



XX.



TARTALMI KIVONATOK

REPEDÉSTERJEDÉSI SEBESSÉG VIZSGÁLAT ÉRTÉKELÉSE

Szerző: Rózsahegyi Péter
Miskolci Egyetem

Gépészmérnöki Kar, Elektronikai-automatizálási szak IV.évf.

Konzulens: Dr. Lukács János egyetemi adjunktus

Major Zoltán tanszéki mérnök

A dolgozat - az elméleti alapok rövid áttekintése után - a fáradásos repedésterjedési sebesség vizsgálatok kiértékelésére, valamint a fáradásos repedés terjedése teljes kinetikai diagramjának meghatározására alkalmas számítógépi programot ismerteti.

A fáradásos repedésterjedési sebesség vizsgálatok kiértékelésére öt módszer szerint van lehetősége a felhasználónak, s a feldolgozandó adatsorok is több forrásból származhatnak. Kiemelésre érdemes az olyan adatsorok feldolgozási lehetőségének megteremtése, amelyeket a Mechanikai Technológiai Tanszéken üzemelő MTS típusú anyagvizsgáló berendezéshez a gyártó által kifejlesztett, vizsgálatot vezérlő és adatgyűjtő szoftver szolgáltat. (Egy próbatest vizsgálata átlagosan egy műszakot vesz igénybe).

A fáradásos repedés terjedése teljes kinetikai diagramját a program egy modell szerint képes meghatározni, irodalmi adatok és saját - a fentiek szerint értékelt - vizsgálatok alapján. A dolgozat e részéből említést érdemel, azon lehetőség megteremtése, hogy a kinetikai diagram paramétereit több próbatest vizsgálati adatainak egyesítése alapján is meghatározhatók.

A kiértékelő, feldolgozó munka minden fázisában lehetőség van a hazai és nemzetközi gyakorlatban általánosan használt anyagi mérőszámok meghatározására, ami a program által szolgáltatott eredmények közvetlen felhasználását teszi lehetővé. A végzett munka értéke a sokrétű, rugalmas felhasználhatóság, s az értékelő rutinfeladatok alóli mentesítése.

ADALÉKANYAG ELOSZLÁS VIZSGÁLATA SZILICIUMBAN SR TECHNIKÁVAL

Szerző: Kuki Ákos

Budapesti Műszaki Egyetem

Villamosmérnöki Kar, Mikroelektronika és Technológiai szak
V.évf.

Konzulens: Dr. Kormány Teréz egyetemi docens

A terjedésiellenállás mérés félvezetőanyagok adalékatom eloszlásának meghatározására a legpontosabb módszer, amely a teljes adalékolási tartományban ($1E+12 - 1E+21$ atom/cm³ koncentrációkra) használható, és 1 %-on belül pontos adatokat szolgáltat a mélységi eloszlás meghatározására. Ennek következtében kiválóan alkalmas kutatási, fejlesztési munkák során diffúziós, implantációs profilok meghatározására, epitaxiális rétegek adalékolásának ellenőrzésére, stb.

Ezt a módszert alkalmaztam két különböző, implantált mintasorozat adalékeloszlásának mérésére. Mindkét méréssorozat részét képezi egy-egy nemzetközi kutatási project-nek.

1. A hollandiai Twente Egyetem kísérletsorozata, amely a hőkezelés optimalizálására irányul nagy energiájú eltemetett rétegek implantációja esetén. Vizsgálataim során meggyőződtem arról, hogy az RTA módszer eredményes a hőkezelés alatti diffúzió kiküszöbölésére.

2. In situ lézer besugárzás hatása kis energiájú ionimplantáció során. Azt tapasztaltam, hogy a lézer megvilágítás következtében csökkent a pn átmenet mélysége, így ez a művelet hasznos lehet sekély rétegek implantálásakor.

ELŐIRT AI-TARTALMÚ ACÉLBÓL ÉS FÉLIG CSILLAPÍTOTT
ACÉLBÓL HIDEGEN HENGERELT FINOMLEMEZEK ÖREGEDÉS-
ÁLLÓSÁGA

Szerző: Brust Mónika

Miskolci Egyetem

Kohó- és Fémlpart Főiskolai Kar, Dunaújváros, IV.évf.

Konzulens: Dr. Tóth Tamás főiskolai tanár

Ekker Csabáné osztályvezető

Az alakítási öregedés megnyilvánulása, gyakorlati jelentősége, befolyásoló tényezői. Az alakítási öregedésre való hajlamosság jellemzése a Kawasaki Steel Corporation Kutató Laboratóriumában kidolgozott és 1984-ben publikált módszerrel, az öregedési index (Aging Index = AI) meghatározásával.

Előírt AI-tartalmú acélokból (MSz 23-83, KÖ minőség) és a Dunai Vasműben kifejlesztett új típusú, félig csillapított acélokból gyártott finomlemezek öregedési indexe. Az öregedési index és a fémes AI mennyisége közötti összefüggés. A gazdaságossági szempontból igen előnyös, félig csillapított acélból hidegen hengerelt finomlemezek öregedési indexe és az öregedésállóság határaként megjelölt $AI = 30 \text{ N/mm}^2$ érték közötti különbség, a fémes AI mennyiségének függvényében. A félig csillapított acélból hidegen hengerelt finomlemezek öregedésállóságának növelési lehetősége, a KÖ minőségénél olcsóbb öregedésálló acél kifejlesztésének segítése.

AZ ACÉLOK NEMESÍTÉSSEL LÉTREHOZHATÓ MECHANIKAI
TULAJDONSÁGAINAK BECSLÉSE FÉMTANI ALAPOKON

Szerzők: Kohlhéb Róbert 566 tk.

Bogdán Anikó 565 tk.

Budapesti Műszaki Egyetem

Közlekedésmérnöki Kar

Konzulens: Dr. Búza Gábor egyetemi adjunktus

A tervszerűen végrehajtott hőkezelés ma már a gyártási folyamathoz kötődő művelet. Fémtani ismereteink gyarapodása és a számítástechnika rohamos térhódítása ismereteink intenzívebb alkalmazását teszi lehetővé.

Munkánk kezdetekor célul tűztük ki, hogy főleg irodalmi adatokra támaszkodva létrehozzuk azt a konkrét eszközt, melynek segítségével a hőkezelési feladatok legnagyobb részét kitevő $\gamma - \alpha$ fázisátalakulással járó technológiák illetve azok eredményei, tervezhetőek illetve számíthatóak legyenek a vizsgálni kívánt adott acélminőség és adott vegyi összetétel esetén.

A vonatkozó szakirodalomban található konkrét összefüggések és eljárások ismerete és értelemszerű alkalmazása útján juthatunk el ahhoz a számítástechnikai eszközhöz, amelynek segítségével egy adott vegyi összetételű és hőkezelési technológiájú acél alkatrész várható mechanikai tulajdonságegyüttese becsülhető. Az alapvetően fémtani alapokon nyugvó program hengeres geometriájú darabok esetére számítja a szöveti jellemzőket, majd ebből a mechanikai tulajdonságokat.

Hiteles vizsgálóhelynek számító adatforrásra támaszkodva ellenőriztük programunk alkalmazhatóságát, várható megbízhatóságát. Az eredmények azt mutatták, hogy az általunk becsült mérőszámok és a mért értékek közötti különbség az elfogadhatóság határain belül marad.

ALUMINIUM ÉS ÖTVÖZETEI HEGESZTÉSTECHNOLÓGIÁJÁNAK SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTETT TERVEZÉSE

Szerző: Ládi Zsolt

Miskolci Egyetem

Gépészmérnöki Kar, Hegesztő szakismereti blokk, V.évf.

Konzulens: Dr. Lukács János egyetemi adjunktus

Dr. Török Imre egyetemi adjunktus

A dolgozat bevezetőjében ismertetésre kerül a számítógépek alkalmazási lehetőségei a hegesztéstechnológiák tervezésében.

A továbbiakban az alumíniumlemezek kötőhegesztésének számítógéppel segített tervezésének egy lehetséges rendszere kerül bemutatásra. A hegeszteni kívánt alapanyag minőségének kijelölése után az élelőkészítés megtervezésére, majd a hozaganyag minőségének megválasztása következik a korszerűen kezelhető adatbázis rendszerből.

Az alapanyagminőség, élelőkészítés, hozaganyagminőség ismeretében a technológiai paraméterek meghatározása követik argon védőgázos volfrám elektródos ivhegesztés (AWI), és argonvédőgázos fogyóelektródás ivhegesztés (AFI) esetére.

A rendszer előnye, hogy mentesíti a felhasználót a rutintevékenységek végzése alól.

A technológiatervező-rendszerhez állandóan frissíthető adatbázis rendszer kapcsolódik, ami lehetővé teszi, hogy a tervezés mindig a legkorszerűbb adatok ismeretében legyen elvégezhető.

ALUMINIUM ÉS ÖTVÖZETEI IMPULZUS AFI TECHNOLÓ- GIÁJÁNAK SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTETT TERVEZÉSE

Szerző: Ládi Zsolt

Miskolci Egyetem

Gépészmérnöki Kar, Hegesztő szakismereti blokk, V.évf.

Konzulens: Dr. Lukács János egyetemi adjunktus

Dr. Török Imre egyetemi adjunktus

A dolgozat alumínium és ötvözeinek impulzus AFI technológiájának számítógéppel segített tervezésével foglalkozik.

Bemutatja az impulzus AFI technológiájának meghatározó jellemző paramétereit, azok összefüggéseit. Részletesen elemzi a paraméterek közötti kapcsolatokat, rámutat a paraméterek összhangjának - számítógép nélküli - nehézkes meghatározására.

Részletesen elemzi egy kidolgozott programrendszer felépítését, alumínium és ötvözeinek számítógéppel segített hegesztéstechnológiájának tervezéséhez.

Bemutatja egy, az impulzus AFI hegesztés megvalósítására alkalmas áramforrás - CITOARC 451. típusra - a hegesztéstechnológiai paraméterek számításának részleteit.

A kidolgozott rendszer alkalmas alumínium és ötvözeinek impulzus AFI technológiájának számítógéppel segített tervezésére.

DISZKONTIUNÁLIS PRECIPITÁCIÓ VIZSGÁLATA
ÉS HATÁSA A KEMÉNYSÉGRE

Szerző: Herczeg Gábor

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Káldor Mihály egyetemi tanár

Rézben ötvözött cinkben végbemenő kiválásokkal foglalkozik a Szerző. Az ötvözet alapanyagának 99,9 % tisztaságú cink és 58/42-es sárgaréz szolgált.

Az ötvözet 400 °C-on homogenizálása majd 200 °C-on hűtött. A hőkezelés után keménységmérés és fénymikroszkopos vizsgálat történt.

A mérési adatok alapján a kiválásokat vizsgálta a kiválás hajtóerejének és a hőkezelés hatásának függvényében.

AZ IRÁNYÍTOTTAN KRISTÁLYOSÍTOTT EUTEKTIKUM
KVANTITATÍV METALLOGRÁFIA JELLEMZÉSE

Szerző: Herczku Zsolt

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, III.évf.

Konzulens: Sólyom Jenő egyetemi adjunktus

A Szerző közel eutektikus összetételű (Al 94,2 %, Ni 5,6 %, Cu 0,2 %) Al-Ni ötvözetet KRISZTALLIZÁTOR CsSzk-1. típusú kemencében irányított kristályosított próbákon kvantitatív metallográfiai vizsgálatot végzett. A vizsgálat Quantimet 720. típusú automatikus képelemzővel történt. A vizsgálat során a kristályosodási front haladási sebessége és a hőmérséklet gradiens, valamint a szerkezeti paraméterek közötti kapcsolatot kívánta feltárni.

Megállapította, hogy a közel eutektikus szerkezetű Al-Ni ötvözet szerkezetét több paraméter együttes hatásával lehet jellemezni.

AZ ALMG2 ÖTVÖZET IRÁNYÍTOTT KRISTÁLYOSÍTÁSA

Szerző: Balogh Attila

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, IV.évf.

Konzulens: Dr. Roósz András egyetemi docens

A Szerző AlMg₂ ipari ötvözet irányított kristályosításával foglalkozott. Dolgozata első részében bemutatja az irányított kristályosítás két, egymástól elvileg különböző lehetőségét (véglaphűtéses, állandósult állapotú kristályosítás).

Dolgozata következő részében ismerteti az állandósult állapotú kristályosítás céljára kifejlesztett kristályosító berendezést amellyel a kísérleteit végezte.

A kísérleteket AlMg₂ típusú ipari ötvözetten végezte. A próbadarab átmérője 8 mm hossza 360 mm volt. A különböző sebességgel mozgatott próbákat vízbe ejtve mód nyílt az u.n. keverék zóna vizsgálatára is.

A Szerző kvantitatív metallográfiai módszerrel mérte a szekunder dendritágtávolságot a keverék zónában és megállapította, hogy a szekunder dendritágtávolság a kristályosodás során igen jelentősen növekszik.

KÜLÖNBÖZŐ SEBESSÉGGEL KRISTÁLYOSÍTOTT AL-CU ÉS AL-NI ÖTVÖZETEK MECHANIKAI TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

Szerző: Fodor József - Bodnár Gábor

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, III.évf.

Konzulens: Dr. Gácsi Zoltán egyetemi adjunktus

Major Zoltán tanszéki mérnök

A Szerzők különböző sebességgel kristályosított Al-Ni (6,05 % Ni) és Al-Cu (4,4 % Cu) ötvözetek mechanikai tulajdonságait vizsgálták.

Az irányítottan kristályosított próbatesteken szobahőmérsékleten szakítóvizsgálatot végeztek a MTS 647. típusú szakítógépen, melyet IBM kompatibilis mikroszámítógéppel vezéreltek. A szakítóvizsgálat adatait hajlékony lemezre rögzítették, melynek feldolgozására számítógépes szoftvert fejlesztettek ki. A program segítségével elvégezték a szakítódiagramok kiértékelését s a kapott eredmények elemzését. Megállapították, hogy az eredmények pontos értelmezése nem lehetséges, ehhez a kristályosodási sebesség és a hőmérséklet gradiens meghatározása is szükséges lenne.

KÖNNYŰFÉM MÁTRIXÚ KOMPOZITOK

Szerző: Simon Ferenc

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, 111.évf.

Konzulens: Dr. Bárczy Pál egyetemi docens

A Szerző irodalmi áttekintést ad a könnyűfém mátrixú kompozitok témaköréből, melyhez saját elemzések is csatolkoznak. Bemutatja a szerkezet, a fázishatár károsodási esélyei, a tágulási problémák, a mechanikai tulajdonságok, az elkészítési -gyártási- eljárások és a felhasználási területek mellett a termodinamikai, tágulási- és mechanikai modellek önálló alkalmazását.

2. alszekció: ÉPÍTŐANYAGOK ÉS VIZSGÁLATUK

KERÁMIÁK HŐFÁRADÁSA

Szerző: Szabó Péter
Budapesti Műszaki Egyetem
MTAI Villamosipari Anyagtechnológiai Tsz., IV.évf.
Konzulens: Dr. Varga László egyetemi adjunktus

Az iparban jelentős mértékben kezd elterjedni a különböző keramikus anyagok felhasználása, mivel rendkívül jó a kopásállóságuk, keménységük a gyémántéval vetekszik, és rossz a hővezetésük, azaz jó hőszigetelők. Az erős molekulakötések azonban gyenge molekulák közti kötéssel párosulnak, ezért ezek az anyagok ridegek, könnyen hasadnak és nehezen viselik el a hirtelen hőmérséklet-változást.

Ebben a dolgozatban egy hőfárasztó kísérlet leírásáról olvashatunk. A kísérlet során megtörtént a $dT-N$ függvény felvétele, ahol N az elviselt hőciklusok száma, valamint $T=300$ C-on mikroszkópi felvételek készültek a repedésterjedés folyamatáról az élettartam 20, 40, 60 és 80 %-ánál. A törési felületről pásztázó elektronmikroszkópos diaképeket láthatunk.

A kísérleti eredmények és az eddigi kutatások eredményeinek felhasználásával próbálunk magyarázatot találni a keramikus anyagok hősokk-problémájára.

A BETON TÖRÉSI TÖNKREMETELI FOLYAMATA TARTÓS TERHELÉS HATÁSÁRA

Szerző: Kelemen Mária - Szekeres Fatime
Budapesti Műszaki Egyetem
Építőanyagok Tanszéke, II.évf.
Konzulens: Dr. Zsigovics István

A kutatómunka során egy betonösszetétellel készített - nagyszilárdságú - vízben tárolt nedves, illetve vízben tárolt, majd 60 °C-on kiszáritott száraz próbatestek törési tönkremeneteli folyamatát tanulmányoztuk, tartós terhelés hatására.

A terhelési szint a rövididejű hasábszilárdság 80 %-a, amit kismértékben (~ 10 %) változtattunk. A terhelés időtartama, ha a próbatest nem tört el 4 óra volt. A vizsgált próbatestek mérete: $120 \times 120 \times 360$ mm.

Kísérleti eredményeink 80 %-os teherszintig igazolták a lineáris kúszás elvét, ennél magasabb teherszinten nem. A kiszáritott próbatestek a törési, tönkremeneteli folyamat során szívósabban viselkedtek mint a nedves próbatestek, azonban a teljes alakváltozások azonos teherszinten a 4 órás vizsgálati időtartamnál megegyeztek. A lassú alakváltozás-idő diagramból kitűnik, hogy a keresztirányú alakváltozások előbb jelzik a tönkremeneteli folyamat megindulását.

További vizsgálatokkal célszerű lenne más, az általunk vizsgált betonénál kisebb és nagyobb szilárdságú betonok törésű tönkremeneteli folyamatáról, a folyamat szívósságáról többet megtudni.



SZÁLERŐSÍTÉSŰ BETONOKHOZ HASZNÁLT SZÁLAK

Szerző: Kiss Rita

Budapesti Műszaki Egyetem

Építőmérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Balázs György egyetemi tanár

A betonokkal szemben támasztott követelmények olymértékben megnövekedtek, hogy hagyományos módszerekkel a kívánt paraméterek már nem biztosíthatók. A fejlődés útja várhatóan az, hogy betonhoz, habarcsához természetes, illetve mesterséges szálat adagolnak, szórt szálak erősítésként. Ez esetben a szálak vékonyak, és többnyire szívósak, hogy a kialakuló repedések sűrűek és keskenyek legyenek, és a repedésekben keletkező feszültségeket leépítsék. E szálak javítják a beton fáradási, kopási szilárdságát, csökkentik repedésérzékenységét.

Dolgozatomban a következő szálak fizikai, kémiai és mechanikai tulajdonságait és gyártástechnológiát vizsgáltam:

üvegszál, fémüvegszál, műanyagszál /FORTA-FIBER, DOLANIT, POLITON/, kőzet és kohósalakszál, bazalt-üvegszál, acélszál.

AZ ADALÉKANYAG HATÁSA A CEMENTKÖTÉSŰ ANYAGOK MECHANIKAI JELLEMZŐIRE I.

Szerző: Buzinkai András - Márton Tibor

Budapesti Műszaki Egyetem

Építőanyagok Tanszéke, IV.évf.

Konzulens: Dr. Zsigovics István tudományos munkatárs

Napjainkban egyre inkább előtérbe kerültek - különböző okok miatt - a betonszerkezetek meghibásodásának javítási igényei. A javított felület és a javítóanyag közötti kapcsolat lényeges eleme a jó tapadáson túlmenően a rugalmas együttműködés és alakváltozóképeség. A dolgozatban a szilárdsági és rugalmassági tulajdonságok alaposabb vizsgálatával foglalkoztunk.

A kísérleti eredmények alapján megállapítottuk, hogy az alkalmazott töltő és adalékanyag hatással van a szilárdságra és a rugalmassági modulusra. Tiszta cementrendszer és adalékszer használat esetén a hasábszilárdság és a rugalmassági modulus összefüggés lineáris.

Több töltőanyag alkalmazása mellett az eredmények ettől az egyenestől kissé eltérnek. Speciális habarcsok esetén a szilárdság és a rugalmassági modulus ezeknél kisebbre adódott. Kvarcadalékanyag alkalmazásával, azonos víz-cementtényező mellett a szilárdság kismértékben csökkent ugyan, de a rugalmassági modulus az adalékanyag mennyiségével arányosan nőtt. Megállapítottuk, hogy a szilárdságból a rugalmassági modulus egyértelműen nem számítható ki, ugyanis a kettő arányára hat az adalékanyag rugalmassági modulusa, a mátrix rugalmassági modulusa, a kettő aránya (péptelítettség), a bekeverés módja (légtartalom, konzisztencia) és a cement fajtája, amelyek bonyolult kölcsönhatásban vannak egymással.

AZ ADALÉKANYAG HATÁSA A CEMENTKÖTÉSŰ
ANYAGOK MECHANIKAI JELLEMZŐIRE II.

Szerző: Buzinkai András - Márton Tibor
Budapesti Műszaki Egyetem
Építőanyagok Tanszéke, IV.évf.
Konzulens: Dr. Zsigovics István tudományos munkatárs

Előző TDK dolgozatunkban a nyomószilárdsági tulajdonságok vizsgálata kapcsán merült fel, hogy a beton alapvető tulajdonságainak ismerete nélkül téves következtetésekre is juthatunk. Ezen dolgozatban a két anyagjellemző közötti kölcsönhatás vizsgálatánál arra törekedtünk, hogy a vizsgált tényezőkön kívül más tényezők hatását kiküszöböljük. Ezt betonstruktúra szemléletre alapozott kutatással valósítottuk meg. Az adalékanyag mennyiségének hatását vizsgálva a nyomószilárdság és a rugalmassági modulus közötti összefüggésre, különös tekintettel voltunk arra, hogy az ezen tulajdonságokat erősen befolyásoló víz-cementtényező és konzisztencia a kísérletsorozat alatt állandó legyen.

Az ilyen feltételek mellett elvégzett kísérletek alapján megállapítottuk, hogy az adalékanyag mennyisége hatással van a nyomószilárdságra és a rugalmassági modulusra. Mégpedig egyértelműen megállapítható volt, hogy az adalékanyag mennyiségének növelésével a rugalmassági modulus nő, ugyanakkor a nyomószilárdság kezdetben nem változik, majd az adalékanyag mennyiség további növelésével (az adalékszemeseket bevonó cementköréteg vastagságának csökkentésével) a nyomószilárdság erőteljesen kezd csökkenni.

Azonos betonstruktúra mellett a rendszer elméleti rugalmassági modulusa (az összetevők térfogatarányából számítva) és a mért rugalmassági modulusok között is szoros összefüggést találtunk.

SZEGLEMEZES KAPCSOLATOK LABORATÓRIUMI
VIZSGÁLATA

Szerző: Viszló Dezső, okl. építőmérnök
Budapesti Műszaki Egyetem
Konzulens: Dr. Szabó Bertalan egyetemi adjunktus
Dr. Tóth Elek egyetemi adjunktus

Az utóbbi években az építési munkák között egyre nagyobb részt képviselnek a felújítási, rekonstrukciós feladatok. Régi faszervezeteknél - állapotuktól függően - a megerősítés, egyes elemek, valamint a teljes szerkezet cseréje fordul elő. Ezen célokra szeglemezes kapcsolatok alkalmazása gyakran választott, bevált megoldás.

Jelen tanulmány a Szerző egy korábbi TDK-munkájának vizsgálatait folytatja. Kibővült a szeglemezes kapcsolatok irodalmának feldolgozásával foglalkozó fejezet. A kísérletek programja hűzött, hajlított és hajlított-nyomott szeglemezes kapcsolatok vizsgálatát tartalmazza. A szeglemezek erősítéseként csavarkötések, hozzáhegesztett lemezek, műgyanta ragasztás szerepelt. Összesen 26 db próbatest vizsgálatára került sor.

A kísérletsorozat legjelentősebb eredménye a műgyanta ragasztású szeglemezes kapcsolatoknál tapasztalható teherbírásnövekedés.

A polietilén fóliák hőimpulzusos hegesztésének minősítése
egy új eljárással

Szerzők: Árvai Attila

Gépgyártástechnológia szak, II. évfolyam

Szűrszabó Levente

Gépgyártástechnológia szak, II. évfolyam

Schwan Andrea üzemmérnök

Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola

Témavezetők: Dr. Almásiné dr. Pető Edit főiskolai adjunktus
Dr. Kovácsné dr. Török Éva tudományos munkatárs

A hőimpulzusos hegesztési kötés minősítésére a rövididejű húzó-lefejtő és egy új módszer, a hosszuidejű feszültségkorróziós húzó-lefejtő vizsgálat együttesen alkalmas. Vizsgáltuk, hogy e minősítő mérésekből nyert paraméterek milyen összefüggést mutatnak a hegesztési hőmérséklettel és a hegedés mechanizmusával. A TVK gyártmányú Tipolen FA 2210 és a Tipolen FB 2223 fóliákkal öt különböző hőmérsékleten, 110-190 °C tartományban készítettünk hegesztési varratokat. A rövididejű húzó-lefejtő vizsgálatnál az ép fólia húzószilárdságának σ_f és a hegesztési varrat húzó-lefejtő szilárdságának σ_h mérésével számítottuk a $k_\sigma = \sigma_h / \sigma_f$ jósági tényezőt. Ez az érték a hegesztési varrat megbízhatóságát mutatja. A hegesztési hőmérséklet függvényében azonban a jósági fok alig mutat eltérést, vagyis nem érzékeny a technológiai paraméter változására.

A hosszuidejű feszültségkorróziós vizsgálat során az 50 °C-os felületaktív közegben lévő varratokat meghatározott húzófeszültséggel σ_{fesz} terheltük, és mértük a tönkremeneteli időt t_{fesz} . A tönkremeneteli idők a hegesztési hőmérséklet emelkedésével jelentős növekedést mutatnak. Ez a vizsgálat tehát érzékenyen követi e technológiai paraméter változását, tehát optimális értékeinek meghatározására alkalmas.

A fenti húzófeszültségekkel levegőn mért nagy tönkremeneteli idők bizonyítják a felületaktív anyag jellegzetes szerepét, ill. a módszer elvi alapfeltevéseinek helyességét. Mindkét módszernél követtük a lefejtődés módját és mértékét, melyből a hegedés mechanizmusára kaptunk információt.

A TERMÉSZETES FAANYAG HÚZÓ-, NYOMÓ- ÉS HAJLÍTÓRUGAL-
MASSÁGI MODULUSZÁNAK VIZSGÁLATA A KORAI ÉS KÉSŐI
PÁSZTÁKNAK MEGFELELŐ, RÉTEGES ANYAGMODELL FELHASZ-
NÁLÁSÁVAL

Szerző: Kocsis Éva

Erdészeti és Falparti Egyetem

Falparti Mérnöki Kar, IV.fmh.

Konzulens: Fodor Tamás tud.s.munkatárs

Szalai József egyetemi docens

A természetes faanyag rugalmassági moduluszának elméleti meghatározására réteges modellt alkalmaztunk. Lucfenyő próbatesteken vizsgáltuk a húzó-, nyomó- és hajlító rugalmassági moduluszokat, majd ezekből a próbatesteből korai és késői pásztákat vágunk ki. Ezeken szintén elvégeztük a húzó- és nyomó rugalmassági moduluszok meghatározását.

A pászták rugalmassági moduluszainak értékeiből a modell segítségével elméletileg is megkaptuk az egyes próbatestek rugalmassági moduluszainak nagyságát. Ezeket összehasonlítottuk a mért értékekkel és azt tapasztaltuk, hogy az elméleti rugalmassági moduluszok általában kisebbek, mint a mérésekkel meghatározottak. Csak néhány esetben találtunk elfogadható egyezést.

A vizsgálatok alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a korai és késői pászta rugalmassági moduluszának meghatározására szolgáló módszert kell tökéletesíteni.

A FAANYAG TECHNIKAI NYIRÓSZILÁRDSÁGÁNAK KÖZVETETT,
A SZILÁRDSÁGI KRITÉRIUMON ALAPULÓ MEGHATÁROZÁSA

Szerző: Versegi Viktor
Erdészeti és Falpari Egyetem
Falpari Mérnöki Kar, III.fmh.
Konzulens: Dr.Szalai József egyetemi docens

A természetes faanyag nyírószilárdságának kísérleti meghatározása nagyon sok elméleti és technikai problémát vet fel. A közvetlen méréssel nyert szilárdsági paraméterek nem tekinthetők a szó szoros értelmében vett anyagjellemzőnek. Vizsgálatainkban ezért a követett nyírószilárdság meghatározásának lehetőségét kutattuk. A közvetett vizsgálat elméleti alapját az Askenazi-féle törésemélet biztosítja. Az elméletnek a nyírószilárdságok meghatározására vonatkozó része azonban még kísérleti igazolásra szorul.

Az igazoláshoz szükséges vizsgálatokat lucfenyő fanyagon, húzó- és nyomóvizsgálatokkal, a három anatómiai síkban, mintegy 1000 db próbatest felhasználásával végeztük el. A kísérleti eredmények alátámasztják a közvetett nyírószilárdság meghatározás alkalmazhatóságát, sőt az eddigi vizsgálatok alapján nagyon valószínű, hogy valódi anyagjellemzőt nyerünk.

A módszer lehetőséget ad arra, hogy a műszaki gyakorlat számára legfontosabb három technikai szilárdságot t_{RL} , t_{TL} , t_{RT} , t_{TR} közvetlen nyíróvizsgálatok nélkül, az f_L , f_R , f_T , $f_{LR \cdot 45^\circ}$, $f_{LT \cdot 45^\circ}$ és $f_{RL \cdot 45^\circ}$ technikai normálszilárdságok ismeretében egyszerű számítással határozzuk meg.

A FAANYAG ORTOTROP SZILÁRDSÁGI KRITÉRIUMÁBAN
SZEREPLŐ TECHNIKAI NYIRÓSZILÁRDSÁGOK KISÉRLETI
MEGHATÁROZÁSA

Szerző: Sydorko György
Erdészeti és Falpari Egyetem
Falpari Mérnöki Kar, III.fmh.
Konzulens: Dr.Szalai József egyetemi docens

A természetes faanyag szilárdságának jellemzésére egy négydimenziós (negyedrendű) tenzor használható. E szilárdsági tenzornak a faanyag ortotrop szerkezeti felépítése következtében elvileg 9 független komponense van. Ezeket a komponenseket az u.n. technikai szilárdságokkal lehet kifejezni. Technikai szilárdságok alatt a különböző irányokhoz és síkokhoz tartozó húzó-, nyomó- és nyírószilárdságokat értjük. Kísérleti szempontból a faanyag különböző síkokhoz tartozó nyírószilárdságának meghatározása a legproblematisabb.

A kutatási munka során a faanyag ortotrop nyírószilárdsági jellemzőit határoztuk meg kísérleti úton. A hat különböző orientációjú nyírószilárdságot két különböző módszerrel vizsgáltuk. A viszonylag nagy elemszámú ($n=50-200$) sorozatok kiértékelése alapján azt a következtetést kellett levonni, hogy a nyírószilárdság a vizsgálati módszertől sajnos nagymértékben függ. Ezért meg kell vizsgálni közvetett módszerek elméleti és gyakorlati alkalmazhatóságát.

A FAANYAG VISZKOELASZTIKUS ANYAGTÖRVÉNYÉNEK
KÍSÉRLEI MEGHATÁROZÁSA

Szerző: Tahy Péter
Erdészeti és Faipari Egyetem
Faipari Mérnöki Kar, Faipari Mérnöki szak, IV.évf.
Konzulens: Fodor Tamás tud.s.munkatárs

Munkám célja a faanyag új anyagegyenletét előállítani a műanyagokhoz hasonló viszkoelasztikus anyagmodell segítségével.

Ezen belül hosszúidejű nyomó vizsgálat segítségével a kúszásfüggvény felvétele majd közelítése aproximációs exponenciális függvénytípussal és ezen függvényekből a relaxációs függvény előállítása, és eltolási tényező meghatározása különböző nedvességtartalom és feszültség szintek között.

A faanyagot reológiaiailag egyszerű nemlineárisan hígviszkoelasztikus anyagnak tekintem.

A kúszásfüggvényt nyomóigénybevitelnek kitett lucfenyő próbatest folyamatos alakváltozásából határoztam meg. A mérési adatokat logaritmikusan kiegyenlítővel pontosítottam. A kapott kúszásfüggvény analitikus alakját öt tagú exponenciális függvénytípussal határoztam meg. Majd az elméleti reológia relaxációs függvény meghatározását végeztem el Laplace-transzformáció segítségével, mely transzformációk alatt a faanyag anyagmodellnek megfelelt. Ezután a különböző nedvességi és feszültségi függvények között kerestem meg az idő logaritmusában lineárisnak adódó összegűggest.

Tehát a kúszásfüggvényből:

$$\epsilon(t) = Y_{\epsilon}(0; \sigma, u) \sigma(t) - \int_0^t \frac{\delta Y_{\epsilon}(-t'; \sigma, u)}{\delta t'} \sigma(t') dt' = t' \epsilon [0, t]$$

Előállítottam a relaxációs függvényt:

$$\sigma(t) = Y_{\sigma}(0; \sigma, u) \epsilon(t) - \int_0^t \frac{\delta Y_{\sigma}(t-t'; \sigma, u)}{\delta t'} \epsilon(t') dt' = t' \epsilon [0, t]$$

3. alszekció: BÁNYAMŰVELÉS, BÉNYAGÉPÉSZET,
ÁSVÁNYELŐKÉSZÍTÉS

FEJTÉSEK TERMELÉSI KAPACITÁSÁNAK SZELLŐZTETÉSI
KORLÁTAI EGY ZOBÁKI PÉLDÁN

Szerző: Gajdócsi Szabolcs

Miskolci Egyetem

Bányamérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Buócz Zoltán egyetemi docens

Az erősen sújtólégveszélyes bányákban a fejtések termelését a szellőztetési lehetőségek korlátozzák. A dolgozat a szellőztetés biztonsági szintjének vizsgálata alapján keresi az összhangot a fejtések termelési kapacitása és a szellőztetés között.

A SZÉLESHOMLOKÚ FEJTÉSMÓDOK TELEPÜLÉSI ADOTT-
SÁGOKHOZ ALKALMAZKODÓ TELEPÍTÉSI LEHETŐSÉGEI

Szerző: Sütő Róbert

Miskolci Egyetem

Bányamérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Patvaros József egyetemi tanár

A tanulmány átfogóan elemzi a legfontosabb széleshomlokú fejtések típusait és azok műszaki sajátosságait.

A dolgozat rámutat arra, hogy a fejtésmódok célszerű összekapcsolási módozataival és a települési feltételekhez történő rugalmas alkalmazkodásával racionális ásványvagyon gazdálkodási megoldások valósíthatók meg.

A tanulmány alkalmas további, részletesebb műszaki-gazdasági elemzések elvégzésére.

A KOMPLEXEN GÉPESÍTETT FRONTFEJTÉSEK BEN A FÖLDTANI
ZAVARGÁSOK MEGOLDÁSÁRA ALKALMAZOTT MÓDSZEREKRŐL ÉS
AZOK GAZDASÁGI KIHATÁS AIRÓL

Szerző: Szalai Ferenc

Miskolci Egyetem

Bányamérnöki Kar, IV.évf.

Konzulens: Dr.Patvaros József egyetemi tanár

A dolgozat részletesen kiértékeli a borsodi szénbányász-
zatban előforduló legfontosabb földtani zavargás és ren-
dellenesség típusokat.

Műszakilag-gazdaságilag mérlegeli az előnyöket és a
hátrányokat a földtani zavargások különböző megoldási módo-
zataira.

Részletesen kidolgozásra kerülnek a különböző földtani
zavargás megoldások összes és fajlagos költségei, amelyek
alapján azok konkrét települési adottságok esetén objektíven
megítélhetők, illetve rangsorolhatók.

KÖRNYEZETKÍMÉLŐ KÖZETBONTÁSI LEHETŐSÉG

Szerző: Szepessy Kornél András

Miskolci Egyetem

Bányamérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr.Földesi János egyetemi docens

A dolgozat készítője egy olyan környezetbarát kőzetre-
pesztési megoldással foglalkozik, amely minden körülmények
között használható. Azt vizsgálja, hogy a különböző többkom-
ponensű anyagok reakciója során fellépő duzzadás hatására
hogyan repeszthetők szét a kőzetek, betonok és vasbetonok.

A dolgozat készítője bemutatja költségszámítással azt
is, hogy ez az eljárás jóval drágább mint a hagyományos rob-
bantásos bontás, de bizonyos körülmények között mégis csak
ez a megoldás jöhet szóba.

Költséganalízist eddig egyetlen repesztőanyagot gyártó cég
sem közölt, ezért a dolgozat értéke éppen abban van, hogy
ennek az eljárásnak a hátrányát is bemutatja a dolgozat
szerzője.

ÉRTÉKELJÜK ÁT A BALESETI MUTATÓKAT!

*Szerző: Szabó Emil okl. bányamérnök
Miskolci Egyetem
Konzulens: Dr. Patvaros József egyetemi tanszékvezető*

A tanulmány részletesen ismerteti az üzemzavarok elemzésére szolgáló különböző vizsgálati módszereket. Matematikai modell kerül kidolgozásra a balesetekkel kapcsolatos kockázat meghatározására.

Egy új, u.n. "attraktivitási" mutató bevezetésével a tanulmány bebizonyítja, hogy lehetséges a különböző technikai technológiai megoldásoknál a biztonsági és a gazdaságossági követelmények összhangját megteremteni.

FCALC-SZÁMÍTÓGÉP PROGRAM NUMERIKUS ADATSOROK KEZELÉSÉRE

*Szerző: Szantner Attila
Miskolci Egyetem
Bányamérnöki Kar, V.évf.
Konzulens: Rácz József egyetemi tanársegéd*

Az FCALC egy matematikai segédprogram. Felhasználható minden olyan területen, ahol numerikus adatsorokkal történő műveletek végzésére és megjelenítésére van szükség. A dolgozat szöveges része rövid magyarázat és feldolgozó segédlet, útmutató a program használatához. A program kezelése a jól megírt menü-rendszerből következően némi számítástechnikai ismeretekkel rendkívül könnyű. Kiemelkedő számítástechnikai tudás és nagy programozói gyakorlat van-e munka mögött. Bizonyítja ezt a forrásnyelvű file strukturált szerkezete és a program kivitele.

A MECSEKI LIÁSZKORÚ KOKSZSZÉN PETROGRÁFIAI ALKOTÓINAK FLOTÁLHATÓSÁGI VIZSGÁLATA

Szerző: Emmanuel Mensah-Aborampah
Miskolci Egyetem
Bányamérnöki Kar, V.évf.
Konzulens: Bokdnyl Ljudmilla egyetemi tanársegéd

A dolgozat ismerteti a szénpetrográfiai alkotók feltárására irányuló kísérleteket. A $< 0,1$ mm alá aprított tisz-
taszén petrográfiai komponenseinek kiválasztása áramkészülék
segítségével kerül megoldásra. Emellett megtalálhatók a flo-
táláskinetikai vizsgálatok is reagens nélkül és reagens-ada-
golás mellett. A flotálódási hajlam meghatározása PC segít-
ségével kísérleti adatok alapján történik. A flotálódási
hajlam értékeinek összehasonlítása és a következtetések le-
vonása zárja a dolgozatot.

A BORSODI SZÉNMOÓSÓBAN KELETKEZŐ MEDDŐS ZAGY FÁZIS- SZÉTVÁLASZTÁSÁRA VÉGZETT VIZSGÁLATOK

Szerző: Halmai Gyula
Miskolci Egyetem
Bányamérnöki Kar, V.évf.
Konzulens: Dr. Takács János tud. munkatárs

A dolgozat első részében a szerző ismerteti a Berentei
Szénmosó jelenlegi vízrendszerét, majd laboratóriumi ülepí-
tési (különböző típusú ill. fajlagos mennyiségű koaguláló-
ill. flokkulálószeres előkezelés mellet) és szűrési (hagyio-
mányos vákuumdobszűrésre, recirkulációs segédlepenyes vá-
kuumdobszűrésre, vákuumszalagszűrésre) kísérleteket végezve
javaslatot tesz a szénmosási meddős zagy mechanikus fázis-
szétválasztására.

A szerző támaválasztása aktuális, hisz az üzemek gazda-
ságos működtetése optimális technológiákat ill. optimális
paramétereket igényel.

A BÜKKÁBRÁNYI LIGNIT LAKOSSÁGI CÉLÚ
FELHASZNÁLÁSA

Szerző: Molnár István

Miskolci Egyetem

Bányamérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Tompos Endre egyetemi docens

A szerző ismerteti a bükkábrányi lignit előfordulás jellemzőit. Felhasználja a rendelkezésre álló kutatási alapadatokat a lignit előfordulás felső, középső és alsó padjára vonatkozólag. Mindegyik padra és az összevont teljes szelvény anyagára kiszámítja és diagramban ábrázolja az előkészítési függvényeket mind hamura, mind fűtőértékre vonatkozólag, valamint megadja ezek kihozatali értékeit is. A szobajöhető szétválasztási szemcseméreteknél számítja a szita-maradványok tömegkihozatalát, hamutartalmát és fűtőértékét, valamint érvényes szénárdijszabás alapján a szétválasztás durva termékének árbevételét. Figyelembe veszi az alkotórészkihozatalok és a tömegkihozatalok közötti különbségeket, mint a szétválasztás hatásfokának mérőszámát is. Eredményei alapján javaslatokat tesz padonkénti és a teljes szelvény anyagának optimális szétválasztására. Megadja a bükkábrányi lignit hamutartalma és fűtőértéke közötti összefüggést is.

LÁNCOS VONSZOLÓ KIVÁLASZTÁSA SZÁMÍTÓGÉP
SEGÍTSÉGÉVEL

Szerző: Kása Zoltán okl. bányamérnök

Miskolci Egyetem

Konzulens: Dr. Bodnár János osztályvezető

A dolgozat a láncos vonszoló kiválasztásának elméleti összefüggéseit tartalmazza, és az ezt felhasználó programot.

A program nyomtatóra írja ki a számított értékeket, és megrajzolja a vonóerődiagramokat is.

4. alszekció: ELEKTRÓNKA, ELEKTRONIKAI ÉS SZÉMITÁS-
TECHNIKAI ESZKÖZÖK

MOS KAPACITÁSOK MODELLEZÉSE MAXWELL-BOLTZMANN,
FERMI-DIRAC ÉS MÓDOSÍTOTT FERMI-DIRAC STATISZ-
TIKÁK ALAPJÁN

Szerző: Kocsis Tamás
Budapesti Műszaki Egyetem
Villamosmérnöki Kar, V.évf.
Konzulnes: Dr. Tarnay Kálmán egyetemi tanár

Az utóbbi időben egyre nagyobb figyelemmel fordulnak a szakemberek a félvezető-oxid határfelületen és az annak közelében lezajló folyamatok tanulmányozása felé. Ezen folyamatok megismerésével pontosabb eszközmodellek hozhatók létre, amelyek mind a szimulációban, mind a méréseknél ideális modellként használhatók fel.

Jelen munka egy MOS kapacitás modell kapcsán összehasonlítja a klasszikus (Maxwell-Boltzmann statisztika), az egyszrűsített kvantummechanikai (Fermi-Dirac statisztika), valamint egy pontosabb kvantummechanikai számításon alapuló modelleket, megadja ezek érvényességi körét, illetve felhasználási területeit.

A chip-on-board felületszerelési technika
néhány kérdésének vizsgálata

Tóth Tamás

Mikroelektronika, Alkatrész és Készüléktechnológia szak
III. évfolyam

Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola

Témavezető: dr. Bihari Judit főiskolai docens

A felületszerelési technológia külön területét jelenti a chip-on-board eljárás. Ebben az esetben a szerelési sú-
rűség növelése érdekében tokozatlan chip-eket rögzítenek
(pl. ragasztással) az áramköri lapra. Az elektromos csat-
lakozásokat vékony (pl. 25/μ-os) fémhuzalokkal hozzák
létre, a hibrid áramkörök szereléséhez hasonlóan.

Kísérleteinkben megvizsgáltuk, hogy a nyomtatott huzalo-
zású lapok technológiájában szokásosan alkalmazott kemény-
arany rétegek, illetve tiszta, lágú aranybevonat alkal-
masak-e aranyhuzallal készített termoszonikus kötések ki-
alakítására.

MODULÁLT SZINUSZOS JELEK IDENTIFIKÁLÁSA MFT ALAPON
(MOMENTÁN FOURIER TRANSZFORMÁCIÓ)

Szerző: Albrecht Sándor

Budapesti Műszaki Egyetem

Villamosmérnöki Kar, Híradástechnikai szak, III. évf.

Konzulens: Dr. Dudás József tud.munkatárs

Kis Szőlgyémi Ferenc egyetemi adjunktus

A mintavételezett időfüggvény $n \cdot T$ hosszúságú, egy-
egy mintával elcsúsztatott regisztrátumaiból képzett mátrix-
transzformációk bizonyíthatóan rekurzívan számíthatók és a
legegyszerűbb számítási mód (MFT) a DFT-ből ered.

Az eljárás pillanatnyi transzformált értékeket szolgál-
tat, melyekből az eredeti időfüggvény visszailleszhető, az in-
verz transzformáció létezik. Az MFT inverz transzformációja
(IMFT) a transzformált értékek szummázása.

Az MFT a szinuszos jelek vizsgálatára egy lehetséges
eljárás. Az ezzel kapcsolatos következtetésekkel és demonst-
rációs programmal a 2. fejezet foglalkozik. A vizsgálat tár-
gyát a különböző frekvenciájú és amplitúdójú szinuszos jelek
változó hosszúságú regisztrátumaiból kialakult spektrum ké-
pek képezik.

A pillanatnyi transzformáció alkalmas a szinuszos jelek
modulációinak követésére is. A 3. fejezet olyan szinuszos je-
lek MFT alapú spektrális vizsgálatával foglalkozik, amelyek
amplitúdója, frekvenciája, fázisa binárisan modulált. A fe-
jezet kitér arra is, hogy a moduláló jel pillanatnyi
spektrum képből közvetlenül nyerhető (demoduláció).

A 4. fejezet több (8), amplitúdóban binárisan modulált
szinuszos jel összegét vizsgálja a spektrumkép alapján. Meg-
mutatja a 8 moduláló jel visszaállításának módját és kitér a
zajjal erősen terhelt jel modulációs tartalmának detektálá-
sára. Ez a jel egy olyan modem jelének tekinthető, melyben
egy Byte-nyi információ kerül átviteire egy ütemben.

A dolgozat címe: Szűrőtervező programcsomag FIR és IIR szűrők tervezésére

A szerzők neve: Fekete István
Nemes Áron
Novák István
Várkonyi Viktor

A szerzők szakja: IV. Informatika

Intézmény: Budapesti Műszaki Egyetem, Villamormérnöki Kar

Témavezető: dr. Cséfalvay Klára, Elm. Villamosságtan Tanszék

A dolgozat a FIR és IIR szűrők tervezésére szolgáló FILTER programcsomagot mutatja be. A programcsomag három fő modulból áll: a FIR szűrők tervezésére, az IIR analóg és diszkrét idejű hálózatok tervezésére, valamint a diszkrét idejű struktúrák és paramétereik meghatározására szolgáló moduiból.

A dolgozatban először a FIR és IIR szűrők tervezésének rövid elméleti összefoglalása található. Azokat a módszereket ismerteti, amelyeket a programcsomag használ. A lineáris fázisú FIR szűrők tervezésére a Parks-McClellan algoritmust, az IIR szűrők tervezésére a Butterworth, Csebisev, inverz Csebisev és a Cauer módszereket, valamint az analóg-diszkrét transzformációra szolgáló bilineáris transzformációt foglalja össze. Lehetőség van együttes amplitúdó és fáziskarakterisztika approximálására is.

A diszkrét realizálások IIR szűrőkre kaszkád, párhuzamos és rácsrealizációk lehetnek. A struktúratervező modul a környezeti hatásokat (véges szóhossz, paraméteringadozások, megengedett toleranciák) figyelembe véve segíti a felhasználót a pólus-zérus elrendezések realizálásánál. A lehetséges struktúrákat a dolgozat ismerteti.

A programcsomag koprocesszoros IBM kompatibilis számítógépre készült, interaktív, igen hatékony tervezési segédeszköz, Turbo C programnyelven íródott. A tervezés a toleranciasémából indul, a megtervezett szűrő karakterisztikája grafikusán is megjeleníthető. A hálózati struktúrák tervezését segíti a beépített analízis modul.

A programcsomag használatára mintapéldákat tartalmaz a dolgozat.

INFRASUGARAS JÁRMŰAZONOSÍTÁS

Szerző: Nagy Zoltán villamos üzemmérnök
Szabó Zsolt villamos üzemmérnök
Kandó Kálmán Műszaki Főiskola, Híradástechnikai szak
Konzulens: Dr. Gyárfás András docens

A dolgozat egy olyan információs rendszer alapvető elemeit tartalmazza, mellyel egy közlekedési hálózat járműveinek eloszlását lehet nyomon követni. A járművek felismerése a fedélzetükön elhelyezett, a jármű azonosító kódját infravörös tartományban sugárzó, kis hatótávolságú adóberendezések jele alapján történik, melyet a hálózat útvonalai mentén elhelyezett vevőegységek érzékelnek és továbbítanak a helyileg egycsoportban lévő vevőegységek összefogását szervező csomóponti adatgyűjtők felé. Az adatgyűjtők végzik a jelek értelmezését, ellenőrzését, átmeneti tárolását, majd továbbítását egy központi hálózatfigyelő számítógép felé.

A dolgozat általános része foglalkozik a rendszer főbb jellemzőivel, valamint a rendszer használatával járó előnyökkel.

Az elhaladó jármű és a vevőegység közötti kapcsolatot a modulációs átviteli utat taglaló fejezetben leírt infravörös adó/vevő pár valósítja meg.

A fő hangsúlyt a digitális fejezetben leírtak kapják. Ez magába foglalja a kifejlesztett azonosító kódot, annak tesztelési eredményeit, valamint a csomóponti adatgyűjtő teljes hardware kapcsolatát, illetve a hozzátartozó szimulációs kísérletekkel belőtt gépi kódú vezérlőprogramot.

A dolgozatot a fejlesztés során elkészített, nagyobb terjedelmű anyagok zárják le, mint pl. a kapcsolási rajzok, alkatrészlisták, programlisták, mérési eredmények.

MOZGÁSDETEKCIÓ

CELLULÁRIS NEURÁLIS HÁLÓZATOK FELHASZNÁLÁSÁVAL

Szerző: Boros Tibor

Villamosmérnöki Kar, Műszer és Irányítástechnika Szak, V. évfolyam

Budapesti Műszaki Egyetem

Konzulens: Dr. Roska Tamás, Egyetemi Tanár

A mozgásdetekció örökzöld probléma. Számos algoritmust fejlesztettek ki digitális és analóg "neurális" számítógépekre egyaránt, amelyek képesek ilyen típusú feladatok megoldására. Az élő rendszerek ezeket a feladatokat gyorsan, és ügyesen oldják meg. Hubel és Wiesel kísérletei megmutatták, hogy ha egy macska látóterében egy tárgy mozog adott irányban és adott sebességgel, akkor a látómező egyes specifikus neuronjai ingerületbe kerülnek (detekció). *Detekció azonban kizárólag akkor fordul elő, ha a mozgás egy jól meghatározott sebességgel megy végbe egy előírt irányban.* Más részről kiderült, hogy a látórendszer működésének egyszerűbb lépései jól modellezhetők analóg, reguláris VLSI struktúrák felhasználásával.

A celluláris neurális hálózatok (CNN*) olyan parallel, real-time processzáló elemekből felépített analóg, dinamikus hálózatok, amelyek természetes keretet nyújtanak bonyolult, sok számítást igénylő feladatok megoldásához. A processzáló elemek szabályos térbeli elrendezése, és a sűrű, súlyozott kapcsolatrendszer segítségével elvégezhető "kollektív" analóg számítás gyorsasága kiválóan alkalmassá teszi a hálózatot képfeldolgozásra.

A dolgozat azzal foglalkozik, hogy milyen módon lehet mozgó tárgyról készített képmintákat CNN segítségével feldolgozni. A pillanatfelvételek a CNN bemenetére kerülnek. Miután a tranziens folyamat lejátszódik, a kimeneten megjelenő információból választ kaphatunk néhány fontos kérdésre.

* Cellular Neural Network

MOTOROLA DSP56001-ES DIGITÁLIS JELPROCESSZOROS HARDVER

Szerző: Pákozdi Endre

Kandó Kálmán Műszaki Főiskola

Konzulens: Dr. Tuzson Tibor docens

A TDK munka témája egy a MOTOROLA cég DSP56001-es digitális jelprocesszorára épülő jelfeldolgozó hardver tervezése. Az elsősorban oktatási és fejlesztési munkákhoz kialakított hardverrel szembeni követelmények a hagyományos jelfeldolgozó algoritmusok egyszerű implementálhatósága, egyszerű és gyors lehetőség a program megváltoztatására és újra futtatására, széleskörű felhasználás.

A DSP56001-es jelprocesszor struktúrája nagymértékben kielégíti a felmerülő követelményeket. A munka első fázisában ennek a struktúrának a megismerése volt a cél, felfedve azokat a tulajdonságokat amelyek a digitális jelfeldolgozás területén előnyöket jelentenek. A hardver megtervezéséhez feltétlenül szükséges azoknak az algoritmusoknak ismerete, amelyeket implementálni szeretnénk. Így a matematikai háttérrel, számítási és tárigénnyel, egyes alkalmazások elméleti megvalósításával feltétlenül foglalkozni kell.

A következő lényeges lépés az alkalmazott eszköz lehetőségeinek megismerése. Az általános ismertetésen kívül azok a jellemzők fontosak, amelyek alkalmassá teszik a DSP56001-es processzort jelfeldolgozó hardver kialakítására. A leírás főleg ezekre a részekre koncentrált.

Az eszköz speciális tulajdonságai és a követelmények pontos ismerete birtokában a rendszerterv minden része minimális kiegészítő áramkör alkalmazásával megvalósítható. Az egyszerűség az átgondolt memóriaszervezés és a speciális lehetőségek kihasználásának eredménye.

A megvalósított jelfeldolgozó hardver egy IBM PC-AT vagy XT géppel kiegészítve rugalmas oktatási és fejlesztési segédeszköz a jelfeldolgozás és az ehhez kapcsolódó (mérés-technika, orvostechika, mechanika, kommunikáció stb.) területeken. A megfelelő kiszolgáló programok felhasználásával "testreszabott" fejlesztőrendszer hozható létre. Ugyanakkor a kész, "belőtt" program külső számítógép nélkül is futtatható, ezzel megnövelve az alkalmazások körét. A hardver továbbfejlesztésére lehetőség van, azonban a kialakított áramkör a legtöbb feladathoz elegendő és nagy előnye az egyszerű felépítés.

PROGRAMOZHATÓ LOGIKAI ESZKÖZÖK TESZTELÉSE ÉS FUNKCIONÁLIS ANALÍZISE

Szerző: Hegedűs Zoltán - Szemán Lajos
Budapesti Műszaki Egyetem
Villamosmérnöki Kar, Műszer- és Irányítástechnikai szak,
V.évf.

Konzulens: Dr. Pataricza András docens
Zoltán László tanársegéd

A dolgozat egy ipari megrendelésre készült, azóta már használatban álló IBM-PC periféria, (slot board) hardware és software tervezését és felépítését mutatja be. A készülék a hazai fejlesztői munkában is egyre gyakrabban alkalmazott u.n. PAL-ok (Programmable Array Logic) gyors, nagy hibafedésű tesztelésére és ismeretlen logikai függvényű példányok logikai működésének analizálására szolgál.

Tesztelési eljárásként, a témával foglalkozó nemzetközi szakirodalom összehasonlító elemzése alapján, egy saját fejlesztésű, random elemeket tartalmazó, heurisztikus módszert választottuk "minimál hardware" megoldáshoz, tárolt- software referenciás megoldású.

A készülék analízátor software-e, jelenlegi állapotában, nem változó strukturájú, kombinációs hálózatok logikai függvényének visszafejtésére alkalmas. Az analízis alapja a Quine-McCluskey módszer egy a követelményeknek megfelelően átalakított változata. Az átalakítás célja a sebesség növelése és a memória-igényesség csökkentése volt.

A software továbbfejlesztésével a készülék alkalmas szinkron sorrendi, valamint változó strukturájú hálózatok elemzésére.

EURÓPAI KÉTHANGÚ TV-MŰSORSZÓRÓ RENDSZEREK

Szerző: Babarczy László
Széchenyi István Műszaki Főiskola
Konzulens: Standeisky István főiskolai adjunktus

Mi is ez a sztereó, illetve többhangú televíziós műsorszórás

A TV társaságok piaci versenyében minden TV társaságnak alapvető érdeke a nézettségi mutatók növelése, mert nemcsak a vizuális információval, hanem az azt kísérő hanggal is szeretnék megnyerni a nézőket. A verseny a földi műsorszóró hálózatok között alakult ki, amelybe később a műholdas műsorszórás is bekapcsolódott.

A földi műsorszóró rendszerekhez kialakult kábel tv-k és nagyközösségi rendszerek tartoznak. A műholdas rendszereknek ezekben a csatornába kell betenniük a műsorukat tekintettel arra, hogy jóval nagyobb csatornkapacitás adta lehetőségek ellenére is beköthessék a lakosok antenna rendszerükbe. Erre alakult ki először az analóg WEGENER-PANDA eljárás, aminél már egy egyszerű beltéri egységgel is megvalósíthatunk a lakásokban közel CD minőségű hangot. A fejlődés az audió rendszerekben is a digitalizálás felé halad.

Megszületett a D2-MAC-rendszer, amellyel már megvalósítható a CD-k digitális kimenetéről a D-A átalakítás elvégzése az otthonokban lévő egységeken. Mindemellett ma Magyarországon a Magyar Műsorszóró Vállalat a sztereó, ill. kéthangú rendszerek bevezetésével foglalkozik. Mostanában válik lehetővé az olcsó műholdvevő megvétele és az adások vétele.

EGA ÉS HERCULES GRAFIKUS KÉPTARTALMAK KINYOMTATÁSA

Szerző: Major Akos
Kandó Kálmán Műszaki Főiskola
Konzulens: Dr. Tuzson Tibor docens

A Művelődési és Közoktatási Minisztérium Felsőoktatási Fejlesztési Alapjának FFA 108/88 pályázatának keretében készült el a bemutatott TDK munka.

A pályázat célkitűzése egy IBM AT alapú nagyteljesítményű digitális jelfeldolgozó oktatási és kutatási munkahely kialakítása volt. Ennek alapszoftvere egy FFT (Fast Fourier Transzformált) digitális spektrumanalizátor. A DSP56001-es 56 bites jelprocesszor által kiszámított spektrumot az IBM/AT CGA vagy EGA képpé alakítja. A színes spektrumkijelzés többféle lehet: egyidőben 1, 2 vagy 4 kétdimenziós és idő spektrum függvény, a spektrum időbeni változására háromdimenziós u.n. waterfall kijelzés illetve spektrogram.

Jelen TDK munka keretében egy olyan szoftvercsomag készült el amely az előzőekben felsorolt mono vagy akár színes képtartalmakról hardcopyt készít közönséges mátrix printerrel. A megoldás és ennek hasznosíthatósága ennél lényegesen általánosabb, mert tetszőleges HERCULES vagy EGA grafikus képtartalmat is ki lehet printelni. Ezt a feladatot a standard DOS rutinok nem oldják meg.

A leírás a feladat megoldásának módszerein felül tartalmaz egy részletes összehasonlító tanulmányt a különböző grafikus kártyák (HERCULES, EGA, VGA) hardver strukturájáról és ezek működéséről. Foglalkozik a szoftver író számára nélkülözhetetlen különleges hardver ismeretekkel: EGA és VGA kártyák teljes regiszterkiosztása és memóriatérképe.

Külön fejezet foglalkozik a szoftver szerkesztési problémákkal.

Jánosy Zoltán III.H/2

DSPLab V1.2

Integrált Környezet Digitális Jelfeldolgozó Algoritmusok Fejlesztéséhez

Konzulens: Tatai Péter, BME-HEI Atvitel- és Rendszertechnika Osztály

A futtatáshoz szükséges konfiguráció: IBM PC/AT, 640 kB; CGA, Hercules vagy EGA grafikus adapter; UAM 500 analóg interface kártya (magyar gyártmányú). Ajánlott bővítés: min. 10 MB winchester; grafikus mátrixnyomtató.

A program általános jelfeldolgozási algoritmusok fejlesztéséhez nyújt kényelmes, ugyanakkor hatékony hátteret. Könnyen kezelhető menürendszere és sokoldalú grafikus szolgáltatásai vannak. Nyitott architektúrája lehetőséget ad a felhasználó saját eljárásainak rendszerbe illesztésére is. Turbo Pascal Integrált Fejlesztői Környezetben írt programokból egyszerűen hívható, ez a mód ad az új algoritmusok gyors kipróbálására.

Eddigi alkalmazása: tömörített beszédkódolási, beszédminősítési algoritmusok fejlesztése.

Főbb funkciói: magnetofonról ill. mikrofonról hang- (beszéd-)minta bevételezése (hardver támogatással), lemezre rögzítése (további feldolgozáshoz), jelfeldolgozó algoritmus futtatása, az eredmény visszahallgatása, grafikus megjelenítése. A grafikus megjelenítés lehetővé teszi egyszerre két mintasor (célszerűen referencia és feldolgozott) vizsgálatát időtartományban, részletek kiemelését, kinagyítását, összehasonlítását.

A rendszer alkalmas a CCITT P.81-es ajánlása szerinti páros összehasonlításos szubjektív minősítés teljes folyamatának elvégzésére: bevételezés, szimuláció, referencia készítése MNRU-val (modulált zaj referencia egység), szubjektív (hallás alapján történő) összehasonlítás.

A továbbfejlesztés irányai: közel valós idejű feldolgozás TMS 320 jelprocesszoros támogatással, a szubjektív összehasonlítási eljárás automatizálása, objektív minősítés.

EGA ÉS HERCULES GRAFIKUS KÉPTARTALMAK
KINYOMTATÁSA

Szerző: Major Akos

Kandó Kálmán Műszaki Főiskola

Konzulens: Dr. Tuzson Tibor docens

A Művelődési és Közoktatási Minisztérium Felsőoktatási Fejlesztési Alapjának FFA 108/88 pályázatának keretében készült el a bemutatott TDK munka.

A pályázat célkitűzése egy IBM AT alapú nagyteljesítményű digitális jelfeldolgozó oktatási és kutatási munkahely kialakítása volt. Ennek alapszoftvere egy FFT (Fast Fourier Transzformált) digitális spektrumanalizátor. A DSP56001-es 56 bites jelprocesszor által kiszámított spektrumot az IBM/AT CGA vagy EGA képpé alakítja. A színes spektrumkijelzés többféle lehet: egyidőben 1, 2 vagy 4 kétdimenziós és idő spektrum függvény, a spektrum időbeni változására háromdimenziós u.n. waterfall kijelzés illetve spektrogram.

Jelen TDK munka keretében egy olyan szoftvercsomag készült el amely az előzőekben felsorolt mono vagy akár színes képtartalmakról hardcopyt készít közönséges mátrix printerrel. A megoldás és ennek hasznosíthatósága ennél lényegesen általánosabb, mert tetszőleges HERCULES vagy EGA grafikus képtartalmat is ki lehet printelni. Ezt a feladatot a standard DOS rutinok nem oldják meg.

A leírás a feladat megoldásának módszerein felül tartalmaz egy részletes összehasonlító tanulmányt a különböző grafikus kártyák (HERCULES, EGA, VGA) hardver struktúrájáról és ezek működéséről. Foglalkozik a szoftver író számára nélkülözhetetlen különleges hardver ismeretekkel: EGA és VGA kártyák teljes regiszterkiosztása és memóriatérképe.

Külön fejezet foglalkozik a szoftver szerkesztési problémákkal.

Jánosy Zoltán III.H/2

DSPLab V1.2

Integrált Környezet Digitális Jelfeldolgozó Algoritmusok
Fejlesztéséhez

Konzulens: Tatai Péter, BME-HEI Atvitel- és Rendszertechnika Osztály

A futtatáshoz szükséges konfiguráció: IBM PC/AT, 640 kB; CGA, Hercules vagy EGA grafikus adapter; UAM 500 analóg interface kártya (magyar gyártmányú). Ajánlott bővítés: min. 10 MB winchester; grafikus mátrixnyomtató.

A program általános jelfeldolgozási algoritmusok fejlesztéséhez nyújt kényelmes, ugyanakkor hatékony hátteret. Könnyen kezelhető menürendszere és sokoldalú grafikus szolgáltatásai vannak. Nyitott architektúrája lehetőséget ad a felhasználó saját eljárásainak rendszerbe illesztésére is. Turbo Pascal Integrált Fejlesztői Környezetben írt programokból egyszerűen hívható, ez módot ad az új algoritmusok gyors kipróbálására.

Eddigi alkalmazása: tömörített beszédkódolási, beszédminősítési algoritmusok fejlesztése.

Főbb funkciói: magnetofonról ill. mikrofonról hang- (beszéd-)minta bevételezése (hardver támogatással), lemezre rögzítése (további feldolgozáshoz), jelfeldolgozó algoritmus futtatása, az eredmény visszahallgatása, grafikus megjelenítése. A grafikus megjelenítés lehetővé teszi egyszerre két mintasor (célszerűen referencia és feldolgozott) vizsgálatát időtartományban, részletek kiemelését, kinagyítását, összehasonlítását.

A rendszer alkalmas a CCITT P.81-es ajánlása szerinti páros összehasonlításos szubjektív minősítés teljes folyamatának elvégzésére: bevételezés, szimuláció, referencia készítése MNRU-val (modulált zaj referencia egység), szubjektív (hallás alapján történő) összehasonlítás.

A továbbfejlesztés irányai: közel valós idejű feldolgozás TMS 320 jelprocesszoros támogatással, a szubjektív összehasonlítási eljárás automatizálása, objektív minősítés.

KÉTTENGELYES SZERVORENDSZER INTELLIGENS DIGITÁLIS SZABÁLYOZÁSA

Szerző: Horváth Attila - Rozgonyi Péter
Budapesti Műszaki Egyetem
Villamosmérnöki Kar, IV.évf.
Konzulens: Dr. Szilágyi Béla docens
Dr. Helybéli Zoltán adjunktus

A megvalósított berendezés demonstrációs céllal készült, a tanszéki laboratóriumi gyakorlatok során hallgatói méréseken történő alkalmazásra.

A készülék főbb egységei:

Két EVIG GETTYS típusú állandó mágnesű egyenáramú szervomotor és egy, ezeket kiszolgáló ES2-30 típusú szervoerősítő. A szervoerősítőn keresztül a motorok fordulatszámja vezérelhető, valamint lehetőség van a fordulatszám illetve a nyomtatók "letiltására" (nullára szabályozására) is. Ezek a berendezések a tanszéken rendelkezésre álltak.

Egy kibővített SDK-85 (Intel 8085 alapú) rendszer, mely fogadja és feldolgozza a szervomotorokba épített jeladókat jeleket, valamint a motorokat a szervoerősítőn keresztül vezérli. A készülék 2x5 db. hétszegmentes kijelzőn mutatja a két tengely pillanatnyi helyzetét, és a beépített szoftver segítségével képes egyszerű szabályozástechnikai feladatok elvégzésére.

Egy IBM/PC személyi számítógép + saját építésű párhuzamos portot tartalmazó bővítkártya az SDK-85-tel való összeköttetéshez. Az SDK-85-tel a PC használata nélkül is végezhető mérések. A PC-re írt szoftver segítségével azonban magas szintű digitális szabályozási algoritmusok is megvalósíthatók.

NSC800 és HD64180 POD az XDS in-circuit emulátorhoz

Gianone László IV. M/4
Kereszty Marcell IV. M/4
Moré Gábor IV. M/4

Budapesti Műszaki Egyetem, Villamosmérnöki Kar
Témavezető: Rátz Csaba ts. Műszer és Méréstechnika tanszék

A mikroprocesszor alapú rendszerek fejlesztésére azok bonyolultsága miatt nem alkalmasak a logikai áramkörök teszteléséhez használt eszközök (pl. oszcilloszkóp, szintjelző stb.). Egy olyan speciális eszközre van szükség, amelynek biztosan jó a hardvere, és a fejlesztendő rendszernél nagyobb számítástechnikai kapacitása van.

Egy ilyen mikroprocesszoros fejlesztő eszköz a BME MMT által kifejlesztett XDS rendszer (Cross Development System) in-circuit emulátora. Ez az emulátor egyprocesszoros, tartalmaz egy központi egységet, s ehhez csatlakozik a CPU-t és a CPU-specifikus részeket tartalmazó adapter, az ún. POD.

A POD-ok az emulátor kétféle üzemmódjának megfelelően működnek. HOST módban leválnak a fejlesztendő rendszer buszárról, és a központi egység vezérlését látják el. TARGET módban pedig a fejlesztendő rendszer processzorát emulálják.

TDK munkánkban a meglévő központi egységehez kétféle processzoradapter tervezését végeztük el: az NSC800 és a HD64180 CPU-ét.

Az NSC800 POD-nak elkészítettük az elvi logikai rajzát, majd a nyomtatott áramkörét. Elvégeztük a beültetést, a kártya bemérését és a szükséges szoftver módosításokat. A HD64180-nál annak komplexebb felépítése miatt az illesztés létrehozásához a már meglévő POD-okhoz képest jelentős rendszertechnikai módosítások voltak szükségesek. Ehhez a processzorhoz is elkészítettük az áramköri kapcsolási rajzokat.

VILLAMOS MOTOROK BEKAPCSOLÁSI JELENSÉGEINEK
ANALÍZISE ÚJ SZÁMÍTÓGÉPES IMPEDANCIA MÓDSZER
SEGÍTSÉGÉVEL

Szerező: Szép Zoltán

Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola

Konzulens: Dr. Nemesszeghy György, docens

A dolgozat témája a Főiskolán Dr. Nemesszeghy György témavezetésével befejezett OK 600/86-os kutatómunka eredményeinek felhasználásával, a villamos motorok tranziens jelenségeinek számítógépes vizsgálata.

Az elmúlt évek során elsőként, magyar nyelvű szakirodalomban definiálták a mátrixos impedanciát, amely az impedancia számítás általánosítását jelenti függvény együtthatós integro-differenciál egyenletekkel leírható esetekre is. Dolgozatunk első részében ezt az új módszert mutatjuk be veszteséges rezgőkörön. Kutatásunk során számítógépen azt vizsgáltuk, hogy soros motornál adott szögsebesség felfutáshoz milyen áram és nyomaték tranziens tartozik, külső gerjesztésű motor esetén pedig, hogy különböző indítóellenállás függvények mellett hogyan alakult a szögsebesség felfutás időfüggvénye. A mechanikai paramétereket kondenzátorral, a külső terhelő nyomatékot fiktív külső feszültséggel modelleztük.

A feladatot ezután új operátoros impedancia mátrixokkal, függvény együtthatós integro-differenciál egyenlet alapján a számítógép oldja meg. A program bemutatására a konferencián kerül sor.

5. alszekció: ENERGETIKAI, HŐTANI ÉS ÁRAMLÁSTANI
FOLYAMATOK ÉS GÉPEI

CSALÁDI HÁZAK FÜTÉSI HŐSZÜKSÉGLETÉNEK SZÁMÍTÁSA ÉS A HŐFORRÁSUL SZOLGÁLÓ GÁZKÉSZÜLÉKEK KIVÁLSZTÁSA SZÁMÍTÓGÉP SEGÍTSÉGÉVEL

Szerző: Eperjesi László

Miskolci Egyetem

Bányamérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Aranyosi Attila egyetemi tanársegéd

A dolgozatként - Quik-Basic nyelven - elkészített számítógépes programcsomag segítséget nyújt családi házak gázellátásának tervezéséhez. A szoftver két fő szerkezeti egysége az épület kiviteli tervén alapuló hőszükségletszámítás illetve az ezt követő készülékkiválasztás. Az új hőszükségletszámítási algoritmus a szabvány előírásainak figyelembe vételével készült el, s erre épül a gázfelhasználás jogi szabályozásának megfelelő készülékkiválasztás. A program felhasználó-orientált. További előnye, hogy beépített adatblokkjai tetszőlegesen bővíthetők, az újonnan megjelenő építési anyagok, szigetelők, gázkészülékek adatainak bevitelével naprakésszé tehetők így a program hatékonyan segítheti a mérnöki tervezői munkát.

TEREM HŐMÉRSÉKLETSZABÁLYOZÁSÁNAK SZIMULÁCIÓJA
SZÁMÍTÓGÉPEN

Szerző: Borbély Árpád - Németh Ádám - Péczli László

Budapesti Műszaki Egyetem

Építőmérnöki Kar, I.évf.

Konzulens: Dr. Paláncz Béla tud.főmunkatárs

A TDK munka egy nagylégterű terem téli fűtésének számítógépes szimulálásával foglalkozik. A számítógépes program alapjául szolgáló matematikai modell néhány mérnöki szempontból megengedhető közelítést tartalmaz. A falon keresztül történő hőátadás leírására elosztott paraméterű modellt alkalmaztunk.

A teremben lévő levegőre vonatkozóan tökéletes keveredést tételeztünk fel. A hőcserélők hőtehetetlenségét, valamint a csővezetékek hőveszteségét elhanyagoltuk. Külső zavarásként a gőzvezetékek véletlenszerű nyomásingadozását, valamint a külső környezeti hőmérséklet időbeli váltoását vettük figyelembe. A szabályozókörökben PI (arányos - integráló) szabályzót alkalmaztunk. A matematikai modellt a hő és anyagmérlegeken alapuló közönséges differenciálegyenletrendszer formájában fogalmaztuk meg.

A szimuláció során megvizsgáltuk a szabályzók arányos és integrálótagjai erősítési tényezőinek hatását a szabályozási kör stabilitására vonatkozóan. Tanulmányoztuk a fal anyagának (hővezetési tényezőjének) befolyását is. Eredményként a szabályzók optimális működését biztosító paraméterértékeket határoztuk meg.

Keresztáramú hőcserélők méretezése számítógéppel

Készítették: Füredi Sándor-Póta István

Készült: SZIMF KGI Ag II. Győr 1990. november

Konzulens: Iró Béla főiskolai adjunktus

A készített számítógépprogram alkalmas olyan egyszerű bordázott vagy bordázatlan csövekből álló keresztáramú hőcserélők méretezésére, melyben a fűtő és fűtött közeg is lehet egyaránt víz vagy levegő.

Ezen típusú hőcserélők alkalmazási területe oly jelentős, hogy a program alkalmazása széleskörben is célszerűvé válhat. A program elsősorban azzal a céllal készült, hogy a fent említett típusú hőcserélők méretezése hagyományos manuális úton történő időigényes, fáradságos és bonyolult méretezési eljárását megkönnyítse. A program valójában a már ismert és eddig alkalmazott méretezési eljárás-eljárások számítógépes adaptációja.

A program felépítésénél fogva tág továbbfejlesztési lehetőségekkel rendelkezik és ezzel alkalmassá válhat más típusú közegekkel működő hőcserélők méretezésére is. Ebből következően speciális szakterületeken való felhasználásra is. Ezért ajánljuk mindazok figyelmébe ezt a programot akik a szakterület bármely részével foglalkoznak és saját munkájukat szeretnék ezzel könnyebbé és egyszerűbbé tenni.

HŐCSERÉLŐ KIVÁLASZTÓ PROGRAM

Szerző: Tarsoly József, okl. gépészmérnök

Budapesti Műszaki Egyetem

Gépészmérnöki Kar, Folyamattervező szak

Konzulens: Dr. Radenkovits Péter tud.munkatárs

Napjaink fontos kérdése az energia gazdaságosabb felhasználása, melyet nem csupán az energiahordozók egyre csökkenő mennyisége, hanem környezetvédelmi szempontok is indokolnak.

A hazai kisebb teljesítményű, ipari gőzkazánoknál a ki lépő füstgáz hőmérséklet a 250 °C-t is elérheti. A magas ki lépő füstgáz hőmérséklet nem gazdaságos, mivel hasznosítható hőt engedünk a szabadba, melyet környezetszennyező égési folyamatok árán nyertünk. Gazdaságossági és környezetvédelmi szempontokból is indokolt tehát a veszteségek minimális szinten tartása. A probléma megoldásának egyik lehetséges módja az lehet ha ezen, veszteségnek elkönyvelt energiát pl. a belépő tápvíz előmelegítésére hasznosítjuk.

A jelen dolgozat egy a fent említett kazánok után kapcsolható tápvízmelegítő hőcserélő kiválasztását segítő program felépítésének és működésének leírását tartalmazza. A program segítséget próbál nyújtani egy az adott körülmények között bevált hőcserélőkonstrukció méreteinek gyors és optimális meghatározásához, valamint a kazán hatásfokjavulásának számításán keresztül a gazdaságosság becsléséhez.

BOLTOZATÉGŐS TOLÓKEMENCÉK HŐMÉRSÉKLET-
VISZONYAINAK VIZSGÁLATA

Szerző: Palotás Árpád

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, Fémalakító szak, IV.évf.

Konzulens: Dr. Voith Márton egyetemi tanár

A Szerző szimulációs fizikai modellt dolgozott ki, amellyel többmunkatérű, boltozatégőkkel fűtött izzítókemencékben a bugák átmelegedése nyomonkövethető. A kemencében megtett út mentén felvett folyamatos hőmérlegek segítségével határozza meg a buga átlagos hőmérsékletét és a kialakuló hőfeszültség értékét.

A fizikai modellhez csatlakozó, Pascal nyelven megírt és IBM AT számítógépen futtatható program alkalmas az átmelegedés teljes vizsgálatára, mégpedig vagy adott kemencében végezve el a kívánt hőmérsékletre történő felmelegedés nyomonkövetését és eközben a maximális hőfeszültség ellenőrzését, vagy adott t/h kapacitáshoz meghatározhatók a kemence szükséges méretei, sőt a kemence optimális konstrukciós méretei is.

Az újszerű, komplex optimalizációs (építési-, üzemeltetési- és anyagköltségeket is figyelembe vevő) modell mind a kemencetervezőknek, mind a hengerészeknek hasznos segédeszköze lehet.

GÁZNEMŰ TÜZELŐANYAGOK OXIGÉNNEL DUSÍTOTT
LEVEGŐBEN TÖRTÉNŐ ELÉGETÉSÉNEK
VIZSGÁLAT

Szerző: Nagy Zsolt

Miskolci Egyetem,

Kohómérnöki Kar, III.évf.

Konzulens: Dr. Szemmelveisz Tamásné egyetemi tanszékvezető

A Szerző a bevezetőben vázolja a kitűzött feladatot.

A második fejezetben irodalmi áttekintést nyújt az oxigénfelhasználás alakulásáról a kohászatban. Kiemeli az oxigéndusítás alkalmazásának nagymértékű elterjedését a fejlett kohászati iparral rendelkező országok kovácsüzemeiben és hengerműiben. Elemzi az oxigénfelhasználás előnyeit és káros következményeit egyaránt.

A harmadik fejezetben ismerteti az égésméleti számítások algoritmusát és bemutatja a szerkesztett számítógépes többcélú táblázat szerkezetét, amivel a számításokat elvégzi. A számítások eredményeit meghatározott szempontok szerint diagramokban dolgozta fel.

A Szerző önálló munkavégzése a táblázat megszerkesztésében és azzal végezhető analízis elkészítésében jelentős.

KÖZÉPHENGERMŰI TOLÓKEMENCE HŐMUNKÁJÁNAK
VIZSGÁLATA

Szerző: Nagy Zsolt

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, IV.évf.

Konzulens: Dr. Szemmelvetsz Tamásné egyetemi tanársegéd

Dr. Wopera Lászlóné egyetemi docens

Dr. Szemmelvetsz Tamás egyetemi adjunktus

A Szerző üzemi szaktárgyi gyakorlat keretében 1990 nyarán a DIMAG RT Középhennergeműi tolókemencéjének méréseken alapuló elemzését végezte el. Ehhez kapcsolódva a fenti elemzést alaposabbá téve folytatta a tolókemence vizsgálati munkáját jelen dolgozat keretében.

A vonatkozó szakirodalmakra támaszkodva megvizsgálta a kemencék fejlesztési lehetőségeinek legfőbb irányait. A főbb irányok közül kiválasztotta a falszerkezet korszerűsítésének és az időleges kemenceleállásoknak a hatását. Ezeket elemzi számítógépes program felhasználásával.

Számításokkal bizonyítja, hogy mind a falszerkezet korszerűsítése, mind pedig az időleges leállások (melynek feltétele a hengerlés megfelelő ütemezése) jelentős energiamegtakarítást, s ebből következően költségmegtakarítást eredményeznek.

HIDRÁTKÖTÉSŰ TŰZÁLLÓ BETONOK HŐKEZELÉSÉNEK
VIZSGÁLATA

Szerző: Lötte Ferenc - Walter József

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, III.évf.

Konzulens: Dr. Szücs István egyetemi docens

Dr. Mihalik Árpád egyetemi adjunktus

Dr. Tranta Ferenc egyetemi docens

Az ipari kemencék építésében elterjedt monolitikus falazatok gyakorlati alkalmazásával kapcsolatos rövid szakirodalmi áttekintés alapján a vizsgálatok céljából a hidrát kötésű tűzálló betonok nyomószilárdságának a hőmérséklettől való függésének vizsgálatát tűzték ki.

Kétféle tűzálló betonminőség nagyszámú próbatestjének különböző hőmérsékleten való hőkezelése után szabványos eszközökkel és módszerekkel meghatározták a beton nyomószilárdságának a hőkezelés vég hőmérsékletétől való függését. Ennek alapján megállapították a beton szilárdsága szempontjából kritikus hőmérsékleti határokat.

Az egyik hidrát kötésű beton termoanalitikai vizsgálatával meghatározták az intenzív vízkiválás hőmérsékleti intervallumait, amelynek alapján a beton szárítási és hőkezelési előírását pontosították.

A dolgozat eredményei a gyakorlatban közvetlenül is alkalmazhatók.

ÁRAMLÁSOK VIZSGÁLATA A LAVAL-FÚVÓKÁBAN

Szerző: Gyurkin György

Agrártudományi Egyetem, V.évf.

Konzulens: Dr. Török Sándor egyetemi adjunktus

Bevezető - Egyméretű, stacioner, izentropikus gázáramlás a Laval-fúvókában - Számpélda a Laval-fúvóka fő méreteinek meghatározására - A Laval-fúvóka kagylógörbéi - Ideális gáz egyméretű, instacioner, izentrop áramlása - Ideális gáz egyméretű, stacioner adiabatikus, surlódásos áramlása a Laval-fúvókában - Ideális gáz síkbeli, stacioner, adiabatikus potenciáláramlása. A hodográf-transzformáció - A Csapligin-egyenlet peremfeladata - A hodográf-módszer alkalmazása a fúvóka kialakításánál - Inhomogén áramlási tér illesztése homogén tartományhoz síkbeli, szuperszónikus áramlásban a Prandtl-Meyer expanzió segítségével - Gázdinamikai mérések szempontjai szuperszónikus gázáramlásokban - A Schlieren-eljárás alkalmazása lökéshullámok láthatóvá tételére. A Schlieren-készülék és az elkészített felvételek ismertetése.

NÉHÁNY VIZSGÁLAT KAVITÁCIÓS ERÓZIÓVAL KAPCSOLATBAN

Szerző: Palotás Árpád

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, IV.évf.

Konzulens: Dr. Voith Márton egyetemi tanár

A dolgozat ismerteti a Lausanne-i EPF Institut de Génie Atomique laboratóriumában a kavitációs erózió vizsgálatára kialakított készüléket, annak működését és a kavitációs folyamat lefolyását.

Szerző kísérleteket végzett rézzel, alumíniummal és ezen fémek ötvözeteivel, vizes közegben a kavitációs erózió meghatározására. Az idő függvényében meghatározta a tömegveszteséget, illetve annak változási sebességét (ütemét). Megállapította, hogy a tömegveszteség az idővel csökken és ez a felület felkeményedésére utal. Kísérleti úton állapította meg a mérési eredményt befolyásoló egyes tényezők (pl. a víz gáztartalma, stb.) hatását.

A kavitációs erózió fémek felületére gyakorolt hatását a mikrokeménység méréseivel vizsgálta és ezúton igazolta a változási sebesség csökkenéséből következtetett felületi keményedés létrejöttét.

A kidolgozott mérési módszer a mérési feltételek állandósítása esetén alkalmas tartós időtartamú kavitációs erózió szabványosítható vizsgálatára: pl. 100 órás, 1000 órás vizsgálatok, az adott ötvözet szilárdságától függően.

GÁZLENGÉSEK A DUGAYYTUS KOMPRESSZOR
SZIVÓCSÖVÉBEN

*Szerző: Kristóf Gergely
Budapesti Műszaki Egyetem
Gépészmérnöki Kar, Folyamattervező szak, IV. évf.
Konzulens: Dr. Bencze Ferenc egyetemi docens
Dr. Hégel István egyetemi adjunktus*

A dugattyús gépekhez csatlakozó csövezetékekben beszívási ütemenként instacionárius gázáramlás jön létre.

Ez az áramlás meghatározó szerepet játszik a dugattyús kompresszor hengerterének feltöltődésében, így a gép által szállított gáz mennyiségnek, a gép teljesítményének alakulásában. Más gyakorlati problémákat is fölvet, pl. a gázleengések hatására a géphez csatlakozó csövek is lengésbe jöhetnek és eltörhetnek.

Szükségessé vált tehát ennek az áramlásnak a vizsgálata empirikus és matematikai módszerekkel. A matematikai leírás nehézsége, hogy a fizikai modell pontosításának egy szintjén túl analitikusan nem megoldható differenciálegyenletekre vezet, ezért numerikus megoldást, számítógépes szimulációt kell alkalmazni.

TDK dolgozatomat a dugattyús kompresszorok feltöltési folyamatának számítógépes szimulációjából készítettem.

Ennek a programnak, vagy továbbfejlesztett változatának felhasználásával lehetőség van:

- a kompresszor paramétereinek (pl. lökettérfogat, fordulatszám, káros tér, szelepkeresztmetszet) optimalizálására, a kedvező szivócsőhossz megválasztására,
- a paraméterek gázszállításra gyakorolt hatásának vizsgálatára,
- a nemkívánatos rezonancia jelenségek megszüntetésére.

LÉGVEZETÉSI RENDSZEREK SZÁMÍTÓGÉPES
MODELLEZÉSE ÉS VIZSGÁLATA

*Szerző: Bereckei Sándor - Pity László
Budapesti Műszaki Egyetem
Gépészmérnöki Kar, Folyamattervező szak, V. évf.
Konzulens: Magyar Tamás egyetemi adjunktus*

Kutatásunk területe kommunális és ipari terek szellőzésének, klimatizálásának minőségi és mennyiségi vizsgálata. Módszerünk az áramvonal és a sebességmező meghatározása, a véges differenciák számítógépes alkalmazásával. Ennek során változtatható paraméterekkel oldjuk meg az örvénytranszport- valamint a POISSON differenciál egyenleteket. Az eredményként kapott áramvonal- illetve örvénymező megjeleníthető képernyőn, valamint nyomtatásban, plotteren.

Ezekkel az eredményekkel ellenőrizni lehet a komfortzónákban kialakult paramétereket, valamint a holt terek kialakulását.

KÁROSODOTT BETON ÉS VASBETON SZERKEZETEK JAVÍTÁSA

Szerző: Hrubiné Bugár Éva

Pollack Mihály Műszaki Főiskola

Magasépítészeti szak, III.évf.

Konzulens: Al-Hilal-Safaa tanársegéd

A beton, vasbeton az építőipar legnagyobb mennyiségben alkalmazott építőanyaga. Sokáig előnyös tulajdonságai miatt nem vették figyelembe, hogy a beton is, mint minden építőanyag korlátozott korrózió állósággal rendelkezik. Napjainkban gyakran a helyreállítás, javítás tárgyát képezi.

A javítást nagyon sokféle módszerrel, anyaggal elvégezhetjük, mindig az adott feladat követelményeinek megfelelően.

Dolgozatomban nagyrészt a vizes rendszerű vagy cement-epoxidrendszerű bevonatokkal és a hagyományos oldószeres és oldószermentes anyagokkal foglalkoztam.

A hazai és külföldi piacon egyre több javítási megoldást kínálnak. Ezek egy részével szeretném megismertetni a konferencia résztvevőit.

ZÖLD A HÁZAKON

Szerző: Pataky Rita

Budapesti Műszaki Egyetem

Konzulens: Horváth Sándor egyetemi adjunktus

Minden élő teremtmény a világon védelmet keres, hogy óvja magát a természet erőivel szemben. Ugyanúgy, ahogy az állatok, az emberek is először odukban, barlangokban húzódtak meg, majd a fejlődés magával hozta hajlékok, házak készítését, melyek építési technológiája a modern korig mindig a természet adta lehetőségekhez alkalmazkodott.

A mai felgyorsult és eliparosodott világ a természetet azonban csak nyersanyagként kezeli, melyet büntetlenül kiaknázhathat.

Csak az utóbbi évtizedekben kezdenek ökológikus, természetberát szemléletmódok kialakulni, melyek a természet és a környezet védelmét szorgalmazzák. A környezet becsempészésének legegyszerűbb módja a növények telepítése kertekbe, utcákra, terekre, épületekre. A házakra telepített növényekkel visszanyerhetünk egy kis részt abból a területről, amit az állandóan növekvő beépített területtel elvesztünk. Növényekkel bármely épület befuttatható, illetve betelepíthető. Az ilyen ház jó műszaki tulajdonságai mellett szolgálhatja a gyógyulást, pihenést, sportolást, szórakozást, növelheti a zöld területet, javítja a lakó- és munkakörnyezetet.

Bár ma még ritka, várhatóan Magyarországon is növekedni fog ennek a módszernek az alkalmazása a környezetvédelem és a gazdaságosság fokozott előtérbe kerülésével. Ehhez szeretnék ezzel a dolgozattal hozzájárulni.

NÖVÉNYZETTEL TELEPÍTETT TETŐK

*Szerző: Bottyanszki Barbara - Mészáros Béla - Somogyi László
Pollack Mihály Műszaki Főiskola
Műszaki tanár szak
Konzulens: Marton Ákos docens*

A dolgozat témája a növényzettel telepített lapos, ill. magastetők. A szerkezet nem újkeletű, de Magyarországon még mindig újdonság, ezért jelentős segítséget nyújt a beépítésel elvesztett területek újrahasznosításához.

A dolgozat első része a flóratető fogalmát tisztázza. Bemutatja ennek típusait, szerkezeti elemeit és alkalmazási lehetőségeit.

A második részben a magastető kialakítás problematikájával és a telepítésre felhasználható növényfajtákról nyújt tájékoztatót.

A KÖTCSEI KÚRIAKERTEK VIZSGÁLATA ÉS HASZNOSÍTÁSI JAVASLATUK

*Szerző: Nagy Krisztina
Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem
Táj- és Kertépítészeti szak, V.évf.
Konzulens: Dr. Csima Péter egyetemi docens
Csepinszky Mária néprajzkutató*

A kúriakertek történeti-szakmai kutatása hazánkban még nem történt meg. A dolgozat elsősorban levéltári kutatások, személyes konzultációk, a helytörténeti kutatások, helyszíni bejárások illetve felmérések alapján készült. Kötcese a balatoni üdülőkörzet egyik legszebb fekvésű háttértelepülése. A XVIII-XIX. század fordulóján épült, 15 nemesi kúriából állt együttese országos viszonylatban is ritkaságnak számít. Eből, illetve a kötcei táj főbb jellemzőiből kiindulva a dolgozat bemutatja a település szerkezetének alakulását, fejlődését, főbb jellemzőit és összefüggéseit. Az egyes kúriák és kúriakertek építészeti, kertépítészeti és történeti feldolgozása pedig számos bizonyítékkal szolgál afelől, hogy ez a kúriakert-együttes kultúrtörténeti szempontból kiemelkedő értéket képvisel. A kertek kutatása és felújítási lehetőségük értékelése kertépítészet-történeti szempontból is indokolt. A dolgozat javaslatokat tesz a meglévő kertek megóvására és lehetőség szerint a komplex településfejlesztési elvekhez igazodó helyreállításra. Ez a falukép javítását, Kötcese egyéni arculatának hangsúlyozását, és nem utolsósorban idegenforgalmi vonzerőt is jelentene. A kúriakerteknek a felújítás szempontjából történt értékelése alapján került kiválasztásra a Kazay-kúria természetvédelem alatt álló kertje, mint a konkrét rekonstrukciós programjavaslat mintaterülete. A dolgozat célja mindezekon túl az, hogy felhívja a figyelmet a még meglévő falusi kúriákra és kertjeikre, a vidék tájképi és kertépítészeti értékeire, továbbá, hogy példát nyújtson ezek megóvásának és a faluközösség életébe való bevonásának megoldására.

"MOSTOHA VOLT HOZZÁM MÉG A VILÁG IS
SZÁRAZ FÖLDBEN ELHERVAD A VIRÁG IS ..."

Szerző: Fürti Katalin

Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskola, 11.évf.

Konzulens: Dr. Szabó László

A Népi Építészeti TDK keretén belül, nyáron Fertőrákos műemlék, illetve romladozó házait mértük fel. Ezeknek a házaknak hasznosításán kellett gondolkoznunk. Választásom a kovácműhelyre és épületeire esett. Megoldásként egy gyermekotthon létesítése ötlött fel bennem.

Ettől az alapötlettől, magból növekedett, fejlődött ki a tanulmányom. A témák, melyeket külön-külön tárgyaltam, szorosan egymásba fonódtak. Ez a közös szál vagy inkább kötél kapcsolta össze az alap gondolatot, amelyek remélem egy teljes egészet alkottak.

Az első téma a régi parasztházak jelentéstartalma. Egy ősi hit üzenethordozói ezek a pusztulásnak ítélt házak. Eltűnésükkel veszni hagyunk egy olyan kultúrát és világszemléletet, ami az emberekben természettől függő életvitelük során alakult ki. A házakban és azok homlokzatán tükröződik az a világ, amelyben éltek, s amelyek még hirdetik a régi emberek szigorú szokásait melyet a természet kevély törvénye szabott rájuk.

Egyedül a gyerekekben él ez a bizonyos képesség a világ, a természet ily módon történő megfigyelésére. A gyerekek jel és formarendszer világa hasonlóságot mutat a természeti népek alkotásaival. Így saját népművészetünk jelkészletével is. Sajnos társadalmunk nem alkalmas egy ilyen világszemlélet befogadására, hanem tövestül kiirtja. A gyerekek rajzain még kimutatható a jelrendszer létezése.

E két összekapcsolódó témát ötvöztem, s ily módon a gyermekotthon tervei és gondolata plusz jelentést és értelmet nyertek.

Az ősi szemléletet próbáltam feléleszteni a házban és nemcsak külső megjelenésében, hanem belső szellemében is!

AZ ÓBUDAI GÁZGYÁR

Szerző: Marjos Tamás

Budapesti Műszaki Egyetem

Építészmérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Szlávik Veronika egyetemi tanársegéd

Dolgozatomban a Óbudai Gázgyárat teszem építészettörténeti, építészeti vizsgálódásom tárgyává - különös tekintettel a Gyár eredeti, 1913-as állapotára. Építészeti-történeti súlya, pontosabban: súlytalansága miatt nem térek ki részletesen a Gyár 1913 utáni történetére. Nem foglalkozom behatóan azzal sem, mi lehetne a Gyár épületeinek további sorsa - ezt eldönteni megfelelő gazdaságossági, piackutatási, politikai, szociológiai, stb. vizsgálatok után az új önkormányzat dolga lesz, kell legyen. A döntést - látva az állapotokat - sokáig halogatni már nem szabad: ezt az épületek állaga gyakorlati, a bennük rejlő értékek eszmei értelemben teszik sürgőssé.

Célom tehát ennyi: megmutatni a gyár értékeit.

Riegl 1903-ban a műemlékek értékelemzését tárgyalva a következő érték kategóriákat állította fel: történeti, kulturális, művészi, érzelmi és gyakorlati érték.

Vizsgálódásaim során most tehát ezen értékek nyomába indulok.

Ok van elég, hogy ezt a nálunk ma még kissé elhanyagolt területet felfedezzük - csak remélhetjük, hogy a társadalom általános - kulturális és gazdasági jólétének emelkedése idehaza is megteremti a feltételeket korai ipari építészeti becses emlékeinek méltó kezeléséhez.

A GYŐRI KÁLVÁRIA ÉPÜLETEINEK ÉPÍTÉSZET-
TÖRTÉNETI VIZSGÁLATA

Szerző: Dózsa Éva magasépítő üzemmérnök

Széchenyi István Műszaki Főiskola

Konzulens: Dr. Domján József docens

A TDK dolgozatomban a győri kálvária épületegyüttesének és a hozzátartozó keresztút keletkezését, fennmaradásának történetét dolgoztam ki.

Levéltári és könyvtári kutatásaim során fény derült arra, hogy a kálvária építését a városban működő Agónia-társulat vezetője Gastinger József atya határozta el. A terveket Witwer Athanáz karmelita szerzetes készítette el. Az építkezés 1714. november 1-én kezdődött.

Az épületegyüttes három kápolnából áll. Névszerint: Dizmás-kápolna, Sír-kápolna, Barlang-kápolna. Ezekhez kapcsolódik a Kálvária-hegy. Az épületek és a hozzátartozó kiegészítő elemek, szobrok a barokk stílus egyik legjellegzetesebb alkotásai. A hegy és az épületek alaprajza eredetileg tengelyesen szimmetrikus. Az idők folyamán a Dizmás-kápolna szimmetriáját egy sekrestye hozzáépítésével, valamint egy ajtó befalazásával megtörték. A másik két kápolna és a hegy hiánytalanul őrzi eredeti formáját. Sajnos a szobrok többsége sérült állapotban van.

A győri kálvária 7 stációból álló, u.n. csonka kálvária, mely nem felel meg a 14 stációs jeruzsálemi keresztút szabályainak. Az egyes stációkban kifejezett jelenetek nem azonosak a helyes keresztúti stációk jeleneivel. A győri stációépületek feladata Jézus szenvedéseinek felidézése azelőtte elhaladóknak.

Jelenleg a stációépületek teljesen felújítva, eredeti pompájukban diszlenek.

7. alszekció: GÉPGYÁRTÁSTECHNOLÓGIA ÉS ESZKÖZEI

EGYÉLŰ FORGÁCSOLÓKÉSEK KOPÁSMECHANIZMUSA
ÉS MÉRÉSI MÓDSZEREI

Szerző: Megyesi Antal

Budapesti Műszaki Egyetem

Járműgépész szak, V.évf.

Konzulens: Dr. Tóth Lajos egyetemi docens

A korszerű gépgyártásban a magasabb minőségi követelmények kielégítésének igénye mellett állandóan jelen van a ráfordítások csökkentésére irányuló törekvés. Különösen kiemelt jelentőségű e két egymással szembenálló követelmény figyelembe vétele a forgácsolókések kopása, éltartama tekintetében. A rugalmas gyártórendszerek megjelenésével a forgácsolókések kopásmérésének fontossága egyre inkább előtérbe kerül.

A dolgozatban a Finn Műszaki Kutatási Központban végzett kutatómunkám eredményeit az éltartam alakulása-, kopásmechanizmus- és a mérési eljárások vizsgálata terén szerzett tapasztalataimat foglaltam össze.

A szerszámok hátkopását rugalmas optikai mérőrendszerrel határoztam meg. A méréshez "Galaxy" tükrösszondát és "Vidicon TV" kamerát alkalmaztam. A mérési módszerrel a hátkopást 0,01 mm pontossággal mértem meg.

A kidolgozott mérési eljárás lehetővé teszi a forgácsolókések kopásának automatizált ellenőrzését. Az eljárás folyamatba illesztése, a dolgozatban javasolt változtatások vizsgálata, illetve az optikai megfigyelőrendszer és az indirekt mérési eljárások kombinációja a további kutatás alapját képezhetik. Ezt igazolja Arni Novak (Svédország) elmélete és kísérlete, illetve a Tamperei Műszaki Egyetem (Finnország) felmérése, melyben rámutatnak arra, hogy a forgácsolás automatizált ellenőrzésének alapja a lehető legtöbb információ beszerzése és elemzése a forgácsolási folyamatról.

ISG-GYÁRTMÁNYÚ LAPKÁK FORGÁCSTÖRÉSÉNEK
VIZSGÁLATA

Szerző: Nagy Ágnes

Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola

Műszaki tanári szak, III.évf.

Konzulens: Dr. Sipos Sándor adjunktus

Csiszár Géza üzemmérnök

A dolgozat a nagy termelékenységű szerszámgépek terjedésével összefüggésben ismerteti a forgács mesterséges fel-darabolásával (törésével) kapcsolatos elvárásokat.

Összefoglalja a forgácstörés elméleti alapjait és módszereit. Áttekinti a forgácstörést befolyásoló tényezőket. Ismerteti az ISG Porkohászati és Szerszámgyárával egyeztetett kísérletek körülményeit, a vizsgálatok kísérlettervét és az eredmények kiértékelésének metodikáját. A kísérleti eredményeket fényképfelvételekkel illusztrálja. Vizsgálatait valamennyi forgácsolási adat hatásának elemzésére kiterjesztve következtetéseket von le a vizsgálatba vont CNMG, DNMG és SNMG alakjelű lapkák alkalmazhatóságára vonatkozóan.

ÉLGEOMETRIAI OKTATÓPROGRAM

*Szerző: Erdet Sándor - Valent László, okl.gépészmérnökök
Budapesti Műszaki Egyetem
Gépészmérnöki Kar, Gépipari technológiai szak
Konzulens: Dr.Weinper Béla egyetemi adjunktus*

Hároméves fejlesztőmunkánk eredményét mutatjuk most be. Feladatunk egy élgeometriai oktatóprogram készítése volt PROLOG nyelven. Célja az oktatásban felhasználható végeredmény mellett az új típusú programnyelv megismerése is volt. A fejlesztés eredményeiről a TDK konferenciákon adtunk rendszeresen hírt.

Első alkalomra elkészült a kívánt oktatóprogram, de listája elárulta: még nem tudjuk használni az új nyelv logikáját. Később már az átalakított, PROLOG-szerű verziót tudtuk bemutatni.

Ekkor egy szerencsés fordulat, a Turbo PROLOG 2.0-hoz való hozzájutás új lendületet adott munkánknak. A külső adatbáziskezelés lehetősége megnyitotta az utat programunk szélesebb körű használhatóságához.

Miután elkülönítettük az adatbázist a logikai résztől, már csak annak feltöltése okozott problémát. Segítségre sietett egy hallgatótársunk más irányú fejlesztése: az AUTOCAD bonyolult DXF fájljainak használható grafikus adatbázissá alakítása.

Most már kezünkben volt minden eszköz, hogy hozzáláthassunk időközben kialakult távlati célunk megvalósításához: oktatóprogramunk általánosításához.

Előadásunkban ezen az úton elért eredményeinkről fogunk beszámolni.

ÖNTÖTT ALUMINIUMÖTVÖZETEK MARÁSÁNAK KISÉRLETI VIZSGÁIATA

*Szerző: Bajzák Endre
Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola
Gépgyártástechnológiai szak, III.évf.
Konzulens: Dr.Szpos Sándor adjunktus
Csicszár Géza üzemmérnök*

A dolgozat csoportosítja, majd összefoglalja az öntött alumíniumötvözetek marását befolyásoló kedvező és kedvezőtlen anyagi tulajdonságokat és jellemzőket. Részletesen ismerteti az elvégzett kísérletek körülményeit és elemzi a különböző külföldi gyártócégektől beszerzett marószerszámok alkalmazásának tapasztalatait és eredményeit. Bemutatja a szerszámbeállítás és a forgácsolási körülmények (megmunkáló gép típusa, merevsége, a munkadarab keménysége, a forgácsolósebesség és előtolás értéke) hatását a mart felületek érdességére. Közli továbbá a fellépő erőhatások és a megmunkálási termelékenység alakulását is. A dolgozat végül az üzemi gyakorlat számára megadja a Csepel Autógyár alumínium ötvövényeinek marásakor az előírt érdességet eredményező forgácsolás körülményeit.

ALUMINIUM- ÉS ÖTVÖZETEI ESZTERGÁLÁSÁNAK
ADATBÁZISA C 64 MIKROGÉPRE

Szerző: Boronkai László - Kovács György okl.üzemmérnökök
Bánki Donár Gépipari Műszaki Főiskola
Konzulens: Dr. Sipos Sándor adjunktus
Csizsár Géza üzemmérnök

A szerzők felsorolják azokat az okokat, amelyek az alumínium esztergálására vonatkozó adatbázis összeállítását szükségessé teszik. Ismertetik az adatbázis funkcióját, felépítését, szolgáltatásait és felhasználásának további lehetőségeit. A különféle tiszta- és ötvözött alumíniumminőségek csoportosítása után hazai és külföldi szakirodalmi adatokra támaszkodva elvégzik a C 64 mikrogépre kidolgozott adatbázis feltöltését.

A rendelkezésükre álló három jellegzetes összetételű alumíniumötvözetten forgácsolási kísérleteket hajtanak végre. A vizsgálati eredményeiket összehasonlítják az adatbázisból nyerhető értékekkel és rávilágítanak az eltérések okaira.

FOGÁCSOLÓKÉS TERVEZÉSE C-64 SZÁMÍTÓGÉPEN

Szerző: Czunyt Zoltán - Prém József
Miskolci Egyetem
Gépészmérnöki Kar. IV.évf.
Konzulens: Dr. Szabó Ottó egyetemi adjunktus

A forgácsolókések tervezéséhez viszonylag sok adat szükséges. A dolgozat a hagyományos tervezés (lásd: 1.sz.melléklet) kiforrott, de időigényes lépéseit oldja meg COMMODORE-64 számítógépen, néhány perc alatt!

A kiinduló adatok felvétele után, menürendszerben dolgozik a program. A képernyőn a végén a tervezett forgácsolókés képei metszetei megjelennek (lásd: 2., 3. és 4. ábrákat) és a be- és kimenő adatok kinyomtatása történik (lásd: 2/a. melléklet).

A dolgozat "Forgácsolás alapjai" c. gépész III. éves tárgy egyik évközi feladatának - amit a hallgatóság hagyományos módon oldott meg - példaszerű, számítógépes megoldása.

NEHEZEN FORGÁCSOLHATÓ ACÉLOK SIMITÓ ESZTERGÁLÁSÁNAK KÍSÉRLETI VIZSGÁLATA

*Szerző: Fónad Csaba okl. üzemmérnök
Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola
Konzulens: Dr. Sipos Sándor adjunktus
Csiszár Géza üzemmérnök*

A dolgozat összefoglalja a forgácsolhatóság és a forgácsolóképeség fogalmkörébe tartozó jellemzőket, külön is kiemelve azokat, amelyek a simító esztergálás körülményei között a legfontosabbak. Csoportosítja a különböző nehezen forgácsolható acélokat, majd ismerteti a vizsgálatba vont, néhány jellegzetes acéltípus különféle anyagú és kialakítású váltólapkával végzett megmunkálásának körülményeit. A kapott eredményeket részletesen elemezve bemutatja a forgácsolási adatokat és a szerszám elhasználódása hatását. Újszerű adatokat közöl a hazai bevezetés előtt álló korszerű szerszám-anyagokra (pl. WIDIA-Cermet). A dolgozat megadja a vizsgált lapkaféleségek alkalmazási rangsorát és közli a felhasználhatóság határait is.

CAD/CAM RENDSZER KIAKÍTÁSA LEFEJTŐMÁRÓK SZÁMÁRA

*Szerző: Molnár Gábor okl. gépészmérnök
Miskolci Egyetem
Konzulens: Dr. Dudás Illés egyetemi docens*

Dolgozatban a csigakerék lefejtőmarók gyártásgeometriai kidolgozásához szükséges CAD/CAM modul kialakításával foglalkozik, ezen belül a köszörűkorong célszerű megválasztásával, a köszörűkorong profiljának a pontos meghatározásával és az egyszemcsesoros köszörűkorong kialakításának a lehetőségével. A ZTA csigakerék lefejtőmaró köszörüléséhez elkészítette a köszörűkorong profilját meghatározó számítógépes programot. Ez a program képes meghatározni a profilt a csiga főbb geometriai adataiból. Ezzel lehetővé vált az egyszemcsesoros köszörűkorong gyártásához szükséges információk meghatározása. E szerszám gyártásával (melyet eddig csak tőkés országokban gyártottak) jelentős deviza takarítható meg.

A modul ipari alkalmazásra javasolt.

A MÁSODLAGOS OPTIMÁLÁS ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI A "VIDIANA" GYÁRTÓRENDSZERBEN

*Szerző: Kovács Ferenc okl. gépészmérnök
Budapesti Műszaki Egyetem
Gépészmérnöki Kar, Gépipari technológiát szak
Konzulens: Dr. Mészáros Imre egyetemi docens*

A VIDIANA gyártórendszerben egy nagy hatékonyságú, forgástestekre megmunkáló rugalmas gyártórendszert terveztek megvalósítani. A rugalmas gyártórendszerek kihasználása rendkívül fontos kérdés. A megoldás egyik eszköze lehet a gyártási folyamatirányításhoz, valamint a termelésprogramozáshoz integrált másodlagos optimáló modul alkalmazása. A dolgozat ismerteti és elemzi a forgácsolási adatok primer és szekunder optimálására kifejlesztett módszereket és programmodulokat, ismerteti továbbá a VIDIANA FMS felépítését és a várható technológiai teljesítőképességet. Mivel a VIDIANA FMS-nek még nem állt össze a gyártandó alkatrészhalmaza, a másodlagos optimálás alkalmazásának a bemutatására a dolgozat a VIDEOTON alkatrészgyártási programjából válogatott össze egy reprezentatív halmazt.

A dolgozat közli a programmodulok számítógépi programját is.

KÖSZÖRÜKORONG SZABÁLYOZÁS VIZSGÁLATA GOLYÓSCSAPÁGY GÖRDÜLŐPÁLYA KÖSZÖRÜLÉSÉNél

*Szerző: Kaló Barnabás
Miskolci Egyetem
Gépészmérnöki Kar, Gépgyártástechnológus, V.évf.
Konzulens: Dr. Szabó Ottó egyetemi adjunktus*

A dolgozat a főbb köszörűkorong szabályozási eljárásokat és szabályozási folyamat lényegét foglalja össze. Részletesen elemzi a profilszabályozást, a pontosság alakulását. Figyelembe veszi az MGM (Debrecen) üzemi adottságait és a konkrét feladathoz választ kedvező megoldást.

KÉPLÉKENY ALAKÍTÁSI ALAPFELADATOK MEGFOGAL-
MAZÁSA NUMERIKUS MÓDSZEREKKEL

Szerző: Horváth András

Bánki Donát Géptart Műszaki Főiskola

Gépgyártástechnológia, III. évf.

Konzulens: Dr. Czinege Imre főisk. tanár

Dolgozatom a képlékeny alakítási alapeladatokkal, ezek közül a kúpos üregben történő alakítás témájával foglalkozik.

A dolgozatban szereplő software matematikai alapja, hogy egy zárt alakban nem megoldható differenciálegyenletet numerikus úton, számítógép segítségével meg tudunk oldani.

A software, felhasználása szempontjából elsősorban az oktatásba kíván segítséget nyújtani, emellett azonban alkalmas arra is, hogy a gyakorlatban a technológus munkáját segítse. Ez oly módon válik lehetővé, hogy a bemenő adatok manipulálásával nyomon követhető az egyes paraméterek hatása a feszültségekre.

Tervbe vettük a dolgozat kiterjesztését a másik két alakítási alapeladatra.

8. alszekció: KÖZLEKEDÉSGÉPÉSZET

SZÁMÍTÓGÉPES SZERVÓKORMÁNY-VIZSGÁLAT

Szerző: Medvegy István
Széchenyi István Műszaki Főiskola
Műszaki tanárképző szak, IV.évf.
Konzulens: Varga Zoltán adjunktus

Dolgozatomban egy már meglévő, de a vállalatok, felhasználók részéről megkritizált mérőpad, az OSZVALD-T típusú szervókormány-vizsgáló berendezés *továbbfejlesztését* írtam le.

A továbbfejlesztés során megvalósítottam a mért értékek tárolásának, grafikus megjelenítésének problémáját. Ezen kívül a számítógép segítségével a mérési jegyzőkönyv készítését, és az automatikus, szubjektivitást kizáró kormánygéper-tékelést is megoldottam. E módszer alkalmazásával a mérés sokkal biztonságosabban, egyszerűbben végezhető el, mely *forgalombiztonsági szempontból* felmérhetetlen jelentőségű. Az adatok tárolásának, és újraértékelésének lehetősége *technológiai fegyelem betartását* ösztönözheti. A mérést e módszer segítségével bárki, *szaktudás nélkül* is elvégezheti.

A módszer továbbfejlesztésének, kiterjesztésének lehetősége a gépjárműfenntartó-ipar gyökeres átalakítását rejtheti magában.

TOLÓCSUKLÓS AUTÓBUSZOK BECSUKLÁSGÁTLÓ RENDSZEREI

Szerző: Tárat Zoltán
Széchenyi István Műszaki Főiskola, III.évf.
Konzulens: Galli Csaba adjunktus

Az autóbuszok fejlődése során egyre inkább előtérbe kerültek a padlómagasság csökkentésére irányuló törekvések. Ez a fő ok vezetett a tolócsuklós autóbuszok kifejlesztéséhez és gyártásához.

Ezen új járműveknek sok előnyös jellemzője mellett (pl. alacsonyabb padlószint, nagyobb belső hasznos tér, kis zajszint, jobb vonóképesség, nagyobb össz-gördülő tömeg stb.) vannak hátrányos, kiküszöbölendő tulajdonságai is. Ezek közé sorolható a nagy fordulókör átmérő, a C tengely kormányozatlansága, a nagy kihajlási szög. A legfontosabb probléma, hogy a két első kormányzott kerék és a talaj között ha kisebb erő ébred, mint a hátsó iker kerekek és a talaj között, akkor a kormányzás hatástalanná válik, mivel a meghajtott pótkocsi tetszőleges irányba képes eltolni a járműszerelvény első részét. Ez utóbbi miatt fejlesztettek ki különböző becsuklágátló rendszereket, melyek képesek az említett okból bekövetkező káros lengéseket, csúszásokat csillapítani, megszüntetni, keletkezésüket megakadályozni.

Az elkészített dolgozat részletesen ismerteti a csuklágátló berendezések feladatát, konkrét példák alapján. A rendszer szükségességét a csuklós jármű, a félpótkocsi és a gépeskocsi erőtani, különböző megcsúszási jelenségek és a káros lengések vizsgálatával támasztja alá. A számítási eredményeket konkrét kísérleti eredményekkel is igazolja.

A kidolgozásban megtalálhatjuk más rendszerek érintőleges ismertetését is, melyekkel a vizsgálat alapját képező probléma csökkenthető. A feladat célja a becsuklágátló rendszerek, ezek közül is az AUTÓKUT által kifejlesztett berendezés ismertetése, vizsgálata.

A rendszer működésének alapfeltétele után bemutatásra kerül a Hope, Dunlo-Maxeret, VDO, Schultz becsuklástárlók, és a vizsgált rendszer fejlesztése során kialakított egyszerűbb berendezések (hidrosztatikus fék, hidraulikusan működtetett mechanikus surlódó fék, energiatárolós berendezés, hidro- pneumatikus rendszer hidraulikus reteszelő, frikciós berendezés).

Végül konkrétan az AUTÓKUT által kifejlesztett egységet ismerhetjük meg. A felépítés, különböző elemek kialakítása és ezek beépítése a járműbe ugyanúgy része a feladatnak, mint a rendszer elektronikus és hidraulikus működésének részletes ismertetése. Hogy a berendezést kellően tudjuk értékelni, bírálni, helyet kaptak a különböző szabályozási és üzemeltetési jellemzők. Ezek részben előre beállított értékek, de találunk kísérleti úton, méréssel kapott adatokat is.

A berendezés üzemeltetésére, üzembiztonságára vonatkozó állításokat a próbák során, gyakorlati tapasztalatok alapján kedvezőnek minősíthetjük, azzal a kiegészítéssel, hogy a rendszer egyes részeinek a tökéletesítése, továbbfejlesztése szükséges.

A feladat végén a gyakorlati és kísérleti tapasztalatokat figyelembe véve ismertetésre kerül néhány fejlesztési lehetőség. Ezen javaslatoknál elsődleges szempont a már meglévő rendszer kialakítása, javíthatósága, beépítése és a gazdaságosság.

A MI-8 TIPUSÚ HELIKOPTER MEGBÍZHATÓSÁGA ÉS ÜZEMELTETÉSI FOLYAMATÁNAK OPTIMALIZÁLHATÓSÁGA

Szerző: Kövér Béla

Budapesti Műszaki Egyetem, V. évf.

Konzulens: Dr. Rohács József egyetemi docens

A Mi-8 típusú helikoptereket több, mint 20 éve üzemeltetik a Magyar Honvédség repülőcsapatainál. A helikopter kiszolgálási (karbantartási) utasítása ezen időszak alatt gyakorlatilag változatlan volt. Napjainkban a gyártó vállalat beleegyezésével lehetőség nyílt az üzemeltetési utasítás módosítására.

A Mi-8 típusú helikoptereket a rendelkezésre álló adatok alapján még több évig fogják üzemeltetni, ezért az üzemeltetési stratégia optimalizálása számottevő gazdasági hasznot jelent.

A dolgozat célja ezen helikoptertípus földi üzemeltetési (karbantartási) metodikájának optimalizálása az előírt megbízhatósági mutatók szinten tartása mellett.

A kitűzött cél megvalósítása érdekében el kellett végezni az üzemeltetési adatok statisztikai feldolgozását, a megbízhatósági jellemzők értékelését, egyes rendszerek állapot- és paraméterbecslésen alapuló diagnosztizálhatósági lehetőségének, valamint a karbantartás optimalizálási módszereknek a vizsgálatát.

Az üzemeltetési tapasztalatok feldolgozása alkalmazott statisztikai módszereken alapszik. Az alkalmazható stratégiai lehetőségek pedig az egyes helikopter rendszerek rendelkezésre álló matematikai diagnosztikai modelljeinek az alkalmazhatósági kritériumai.

A vizsgálati eredmények alapján bebizonyosodott, hogy az üzembentartási munkák a repülés biztonságának veszélyeztetése nélkül, a vizsgált repülőtechnika üzemeltetési körülményeinek figyelembevételével, a rendelkezésre álló diagnosztikai lehetőségek széleskörű kihasználásával az eddigieknél lényegesen kevesebb munkaidő és költségráfordítással megvalósíthatók.

A TELOC-2000 D SEBESSÉGMÉRŐ ÉS ADATGYŰJTŐ
RENDSZER VASUTÜZEMI ALKALMAZÁSA

Szerző: Keszmann János

Budapesti Műszaki Egyetem

Közlekedésmérnöki Kar, Járműgépész, V.évf.

Konzulens: Frang Zoltán egyetemi tanársegéd

A vasúti közlekedés biztonságos lebonyolítása megköveteli a pontos és megbízható sebességmérést és a menet adatainak rögzítését. A hagyományos sebességmérő és regisztráló berendezésekkel szemben az új teljesen elektronikus TELOC-2000 D rendszer számítógépes adatfeldolgozást tesz lehetővé. A rendszer tárolómodulja analóg és digitális villamos jelek rögzítését végzi el, s ezen felül minden a hagyományos berendezés által elvégzett műveletet - is képes végrehajtani. A modulrendszerű felépítés és a nagy tárolókapacitás lehetővé teszi a nagyobb pontosságot és a tágabb adatrögzítést. A számítógépes feldolgozás táblázatos és diagramos eredményt egyaránt képes produkálni, valamint különböző kereső és függvényfunkciókat is el tud végezni. Így bővül ki a hagyományos feladatok mellett újabbakkal a berendezés rendeltetése: vontatási és energetikai számításokat lehet elvégezni és alapvető diagnosztikai vizsgálatok is lefolytathatók (csak a megfelelő kapcsolási és működési jeleket kell a berendezés bemenetére kapcsolni).

A szakdolgozat a hagyományos és az elektronikus berendezés bemutatása után a TELOC-2000 D berendezés által felkínált lehetőségek vázlatos bemutatását végzi el. A MÁV jelenleg ismerkedik az új rendszer működésével és előnyeivel. Ezért meghatározó lehet, hogy a lehetőségek számbavételével minél teljesebb felhasználását tegyük lehetővé.

GÖRGÖS PRÓBAPADON MOZGÓ FORGÓVÁZ DINAMIKAI
FOLYAMATAINAK VIZSGÁLATA

Szerző: Keszmann János

Budapesti Műszaki Egyetem

Közlekedésmérnöki Kar, Járműgépész, V.évf.

Konzulens: Dr. Zobory István egyetemi docens

A vasúti vontatójárművek hajtásrendszerében kialakuló dinamikus folyamatokat egyrészt inerciális, rugalmas és disszipációs jellemzői, másrészt a kerék és a sín gördülőkapcsolatának jellemzői, harmadrészt pedig a gerjesztőhatások jellemzői határozzák meg. A szekunder hajtásrendszerek dinamikai folyamatainak kísérleti vizsgálatánál felmerülő akadályok leküzdését segíti a görgős próbapad alkalmazása.

A Budapesti Műszaki Egyetem Vasúti Járművek Tanszékén jelenleg épülő 1:4 léptékű görgős forgóváz próbapad lehetővé teszi, hogy laboratóriumi körülmények között vizsgáljuk, milyen dinamikai viszonyok alakulnak ki a hajtásrendszerben sztochasztikus pályagerjesztés mellett vontatás, kifuttatás és fékezés esetén.

A szakdolgozat a próbapad rövid bemutatását és matematikai modellezését végzi el, valamint számítógépes algoritmust ad a 36 szabadságfokú lengőrendszer viselkedésének vizsgálatára. Az elemzés kiemelten foglalkozik a pályagerjesztés generálásával, valamint az állapotfüggő jellemzők képzésével.

A szakdolgozat nyomán készített számítógépes program hűen képes modellezni a próbapadon mozgó forgóvázban kialakuló erőtan folyamatokat. Ez a vizsgálat értékes információkat nyújthat a modellalkotás hatékonyságára, és a számítógépes szimuláció módszere a próbapadi mérések eredményeivel integrálva teljessé teheti a járműdinamikai környezetbe ágyazott hajtásdinamikai analízist.

A SZELEPVEZÉRLÉS KINEMATIKAI ÉS DINAMIKAI VISZONYAINAK SZÁMÍTÓGÉPES ELEMZÉSE

Szerző: Zsombori Zsolt

Széchenyi István Műszaki Főiskola, Autógépész III.évf.

Konzulens: Lakatos István tanársegéd

A hagyományos négyütemű motorok kedvező gazdaságosságát, illetve teljesítményét csak vezérelt szelepekkel lehet biztosítani.

A szelepek vezérlését a vezértengely bütykei végzik, melyek megfelelő profilkialakítása a kinematikai viszonyok szempontjából meghatározó. Azt a törekvést, hogy a lehető legnagyobb időkeresztmetszet mellett se keletkezzenek túl nagy tömegek, melyek a szeleprugó(k) méretezését lehetlenné tennék csak úgy lehet kielégíteni, hogy a megfelelő bütyökprofil gondos számítások sorozatával tervezzük meg. Az általam elkészített program ezen számítások elvégzésére képes a következő előnyök mellett:

- az összes hagyományos bütyöktípus mellett a legkorszerűbb lökésmentes bütyök számítása
- egyszerűen kezelhető, menüvezérelt rendszer
- a felhasználót a tervezésben és a program használatában segítő információk a program futása közben
- az input adatok tetszőleges bevitele és módosítása "intelligens" adatbeviteli mezőn, az eredmények szemléletes megjelenítése
- a bütyök gyártásához szükséges méretek számítása és komplex szeleprugó méretezés
- az összes adat és eredmény dokumentálhatósága
- a gépi kódra lefordított program nagy futási sebessége.

DARURÖGZÍTÉSI MÓDOK ÉS ÖSSZEHASONLÍTÁSUK

Szerző: Simovits Gabriella

Miskolci Egyetem

Kohó- és Fémparti Főiskolai Kar, Üzemgépész, IV.évf.

Konzulens: Pál Péter tanársegéd

Dolgozatommal azt kívánom bemutatni, hogy a daruhidak üzemelése során a kialakuló sinkopások a helyi igénybevétel nagyságától függően szükségessé teszik a gyakori futókerék-cseréket és a gyakori sincserét. Ezek mindegyike nagy költségráfordítást igényel, gyakori a termelés kiesés, ezért szükségesnek tartom a jellemző hibahelyzetek elemzését. A rendellenes működésből adódó hibák kiküszöbölése csak a kiváltó okok rendszerezett ismeretében ismeretes.

Az okok sorbavétele és elemzése után arra a következtetésre jutottam, hogy a darusinek rohamos kopásának és a vele egyidejű kerékkopásoknak az okai fontossági sorrendben:

- a daruhíd és kerékszekrény pontatlan szerelése és beállítása,
- a darupálya fesztávolsága nem állandó, merev kapcsolatú sinrögztés, mely nem tartalmaz rugalmas elemeket.

Különböző sinrögztők egyenkénti vizsgálata után egy összehasonlítást végeztem különböző műszaki paraméterek figyelembevételével. Ebből számszerű eredmények alapján egyértelművé vált, hogy a rugalmas GANTRY sinrögztés felel meg legjobban a követelményeknek, melynek relative magas ára azonban rendkívül rövid időn belül megtérül.

DARUKERÉK MÉRETEZÉSE

Szerző: Faur István. - Tamás Attila okl.gépészmérnökök

Miskolci Egyetem

Konzulens: Vass András egyetemi adjunktus

Dr. Kovács László egyetemi adjunktus

A dolgozat szabadonfutó darukerék méretezésével és annak daruhídba való beépítésével foglalkozik.

Méretezi a futókereket és a tengelyét, megválasztja a gördülőcsapágyakat és adatbankból vesz hozzá csapágyházakat.

Eredményként adódnak még a tengely alapvető méretei is. Adatbankja bővíthető, listázható, nyomtatható. A kiválasztott elemek paraméterei kívánságra nyomtatásban is megjele-
nithetők.

HEVEDERES SZÁLLÍTÓSZALAGOK KÖZÖTTI TOLÓPADOS ÁTADÁS ANIMÁCIÓS VIZSGÁLATA

Szerző: Szmutku Ferenc - Tavaszi Zsolt

Miskolci Egyetem

Konzulens: Dr. Cselényi József egyetemi docens

Dr. Illés Béla egyetemi adjunktus

A programmal lehetőség nyílik arra, hogy szállítószalagok tolópados átadásának animációs vizsgálatát elemezzük, és az ideális paramétereket kiválasszuk.

A vizsgált elrendezésénél két beszállító szállítószalag, egy kiszállító szállítószalag, valamint egy tolópad található. A tolópad a két beszállító szállítószalag között végez egyenesvonalú mozgást úgy, hogy mind a két beszállító szállítószalagnál megáll egy bizonyos ideig, attól függetlenül, hogy fog-e történni ott átadás, vagy sem. A kiszállító szállítószalag a tolópad pályájának közepén található, természetesen a beszállító szállítószalagokkal ellentétes oldalon található. A kiszállító szállítószalagnál a tolópad minden esetben megáll, függetlenül attól, hogy lesz-e kiszállítás vagy sem.

Az animáció bemenő paraméterei:

- T0: a szállítószalagok indítása közötti idő
- T1: az első szállítószalagon a követési idő
- T2: a második szállítószalagon a követési idő
- B1: az első szállítószalagon a munkadarab hossza
- B2: a második szállítószalagon a munkadarab hossza
- V0: a tolópad sebessége
- VS: a szállítószalagok sebessége
- DB: az összes beérkező munkadarab száma

Ezen paraméterek közül a T1, T2, B1, B2 értékek nemcsak stacionér, állandó értéket vehetnek fel, hanem beállítható, hogy az animáció során véletlenszerűen változzanak.

Az animáció kimenő paraméterei:

- D1: a létrejött sikeres átadások száma
- D2: a létrejött sikertelen átadások száma
- H0: a sikeres átadások %-os aránya
- H1: az 1-es szalagon a sikeres átadások %-os aránya
- H2: a 2-es szalagon a sikeres átadások %-os aránya
- S1: az 1-es szalagon beérkező darabok száma
- S2: a 2-es szalagon beérkező darabok száma
- J1: az 1-es szalagon a sikeres átadások száma
- J2: a 2-es szalagon a sikeres átadások száma
- R1: az 1-es szalagon a sikertelen átadások száma
- R2: a 2-es szalagon a sikertelen átadások száma

9. alszekció: KÖZLEKEDÉSÜZEM



A VILÁGKIÁLLÍTÁS EGYIK HELYSZINÉNEK
KÖZLEKEDÉSI VONATKOZÁSAI

Szerző: Túrt Gábor

Budapesti Műszaki Egyetem

Közlekedésmérnöki Kar

Konzulens: Dr. Legeza Enikő egyetemi docens

A dolgozat témája a Budapest-Bécs Világkiállítás megrendezés esetén felmerülő közlekedési problémák vizsgálata. A dolgozatnak nem célja a lehetséges helyszínek rangsorolása, hanem egy megfelelő szempontok alapján választott helyszínen - Csepel, Kavicsos tó- kívánja bemutatni az úthálózat és a tömegközlekedés megtervezésének lépéseit, a figyelembeveendő szempontokat. Foglalkozik a terület későbbi felhasználásának kérdéseivel és megpróbál egy áttekinthető gazdasági értékelést adni.

BUDAPEST-KELENFÖLD PÁLYAUDVAR KORSZERŰSÍTÉSE A
BUDAPEST-BÉCS VILÁGKIÁLLÍTÁSSAL KAPCSOLATBAN

Szerző: Kiss Katalin okl. közlekedésépítő mérnök

Budapesti Műszaki Egyetem, Építőmérnöki Kar

Konzulens: Dr. Kerkápoly Endre egyetemi tanár

A tervezett világkiállítással kapcsolatban a Budapest - Hegyeshalom fővonal jelentős korszerűsítésre szorul, így a Budapest-Kelenföld pályaudvar bővítése is időszerű. A világkiállítás jelentős többletforgalmi igényekkel jelentkezik. A kelenföldi pályaudvar ezen többletigényeket már nem elégíti ki, hiszen figyelembe kell venni az elővárosi forgalmat és a többletvonalak csatlakozását (Ferencváros, Székesfehérvár illetve Pusztaszabolcs felől). További peronokra és személyvonati vágányokra van szükség. Az elővárosi peron építéssel elvesztett tárolóvágány kapacitás pótlására és az elővárosi forgalmat lebonyolító személyvonatok számára létesítendő egy személyvonati tároló telep.

A Kelenföldig közlekedő Budapest-Bécs szerelvények peronja a pályaudvar középső részén valósítható meg. Az elővárosi forgalom lebonyolítására több változat készült, melyek alapjául különféle feltételek (ipartelep áttelepülése, várható elővárosi forgalom nagysága, vasútüzemi szempontok) teljesítése szolgált.

A tömegközlekedési lehetőségekkel való kapcsolat biztosított, távlati megoldásként szerepel az új metróvonal csatlakozása. A tanulmány számol a környezetvédelmi követelményekkel (zajhatás, környezetszennyezés).

A tervezett korszerűsítés a világkiállítás megrendezésétől függetlenül is felhasználható.

A dolgozat címe : Állomási grafikus üzemterv megjelenítése
IBM PC-n

A szerző neve : Györfvári Katalin

A szerző szakja : közlekedési szak
évfolyama: V. évfolyam

Az intézmény neve : BME Közlekedésautomatikai tanszék

A témavezetők neve: Horváth Attila tanársegéd
dr Hrivnák István tudományos munkatárs
dr Parádi Ferenc adjunktus

A dolgozat a vasútállomás üzemtervét mutatja be, majd elemzi annak grafikus megjelenítési lehetőségeit. Elsőként részletesen ismerteti az állomási üzemtervet, szerkezetét, készítésének célját és felhasználási lehetőségeit. A továbbiakban a számítógépes grafikus megjelenítés módját taglalja. Felvázolja az ehhez szükséges bemenő adatokat, valamint bemutatja az üzemterv megjelenítési formáját. Számbaveszi az üzemtervkészítő program szolgáltatásait, azok bővítési lehetőségeit.

Külön fejezetben ismerteti az állomási üzemtervet grafikusan megjelenítő program csatolási lehetőségeit vasúti biztosítóberendezési és forgalom szimulációs rendszerhez. Röviden tárgyalja a szimulációs rendszer feladatát, annak szoftver és hardver felépítését. Részletesen foglalkozik a csatlakozási felületekkel.

A dolgozat befejező részében összefoglalja a rendszer továbbfejlesztési lehetőségeit, jövőbeni felhasználási területeit.

A dolgozat címe: Egy különleges sportesemény utazási igényeinek meghatározása.

A szerző neve: Túri Gábor

A szerző szakja, évfolyama: okl. közlekedésmérnök

Az intézmény neve: BME Közlekedésmérnöki Kar

A témavezető neve, beosztása: Kövesné dr. Gilicze Éva egy.docens

Az 1990. évi mozgássérült világbajnokságot a hollandiai Assen város kilenc különböző pontján elhelyezkedő sportlétesítményben rendezik. A rendezők 50.000 látogató érkezésére számítanak.

A dolgozatban megtörténik a látogatók naponkénti és sportlétesítményenkénti sétérbontása, majd egy számítógépes program segítségével meghatározásra kerül az az ideális sportprogram, amelyben a helyszíneket összekötő tömegközlekedési rendszerre nehezedő óras utazási igények maximuma a legalacsonyabb értékű. Ez a sportprogram képezheti az alapját a tömegközlekedés legkevesebb költséget igénylő változatának megtervezéséhez.

A dolgozat végeredménye tehát kettős:

egyrészt az ideális sportprogram, másrészt az ebből - a sportesemények kezdési és zárási időpontjának, valamint az egyes eseményekre érkezők számának felhasználásával - készült, az utazási igényeket naponkénti, óránkénti bontásban bemutató táblázatok.

MÓRICZ ZSIGMOND KÖRTÉR FORGALOMTECHNIKAI
VIZSGÁLATA

Szerző: Lévy Zoltán

Budapesti Műszaki Egyetem

Közlekedésmérnöki Kar, Közlekedésépítő szak, V.évf.

Konzulens: Dr. Koller Sándor egyetemi tanár

A dolgozat tárgyalja a Móricz Zsigmond körtér elhelyezkedését a közlekedési hálózatban, ismerteti a csomópont jelenlegi kialakítását geometriai, közforgalmú közlekedési, egyéni közlekedési, forgalomtechnikai és pályaszerkezeti szempontból.

Külön kerül értékelésre a csomópont közlekedésbiztonsági helyzete a Budapesti Rendőr Főkapitányság, a Budapesti Közlekedési Vállalat baleseti adatai és a saját konfliktus vizsgálat alapján. Ezen értékelések magukban foglalják baleseti esettanulmányok vizsgálatát, balesetek többéves alakulásának vizsgálatát, konfliktus vizsgálat értékelését és baleseti ponttérkép kiértékelését.

Továbbá ismertetésre kerül - a tapasztalt hiányosságok figyelembevételével - több fejlesztési javaslat, megkülönböztetve a kisebb költségigényű, áthidaló jellegű, rövidtávú fejlesztési javaslatokat és a nagyobb költségigényű, hosszútávú fejlesztési javaslatokat.

BUDAPEST IDŐSKORÚAK KÖZLEKEDÉSI
HELYZETÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: Záhonyi Zoltán

Budapesti Műszaki Egyetem, V.évf.

Konzulens: Csorga Zsuzsanna egyetemi adjunktus

I. Bevezetés.

- I.1. Világméretű demográfiai tendenciák
- I.2. Fejlett társadalmak időskorú lakosságának közlekedési igényei, történeti változások
- I.3. Hazai helyzet
- I.4. Várható tendenciák
- I.5. A problémák megfogalmazása, első lépések megtétele

II. A konkrét vizsgálatok, mérések leírása

- II.1. Vizsgálati módszerek, lehetőségek
- II.2. A teszt-kérdézes módszer és eredményeinek bemutatása
- II.3. A különböző sebességmérési, haladást vizsgáló módszerek és azok bemutatása
 - II.3.1. Gyalogátkelőhelyeken végzett mérések bemutatása
 - II.3.2. Aluljáró lépcsőin való haladás méréseinek eredménye
 - II.3.3. További javasolt sebességmérések
- II.4. A közforgalmú közlekedési eszközökön végzett mérések.

III. A mérések alapján levonható általános következtetések

- III.1. A nemek közötti különbségek megmutatkozása az idősök közlekedésében
- III.2. A vizsgált korosztályok közötti különbségek ismertetése
- III.3. A budapesti időskorúak összességére vonatkozó értékelés

IV. Javaslattevél. Befejezés

- IV.1. Az alkalmazott módszerek értékelése, hiányosságai
- IV.2. Javaslattevél az eddigi módszerek javítására, új vizsgálatok elvégzésére, vizsgálatok kiterjesztése
- IV.3. Javaslattevél néhány "azonnali intézkedést igénylő probléma" megoldására és hosszabtávú program kidolgozására
- IV.4. Összefoglalás

LAKÓTERÜLETI FORGALOMCSILLAPÍTÁS KÜLFÖLDI
ÉS HAZAI TAPASZTALATAI

Szerző: Kurucz Tibor

Budapesti Műszaki Egyetem

Közlekedésmérnöki Kar, Közlekedéscsoport, V.évf.

Konzulens: Dr. Koller Sándor egyetemi tanár

A dolgozat feldolgozza a lakóterületi forgalomcsillapítás külföldi és hazai tapasztalatait. Ezen belül elemzi a lakóterületek mikrokörnyezeti egységeit, ezek kapcsolatait, részletesen kitér a lakóterület közlekedési és lakófunkciójának összefüggéseire. Részletesen ismerteti a holland "woonert" koncepcióját, a magyarországi jogi szabályozást, a forgalomcsillapítás fizikai-építési eszközeit. Három budapesti példán elemzi a jelenlegi magyarországi helyzetet, végül javaslatokat tesz a továbbképzésre, a tervezési koncepciók, irányelvek kiszélesítésére.

OPTIMÁLIS JÁRMŰALKATRÉSZ-KÉSZLET
MEGÁLLAPÍTÁSA

Szerző: Tóth János

Budapesti Műszaki Egyetem

Közlekedésmérnöki Kar, Közlekedési szak, V.évf.

Konzulens: Dr. Legeza Enikő egyetemi docens

A dolgozat két részre bontható. Az első rész a gépjárművet megbízhatóságielméleti alapon vizsgálja, valamint a pótalkatrész ellátásról szóló fejezetet foglalja magába. A 2. rész sorra veszi a lehetséges készletezési modelleket. A kettő között szerves a kapcsolat. Ahhoz, hogy egy adott alkatrész esetén kiválasztható legyen a megfelelő modell, ismerni kell annak meghibásodási valószínűségét. Ennek rövid összefoglalása történik meg a 4.3. fejezetben.

A dolgozat kiinduló pontja a gépjármű, mint összetett, bonyolult rendszer vizsgálata. A meghibásodás fogalma már itt tisztázódik és csoportosítása is megtörténik. A gépjármű állapot-történeti mátrixának (ismertetése) felvétele az egyik legfontosabb művelet. Ennek leírása, valamint a megbízhatóságot befolyásoló tényezők rögzítése is az első rész eleme. A pótalkatrészek csoportosítása, a pótalkatrész-igény meghatározása is a dolgozat első feléhez tartozik. Az utóbbi esetben meg kell különböztetni, hogy a felújítás a helyszínen történik, vagy a járműtől elkülönítve, hiszen az igény kielégítése eltérő módon történik.

A dolgozat következő fejezete foglalkozik a különböző készletezési modellek leírásával. Lehet a beérkezés és kibocsátás is sztohasztikus vagy determinisztikus. Valamint a modellek megkülönböztetése aszerint is megtörtént, hogy egy adott szintre kell kiegészíteni a készletet, vagy egy adott mennyiséget kell rendelni, vagy egy adott idő múlva kell a rendelést feladni. Bizonyos modellek ismertetésénél található javaslat arra, hogy mely alkatrész készletezése során ajánlott.

Az utolsó fejezet pedig a már használatos készletgazdálkodási programokról tudósít.

A KOKSZPOR HATÁSA A VASÉRCZSUGORÍTMÁNY
SZILÁRDSÁGÁRA ÉS FeO-TARTALMÁRA

Szerző: Tóth István

Miskolci Egyetem

Kohó- és Fémpart Főiskola Kar, IV.évf.

Konzulens: Dr. Hári László docens

A vasérczsugorításhoz használható szilárd tüzelőanyagok közül leggyakrabban a vertikumban képződő 0-5 mm-es szem-nagyságú kokszpor a használatos. Az ide vonatkozó szakirodalom és üzemi adatok azt bizonyítják, hogy a dobszilárdság és a FeO-tartalom szempontjából az optimális értékek elérésére különböző mennyiségű és granulometrisi összetételű szilárd tüzelőanyag szükséges. Ennek tisztázására megfigyeléssorozatot végeztem, a Dunai Vasmű üzemi viszonyai között. A granulometriai viszonyok jellemzésére a Rosin-Rammler szemcseeloszlási függvény paramétereit használtam. A kb. 3 hónapig tartó üzemi vizsgálat adatai alapján tisztázni sikerült a szilárd tüzelőanyaggal összefüggő mutatók, valamint a dobszilárdság és az FeO-tartalom közötti, eddig csak részben ismert tapasztalati összefüggéseket. Ennek alapján a dobszilárdság és az FeO-tartalom javítása érdekében sikeresen be lehet avatkozni a vasérczsugorítás és a kokszporapritás üzemi folyamataiba.

KORSZERŰ BAINITES GÖMBGRAFITOS HENGERMŰI
HENGEREK GYÁRTÁSI PROBLÉMÁI

Szerző: Gáspár László

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Jónás Pál egyetemi adjunktus

A szerző rövid áttekintést nyújt a hengerműi hengerek gyártásának fejlődéséről.

Röviden ismerteti az egyes henger típusok gyártását, a hengerek szövetszerkezetét, a keménység alakulását és felhasználási területüket.

A DIMAG Rt-ben gyártott - hibás - hengergyűrűből vett próba keménységmérési eredményei, továbbá optikai, illetve elektronmikroszkópos vizsgálatok alapján elemzi a kialakuló hibák lehetséges okait és egyszerűen megvalósítható javaslatot tesz kiküszöbölésükre.

A szerző a hozzáférhető - kisszámú - irodalmi és kísérleti anyag alapján elemzi a hazai gyártási viszonyok között - azonos kémiai összetétel esetén - változó mennyiségben előforduló molibdénkarbid kialakulásának hatását a henger minőségére.

A szerző megállapítása szerint a kötött formában (molibdénkarbid) lévő molibdén nem vesz részt az átalakulási hőmérséklet módosításában.

Ha az egyes adagoknál változó mennyiségű molibdén kötődik meg karbid formájában, akkor annak az öntött szövetben is mutatkozni kell. Ezt az üzemi tapasztalatok igazolják.

Vizsgálati eredményei alapján javaslatot tesz, hogy jelenlegi gyártási körülmények között milyen technológiai módosításokkal lehet a gyártás biztonságát javítani.

BETÉTANYAG MINŐSÉGÉNEK HATÁSA A GÖMBGRAFITOS
ÖNTÖTTVAS SZÖVETSZERKEZETÉRE ÉS A SZILÁRDSÁGI
TULAJDONSÁGOKRA

Szerző: Medve Tamás

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Jónás Pál egyetemi adjunktus

A szakirodalomból ismeretes, hogy a gömbgrafitos öntöttvas gyártásakor a nyersvasban előforduló kísérő és nyom-
elemek károsan hatnak a kristályosodás morfológiájára és
kedvezőtlenül befolyásolják a gömbalakú grafit kiválását.

A biztonságos gömgrafitos öntöttvas öntvény gyártás a-
lapvető feltétele, hogy megbízható minőségű tiszta betéta-
nyag álljon rendelkezésre. Korszerű technológiákkal dolgozó.
öntődékben gömbrafitos öntöttvasöntvény gyártásakor a betét
20...30 tömeg %-a Sorel, KSI, stb nyersvas.

Tekintettel arra, hogy (anyagi nehézségek miatt) öntö-
déinkben gyakran jelentkeznek import nyersvas beszerzési
problémák, igyekeznek a gyártók függetleníteni magukat és
megpróbálnak hazai tiszta betétanyag gyártó bázist kialaki-
tani. A szerző kísérletei során összehasonlító vizsgálato-
kat végzett import KSI nyersvasat és az azt helyettesítő ha-
zai (ivfényes kemencében előállított) nagy tisztaságú nyers-
vas felhasználásával gyártott gömbgrafitos adagok esetén.

A mérési eredmények azt igazolják, hogy a hazai nagy-
tisztaságú nyersvas felhasználásával gyártott adagok derme-
dési tulajdonságai és szilárdsági értékei alapján egyenérté-
kűen helyettesíti az import KSI nyersvasat.

ÖNTÉSI PROBLÉMÁK VIZSGÁLATA AZ LKM KOMBINÁLT
ACÉLMŰVÉBE TELEPÍTETT FOLYAMATOS ACÉLÖNTŐ
BERENDEZÉSÉNél

Szerző: Jáborcsik András

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Bollobás József tud.munkatárs

A Szerző a TDK munka első részében áttekinti az LKM (ma
DIMAG RT) Kombinált Acélművébe telepített folyamatos acélön-
tő berendezés műszaki adatait, ismerteti a különböző gyártá-
si útvonalakat, elemzi a gyártás technológiáját.

Irodalmi adatok alapján összefoglalja a folyamatos a-
célöntésű bugák zárványösszetételének és -morfológiájának
hatását az önthetőségre.

A saját kísérleti részben részletesen elemzi az üst-
kagyló és a merülőcső beszűkülését kiváltó okokat. Az 1988.
évi termelési adatok birtokában vizsgálja a hőmérsékletveze-
tési problémák, illetve az Al_2O_3 kiválása miatt beszűkült a-
dagokat. A vizsgálatok alapján javaslatot tesz a beszűkülés-
re visszavezethető gyártási zavarok csökkentésére.

AZ AUSZTEMPERÁLT GÖMBGRAFITOS ÖNTÖTTVAS ELŐÁLLÍTÁSA

Szerző: Losonczi Mihály

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Jónás Pál egyetemi adjunktus

Magyarországon ausztemperált gömbgrafitos öntöttvas öntvényt ipari méretekben ma még nem állítanak elő. Az elmúlt években elvétele történtek próbálkozások az ITI-ben előállítására, de egyelőre számos nyitott kérdés van, úgy az öntési mint a hőkezelési oldalról.

Ezért a szerző tevékenysége e témakörben hazai viszonylatban úttörő jellegű.

A szerző az első részben külföldi irodalmak alapján ismerteti a gyártás legfontosabb paramétereit.

Az irodalmi adatokra támaszkodva jelöli kísérleti feladatait. Ötvözetlen gömbgrafitos öntöttvas olvadékból szabványos próbatesteket öntött. Ezek hőkezelését változó paraméterek mellett laboratóriumi körülmények között végezte el. Az elvégzett kísérletek eredményei igazolják, hogy szigorúan ellenőrzött pontos technológia alkalmazásával, megfelelő találati biztonsággal állítható elő az Euró szabványokban előírt szilárdságú ausztemperált gömbgrafitos öntöttvas.

MÉLYHÚZÁSI TECHNOLÓGIA OPTIMALIZÁLÁSA

Szerző: Guba Anna - Pásztor István

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, IV.évf.

Konzulens: Dr. Voith Márton egyetemi tanár

A dolgozat mélyhúzási témakörből készült. Részletesen elemzi az alapanyagokkal szemben támasztott követelményeket, és ezeket három különböző anyagminőségen saját kísérleti vizsgálatokkal alá is támasztja. Ezek: lágy és félkemény állapotú Al 99,5 alumínium, illetve KO 33 jelű korrozióálló acéllemez.

A továbbiakban üzemi kísérletsorozatot terveznek és végeznek el Szerzők egy konkrét termék, az u.n. szeletsütő mélyhúzására. A terv mindhárom vizsgált anyagminőségre vonatkozik, de üzemi nehézségek miatt (a sajátos szerszám nem készült el) csak két anyagminőség mélyhúzási kísérleteit tudták lefolytatni.

Az előkészületek közé a terítékszámítás és az erőszámítás tartozik. A számított adatok alapján prognosztizálták, hogy a teríték átmérője kisebb lehet, mint az üzemszerű gyártásban jelenleg használt tárcsaátmérők. Ez a számított érték tovább csökkenthető az eredő falvastagság-változás (vékonyodás illetve duzzadás) mérőszámának az ismeretében, ha az a kész termék alkotójának alakítás közbeni megnyúlását jelenti. Szerzők ezt az eredő falvastagság-változást kísérleti úton meghatározták és ezzel az értékkel a kiinduló tárcsaátmérőt - anyagminőségenként külön-külön - tovább tudták csökkenteni.

Végeredményben a dolgozat megadja azt a minimális tárcsaátmérőt, amelyből kiindulva a kész termék biztonságosan gyártható.

AZ ELÉRHETŐ LEGNAGYOBB HENGERLÉSI SEBESSÉG
VÉKONYSZALAG (FÓLIA) HENGERLÉSEKOR

Szerző: Kozák Katalin

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Dr. Voith Márton egyetemi tanár

Dr. Dernei László egyetemi adjunktus

A dolgozat elemzi - a síkkifekvés és az alakhűség feltételének betartása mellett - a fólia-hengersoron a maximális elméleti óráteljesítmény elérésének a feltételeit. Megállapítja, hogy a beállítható hengerlési paraméterek (magasságcsökkenés, hengerlési sebesség, első és hátsó szalagfeosztítás, hengerhajlítás, hengerfelületi simaság, zónahűtés, stb.) között - a fenti feltételek teljesítése érdekében - szigorú összhang van, és rámutat ezek biztosításának lehetőségeire. Az összhang állandó megteremtése vagy folyamati-rányítással rendelkező hengersoron lehetséges, vagy ennek hiányában olyan szűréstervet kell kialakítani, amely a maximális termelés mellett nagy találati valószínűséggel biztosítja a síkkifekvesi feltétel betartását.

Mind a hengerrés-szabályozóval ellátott, mind az anélküli hengersoroknál az elérhető alakváltozás és/vagy hengerlési sebesség nagyságát az alakváltozási és a surlódási hőmennyiség együttesen korlátozza. A kidolgozott javaslat szerint, amennyiben a munkahengerek felülete csak a hengerelhetőségi feltétel által megszabott érdességű, az így "megtakarított" surlódási hőmennyiségnek megfelelő energiát nem szükséges befektetni (energiatakarékos hideghengerlés). Más megfogalmazás szerint a fent megtakarított energia a szűrasonkénti alakváltozás és/vagy hengerlési sebesség növelésére felhasználható.

11. alszekció: MÉRÉSTECHNIKA

GPS - HÁLÓZATOK PONTOSSÁGÁRA VONATKOZÓ TANULMÁNYOK

Hajnal Péter

okleveles építőmérnök

Budapesti Műszaki Egyetem, Geodéziai Intézet

Konzulensek: Dr.-Ing. Rainer Jäger (Techn.Univ. Karlsruhe)
Dr.-Ing. Michail Illner (Techn.Univ. Karlsruhe)
Dr Völgyesi Lajos (adjunktus)

A kutatás célja a GPS műholdas helymeghatározó rendszer megbízhatóságának vizsgálata a geodéziai hálózatok meghatározásánál és ehhez kapcsolódóan a méréseket komplex módon kezelő software kifejlesztése, valamint a rendelkezésre álló gyári programcsomag vizsgálata.

A GPS - hálózatok kiegyenlítése a vevőkhöz szállított programcsomagokkal általában túlzottan optimális megbízhatósági értékeket eredményez, valószínűleg a nyers észlelések nagy redundanciája miatt. Ezen értékek felülvizsgálatára egy háromdimenziós kiegyenlítést végrehajtó software készült, amely lehetővé teszi több mérési periódus együttes feldolgozását és az egyes mérési periódusok statisztikai vizsgálatát.

A rendelkezésre álló mérési eredmények feldolgozása mind a gyári, mind a kifejlesztett softwarrel megtörtént. A vevőhöz szállított és az elkészített program eredményei között nincs jelentős eltérés. A számítási eredmények alapján a hálózat belső és külső pontossága is értékelésre került. Ez alapján elmondható, hogy a GPS rendszerrel a felsőrendű hálózatok meghatározása pontosabban hajtható végre, mint a hagyományos földi mérésekkel. Az abszolút koordináták eltérése a GPS rendszer jelenlegi teljesítményét mutatja.

METEOROLÓGIAI MEGFIGYELŐ ÁLLOMÁS ADATGYŰJTŐ
BERENDEZÉSE

Szerző: Harmati Róbert

Miskolci Egyetem

Kohó- és Fémparti Főiskola Kar, III.évf.

Konzulens: Dr.Kiss Endre docens

A dolgozat a meteorológiában használatos szélesség és irányregisztráló berendezés elektronikus adatgyűjtéséről szól, mely hivatott a mechanikus rendszert kiváltani. Célja, hogy kiküszöbölje a mechanikus regisztráló hibalehetőségeit és biztosítsa a mért adatok statisztikai elemzésre való alkalmasságát. Tovább kompatibilisen illeszkedjék bármely mechanikus vagy elektronikus érzékelőhöz.

Az adatgyűjtő rendszer alapján ZX SPECTRUM számítógép képezi, mely egy párhuzamos perifériaillesztővel kapcsolódik a külső mintavevő elektronikához. A rendszer vezérlését a BASIC és ASSEMBLY nyelven írt program, a hosszútávú adatrögzítést egy vezérelhető magnetofon végzi. Az egész készülék állandó működését folyamatos üzemi tápegység biztosítja, védve a hálózati feszültség kimaradásától.

A dolgozattal kapcsolatos kísérletek és egyéb munkálatok a ME.DKF. Matematika-Fizika Laborjában folytak.

"NAUTICA" SZÁMÍTÓGÉPPROGRAM NAVIGÁCIÓS
FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ

Szerző: Ludvig László

Budapesti Műszaki Egyetem

Gépészmérnöki Kar, Robottechnikai szak, V.évf.

Konzulens: Vas Tibor navigátor mérnök

A dolgozat tárgya a "Nautica" számítógépprogram, amely a szextáns segítségével történő csillagászati navigációs helyzetmeghatározás részét képező bonyolult számítási-szerkesztési eljárás megkönnyítését szolgálja. A program a hagyományosan használt táblázatos adatok helyett, részben a szerző által kifejlesztett képletekkel dolgozik, így a Nap mérése esetén teljes mértékben illetve csillagmérés esetén jelentős részben kiküszöbölhető a csillagászati navigációs táblázatok használata. A program használatát menürendszer teszi rugalmassá.

A program felhasználható a hajózásban, elsősorban kishajók tengeri navigálása során.

A szerzőnek a Yacht magazin 1991/2.számában az eljárást részletesen ismertető cikke fog megjelenni.

A program továbbfejlesztése során sor kerülhet egyéb funkciók számítógépes integrációjára, vagyis végső soron egy általános fedélzeti számítógép kialakítására.

MÉRŐMŰSZER HITELESÍTÉS, MŰSZER ÉS SZENZOKARKTERISZTIKÁK FÖLVÉTELE SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTETT
MÉRÉSEKNÉL

Szerző: Szantner Attila

Miskolci Egyetem

Bányamérnöki Kar, V.évf.

Konzulens: Rácz József egyetemi tanszékvezető

A szerző rendkívül érdekes és aktuális témát választott. A dolgozatról kitűnik, hogy a számítógéppel támogatott mérések milyen komplex feladatot rónak az alkalmazókra. Méréstechnikai, számítástechnikai, matematikai és az alkalmazott szaktudomány alapos ismeretére van szükség. A dolgozat egyéni kutatáson, saját kísérletezésen, méréseken alapszik, de a méréstechnikában előforduló elméleti lehetőségekre, problémákra is kitér.

A dolgozat külön értéke, hogy frappáns és szellemes, a gyakorlatban is kitűnően alkalmazható méréstechnikai, hitelesítő modellt, illetve, módszert javasol.

KÉTDIMENZIÓS MUNKADARABOK RENDEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES ALAKFELISMERŐ ALGORITMUSOK KIDOLGOZÁSA

*Szerző: Borka Attila okl.üzemmérnök
Gépipari Automatizálási Műszaki Főiskola
Konzulens: Körmöczy Béla adjunktus*

A cél egy az iparban is használható alakfelismerő programrendszer megírása volt. A rendszer feladata az, hogy egy manipulátor munkaterébe rendezetlenül, egyesével érkező, általános, kétdimenziós munkadarabokat (belső üregekkel, bemetszésekkel) felismerje, és a megfogási pontokat a munkadarabon megkeresse.

A programrendszer a feladatot egy u.n. mintaillesztéses eljárással oldja meg, amely bizonyos előfeldolgozási műveletekkel ki van egészítve. A felismerési eljárás maga heurisztikus. Egyszerre 255-féle munkadarab lehet eltárolva. A felismerő program bemenete bármilyen kétbites, *négyzetpíxeles* képbevivőeszköz lehet, amely digitális képet hoz létre.

A feldolgozási időket tekintve a programrendszer alkalmas REAL-TIME feldolgozásra, mivel a felismerési idők 2s-nál kisebbek (22Mhz, koprocesszor), de ez a memóriabővítés használatával még jócskán növelhető.

A rendezés folyamata három fő részből áll: Először az összes lehetséges munkadarabfajtából egyet meg kell tanítani a rendszerrel, valamint bejelölni a megfogási pontokat. Ezek után következhet a tulajdonképpeni rendezési ciklus, amely a munkadarabok felismeréséből, a megfogási pontok megkereséséből, majd elrakásából áll.

A továbbfejlesztés következő feladata a különböző rendezőmanipulátorokkal való kommunikáció megírása.

A dolgozat címe: Forgácsolási vizsgálatokra alkalmas hő- és rezgésmérő műszer mérésvezérlő és jelfeldolgozó számítógépes keretprogramjának fejlesztése

A szerző(k) neve: Albert Zoltán

A szerző(k) szakja, évfolyama: Üzemmérnök

Az intézmény neve: Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola

A témavezető(k) neve, beosztása: Dr. Kodácsy János
főisk. docens

Nagy Péter sz.munkatárs

A hő- és rezgésmérő műszer fejlesztése egy összetett kutatási programba illeszkedik. A legtöbb gép működés közben (általában veszteségként) hőt termel, így hőmérséklete változik. *A hőmérséklet mérésével információt kaphatunk a gép állapotáról, illetve működéséről.* Sokszor azonban nem lehetséges közvetlen kontaktussal mérni (pl. forgácsleválasztásnál), így célszerű *sugárzási elven hőmérsékletet mérni.* Ugyanakkor a *sugárzás intenzitásmodulálásával* lehetővé válik a *rezgésmérés* is az *időtartomány Fourier-analízisével.* Minden *mechanikai rendszer belső állapotát jól jellemzi a frekvenciaspektruma,* ezért egy érzékeny rezgésspektrum-analizátor felhasználási területe igen széles: a járművek menettulajdonságainak tesztelésétől a megmunkálógépek felügyeleti rendszeréig. Ezen területekre konkrét alkalmazási feladataink vannak folyamatban. A jelen TDK munka célja a már kifejlesztett optikai szálás sugárzásmérő IBM PC számítógéphez való illesztése volt: *a mérésvezérlő, FFT jelfeldolgozó, adatkértékelő keretprogram TURBO PASCAL 5.0 nyelvű megírása.* Az elkészült rendszert forgácsolási folyamaton teszteltük. A rendszer érzékenysége és megbízhatósága megalapozta további fejlesztési, alkalmazási feladatainkat.

GÁZ-INFRAVÖRÖS HŐSUGÁRZÓK INTENZITÁSELOSZLÁSI GÖRBÉINEK ELMÉLETI
ÉS MÉRÉSI ÚTON VALÓ MEGHATÁROZÁSA (I. ÜTEM)

Trombitás Károly - Nagy Lajos
Épületgépészeti szak III. évfolyam
PMMF. Épületgépészeti Intézet Pécs

Vajda József főiskolai adjunktus

Az utóbbi években elsősorban az ipari és mezőgazdasági létesítmények gazdaságos fűtésére alkalmazott gáz-infravörös hősugárzók elhelyezésének egzakt hőérzeti ellenőrzése megköveteli a sugárzók intenzitás-eloszlási görbéinek ismeretét.

A dolgozatban a gázüzemű infravörös hősugárzók alkalmazási lehetőségeit, szerkezeti felépítését, működési elvét, előnyeit és hátrányait összefoglaló fejezet után részletes ismertetésre kerül az intenzitáseloszlási görbék elméleti úton való meghatározása. A módszer alkalmazása során a Lambert-féle cosinus törvényből kiindulva szerkesztéssel lehet meghatározni a féltér különböző irányában kisugárzott fajlagos teljesítményt W/m^2 dimenzióban. A szerkesztés eredménye kielégítő egyezést mutat a gyártó cégek által mérésrel meghatározott görbékkel.

Az intenzitáseloszlási görbék mérésrel történő felvételére a dolgozat szerzői által kifejlesztésre került egy egyszerű mérőeszköz, amely az abszolút fekete testet modellezi. A dolgozat részletesen ismerteti a mérőműszer szerkezeti kialakítását, az ezzel kapcsolatos elméleti megfontolásokkal együtt, továbbá a műszer működési elvét, és a mérés leírását a mérési adatok feldolgozásához szükséges összefüggésekkel.

A dolgozat elkészítése és beadása után a szerzők elvégezték egy IH-8708 tip. hősugárzó intenzitás-eloszlási görbéinek mérésrel történő meghatározását. A konkrét mérési eredményeket, valamint annak kiértékelését a konferencián kívánják bemutatni.

12. alszekció: MŰSZAKI MECHANIKA-MATEMATIKA-FIZIKA

RUGALMAS FOGAZÁSÚ ÖSZVÉRTARTÓK VISELKEDÉSE
SÚLYTEHER ÉS SAJÁTFESZÜLTSEGEK HATÁSÁRA

Szerző: Szikora Miklós okl. építőmérnök
Budapesti Műszaki Egyetem
Konzulens: Dr. Szabó Bertalan egyetemi adjunktus

Jelen munka a BME Acélszerkezetek Tanszéken 1977-ben a vibro-kúszás jelenségének tanulmányozására kialakított 5 db öszvértartó kísérleti vizsgálatának tapasztalataiból kiindulva, 2 db, az előzőkhöz hasonló próbatest változó merevségű fogazásának viselkedését mutatta be zsugorodás, egyenlőtlen hőmérsékletváltozás, tartós és statikus teher hatására.

A mért fogerőkből számított nyomatékok ill. feszültségek jó egyezést mutatnak a statikai és elemi szilárdságtani összefüggésekből kapott nyomatékkal ill. feszültségekkel, ugyanakkor a zsugorodás és egyenlőtlen hőmérsékletváltozás esetén jelentős eltérés van egyes szabályzatok által feltételezett és a kísérletileg meghatározott fogerők eloszlása között.

GERENDATARTÓ FŐFESZÜLTSEGI
TRAJEKTÓRIÁINAK ÁBRÁZOLÁSA

ANSCHAU PÉTER
nappali II. évf.

BUDAPESTI MŰSZAKI EGYETEM
ÉPÍTÉSZMÉRNÖKI KAR

Konzulens: Dr. Domokos Gábor egy. adjunktus

A szerkezettervezésben - elsősorban acélszerkezeteknél, de vasbetonnál ugyanúgy - az építészek és statikusok számára vizuálisan sok segítséget nyújthatnak a főfeszültségi trajektóriák ábrái, a főfeszültségek pontos ismerete.

A szakirodalomban azonban csak egy-két ilyen ábra található, azok is speciális terhelési esetekre vonatkozólag.

Az előadás során működés közben is látható program képes tetszőlegesen terhelt állandó keresztmetszetű, egyenes tengelyű kéttámaszú tartó főfeszültségi trajektóriáit megrajzolni.

A trajektóriák rajzolásához szükséges differenciálegyenletet Euler módszerrel oldjuk meg. Az előadás során külön kitérek majd a közelítés hibájának vizsgálatára. A program $\sigma_1 - \sigma_2 = \text{konst} (x)$ $\sigma_1 = \text{konst}$ $\sigma_2 = \text{konst}$. görbék is képes rajzolni.

További kutatás feladata meghatározni a főfeszültségi maximum ill. a nyíróerő és nyomatéki maximum helye közti összefüggést (teljesen általános terhelési esetről a kettő nem egyezik).

x (fotoelasztikus kísérleteknél megjelenő görbék)

RÚDSZERKEZETEK VIZSGÁLATA TOPOLOGIA VÁLTOZTATÁSI MÓDSZERREL

Kaliszky András

V. éves szerkezetépítőmérnök hallgató

Budapesti Műszaki Egyetem, Építőmérnöki Kar

Konzulens: Dr. Gáspár Zsolt, tudományos tanácsadó

Ismeretes, hogy a rúdszerkezetek elmozdulás módszerrel történő vizsgálata egy $KD = P$ alakú lineáris egyenletrendszer megoldását teszi szükségessé, ahol P a külső teher, D a csomóponti elmozdulások vektora és K a szerkezet merevségi mátrixa. Hátránya ennek a módszernek, hogy amennyiben tervezés közben a mérnök a szerkezeti és/vagy gazdaságossági szempontból legkedvezőbb megoldás megkeresése érdekében a szerkezet merevségi viszonyait vagy elrendezését megváltoztatja, akkor ez a K merevségi mátrix megváltozását eredményezi és ezért a $KD = P$ egyenletrendszert ismételten meg kell oldani. Ez nagyobb számú variáció vizsgálata esetén jelentős mennyiségű gépi számításra vezet.

A Ting-Yu Rong által javasolt Topológiai Változtatási Módszer (TVM) a tartószerkezetek vizsgálatának egy teljesen új lehetőségét ismerteti. A szerkezet alelemekre való bontásával és a csomóponti elmozdulások helyett új ismeretlenek, nevezetesen az alap elmozdulások bevezetésével a merevségi mátrix meghatározása szükségtelenné válik és a szerkezet elmozdulásai egyenletrendszer megoldása nélkül, közvetlenül meghatározhatók. A módszer alkalmazása esetén a szerkezet merevségi viszonyainak megváltoztatása, újabb rudak és támaszok alkalmazása, ill. meglévő rudak és támaszok elhagyása is aránylag egyszerűen, egyenletrendszer megoldása nélkül elvégezhető. Mindezek következtében a módszer az eddig ismert eljárásoknál előnyösebben, kevesebb számítási munkával alkalmazható.

Jelen dolgozat - a részletek és levezetések mellőzésével - a Topológiai Változtatási Módszer alapelvét, alkalmazási lehetőségeit és értékelését ismerteti.

KÜLPONTOSAN NYOMOTT GERENDÁK VIZSGÁLATA

A dolgozatot Cserteg László okleveles építőmérnök készítette a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karának Acétszerkezeti Tanszékén Dr. Papp Ferenc egyetemi adjunktus, témavezető irányításával.

A feladat célja térbeli alakváltozású gerendáknak a „helyettesítő görbéségek” módszerén alapuló méretezési eljárásához formulák kidolgozása. Ez lehetőséget ad arra, hogy a szabvány szerinti stabilitásvizsgálatot az azzal azonos eredményt adó, numerikus módszereknél használható, görbült kezdeti geometriával rendelkező rúdon szilárdsági vizsgálattal helyettesítsük.

A megoldás első lépése : tetszőleges kezdeti görbéséggel terhelt gerenda szilárdsági vizsgálata. A második lépésben az így kapott eljárás eredményeit kell a szabvánnyal összevetni úgy, hogy a szabvány szerinti stabilitási határállapotba került gerenda kezdeti térbeli görbéséggel terhelve szilárdsági határállapotba kerüljön. A kb. 300.000 numerikus vizsgálat eredményei közelítő összefüggéseket adtak, és megmutatták a vizsgálatok további módját, illetve a numerikus módszerekben való használatának korlátait.

PROGRAMCSOMAG GRÁFALGORITMUSOK OKTATÁSÁRA ÉS
HATÉKONYSÁGVIZSGÁLATÁRA

Szerző: Fekete István-Lipt Gábor-Nemes Áron-Novák István
Budapesti Műszaki Egyetem
Villamosmérnöki Kar
Konzulens: Dr. Cséfalvay Klára
Dr. Recski András

A dolgozat egy olyan programcsomagot mutat be, amely eredményesen használható fel gráfalgoritmusok oktatásában, ill. azok hatékonyságvizsgálatánál. A programcsomag két fő részből áll:

Egy speciális nyelv (Graph Oriented Algorithm Language, GOAL) fordítóprogramjából, amellyel a vizsgálni (bemutatni) kívánt gráfalgoritmusokat leírhatjuk. Ennek szintaktikája és szemlélete igen közel áll a PASCAL nyelvhez, hogy minél egyszerűbben elsajátítható legyen. A fordítóprogram egy speciális VM (Virtual Machine) kódot generál, amely kis overheaddel, hatékonyan hajtható végre.

A programcsomag másik része egy olyan grafikus környezetet tartalmaz, amelyben a lefordított programok futtathatók, lépésenként végrehajthatók, stb. Ez a TUTORIAL környezet, amelyet a tanár szemléltetésre is felhasználhat. Az algoritmusok lépéseit grafikusan szerkesztett gráfokon követhetjük végig; beletekinthetünk az adatstruktúrákba.

A megírt algoritmusok hatékonyságvizsgálatára is több eszközt kínál a GOAL: lehetőség van az algoritmusokban szereplő adatstruktúrák (sorok, láncok, tömbök, stb.) hozzáférési statisztikájának elkészítésére, ill. a futásidő paraméterek mérésére.

A dolgozat címe: Vasúti kerék és féktuskó hőmérséklet
mezejének meghatározása numerikus módszerekkel

A szerző neve: Holler Gusztáv

A szerző szakja, évfolyama: okl. gépészmérnök

Az intézmény neve: BME Közlekedésmérnöki Kar

A témavezető neve, beosztása: Dr. Zobory István egy.docens

A kerék-féktuskó kapcsolat mechanikai és termikus viszonyai szorosán összefüggenek egymással. A diplomamunka kitűzött feladata e viszonyokat lehetőség szerint feltárni, a felszabaduló hőteljesítmény megoszlását egy számítástechnikai modell segítségével követni.

A fékezés során lejátszódó folyamatot két oldalról vizsgáltam. A véges elemek módszerén alapuló eljárással meghatároztam a kerék-tuskó modell együttes egy adott hőmérsékleteloszláshoz tartozó mechanikai állapotát, a köztük ébredő reakciókat. Mivel ez az állapot idővel viszonylag lassan változik, ezt 1 másodpercig érvényesnek tekintve a véges differenciák módszerével kiszámoltam a vizsgált testek hőmérséklet eloszlásának változását. Ennek végén a kialakult hőmérséklet eloszláshoz egy másik mechanikai állapot tartozik, így az eljárást ciklusba foglalva a fékezés folyamata nyomon követhető. Az említett megoldási módszerek jól algoritmizálhatók, gazdag irodalommal rendelkeznek, de a kontaktfelületi hőmegosztásra leginkább empirikus formulák hozzáférhetőek. Ennek kezelésére egy elméleti megfontolásból kiinduló eljárást dolgoztam ki. Lényege, hogy a tuskó és a kerék aktuálisan érintkező felületeit nem 100%-os termikus kapcsolatként kezelem, hanem a lokális nyomástól függő mértékben igen rövid időközökben szakadásokat idézek elő a két test hőmérsékletmezeje között a kontaktfelület felett. Ennek hatására lazábbá válik a termikus kapcsolat a testek között, a sűrűlő felületek hőmérsékletei jobban eltávolodhatnak egymástól. Mivel a hidegebb kerék több hőt von magára a fékteljesítményből, e kérdés tisztázása a feladat szempontjából igen fontos.

A megoldáshoz FORTRAN nyelven gépi programot készítettem, mely kiszámolja és grafikus formában megjeleníti a kontaktfelületi hőmérséklet alakulását. A számítógépes programot több paraméterrel futtattam le, megteremtve ezáltal az összehasonlítás lehetőségét.

TESTS WITH SEMI-RIGID AND RIGID FLUSH END PLATE
HAUNCHED BEAM-TO-COLUMN CONNECTIONS

Szerző: Richard Masika

Technical University of Budapest-Dept. of Steel Structures

Konzulens: Dr. Bertalan Szabó

For almost two decades analytical and experimental analysis on tension bolted connections has been carried out at the Steel Structures Department of the Technical University of Budapest (TUB).

Results of those experimental analysis helped to make Hungarian design codes more accurate. However, uncertainty on the behaviour of stress distribution in the vicinity of the connection necessitated more comprehensive experimental analysis to be conducted.

This SSC work deals with experimental study of a full size haunched frame corner. This frame corner was a duplicate specimen of a corner of one storey CONDER-IPARTERV frames. The main goals of this research were (a) to investigate the above mentioned connection behaviour (b) to explore its advantages and disadvantages and (c) to modify the connection so that it can be more economical and/or offer improved performance.

The experiment was carried out in two programs. In the test program No. I. the frame corner was tested to find the rotational stiffness of the connection and in the second test program a modified (cover plated) version of the connection was introduced to increase the quality of the performance. In both test programs the main test parameters were (a) bolt tightness which was varied between quarter - to full scale of the specified prestressing force and (b) applied load. During the test rotations, bolt forces, deflections and strains in the various components of the specimen were measured.

External load was applied statically in a cantilever mode by two hydraulic jacks of 200 kN each. Readings were taken by the help of 4 inductive transducers, 7 special nuts which could measure bolt forces and 45 strain gauges. In addition 270 base distances (measuring places) were formed using Pfender iron balls.

Electronic readings (raw experimental data) were recorded by the support of computer and then post processed -by computer - to extrapolate the results.

AZ OPTIKAI SUGÁRZÁSOK TERJEDÉSI SAJÁTÓSÁGAI

Szerző: Rácz Csaba

Kilitán György Repülő Műszaki Főiskola

Repülő-Műszaki szak, III. évf.

Konzulens: Kakula János szakcsoportvezető

A repülőfedélzeti fegyvertechnikai berendezések alkalmazása során az elektromágneses hullámok felhasználása széleskörű /célok felderítése és befogása, térbeli helyzetük meghatározása, a célzás megvalósítása, a megsemmisítő eszközök irányítása és működése, stb./.

E szakterületen a rádió és rádiólokációs hullámok, valamint a látható fény terjedési sajátosságai kellően kutatott téma, azonban az infravörös és lézersugarak esetében a szükséges magyar nyelvű irodalom nem elégséges.

A dolgozat a nevezett témában összegyűjti és rendszerezi a rendelkezésre álló anyagot.

A bevezető részben meghatározásra kerülnek az optikai sugárzások. A dolgozat készítője ismerteti a sugárforrásokat és a sugárzások főbb jellemzőit.

Mivel az optikai sugárzások felhasználása a nevezett szakterületen magasság szerint meghatározott, ezért részletesebb elemzésre kerül légkörünk atmoszférikus része. A dolgozat gerincét a sugárzási energia gyengülésének vizsgálata adja. Részletes elemzésre kerül a molekuláris szóródás és elnyelés jelensége különböző méretű szennyező anyagok esetén. A vizsgálat harmadik részét a levegőből az üvegbe lépő optikai sugárzások terjedési sajátosságai képezik.

A vizsgálati eredmények összefoglalása és szemléltetése egy gyakorlati feladat leírásán keresztül történik.

A dolgozat a főiskolai szakképzésben ajánlott irodalomként felhasználható.

A CSAVARÁSI FELADAT MEGOLDÁSA PEREMELEM MÓDSZERREL

Szerző: Juhász László okl. gépészmérnök

Miskolci Egyetem

Gépészmérnöki Kar

Konzulens: Dr. Szédl György tud. főmunkatárs

A dolgozat ismerteti, a síkbeli Poisson differenciálegyenlettel kapcsolatosan, a peremelem módszer alapjait. A megoldás tekintetében a csavarási feladatra fordítja figyelmét. A választott approximáció másodfokú. Külön értéke a dolgozatnak a parametrizált szakadós elemek vizsgálata és az egyparaméteres elem beépítése a programba. Emellett a tartományi integrálok peremre történő kivitelének elvi áttekintése érdemel említést hiszen a számítási idő jelentős csökkentésével kecsgett e programba történő beépítés után. A dolgozatot ügyes programismertető és a lényegét kiemelő összefoglaló zárja.

RACIONÁLIS TÖRTFÜGGVÉNYEK INVERZ LAPLACE-TRANSZFORMÁLT FÜGGVÉNYEK ELŐÁLLÍTÁSA SZÁMÍTÓGÉP SEGÍTSÉGÉVEL

Szerző: Rozman Richárd

Miskolci Egyetem

Bányamérnöki Kar, V. évf.

Konzulens: Dr. Szalontai István egyetemi adjunktus

A szerző dolgozatának címében pontosan megfogalmazta annak tartalmát. Az [1] irodalomban szereplő - de részletesen ki nem dolgozott - numerikus módszernek adja meg az olyan számítógépes programját, amellyel függvényt állít elő.

ARCHIMEDES GEOMETRIÁJA

Szerző: Sebestyén Pál
Miskolci Egyetem
Bányamérnöki Kar, V. évf.

13. alszekció: SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTTETTERVEZÉS

DINAMIKUS FOGERŐ SZÁMÍTÁSA ÚJ MODELLEL

Szerző: Molnár László-Rába Kálmán

Széchenyi István Műszaki Főiskola

Járműgyártó szak, 11. évf.

Konzulens: Dr. Horváth Péter adjunktus

A dolgozat címe : Felvonó telepítési terv számításainak támogatása IBM PC személyi számítógéppel
A szerző neve : Ats Attila üzemmérnök
A szerző szakja , évfolyama : épületvillamosítási szak
Az intézmény neve : Pollack Mihály Műszaki Főiskola
A témavezető neve , beosztása : Hlatky Endre tanársegéd

A dolgozat témájául szolgáló feladat olyan programcsomag létrehozása volt , mellyel a felvonók telepítési terveihez szükséges méretezési , ellenőrzési számítások , illetve a szerkezeti elemek kiválasztása elvégeztethetők .

Minden felvonó telepítése előtt tervet kell készíteni , mely tartalmazza a felvonó elrendezését az épületben , a szerkezeti elemek méretezési illetve ellenőrzési számításait és egyéb dokumentumokat .

A méretezési számításokat a szabványban leírt módon kell elvégezni . Ez egy sok lépésből álló , összetett iterációs folyamat , melyhez táblázatokat , diagramokat , katalógusokat kell használni , ezért a hagyományos módszerrel nagyon hosszadalmas . A tervezési munka könnyítése , gyorsítása érdekében merült fel a programcsomag elkészítésének igénye .

A programokat az erre a célra kiválóan alkalmas , könnyen beszerezhető és emiatt egyre több helyen megtalálható IBM PC gépre készítettem el , ezzel biztosítva a széleskörű felhasználhatóságot .

A tervezéshez használt katalógusok feldolgozására adatbázis kezelő programokat írtam , melyekkel az adat file-ok bővíthetők , karbantarthatók .

A tervezési számításokat és az elemek kiválasztását végző program modulrendszerű , könnyen továbbfejleszthető , kezelése a menük , az előzőleg beadott értékeket kiíró beolvási eljárások és a képernyőre írt tájékoztatások segítségével nagyon egyszerű .

A program a számítások befejezése után az eredményekről jegyzőkönyvet készít .

KÉTTÁMASZÚ VASBETON LEMEZHIDAK FELSZERKEZETÉT
SZÁMÍTÓ PROGRAM
/A MÉRNÖKI GONDOLKODÁSMÓDOT KÖVETŐ SZÁMÍTÓGÉPES PROGRAMOK
FEJLESZTÉSÉNEK GYAKORLATI KÉRDÉSEI/

Szerző: Hegyemegi László-Hoffmann Sándor

Budapesti Műszaki Egyetem

Építőmérnöki Kar, V. évf.

Konzulens: Dr. Dalmy Dénes egyetemi adjunktus

A hidak erőtani tervezése a szerkezettervezés egyik legfontosabb feladata. E tervezési folyamat fontos része a felszerkezet igénybevételeinek meghatározása. A hazánkban található hidak felszerkezetének döntő többsége, kéttámaszú lemez, vagy bordás-lemezszerkezet. A földrajzi és infrastruktúrális viszonyainkat figyelembe véve a közeljövőben is hasonló szerkezetű hidak építése várható. Ezen okból szükségesnek látszik könnyen kezelhető kis teljesítményű számítógépeken futtatható, a fentemlített speciális problémakörre orientált program kifejlesztése. A tanulmányban az ortotróp lemezek igénybevételeinek analitikus meghatározásán alapuló, számítógéppel segített hidalemez vizsgálatra alkalmas programot mutatunk be.

A BME Építőmérnöki Kar Informatikai Laboratóriumában demonstrátorként dolgozva megállapítottuk, hogy a hallgatók, azaz a leendő mérnökök többsége idegenkedik a számítógépek használatától. Véleményünk szerint ez arra vezethető vissza, hogy a korábban létrehozott programok készítői, a feladatra matematikai illetve programozói szemszögből tekintettek, és így nem a mérnöki gondolkodásmódnak megfelelő felépítésű programok születtek.

A nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a versenyképesség megőrzéséhez szükség van a számítástechnika egyre jobban növekvő alkalmazására. Ehhez szükséges, hogy a mérnök és a számítógép "közelebb" kerüljenek egymáshoz, amelynek legeredményesebbnek látszó megoldásmódja az, hogy a mérnöki gondolkodásmódot követő felépítésű és alapjaiban felhasználóbarát programok készüljenek.

A tanulmányban bemutatandó program kísérlet lehet az előbbieken felvetett probléma megoldására.

SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTETT ALAPRAJZ ÉS HOMLOKZATRAJZ TERVEZÉSE
AUTOCAD -DEL IBM-PC-N

Szerzők: Mezei G.-Bohus R., Lencsés A. és társaik

Ybl Miklós Építőmérnöki Műszaki Főiskola

Magasépítő szak, III. évf.

Konzulens: Dr. Nagy Dezsőné adjunktus

A TDK dolgozat keretében bemutatásra kerül az építőipari főiskolán tanított és használt alaprajz és homlokzatrajzolás számítógépesített módja. A TDK csoport egy terraszház, és más lakóházak homlokzatát, lakó-épületek, iskolai tornaterem, gyógyfürdő méretezett alaprajzát, és térben látható modelljét tervezte meg a blocktechnika, és a layertechnika alkalmazásával, és mutatja be számítógépen.

A magasépítési tantárgyak rajzfeladatainak számítógépesített változatairól egy slide(dia)-sorozatot készítettek, és az Autoflix animációs szoftverrel demonstrálják a megtervezett és géppel megrajzolt számos példán keresztül a műszaki rajzolás gépesítésének előnyeit. A plotterrel kirajzolt gépi rajzokat kicsinyítve a mellékletek tartalmazzák.

A dolgozat elemzi a gépi rajzolás előnyeit az intézetekben nagy tömegben történő műszaki rajzkészítés gépesítése oldaláról, tapasztalva hogy a gépi rajzolás időigényes megtanulási folyamata hogyan térül meg már az első rajzmódosítások során.

**SZÁMÍTÓGÉPPAL SEGÍTETT TERVEZÉS: ÉPÜLETFELÚJÍTÁSI TERVEK
KÉSZÍTÉSE AUTOCAD-DEL**

*Szerző: Vágt Péter magasépítő üzemmérnök
Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskola
Konzulens: Dr. Nagy Dezsőné adjunktus
Medgyessy Katalin docens*

A dolgozat egy valódi épület felújítási terveinek elkészítését mutatja be a grafikus terező rendszer használatával. Az épület homlokzatát, alaprajzát, annak méretezését, továbbá a beépített bútorzatok, és az emeleti szintek módosított rajzait IBM-PC számítógépen, AUTOCAD 10.0 rendszer segítségével rajzolta meg a szerző. Színes scannerrel a ház környezetének képét is bemutatva a gépen, a tervezés során létrejövő, szóbjárható variációkat dia-slide-ok formájában rögzítve demonstrálja.

A nyílászárók típusainak megrajzolásához a blokktechnikát, a térbe felemelt épület funkcionálisan összetartozó részeihez a leyer (fólia) technikát alkalmazta. A rajzmelleteken kicsinyített A4-es plotterrajzokon szemlélteti a tervezési munka menetét, fázisait.

Az igényes munka mögött a legújabb technikában való jártasság gyors elsajátítása és az újdonságok meghonosításának igénye húzódik meg: a főiskola tárgyi adottságai mellett a legújabb, legkorszerűbb ipari (SZKI) lehetőségek felkutatása és kiaknázása is jellemzi a szerzőt.

SZIMULÁCIÓS PROGRAMOK ALKALMAZÁSI TERÜLETEI

*Szerző: Augusztin Ildikó-Major Gábor
Budapesti Műszaki Egyetem
Építőmérnöki Kar
Konzulens: Dr. Ijjas István egyetemi docens*

Az emberi tevékenység döntések sorozatából épül fel. A vizsgáldkódási területén hozott döntések jelentősen befolyásolják ill. megalapozzák más tevékenységi körök döntés szabadságát. A nagysebességű számítógépek megjelenése előtt a döntéseket hosszabb idő alatt szerzett tapasztalat alapján hozták meg - amelyeket a mai korszerűbb döntési folyamatokban is fel kell használni. Az első számítógépek megjelenése után még nem nyílt lehetőség arra, hogy különböző folyamatokat modellezenek, mivel a gépek kapacitása ezt nem tette lehetővé. Az elektronika rohamos fejlődése hozta magával a számítástechnika alkalmazási körének bővülését, így a szimulációs programok és rendszerek megjelenését is.

A szimulációs programok és rendszerek széles körben alkalmazhatók. A rendszerek gyors válaszadása azonnal láthatóvá teszi a döntések hatását, így több alternatíva megvizsgálható - lejátszható - a tényleges döntés előtt. Ezzel a játékkal rutint és tapasztalatot is lehet szerezni, amit a rendszerkezelő személyzetek képzésében alkalmazni lehet. A szimulációs programok segítségével közelebb kerülhetünk az optimális döntéshez.

A szimulációs rendszerek leginkább grafikus megjelenítést tesznek lehetővé - vizuális hatások - és biztosítják a rendszerbe való bármikori beavatkozás lehetőségét - interaktív rendszerek. A CAPLIB - Computer Aided Planning Library - ezeket a lehetőségeket kínálja a felhasználó számára. Egy grafikus rendszerű eszköztárról van szó, amely biztosítja a grafikus készletek felhasználását interaktív rendszerekbe beépítve. Segítségével mérnöki, tervezői, kutatói és üzemeltetői feladatok oldhatók meg anélkül, hogy részleteiben ismeretes lenne az interaktív programozás vagy a grafikus hardware lényege. A rendszer segítségével több, már meglévő oktató program került feldolgozásra, amelyeknél eddig nem volt lehetőség grafikus megjelenítésre.

A szimulációs programok és rendszerek egyszerű kezelhetősége és gyors információ szolgáltatása miatt széleskörben alkalmazottak, de nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy a végső döntést nem a gépnek kell meghoznia.

A digitalizálás korszerűsítése

Szerző : Frunza Zsolt III. évf. hallgató
Intézmény : Erdészeti és Faipari Egyetem
Földmérési és Földrendezői Főiskolai Kar
Székesfehérvár, Pirosalma u 1-3.
Konzulens : Dr. Szepes András főiskolai adjunktus
Geodéziai Tanszék

Összefoglaló

A dolgozat célkitűzése egy olyan digitalizálási eljárás fejlesztése és tesztelése, mely lehetőség szerint kényelmesebbé teszi a digitalizálás feladatát.

A cél eléréséhez a dedataCAD szoftver nyújtott lehetőséget. A rendszer szkennelt térképet használ fel megjelenítésre, és ennek vektorizálása útján nyerhetünk geodéziai koordinátákat.

A dolgozat ismerteti a hazánkban általánosan elterjedt digitalizálási eljárásokat, továbbá néhány digitalizáló eszközt. Külön foglalkozik a módszer hibaforrásaival is.

A munka során végülis sikerült kidolgozni egy olyan technológiát, mely alkalmas földmérési célú digitalizálásra. Különösen előnyös többmunkahelyes rendszerek felhasználása esetén.

A gyakorlati mérések - melyek eredményei a mellékletben megtalálhatók - igazolták a várakozásokat.

Digitális domborzatmodell

Szerző : Barsi Árpád III. évfolyamos hallgató
Intézmény : Erdészeti és Faipari Egyetem
Földmérési és Földrendezői Főiskolai Kar
Székesfehérvár, Pirosalma u 1-3.
Konzulens : Dr. Szepes András főiskolai adjunktus
Geodéziai Tanszék

Összefoglaló

A napjainkban bekövetkezett hardware és software-fejlődés következtében geodéziai problémamegoldó programok és programcsomagok születtek. Ilyen megoldott problémakör a domborzat digitális modellezése.

A digitális domborzatmodell alapja a magasságszámító eljárás. Ezek az eljárások egyre bonyolultabbak lettek ; azok fejlődési irányát kíséreltem meg leírni dolgozatomban. Megvizsgáltam a digitális felületmodellek/domborzatmodellek létrehozását, alkalmazhatóságát. Ismertetem a modellalkotás problémáit, az adatgyűjtés megkötéseit és lehetőségeit, a különböző modell típusokat (természetesen ezeket többféle szempont szerint csoportosítva) és a modellkapcsolatokat. Néhány nem pusztán geodéziai célú alkalmazást is megemlítek, foglalkozom a modellezés problémáinak számítástechnikai megvalósítási lehetőségeivel. A dolgozat súlypontja a különféle interpolációs eljárások elemzése.

Céлом, hogy a dolgozatban leírt összefoglalás után konkrét feladatot oldjak meg valamely eljárással.

A RÁDIÓELEKTRONIKAI ESZKÖZÖK ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁSA. AZ ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS TERVEZÉSÉNEK SZÁMÍTÓGÉPES TÁMOGATÁSA

Szerző: Vass Sándor hdgy.

Zrínyi Miklós Katonai Akadémia

Rádióelektronikai szak, II. évf.

Konzulens: Dr. Makkay Imre mk.örgy. egyetemi adjunktus

A tanulmány az elektromágneses kompatibilitás kutatási területén belül, elsősorban a Magyar Honvédségben alkalmazott rádióelektronikai eszközök kölcsönös zavaroktól mentes üzemeltetésének tervezését tárgyalja.

A polgári és katonai felhasználók egyre szélesedő területeken alkalmaznak rádióelektronikai rendszereket /rádió, televízió, adatátvitel, rádiólokáció, stb./.

Az egyidejűleg üzemelő, nagyszámú rádióelektronikai eszköz területi /térbeli/ elhelyezése, a frekvenciatartományok kijelölése és működésük időbeli korlátozása bonyolult matematikai műveletek sokaságának elvégzését igénylő feladat, mely nehezen oldható meg számítógépes támogatás nélkül.

A pályamunka metodikát és egyfajta megoldást kíván nyújtani az elektromágneses kompatibilitás számítógépes tervezéséhez, felhasználva a hullámterjedési viszonyok és a digitális terepmodell térgeometriai összefüggéseit.

Elkészült egy elméleti tanulmány és ennek gyakorlati alkalmazhatóságát bizonyító IBM PC számítógépen futtatható program. Mindkettő eredményesen használható a rádióelektronikai ismeretek tantárgy oktatásában és az elektromágneses kompatibilitással kapcsolatos kutatásokban.

14. alszekció: TERMELESI RENDSZEREK

REZUMÉ

a

Szalagszerű termelészervezés módszere számítógéppel
c. dolgozathoz

Szerző : Maretics Piroska üzemmérnök
Intézmény : Pollack Mihály Műszaki Főiskola Pécs
Témavezető: Barabás Béla f. adjunktus

A szalagszerű termelészervezés a technológiai rendszerű építésszervezés általában használt szervezési módszere.

Az építési szalag nem más, mint azonos jellegű technológiai folyamatokat tartalmazó építmények sorozatos megvalósítása, állandó létszámösszetételű brigádokkal, melyek a különböző technológiai folyamatokra specializálódtak, és a szervezési módszer körébe bevont összes építményen, mint egy szalagon vonulnak végig.

A szalagszerű termelészervezési módszer ütemtervi ábrázolási formája az építési ciklogram.

A számítógépes dolgozat a legáltalánosabb esetnek, az aritmikus építési szalagnak ciklogramját tudja elkészíteni. Az időértékeket táblázatos formában is kimutatva. A ciklogramon kívül - a kivitelezés megszervezéséhez elengedhetetlenül fontos - anyagfelhasználási integrál illetve differenciálgörbét készít.

A költségfelhasználás nyomonkövetését megkönnyíti a költségfelhasználási integrál és differenciálgörbe elemzése. Brigádlétszámok megadása után megrajzolja a létszámgörbét. A programmal az építmények optimális munkabavételi sorrendje is kiszámítható.

A terv az adatok tetszőleges módosításával bármikor aktualizálható.

A programmal a szalagszerű termelészervezés teljes ütemtervi dokumentációja elkészíthető, kinyomtatható.

A dolgozat címe: Karbantartási munkák költségelemzése költségváltozási tényező vizsgálatával

A szerző neve: RUDOLF SÁNDOR

A szerző szakja, évfolyama: karbantartási, IV.

Az intézmény neve: ME. Dunaújvárosi Főiskolai Kar

A témavezető neve, beosztása:
Tóth Dezső főiskolai adjunktus

A dolgozat készítője egy adott vállalatnál az üzemfenn tartási munkák jelenlegi költséggazdálkodási tevékenységének kritikai értékeléséből indul ki. Kísérletet tesz a főiskolánkon az üzemgazdaságtan c. tárgy keretében oktatott költségváltozási tényező meghatározására konkrét vállalati közegben a karbantartási tevékenység körében. A költségváltozási tényező meghatározására szolgáló számítógépes programot C-64 típusú számítógépre készítette el a szerző. Elemzési alapján a karbantartási költséggazdálkodás javítása céljából javaslatokat normatívák kidolgozására.

A RACIONALIZÁLÁS ÉS FEJLESZTÉS MÓDSZERKOMBINÁCIÓK
ALKALMAZÁSÁNAK

Szerző: Félégyházi Gábor

Miskolci Egyetem

Gépészmérnöki Kar Szervezői szak, V. évf.

Konzulens: Dr. Fekete Iván egyetemi docens

A dolgozat nyári külföldi szakmai termelési gyakorlat anyagát fejleszti tovább, kapcsolódik a Miskolci Egyetem és Holguini Műszaki Egyetem (Kuba) közötti kutatási együttműködéshez.

A hallgató alapítványi pályázat támogatásával vett részt a külföldi termelési gyakorlatban, s a KTP Kombájn-gyárban egyetemünk szakmai irányításával elkezdett kutatás második lépcsőjébe kapcsolódott be.

A dolgozat 2. fejezetpontja áttekintően foglalja össze a kubai szakemberek előzetes helyzetvizsgálatának lényegi következtetéseit.

A 3-4. fejezetpontban kerül sor a hallgató által végzett szervezési munkatanulmány részletes bemutatására. Az alkalmazott módszerkombinációkat helyesen alkalmazza, a levont következtetések szakmai színvonala jóval magasabb az átlagos hallgatói ismeretszintnél.

További kiemelést érdemel a szervezési munkatanulmány adatbázisának feldolgozásához használt hardver-softver konfiguráció (LOTUS 123 versio) alkalmazási színvonala.

A kidolgozás tartalmi és formai minősége példás (pl.: szövegszerkesztés, számítógépes tablók és grafikák), értékét lényegesen emeli, hogy konkrét ipari feladat megoldásáról van szó.

A dolgozat témája diplomatermben tovább bővíthető.

OPTIMALIZÁLÁSI MÓDSZEREK ÉS SZAKÉRTŐI RENDSZEREK A
GYÁRTÁSÜTEMEZÉSBN

Szerző: Darabos Attila-Szendrődi András

Miskolci Egyetem

Gépészmérnöki Kar Szervezői szak, IV. évf.

Konzulens: Dr. Eszes László tanszékvezető

A dolgozat a számítógépes termelésirányítási rendszerek gyártásütemezési feladatkörének egy újszerű megközelítési módjával foglalkozik. Nevezetesen, a szakértői rendszereknek az ütemezésben való felhasználási lehetőségeit vizsgálja.

Felvázolva a gyártásütemezés általános logikai folyamatát, elemzi, hogy melyek azok a pontok amelyeken a szakértői rendszerek alkalmazása indokolt és javasolható.

Egy ilyen területre - az ütemezési módszerek kiválasztására - bemutat egy, a szerzők által kidolgozott szakértői rendszert.

Az egyes módszereknek bemutatja a számítógépes programját, melyek különböző típusú ütemezési alapeladatokra az ütemezés megoldásán kívül a Gantt-diagramok rajzolását is megvalósítják.

ÖSSZEFOGLALÓ

A dolgozat címe: Szakértői rendszerek az Industrial Engineering területein

Szerzők: Benits László
Farkas Zoltán

Évf., szak: V. évf. gm. hallgatók
Termelési rendszer szak

Intézmény: Budapesti Műszaki Egyetem
Gépészmérnöki Kar

Témavezetők: Nemeslaki András tanársegéd
Dr. Maczó Kálmán adjunktus
BME Vállalati Vezetés és Gazdaságtan tsz.

A dolgozat a szakértői rendszerek definícióját, célját, létrehozásának körülményeit az Industrial Engineering területein és alkalmazásként egy az EXSYS segítségével kifejlesztett szakértői rendszert mutat be.

Az első részben a szakértői rendszer definíciójáról és legfontosabb ismérveiről, tulajdonságairól számol be. A tulajdonságokhoz kapcsolódva bemutatja létrehozásának körülményeit és főbb szempontjait.

A következő lépés egy kiválasztási metodika ismertetése, mely az Ind. Eng. területeiről kiválasztja azt a területet, amely alkalmas szakértői rendszer létrehozására.

Fázisokba foglalt lépéseket tartalmaz egy szakértői rendszer létesítéséről. Bemutatja a szakértői rendszer létrehozására alkalmas EXSYS nevű programot és annak lehetőségeit. Ajánlja a magyar vállalatoknak a szakértői rendszer technológia alkalmazását, előnyökkel és hátrányokkal.

Bizonyításképpen, az eddigi logikai lánc csucsaként, bemutat egy a szerzők által létrehozott szakértői rendszer-programot, amely egyben az EXSYS mintapéldán keresztüli alkalmazását is jelenti.

A DIVIZIONÁLIS SZERVEZET JELLEMZŐI ÉS KIALAKÍTÁSI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA

Szerző: Tamás István

Miskolci Egyetem

Gépészmérnöki Kar Szervezői Szak, V. évf.

Konzulens: Veresné Dr. Somosi Mariann tanársegéd

A dolgozat I. fejezetében a szervezetfejlesztési indítékok, célok bemutatására kerül sor, néhány szervezetfejlesztés során használt módszer felvillantásával.

A II. fejezetben a divizionális szervezet jellemzőinek, ismérveinek bemutatása után, a hallgató szemléletesen foglalkozik a divizionális szervezet működésének néhány kulcskérdésével. A fejezet kiemelkedően jó része az önelszámoló egységek típusainak ismertetése.

A harmadik fejezet a hazai szervezetátalakítási lehetőségek boncolgatja.

A dolgozat értékes része a IV. fejezet, ahol a divizionális szervezet start helyzetének kialakítását segítő szoftver bemutatására kerül sor, majd egy tényleges futtatás végrehajtására.

A REPÜLŐGÉP FEDÉLZETI RÁDIÓELEKTRONIKAI RENDSZEREINEK ÜZEM-
KÉPESSÉG ÉS DIAGNOSZTIKAI ELLENŐRZÉSE MÁTRIXARITMETIKAI
MÓDSZERREL

Szerző: Simon László

Killán György Repülő Műszaki Főiskola

Repülő-műszaki szak, III. évf.

Konzulens: Ludányi Lajos szakcsoportvezető

A dolgozat napjaink egyik legaktuálisabb témájával, a repülőgépek fedélzeti rendszereinek üzemeltetésével és diagnosztikájával foglalkozik. Az üzemeltetés és műszaki diagnosztika szakirodalma kiterjedt, azonban a dolgozat újszerű megközelítéssel és elemzéssel tárgyalja az együttműködő fedélzeti rendszere üzemeltetését. A dolgozat alapja a bináris mátrixaritmetika, melynek segítségével egyértelmű matematikai modell került kidolgozásra. A modell biztosítja az üzemképesség-ellenőrzés és a diagnosztikai ellenőrzés egy megállapított optimum szerinti végrehajtását. A dolgozat elemzi az ellenőrzések megbízhatóságát és gazdaságosságát is. Konkrét rendszeren keresztül bizonyítja a modell előnyét a már meglévő és alkalmazott üzemeltetési technológiákkal szemben.

EGY MŰSZAKI-GAZDASÁGI FEJLESZTÉS: ALUMÍNIUM SZÉLESSZALAG
ÖNTVEHENGRELÉSE

Szerző: Voith Katalin

Miskolci Egyetem

Kohómérnöki Kar, V. évf.

Konzulens: Dr. Fekete Iván egyetemi docens

A dolgozat bevezető fejezettrészei körültekintő és konzekvens logikával foglalják össze a kutatás és fejlesztés, valamint a műszaki fejlődés főbb tendenciáit és gazdasági vonatkozásait.

Bemutatásra került a gazdaságpolitikának és az alkalmazott szabályozórendszernek a műszaki fejlesztés színvonalára gyakorolt hatásmechanizmusa, illetve az ebből adódó vállalati mozgástér és műszaki fejlesztési stratégia.

Az előbbiekből adódó lényegesebb vállalati műszaki fejlesztési elvek egyik lehetséges gyakorlati alkalmazása a TDK dolgozat vizsgálati területe: a piac által is keresett termék gyártásfejlesztési lehetőségeinek technikai-technológiai megalapozása és az egyes fejlesztési változatok

- klasszikus meleghengerlés (1. változat)
- korszerű öntve-hengerlés (2-3. változat)

műszaki-gazdasági értékelése.

A kidolgozás tartalmi és formai minősége példás, értékét lényegesen emeli, hogy a vizsgálat a Székesfehérvári Könnyűfémű jelenlegi termelési tényezői felhasználásával készült, s gyakorlatilag is alkalmazható megoldásokra mutat rá.

A dolgozat címe: A munkakörnyezet hatása az emberi teljesítményre az érc-tömörítőben

A szerzők neve: AZARI ÁKOS - MÉSZÁROS ATTILA

A szerző szakja, évfolyama: metallurgiai, III.

Az intézmény neve: ME. Dunaújvárosi Főiskolai Kar

A témavezető neve, beosztása:

Tóth Dezső főiskolai adjunktus

A kohászatban bőven találunk olyan munkahelyeket, ahová még a munkanélküliséggel küzdő világunkban is nehéz munkavállalót találni. A technológiák század eleji keletkezésük, emberre, környezetre való hatásukkal akkor még nem számoltak.

A szerzők ipari háttérű gyakorlati képzésük során saját bőrükön tapasztalták az elavult berendezések kedvezőtlen hatásait az emberre, teljesítményre. Egyedinek mondható hazánkban az érc-tömörítő üzem, amelyet népgazdasági szükség miatt nem lehet leállítani. A hallgatók - kohászok lévén - nem tanulják a hivatalos tananyagban a környezeti hatások mérési technikáit, ezért külön tanulmányozták ezeket. Jó érzékkel választották ki azokat a tipikus munkahelyeket, amelyek mintaértékűek. Az érzékelhető por- és zajhatás mérési eredmények tükrében egyértelműen alátámasztják a teljeskörű érc-tömörítői rekonstrukció szükségességét. A szerzők javaslatukat tudományos igényű elemzéssel támasztják alá az ember egészségének, a munka fokozott teljesítményének érdekében.

A dolgozat címe: Munkakörülmények vizsgálata a SM kemencesoron

A szerzők neve: ÁCS BALÁZS - PAP ZOLTÁN

A szerzők szakja, évfolyama: metallurgiai, III.

Az intézmény neve: ME. Dunaújvárosi Főiskolai Kar

A témavezető neve, beosztása:

Tóth Dezső főiskolai adjunktus

Az ipari háttérű üzeméretté képzés gyakorlata során a hallgatók meggyőződhetnek arról, hogy az acélgyártási technológiák hatása az emberre nem mellékes tényezők. A legrosszabb körülményeket a SM kemencesoron tapasztalták, ahol ma is létszámhiánnyal küzdenek. Az elvándorlás oka három tényezőre vezethető vissza: - bérezés,

- üzemi légkör,

- munkakörülmények

kedvezőtlen alakulása. Ezek közül a munkakörülmények a legkevésbé vizsgált témakör, ezért a hallgatók a klíma, a zaj, a por és a fényhatásokat próbálták egzakt módon meghatározni a kemencesoron. Az értékeket a magyar szabványokkal hasonlították össze, melynek során különböző javaslatokat is tettek, a munkakörülmények javítására.

SZÁMÍTÓGÉPPEL TÁMOGATOTT VÁLLALATI STRATÉGIAI TERVEZÉS
PORTFOLIO MÓDSZERREL

Szerző: Félegyházi Gábor

Miskolci Egyetem

Gépészmérnöki Kar Szervező szak, V. évf.

Konzulens: Dr. Szakály Dezső egyetemi adjunktus

A stratégia tervezés, egyik módszer-családjának szakirodalmi elemzéséből kiindulva, egy sajátos PORTFOLIO struktúrát és szoftvert fejlesztett ki a dolgozat szerzője.

Az értékelési kritériumok súlyozására módszerválasztékot ad, ezzel az elemzés finomítására is lehetőséget nyújt. Az elemzés céljára szolgáló szoftver sok eredeti, szellemes megoldást mutat be.

K+F PROGRAMOK ÉRTÉKELÉSE ÉS ELŐREJELZÉSEK KÉSZÍTÉSE

Szerző: Kardos Zsolt

Miskolci Egyetem

Gépészmérnöki Kar Szervező szak, V. évf.

Konzulens: Dr. Szakály Dezső egyetemi adjunktus

A dolgozat aktuális probléma feldolgozását tűzte ki célul, amikor a K+F tevékenység egy lényegi döntéselőkészítési szakaszát vizsgálja korszerű felfogásban.

A téma feldolgozási módja módszertani alapjai és a hozzákapcsolt önálló fejlesztési szoftver értékes kutatómunka eredménye.

A dolgozat a értékelési kritériumoknak megfelel jelen formájában is, és továbbfejlesztésének lehetősége is biztosított.

15. alszekció: VEGYIPARI, SZILIKÁTIPARI, ÉLELMISZERIPARI ÉS
KÖNNYŰIPARI GÉPEK ÉS FOLYAMATOK

RAGASZTÁSTECHNOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

*Szerző: Bónácz Edit-Kovács Agnes
Könnnyűipari Műszaki Főiskola
Ruháipari szak, III. évf.
Konzulens: Estu Klára adjunktus*

TDK-dolgozatunkban gyakorlati probléma megoldására kerestük a választ. A FÉKON Ruházati Vállalathoz minőségi reklamáció érkezett az egyik ruházati cikkel kapcsolatban: az aláragasztott alkatrészek mosás után felhólyagosodtak. Ezen hiba lehetséges okait kerestük.

Vizsgálatokat végeztünk a ragasztási kötés szilárdságára vonatkozóan:

- a vállalatnál alkalmazott ragasztási paraméterekkel ellenőrzés céljából;
- a szőtt ragasztóbevonatos textília nemszött textiliával való helyettesítésével;
- a ragasztóbevonatos textília más alapanyagra való ragasztásával;
- változtatott paraméterekkel;
- többször mosott mintákkal;
- a ragasztott felületek elektronmikroszkópos vizsgálatával, stb.

Vizsgálataink kiértékelésére számítógépes programot készítettünk. A következőket tudtuk megállapítani:

- igen nagy valószínűséggel megállapítható, hogy az alapanyag valamilyen különleges textilgyári kikészítést kapott, mely miatt az adott betétanyaggal csak minőségileg gyengébb ragasztási kötés alakulhatott ki;
- az adott alapanyagon másfajta betétanyag gondos megválasztásával megfelelő minőségű ragasztást lehetett volna létrehozni.

Kötött kelmék besodródásának vizsgálata

Szerző: Gregász Tibor textil üzemmérnök
Könyvűipari Műszaki Főiskola, Budapest
Konzulens: Koczor Zoltán tanársegéd
Textiltechnológiai Tanszék

A dolgozat egy olyan kelmetulajdonság mérhetőségét és mérési eredményeit mutatja be, amelynek ismerete több kötő- és konfekcióipari feladat megoldásában nélkülözhetetlen. Az egyszínoldalás kötött kelmék besodródási hajlamának mérése eddig ismeretlen terület volt a mérés-technikában. Ez a tény szolgált ösztönzőül a mérési elvek kidolgozásához és a mérőműszer megépítéséhez.

A dolgozat tartalmazza a besodródás jelenségének a korábban mélyebb geometriai, mechanikai elemzését, majd ismerteti a mérőműszer technikai leírását, hitelesítését. Tárgyalja a kapott mérési eredmények feldolgozását és a levonható következtetéseket.

A TOK munka tájékoztat továbbá a besodródás okozta technológiai gondokról, a csökkentés lehetőségeiről és eredményeiről.

A SZERVES FLUORVEGYÜLETEK TULAJDONSÁGAI
ÉS FELHASZNÁLÁSUK A BŐRGYÁRTÁS TERÜLETÉN

Szilágyi Eleonóra

III. évfolyam Bőrfeldolgozóipari szak
Könyvűipari Műszaki Főiskola

Témavezető: Kiss Ferencné adjunktus
Bőrfeldolgozóipari Tanszék

Muzsai Istvánné
Műszaki Osztály vezető

A dolgozat elméleti része a szerves fluorvegyületek előállításával, hatásmechanizmusával, fizikai és kémiai tulajdonságaival foglalkozik.

A gyakorlati része a munkának két anyag, NUVA LA és NUVA LB hazai bőriparban történő felhasználásának lehetőségét és a bőrnek kölcsönzött tulajdonságok laboratóriumi vizsgálatait mutatja be, az eredmények értékelésével.

PAPÍRIPARI TERMÉKEK ÉS FÉLTERMÉKEK ALKALMAZÁSA A KROMATOGRÁFIÁBAN

Bódi Katalin III. évfolyamos papírgyártó-feldolgozó ágazat

Könnnyűipari Műszaki Főiskola

Témavezető: Tamásné Nyitrai Erzsébet Cecília főiskolai adjunktus

Az utóbbi években viszonylag kisszámú irodalom született a papír-kromatográfiás elválasztásról, azonban a gyakorlatban, mind az iparban mind az oktatásban eredményesen használják, illetve használnák, ha az importból származó kromatográfiás papírok beszerzése problémamentes lenne, vagy ha Magyarországon is gyártanának ilyen különleges szűrőpapírokat.

Főképp külföldi /német, angol, román/ szaklapok tanulmányait felhasználva igyekeztem összefoglalni azokat az elméleti és gyakorlati tudnivalókat a módszerről és a kromatográfipapírról, amelyek segítenek a külföldi kromatográfipapírok kiválasztásánál és felhasználásánál, illetve alapja lehet egy hazai gyártástechnológiának.

Ahhoz, hogy a papír, ill. a cellulóz tökéletesen töltsse be a szerepét az eljárás során, számos elvárásnak kell megfelelnie. A munkámban a kromatográfipapír és részletesen tárgyalt tulajdonságai /porózusság, nedvszívóképesség, szűrőképesség, mechanikai szilárdság és kémiai tisztaság/ mellett még számos más jellemzőjének /rostsűrűség, símaság, vastagság stb/ kell megfelelnie lennie.

A vékonyréteghez használt cellulóz alacsony hamutartalommal, egyenletes rosthosszúsággal, magas alfacellulóz tartalommal és nagy kémiai tisztasággal jellemezhető.

Felmérést végeztem az eljárások iparban és az oktatásban való felhasználására.

Dolgozatomat egy esetleges hazai gyártástechnológia kidolgozásának irányában folytatom.

A tipográfiai és esztétikai szabályok rendszerezése és néhány — a fényszedés szempontjából nézve kritikus — szabály megjelenítése a nyomaton demonstrációk bemutatásával

Horváth Judit N. III. Nyomda/formakészítő szakos hallgató

Könnnyűipari Műszaki Főiskola

Témavezető: Stankovicsné dr Henczl Ilona

Nyomdaipari Tanszék

Tudományos Diákköri Dolgozatot a Könnnyűipari Műszaki Főiskola Nyomdaipari Tanszékén készítettem el. Témája: a tipográfiai és esztétikai szabályok rendszerezése és néhány — a fényszedés szempontjából nézve kritikus — szabály megjelenítése a nyomaton demonstrációk bemutatásával.

Témaválasztásomat az motiválta, hogy a tipográfiai és esztétikai szabályok a szakirodalomban csak a kiadvány jellegéhez kötötten, és egy bizonyos adott szempontból összefoglalva jelentek meg eddig. Az utóbbi időben — különösen a fényszedés és a Desk Top Publishing (DTP) megjelenésével — megnőtt az igény a tipográfiai és esztétikai szabályok egy alapelv szerint történő rendszerbe foglalására.

A szabályok rendszerezését a kiadványok szempontjából közelítettem meg. A kiadvány szempontjából, amely lehet információközlő, ill. esztétikai értéket hordozó.

A kiadványok legkisebb egysége a *betű*, amely megjelenik az ő típusa, változata, fokozata szerint.

A *betű típusa* alatt az egyazon elv szerint készített, azonos stílusvonásokat, formajegyeket mutató betűalkotást értjük.

A *betűváltozat* nem más, mint egy adott típus normál vonalvastagságú alapváltozatának modifikálásával előállított (pl. keskeny, félkövér, kövér, kurzív, díszített stb.) képe.

A *betűfokozat* pedig a betűméret-sorozat egy-egy tagja, amely azonos méretben tartalmazza egy betűkészlet minden szokvány szerinti jelét.

A nyomdaiparban a nagybetűket *verzál*-nak, a kisbetűket *kurrens*-nek, a kurrens betű szemmagasság méretével azonos fokozatú verzál betűket pedig *kiskapitális*-nak (Kapitälchen) nevezik.

Szedés alkalmával végtelen hasábokat állítunk össze, amelyeket a *tördelés* műveletével helyezzük be a tördelt oldalba.

Tipografizálás alatt a nyomtatványra vonatkozó részletes szedési, tördelési, grafikai és egyéb utasítások összességének meghatározását értjük, melyek az évszázadok folyamán az ember érzékszerveihez idomulva alakultak ki.

Ahhoz tehát, hogy a kiadvány betöltse információhordozó, ill. esztétikai szerepét, ezen szabályok betartása elengedhetetlen. Erre különösen napjainkban kell felhívni a figyelmet, amikor a DTP a nem nyomda szakemberek kezébe is eszközt ad gondolatainak megjelenítéséhez.

Dolgozatom elkészítésének legfőbb célja tehát a tipográfiai és esztétikai szabályoknak egyetlen rendszerben történő összefoglalása volt.

PRÉSELÉSI FOLYAMAT VIZSGÁLATA

Szerző: Tóth Tibor okl. gépészmérnök

Budapesti Műszaki Egyetem

Gépészmérnöki Kar

Konzulens: Dr. Molnár Sándor docens

Dr. Topár József adjunktus

A porszerű anyagok granulálási eljárásai közül jelentős szerepet játszik a mechanikus eljárás, a préseles. Munkánk során feladatul tűztük ki a préseles mechanizmus vizsgálatát. A folyamat során lejátszódó folyamatok összefoglalása után ismertetjük a berendezések méretezésére alkalmas elméleti összefüggéseket. Méréseket végeztünk a méretezésre szolgáló egyenletek paramétereinek meghatározására. Kísérleti és elméleti adatok alapján összehasonlítottuk az erők és nyomások értékeit. A mérés megmutatta, hogy az elmélet jó egyezést mutat a gyakorlati eredményekkel, így a műveleti és szilárdsági méretezés az elmélet alapján elvégezhető. Megállapítottuk, hogy a berendezés energia-átalakítási hatásfoka alacsony, de ez a folyamat kedvezőtlen viszonyaiban ered, azon lényegesen javítani nem tudunk.

Megállapítottuk, hogy az alkalmazható fordulatszám felső határának meghatározására alkalmas a mérési módszer. Ugyanakkor az elvégzett mérések kis száma és jellege miatt ebben a munkában a kritikus fordulatszámot meghatározni nem tudtuk. Ezen a területen további mérésekre van szükség, így tehát ez a méréssorozat kijelölte azt a területet is, melyen további vizsgálatokat szükséges végezni.

PIACKUTATÁS FÉLKÉSZ GYERMEKRUHÁRA

Dudás Mária ruhaipari üzemévrnök

Könnüipari Műszaki Főiskola Budapest

Témavezető: Estu Klára adjunktus Ruhaipari Tanszék

Szabó László tanár Számítástechnikai Tanszék

TDK-munkámban a Paletta Üzletház MOZAIK termékét kellett tesztelnem és a termék várható piaci keresletét kellett felmérnem. Ez a termék a nyugati panelruhákhoz hasonlóan egy kiszabott gyermekruhát tartalmaz.

A vizsgálatok elvégzésére kétféle vizsgálatot végeztem. Összeállítottam egy kérdőívet, melynek segítségével megkérdeztem a vevőknek a termékről alkotott véleményét, vele szemben támasztott igényeit és a gyermekruhavásárlással kapcsolatos szokásait. Az adatok feldolgozására számítógépes programokat írtam Cocodore-64-en BASIC nyelven. A programcsoport legfontosabb tulajdonsága, hogy az értékelés modulárisan továbbfejleszthető, mert a kérdőívek adatai tárolva vannak a lemezen. Ez a SZOFTVER bármilyen más ipari termék tesztelésére is alkalmas, közvetlenül alkalmazható felmérések végzésére, szükségtelessé teszi a kérdőívek kitöltését.

A másik felmérés során elkészítettem a félkész ruhát három különböző varrási ismerettel és gyakorlattal rendelkező nem szakemberrel, és a részükre összeállított "önfelmérő" tesztel mértem fel az első legyártott modell elkészíthetőségét.

A felmérések eredménye, hogy az első legyártott modell nehezen elkészíthetőnek bizonyult, a termékcsomagba tett elkészítési útmutatónak részletesebbnek és sokkal pontosabbnak kell lennie, de a termékre mindenképpen piaci igény mutatkozik.

A termékcsalád bővítésére többféle lehetőséget is ajánlok:

- a modellek differenciálását az elkészítés nehézségi szintje szerint;
- a termék árának csökkentését olcsóbb alapanyagok feldolgozásával;
- a termékcsomagba a kiszabott modell helyett felfektetési rajz is kerülhet az alapanyaggal, vagy csak a felfektetési rajz az alapanyagszükséglet feltüntetésével;
- az alkatrészek elkészítésének gyakorlására tancsomagok is kialakíthatók.

Cím: A Papiripari Vállalat Kiskunhalasi Gyára gyártáselőkészítési rendszerének korszerűsítési lehetőségei

Szerzők: Horváth Judit III.évf./ nyomdaipari szak
Juhász Zsuzsa III.évf./ papiripari szak

Intézmény: Könnyűipari Műszaki Főiskola

Témavezető: dr. Stiegler Ágnes adjunktus

A tudományos diákköri dolgozat a PV.Kiskunhalasi Gyára gyártáselőkészítésének rendszerét tekinti át, azt problémaorientáltan elemzi és javaslatokat fogalmaz meg annak racionalizálására.

A dolgozat első részében bemutatja a Kiskunhalasi Gyár fontosabb történeti jellemzőit és objektív adottságait. A második rész tartalmazza az elméleti megalapozást, amely a vonatkozó szakirodalom feldolgozására épül. Ezen elméleti összeállítás adja azt a vizsgálati modellt, mely a rendelkezésre álló, szinte teljes egészében verbális jellegű információk feldolgozásának szempontrendszerét képezi.

A dolgozat harmadik részében a feldolgozás során a gyár két nagy termékcsoportja-a nyomda- és papiripari termékek - gyártáselőkészítésének rendszerét a folyamatok illetve az azokat alkotó tevékenységek időrendi, logikai előrehaladásának megfelelően mutatja be.

Rávilágít a működés során jelentkező problémákra, valamint a folyamatokban latensen megbúvó tartalékokra. Ezek alapján javaslatokat fogalmaz meg a racionalizálás lehetőségeire vonatkozóan, megteremtve egy hatékonyabb működés bevezetésének és komplex szabályozásának lehetőségét.

16. alszekció: VÍZÉPÍTÉS, KÖRNYEZETVÉDELEM

NAGYIDÓTÁVÚ KÖRNYEZETÁLLAPOT VÁLTOZÁS VIZSGÁLATA SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYE TERÜLETÉN VEGYES ADATBÁZISSAL

Szerző: Dömötör Judit

Budapesti Műszaki Egyetem

Konzulens: Domokos Györgyné dr. egyetemi docens

A kutatómunka célja: a környezet változás valamilyen módon kézzelfogható megállapítása SZ-SZ-B megyében, majd ezekből az adatokból előrejelzést készítettem az urbanizációs területek, a növényzetborítottság és a víztestek területi %-os arányának változására vonatkozóan.

A vizsgálat módszertana: Egy olyan kaombinált módszer, ahol az adatok 80 %-át térképi alapanyagból és kb. a 20 %-át úrfelvételekről kívántam meghatározni.

Az első nagy feladat az volt, hogy meg kellett állapítani, melyek azok a térképi elemek, amelyek valamennyi térképen közel egyértelműen a vizsgálat szempontjából összehasonlíthatóan vannak ábrázolva. És még az úrfelvételen is beazonosíthatók. Ezek az elemek: a települések, a közlekedési hálózat, a vízrajz és az erdő felületek. A gyakorlati megvalósításhoz az azonos mezők módszerét választottam cellás rendszerű feldolgozásban.

Az elkészített idő- és térbeli környezetállapot változást egy TREND-analízis mutatja, ezen a száz éves és a kétszáz éves változást lehet figyelemmel kísérni: 1886-1986-2086. A jövőre próbáltam becsülni a rendelkezésre álló 180 év adatai alapján.

A legfontosabb következtetés, amit az analízis során megállapíthatók, hogy a vízrajzi elemek és a növényzetborítottság csökken, az antropogén formák eltolódása javára, ami azt jelenti, hogy az emberiség kárára. Azért tartom fontosnak ezt a vizsgálatot, mert a Földünk zárt rendszer, vigyáznunk kell, hogy a fejlődés exponenciális növekedésével ne érjünk ilyen határértékhez, telítettséghez, amely a biológiai egyensúly felborulásához vezet. A tájszerkezet ugyanis természeti és napjainban egyre inkább antropogén okok következtében térben és időben dinamikusan változó.

A SERHÁZZUGI TISZA-HOLTSÁG KÖRNYEZETÁLLAPOTÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: Hajdu Zsuzsanna

Budapesti Műszaki Egyetem

Konzulens: Dr. Öllös Géza-Raum László

A tanulmány a Csongrád város mellett elterülő holt-Tisza környezetállapotjának változásával foglalkozik.

Ez nem egy öncélú vizsgálat, hiszen ilyen holtágak számos település mellett találhatóak (pl. Szolnok, Szeged). Megállapítható, hogy azok a holtágak, melyek életében a kommunális hatások nagy szerepet játszottak, sokkal inkább eutrofizálódtak, mint azok a holtvizek, melyek természetes körülmények között maradtak meg. Most az utolsó pillanatban vagyunk, hogy ezeket a holtágakat megmentjük a végső elszennyeződéstől. Fontos az azért, hogy a társadalom igényeit - fürdés, üdülés, sport - ki tudjuk elégíteni. Jelenleg ezeknek a követelményeknek sem a vízminőség, sem a vízi környezet nem felel meg. Feladatunk, hogy feltárjuk a szennyeződés okait, azokat megszüntessük, majd a javított vízminőséget megőrizzük. Ez egy komplex feladat, amely műszaki, gazdasági, jogi problémák megoldását veti fel.

E konkrét esetben a csongrádi holtág vízminőségi változásai követhetőek végig 1962-től napjainkig. A mérések igazolják, hogy a holtág vízminősége fokozatosan romlik. A vízminőség jelenleg III. minőségi osztályú felszíni víz. A holtág szennyező forrásai: csapadékvíz, belvízcsatorna be-kötések, termál fürdő magas szervesanyagtartalmú vize, FÜTŐ-BER ipari szennyvize. Feladatunk a szennyezőforrások megszüntetése, az algaprodukciónak csökkentése, vízmélység növelése, az intenzív halászat létjogosultságának vizsgálata, vízminőség szempontjából optimális nádgazdálkodás kialakítása: A vízminőség javítását vízfrissítéssel javaslom megoldani. Az így létrehozott vízminőség javulás megőrzése szintén fontos és nehéz műszaki feladat.

A PARTISZÜRÉSŰ VÍZKÉSZLETEK MINŐSÉGÉNEK ÉS SZENNYEZŐDÉSÉNEK VIZSGÁLATA A DUNAKANYAR-BUDAPEST KÖZÖTTI SZAKASZON

Szerző: Tóth Zsuzsanna
Budapesti Műszaki Egyetem
Vízépítőmérnök szak, V. évf.
Konzulens: Dr. Szolnoky Csaba

A partiszűrészű vízkészletek -természeti adottságok, folytán- nem védettek, sérülékenyek, felhasználásuk azonban az összes elérhető vízkészletfajta közül a leggazdaságosabb. A Fővárosi Vízművek az ország lakosságának a 20 %-át látja el ivóvízzel és jelentős iparivíz igényeket elégít ki, partiszűrészű forrásokra támaszkodva.

A nyerhető víz mennyiségét a területi, ill. a folyóoldali hidrogeológiai adottságok határozzák meg. A termelt víz minőségét pedig a Duna vízminősége, a szűrőréteg szerepét betöltő mederfenék milyensége és a háttéroldali viszonyok befolyásolják. A dolgozat elsősorban a minőségi problémákat összegzi, a legfrissebb adatokra, mérési eredményekre támaszkodva, azokat értékelve. A partiszűrés fizikai, kémiai, biológiai folyamatainak elemzése, után a különböző szennyezőanyagok hatásmechanizmusa, megjelenésük következményei -vagy éppen okai- felmérhetőek.

A vizsgált szakaszon a víznyerőterületek állapota még kielégítő, az emberi beavatkozások káros következményei azonban már jelentősek. A Szentendrei-szigeten üzemelő partiszűrészű rendszer esetében a kútvízben is kimutathatóak a szűrőréteg anaerobbá válásának következményei (vas, mangán, ammonium és nitrát nagy koncentrációban), a Duna vízminőségének romlása és a háttéroldali szennyezőhatások miatt.

A partiszűrészű rendszer elemzésénél kimutatható, hogy bizonyos mértékig képes kémiai és biológiai szűrésének hatásfokát növelni, alkalmazkodva a szennyeződés mértékéhez. A hirtelen jelentkező nagy hatású inzultusok azonban olyan terhelést okozhatnak, amelyet a mechanizmus nem tud kivédeni.

KÖRNYEZETVÉDELEM A PÉCSÚJHEGYI MEDDŐHÁNYÓ TERÜLETRENDEZÉSI PÉLDÁJÁN

Szerző: Sebestyén Pál
Miskolci Egyetem
Bányamérnöki Kar, V. évf.
Konzulens: Dr. Bohus Géza egyetemi docens

A környezetvédelem szerepének felvázolása és a környezetet szennyezők bemutatása után a pécsi bányászat károsító hatásán túl a Vállalat környezetet védő tevékenységéről is képet kapunk a dolgozatból.

A pécsújhegyi hányó rendezésével kapcsolatos vizsgálatok igen széleskörű tájékozottságra vallanak.

TIMFÖLDGYÁRAK KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁNAK
VIZSGÁLATA TÁVÉRZÉKELÉSEL

Szerző: Rohrbacher László
Budapesti Műszaki Egyetem
Konzulens: Domokos Györgyné dr.

A dolgozat a timföldgyár, mint jelentős környezetszennyező forrás regionális és lokális környezetállapot vizsgálatát, és annak módszerét kívánja ismertetni.

A BME Fotogrammetria Tanszékén vagyok tudományos ösztöndíjas, ahol a környezetállapot távérzékeléses vizsgálatával foglalkozom. Ennek keretében végeztem először kutatást az Ajkai Timföldgyár környezeti hatásainak felderítésére. A dolgozat a kutatás továbbfejlesztéséből, kibővítéséből állt össze.

A dolgozat első része a regionális vizságlatok módszerét és végrehajtását tartalmazza.

A második rész ismerteti a részletes vizsgálatok eredményeit, ezen belül a vörösiszapterek, a felszíni porszenyezés, és a felszíni vizek vizsgálatát, valamint néhány szót ejt a felszínközeli bauxitlelőhelyek távérzékeléses módszerrel történő felkutatásának lehetőségeit.

Végül az összefoglalás értékeli az elvégzett munkát.

BUDAPEST LÉGSZENNYEZETTSÉGÉNEK VIZSGÁLATA TÁVÉRZÉKELÉSEN
ALAPULÓ ELJÁRÁSSAL

Szerző: Krauter Erika
Budapesti Műszaki Egyetem
Konzulens: Domokos Györgyné dr.

A dolgozat a jelentős iparral rendelkező nagyvárosok levegő állapot vizsgálatának egy lehetséges módszerét kívánja bemutatni Budapest konkrét példáján keresztül.

Két éve dolgozom a BME Fotogrammetria Tanszékén, ahol bekapcsolódtam különböző környezet állapot felmérési munkákba. A környezet állapot felmérésének egyik fontos tematikája a légszennezettség vizsgálata. A dolgozat a munka közben szerzett tapasztalatoknak és eredményeknek az összegzése.

A dolgozat első része a főváros légszennezettségének áttekintő vizsgálata Landsat C hamisszines composit és TM űrfelvételek segítségével.

A dolgozat második egysége Budapest levegő állapot felmérése nagyított űrfelvételek (Landsat, Spot) alapján.

A harmadik rész az űrfelvételek vizsgálatakor tett megállapítások hitelesítése földi referenciaképek segítségével.

Végül az összefoglalás értékeli az elvégzett munkát.

EGY ADOTT KÖZLEKEDÉSI VÁLLALAT KÖRNYEZETVÉDELMI HELYZETE ÉS FELADATAI

*Szerző: Horváth Péter
Széchenyi István Műszaki Főiskola
Konzulens: Dr. Schillinger Rezső docens*

A TDK dolgozat egy közlekedési vállalat környezetvédelmi feladataival, a kapcsolódó felmérésekkel, minősítésekkel és a megoldások főbb irányainak kijelölésével foglalkozik.

A vizsgálatok körét három fő terület - a levegőtisztaság, a zaj, és a hulladékkezelés alkotja.

Részletesen elemzi a benzin és Diesel motorok füstölési, légszennyezési jellemzőit, a motorok műszaki paramétereinek befolyásoló hatását.

A zajvédelem területén leírja a vonatkozó típusvizsgálatokat, mérési eredményeket ismerteti, majd a zajcsökkentés lehetséges megoldásait tárja fel.

A veszélyes hulladékok részletes ismertetése után a közlekedési vállalatok jövőbeni stratégiáját vázolja, amelyekkel a szabványok, európai normák határértékei és előírásai teljesíthetők válhatnak.

Saját, önálló vizsgálódások alapján egy adott megyei vállalat ezirányban megtett lépéseit foglalja össze és további javaslatokkal lát el.

A SPORTPÁLYÁK VÍZTELENÍTÉSI KÉRDÉSEI

*Vasvári Vilmos okl. építőmérnök
Budapesti Műszaki Egyetem, Vízgazdálkodási Tanszék*

*Konzulensek: Dr. Madarassy László egyetemi adjunktus, BME
Fehér Ferenc szakági főmérnök, AGROBER*

Elsősorban a nyári csapadékos hónapokban a szabadtéri sportolás szezonjában fordul elő gyakran, hogy egy-egy nagyobb záport vagy néhány csapadékosabb napot követően használhatatlanná válnak a nem szilárd burkolatú, gyepes ill. salakos sportpályák. A vízáteresztő felületű pályák ezen tulajdonságukból eredően jóval összetettebb víztelenítési eljárást igényelnek, hiszen a csapadék a pályaszerkezet alsóbb rétegeibe beszivárogva azokat vízzel telíti, ami a gyorsabban feltöltődött pályarésről vagy más területről lefolyó víz következtében ráfolyást is eredményezhet, így a pálya felázik és sportolásra alkalmatlanná válik.

A víztelenítés és a vízelvezetés hagyományosan alkalmazott módszereinek rövid áttekintésén túl bemutatásra kerülnek a pályaszerkezet hatékony víztelenítésének korszerű, műszaki-gazdaságossági szempontból előnyös módszerei, a műanyag talajcsövekkel történő drénezés és az azt jól kiegészítő, de önmagukban is eredményesen alkalmazható geotextiliák beépítése a pályaszerkezetbe. Mivel hazánkban a sportpályák víztelenítésére még nem született műszaki szabályozás a számításokhoz szükséges, a pályaszerkezetre és a mértékadó csapadéokra vonatkozó paramétereket a DIN 18035 német szabványból vettem át. Ezek felhasználásával végeztem el a drénhálózat hidraulikai méretezését permanens és nem permanens elvezetési Intenzitás feltételezésével, gyepes és salakos pályaszerkezetre egyaránt.

A számítások eredményeként megadtam a drénszivók javasolt távolságát és fektetési mélységét, valamint egy helyszínráji változatot mindkét pályatípusra. Egy három tenispályából álló telep drénhálózatának helyszínráji kialakítását követően elvégeztem a hálózat építésének költségbecslését is, mely mindössze 4%-os többletköltséget mutat magához a pályaépítéshez képest. Tehát egy hatékony drénhálózat létesítése gazdaságosnak mutatkozik, ha figyelembe vesszük, hogy általa a pályahasználati idő nem 4%-kal, hanem annál jelentősebben megnövekszik.

Téma: Vízellátó hálózatok üzemének optimalizálása
Szerző: Palkó György
Budapesti Műszaki Egyetem
Építőmérnöki Kar, Vízépítőmérnöki szak, V. évf.
Témavezető: Dr. Darabos Péter egy. adj.
Vízellátás Csatornázás Tanszék

A TDK dolgozatban a vízellátó rendszerek szűkebb értelmű optimalizációjával foglalkoztunk. Egy olyan algoritmust próbáltunk meghatározni, mely a nagyszámú lehetséges szivattyúzási menetredek számát leszűkíti a várhatóan leggazdaságosabbakra. Ezért egy speciális modellet építettünk fel, mely alkalmas arra, hogy menetredek ezreit végigszámolja, és a fajlagos költségeket kiszámítsa.

Ehhez lemondunk a munkapontok állandó aktualizálásáról, s olyan reprezentáns munkapontokat választottunk, melyek egy-egy, a fogyasztással jellemezhető napszakra érvényesnek tekinthetők. Ezáltal ugyan a számítás közelítő jellegűvé vált, de a változatok összehasonlítása, az optimumkeresés elvégezhető.

Az algoritmus legfőbb erényének a gyorsaságát tekinthetjük; vagyis a kiterjesztéseket úgy kell beépíteni, hogy a rendszer sebességét ne csökkentsék számottevően.

A vizsgálat során egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy az optimalizálás alapvető feltétele az adott rendszer alapos vizsgálata és a megbízható előrejelzés. Az előrejelzés sztochasztikus és a menetrend-meghatározás determinisztikus voltának összeegyeztetése még sok megfontolást kíván.

A fenti TDK dolgozat, nem tekinthető befejezettnek: az üzemoptimalizálás rendkívül sokrétű és bonyolult feladat, melynek megoldása alighanem még hosszú idő munkája. Ezért célunk a szűkebb értelmű optimalizálás egy újfajta megközelítésének bemutatása volt.

Téma: A fogyasztás órai változásának hatása a vízellátó rendszer elemekre
Szerző: Szabó Éva
Budapesti Műszaki Egyetem
Építőmérnöki Kar, Vízépítőmérnöki szak, V. évf.
Témavezető: Dávidné dr. Deli Matild egy. adj.
Vízellátás Csatornázás Tanszék

A dolgozaton belül arra kerestük a választ, hogy a vízfogyasztás időbeli változása hogyan hat vissza a vízellátó rendszer működésére.

A fogyasztás - pontosabban a vízigények - minél pontosabb ismerete azért fontos, mert a vízelosztó hálózatok tervezésében és optimalizálásában ez a legbizonytalanabb paraméter. A területi vagy időbeli eloszlás előrejelzésében elkövetett hiba a rendszer elégtelen működését eredményezheti, illetve gazdaságtalan kialakításához és üzemeltetéséhez vezethet.

Vizsgálatainkat egy mintatelepülés vízellátó hálózatán végeztük számítógépes szimuláció segítségével. A fogyasztási menetgörbék alakját változtatva modelleztük a tervezettől eltérő vízfelhasználást, és ennek a tározókra illetve szivattyúkra gyakorolt hatását figyeltük.

Az eredmények azt mutatták, hogy a kapacitásán működő hálózat a beavatkozás jellegétől függően, de általában igen érzékenyen reagál a fogyasztás-változásokra.

Le kell szögeznünk, hogy vizsgálatunk egy konkrét hálózatra készült, így abból következtetéseket csak erre a hálózatra nézve szabad levonni. Az eredményeket nem lehet általánosítani, mert egy adott beavatkozásra minden rendszer - felépítésétől függően - más-más módon reagál, tehát a fogyasztás területi és időbeli változásának hatása rendszerfüggő.

A KÖDSZERŰ ÖNTÖZÉS MŰSZAKI FEJLESZTÉSE

Szerzők: Móczár Éva

Budapesti Műszaki Egyetem

Konzulens: Dr. Dobos Alajos egyetemi tanár

A ködszerű öntözés céljára a ködszerű vízadagolóval finom vízpermetet kell előállítani és azt a szél segítségével az öntözendő területre, a növényekre juttatni. Az öntöző berendezés szélesebb mértékű segítségével automatizált, 2-8 m/s szélesebb tartományban célszerű a működtetése.

A ködszerű öntözés számos területen hasznosan, esetenként kizárólagosan alkalmazható. Alkalmas zöldségkertészeti palánták, magoncok, eper csepphatás nélküli öntözésére, szántóföldi és kertészeti kelesztő öntözésre, homokos területek szélerózió elleni védelmére. További felhasználási területe a mikroklima szabályozás, alma színező öntözése, szőlő aszusító öntözése, hibridkukorica beporzásához páradús levegő biztosítása.

A kutatómunka célkitűzése első lépésben a ködszerű vízadagoló műszaki fejlesztésére, második lépésben pedig a ködszerű öntöző berendezés kifejlesztésére irányult. A vízadagolóval kapcsolatos kutatások során alapvető cél a viszonylag alacsony nyomáson történő igen hatékony porlasztás, amelyet nem ütköztetéssel, hanem hidraulikai módszerekkel kívántunk elérni. A második lépésben pedig a sokféle igény kielégítésére egyaránt alkalmas mozgatható öntöző berendezés kialakítására törekedtünk. A vizsgálatokat laboratóriumban és terepen, a Gyöngyös-nagyrédei öntöző-szivattyútelep környezetében végeztük.

A kutatás során kialakítottuk a célkitűzésben megfogalmazott ködszerű vízadagolók két típusát, az öntöző állványt, amelyre 3-9 db vízadagoló szerelhető és elkészítettük a mozgatható ködszerű öntözőberendezés típustervét. A következő feladat a berendezés elemeinek legyártása és a referencia öntözőtelepen való ellenőrzése, üzemelési módszereinek kidolgozása.

TÁBLÁZATKEZELŐ RENDSZEREK A VÍZGAZDÁLKODÁSBAN

Szerző: Ijjas István

Budapesti Műszaki Egyetem

Konzulens: Dr. Dobos Alajos egyetemi tanár

Napjainkban a vízgazdálkodási feladatok megoldásában is nagy szerepet kapnak a számítástechnika korszerű szoftver eszközei. Ezek közé tartoznak a személyi számítógépeken alkalmazható integrált rendszerek, melyek közül a legkedveltebbek az ún. spreadsheet - táblázatkezelő - technikával dolgozó programok. Segítségükkel egyszerűen megoldható szöveges és numerikus adatok rendezett formában való géprevitel, kezelése, változatos formában való megjelenítése. Előnyük a magasszintű programnyelvekkel szemben, hogy különösebb számítástechnikai tudást nem igényelnek, az adott problémát legjobban ismerő szakember maga építheti fel és oldhatja meg feladatait a számítógépen.

Tanulmányomban a táblázatkezelő rendszerek vízgazdálkodási feladatok megoldásában való felhasználási lehetőségeit ismertetem. A külföldi és hazai példák mellett részletesen bemutatásra kerülnek az általam 1988-89 évben a témában kifejlesztett szoftverek, közöttük a Vízgazdálkodási Tanszék kutatásaihoz csepegtető szárnyvezetékek hidraulikai méretezésére készített programcsomag néhány eleme.

17. alszekció: ÉPÍTÉS ÉS ÉPÜLETSZERKEZET

HUNGARIAN AND DUTCH THEORY AND PRACTICE OF TIMBER STRUCTURES
/Faszerkezetek gyakorlata és elmélete Magyarországon és Hol-
landiában/

Szerző: *Sánta Abel*
Budapesti Műszaki Egyetem
Építőmérnöki Kar, V. évf.
Konzulens: *Kézdi Miklós tanszék*

A dolgozat IAESTE-szakmai gyakorlat eredményeképpen született, a gyakorlat helye a Delfti Műszaki Egyetem volt, Hollandiában.

A dolgozat két részből áll, az első egy szabványösszehasonlítás, a második egy rövid összefoglalása, ismertetése a két építőmérnöki kar munkájának, eredményeinek a faszerkezetek terén. Az első részben három faszerkezeti szabványt hasonlít össze néhány vonatkozásban, csak a fenyőfélékkel foglalkozva. E három szabvány a következő:

MSZ 15025-90 (Magyar.), NEN 3852 (Hollandia), European Code No. 5 (Európai Közösség).

Az összehasonlítás szempontjai:

- rendelkezésre álló faanyag (fafajták)
- a fa tulajdonságai és szilárdsági jellemzői, valamint az utóbbiakat módosító hatások és tényezők (nedvességtartalom, terhelési idő, stb.)
- kötőelemek és csomópontok szerkesztési szabályai (kiakítás, elhelyezés, stb.)
- kötőelemek teherbírása (geometriai és szilárdsági paraméterek, módosító tényezők, stb.).

A második rész az oktatási háttér felvázolása után külön-külön foglalkozik a magyar és a holland eredményekkel. A BME részéről kiemeli a Magasépítési Tanszék munkáját, amely főleg a fenntartás-felújítás témakörben összpontosul és a laborhiány ellenére figyelemreméltó eredményeket ért el. Delftben jól felszerelt laboratórium áll a kutatók rendelkezésére, lehetőséget teremtve nagyobb, EGK-támogatta kutatási programokban történő részvételre. Ezek eredményeképpen új kötőelemet és új furnér-félét fejlesztett ki, és a kísérleti eredmények módosíthatják a jelenleg elfogadott elméletet a fa szilárdságának időbeli alakulása terén.

Szabályos vasúti vágánygeometria tervezése,
kitűzése, fenntartása és ellenőrzése

a

FIXPONTOS-HOSSZÚHÚROS TERVEZÉSI MÓDSZER
segítségével

Weinreich Zoltán
közl.ép.szak. okl.mérnök
BME Építőmérnöki Kar

K o n z u l e n s e k

Dr. Domonkos Rezső
egy. adjunktus
BME Vasútépítési Tanszék

Koller László
vezetőmérnök
MÁV Pályafenntartási Főnökség
P é c s

A nagyobb sebességű (100 km/h és afeletti) vonalainkon felmerült az igénye egy olyan szabályozási rendszernek, amely forgalom alatti pályán is végezhető, megvalósítása gyorsabb, egyszerűbb és pontosabb kielégíti a nagysebességű vonatáshoz szükséges geometriai követelményeket.

A villamosított vonalakon a felsővezeték tartó oszlopokat fixpontnak tekintve, a pálya mellett egy sokszöghálózatot vezethetünk. Erre a sokszög vonalra olyan fixpontos szabályozási rendszert fejlesztettünk ki, amely lényegesen gyorsabb és pontosabb szabályozási lehetőséget ad, mint a MÁV hivatalosan elfogadott módszere, az ölelkező húros eljárás.

A MÁV Pécsi Pályafenntartási Főnökség területén Sásd-Godisa állomásközben 3 km hosszon kiépítettük a rendszert. Kísérleteink alapján bebizonyosodott, hogy az általunk kidolgozott új eljárás a pontossági igényeket maximálisan kielégíteni, a kitűzés 3-4-szer gyorsabb lett. Az ölelkező húros módszerhez képest kb. 60 %-os megtakarítás (évente legalább 3,5 millió Ft) várható.

Nagy előnye, hogy a tervezést csak egyszer kell végrehajtani, a továbbiakban az eltolások a helyszínen megkaphatók. A módszerhez számítógépes program is készült IBM PC-AT számítógépre. Számítógéppel egy ív tervezése néhány percnyi időt vesz igénybe. Lehetőség nyílik arra is, hogy tetszőleges összetett íveket is lehessen a programmal tervezni.

Összefoglalásként: az általunk kidolgozott és már alkalmazásra került eljárás az egyetlen, amely a nagy pontosságot, gyorsaságot, gazdaságosságot és a forgalom alatti kitűzést is lehetővé teszi a maximális igények kielégítése mellett.

A módszer mellett szól, hogy 1990-ben a GySEV. ausztriai vonalaira (RÖEE hálózat) is bevezetésre került.

A RASTRA ÉPÍTÉSI RENDSZER ÉS FELHASZNÁLÁSI TERÜLETE

Szerző: *Albrecht Ferenc-Bognár István*
Pollack Mihály Műszaki Főiskola
Műszaki tanár, IV: évf.
Konzulens: *Sáling Tamás tanszék*

A RASTRA építési rendszer önmagában és más építési rendszerekkel összeépítve is megállja helyét mind építészeti, mind statikai, mind épületfizikai szempontból. Önmagában egy háromrétegű, öntöttfalas rendszert alkot. A rendszer kielégíti az egymásnak ellentmondó teherbírási, illetve hő- és hangszigetelési funkciókat, melyet a csomópontok megfelelő megtervezése és kialakítása nagyban befolyásol. A munka célja a csomóponti megoldások megtervezése a fenti követelmények figyelembevételével. Ezek a megoldások az épület minden részére kiterjednek. A megoldások eredményeként teljesen hőhídmentes rendszert kapunk. A RASTRA építési rendszer nyitott rendszert alkot. Ez adta az ötletet más építési rendszerekkel való összeépítéséhez. Ez továbbra is csomóponti megoldásokat takart. A tervezőmunka során kiderült, hogy az elemcsalád alkalmas az IMS és a paneles építésrendszerek rendszerkomponensének. A csomóponti megoldások itt főként homlokzati beépítésre vonatkoznak. A RASTRA fal egyrészt teherhordó, másrészt térelhatároló, térleválasztó funkciót is betölthet. Ez azt jelenti, hogy felhasználási területe szer-teágazó. Nem utolsó szempont, hogy építési ideje viszonylag rövid, mely pozitív gazdaságosságot von maga után.

Következésképpen a RASTRA építési rendszer a maga variálhatóságával és szabadságfokával egy kompatibilis rendszert alkot. Alkalmazása lehetővé teszi, hogy a környezethez, a lakó igényeihez, a gyártáshoz és tervezéshez egyaránt igazodó homlokzatok jöhessenek létre és így szép, harmónikus épületeket hozhassunk létre.

A PÉCSI MAGASHÁZ REKONSTRUKCIÓJA

Szerző: Winkler Ervin

Pollack Mihály Műszaki Főiskola

Magasépítő szak,

Konzulens: Nagy János tanszékvezető

A dolgozat témája a Pécssett felépített IMS szerkezetű 25 emeletes magasház korrozio okozta hibáinak elemzése. Az első rész az épület szerkezeti rendszerét és statikai modelljét mutatja be és feltárja a korrozio okozta problémákat.

A második rész az épület utólagos megerősítésének elvi megoldásait tartalmazza. Részletesen bemutatja az épület megerősítő rendszerének globális és helyi megerősítési módjait.

80 M MAGAS VASBETON KÉMÉNY DŐLÉSVIZSGÁLATA GEODÉZIAI MÓDSZERREL

Szerző: Horváth Katalin

Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskola

Konzulens: Dr. Ercsey Zoltánné adjunktus

A dolgozat egy 80 m magas kémény geodéziai módszerrel történt dőlésvizsgálatát ismerteti, melyben YMÉMF hallgatói 1990. nyarán nyári gyakorlaton két mérésrel vettek részt.

A dolgozat első részében a kémény leírása, az 1989. november 20-án kezdődött és 1990-ben folytatott mérések eredményei kerültek ismertetésre. A méréseket 1990. márciusától fotogrammetriai módszerrel is végezték.

A mérések eredményének értékelése után megkezdődött a helyreállítási munka tervezése majd kivitelezése.

A következő részben a dolgozat toronyszerű építmények előfordult elferdülésére az irodalomból gyűjtött példákat ismerteti, majd rámutat a geodéziai munka fontosságára a toronyszerű építmények tervezésénél, kivitelezésénél és üzemeltetésénél.

Röviden összefoglalja a megengedett elferdülésre vonatkozó előírásokat, illetve ajánlásokat.

Végül összefoglalja a mérést és javaslatot tesz a témában a további vizsgálatokra a geodéziai munkában a hagyományos és fotogrammetriai módszer összehasonlítására.

Javaslatot tesz még az elferdülés megengedett mértékére vonatkozó előírások felülvizsgálatára.

TETŐSZIGETELÉSEK TERVEZÉSI KÉRDÉSEI

Szerző: *Makovínyi Norbert-Paulik Tamás-Jakabos Benjámin*
Pollack Mihály Műszaki Főiskola
Műszaki tanár, II. évf.
Konzulens: *Rab Attila, intézeti mérnök*

Dolgozatunkban törekedtünk a tetőszigetelések kérdéskör komplex kezelésére, és a főiskolai szintű oktatásban is jól felhasználható tárgyalására. Dolgozatunk eleje röviden ismerteti a lapostetők tervezésének és kivitelezésének általános követelményeit, illetve a figyelembe veendő igénybevételeket. Általános rétegrendek mutatják be a leggyakoribb tetőkonstrukciókat, az egghéjú átszellőztetett tetőt. Foglalkozik a tetőszerkezetet alkotó rétegek követelményeivel és kivitelezési kérdéseivel.

Vízszigetelő réteggént három fő típust alkalmaznak a világban, ugymint bitumenes lemezszigeteléseket, műanyag szigetelő lemezeket, valamint kent-szórt szigetelő rétegeket. Ezen szigetelések hazánkban alkalmazott típusait és termékeit, továbbá alkalmazásuk feltételeit is tárgyaljuk. Bemutatjuk a szigetelő lemezek rögzítésének lehetséges változatait is. (Ragasztás, hegesztés, mechanikai, leterheléses). A dolgozat utolsó pontjában a már ismertetésre került vízszigetelő rendszerek részletmegoldásait mutatjuk be, felhasználva a rendelkezésre álló szakirodalom ábragyűjteményeit is. Törekedtünk a hazánkban leggyakrabban alkalmazott termékeket, szigetelési rendszereket ismertetni, de tudjuk, hogy ez nem sikerült maradéktalanul, hiszen az utóbbi egy-két évben igen sok importált korszerű vízszigetelő anyagot alkalmaznak, egyelőre még csak szűk területen, inkább csak referencia szigeteléseként. Várható, hogy ezen szigetelések elterjedése versenyhelyzetet teremt mind az anyaggyártók, mind a kivitelezők között és ezen csak nyerhetünk.

A FÖLDRAJZI INFORMÁCIÓS RENDSZEREK FELÉPÍTÉSE ÉS FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEI

Szerző: *Forgács György*
Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskola
Mélyépítő szak, II. évf.
Konzulens: *Kovács Zoltán adjunktus*

A Földrajzi Információs Rendszerek terjedésével egyre nagyobb szükség van olyan átfogó ismertetőre, amely magába foglalja ezeknek a rendszereknek a működési elvét és azokat a területeket, ahol lehetőség van ezen rendszerek felhasználására, a gazdasági szempontokat is figyelembe véve.

Ezen dolgozat erre tesz kísérletet, ismertetve néhány már működő rendszert. Megvizsgálja a rendszer felhasználhatóságát a mélyépítés, közművesítés területén, és javaslatot tesz egy új fajta, átfogó, több már létező rendszert felhasználni tudó közműtervezési rendszer kialakítására.

TERÜLETRENDEZÉS ELŐKÉSZÍTŐ VIZSGÁLATA

Szerző: Pesthy Irén

Erdészeti és Faipari Egyetem

Földmérési és Földrendezői Főiskolai kar, III. évf.

Konzulens: Dr. Dömsödi János docens

A dolgozat célkitűzése a területrendezési munkák megalapozó vizsgálatának, módszereinek továbbfejlesztése volt.

A munka vizsgálati anyagait egy kistájcsoporthoz a nagyobb részét meglévő geomorfológiai, földtani, talajtani forrásanyagok képezték.

A vizsgálat során a szerző a különböző jellegű forrásanyagok területrendezés szempontjából történő szintetizálását, értékelését végezte el.

A vizsgálat eredményeként meghatározta a rendezés, területfelhasználás főbb lehetőségeit (bányatelekképzés, rekultiválás, üdülőtelek kialakítás), valamint módszertanilag is továbbfejlesztette az előtervezésekhez felhasználható forrásanyagok alkalmazhatóságát, ami egyben jelentősen csökkentette a tervezési költségeket.

18. alszekció: GÉPÉSZETI SZERKEZETEK ÉS TECHNOLÓGIÁK SZÁMÍTÓGÉPPAL SEGÍTETT TERVEZÉSE

KÖRKÉS TERVEZÉSE IBM PC-N AUTOCAD FELHASZNÁLÁSÁVAL

Szerző: Solti Péter

Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola

Gépgyártástechnológia, III. évf.

Konzulens: Ambrusné Dr. Alady Márta adjunktus

A dolgozat tetszőleges munkadarabprofil megmunkálására tervezett körkés méretezésére és szerkesztésére alkalmas szoftvert mutat be IBM/PC számítógépre. A program bemenő adatai a megmunkálandó munkadarab profilelemeinek megadásához szükséges koordinátaértékek, valamint a forgácsolandó anyag függvényében kiválasztott szerszám homlokszög és hátszög. A munkadarabprofil leírásához szükséges lehetséges felületelemeket menürendszerben kínálja fel. A QBASIC programnyelven írt program meghatározza a kész fő méreteit és élgeometriáját. Kiszámítja 0,1 mm-enként a szerszám profilpontjainak rádiuszát és profilmélységét. Az eredményként létrehozott parancsfile az AutoCAD rajzszerkesztő program lefutását vezérli.

Ennek futása során készül el a körkés beméretezett műhelyrajza és felnagyított profilrajza.

ADATBÁZISRA ÉPÜLŐ OPTIMALIZÁLÓ PROGRAM FÚRÁSHOZ IBM/PC SZÁMÍTÓGÉPRE

Szerző: Fábrián János

Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola

Gépgyártástechnológia, esti IV. évf.

Konzulens: Dr. Sipos Sándor adjunktus

A dolgozat a fúrási műveletek számítógépes tervezését végző olyan programot mutat be, amely a későbbiekben a furatmegmunkálási műveleteket (fúrás, süllyesztés, dörzsárazás, stb.) tervező programrendszer része lesz. Csoportosítja, majd részletesen bemutatja a fúrási adatok meghatározásánál figyelembe veendő egy- és kétparaméteres korlátokat. Megadja a korlátfüggvények aktuális értékét befolyásoló tényezőket. Részletesen bemutatja az adatok optimalizálásához gyakorlatban használt legfontosabb célfüggvényeket. Ismerteti a program adatbázisának szerkezetét és bővítésének lehetőségeit. A dolgozat a program működésének leírásával és futtatási mintapélda bemutatásával zárul.

A dolgozat címe: Térbeli hajtópárok kapcsolódási viszonyainak elemzése
Szerző: Lencses Emil
Évf., szak: V.évf. gm. hallgató
Géptervező szak
Intézmény: Budapesti Műszaki Egyetem
Gépészmérnöki Kar
Témavezető: Dr. Hegyháti József egy. docens
BME Gépszerkezettani Intézet

A dolgozatban a fogaskerék-hajtások kapcsolódási viszonyainak elemzésével foglalkoztam.

Olyan vizsgálati módszert választottam ki, amely hatékonyan alkalmazható térbeli hajtások kapcsolódási viszonyainak elemzésére. Ez az úgynevezett kinematikai módszer. A kiválasztott módszert alkalmazom egy kevésbé ismert térbeli hajtásra, a spiroid hajtás kapcsolódási viszonyainak vizsgálatára.

A dolgozatban levezettem és meghatároztam a kapcsolódási egyenletet, és az érintkezési karakterisztikákat, illetve a burkolt és burkoló felületeket. A zárt alakú kapcsolódási egyenlet és a csiga fogfelületének meghatározása után az érintkező vonalakat számítógépes grafikával jelenítettem meg. Számítógép segítségével a szóba jöhető adatokat teszteltem, és elemeztem az érintkezési vonalak helyzetét és irányát.

A vizsgálatok alapján megállapítottam, hogy a kinematikai módszert algoritmizálva, számítógép segítségével a térbeli fogazatok érintkezési vonalai meghatározhatók és értékelésre alkalmas formában grafikusán megjeleníthetők.

A vizsgálati eredményeket értékeltem a hidrodinamikai teherbírás szempontjából.

ÖSSZEFOGLALÓ

A dolgozat címe: Hengeres csigahajtópár tervező és műhelyrajz készítő program IBM PC számítógépre
Szerző: Kozma Gábor
Évf., szak: V. évf. gm. hallgató
Géptervező szak
Intézmény: Budapesti Műszaki Egyetem
Gépészmérnöki Kar
Témavezető: Dr. Kozma Mihály docens
BME Gépszerkezettani Intézet

IBM PC kompatibilis számítógépre olyan programot dolgoztunk ki, amely a Németországban általánosan elterjedt Niemann-Winter féle méretezési elveket felhasználva határozza meg a hengeres csigahajtópárok geometriai adatait és teherbírását. A program három fő részből áll: az előtervezésből, a geometriai méretezésből, és a teherbírás ellenőrzésből.

A program segítségével lemezre írhatók a csiga, és a csigakerék műhelyrajzának elkészítéséhez szükséges adatok. Elkészítettük a csiga és a csigakerék műhelyrajzát megrajzoló programot LISP nyelven, az Autodesk cég AutoCad nevű rendszerében. Az AutoCad használatát elsősorban elterjedtsége indokolta.

A program jelen formájában nem alkalmas a csigatengely és a csigakerék-tengely illetve a tengelykötések szilárdsági méretezésére, de a kiszámított fogazati erők és a tengelyre ható egyéb terhelések figyelembevételével más tengely illetve tengelykötés tervező programmal a méretezés elvégezhető, és miután a bővítés AutoCad tervezőrendszeren belül fut, a program segítségével a szilárdsági ellenőrző számítás adatait felhasználva a tengelyek megrajzolhatók.

A program több mint 3 éves fokozatos fejlesztés eredménye.

PROGRAMRENDSZER EGYENES KÖZÉPVONALÚ TENGELYEK GEOMETRIAI MÉRETEZÉSÉRE

Szerző: Lajos Sándor
Miskolci Egyetem
Gépészmérnöki Kar, V. évf.
Konzulens: Dr. Scholtz Péter docens

A dolgozat az Interaktív CAD/CAM c. tantárgy oktatási anyagára épül, amely első ízben került előadásra az 1989/90. tanév II. félévében. A tantárgy a CADKEY programrendszer felhasználására épül. A CADKEY programrendszer nem rendelkezik konkrét szerkezeti egységek tervezésére alkalmas megoldásokkal, ezért jelentős a dolgozatnak az elvi módszere, amellyel a grafikus képernyőterületen piktogramok elhelyezését valósítja meg.

Ez nem csak a dolgozat címének megfelelő interaktív konstrukciós feladatokra alkalmazható.

A konkrét felhasználásra megírt CDL nyelvű programok jól demonstrálják a hallgató felkészültségét.

ÉKSZÍJTÁRCSA TERVEZÉSE, RAJZOLÁSA SZÁMÍTÓGÉPPEL

Szerző: Ifj. Fazekas László
Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola
Gépipari automatizálási szak, III. évf.
Konzulens: Fazekas László docens

A számítógéppel segített tervezés oktatásban való bemutatására, illetve ezen módszer egyszerű gépelemek tervezésében való alkalmazására a GAMF Műszaki Alaptárgyi tanszéke a Gépelemek c. tárgy oktatásban jelenleg szereplő feladatai közül az ékszíjhajtás szíjtárcsájának tervezését és megrajzolását választotta ki. E cél érdekében elkészítették az "Ékszíjtárcsa tervezése, műszaki rajz készítése számítógéppel. Számítási alapösszefüggések" oktatási segédletet.

A diákköri dolgozat tárgyát képező feladat ezen oktatási segédletre program készítése, mely program egy programrendszerbe illeszthető, de önállóan is futtatható oktatási segédlet legyen, mely alkalmas ékszíjtárcsa műhelyrajzának elkészítésére.

A dolgozat elemzi a lehetséges számítástechnikai megoldásokat, a felhasználható programnyelveket és ismerteti a számítási-, valamint a műszaki rajz készítő program felépítését és a hardverigényeket.

A program által készített rajz kielégíti a műszaki rajz szabvány műhelyrajzra vonatkozó előírásait, azaz a tárcsa a rajz alapján legyártható, így a program egyrészt felhasználható az ilyen gépelemeket gyártó vállalatoknál ékszíjtárcsa műhelyrajzok elkészítésére, valamint a közép- és felsőfokú oktatási intézményekben oktatási célú szemléltetésre. A program nyújtotta előnyök elsősorban ez utóbbi területen használhatók ki, mivel mód van a különböző variációk gyors megjelenítésével az optimális megoldás szemléletes megkeresésére, a különböző tengelyvégi kötések méretezési eredményeinek szemléltetésére is.

CENTRIFUGÁLSZIVATTYÚ ÉS ÖSSZETETT CSŐVEZETÉKRENDSZER EGYÜTT- MŰKÖDÉSÉNEK VIZSGÁLATA - SZIVATTYÚ MÉRTEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL

*Szerző: Kriston István-Kajati Sándor
Széchenyi István Műszaki Főiskola
Konzulens: Dr. Zsenák Ferenc docens*

Magyarországon a különféle üzemekben, a bányászatban, az iparban, a mezőgazdaságban, a háztartásokban mintegy százezer szivattyú üzemel, amelyek energiafogyasztása mintegy 20 %-a az országban termelt összes energiának. Ezért igen lényeges, hogy adott csővezeték-rendszerbe beépítendő szivattyúk a lehetőségekhez mérten minél optimálisabban illeszkedjenek a rendszerbe. Ez csak úgy érhető el, hogy a vezetékrendszerre vonatkozó áramlástanai számításokat elvégezve mérlegeljük a rendelkezésre álló és a kívánt paramétereket teljesíteni képes szivattyúk közötti választási lehetőségeket.

Programunk ebben nyújt segítséget. Egyrészt elvégzi bármely tetszőlegesen bonyolt összetett csőrendszerben a szivattyú kiválasztásához szükséges számításokat, másrészt a rendelkezésre álló szivattyúk közül ki is választja azokat amelyek megfelelnek a felhasználó által támasztott követelményeknek. Ezek után további segítséget nyújt a legoptimálisabb megválasztásában.

Mindehhez természetesen szükség van egyrészt a csővezeték-rendszer megadására, másrészt a felhasználó rendelkezésére álló szivattyúk jellemző adatainak bevitelére. A vezetékhálózat annak geometriai és, lényeges áramlástanai adatainak értelemszerű adatbevitelével adható meg. A szivattyúk megadása azok jelleggörbéinek beolvasásával történik.

Itt lehetőség van - a számítás megkívánt pontosságának függvényében többféle módszer alkalmazására. A jelleggörbék közelíthetők másodfokú parabolával is, amely számítására újfajta módszert dolgoztunk ki, lényegesen lecsökkentve ezáltal a felhasználótól kívánt idő- és munkabefektetést. Lévéen, hogy a felhasználó által támasztott követelményeknek több szivattyú eleget tehet, a méretezés rendkívül számításgényes. Számítógép alkalmazásával azonban gyorsá, pontossá, megbízhatóvá és kényelmessé tehető az eljárás.

Ez volt programunk megírásának egyik célja, továbbá, hogy a fentebb ismertetett szempontok figyelembevételével szakemberek és szakirányú ismeretekkel csak bizonyos mértékben rendelkező üzemeltetők egyaránt a legoptimálisabban illeszkedő szivattyút építhessék be az adott hálózatba.

Szeretnénk hozzájárulni, hogy a szivattyú gyártók és kereskedők a forgalmazott típusok mellé biztosítani tudjanak egy szakszerű méretezési eljárást.

Bízunk abban, programunk megírásával hasznos segítséget nyújtunk mindazoknak akik a szivattyúüzemeltetés területén dolgoznak, és a felhasználókat hozzásegíti az egyik leggyakoribb munkagép, a szivattyú olyan optimális kiválasztásához, hogy ezel jelentős energiát takarítsanak meg.



NYOMÁSTARTÓ HENGERES HÉJ TERVEZÉSE SZÁMÍTÓGÉPPEL

Szerző: Kovács Attila

Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola

Műszaki tanári szak, III. évf.

Konzulens: Körtvélyesi Géza adjunktus

Dr. Legeza László adjunktus

Dolgozatomban célul tűztem ki, hogy iskolánk hallgatóival - egy hallgatói feladat kapcsán - megismertessem a számítógépes tervezést. Célom volt továbbá, hogy közelebb kerüljenek a számítógéphez, a számítástechnikához, barátkozzanak meg vele, tanulják meg használni mindennapos munkájukhoz

A feladat: tervezzen az ábrának megfelelő geometriai kialakítású, belső nyomással terhelt szifon tartályt a megadott adatok figyelembe vételével. A kazánformula segítségével határozza meg a szifon falvastagságát, ellenőrizze a számítást végeselemes módszerrel és laboratóriumi méréssel, majd készítse el az AutoCad grafikus tervezői programmal a szifon rajzát.

Kidolgoztam a hallgatói feladatot olyan szintre, hogy a hallgatók a tanári tájékoztató alapján önállóan tudják megoldani a feladatot. A dolgozat alapján elkészíthető egy olyan segédlet, melyet a feladatmegoldás során hasznosan tudnak forgatni a hallgatók. Készítettem egy videófilmet, melynek segítségével a hallgatók képet kapnak a szifon alakváltozásairól, valamint annak a mérésnek a menetéről, melyet a feladattal kapcsolatban el kell végezzenek.



TDK. 91-540. ME