmechanikai vizsgálatok közül a Khan-tesztet mutatjuk be részletesebben. A vizsgálatához szükséges próbadarabot Cosmos DesignStar

véges elemes program segítségével tanulmányoztuk annak érdekében, hogy azonosítani tudjuk a feszültségzónák helyeit, a feszültségek nagyságrendjét és a pneumatikus berendezés megtervezésében nyújtott hasznos információkat. A dolgozatunk végén bemutatjuk annak a pneumatikus berendezésnek az elvi vázlatát és működését, amelynek megépítése tanulmányunk fő célja.

FRACTURE MECHANICS TEST WITH PNEUMATICAL MACHINE

First of all, we can learn about: what the fracture mechanics is. The main object of this discipline is the fracture mechanics tests. Hereby, we are presenting the Khan –test. This test is not so frequently used in practice. During the test we have used a CT specimen, which was standardized. We have studied the specimen with Cosmos DesignStar, which is a linear- finite element program. This program helped us to identify the tension zones and the tensions magnitude in the specimen. It is necessary to build the pneumatical machine. This machine is a vital part of a research laboratory and for this reason it has to be simply built in order to make it reachable for students.

• Takács-Gombár Ramóna FÉNY-ÉRZÉKELÉS-ÉPÍTÉS

A tanulmány röviden összefoglalja a láthatatlan építészet elemeinek (fény, hang és csend, szagok és a tapintás) alkalmazását három építészeti példán keresztül. Ennek kapcsán három épületet mutat be különböző építészektől. Az egyes épületek funkcionálisan különböznek, így a bennük tapasztalható hatás is nagyon eltérő. Megállapítható, hogy az épületek nem pusztán racionális elemek összességei, hanem megfoghatatlan, láthatatlan tényezők segítségével teljessé válnak.

LIGHT-SENSATION-ARCHITECTURE

The study provides a brief summary of using components of invisible architecture (light, sound and silence, smells and touch) through three architectural examples. In connection with it, I present three buildings from several architects. Certain buildings are functionally different so the experienced effects in them are very variant. It can be ascertained that buildings are not just complex of rational things but are fulfilled by inconceivable, invisible components.

• Tállai Péter, Csuka Sándor, Sipos Sándor KÖRNYEZETBARÁT MENETFORMÁZÁS KORSZERŰ BEVONATÚ SZERSZÁMOKKAL

A vezető szerszámgártók az egyes alkalmazásokhoz különböző geometriájú szerszámokat fejlesztettek. A leggyorsabb fejlődés azonban a bevonatok terén figyelhető meg. A nagy ütemű növekedés ellenére csupán néhány, széles körben alkalmazható bevonattípus közül választhatunk. A felhasználók szempontjából ez nagy előny, mert megkönnyíti a megfelelő szerszám megtalálását. Azonban azokkal a bevonattípusokkal, amiket kifejezetten az egyes alkalmazásokhoz fejlesztettek, sokkal jobb eredményt lehet elérni, mint az univerzális változatokkal.

A vizsgálataink során egy nehezen megmunkálható – nagy szakítószilárdságú – anyag menetformázása során a megfelelő mérési módszerekkel összehasonlítottuk a környezetbarát és hagyományos árasztásos kenési módokat különböző magfuratok esetén.

ENVIRONMENT-FRIENDLY THREAD FORMING WITH UP-TO-DATE COATED TOOLS

Different tool geometries have been developed by leading companies in the tool industry to different aims of application. The fastest progress can be observed in the development of coatings, in spite of this it can be noticed that there are only few coating types, but they can be used in a wide range. For users it offers the great advantage to select appropriate tool easier. Coating types, developed specially to individual aim of application, offer much better solution, compared to the generally used coating types.

Thread forming operation of a difficult-to-machine, high-strength steel has been compared in case of environmental-friendly process and under the generally applied conditions with flooded lubricant in order to find out with the help of correct instrumental examinations the appropriate size of the core hole and the circumstances of advantageous lubrication.

• Tamás Péter, Illés Béla, Tollár Sándor

TÁROLÓTERÜLETEK MÉRETÉNEK MEGHATÁROZÁSA RUGALMAS GYÁRTÓRENDSZER ESETÉN

A dolgozat ismerteti az Audi Hungária Motor Kft. kisszeriás karosszéria-elemek gyártásával foglalkozó részlegének bővítése kapcsán végzett szimulációs vizsgálatot. A vizsgálat során a raktári és műveletközi tárolók mérete került meghatározásra. A vizsgált rendszer rendkívüli bonyolultságát igazolja, hogy egyidejűleg többféle alkatrész kerül gyártásra, többirányú anyagáramlással.

DETERMINATION OF THE STORAGE AREAS IN THE CASE OF FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEM

The paper describes the simulation examination which made for an automotive company in connection with expansion of its department. In this examination we have determined the sizes of the warehouses and the storages between the operation. The analyzed system is rather complex because a lot of part is in the system simultaneously and the material flows are multi-directional.

• Tomkovics Tamás, Kovács László

DARABÁRU OSZTÁLYOZÓ RENDSZEREK KISZOLGÁLÁSI STRATÉGIÁIT BEFOLYÁSOLÓ JELLEMZŐK

A darabáru osztályozó rendszer egy nagyszámú bonyolult paraméterrel leírható rendszer, amely két, vagy több egységet köt össze azért, hogy a közöttük lévő anyagáramlás közben egy bizonyos szempont szerint osztályozza és elkülöníti egymástól az áramoltatott darabárakat. Az ilyen rendszer működése nagyban függ az osztályozót megelőző, és az azt követő gyártó-, megmunkáló-, szállító-, vagy tárolóegység képességeitől, ezért a kiszolgálási stratégiák megválasztására nagy hangsúlyt kell fektetni. Az ütemidők, kiszolgálási idők, kapac

INFLUENTIAL FEATURES OF PIECE GOOD SORTER SYSTEM'S SERVING STRATEGY

A product sorter system can be described by several complex parameters. It connects two or more units during it sorts and separates the piece goods in the material flow according to a before defined

rule. Working of this system is dependent on the manufacture-, transporter, or the store units placed before and after the sorter system, so it's important to work out a good serving strategy. Planning tact times, serving times, the capacities and the number of the server units needs very strict harmonization task.

• Tomkovics Tamás, Kovács László **KÉSZTERMÉK OSZTÁLYOZÓ RENDSZER MŰKÖDÉSÉNEK FELÜLVIZSGÁLATA, BŐVÍTÉSI LEHETŐSÉGEINEK KIDOLGOZÁSA SZIMULÁCIÓS MÓDSZERREL**

A cikk egy darabáru osztályozó rendszer elemzésével és annak bővítési lehetőségeivel foglalkozik. Bemutatásra kerül az osztályozó rendszer működése, mely kiértékelésre kerül egy szimulációs vizsgálat által. A szimuláció bebizonyítja, hogy kapacitásbővítésre van szükség az adott rendszernek. A 13 féle bővítési rendszerváltozat közül bemutatásra kerül egy, amely a kapott eredmények alapján a leg-hatékonyabbnak bizonyult, és amelyik a valóságban is kifejlesztésre került.

REVIEW OF PRODUCT SORTER SYSTEM'S WORK, SIMULATION METHODS FOR IT'S CAPACITY EXPANSION POSSIBILITIES

This paper was written about the analysis and expansion possibilities of a product sorter system. Here is introduced the work of the sorter system, which is evaluated by a simulation analysis. This analysis proves that the system needs capacity expansion. It is introduced one of the 13 versions of the expansion, which was proved to be the most efficient based on the results, and which was designed and built in the real life.

• Tóth Gellért **REZGÉSDIAGNOSZTIKAI VIZSGÁLATOK A DEBRECENI VÍZMŰ SZENNYVÍZTELEPÉN**

A gépészeti berendezések műszaki diagnosztizálása napjainkban elengedhetetlen része a gazdaságos és biztonságos üzemeltetés megteremtése érdekében. A szennyvíztisztító telepek működése elképzelhetetlen lenne nagyteljesítményű berendezések (szivattyúk, gázmotorok, centrifugák, légbefúvók stb.) alkalmazása nélkül. Ezen gépek állapotának mindig a lehető legjobbnak kell lennie. Rezgésdiagnosztikai berendezésekkel a kopások folyamatosan nyomon követhetőek, a kialakulóban levő meghibásodások előre jelezhetőek. On-line vagy hordozható mérőberendezésekkel, valamint a mérőpontok megfelelő megválasztásával folytonos vagy periodikus mérések végezhetőek, attól függően, hogy az adott berendezés mekkora igénybevételnek van kitéve és milyen szerepet tölt be a gyártási sor működésében.

VIBRATION DIAGNOSTIC MONITORING AT THE WASTEWATER TREATMENT PLANT OF DEBRECEN WATERWORKS

In our days the technical diagnosis of the mechanical equipments is an important part of the economical and secure operation. A wastewater treatment plant would be unimaginable without using high-achievement machineries (pumps, gas-engines, spin dryers, ventilations). These machines have

to be in a perfect condition. With vibration diagnostic devices we can follow the amortisations and we can detect the failures. We can use on-line or portable measuring instruments to do measurements on the correctly chosen measuring points. The measurements can be periodic or continuous. It depends on the stress and the importance of the machine participating in the manufacturing system.

- **Tóth Georgina Nóra, Muha Lajos**
MINŐSÉGIRÁNYÍTÁS ÉS BIZTONSÁG

A pénzintézetek kritikus infrastruktúrának minősülnek. Ennek megfelelően biztonságuk nemcsak a szervezet számára fontos, hanem nemzeti érdek. Jelen publikáció célja, hogy megvizsgáljuk egy pénzintézet esetében milyen hatással lehet egy jól működő minőségirányítási rendszer a pénzintézet-nél alkalmazott fizikai biztonságot biztosító folyamatokra.

QUALITY MANAGEMENT AND SAFETY

The financial institutions are considered critical infrastructure. Accordingly, their security is not only important for the bank but also national interest. This publication is intended to examine a possible effect on the quality management system to ensure the physical security processes.

- **Trohák Attila**
TERHELÉSELOSZTÁSI STRATÉGIÁK KUTATÁSA ERŐMŰVEK HATÉKONYSÁGNÖVELESE CÉLJÁBÓL

A célom az volt, hogy megtervezek és megvalósítsak egy olyan rendszert, amely alkalmas erőművi blokkok közötti terheléselosztásra. A tervezési fázisban először fel kellett tárnom a lehetőségeket az erőművet irányító DCS rendszerhez történő csatlakozáshoz. Az elosztott irányítórendszer és a rendszerem közötti kommunikációs interfész megválasztása után a terheléselosztási algoritmusokat és stratégiákat terveztem meg és a modellezéshez, teszteléshez egy laboratóriumi rendszert üzemeltettem be.

THE RESEARCH OF LOAD DISTRIBUTION STRATEGIES TO ENHANCE THE EFFICIENCY OF POWER PLANTS

My aim was to design and implement a system which is able to distribute the load between the blocks of a power plant. During the design process first I had to explore the possibilities to make the system able to connect to the DCS system of the power plant.

After selecting the communication interface between my and the distributed control system the next step was to design the algorithms and strategies for the load distribution and to set up a system in the laboratory for modeling and testing.

- **Turi Tamás, Horváth Magdolna, Kósa Balázs**
TÓPARTI LÁMPÁS MAKOVECZ - EMLÉKEST PÉCSETT

A Pécsi Tudományegyetem Pollack Mihály Műszaki és Informatikai Karának „b2” elnevezésű hallgatói csoportja és a Breuer Marcell Doktori Iskola szervezésében 2011. november 20-án szabadtéri kiállítással és vetítéssel emlékezett meg a nemrég elhunyt világhírű magyar építésze, Makovecz Imréről. A rendezvényt a pécsi Kodály Központ szomszédságában található Balokány - ligetben tartották.

- **LAKESIDE LIGHT MAKOVECZ - IN PECS MEMORIAL EVENING**

The 'b2' student group of University of Pécs – Faculty of Engineering and Information Technology, in collaboration with the Breuer Marcell School of Ph. D. Studies organized an outdoor exhibition and screening on 20.11.2011. to commemorate the recently deceased world-wide famous architect, Imre Makovecz. The program was held in the Balokany grove near Kodaly Centre.

- **Varga Attila**
LOKALIZÁCIÓ VEZETÉK NÉLKÜLI AD-HOC SZENZOR HÁLÓZATOKBAN

A vezetékes hálózat hátránya a vezetékek nélkülivel szemben, hogy ha kapcsolódni akarunk hozzá, mindenképpen valamilyen kábeles összeköttetést kell létrehozunk, ami igen csak korlátozza a mozgásunkat, vagy mai divatos kifejezéssel élve a mobilitásunkat. Vezetékek nélküli hálózat esetében azonban nincs szükségünk kábelekre, készülékeink hatósugarán belül bárhol kapcsolatot létesíthetünk más eszközökkel.

Elosztott szenzor hálózatokat több mint 30 éve alkalmaznak, de a vezetékek nélküli szenzor hálózat az utóbbi években kapott nagy hangsúlyt a vezetékek nélküli technológia fejlődésével és térhódításával, mely lehetővé tette, hogy olcsó, kisméretű, alacsony fogyasztású és több célú szenzorok alkalmazására épülő kommunikációt használjanak rövid távolságokra. A vezetékek nélküli szenzor hálózatokban alapvető probléma a mozgó eszközök helyzetének meghatározása. Ezen cikk keretein belül a lokalizáció során leginkább alkalmazott technikák kerülnek bemutatásra.

- **POSITIONING ALGORITHMS FOR AD-HOC WIRELESS SENSOR NETWORKS**

Localization in wireless sensor networks is a main issue, i.e. to determine the position of a given device in the network. Location information of mobile nodes is a demand in many wireless systems. To give the position of the target node reference points have to be used. The node can calculate its distance and/or angle between itself and the reference points. In the 2D space, if a node knows its distance from three reference points its position can also be determined. One more reference point is needed in the 3D space to determine the current position of the target device.

In this paper the main localization techniques used in self-organizing sensor networks are described. Accuracy and deployment costs are two factors that may contradict each other, but both are important factors for the success of location-based services. To achieve higher localization accuracy, extra hardware equipments are utilized by most of the existing localization algorithms, which increase the cost.

• Varga Attila

GÉPI BESZÉDFELISMERÉS

A beszédfelismerés az a folyamat, mely során a beszédfelismerő gép azonosítja a kiejtett beszédjeleket és átalakítja ezeket szöveggé, vagy más, számítógép által feldolgozható adattá. Ezzel hatékony kommunikáció alakítható ki a számítógéppel.

A beszédfelismerő alkalmazások segítségével a számítógépek képesek értelmezni az emberi beszédet. A beszédfelismerés és a hangfelismerés fogalmát sokszor összekeverik, pedig a beszédfelismerés a beszélt nyelv értelmezését jelenti, míg a hangfelismerés a beszélő személy azonosítását, annak hangja alapján.

Az emberekhez hasonlóan a gépi felismerőnek is szüksége van tanulásra. Mind a nyelvi, mind az akusztikus információt valamilyen formában előre be kell vinni a rendszerbe. Ha egy nyelv szókészletének egy részével és hangjainak paramétereivel és kiejtési szabályaival betanítunk egy gépi felismerőt, akkor lehet esély arra, hogy önálló szavakat vagy hosszabb kifejezéseket gépi úton felismer-tessünk.

SPEECHTEXT

Speech recognition is a method that can translate spoken words into text. In other words, recognition of speech is a multileveled pattern recognition task [1], in which acoustical signals are examined and structured into a hierarchy of sub-words, words, phrases, and sentences. The speech signal consists of the uttered digit along with a pause period and background noise. Pre-processing reduces the amount of processing required in later stages. Generally, pre-processing involves taking the speech samples as input, blocking the samples into frames, and returning a unique pattern for each sample, as described in the following steps.

A speech-to-text system converts speech into normal language text. Modern systems are capable of understanding continuous speech. It is much easier for the program to understand words when we speak them separately, with a distinct pause between each one. Commercial systems for speech recognition have been available off-the-shelf since the 1990s. The paper focuses on the basis of speech recognition.

• Varga Péter

A CSL SZEMCSEHATÁR-MODELL ÉS JELENTŐSÉGE

A polikristályos anyagok tulajdonságait meghatározó mikroszerkezet egyik építőeleme a szemcsék közötti határ. A szemcsehatár-szerkezet módosításával jelentősen megváltoztathatunk egyes anyagtulajdonságokat.

Több évtizede képezi kutatások témáját, hogyan lehet a szemcsehatárok geometriai leírásából következtetni azok tulajdonságaira. Jelen cikk a szemcsehatár-szerkezet jellemzésére legelterjedtebben használt megközelítés, a CSL (coincidence site lattice) modellről, annak alkalmazhatóságáról, érvényességéről nyújt áttekintést.

ABOUT THE COINCIDENCE SITE LATTICE THEORY AND ITS SIGNIFICANCE

The boundaries between grains are part of the microstructure, which has a great influence on the properties of polycrystalline materials. Through 'grain boundary design' some of the materials properties can be altered.

How could the properties of the grain boundaries be described by their geometry? This question is present over many decades. This paper deals with the 'coincidence site lattice' (CSL) concept - the most commonly used method for describing the grain boundary structure - and its validity.

• Varga Zoltán, Kovács László

GYÁRTÁSI FOKOZATOK KÖZÖTTI TÁROLÓ KAPACITÁS SZÜKSÉGLET MEGHATÁROZÁSI MÓDSZEREI

A dolgozat a gyártási fokozatok közötti tároló kapacitás szükséglet meghatározási módszereivel foglalkozik. Bemutatja a gyártókapacitás szükséglet számításának módszerét. Foglalkozik a gyártási fokozatok közötti tárolók készleteinek méretezésével, valamint a gyártási fokozatok közti tárolók készleteit befolyásoló tényezőkkel. Bemutatja a gyakorlatban alkalmazott, a műveletközi tárolást, az egyes tárolók típusait. Rámutat a gyártási fokozatok közötti tárolás során leggyakrabban alkalmazott tárolási módra, valamint a műveletközi és fokozatközi tárolók méretezésekor figyelembe veendő szempontokra.

DETERMINATION METHODS OF STORAGE CAPACITY REQUIREMENTS BETWEEN STAGE OF PRODUCTIONS

The paper presents that, how can we determine the capacity requirements in multiple-stage production systems. The first part of the paper presents production capacity requirements calculations. It presents the recently used storage methods in multiple-stage production systems.

• Végvári Ferenc, Kecskés Bertalan

MANGÁNÖTVÖZÉSŰ SZERSZÁMACÉL HEVÍTÉSE OXIDÁLÓ ATMOSZFÉRÁBAN

Sok kisvállalkozás nem rendelkezik megfelelő berendezéssel az általa gyártott szerszámelemek hőkezelésére. A szerszám hőkezelése sürgős, a nagyobb távolságra lévő bérhőkezelőbe való szállítása időben és költségek tekintetében nem éri meg. Ebben az esetben az esetleg meglévő oxidáló atmoszférájú kemencét használják a feladat elvégzésére. Ismert, hogy az oxidáló atmoszféra a felületet oxidálja, illetve dekarbonizálja. A publikációinkban kísérleti adataink alapján meghatároztuk a károsodás mértékét, illetve milyen mértékű közörlési ráhagyást kell biztosítani, hogy a felületen az előírt keménység, kopásállóság biztosítható legyen.

HEATING OF MANGANESE ALLOYED TOOL STEEL IN OXIDIZING ATMOSPHERE

Small size enterprises producing tool components in many cases do not possess the most suitable equipment for carrying out the heat treatment processes of their parts. Doing the heat treatment in commission at another firm could be expensive and time consuming. If they possess a furnace with oxidising atmosphere - with certain conditions - they may use it for heat treating their components.

It is known that in the case of heating in oxidising atmosphere the surface of the components are oxidising and decarbonising. We carried out experiments to determine the degree of decarbonisation and oxidation. Our measurements also focused on determination of the grinding allowance in order to ensure the prescribed hardness and wear resistance on the surface of the components.

• Vén Zoltán

ÚJRAKONFIGURÁLHATÓ SZERELŐSOROK GÉPKÉSZLETÉNEK MEGHATÁROZÁSA

Napjainkban az egyre éleződő piaci verseny, a változó vevői igényeknek való fokozott megfelelési kényszer, valamint a gazdasági környezet bizonytalanságai miatt a gyártással foglalkozó vállalatok arra törekednek, hogy minél rugalmasabb, gazdaságosabb gyártási koncepciók alkalmazásával termelésüket még hatékonyabbá tegyék, és fenntartható növekedést mutassanak. A hatékonyság növelésére számos lehetőség adódik, az alábbiakban egy jelenleg még általánosan nem alkalmazott módszer, a szerelősorok újrakonfigurálása kerül bemutatásra egy valós ipari probléma kapcsán.

DETERMINATION OF MACHINE ASSORTMENT OF RECONFIGURABLE ASSEMBLY LINES

Nowadays, the manufacturing companies strive to make their production even more efficient and to achieve sustainable growth by using more flexible, economic production concepts as a reaction on the increasing market competition, on the compliance pressure with increased changing customer demand, and on the uncertainties of the economic environment. Among other possibilities to enhance the efficiency, the reconfiguration of assembly lines is a promising but relatively infrequently used technique to be underlined here through an industrial case.

• Vitális Csaba, Szabó Zoltán, Hajdu Sándor

A MÁV V 63 SOROZATÚ VILLAMOS MOZDONYOKNÁL ALKALMAZOTT VONTATÓMOTOROK MAROKCÁGY SIKLÓCSAPÁGYAZÁSÁNAK ÁTALAKÍTÁSA

Munkánk során a MÁV V 63 sorozatú villamos mozdony marokcsapágyainak kioldásával, ill. ezen gépészeti probléma kiküszöbölésével foglalkoztunk, amelyet az alábbi cikk keretei között kívánunk bemutatni.

A kidolgozás során a terjedelmi korlátokat figyelembe véve röviden bemutatásra kerül a forgóváz és a villamos vontatómotor közötti kapcsolatot képező kérdéses gépelem, a marokcsapágy; annak kioldást előidéző okok, a kioldás menete; majd megoldást kínálunk a probléma kiküszöbölésére, amelyet a siklócsapágyak gördülőcsapágyakra cserélésével oldottunk meg.

CONVERIONING AND NECESSITY OF THE HANDFUL OF BED SLIDINGBEARINGS OF THE TRACTION MOTORS USED BY ELECTRIC LOCOMOTIVES SERIES OF MÁV V63

In our work, we dealt with the blow out of handful of the electric locomotives series MÁV V 63 and we were working on this engineering problem's elimination. We would like to introduce it by the framework of this article. During the elaboration, considering the range limits, the machine element what forming a connection between the bogie and the traction motor, the handful bearing, the

reasons of the blow out, and the process of the blow out will be shown, than we will offer a solution to elimination this problem with the exchange of the sliding bearings to rolling bearings.

• **Vizi Gergely Norbert** **ELEKTROSMOG AZ ÉPÍTÉSZETBEN**

A múlt században a tudósok rájöttek, hogy a vezetékek elektromágneses hullámokat bocsátanak ki, amit távkommunikációra lehet használni, de egészségügyi hatásai is számolni kell. Több olyan daganatos megbetegedésről lehetett hallani, aminek okául az elektromágneses sugárzást hozták fel. Kutatásomban magyarországi lakások helyzetét elektroszmog szempontjából felmérve szeretnék következtetéseket levonni, és építészeti kialakítási javaslatokat tenni az egészséges lakóterre. Néhány felmérési adaton keresztül mutatok be eredményeket és összefüggést, ami a térkapcsolatokból, a szomszédok hatásából és berendezésből kiderült.

ELEKTROSMOG IN ARCHITECTURE

In the last century scientists discovered that from a wire electrical power escapes into surrounding space, which can be used in wireless communication, but it has effect on our health. You could hear from many tumours sickness which was originated from electromagnetic radiation. In my research through surveying elektroszmog in Hungarian homes, I want to give architectural answers how a healthy home looks like. Now I would like to introduce some of my observations through some data according to space connections, furniture placing, neighbor effects.

• **Vörös András** **MODELLELLENŐRZÉS ALKALMAZÁSA EGY BIZTONSÁGKRITIKUS RENDSZER VÉDELMI LOGIKÁJÁNAK VERIFIKÁCIÓJÁRA**

Beágyazott biztonságkritikus rendszerek ellenőrzése fontos feladat. Ilyen többek között egy atomerőmű védelmi rendszere is, amely ha hibásan, nem a specifikációnak megfelelően működik, komoly anyagi károkat, emberi tragédiákat okozhat. Munkám során a Paksi Atomerőmű Reaktorvédelmi Rendszerének egyik biztonsági funkcióját modelleztem és vizsgáltam. A modellezést egy elterjedt matematikailag precíz leíró nyelv, a Petri-hálók segítségével végeztem, a verifikációra modellellenőrzést használtam. Az analízist a tanszékünkön fejlesztett modellellenőrző keretrendszer segítségével hajtottam végre. Az elvárt működést temporális logikák segítségével fogalmaztam meg. A modellellenőrzés során a teljes működési tartományt sikerült vizsgálni, míg korábbi megközelítések csak megkötelésekkel tudták vizsgálni a modellt.

VERIFYING A COMPONENT OF A SAFETY CRITICAL SYSTEM

Verifying the correctness of embedded, safety critical systems is an important task, since the failure of these systems may have catastrophic consequences. Such system is for example a safety system in a nuclear power plant. During my work I have created and analyzed the model of a safety function in the Reactor Protection System of the Paks Nuclear Power Plant. I used coloured Petri nets for the modeling and I used model checking for the verification. The analysis was carried out by the

model checking tool developed at our department. This is the first case where one could examine the full behavior of this system without any restrictions, and I successfully proved its functional correctness.

• Vörös Erika

A MÉRTÉKTELEN FEJLŐDÉS HATÁSAI – MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK AZ ÉPÍTÉSZET TÁMOGATÁSÁVAL

Az emberi jelenlét igen erősen befolyásolja, Földünk életét. Nincs még egy olyan faj, aki ilyen rövid idő alatt ekkora mértékben tudta volna megváltoztatni, sőt meghatározni annak életét. A fejlődés iránti óriási vágy és a népesség túlzott növekedése, már évek óta meghaladja Földünk eltartó képességét. Ennek a mértéktelenségnek az egyik leglátványosabb megnyilvánulása a szemét, amely lassan elborítja egész bolygónkat. Kezelésének több hatékony módja is létezik, de a legkiemelkedőbb a PCP technológia, melynek reprezentációs épülete bemutatja magát a gépezetet és annak járulékos termékeit. Egy innovatív cég, innovatív terméke, innovatív csarnokot generál.

THE EFFECTS OF THE EXORBITANCE - TYPES OF THE SOLUTIONS BACKING THE ARCHITECTURE

The life on the Earth is affected intensely by the humanity. There is no any other genera who is able to change or determine the life, within a short time. The desire after the development and the increase of the population is beyond the Earth's power. The exorbitance is generate mess, that is coover the whole planet. There is a wide range of handling types, but far the best is the PCP technology. The plans of the building were made where not only the technology but also the terminal products are able to shown. An innovative product of an innovative firm is necessitate an innovative building.

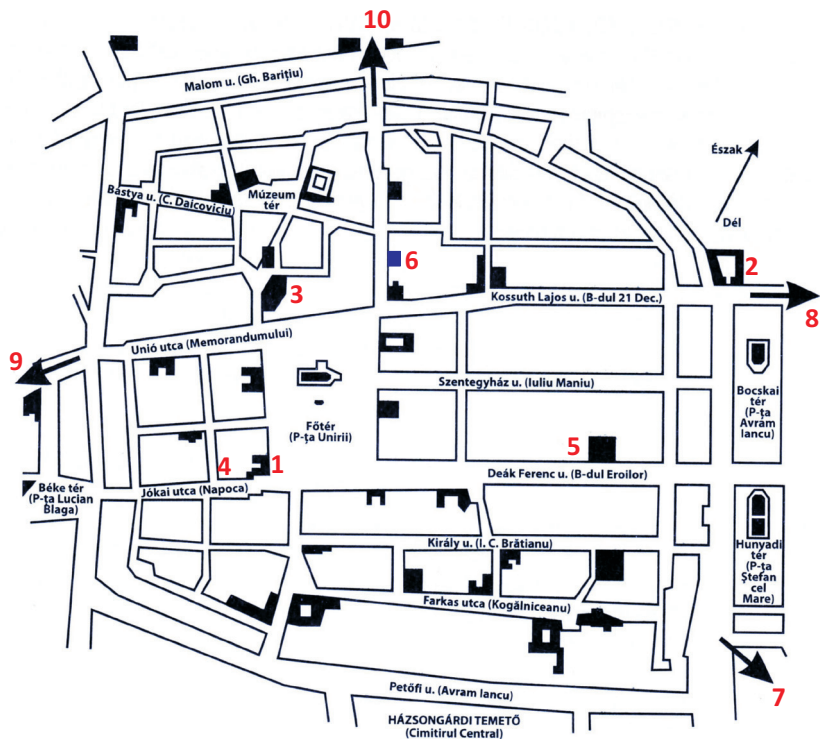
• Zagorác Márk

AZ ÉPÜLETINFORMÁCIÓS MODELLEZÉS (BIM) IMPLEMENTÁCIÓJÁNAK PROBLÉMÁI

Az épületinformációs modellezés (angolul Building Information Modeling – BIM) már több évtizede definiált fogalom a AEC CAD területeken jártas építészek körében, a szakmában általánosan ismertté azonban csak az elmúlt évek során kezdett válni a tervezőprogramok egyre fejlettebb és egyre kényelmesebben elérhető funkcióival. A BIM jelentése a kezdetek óta változik, napjainkban rendkívüli gyorsasággal bővül, az eredeti alapelvekhez [1] képest rengeteg újítást tartalmaz, ugyanakkor néhány funkció még mindig nem tudott megvalósulni. A technológia használatával járó előnyök és a bizonyítottan többszörös megtérülés ellenére azonban azt tapasztaljuk, hogy amíg Észak Amerikában az építőipari cégek körülbelül 50%-a már évekkel ezelőtt használta a programok rendelkezésre álló BIM szolgáltatásait [2], Közép-Európában jóval kisebb mértékben [3], ezen belül Magyarországon szinte egyáltalán nem tud egyelőre beépülni a építészeti tervezési-kivitelezési gyakorlatokba. Tanulmányomban az implementációt akadályozó problémákkal és lehetséges megoldásokkal foglalkozom, következtetéseimet az ezen a téren szerzett gyakorlati tapasztalataim alapján alakítottam ki.

IMPLEMENTATION PROBLEMS OF BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

Although Building Information Modeling (BIM) technology is already known for several decades among the architects, who are familiar with AEC CAD industry, it started to become commonly known in business just in the last couple years, since design applications provide better and more convenient solutions. The meaning of BIM is changing since the very beginning, nowadays it is expanding in the highest degree, it contains countless innovations comparing to the original definition [1], at the same time some ideas have not been realized yet. Despite of the benefits and the proven payback by using this technology, there is big difference between countries how building industry adopted BIM. While in North America around 50 percent of the companies used the reachable BIM software features already several years ago [2], in Middle Europe this percentage is much smaller [3] and in Hungary it seems that is temporarily unable to become the part of the architectural designing and constructing activities. This paper deals with the problems and the possible solutions of the implementation, conclusions are based on personal experiences working in BIM industry.



1. Erdélyi Múzeum-Egyesület központi székháza (Rhédey-ház), Jókai/Napoca utca 2. szám
2. Protestáns Teológiai Intézet, Bocskai/Avram Iancu tér 13. szám
3. Sapientia – Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Mátyás/Matei Corvin utca 2. szám
4. Nostalgia vendéglő, Jókai/Napoca utca 16. szám
5. Meteor szálloda, Deák Ferenc/Eroilor út 29. szám
6. Transilvania szálloda, Dózsa György/Regele Ferdinand utca 20. szám
7. „Bethlen Kata” Diakóniai Központ, Ponorului utca 1. szám (irány)
8. Reptér (irány)
9. Nagyváros (irány)
10. Vasútállomás (irány)

JEGYZETEK

JEGYZETEK

Támogatók:

Dr. Báródy Imre – Anglia
CONSACT CONSULTING Kft.
HARMOPAN Rt.
HARTPLAST Rt.
KOLOZSVÁRI VÁROSI TANÁCS
MATRICA Rt.

ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET

RO, 400009 Kolozsvár/Cluj, Jókai/Napoca utca 2–4.
Postafiók: 400750 O.P. 191.
Tel./Fax: +40 264 595 176
e-mail: titkarsag@eme.ro, fmtu@eme.ro

www.eme.ro