



VŠB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Fakulta hornicko-geologická

Fakulta elektrotechniky a informatiky

SmS VTSaP, Komitét aplikované kybernetiky a informatiky
Ostrava

Sborník anotací

Studentská tvůrčí a odborná činnost STOČ '2003

VŠB - TU Ostrava - 6. května 2003
--

Organizační výbor

Prof. Dr. RNDr. Lubomír SMUTNÝ

Doc. Ing. Radim FARANA, CSc.

Dr. Ing. Oldřich KODYM

Ing. Marek BABIUCH, Ph.D.

Ing. Petr KOČÍ, Ph.D.

Ing. Lenka LANDRYOVÁ, CSc.

Ing. Renata WAGNEROVÁ, Ph.D.

Ing. Jan GOTTFRIED

Ing. Jiří KULHÁNEK

Ing. Michal ŘEPKA

Mgr. Petr TIEFENBACH

Sekretariát

✉ Katedra ATR, VŠB-TU Ostrava

ul. 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava - Poruba

☎ +420 59 732 1280

📠 +420 596 916 129

💻 stoc@vsb.cz

🌐 <http://www.fs.vsb.cz/akce/2003/stoc2003/Welcome.htm>

Editace sborníku

M. Řepka, R. Wagnerová, R. Farana

Sponzoři soutěže STOČ

PANTEK (CS), s. r. o. Hr. Králové

ControlTech, s. r. o. Kolín

INGELECTRIC, a. s. Ostrava

AutoCont Control Systems, s. r. o. Ostrava

Microsys spol. s r. o. Ostrava

NORTECH spol. s r. o. Ostrava

Spectris Praha spol. s r. o.

NAM systems, a. s.,

MEDIUM SOFT a.s. Ostrava,

MICROSOFT s. r. o. Praha

AB - CONTROL s. r. o. Brno

VIII. ročník mezinárodní soutěže pro studenty vysokých škol

Studentská tvůrčí a odborná činnost **STOČ'2003 Ostrava**

- Termín:** 6. května 2003 (9⁰⁰ - 16⁰⁰) areál VŠB-TU v Ostravě-Porubě,
ul. 17. listopadu č. 15, 708 33
- Záštitá:** Rektor VŠB-TU Ostrava – Prof. Ing. Čermák Tomáš, CSc.
- Zahájení:** Aula Nové knihovny VŠB-TU Ostrava 9⁰⁰ – 9²⁰
- Sekce:**
- | | | |
|--|---------------|------------------------------------|
| S1 – Teorie a aplikace systémů řízení | učebna F 321 | 9 ³⁰ – 13 ⁰⁰ |
| S2 – Aplikovaná informatika | učebna F 204 | 9 ³⁰ – 13 ⁰⁰ |
| S3 – Počítačové řízení s podporou
PLC a SCADA/MMI | učebna JC 223 | 9 ³⁰ – 13 ⁰⁰ |
| S4 – Aplikace měřicích a diagnostických
systémů | učebna D 221 | 9 ³⁰ – 13 ⁰⁰ |
| S5 – Informatika v ekonomii | učebna JC 425 | 9 ³⁰ – 13 ⁰⁰ |
- Oběd:** Menza VŠB - TU 13⁰⁰ – 14⁰⁰
- Jednání:** Představení sponzorujících firem a organizátorů – Aula NK 14⁰⁰ – 15⁰⁰
- Ocenění:** Vyhlášení výsledků a předání cen – Aula NK 15⁰⁰ – 16⁰⁰
- Další pokyny:** Účastníci přednesou teze svých prací (max 10 min) na studentské konferenci v dané sekci před odbornou porotou, složenou z delegovaných pedagogů a zástupců sponzorujících firem (k dispozici bude personální počítač PC/Pentium s Win 98/2000+MS OFFICE 97/2000, dataprojektor, zpětný projektor).
- Ceny:** Vítězné práce budou odměněny finančními odměnami v každé sekci a věcnými cenami od sponzorů PANTEK (CS), s. r. o. Hr. Králové - Wonderware distributor, ControlTech, s. r. o. Kolín - Allen-Bradley distributor, INGELECTRIC, a. s. Ostrava, AutoCont Control Systems, s. r. o. Ostrava, Microsys spol. s r. o. Ostrava, NORTECH spol. s r. o. Ostrava, Spectris Praha spol. s r. o. - Brüel & Kjaer, NAM systems, a. s., MEDIUM SOFT a.s. Ostrava, MICROSOFT s. r. o. Praha, AB - CONTROL s. r. o. Brno, SmS VTSaP - KAKI Ostrava
- Informace:** Organizační pokyny a aktuální informace jsou dostupné na INTERNETu
<http://www.fs.vsb.cz/akce/2003/stoc2003/welcome.htm>

Úvod

Soutěž odborných prací studentů s názvem „*Studentská tvůrčí a odborná činnost STOČ'2003*“ navazuje na novou tradici celostátních setkání studentů, které v letech 1992 - 1996 pořádal pod označením STOČ skupina pracovníků Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně, vedený Prof. Ing. Františkem Pochylým, CSc. Na setkání děkanů strojních fakult České a Slovenské republiky v září 1996 v Ostravě bylo dohodnuto předávat organizaci této akce mezi strojnými fakultami obou států a snížit tak opakované zatížení organizátorů z VUT Brno. Současně děkan FS VŠB-TU Ostrava navrhl rozšíření počtu odborných sekcí o oblast automatického řízení, aplikované informatiky a prostředků automatického řízení. Tento návrh vycházel především z dobrých zkušeností studentské soutěže „*Aplikace automatů Allen-Bradley, jejich vizualizace a řízení v laboratorních podmínkách*“, kterou v roce 1996 pořádala HGF VŠB-TU Ostrava.

Organizátoři akce z *Katedry automatizační techniky a řízení* Fakulty strojní a *Institutu ekonomiky a systémů řízení* Hornicko-Geologické fakulty VŠB-TU Ostrava ve spolupráci s *Katedrou měřicí a řídicí techniky* FEI VŠB-TUO navazují i v letošním roce na tradici pořádání celostátních kol STOČ a dobrou spolupráci se dlouholetými i novými sponzory této soutěže. V organizaci soutěže hraje rovněž nenahraditelnou roli také pobočka České vědeckotechnické společnosti - KAKI Ostrava. Skladba jednotlivých odborných sekcí rovněž navazuje na úspěšnou tradici STOČ na VŠB-TU Ostrava.

V letošním VIII. ročníku STOČ'2003 je přihlášeno 45 studentských prací ze tří států a sedmi vysokých škol, nově rozdělených do upravených sekcí:

- S1 Teorie a aplikace systémů řízení
- S2 Aplikovaná informatika
- S3 Počítačové řízení výrobních procesů s podporou PLC a SCADA/MMI
- S4 Aplikace měřicích a diagnostických systémů
- S5 Informatika v ekonomice

Aktivně soutěž sponzorsky podpořily firmy a společnosti: - PANTEK (CS), s. r. o. Hr. Králové - Wonderware distributor, ControlTech, s. r. o. Kolín – Allen-Bradley distributor, INGELECTRIC, a. s. Ostrava, AutoCont Control Systems, s. r. o. Ostrava, Microsys spol. s r. o. Ostrava, NORTECH spol. s r. o. Ostrava, Spectris Praha spol. s r. o. – Brüel & Kjaer, NAM systems, a. s., MEDIUM SOFT a.s. Ostrava, MICROSOFT s. r. o. Praha, AB – Control, s.r.o. Brno, SmS VTSaP – KAKI Ostrava. Všem je potřeba poděkovat za výraznou podporu odborných studentských aktivit, které se ve svých důsledcích odrážejí také na kvalitě absolventů zúčastněných škol.

Doufáme, že tradice vědeckých konferencí studentů bude dále úspěšně pokračovat a všem účastníkům přejeme mnoho úspěchů v soutěži, ve studiu a velmi dobré uplatnění v praktickém životě.

Prof. Dr. RNDr. Lubomír Smutný
FS VŠB-TU Ostrava

Dr. Ing. Oldřich Kodým
HGF VŠB-TU Ostrava

Garanti STOČ'2003

V Ostravě 30. dubna 2003

OBSAH :**S1 - Teorie a aplikace systémů řízení**

Robustní řízení nelineárních dynamických podsystémů	8
<i>Bělíca Petr</i>	
Návrh radiaceho systému krokovej pece na báze simulačného modelu	9
<i>Jaco Martin</i>	
Dopredné riadenie vykurovacej koksárenskej batérie	10
<i>Kačur Ján</i>	
Robot and chess – the problem of positioning of robot arm MITSUBISHI RV – E2 based on playing chess	11
<i>Klimek Aleksander, Sontag Adam</i>	
Řízení a regulace technologického procesu flotace na dole ČSA	12
<i>Pravňanský Jan</i>	
Fuzzy řízení neutralizačních procesů	13
<i>Svoboda Milan</i>	
Použitie SOMA pri návrhu radiaceho impulzu	14
<i>Štefanka Jozef</i>	

S2 - Aplikovaná informatika

Využití virtuální reality v prostředí Internetu (VRML)	16
<i>Bukal Petr</i>	
Tvorba intranetu v podmienkach výrobného podniku	17
<i>Jakubovský Jaroslav</i>	
Informační systém katedry	18
<i>Mader Petr, Kedroň Ivan</i>	
Databázová podpora evidence a plnění úkolu	19
<i>Plch Michal</i>	
OPC servery pro monitorování technologických procesů	20
<i>Rečka David</i>	
Programový systém pre návrh spojitých a diskretných regulátorov s animáciou	21
<i>Struhár Miroslav</i>	
Informační systém kolejových vozidel	22
<i>Taraba Radek</i>	
Learning of a System by Using Simulation with Minimal Assumptions	23
<i>Urbanek Štefan</i>	
Řízení identifikace pomocí iButton	24
<i>Wojcieszek Petr</i>	

S3 - Počítačové řízení s podporou PLC a SCADA/HMI

Řízení topných cyklů na koksovací baterii programovatelným logickým automatem	26
<i>Dlouhý Petr</i>	
Výukový model automatického řízení dopravníkové linky	27
<i>Janík Ondřej, Zapletal Štěpán, Dědek Michal, Walový Petr</i>	
Řízení převíjecí řezačky slídového papíru	28
<i>Kocur Miroslav</i>	
Vizualizace trendových dat ve 3D scéně	29
<i>Nestroj Lukáš</i>	

Studentská tvůrčí a odborná činnost '2003	6
Tvorba laboratorního modelu	30
<i>Reimer Martin</i>	
Využití komunikačního procesoru CP343-1 IT (CP443-1 IT) v automatizační praxi	31
<i>Románek David</i>	
Návrh optimalizace spotřeby energie při výrobě a distribuci pitné vody	32
<i>Škvain Karel</i>	
Systém řízení technologie v prostředí SCADA/MMI s podporou rozhodování	33
<i>Špilka Marek</i>	
Řízení modelu z virtuální technologické scény	34
<i>Vzorek Petr</i>	
 S4 - Aplikace měřicích a diagnostických systémů	
Prenos dat v pásme 433,92 MHz meranie teploty	36
<i>Benda Miroslav</i>	
Měření kapacity uhlíkových elektrod v kapalném i gelovém elektrolytu vybraného složení	37
<i>Kocian Martin</i>	
Programová podpora měřicích a řídicích úloh s PC	38
<i>Kopecký Michal</i>	
Vodivost gelových elektrolytů obsahujících vybrané soli	39
<i>Krejza Ondřej</i>	
Bezdrátový merač vlhkosti v pásme 433,92 MHz	40
<i>Seman Slavomír</i>	
Systém pro monitorování polohy vozidel	41
<i>Šišpera Pavel</i>	
Signalizácia poplachu s telefónom GSM	42
<i>Uherčík Peter</i>	
Monitorování záznamů rozložení teplot při skladování transfúzních přípravků	43
<i>Zedníček Ondřej</i>	
 S5 - Informatika v ekonomice	
Modelování a operativní řízení výroby na sádrovcovém dole	45
<i>Jarolím Lukáš</i>	
Prezentace firmy Sunrise, s.r.o.	46
<i>Kukutsch Radovan, Zoubek Vlastimil</i>	
Prezentace marketingového výzkumu, obchodní politiky a strategie fiktivní firmy Genius s.r.o	47
<i>Lorenziniová Michaela</i>	
Řízení výroby průmyslového podniku v systému CAM	48
<i>Mašek Petr</i>	
Prezentace dosavadní činnosti fiktivní firmy MoravianPlast	49
<i>Motal Jiří, Vykrent Martin, Pěch Viktor, Konvička Stanislav, Dohnal Tomáš</i>	
Modelování ekonomických vztahů rekultivace a sanace na ložisku Kobeřice	50
<i>Sapík Tomáš</i>	
Statistická analýza dat snímaných na skládkách komunálního odpadu	51
<i>Svrček Roman</i>	
Dotazníkový průzkum „Atraktivita outsourcingu“	52
<i>Urban Pavel</i>	

S1 - Teorie a aplikace systémů řízení

Místnost: F 321

Robustní řízení nelineárních dynamických podsystemů**BĚLICA Petr**

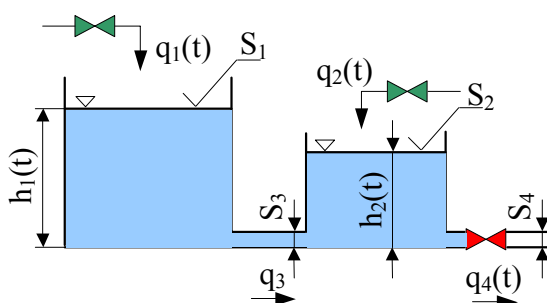
✉ Katedra ATR-352, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33

💻 belica.petr@centrum.cz,

Abstrakt

Problém syntézy řízení patří mezi nejdůležitější a současně základní problémy teorie automatického řízení. V současné době neexistuje pro nelineární systémy obecný postup syntézy. Každá metoda je úzce spjata s daným typem řízeného nelineárního podsystemu. Přístupů k této problematice je mnoho a jsou velmi obsáhlé. Já se budu zabývat syntézou pomocí metody agregace stavových proměnných, která je použitelná pro řízení nelineárních dynamických podsystemů, jejichž matematický model odpovídá standardnímu typu pro tuto metodu. Metoda agregace umožňuje navrhnout nerobustní řízení, které vyžaduje přesnou znalost matematického modelu řízeného podsystemu a jakákoliv neznalost nebo porucha se plně projeví na kvalitě řízení, ale na základě iteračního výpočtu i robustní řízení s vysokým zesílením. Dále byl proveden návrh robustního řízení pomocí Ljapunovovy funkce. Takto navržené řízení se sestává ze dvou částí, z nichž první obsahuje matematický model a tím zajišťuje potřebnou kvalitu řízení a druhá představuje robustní část řízení, která kompenzuje případnou nepřesnost matematického modelu nebo působící poruchy.

Postup návrhu všech popsaných algoritmů řízení je ukázán na třech vybraných příkladech technologického procesu. Správnost navržených algoritmů řízení byla ve všech případech ověřena číslicovou simulací pomocí simulačního programu MATLAB/SIMULINK. Zde je uveden jeden z těchto příkladů, a to úloha dvou spojených nádob o plochách S_1 a S_2 , do nichž je pomocí přítoků $q_1(t)$ a $q_2(t)$ doplňována kapalina.



Z druhé nádoby je realizován náhodný odtok $q_4(t)$, který vnímáme jako poruchu. Naším úkolem je dosáhnout požadované hladiny v obou nádobách a tu stále udržovat.

Literatura

- [1] Zítek, P & Víteček, A. Návrh řízení podsystemů se zpožděními a nelinearitami. Vydavatelství ČVUT, Praha, 1999, 165 s. ISBN 80-01-01939-X
- [2] RAZÍM, M. & ŠTECHA, J. *Nelineární systémy*. Skripta FEL ČVUT v Praze, 1997, 204 s. ISBN 80-01-01663-3
- [3] ZÍTEK, P. & PETROVÁ, R. *Matematické a simulační modely*. Skripta FS ČVUT v Praze, 1999, 128 s. ISBN 80-01—01524-6

Návrh riadiaceho systému krokovej pece na báze simulačného modelu

JACO Martin



Katedra IaRP, Technická univerzita Košice, fakulta BERG, B. Němcovej č. 3, 042 00 Košice



+421 055 678 0 326,



+421 055 678 0 326,



martin.jaco@post.sk,



<http://www.tuke.sk/fberg>

Abstrakt

Predmetom tohto projektu je návrh riadiaceho systému tepelného agregátu na princípe simulačného modelu. Cieľom riadenia má byť také tepelné spracovanie materiálu, aby sme získali kvalitný produkt. Pre tento účel je dôležité sledovať objem spalín vo vnútri pece. Keďže objem spalín nie je rovnaký vo všetkých miestach pece, využil sa princíp zónovej metódy, ktorým sa pracovný priestor pece rozdelil na homogénne zóny. Na riešenie tohoto problému sa vytvoril simulačný počítačový model naprogramovaný v jazyku Pascal. Simulačný model teda rieši výpočet objemu spalín v jednotlivých zónach vzhľadom na množstvo vstupného paliva rozdeleného do horákov tak že modeluje prúdenie spalín v pecnom priestore. Toto modelovanie je taktiež graficky, vizualizačne prevedené, a to tak aby pohľad na výstupný obrázok poskytol vizuálnu predstavu o rozdelení spalín v peci. Model umožňuje vytvárať rôzne situácie prúdenia, napr. odstavením niektorého horáka, pridaním paliva. Takže postupným simulovaním je možné dospieť k záverom ktoré povedú k dobrému riadeniu krokovej pece.

Literatúra

- [1] Vítek, V., Priemyselné pece 1, VŠT, Košice 1966
- [2] Vítek, V., Modelovanie a simulácia systémov, VŠT, Košice 1985
- [3] Dorčák, L., Terpák, J., Dorčáková, F. - *Teória automatického riadenia*, ALFA, Košice 2002

Dopredné riadenie vykurovacej koksárenskej batérie

KAČUR Ján

 Katedra IaRP, Technická univerzita Košice, fakulta BERG, B. Němcovej č. 3, 042 00 Košice

 +421 057 44 22848,

 +421 057 44 22848,

 jan.kacur@post.sk,

 <http://www.tuke.sk/fberg>

Abstrakt

Vykurovací koksárenská batéria (VKB) patrí nesporne k veľkým tepelným agregátom, vyznačujúcich sa veľkou spotrebou energie a problémovým ovládaním. Nedostatky riadenia VKB pramenia zo zastaralého systému riadenia, ktorý je založený na subjektívnom rozhodovaní operátorov, ktorí nemajú požadované prostriedky pre správne rozhodovanie. Chýba systém stabilizácie výhrevnosti, prívodu vykurovacieho plynu a odťahu spalín. Cieľom tohoto projektu je popísať možnosť zlepšenia systému riadenia batérie pri jej prevádzkovaní. Projekt je zameraný na stabilizáciu tlakových pomerov na vzostupnej časti potrubia zmesného plynu a to dopredným systémom riadenia. Jadrom riadiaceho systému je matematický model, ktorý podmienku transportu objemových tokov vykurovacieho plynu rieši ako podmienku tlakov v jednotlivých vetvách VKB, pričom výsledkom je potrebné nastavenie regulačných kláp. V podstate sa jedná o riadenie skupiny paralelne pracujúcich agregátov (bloky A, B C, na VKB), tak aby mali rovnakú výkonnosť pri zadanom vstupe. Projekt popisuje postup pre vytvorenie matematického modelu v tvare sústavy rovníc a tiež aj postup pre výpočet tlakových strát v potrubnom systéme. Pri správnom riadení objemových tokov do jednotlivých blokov VKB je potom možné dosiahnuť požadovanú teplotu VKB s minimálnymi nákladmi na energiu.

Literatúra

- [1] Kostúr, K., Koncepcia optimálneho vykurovania VKB3
- [2] Virozub – Lejbovič, Výpočty koksovacích pecí a pochodů koksování, NTL, Praha 1977
- [3] Dorčák, L., Terpák, J., Dorčáková, F. - Teória automatického riadenia, ALFA, Košice 2002

Robot and chess – the problem of positioning of robot arm MITSUBISHI RV – E2 based on playing chess

KLIMEK Aleksander, SONTAG Adam

✉ University of Science and Technology in Cracow, POLAND

Abstract

The paper shows the problem of positioning of robot arm MITSUBISHI RV – E2 while playing chess. The robot, which is used to playing chess, has 6 degrees of freedom. The paper shows also the solution of response to the external signals like human move and the connection between robot controller and PC. The chess logic is implemented through chess engine in PC while robot is responsible for correct movement of its arm.

The playing chess with robot is fully interactive and is realized in real time.

Měření a regulace technologického procesu flotace uhlí

PRAVNÁNSKÝ Jan

✉ Pokorného 1362/55, Ostrava - Poruba, 708 00

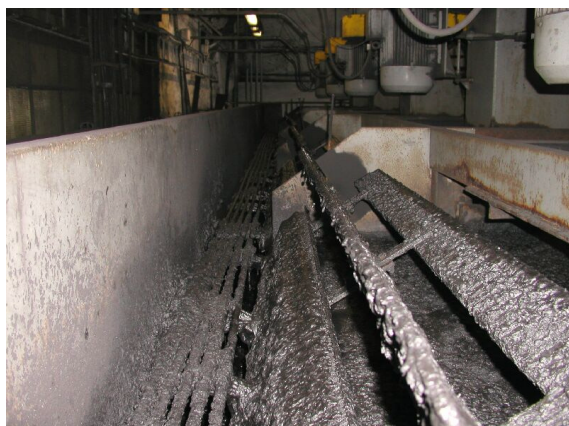
☎ +420 604 310 464,

💻 porubak@seznam.cz

Abstrakt

Ve své práci jsem řešil problém automatizace technologického procesu flotace, se zaměřením na regulaci obsahu nespalitelných podílů ve flotačních hlušinách. Provedl jsem teoretický rozbor technologického procesu flotace a popis technických prostředků, používaných pro regulaci flotační linky na úpravně dolu Čs. armáda Jan Karel. Také jsem se zabýval spolehlivostí a přesností používaných snímačů, návrhem nasazení průtokoměrů, návrhem řídicího systému, identifikací soustavy a návrhem regulátoru obsahu popela ve flotačních hlušinách.

Flotační proces úpravy uhlí, díky rostoucímu podílu jemných frakcí, nabývá stále většího významu. Vzhledem k finanční náročnosti flotačního procesu je pozornost věnovaná automatizaci tohoto procesu velmi důležitá.



Literatura

- [1] Kozáková, B.: Automatizace flotačního uzlu se zaměřením na regulaci popelnatosti flotačních hlušin, DP, HGF VŠB Ostrava 1988
- [2] Šorf, P.: Automatizace flotačního uzlu se zaměřením na regulaci hladiny ve flotátoru, DP, HGF VŠB Ostrava
- [3] Skalka, B.: Automatizace hlubinných dolů a úpraven, STNL Praha 1970

Fuzzy řízení neutralizačních procesů

SVOBODA Milan



Katedra ŘPVT, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Pardubice



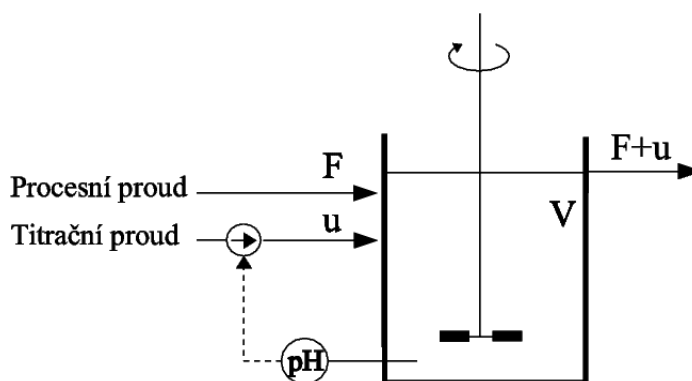
607 225 679,



milan.svoboda@centrum.cz

Abstrakt

Řízení neutralizačního procesu v průtočném reaktoru obvykle představuje obtížně řešitelnou úlohu z důvodů svého přirozeného nelineárního chování, dynamiky čidla pH a akčních členů, ... Naneštěstí je řízení neutralizačních procesů průmyslově velmi důležité a vyskytují se případy, kdy je nelineární chování těchto procesů natolik významné, že není možné použít standardních postupů řízení jako jsou lineární regulátory. Je snaha pro tyto případy navrhovat nelineární regulátory (viz. např. [Klatt, Karsten U. & Engell, Sebastian 1996]), jenž by si s touto úlohou poradili lépe. Tyto metody nelineárního řízení ovšem narážejí na nutnost znát velmi podrobně řízený systém – jak chemické složení vstupních proudů tak i koncentrace jednotlivých chemických složek. Některé metody sice vystačí pouze se znalostí titrační křivky procesního proudu (viz. např. [Wright, Raymond A. & Kravaris, Costas 1991]), ale i určení této křivky představuje v praktické aplikaci obtížný úkol. Nehledě na to, že titrační křivka může během regulace podstatně měnit svůj průběh.



Příspěvek popisuje snahu o návrh nelineárního regulátoru, který by byl schopen řídit neutralizační procesy na základě projevu chování hodnoty měřeného pH v čase bez znalosti chemického složení vstupních proudů a jejich koncentrací. Regulátor analyzuje průběh naměřených hodnot pH a na základě analýzy těchto hodnot upravuje parametry nelineárního členu.

Literatura

- [1] WRIGHT, R. A. a KRAVARIS, A. 1991. *Nonlinear control of pH processes using the strong acid equivalent*. Ind.Eng.Chem.Res. 1991, 30, s. 1561- 1572.
- [2] KLATT, K. U. A ENGELL, S. 1996. *Nonlinear control of neutralization processes by gain—scheduling trajectory control*. Ind.Eng.Chem.Res. 1996, 35, s. 3511-3518.

Použitie SOMA pri návrhu riadiaceho impulzu

ŠTEFANKA Jozef

 Katedra automatizácie a regulácie FEI STU, Ilkovičova 3, Bratislava, SR, 812 19,
 jojo_stefanka@orangemail.sk

Abstrakt

Predkladaná práca sa zaoberá využitím moderného algoritmu SOMA (Samoorganizujúci sa migračný algoritmus) pri návrhu parametrov dopredného (feedforward) riadenia.

SOMA je založený na evolučných princípoch a jeho veľmi účinný pre riešenie problémov z inžinierskej praxe. Často sa jedná o problémy, ktoré sa nedajú riešiť analyticky. Typickým použitím SOMA je riešenie zložitých optimalizačných problémov zahŕňajúcich napríklad nelinearity, alebo obmedzenia.

Výhodou SOMA je, že dokáže nájsť takmer vždy optimálne riešenie bez ohľadu na štartovacie podmienky a že je jednoducho implementovateľný.

Dopredné riadenie je v práci použité na riadenie slabo tlmených kmitavých systémov, v ktorých dochádza k vybudzovaniu reziduálnych oscilácií. Dôraz je kladený na metódu generovania riadiaceho signálu ako konvolutórneho súčinu riadiaceho impulzu, s postupnosťou Diracových impulzov. Parametre postupnosti Diracových impulzov sú optimalizované pomocou SOMA.

Cieľom práce je oboznámiť sa s používaním SOMA a jeho aplikáciou pri návrhu riadiacich systémov.

S2 - Aplikovaná informatika

Místnost: F 204

Využití virtuální reality v prostředí Internetu (VRML)

BUKAL Petr

✉ Institut ESŘ-545, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33

💻 pbukal@centrum.cz

Abstrakt

V současné době přestal být Internet akademickou záležitostí jen pro úzkou skupinu uživatelů, ale začal být dostupným pro širokou veřejnost. Internet se tak stává zdrojem informací z mnoha oborů, zároveň napomáhá např. při vědecké, zájmové, oddechové činnosti a je významným nástrojem obchodu.

Těchto změn bylo možno dosáhnout rozšiřováním webu. Díky vývoji skriptovacích technologií se mění statické stránky HTML na dynamické, uživatelsky interaktivní. Tyto skriptovací jazyky umožňují klientům požadovat určité informace od svých serverů a dalších serverů za účelem přenosu, zpracování a zobrazení dat na vyžádání klienta.

Jeden z nejznámějších skriptovacích jazyků určených především pro tvorbu internetových aplikací je jazyk PHP, který využívá architekturu klient/server a je zpracováván na straně serveru.

Aby byly internetové stránky dynamické, využívá se nejčastěji služeb databázových systémů. Jsou k tomu třeba relační databáze, které jsou schopné pojmout velké objemy dat. MySQL je v současné době jeden z nejrychlejších databází na trhu. Svým výkonem předčí čelné databázové produkty téměř ve všech kategoriích, je také velmi rozsáhlým databázovým systémem splňující vysoké nároky na zabezpečení.

V posledních letech prudce vzrostl výkon osobních počítačů, a nastala doba, kdy výkonné počítače nejsou jen součástí vědeckých pracovišť, ale i mnoha domácností. S jistotou lze uvést, že na každém z nich uživatel také relaxuje prostřednictvím počítačových her, pro které jsou charakteristické vysoké nároky na 3D grafiku.

Pokud hovoříme o Internetu a prostředí trojrozměrného prostoru je třeba se zmínit o Virtual Reality Modeling Language (VRML), který je velkým přínosem pro tvorbu virtuální reality. Tento jazyk je podporován webovými prohlížeči a tak z okna webového prohlížeče se můžeme procházet virtuálními světy, jenž se nacházejí v síti Internet. Určitě se pak naskýtá zajímavá představa, že si např. v práci můžeme projít virtuálně svůj byt, zkontrolovat své děti prostřednictvím kamer, popřípadě zapnout automatickou pračku nebo snížit stupeň vytápění.

Cílem příspěvku je přiblížit posluchačům využití virtuálních modelů v síti Internetu. Nastínit způsob tvorby, prezentace a interaktivity modelu.

Literatura

- [1] ŽÁRA, J. *Laskavý průvodce virtuálními světy*. ComputerPress . ISBN 80-7226-143-6
- [2] MACH, J. *PHP pro úplné začátečníky*. Computer Press. ISBN 80-7226-633-0
- [3] Jesus Castagnetto, Haris Rawat, Sascha Schumann, Chris Scollo, Deepak Veliath. *Programujeme PHP profesionálně*. Computer Press. ISBN 80-7226-310-2. Překlad : Rudolf Roubíček

Riešenie intranetu v podmienkach výrobného podniku

JAKUBOVSKÝ Jaroslav, Bc.

 Katedra Automatizácie a riadenia, Park Komenského 8, 042 00, Košice, Slovenská republika

 +421 55 602 2340

 +421 55 63 347 38

 kaar.sjf@tuke.sk

 <http://www.tuke.sk/sjf-kaar>

Abstrakt

Práca pojednáva o využití intranetu v podmienkach výrobného podniku **BSH Drives and Pumps, s.r.o. Michalovce** pomocou dynamicky generovaných stránok. Do úvahy sa berú možnosti riešenia daného problému s prihliadnutím na trend a súčasné požiadavky dnešných firiem na intranetové aplikácie. Práca pojednáva o platforme .NET ako aj ďalších nástrojoch, ako sú:

Databázové nástroje: MS Access, MySQL, PostgreSQL , MS SQL.

Skriptovacie jazyky: PHP, ASP, ASP.NET.

Operačné systémy: Linux postavený na APACHE servri, Windows 2000 server s IIS (Internet Information Server)

V úvode sa nachádza stručná analýza súčasného stavu vo firme ako aj dostupných nástrojov. V ďalšom sú navrhnuté možnosti riešenia problému a to ako na platforme systému Windows, tak aj Linux. Tieto návrhy sú porovnané z hľadiska ceny, výkonu, požiadaviek. V návrhu sa berú do úvahy aj vnútropodnikové normy a požiadavky užívateľov ako aj na celkový komfort a prehľadnosť.

V závere je vybrané jedno riešenie, ktoré najlepšie spĺňa dané potreby. Toto riešenie je postavené na platforme firmy Microsoft **.NET**. V čase vypracovania práce je intranetové riešenie v štádiu rozpracovanosti, začalo sa so samotnou realizáciou projektu.

Literatúra

- [1] Bibliografia Microsoft .net Přehled architektury .NET. Microsoft Corporation 2001
- [2] Kačmář, D.: Programujeme .NET aplikace ve Visual Studiu .NET. Computer Press, Praha 2001
- [3] Greer, T.: Intranety principy a praxe. Computer Press, Brno 1999
- [4] Castagnetto, J.- Rawat, H.- Schuman, S. - Scollo, Ch. – Veliath, D.: Programujeme PHP profesionálně, Computer Press, Praha 2002
- [5] Lacko, L: ASP.NET. PC REVUE 4/2002, Digital Vision, s. r. o. a PERFEKT, a. s., str. 124 - 125
- [6] Programovanie.pc.sk 22.2.2003
- [7] Welsh M., Kaufman L., Používame Linux, Computer Press 1997

Informační systém katedry

MADER Petr, KEDROŇ Ivan

✉ Katedra ATR-352, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33

☎ +420 59 – 699 1280,

📄 +420 59 – 6916129,

💻 petr.mader@email.cz,

💻 kpc@centrum.cz

Abstrakt

Informační systém katedry ATR VŠB-TU Ostrava a jeho webové stránky fungují již několik let. Webové stránky slouží nejen pro lepší informovanost studentů, ale i ostatních návštěvníků těchto stránek o činnosti této katedry. Jednou ze součástí předchozí verze Informačního systému katedry ATR VŠB-TU Ostrava je databáze Evidence předmětů viz [Farana, Smutný, Halata & Mader. 2001]. Pro snadnou údržbu dat, byla tato databáze převedena na databázový SQL server. Systém byl rozšířen o databázi Závěrečných prací a byla upravena klientská aplikace pro jejich ukládání. Závěrečné práce lze nyní vyhledávat podle různých kritérií stejně snadno jako v Evidenci předmětů. Součástí každé závěrečné práce na katedře ATR je anotace v jednom cizím jazyce (angličtina, němčina, francouzština, španělština), novou webovou stránku závěrečné práce lze nyní jednoduše přeložit do jazyku anotace.

The diagram illustrates the database structure of the ATR-352 information system. It includes tables for subjects (Predmet), literature (Literatura), and content (Obsah). A yellow callout labeled "SQL server" points to the database structure. The screenshots show the web application interface, including a search form for "Vyhledání závěrečné práce" (Search for final work) and a page for a "Bakalářská práce" (Bachelor's thesis). A yellow callout labeled "Možnost překladi stránky" (Option to translate the page) points to a button on the thesis page. Another screenshot shows a "MS Access" window, with a yellow callout labeled "MS Access" pointing to it.

Literatura

- [1] Farana, R., Smutný, P., Halata, M. a Mader, P. 2001. Tvorba webově orientovaného informačního systému pro podporu studia. Ostrava: kat. ATR-352 VŠB-TU Ostrava, 2001, 41 s. Závěrečná zpráva grantového úkolu FR MŠMT ČR G1/0368/2001.
- [2] www.352.vsb.cz Informační systém katedry ATR, VŠB-TU Ostrava [on-line]. Ostrava: katedra ATR-352, 2003 [cit. 2003-04-10]. Dostupný z: <URL: <http://www.352.vsb.cz>>.

Databázová podpora evidence a plnění úkolu

PLCH Michal

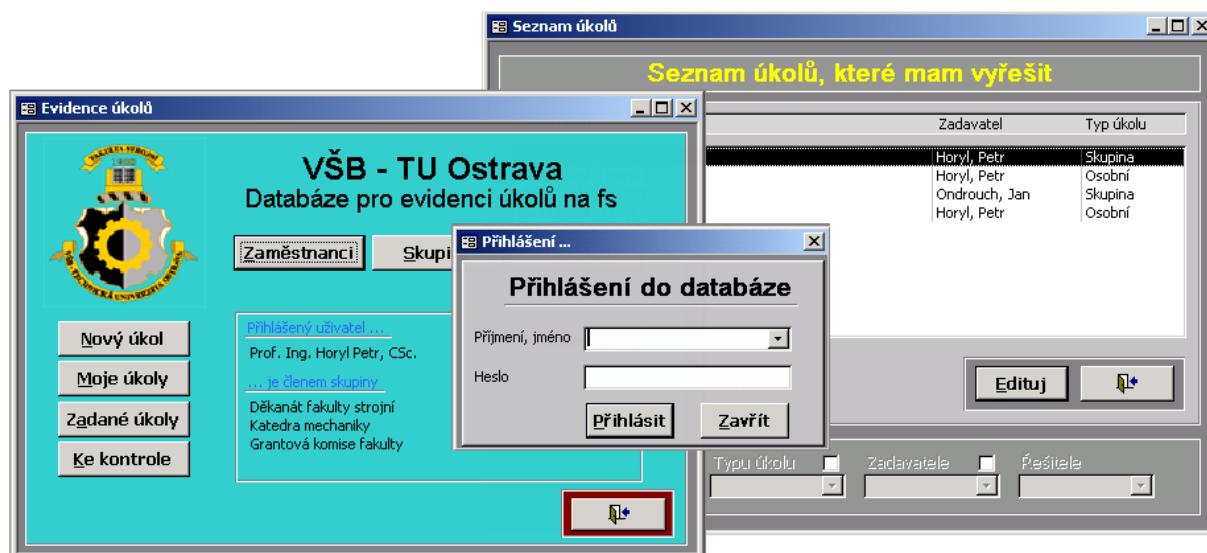
✉ Katedra automatizační techniky a řízení, FS VŠB – TUO

☎ +420 59 – 699 6193

💻 michal.plch@seznam.cz,

Abstrakt

Snaha zpřehlednit systém zadávání úkolů na fakultě strojní VŠB-TU Ostrava, vedla k zadání práce, jejíž cílem bylo nahradit současný, papírový systém zadávání úkolů. Na základě tohoto požadavku byla navržena a vytvořena databázová aplikace, v prostředí Microsoft Access, jejíž prostřednictvím může uživatel zadávat úkoly buď sobě a nebo jiným osobám. Úkoly můžeme členit na tři základní typy, a sice úkol osobní, úkol pro jednotlivce a úkol pro skupinu osob. Takto rozlišené úkoly pak lze rozdělit do dvou základních skupin, a to na úkoly, k jejichž zadání potřebuje uživatel disponovat určitými právy a na úkoly, k jejichž zadání žádná zvláštní práva nepotřebuje. Do první skupiny patří úkol jednotlivci a úkol skupině osob. Tyto dva typy úloh, jak již bylo uvedeno, může zadat pouze osoba k tomu pověřená (s příslušným zmocněním), a nebo osoba přirozeně disponující těmito právy. Vytvořená databázová aplikace vychází z toho, že práva pro zadávání úkolu mají pouze osoby ve funkci vedoucích jednotlivých skupin (Děkan, vedoucí skupiny, předseda komise). Tito vedoucí však mohou na základě zmocnění dočasně přidělit stejná práva i jiným osobám, které pak mohou zadávat úkoly jejich jménem. Druhou skupinu úkolů pak tvoří pouze úkol osobní. Jedná se, jak vyplývá již z názvu, o úkol, jež si může každý zaměstnanec zadat sám, aniž k tomu potřebuje jakákoli speciální práva.



Príspevek popisuje systém zadávání a plnění úkolů.

Literatura

- [1] FARANA, R. 1999. *Tvorba relačních databázových systémů*. Ostrava: VŠB-TUO, 1999, 100s., ISBN 80-7078-706-6
- [2] FARANA, R., SMUTNÝ, L. a KAČMÁŘ, D. 1996. Poznatky z tvorby informačních systémů využívajících síť Internet a Intranet. In *Sborník XIX. Semináře ASŘ "Počítače v měření, diagnostice a řízení"*. Ostrava : VŠB-TU/KAKI/DAAAM/IMEKO, 1996, s. 29/1-7. ISBN 80-02-01094-9.

OPC servery pro monitorování technologických procesů

REČKA David

 Katedra ATR-352, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33
 +420 59 – 699 1280,  +420 59 – 6916129,  david.recka@seznam.cz,

Abstrakt

Změny v přístupu k řízení technologických procesů a v automatizační technologii zrychlují. Požadavky na možnost flexibilní modernizace, rychlost produkce chybovou odolnost vzrůstají, stejně jako cenové tlaky. Software se stává více hlavním faktorem.

V tu samou dobu, změny v automatizaci dané použitím PC jako automatizační komponenty, Internetem, a tendencemi k použití otevřených standardů, jsou pozorovatelné – k prospěchu jak uživatelů, tak výrobců.

PC je používáno pro vizualizace, sběr dat, řízení procesů a dalších řešení v automatizaci. Doplnuje či nahrazuje tradiční PLC a operátorský terminál. Důvodem pro toto jsou trvající pokles cen PC, zvyšování výkonu, používání výkonných softwarových komponent.

OPC je nyní obecně akceptovaný jako jeden z průmyslových standardů mezi uživateli a vývojáři. Většina z SCADA/MMI výrobců z oblasti na PC založené automatizaci, stejně jako výrobci automatizačních komponent, nabízejí OPC klienty nebo OPC servery ve spojení se svými produkty. Dnes OPC je standardní rozhraní pro Windows aplikace in automatizační technologii. OPC je založena na COM, technologii Microsoft pro tvorbu komponentových aplikací.

Použití OPC přináší hodnoty jako snížené náklady při aplikaci, při vývoji, snižuje náklady na údržbu. Dle návrhu, OPC kompatibilní produkty pracují spolehlivě spolu navzájem. S plug-and-play přístupem, OPC komponenty mohou být pružně spojovány podle aktuálních potřeb. Navíc údržba a modernizace je snadno uskutečnitelná nahrazením komponenty novou.

Příspěvek popisuje výsledky dosažené v rámci řešení diplomové práce na katedře ATR VŠB-TU Ostrava při praktické implementaci a testování OPC technologie. V rámci této diplomové práce byl implantován simulační OPC server – virtuální zdroj dat a pro ověření rovněž OPC klient. Poznatků z této aplikace bylo použito při vývoji OPC serveru pro měřicí a řídicí CTRL jednotku.

Literatura

- [1] Rogerson, D. 1997. Inside COM – Microsoft's Component Object Model, 1997, Microsoft Press
- [2] Iwanitz, F., Lange, J. 2002. OPC Fundamentals, Implementation and Application. 2.vyd. Heidelberg (Německo): Hüthig, 2002. 225 s. ISBN 3-7785-2883-1
- [3] Kačmář, D. 2000. Programujeme v COM a COM+. 1.vyd. Praha: Computer Press, 2000. 309 s. ISBN 80-7226-381-1
- [4] OPC Foundation. 1998. OPC Overview. Version 1.0. (pdf elektronická dokumentace, dostupná z <URL: <http://www.opcfoundation.org>>)
- [5] OPC Foundation. 1998. OPC Common Definitions and Interfaces. Version 1.0. (pdf elektronická dokumentace, dostupná <URL: <http://www.opcfoundation.org>>)
- [6] OPC Foundation. 2002. OPC Data Access Custom Interface Standard. Version 2.05A. (pdf elektronická dokumentace, dostupná z <URL: <http://www.opcfoundation.org>>)

Programový systém pre návrh spojitých a diskretných regulátorov s animáciou

STRUHÁR Miroslav



Katedra ASR, FEI STU Bratislava, Ilkovičova 3, Bratislava, 831 02, Slovenská republika



+421 903 173 434



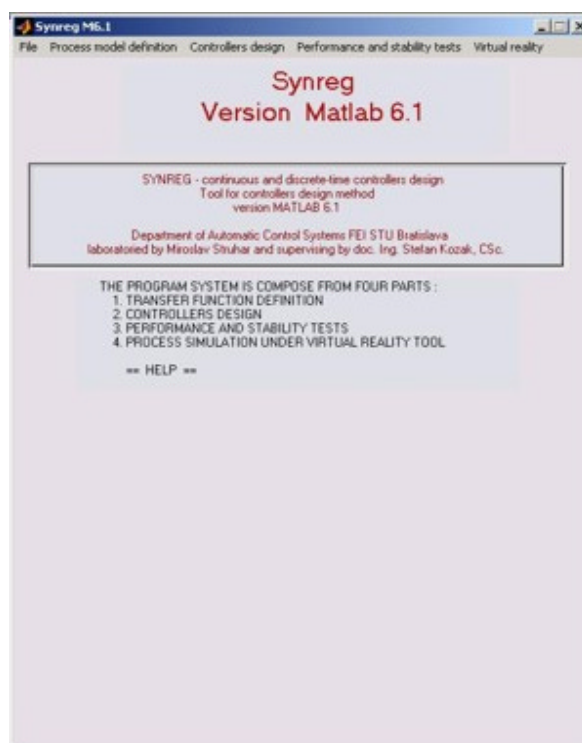
mirekstruhar@yahoo.com



<http://www.elf.stuba.sk>

Abstrakt

Súčasný rozvoj výpočtovej techniky, numerickej matematiky, modelovacích a zobrazovacích techník umožňuje riešiť rad automatických a automatizovaných úloh riadenia technologických procesov. Dominantnú úlohu pri riadení dynamických procesov predstavuje identifikácia procesov a výpočet koeficientov regulátorov k identifikovaným sústavám. Programový systém MATLAB neobsahuje priamo techniky a metódy umožňujúce k daným procesom navrhovať koeficienty či už spojitých, alebo diskretných regulátorov. Preto vznikla úloha vyrobiť programový systém, ktorý by efektívne a rýchlo umožňoval výpočet koeficientov regulátorov k daným systémom. V súvislosti s výpočtom koeficientov regulátorov vznikla úloha riešiť problémy spojené s touto problematikou (identifikácia procesov, spracovávanie procesných údajov, redukcia rádov systému, atď...). Rozvojom animačných možností v programovom systéme Matlab sa vnukla myšlienka vdýchnuť vizuálne zobrazenie vybraných druhov regulačných pochodov v 3D grafike pomocou Virtuálnej reality. Možnosti zobrazenia a prepojenia 3D grafiky s regulačnými schémami vytvorenými v Matlab – simuling umožňuje toolbox Virtual reality. Úlohou zobrazenie regulačných pochodov vo Virtuálnej realite je dosiahnutie výukových vlastností programu.



Informační systém kolejových vozidel

TARABA Radek

✉ Katedra 455, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33

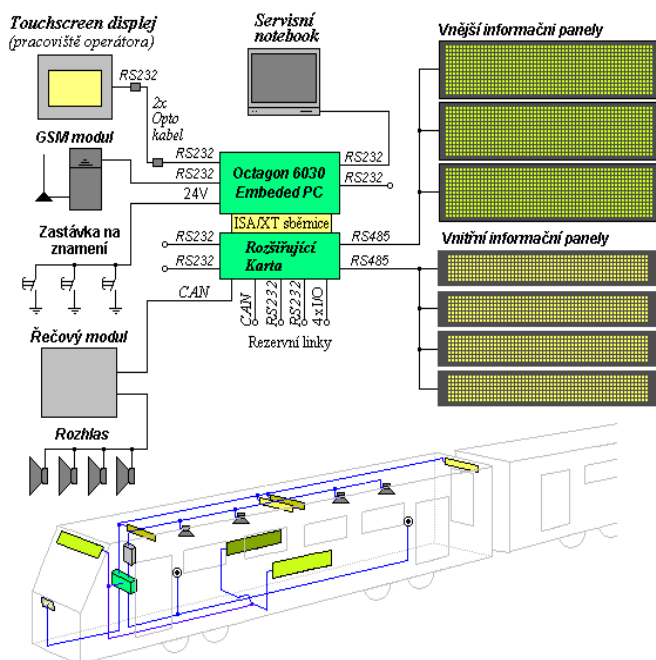
☎ +420 737 420 643

💻 radek.taraba@post.cz

Abstrakt

Trendem poslední doby v osobní hromadné dopravě je sousledné zvyšování nároků na množství poskytovaných informací cestujícím. Doposud používané pevné informační značení, obvykle tvořené strohým textem obsahujícím název cílové stanice, si udrželo dominantní pozici po mnoho let, zejména z důvodu své dostupnosti a nenahraditelnosti. Změna cenové politiky elektronických zařízení vytvořila nové možnosti pro realizaci a rozšíření informačních systémů i do prostředků osobní hromadné dopravy.

Realizovaný informační systém určený pro osobní hromadnou dopravu řídí



distribuovaná zařízení, která trvale poskytují žádané informace přepravovaným cestujícím a zpracovávají provozní požadavky operátora a cestujících. Informační systém je řízen vestavným počítačem OCTAGON, který obsluhuje informační panely, rozhlas, operátorský panel, GSM modul a komunikuje s PC. Řídicí počítač informačního systému pracuje se soubory tratí, které se vytvářejí a přenášejí prostřednictvím programu implementovaného ve vývojovém prostředí DELPHI. Vyšší počet používaných komunikačních rozhraní si vyžádal vytvoření vlastní rozšiřující karty na ISA sběrnici.

Literatura

- [1] Černohorský, J.: *Přednášky Řídicí systémy s počítači*, VŠB 2002
- [2] Gofton, P. W.: *Sériová komunikace*, GRADA 1995
- [3] Kačmář, D.: *Jazyk C*, Computer Press 2000
- [4] Kocourek, P.: *Číslicové měřicí systémy*, ČVUT 1994
- [5] Miller, T., Powell, D.: *Mistrovství v Delphi, Inprise* 2001
- [6] Šnorek, M., Richta, K.: *Připojování periférií k PC*, GRADA 1996
- [7] Vlach, J.: *Počítačová rozhraní*, BEN 2001

Learning of a System by Using Simulation with Minimal Assumptions

URBANEK Štefan, Bc.

✉ Katedra Ekonomie a Manažmentu, FEI-STU, Ilkovičová 3, Bratislava, 812 19

💻 urbanek@host.sk

🌐 <http://urbanek.host.sk>

Abstract

We have investigated whether a society or a social or economic system can learn and adapt to the environment as a whole. Our investigation was based on the suggestion that people can learn and adapt to their environment. For that purpose, we have created two simple models which allowed us to see that cognitive processes originate through the evolution where, on one hand, less capable individuals are taken out and, on the other hand, capable individuals survive. We have experimented with and tested a simple economy based on the Cobb-Douglass production function. Our goal was to create a simple and understandable model of a complex system, not a sophisticated replication of the world. As we wanted to avoid the falsification of the experiment, we used as little of our preliminary knowledge as possible. Our aim was to achieve explicitly created evolution leading from the simple to the complex using minimum assumptions. Our experiment confirmed that the evolution was a spontaneous process that was changing the environment independently of one's mind and that the process of cognition can evolve in a such simple model.

References

- [1] Jacques Ferber. Multi-Agent Systems: An Introduction to Distributed Artificial Intelligence. Addison-Wesley Pub Co, 1999.
- [2] Cziko G. Without Miracles: Universal Selection Theory and the Second Darwinian Revolution. MIT Press, Cambridge, Bradford Book, 1995.
- [3] Dosi G, Marengo L, Fagiolo G, Learning in evolutionary environment, Papers 9605, University of Trento, Computable and Experimental Economics Laboratory
- [4] Anderson P. W.; Arrow K.; Pines D. The Economy as an Evolving Complex System. Boston, Addison-Wesley, 1988.
- [5] Bernhard Felderer and Stefan Homburg. Macroeconomics and New Macroeconomics. Springer-Verlag, 1992.
- [6] Zapletal J. Autoorganizácia a ekonómia. Veda, vydavateľstvo SAV, 1996.
- [7] Andrášik Ladislav. Animated economy. Ekon. Cas./Journal of Economics, 45(1), 1997.
- [8] Andrášik Ladislav. Učennivá ekonomika. Ekon. Cas./Journal of Economics, 45(8), 1997.
- [9] Urbánek Štefan. Agent Farms – System for simulation of multi-agent based systems. <http://altair.dcs.elf.stuba.sk/AgentFarms>.

Řízení identifikace pomocí iButton

WOJCIASZYK Petr

✉ Katedra ATR-352, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33

☎ +420 59 623 25 30,

💻 wojciaszyk@atlas.cz,

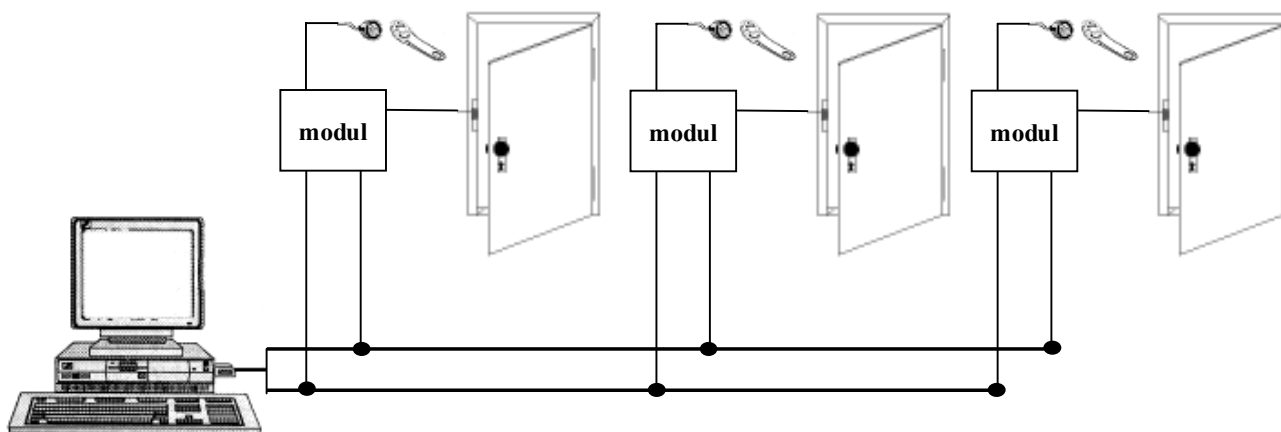
🌐 <http://www.vsb.cz/~woj022>

Abstrakt

Výpočetní technika je nedílnou součástí lidského života. Potřeba identifikace je důležitá v případě, kdy je nutné přiřadit určité informace konkrétnímu uživateli. Jako přenosné identifikační prvky byly v této práci použity paměťové prvky iButton firmy Dallas Semiconductor, které mají své jedinečné sériové číslo. Tyto prvky byly vytvořeny pro síť 1-Wire, po které komunikují s řídicím zařízením.

Práce popisuje modul, který je použit k vytvoření 1-Wire sítě a především jako ovládání dveřního zámku. Bylo vytvořeno schéma sítě, elektronické schéma ovladače dveřního zámku a jeho deska plošných spojů, osazená elektronickými součástkami.

Zjištění místa připojení prvku iButton k síti 1-Wire zajišťuje rozbočovač sítě 1-Wire DS2409, který má také jedinečné sériové číslo. Po zjištění přítomnosti prvku iButton na větvi rozbočovače, je podle svého jedinečného čísla sepnut adresovatelný spínač DS2406 nebo DS2405, který zajistí sepnutí vstupního okruhu optotriaku NPN tranzistorem. Optotriak odděluje obvody sítě 1-Wire od obvodů střídavého napájení dveřního elektrického zámku a řídí spínání výkonového triaku a tím otevření dveřního zámku.



Příspěvek také popisuje vytvořenou aplikaci pro uložení vybraných informací o uživateli na prvek iButton, jejich přečtení z prvku iButton a aplikaci pro kontrolu dveřních zámků spolu s evidencí vstupů uživatelů do chráněné místnosti.

Literatura

- [1] DALLAS SEMICONDUCTOR 2002, *Full Datasheet [online]*. Sunnyvale: Maxim Integrated Products. Dostupný z [www: http://pdfserv.maxim-ic.com/arpdf/DSxxxx.pdf](http://pdfserv.maxim-ic.com/arpdf/DSxxxx.pdf).
- [2] KAČMÁŘ, D. 1998. *Objektově orientované programování a jazyk C++*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 140 s. ISBN 80-7078-569-1.
- [3] KAČMÁŘ, D. 2001. *Jazyk C*. Computer Press, Praha, 190 s. ISBN 80-7226-295-5.
- [4] MICROSOFT CORP. 2002. *Microsoft Developer Network Library [počítačový program]*. Redmond (USA): Microsoft Corporation.

S3 - Počítačové řízení s podporou PLC a SCADA/HMI

Místnost: JC 223

Řízení topných cyklů na koksovací baterii programovatelným logickým automatem

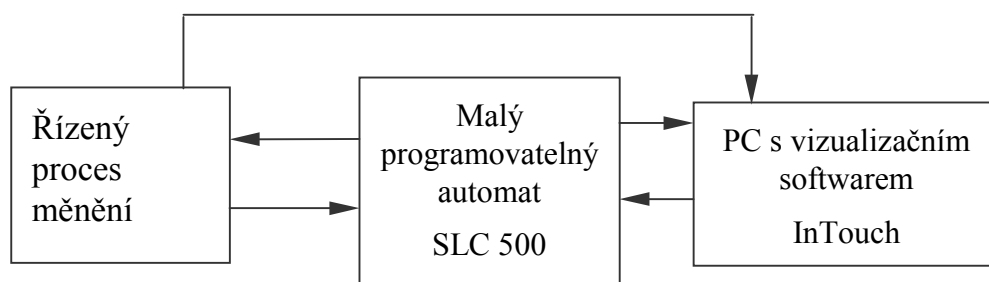
DLOUHÝ Petr

 petr.dlouhy@centum.cz

Abstrakt

Závod 10 - Koksovna podniku Nová Huť, a.s. je největším výrobcem koksu v České republice. V rámci závodu je v provozu několik koksárenských baterií. Koks vzniká karbonizací uhlí při teplotě 1000° C. Současný topný systém je tvořen hydraulickým měnicím vrátkem, který je řízen za pomoci reléové logiky. V rámci inovací a postupujících technologií je zavedení nového řídicího systému logickým krokem.

Koncepce nového systému počítá s řešením za pomoci malého programovatelného automatu firmy Allen Bradley SLC 500 a vizualizačního softwaru InTouch. Automat řídí proces měnění a zároveň slouží jako jeden ze zdrojů informací pro vizualizaci na velínu. Řídicí program automatu je vytvořen na základě liniových schémat současného systému. Řídicí systém umožňuje tři polohy řízení (automatickou, poloautomatickou a nouzový stav). Vizualizační část nahrazuje ovládací pult na velínu koksovací baterie.



V práci je rovněž zahrnuto ekonomické srovnání současného a nového systému s programovatelným automatem.

Literatura

- [1] KOVALČÍK, M., LAZAR, J., HAVRLAND, M., STIBOR, R. 1975. *Popis činnosti měnicího zařízení 11. KB NHKG*, Vitkovice-železářny a strojířny
- [2] PÍŠA, M. 1978. *Výroba koksu*, SNTL Praha
- [3] ŠKOPEK, ONDRAČKA 2000. *VKB 11-Rozváděč měnicích vrátek bloku „A“*, Provoz 32/Q
- [4] KEBO,V., HRNČÍŘ, M. 1996. *Malé programovatelné automaty Allen Bradley, základní uživatelská příručka SLC-500*, skripta VŠB-TU Ostrava

Výukový model automatického řízení dopravníkové linky

JANÍK Ondřej, ZAPLETAL Štěpán, DĚDEK Michal, WALOVÝ Petr

✉ 545 Institut ekonomiky a systémů řízení, obor Automatizace a počítače v surovinovém průmyslu
4. ročník, Fakulta hornicko-geologická VŠB-TU Ostrava

☎ +420 596 914 264

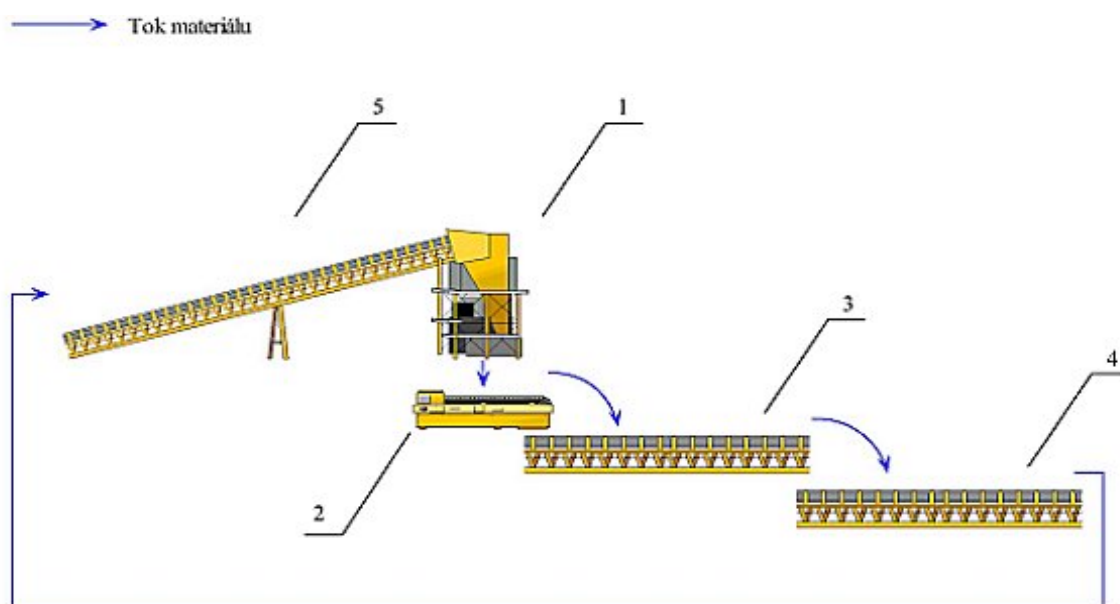
💻 ondrej.janik@seznam.cz, stepan.zapletal@seznam.cz

Abstrakt

Doprava materiálu je podstatná součást dobývacího procesu na hlubinných či povrchových dolech. Vhodně navržené automatické řízení dopravy pozitivně ovlivňuje řadu technologických a ekonomických aspektů. Jmenujme například tyto :

- zvýšení výkonu (produkce) dobývací technologie
- efektivnějšímu využití energie a lidských zdrojů
- minimalizaci prostojů a poruch
- zvýšení zisku

Výukový model automatického řízení dopravníkové linky slouží k praktickému ověření navržených řídicích algoritmů. Model dopravníkové linky tvoří uzavřený systém, skládající se ze tří pásových dopravníků (3, 4, 5), zásobníku (1) a vynášecího dopravníku (2). Řízení zabezpečuje počítač *Micrologic* fy. *Allen - Bradley*.



Příspěvek popisuje návrh technického řešení dopravníků, snímačů, řídicích algoritmů a vizualizačního prostředí.

Literatura :

- [1] Příručka pro programovatelné automaty Allen - Bradley
Modular Hardware Style
Advanced Programing Software

Anotace práce: Řízení převíjecí řezačky slídového papíru**KOCUR Miroslav****Abstrakt**

V práci jsem se zabýval řešením problému řízení převíjecí řezačky slídového papíru. Jedná se o stroj složený z několika částí opatřených elektropohony. V kapitole Převíječka jsem popsal jednotlivé části stroje a jejich funkci. Také jsem v ní specifikoval požadavky na řízení jednotlivých částí. Každý elektropohon bylo možné řešit několika způsoby. Rozhodl jsem se použít střídavé asynchronní motory, které jsou spolehlivější a méně náročné na údržbu než stejnosměrné motory, které se často využívali dříve. Tyto střídavé motory lze velmi dobře řídit pomocí změny frekvence napájecího napětí a proudu. Tyto změny frekvence provádějí frekvenční měniče. V kapitole Řízení převíječky rozkládám stroj na řídicí smyčky, regulační smyčky, řídicí subjekty a řízené objekty. Řízení převíječky jsem navrhl tak, aby bylo možné splnit všechny požadavky na řízení specifikované v předchozí kapitole. V poslední části mé práce jsem nakreslil konkrétní schéma zapojení elektrických obvodů převíječky. Před realizací tohoto projektu je nutné prostudovat všechny uživatelské příručky uvedené v literatuře. Je to z důvodů správné montáže všech komponentů a nastavení všech potřebných parametrů frekvenčních měničů. Jsem si vědom, že má práce není jediné možné řešení. Například odvíjecí část by šla realizovat pomocí rekuperační jednotky, která by vrátila energii mařenou v brzděném odporu odvíječe zpět do sítě. Toto řešení by bylo jistě šetrnější a technicky vyspělejší, ale zase dražší.

Vizualizace trendových dat ve 3D scéně

NESTROJ Lukáš

✉ Opavská 41, 747 05 OPAVA 5

☎ +420 604 800 424

💻 nesso@gmx.net

Abstrakt:

Rychlý vývoj výpočetní techniky nám přináší nové možnosti v zobrazení technologické scény a vizualizaci získaných dat z technologického procesu. K zobrazení technologické scény můžeme použít 3D modely, které jsou vytvořeny pomocí jazyka pro tvorbu virtuální reality – VRML. Touto scénou se pak můžeme plynule pohybovat, manipulovat s modely v reálném čase a zobrazovat informace u objektů, které reprezentují reálný svět a jsou s ním nějakým způsobem propojeny. Virtuální realita najde uplatnění ve všech oblastech lidské činnosti, protože umožňuje práci zefektivnit a nahlédnout i do oblastí, které jsou svou polohou vzdálené.

Tento příspěvek se zabývá propojením 3D technologické scény vytvořené ve VRML s relační databází, ve které jsou ukládány údaje z technologického procesu hlubinného dolu s využitím programových prostředků SCADA/MMI - Citect a návrhem prezentace vybraných trendových údajů.

Literatura

- [1] Burý, A. Automatizace hlubinného dobývacího procesu. VŠB, Ostrava, 1989.
- [2] Kebo, V., Landryová, L., Holub, P. Návrh procesních systému v prostředí SCADA/MMI – CITECT. VŠB – TU, Ostrava, 1996.
- [3] Kodým, O. Využití síťové struktury technologického procesu hlubinného dolu pro tvorbu informačního systému. Disertační práce, VŠB – TU Ostrava, 1998.
- [4] MORAVEC, K. Databáze objektů pro vizualizační úlohy technologického procesu. Diplomová práce, VŠB – TU Ostrava, 2001.
- [5] Salemi, J. Databáze klient/server – průvodce. UNIS publishing, Brno, 1993.
- [6] Strakoš, V. Dispečerské řízení dolu. VŠB – TU, Ostrava, 1996.

Tvorba laboratorního modelu

REIMER Martin

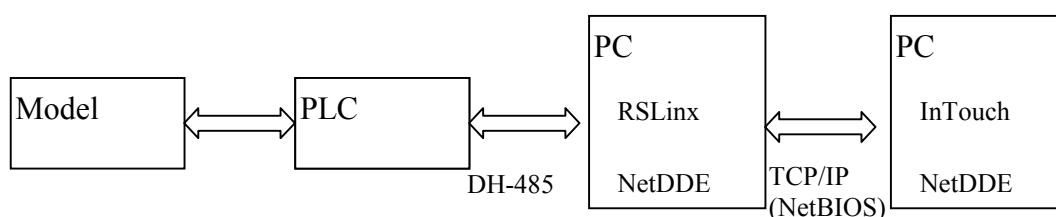
 mts@centrum.cz,

Abstrakt

V dnešní době se stále více prosazují systémy pro sběr a zpracovávání dat z procesů, ale i pro řízení procesů, pomocí počítačů. Může se jednat o klasická PC, o specializované průmyslové automaty, nebo i jiné platformy.

Tato práce má za cíl prezentovat možnosti využití programovatelný automatů pro řízení technologických procesů. Následně pak možnosti jejich vizualizace a dálkového ovládání pomocí SCADA/HMI softwaru. Součástí je i řešení komunikace jednotlivých částí systému.

Celá problematika je prezentována na modelu výtahu řízeném programovatelným automatem SLC-500. Vizualizace s možností dálkového ovládání je provedena v programu InTouch firmy Wonderware. Pro komunikaci byly použity protokoly DH-485, DDE, NetDDE a TCP/IP.



Literatura

- [1] KEBO, V., HRNČÍŘ, M. 1996. Malé programovatelné automaty Allen Bradley, základní uživatelská příručka SLC-500, skripta VŠB-TU Ostrava
- [2] LANDRYOVÁ, L., PAWELEK, M., KONEČNÝ, M. 1996 Návrh procesních systémů : programové systémy SCADA/MMI, skripta VŠB-TU Ostrava

Využití komunikačního procesoru Siemens CP343-1 IT (CP443-1 IT) v automatizační praxi

ROMÁNEK David

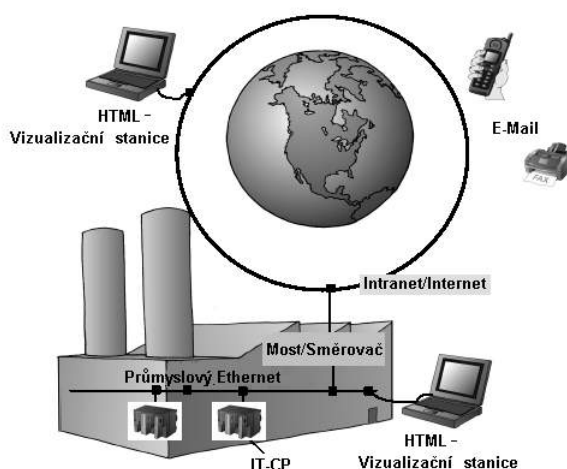
✉ Katedra Měřicí a řídicí techniky, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33

☎ +420 606 851 755

💻 DRomanek@email.cz

Abstrakt

Prorůstání informačních a automatizačních technologií se projevuje implementováním čím dál tím složitějších automatizačních funkcí do prostředků fyzicky umístěných co nejbližší regulovaným systémům a procesům. Diplomová práce prezentuje možnosti a použití modulu např. Siemens CP343-1 IT (CP443-1 IT) v automatizačním sektoru. V poslední době je kladen důraz zákazníka na využití informačních technologií, jako je přístup na internet a zobrazování HTML stránek, odesílání a příjem e-mailů (e-zpráv), či v neposlední řadě přenos naměřených dat do databázových systémů nebo k dalšímu zpracování. K tomuto účelu je možno s výhodou použít široce rozšířenou komunikační síť Ethernet. Napojení zprostředkovávají komunikační procesory s implementovanou podporou funkcí pro informační technologie (IT). Tyto moduly, díky podpoře Ethernetu, umožňují vytvoření vizualizace pro internetové prohlížeče. Při tvorbě těchto systémů se stále více používá jazyk Java. Základní rysy modulů CP343-1 IT (CP443-1 IT) jsou ukázány na příkladu modelu Tepelné výměňkové stanice.



Obr. 1 Propojení řídicích a vizualizačních prvků

Literatura

- [1] Siemens, Firemní literatura použití modulu CP 343-1 IT a CP 443-1 IT
- [2] Hawlitzek, F.: JAVA2 příručka programátora, Grada, Praha 2002
- [3] Písek, S.: Java script - efektivní nástroj oživení www stránek, Computer Press, Praha 2001.

Návrh optimalizace spotřeby energie při výrobě a distribuci pitné vody

ŠKVAIN Karel

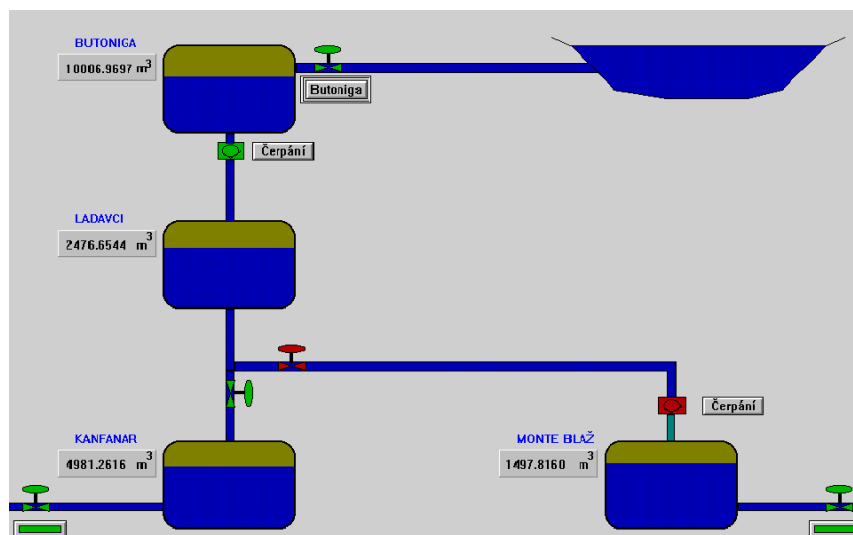
✉ Katedra ATR-352, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava-Poruba, 708 33

☎ +420 595 054 165

💻 skvain@centrum.cz

Abstrakt

Tento příspěvek vznikl ve spolupráci s brněnskou firmou AB Control CZ, s. r. o., která se v současné době zabývá dodávkou modelového pracoviště s chemickou laboratoří simulující provoz vodárny na chorvatské Istrii. Zakázka je v rozsahu řídicího systému a vizualizace na klíč včetně sběru a vyhodnocení dat. Vodárna je již z části v provozu a s jejím dokončením a plným využitím se počítá v nejbližších letech. Současné náklady na elektrickou energii při výrobě a distribuci pitné vody jsou příliš vysoké, a proto je hlavním cílem jejich minimalizace. Na základě analýzy a odborných konzultací byla navržena optimalizační strategie, která přispěje ke snížení provozních nákladů. Podle této strategie byly vytvořeny tabulky prací přečerpávacích stanic, které mohou operátoři využít ke kontrole časů zapínání a vypínání čerpadel. Minimalizace nákladů může být navíc podporována programovými prostředky pro vizualizaci a supervizní řízení. Proto byla vytvořena aplikace zjednodušené soustavy vodních nádrží v programu FactorySuite InTouch 7.1, která vizualizuje systém zásobování pitnou vodou. Hodnoty k této aplikaci, které se v čase dynamicky mění, poskytuje program Microsoft Excel, který je s ní propojen pomocí DDE komunikace. Protože InTouch umožňuje připojení k různým hardwarovým zařízením, mohou operátoři využít navrženou aplikaci nejen k vizualizaci, ale také k řízení celého procesu výroby a distribuce pitné vody.



Literatura

- [1] LANDRYOVÁ, L. – PAWELEK, M. – KONEČNÝ, M. *Návrh procesních systémů, Programové systémy SCADA/HMI*. Ostrava: VŠB Technická univerzita, 1996, 96 s. ISBN 80-02-01100-7
- [2] GABRIEL, P. – KRATOCHVÍL, J. – ŠEREK, M. *Výpočetní technika pro obor vodní hospodářství a vodní stavby*. SNTL, 1982, 504 s. Typové číslo L17-C3-V-31f/78149
- [3] AB Control CZ, s. r. o. *Butoniga – Isrian Water Supply System*. Faxového sdělení – překlad z angličtiny. Ostrava, 2002-04.

Systém řízení technologie v prostředí SCADA/MMI s podporou rozhodování

ŠPILKA Marek



Katedra ATR-352, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33



+420 596 997 602



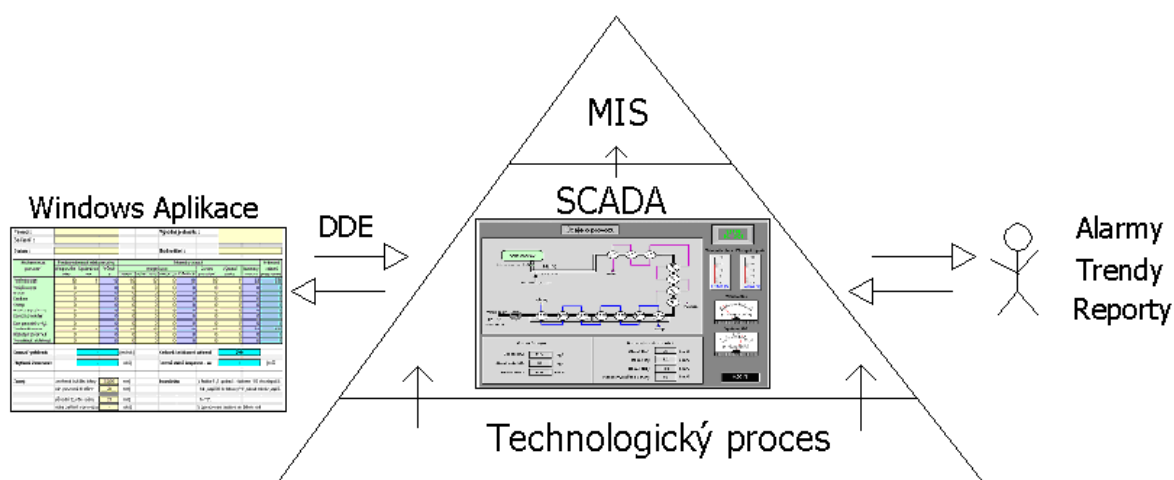
+420 585 011 646



marek.spilka@email.cz

Abstrakt

Technologický proces, o který se v této práci jedná, je atmosférická destilace ropy. V úvodu jsou popsány podmínky pro zpracování ropy. Na základě těchto materiálů je vybráno programové prostředí a vytvořena aplikace ve vizualizačním prostředí InTouch pro víceúrovňové zpracování získaných dat. Na základě osobních zkušeností operátora a pomocí znalostního systému jsou zadány hodnoty, díky kterým je pomocí aplikace Excel vypočtena celková kritičnost zařízení a možnost vzniku jednotlivých druhů mechanismů porušení. Dále je stanovena zbývající životnost výrobního zařízení a další vhodný termín inspekce. Operátor je informován pomocí alarmů, trendů či reportů. Komunikace mezi systémem SCADA a aplikací Excel probíhá pomocí protokolu DDE.



Literatura

- [1] BRENNER, O. Využití korozní a materiálové analýzy při prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými látkami podle zákona 353/1999 Sb. Koroze a ochrana materiálu, 2000,č.2, s.20. ISBN 0452 – 599X .
- [2] LANDRYOVÁ, L.- PAWELEK, M.- KONEČNÝ, M. 1996: NÁVRH PROCESNÍCH SYSTÉMŮ. PROGRAMOVÁ PODPORA SCADA/MMI. 1.VYD. OSTRAVA: KAKI, 1996. 96 S. ISBN 80-02-01100-7.
- [3] Manuál k vizualizačnímu programu Woderware – InTouch [online]. Ostrava [2003-03-10]. Dostupný z WWW: <URL: <http://www.pantek.cz> >

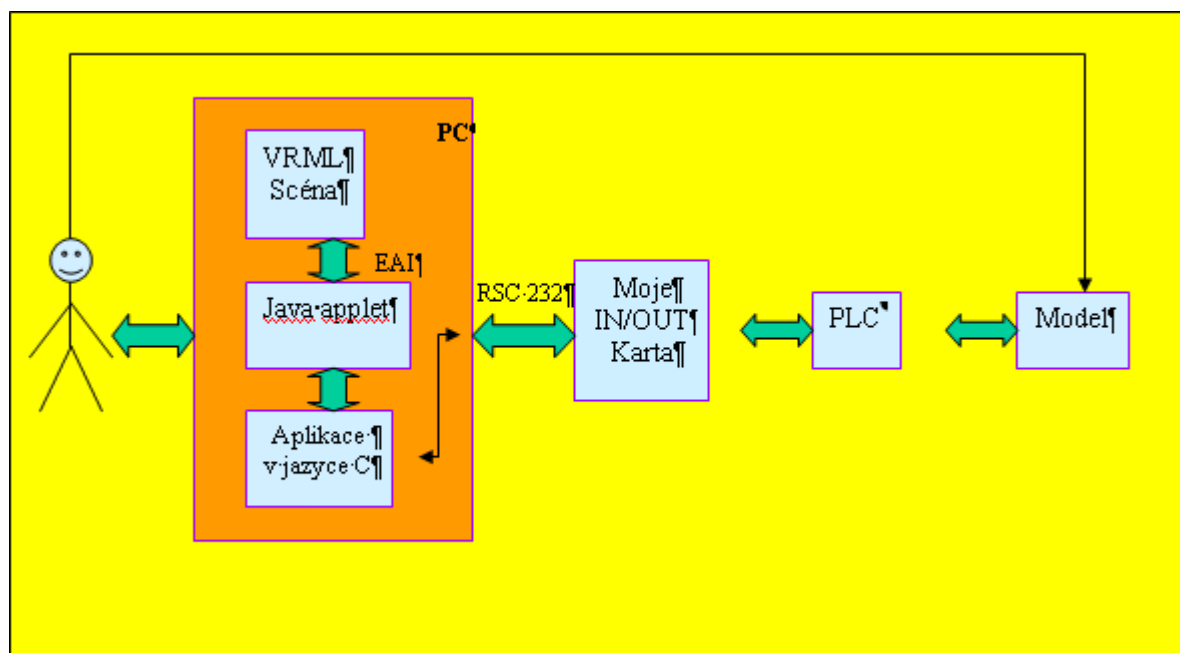
Řízení modelu z virtuální technologické scény

VZOREK Petr

 petv@email.cz

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá praktickým využitím jazyka pro virtuální realitu VRML a programovacího jazyka Java za účelem řízení reálného modelu z virtuální scény namodelované na počítači. Úkolem této práce je sestavení reálného modelu dobývacího kombajnu, namodelování virtuálního modelu ve VRML a jejich vzájemné propojení. Součástí diplomové práce je i stručný úvod do programovacích jazyků použitých při její realizaci (VRML, Java). První část diplomové práce je věnována analýze technologického procesu dobývacího kombajnu v porubu. V dalších částech je provedena realizace jednotlivých cílů. Reálný model je řízen za pomoci malého programovatelného automatu firmy Allen Bradley SLC 500.



Literatura

- [1] KEBO, V., HRNČÍŘ, M. 1996. Malé programovatelné automaty Allen Bradley, základní uživatelská příručka SLC-500, skriptu VŠB-TU Ostrava
- [2] Žára, J. 1999. Laskavý průvodce virtuálními světy, ComputerPress ISBN 80-7226-143-6
- [3] Herout, P. 2000. Učebnice jazyka Java. Kopp nakladatelství České Budějovice ISBN 80-7232-115-3

S4 - Aplikace měřicích a diagnostických systémů

Místnost: D 221

Prenos dát v pásme 433,92MHz – meranie teploty

BENDA Miroslav



Elektrotechnická Fakulta, Katedra telekomunikácií, ŽU Žilina, Veľký Diel, Žilina, 010 26



+421 907 698 363

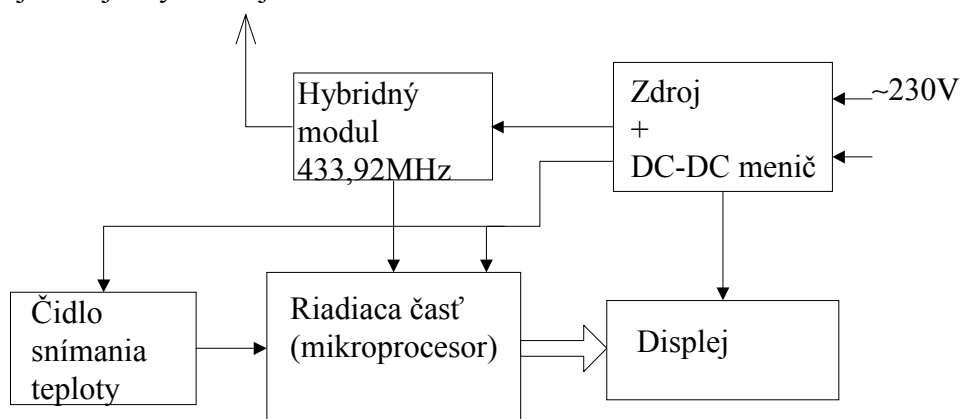


mirecB@dorm.utc.sk

Abstrakt

Bezdrôtový prenos dát na malú vzdialenosť získava medzi konštruktérmi elektronických zariadení stále väčšiu popularitu, čo je predovšetkým výsledkom ľahkej dostupnosti a nízkej ceny monolitických a hybridných blokov typu vysielateľ a prijímač. Hlavná výhoda tohoto riešenia však spočíva v náhrade klasicky používaných káblov (obvykle hlavný zdroj porúch) bezdrôtovým prenosom. Na druhej strane si však užívateľ musí uvedomiť, že pri rádiovom prenose dát sa podstatne zvyšuje vyžarovanie rušivého elektromagnetického poľa v okolí bezdrôtových systémov, čo okrem zamorenia životného prostredia elektromagnetickým smogom môže poskytnúť neoprávneným subjektom znamenitú príležitosť pre prienik do aktívneho systému a spúšťanie skrytého skenovania dátových tokov. Vyzradenie obsahu niektorých súborov môže mať pre konkurenčné firmy kľúčový význam. Preto je potrebné v dnešnej dobe prenášané dáta kódovať s dostatočnou redundanciou pre spoľahlivý a bezpečný prenos. V príspevku je popísaný jednoduchý návrh zhotovenia bezdrôtového systému merania teploty s meraním a vyhodnocovaním teploty v prijímacej stanici a aj vo vysielacej stanici.

Bloková schéma prijímacej a vysielacej stanice:



Príspevok ďalej popisuje ako sa dajú využiť v dnešnej dobe hybridné moduly pre bezdrôtový prenos informácií na krátku vzdialenosť v pásme 433,92MHz (pásmo ISM – tzv. bezlicenčné pásmo).

Literatúra

- [1] Vacek, V. : Učebnice programování ATMEl s jádrem 8051, BEN, Praha 2002
- [2] www.smartec.cz - katalógový list firmy SMARTEC SMT 160-30, 8.12.2002
- [3] www.atmel.com - katalógový list firmy ATMEl AT89C2051, 10.6.2001
- [4] www.hitachi-eu.com - katalógový list firmy HITACHI LCD 44780, 4.12.2002
- [5] www.seapraha.cz - katalógový list firmy SEA Praha moduly RR4, RT4, 20.11.2002
- [6] www.maxim-ic.com - katalógový list firmy MAXIM MAX1771, 22.10.2002
- [7] www.motorola.com - katalógový list firmy MOTOROLA MC34063, 12.1.2003
- [8] www.hw.cz - informácie o mikroprocesoroch a programovaní

Měření kapacity uhlíkových elektrod v kapalném i gelovém elektrolytu vybraného složení

KOCIAN Martin

 Markovice Růžová 1101, Chrudim IV, 537 01
 +420 728 060 526

 kocian@kn.vutbr.cz

Abstrakt

V současné době existuje mnoho různých systémů pro akumulaci elektrické energie. Je mnoho typů akumulátorů, které pracují s faradickými procesy, jako například všem známé olověné akumulátory, akumulátory Ni-MH, Ni-Fe... . Společnou nevýhodou všech těchto systémů je, že chemické reakce, které v nich probíhají, nejsou zcela vratné a tím pádem klesá postupně kapacita akumulátoru $\Rightarrow$ jejich životnost je omezena maximálně na několik tisíc cyklů.

Tyto nevýhody nemají kondenzátory. Akumulace energie v nich probíhá bez jakýchkoli chemických změn elektrod, nebo dielektrika - je to statická akumulace energie. Nevýhodou kondenzátorů je ale jejich velmi omezená kapacita - u největších kondenzátorů je to asi 2000 μF . Takovýto kondenzátor vybijeme (uvažujeme-li napětí 5V) proudem 1A asi za 10ms.

V současné době jsou vyvíjeny nové typy kondenzátorů, které dostaly název superkondenzátory. Jejich kapacita dosahuje stovky faradů, což je asi stotisíckrát vyšší hodnota, než které lze dosáhnout klasickými kondenzátory. Tyto prvky se nepoužívají samostatně, ale jsou ideální například pro překonání proudových špiček (start automobilu, rozjezd elektromobilu, apod.).

Príspevek obsahuje studii poměru a vhodnosti vybraných materiálů pro tvorbu uhlíkových elektrod. Kapacita těchto elektrod se vyhodnocuje na měřicím systému Autolab, a to ve vybraných kapalných elektrolytech. Ze zjištěných kapacit uhlíkových elektrod měřených v kapalných elektrolytech se vybírá složení pro gelový elektrolyt.

S vybraným gelovým elektrolytem se vytvoří kondenzátor, který se skládá ze dvou uhlíkových elektrod usazených proti sobě. Elektrody jsou odděleny separátorem (chemicky odolná síťka) a celý systém je zalit v navrhovaném gelovém elektrolytu. Samotný kondenzátor je opět vyhodnocován na měřicím systému Autolab.

Literatura

- [1] VONDRÁK, J., SEDLAŘÍKOVÁ, M., Sdělovací technika 3/2001: Elektrochromismus, superkondenzátory, lithno-iontové baterie.
- [2] CONWAY, B. E.: Electrochemical supercapacitors: scientific fundamentals and technological applications. New York: Kluwer Academic/Plenum Publisher, 1999. ISBN 0-306-45736-9

Programová podpora měřicích a řídicích úloh s PC

KOPECKÝ Michal

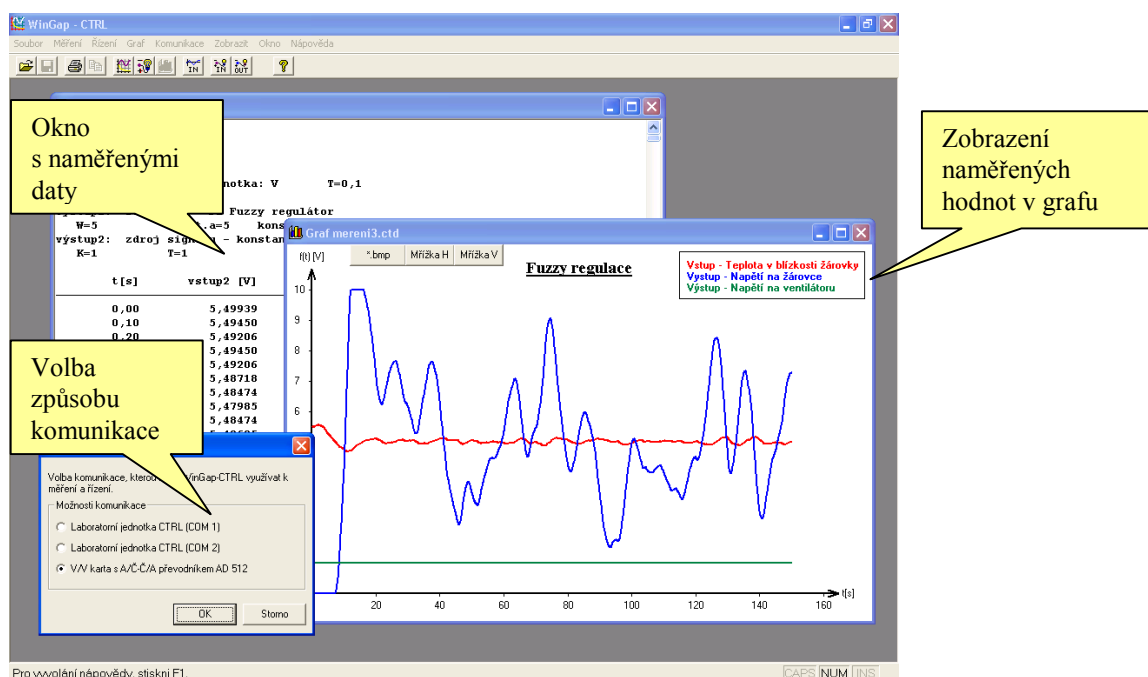
✉ Katedra ATR-352, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33

☎ +420 737 147 036

💻 kpc@email.cz

Abstrakt

Pro výuku automatizační techniky, měření a řízení na fyzikálních modelech je na katedře ATR využíváno několik programových modulů (např. Aprox, CTRL, WinGap). Postupem času vznikla myšlenka sjednotit výhody těchto aplikací do jedné a tak vznikla aplikace WinGap-CTRL 1.0. Tato aplikace zahrnovala jak komunikaci pomocí laboratorní jednotky CTRL51, tak možnosti měření a řízení a samozřejmě zobrazení naměřených dat pomocí v grafu. Tématem této práce je programová inovace této výukové aplikace WinGap-CTRL 1.0 [Lipus. 1999]. Celá inovace je rozdělena do tří tematických celků. Prvním z nich je rozšíření možností komunikace s technologickým okolím. Zpracována zde byla komunikace pomocí karty AD512. Dalším tematickým celkem inovace je rozšíření možností regulace. K již naprogramovaným regulacím PID a dvoupolohové přibýly fuzzy regulace a dvoupolohová regulace s penalizací. Poslední částí inovace je zdokonalení zpracování naměřených dat. Zde přibýly možnosti podrobnějšího popisu grafu, volby tloušťka a stylu vykreslených čar, zobrazení mřížky v grafu a rozšířeny byly i možnosti exportu dat do jiných aplikací. Pro ověření všech těchto inovací bylo provedeno několik měření na teplovzdušném modelu.



Literatura

- [1] LIPUS, M. 1999. Programová podpora komunikace s mikropočítačovou jednotkou CTRL v prostředí MS Windows 95/98/NT. OSTRAVA : VŠB-TU ATR, 1999. 53 s. DIPLOMOVÁ PRÁCE, VED. DP SMUTNÝ, L.
- [2] ŠATÁNEK, J. 1999. Aplikace fuzzy algoritmů při řízení technologických procesů. OSTRAVA : VŠB-TU ATR, 1999. 111 s. DISERTAČNÍ PRÁCE, VED. DP VÍTEČEK, ANTONÍN.
- [3] POKORNÝ, J. - KVOCH M. 2001. Programování ve VISUAL BASICU 6.0. 1. vyd. Praha: BEN, 2001. 373 s. ISBN 80-7232-044-0.

Vodivost gelových elektrolytů obsahujících vybrané soli

KREJZA Ondřej

✉ Ústav elektrotechnologie, VUT-FEKT Brno, Údolní 53, Brno, 602 00

☎ +420 777 553 675,

💻 krejza@kn.vutbr.cz,

Abstrakt

Polymerní elektrolytické gely jsou dnes nejvíce progresivními elektrolyty. Jejich výhoda spočívá v možnosti nanášení a tvarování v polotekuté až tuhé formě. Tato vlastnost umožňuje velmi levné a spolehlivé technologické postupy. Jednou z podmínek pro použití polymerních elektrolytických gelů např. v elektrochromických zobrazovačích je jejich světelná propustnost. Ta se odvíjí od prvku používaného jako iontový vodič a látky, do níž je iontový vodič implementován. Další vlastností nutnou pro rozšíření těchto materiálů je jejich velká měrná vodivost (malý elektrický odpor).

Polymerní elektrolyty a v současné době hlavně gelové polymerní elektrolyty lze využít hned v několika odlišných aplikacích. V akumulátorech a superkondenzátorech nahrazují tekutý elektrolyt, protože je chemicky a elektricky stabilnější, v elektrochromickém zobrazovači jsou ionty z elektrolytu vkládány do struktury elektrochemického interkalačního materiálu, obsahujícího barevná centra pro absorpci záření ve viditelné části spektra a majícího směsnou - iontovou a elektronovou vodivost pro udržení elektroneutality. V tomto zobrazovači je gelový elektrolyt daleko výhodnější než tekutý, jelikož nehrozí nebezpečí vysychání nebo vytečení elektrolytu.

Literatura

- [1] A. Juřica: Elektrochromismus, Technický projekt VUT Brno 1997
- [2] J. Nováček: Příprava tenkovrstvých elektrod pro elektrochromní prvky, Technický projekt VUT Brno 2000

Bezdrôtový merač vlhkosti v pásme 433,92 MHz

SEMAN Slavomír

✉ Červenica pri Sabinove 80, 08256, SLOVENSKO

☎ +421 908 277 941

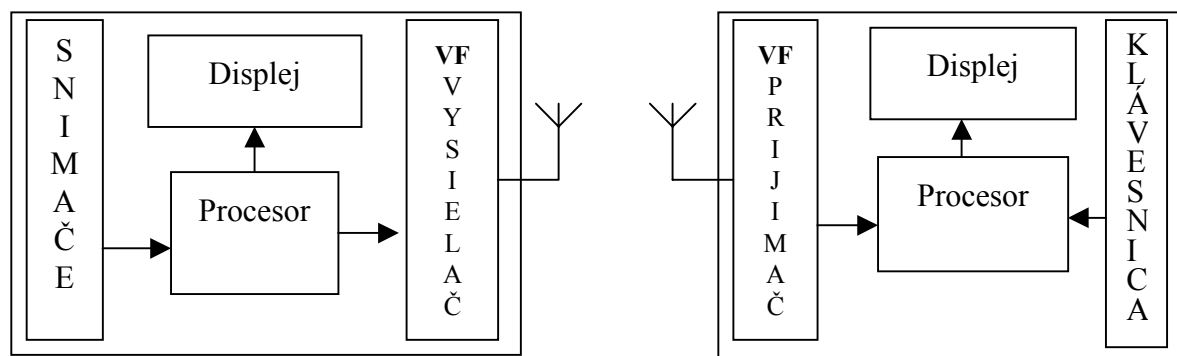
💻 seman.slavo@dorm.utc.sk

Abstrakt

Vývoj meracích zariadení sa v súčasnej dobe zaoberá nielen presnosťou meracích prístrojov, ale kladie sa dôraz aj na prehľadnosť nameraných údajov, s možnosťou ich archivácie. Tento príspevok sa zaoberá návrhom a realizáciou meracieho zariadenia pre meranie vlhkosti, a s tým spojeným parametrom ovzdušia a to teplotou. Merací systém sa skladá z dvoch nezávislých častí, medzi ktorými sa prenášajú namerané údaje bezdrôtovo s využitím voľného pásma ISM. Vysielacia aj prijímacia časť je riadená procesorom. Vysielač obsahuje okrem snímačov a obslužnej elektroniky aj prehľadný sedem segmentový LED displej na ktorom sa striedavo zobrazujú namerané hodnoty %/°C. Prijímacia časť je osadená prehľadným dvojriadkovým inteligentným LCD displejom.

Celý systém je navrhnutý na priame pripojenie na sieťové napätie, čiže obsahuje aj kompletnú zdrojovú časť, vrátane transformátorov. Zariadenie disponuje aj výstražným systémom, ktoré je aktivované pri dlhodobom prekročení nastavených medzných hodnôt. Riešenie umožňuje pripojenie GSM pageru, pomocou ktorého je možné rýchlo a adresne upozorniť na prekročenie nameraných hodnôt, prípadne na vykonanie potrebných opatrení.

Prijímacie zariadenie disponuje možnosťou archivácie nameraných hodnôt. Zariadenie existuje v dvoch verziách. Prvá na ukladanie údajov používa internú pamäť procesora, druhá verzia je vybavená externou pamäťou EEPROM.



Obr. 1 Bloková schéma meracieho zariadenia

Literatúra

- [1] Philips Data Sheet – Humidity sensor HS1
- [2] Philips Data Sheet – Silicon temperature sensors KTY81-1 series
- [3] Ing. Radomír Matulík: Kurz monolitických mikropočítačov
- [4] Ing. Pavel Lajšner, Ing. Radek Vaculík Domáci meteostanice, AR9/2000

System monitorování polohy vozidel

ŠIŠPERA Pavel

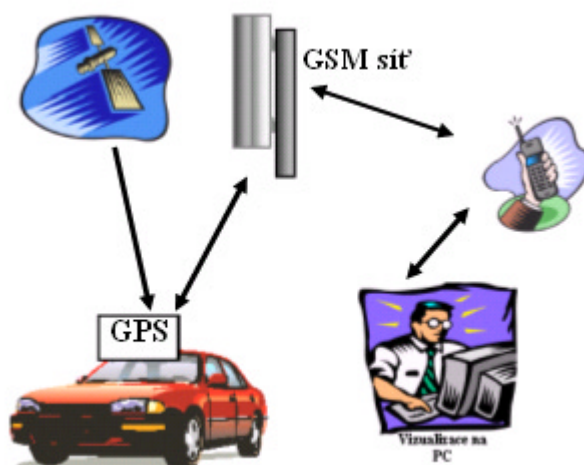
✉ Katedra 455, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33

☎ +420 605 701 175

💻 pavel.sispera@centrum.cz

Abstrakt

Trendem poslední doby v osobní dopravě je potřeba sledování polohy vozidel. Ať už se jedná o sledování polohy firemních vozidel (např. kamionů) nebo soukromých vozidel pro účely ochrany majetku. Systémy pracující na podobném principu, nabízené na našem trhu jsou stále cenově nedostupné. Proto byl navržen tento systém, který je značně levnější. Systém se skládá ze dvou základních částí: **operátorského pracoviště** (počítač s mapovým software InfoMapa) a **mobilní stanice** (ta obsahuje GPS přijímač, GSM telefon a řídicí modul, který celou mobilní stanici řídí).



Uživatel tohoto systému má možnost si aktuální souřadnice vozu poslechnout přímo zavoláním na telefon umístěný v systému nebo si nechat poslat SMS zprávu s těmito informacemi. Díky implementované paměti lze pohyb vozu sledovat nejen on-line (v reálném čase), ale také off-line (zpětně ze záznamu) po jeho návratu. K vizualizaci naměřených dat využíváme mapový software InfoMapa. Tento software umožňuje zadávat souřadnice a zobrazovat je jako bod přímo do mapy (on-line sledování) tak i vyčítat data ze souboru a zpětně je postupně zobrazovat (off-line sledování).

Literatura

- [1] Hrdina Z., Pánek P., Vejražka F.: Rádiové určování polohy, ČVUT Praha, 1996
- [2] Skalický P.: Mikroprocesory řady 8051, BEN – technická literatura, Praha 2000
- [3] Vejražka F.: Digitální rádiová komunikace, ČVUT 1998
- [4] Šnokek M., Richta K.: Připojování periférií k PC, Grada 1996
- [5] Záhlava V.: Metodika návrhu plošných spojů, skriptum ČVUT, srpen 2000
- [6] Miller, T., Powell, D.: Mistrovství v Delphi, Inprise 2001

Signalizácia poplachu s telefónom GSM

UHERČÍK Peter

✉ Brigádnická 13, Nové Město nad Váhom, 915 01

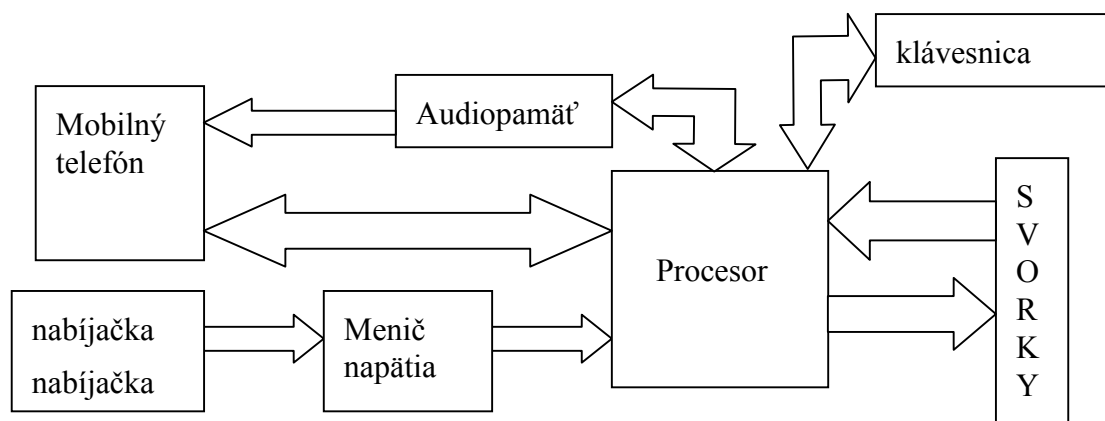
☎ +421904453051



ugipeter@orangemail.sk

Abstrakt

Zariadenie slúži na zabezpečenie budov alebo iných priestorov proti nedovolenému vniknutiu cudzích osôb, aj na ochranu majetku proti poškodeniu, zničeniu pred požiarom a pod. Ide o zabezpečovací systém, ktorý signalizuje alarm pomocou telefónu GSM. To znamená, že mobilný telefón ukrytý v tomto zariadení vás informuje v prípade zmeny stavu strážneho systému. Systém je vyvinutý pre spoluprácu s telefónmi SIEMENS, konkrétne s C35i. Systém môže pracovať i s inými telefónmi, ktoré podporujú AT príkazy, pričom je nutná úprava softvéru a zmena zapojenia konektoru. Strážny systém sa uvádza do prevádzky pomocou kódu, ktorý si zákazník zvolí a nastaví sám. Ku zariadeniu je priložená disketa s programom, ktorý uľahčí majiteľovi nastavenie kódu na zariadení. Činnosť alarmu spočíva v oznámení poplachu majiteľovi. To znamená, že systém zavolá na príslušné telefónne číslo, ak nastane poplach. Toto číslo majiteľ zapíše do pamäte telefónu. Tak isto napíše do pamäte aj SMSky, ktoré mu budú poslané pri funkcii alarmu. Mobilný telefón SIEMENS C35i komunikuje na sériovej linke s parametrami 19200/8/N/1.



Strážny systém sa bude môcť vylepšiť ešte aj o digitálnu audiopamäť alebo aj iné funkcie, ktoré budú použité v ďalšej verzii alarmu.

Literatúra

- [1] www.bramo.web.wo.cz – ovládanie mobilných telefónov pomocou AT príkazov – autor sa neudáva
- [2] Praktická elektronika A Radio, 12/2001, signalizace poplachu s telefónem GSM, Tomáš Flajzar, Marek Chmela

Monitorování záznamů rozložení teplot při skladování transfúzních přípravků

ZEDNÍČEK Ondřej



Katedra MaŘT-455, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33

+420 596 994 380

mobil: +420 608 338 272



o.zednicek@seznam.cz,

Abstrakt

Cílem mého projektu bylo vytvořit teploměr s pěti čidly určený pro zdravotnictví, především pro Krevní centrum Fakultní nemocnice s poliklinikou v Ostravě - Porubě. Zde se lidská krev a její deriváty uchovávají v chladicích skříních, jejichž vnitřní prostor musí ve všech místech vykazovat velmi stálou teplotu v rozsahu $+2^{\circ}\text{C}$ až $+6^{\circ}\text{C}$. Aby nedošlo ke zbytečnému znehodnocení těchto velmi cenného biologického materiálu, je nutná validace rozložení teplot uvnitř skladovacího prostoru. Pro úspěšné dokončení práce bylo nutné zvládnout problematiku skladování krve a krevních derivátů, orientovat se v sortimentu dostupných skladovacích zařízení a ve vývoji slaboproudé elektroniky.

V úzké spolupráci s Krevním centrem při Fakultní nemocnici s poliklinikou v Ostravě-Porubě byl vytvořen poměrně kvalitní, přesný a levný přístroj, který slouží pro validaci chladicích zařízení Krevního centra. Přístrojem je možno ověřit, zda skladovací zařízení splňuje požadavky na rozložení teplot při skladování lidské krve a jejích derivátů. Díky rychlému měření, které přístroj umožňuje, je možno předejít znehodnocení tohoto nenahraditelného biologického materiálu.



Literatura

- [1] Katalogový list LM335
- [2] Mikulec, M., Havlíček, V.: *Základy teorie elektrických obvodů I*, ČVUT, Praha 1997, ISBN 80-01-01620-X
- [3] Punčochář, J.: *Operační zesilovače v elektronice*, 5.vydání, BEN, Praha 2002, ISBN 80-7300-059-8

S5 – Informatika v ekonomice

Místnost: JC 425

Modelování a operativní řízení výroby na sádrovcovém dole

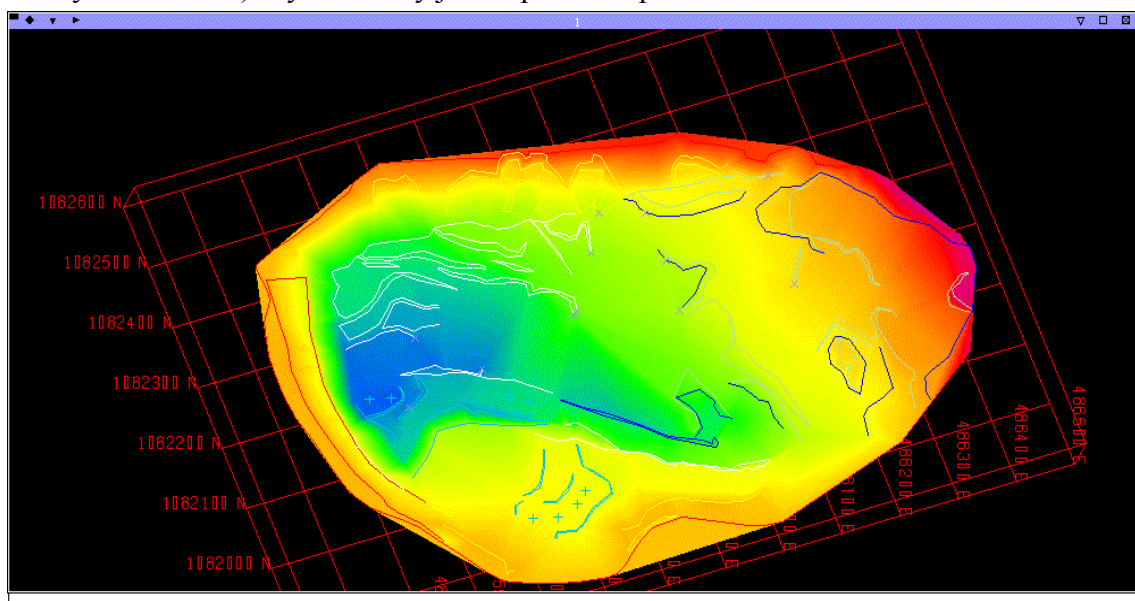
JAROLÍM Lukáš

 lukas.jarolim@centrum.cz

Abstrakt

Ze zákona 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon) vyplývá organizaci zabývající se těžbou nerostných surovin povinnost sanace vytěžených lokalit. V sádrovcovém lomu Kobeřice se sanace provádějí ukládáním hmot na vnitřní výsypku, která postupuje až na závěrné svahy. Skrývky potřebné pro dokončení sanace jižních svahů lokality sádrovcového lomu, je nutno předem zajistit z náhradní zdroje sanačního materiálů. Jednou z možností je otevření dobývacího prostoru severovýchodní části lomu Kobeřice, který je od hlavní části lomu oddělen místní vodotečí Bílý potok. Ve své práci jsem vytvořil dva možné modely tohoto projektu. Tato část je zpracována v software Microsoft Project 2002.

Součástí této práce jsou i 3D modely lomu současného a budoucího stavu lomu (po vytěžení severovýchodní části). Tyto modely jsem zpracoval pomocí software SURPAC Vision V4.1.



Literatura

- [1] KAŇOVSKÝ, R. Stabilizace vstupní suroviny pálení sádry. DP VŠB-TU Ostrava 2001
- [2] VRŠEK, R. Operativní řízení přerušované těžby sádrovce s podporou SURPAC. DP VŠB-TU Ostrava 2001
- [3] KALIŠ, J. Řídíme projekty s Microsoft Project 2002. Computer Press Praha, 2002

Prezentace firmy Sunrise, s.r.o.

KUKUTSCH Radovan, ZOUBEK Vlastimil

 Ekonomika a řízení v oblasti surovin

 sunrise.s.r.o@centrum.cz

 <http://sunrise.webpark.cz>

Abstrakt

Spektrum činností reklamních agentur je velmi široké. Zahrnuje jak tvorbu prezentací, WWW stránek, tak tvorbu tiskových materiálů, reklamních spotů do rádií či televize a mnoho dalších doprovodných služeb. Vše se děje s ohledem na přání zákazníků, která mohou být velmi rozličná. Je zřejmé, že kvalitní reklama popř. reklamní kampaň musí vycházet jak z dokonalých znalostí a možností potenciálního trhu, tak i z dokonalého poznání daného výrobku, firmy. Nezbytnou součástí je znalost marketingu a účinných nástrojů propagace, umožňujících odhalit přednosti propagovaného předmětu, vyzdvihnout je do popředí a prezentovat potenciálním zákazníkům. V oblasti reklamy dochází ke spojení analytické a tvůrčí činnosti, které mají za úkol skloubit aktivity předcházející samotnému návrhu reklamy (reklamní kampaně) tak, aby propagovaný produkt v sobě odrážel poznatky trhu, marketingu, propagace, potřeb zadavatele reklamy a zároveň i potřeb potenciálních zákazníků.

Snahou reklamní agentury Sunrise, s.r.o., jedné ze tří firem zúčastňujících se projektů fiktivních firem studentů oboru Ekonomika a řízení v oblasti surovin, je skloubit znalosti marketingu, reklamy a mnoha dalších poznatků získaných během studia do funkčního obrazu firmy, která se zaměřuje na reklamní činnost. Stranou nezůstává ani marketingový výzkum, strategie, koncepce rozvoje a vlastní propagace firmy. Vše se děje tak, aby vize firmy byla v souladu s přáními zákazníka, ale i ztotožněním s propagovanými produkty, které odpovídají představám a myšlenkám reklamní agentury Sunrise, s.r.o. Přestože jsou aktivity do značné míry orientovány na růst a rozvoj firmy, rozšiřování klientely a zvyšování objemu tržeb, je zajištění komplexního servisu s důrazem na kvalitu tím, co bylo prvotním impulsem ke vzniku samotné reklamní agentury.

Prezentace firmy Sunrise, s.r.o. je zaměřena na marketingový výzkum, který předchází samotnému zahájení činnosti, a který tak do značné míry vymezil možnosti firmy na trhu. V návaznosti na marketingový výzkum bude prezentována také obchodní politika, firemní strategie a reklamní kampaň naplánována pro ostravský region.

Prezentace marketingového výzkumu, obchodní politiky a strategického plánu fiktivní firmy Genius s.r.o.

LORENZINIOVÁ Michaela



Institut 545, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33



+420 737 838271



lorenzini@quick.cz

Abstrakt

V rámci ročníkového projektu fiktivní firma jsme založili úklidovou firmu Genius s.r.o. Učíme se praktikovat základní teoretické poznatky a přiblížit se tak praxi. Jak se nám to povedlo můžete posoudit sami. Budeme prezentovat marketingový výzkum, obchodní politiku a strategický plán.

V marketingovém výzkumu jsme prováděli průzkum trhu úklidových služeb v Ostravě. Zaměřili jsme se na firmy a na domácnosti. Důležité je vytvoření správných otázek pro dotazník předkládaný respondentům, provést kvalifikovaně vyhodnocení a závěr. Ze závěru vyplyne zda má firma možnost uspět na trhu a v jaké části trhu.

Ve strategickém plánu se stanovují cíle a profil firmy. V další etapě se vypracují různé analýzy (SWOT, PEST, zdrojů, Porterův model) a na základě jejich výsledků se vybere strategie firmy.

Obchodní politika firmy vyplývá ze zvolené strategie. Je zde charakteristika poskytovaných služeb a prodávaného zboží. Dále zde patří otázka cen, dodavatelů a propagace.

Literatura

- [1] SYNEK, M. A KOL.: *Podniková ekonomika*. vyd. 2., C.H: Beck, Praha 2000
- [2] KOONTZ, H., WEIHRICH, H.: *Management*, Victoria Publishing, Praha 1993
- [3] KOTLER, P.: *Marketing, Management*, Victoria Publishing, Praha 1997

Řízení výroby průmyslového podniku v systému CAM

MAŠEK Petr

✉ Katedra ATR-352, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, 708 33

☎ +420 732 974 126

💻 petma@post.cz

Abstrakt

V současných podmínkách je pro dobrý ekonomický rozvoj výrobního podniku bezpodmínečně nutná konkurenční schopnost jejich výrobků na trhu. Hlavním kritériem je přitom u zákazníka vysoká kvalita a nízká cena. Tyto vlastnosti lze u výroby docílit mimo jiné i zkvalitněním sledovanosti výrobního procesu a zlepšením sběru informací o produktu a pracovnících.

Tématem této práce je zkvalitnění sběru informací o výrobním procesu průmyslového podniku LG. Philips Displays Czech Republic, s. r. o., Hranice s návazností na zkvalitnění výroby. Samotný proces získávání informací o výrobě, výrobcích a pracovnících v podniku existoval, nebyl však dostatečně přesný. Zkvalitněním sběru dat a zlepšením datového toku od výrobní linky ke koncovým uživatelům došlo k zdokonalení informovanosti na všech úrovních podnikového managementu a logistiky.

Konkrétní úloha, která je součástí práce, se zaměřuje na získávání dat o opravách vakuovacích vozíků, které při výrobním procesu způsobují vadu na produktu. Informace, které jsou díky této úloze získány, jsou následně prezentovány pomocí reportů v aplikaci MS Excel.

OPRAVA VOZIKU - VYSTUP

CRAFTSMEN ID : -

PUMPCART ID : -

PROVEDENA OPRAVA

- oleje DV 150 ml : 0
- oleje RV : 0
- množství oleje RV : 0
- "0"-krouzek hlava : 0
- "0"-krouzek stem : 0
- "0"-krouzek DV : 0
- difuzní vyveva : 0
- rotační vyveva : 0
- vodní čerpadla : 0
- hadička chlazení DV : 0
- tepelné čidlo : 0
- topné těleso : 0
- rele : 0
- zatahovací hlava : 0
- ostatní (30 znaků) : 0

Vyplňte číslo vozíku a potvrďte

Microsoft Excel - Operator

REPORT OPERATORU PROVADEJICICH OPRAVU

OperatorID od	1
OperatorID do	999999
Datum od	4.4.2003 10:04
Datum do	4.4.2003 10:30

OPERATOR_ID	PUMPCART_ID	Celkem
111111	111111	2
165656	565656	1
333333	22	1
	1	1
	333333	1
565656	565656	2
666666	666666	1
Celkový součet		9

Literatura

- [1] Lambert, D. M., Stock, J. R. & Ellram, L. M. *Logistika*. 1.vyd. Praha: Computer Press Praha, 2000. 587 s. ISBN 80-7226-221-1.
- [2] Olszowski, P. & Farana, R. *Dotazovací jazyk SQL*. 1. vyd. Ostrava: Katedra automatizační techniky a řízení VŠB-TU Ostrava, 1996. 28. s.
- [3] Řepa, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 1999. 405 s. ISBN 80-86119-13-0.

Prezentace dosavadní činnosti fiktivní firmy Moravian Plast

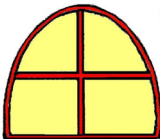
**MOTAL Jiří, VYKRENT Martin, PĚCH Viktor, KONVIČKA Stanislav,
DOHNAL Tomáš**

 Moravianplast@Email.cz

 <http://www.Moravianplast.zde.cz>

Abstrakt

V rámci ročníkového projektu fiktivní firma jsme založili 5. 12. 2002 firmu Moravian Plast s.r.o. Naše firma vznikla jako právnická osoba s hlavním předmětem podnikání: výroba a montáž výplní stavebních otvorů z moderních PVC profilů se středovým těsněním. Samotnému zahájení činnosti naší firmy, předcházela rozsáhlý marketingový výzkum. Na základě výsledku tohoto výzkumu jsme usoudili, že na území České republiky jsou v této oblasti určité mezery na trhu. Naším cílem bude tyto mezery nejen vyplnit, ale aktivní obchodní politikou, firemní strategií a reklamní kampaní expandovat na trhu. Cílem naší prezentace bude tedy seznámit Vás s činností nejen předcházející samotnému vzniku fiktivní firmy Moravian Plast s.r.o. tzn. marketingový výzkum, ale i s činností následující tzn. obchodní politikou, firemní strategií a reklamní kampaní.

MOR**VIAN**
PLAST

Modelování ekonomických vztahů rekultivace a sanace na ložisku Koberžice**SAPÍK Tomáš**

tomassapik@hotmail.cz

Abstrakt

Těžba nerostných surovin, zejména pak ve velkolomech, se vyznačuje relativně velkou mírou negativních vlivů na životní prostředí. Charakteristickým rysem povrchové těžby je rozsáhlý a nepříznivý zásah do krajinného rázu těžební oblasti. Praktická potřeba si tak vyžádala vypracování systému tzv. rekultivačních opatření. Úkolem sanace a rekultivace je minimalizace negativních zásahů na životní prostředí během těžby, a následně, tj. po jejím ukončení, zahladit její vliv a obnovit přirozené funkce ekosystému. Smyslem rekultivace je tvorba krajiny, která by se člověku stala opět ekologicky přijatelným, esteticky působivým, a ekonomicky potencionálním přírodním prostředím.

Aby byl proces sanace a rekultivace bezprostředně zajištěn, musí každá báňská společnost vytvářet finanční rezervu na vypořádání svých důlních škod způsobených exploatací ložiska. Tato rezerva je vytvářena na vrub nákladů, a její výše musí odpovídat potřebám na vypořádání důlních škod v průběhu jejich vzniku, případně před jejich vznikem.

Tato práce se zabývá modelováním finančních úhrad souvisejících se sanací a rekultivací těžbou postižených oblastí. V úvodu je popsána problematika povrchové těžby ve vztahu k rekultivaci. Následuje podrobná analýza úhrad z vydobytých vyhrazených nerostů a tvorby finanční rezervy. Cílem je vytvoření obecného modelu dynamického systému finanční rezervy v softwarovém prostředí Powersim Studio 2001. Model je následně implementován do podmínek firmy Gypstrend s.r.o. Součástí práce jsou simulace vývoje tvorby finanční zákonné rezervy v průběhu několika let.

Literatura

- [1] Štýs, S., a kol. : Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin, SNTL, 1981
- [2] Vlček, D., Chuchro, J. : Modely a modelování (Podpora strategických rozhodovacích procesů), VŠB – TUO, 1999
- [3] KALIŠ, J. *Řídíme projekty s Microsoft Project 2002*. Computer Press Praha, 2002
- [4] Zákon č. 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon)

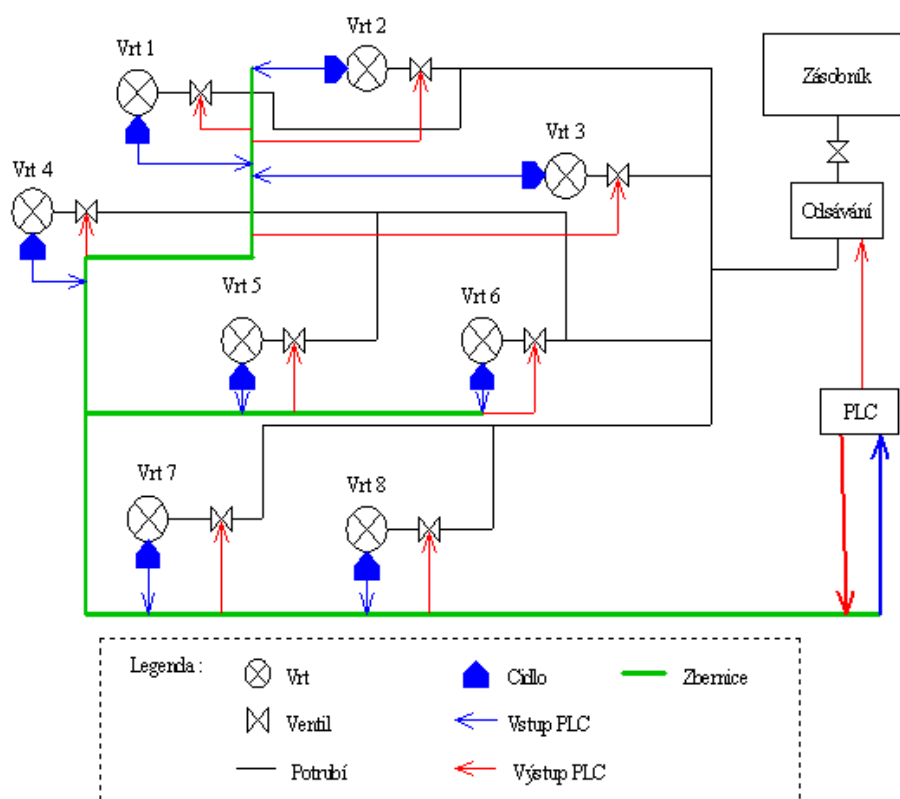
Statistická analýza dat snímaných na skládkách komunálního odpadu

SVRČEK Roman

 roman.svrcek@centrum.cz

Abstrakt

Nároky na tvorbu a ochranu životního prostředí se neustále zvyšují, proto se rozšiřuje problematika skládkování, která v sobě zahrnuje ekologicky vhodné nakládání s odpadem. (např. recyklace, zneškodnění atd.). Máme několik druhů odpadu, které lze různým způsobem zpracovávat, a proto je nutné, aby se zvolil takový způsob, který by odpovídal požadavkům z hlediska ochrany životního prostředí, ale i z hlediska ekonomického. K tomu, aby se nároky na odpad podstatně snížily, by mohlo napomoci např. hospodárnější využití surovin, zkvalitnění výrobních technologií, separovaný sběr odpadů, jeho přímé využití a nebo recyklace. Zaměřil jsem se především na statistickou analýzu, která by byla vhodná k řešení automatických snímaných dat. K řešení jsem použil vhodný statistický software od firmy SAS. Popsal jsem jeho možnosti a způsob práce v něm dokumentoval na konkrétních příkladech. V závěru jsem zhodnotil dosažené výsledky dat ze statistiky, navrhnul jsem postup pro monitorování skládky a vytvořil model pro odsávání plynu. Myslím si, že skládkování bude i v budoucnosti nejrozšířenějším způsobem zneškodňování odpadů. Doufám, že vývoj skládek se bude neustále snižovat a tím dojde ke snížení měrných nákladů na uloženou jednotku odpadu, lépe se využije dané lokality a dosáhne se lepšího využití provozu mechanizace.



Literatura

- [1] Cyhelský, L., *Statistika v příkladech*, STNL/ALFA, 1985.
- [2] Kožíšek, J., *Statistická analýza*, ČVUT, 1983.

Dotazníkový průzkum „Atraktivita outsourcingu v ČR“

URBAN Pavel

✉ Katedra ÚAI, VUT-FSI Brno, Technická 2, Brno, 616 69

💻 urbanp@mybox.cz

🌐 <http://autnt.fme.vutbr.cz/>

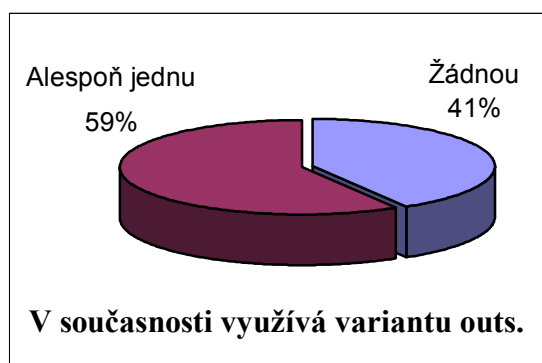
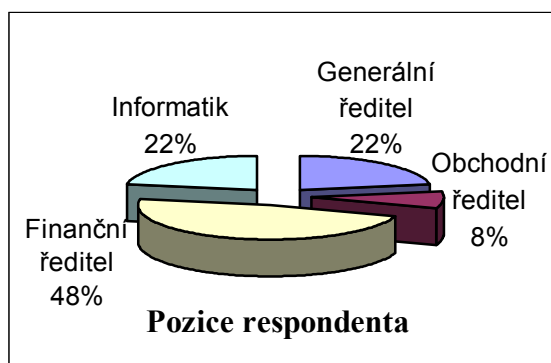
Abstrakt

V rámci diplomové práce na ÚAI FSI VUT v Brně je zpracovávána problematika snižování nákladů na provoz automatizovaných informačních systémů. Jako jedno z doporučovaných řešení je opisována možnost využití outsourcingu - externích služeb (viz např. [Bruckner, Voříšek, Molnár]).

Protože outsourcing je záležitost poměrně pro české firmy nová, mnoho vedoucích pracovníků má o jeho využití zkreslené představy.

Pro konkretizaci skutečného stavu zavádění nebo využívání outsourcingu IS/IT ve firmách, včetně názorů a zkušeností manažerů (či informatiků) jsem se na doporučení pracovníků firmy poskytující celosvětově outsourcing a se souhlasem ÚAI rozhodl realizovat orientační dotazníkový průzkum.

V rámci této práce je popsána koncepce dotazníku, provedení průzkumu a výběr ze všech získaných výsledků, které byly průzkumem zjištěny, jako např.:



charakteristika respondentů (rozložení respondentů, kdy 78 % bylo tvořeno z členů vrcholového managementu podniků, přičemž více jak polovina ze všech těchto podniků v této chvíli již využívá alespoň jednu z možných variant outsourcingu), dále akceptace různých forem outsourcingu pro podnik, očekávání a obavy firem z outsourcingu a závěrečné celkové zhodnocení výsledků průzkumu.

Literatura

- [1] BRUCKNER, T., VOŘÍŠEK J. Outsourcing informačních systémů.
1. vyd. Praha : Ekopress, 1998. 120 s. ISBN 80-86119-07-6.
- [2] VOŘÍŠEK, J. Strategické řízení informačního systémů a systémová integrace.
1. vyd. Praha : Management Press, 1999. 320 s. ISBN 80-85943-40-9.
- [3] MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů.
2. rozš. vyd. Praha: GRADA, 2001. 179 s. ISBN 80-247-0087-5.

Autoři :

Bělíca, Petr, 8	Sapík, Tomáš, 50
Benda, Miroslav, 36	Seman, Slavomír, 40
Bukal, Petr, 16	Sontag, Adam, 11
Dědek, Michal, 27	Struhár, Miroslav, 21
Dlouhý, Petr, 26	Svoboda, Milan, 13
Dohnal, Tomáš, 49	Svrček, Roman, 51
Jaco, Martin, 9	Šišpera, Pavel, 41
Jakubovský, Jaroslav, 17	Škvain, Karel, 32
Janík, Ondřej, 27	Špilka, Marek, 33
Jarolím, Lukáš, 45	Štefánka, Jozef, 14
Kačur, Ján, 10	Taraba, Radek, 22
Kedroň, Ivan, 18	Uherčík, Peter, 42
Klimek, Alksander, 11	Urban, Pavel, 52
Kocian, Martin, 37	Urbanek, Štefan, 23
Kocur, Miroslav, 28	Vykrent, Martin, 49
Konvička, Stanislav, 49	Vzorek, Petr, 34
Kopecký, Michal, 38	Walový, Petr, 27
Krejza, Ondřej, 39	Wojciaszyk, Petr, 24
Kukutsch, Radovan, 46	Zapletal, Štěpán, 27
Lorenziniová, Michaela, 47	Zedníček, Ondřej, 43
Mader, Petr, 18	Zoubek, Vlastimil, 46
Mašek, Petr, 48	
Motal, Jiří, 49	
Nestroj, Lukáš, 29	
Pěch, Viktor, 49	
Plch, Michal, 19	
Pravňanský, Jan, 12	
Rečka, David, 20	
Reimer, Martin, 30	
Románek, David, 31	

Název publikace	:	Sborník anotací „ <i>Studentská tvůrčí a odborná činnost</i> STOČ '2003' “
Autor	:	Kolektiv autorů
Editoři	:	Ing. Michal Řepka, Ing. Renata Wagnerová, Ph.D, Doc. Ing. Radim Farana, CSc.
Náklad	:	90 ks
Počet stran	:	56
Vydal	:	Slezskomoravský svaz vědeckotechnických společností a poboček, pobočka č. 159, Komitét aplikované kybernetiky a informatiky Ostrava. Katedra ATR-352, VŠB-TU Ostrava 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava - Poruba
Datum vydání	:	2. 5. 2003
Vytiskl	:	Katedra ATR-352, VŠB-TU Ostrava 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava - Poruba

Text neprošel jazykovou úpravou, za věcnou správnost příspěvků odpovídají autoři.