

ÚDRŽBA

MAINTENANCE - INSTANDHALTUNG

VDÁVA SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY

Ročník III

Číslo 1/ apríl 2003



Automatizácia, meranie a regulácia v priemysle.

MENERT spol.s r.o. bola založená v r. 1991. Poskytuje pre svojich zákazníkov komplexné služby v oblasti údržby HIM charakteru elektro + M a R. Spoločnosť vlastní certifikát v systéme riadenia kvality ISO 9001. Pre výkon uvedených činností má spoločnosť všetky potrebné oprávnenia. Výkon údržby je organizovaný podľa technických požiadaviek zákazníka, alebo na základe vlastných spracovaných technických noriem pre preventívnu starostlivosť.

Ide o kompletnú alebo delenú starostlivosť údržby HIM v dohodnutom rozsahu. V prípade dostatočného technického vybavenie na strane zákazníka je uprednostňovaný výkon činností v priestoroch zákazníka. Činnosti, ktoré vyžadujú špeciálne kontrolné prístroje, nástroje a náradie sú vykonávané v priestoroch spoločnosti. Na výkon činností ponúka spoločnosť cenník služieb.

Preventívna a pravidelná údržba zariadení E+ M a R
Náhodné a pravidelné kontroly prístrojov, obvodov a celkov
Denné, týždenné, mesačné, polročné a ročné kontroly
Zaistenie údržby zariadení prevádzok, závodov a podnikov

Dokumentácia pre výkon predmetov činností
Postupy pre opravy a kalibrácie prístrojov a zariadení
Postupy pre: denné, týždenné, mesačné a ročné prehliadky
Náplne jednotlivých druhov kontrol a pravidelných prehliadok



Špecifikácia, dodávky, montáž a oživenie častí E + M a R
Prístroje pre miestne a diaľkové merania
Prístroje pre kontrolu, sledovanie a riadenie

Kalibrácie servis a opravy prístrojov
Predpísané kontroly a overenia kompletných obvodov
Preventívna údržba M a R (obvod, výroba, podnik)

Riadiace systémy
Špecifikácia, dodávky, montáž, programovanie a oživenie
Projekčné a inžinierske činnosti v oblasti M a R

MENERT spol.s r.o.

Horná1

P.O.BOX.18

927 01 Šal'a

tel.: + 421.31. 771. 4648

fax: +421.31.770.5795

e-mail: menert@menert.sk

Divízia automatizácie,

merania a regulácie

areál DUSLO, a.s.

927 04 Šal'a

tel.: + 421.31. 775.2827

fax: +421.31.775.3029

e-mail: zoldos@menert.sk

<http://www.menert.sk>

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

Nástroje manažérskeho riadenia v systéme riadenia údržby majetku Datastream 7i

JOZEF LACKO

ÚVOD

V súčasnosti vyžaduje zložitost technologického zariadenia vo firmách zvýšené nároky na riadiacich pracovníkov v údržbe, zodpovednosť za jednotlivé oblasti riadenia s dôrazom na spoľahlivosť zariadenia s väzbou na efektívnosť a produktivitu celého podniku. Údržba sa stáva v modernom podniku jedným z kľúčových a limitujúcich faktorov ovplyvňujúcich produkciu podniku, jeho konkurenčnú schopnosť na trhu, znižovaním prestojov vplyva na celkové náklady na údržbu a využiteľnosť drahého technologického zariadenia. Všetky požiadavky, ktoré sú kladené na riadiacich pracovníkov v údržbe, dispečerov i výkonných pracovníkov, je veľmi ťažko realizovať bez nasadenia informačných technológií v údržbe podniku, CMMS (Computerized Maintenance Management System). Osobitne vystupuje požiadavka na informačný systém údržby z pohľadu zabezpečenia informácii pre vyšší a vrcholový manažment podniku z dôvodu jeho rýchlej, spoľahlivej, efektívnej, dostatočnej, avšak nie nadbytočnej informovanosti o dianí v oblasti údržby. Dôvodom je podporiť schopnosť manažéra dostatočne rýchlo, presne cieľene, a z pohľadu záujmov firmy i efektívne, reagovať na situácie vzniknuté v údržbe a zabezpečiť potrebnú nápravu. Z pohľadu týchto kritérií sa stáva produkt (ďalej Datastream 7i) s funkcionalitou kľúčových indikátorov výkonnosti KPI (Key Perfor-

mance Indicators) a inboxov vyvinutých firmou DATASTREAM Systems, Inc. (ďalej Datastream) ideálnym nástrojom plne zabezpečujúcim tieto požiadavky. Implementáciu Datastream 7i v podnikoch v rámci Slovenska a Česka poskytuje INSEKO, a.s. Žilina.

INFORMAČNÁ ZÁKLADŇA SYSTÉMU RIADENIA ÚDRŽBY

V systéme Datastream 7i sú údaje týkajúce sa oblastí, ktoré sú charakteristické pre organizáciu a zabezpečenie efektívnej údržby podniku a z pohľadu systému sú organizované v nasledovných moduloch:

MODUL BÁZA

Modul je určený pre správcu systému, umožňuje mu riadiť, konfigurovať a vstupovať do systému.

MODUL MAJETOK

Modul popisuje, sleduje, umiestňuje a analyzuje hmotný majetok. Majetok definuje ako objekt a potom pripája k nemu dokumenty, povolenia a iné informácie spojené s týmto objektom. Umožňuje neobmedzenú zložitost hierarchie majetku, aby bola zabezpečená neobmedzená flexibilita pre účinné riadenie majetku.

MODUL ÚDRŽBA

Modul riadi procesy pracovných objednávok pre bežnú údržbu, pre údržbu na základe požiadavky a pre periodickú preventívnu údržbu. Modul taktiež v knižnici zaznamenáva materiál a zoznamy úloh pre jednoduché porovnanie a vyhľadávanie.

MODUL SKLADY

Modul zjednodušuje riadenie dielov a materiálov prostredníctvom online monitorovania zásob na sklade. Potom používa modul Údržba pre priradenie materiálov k pracovným objednávkam a automaticky generuje k vychystávaniu súpisu materiálov.

MODUL NÁKUP

Modul umožňuje riadiť proces párovania nákupných objednávok a faktúr pre skladové materiály, priame materiály, pre najatú prácu a služby. Taktiež môže vypočítavať cenu služieb pri použití buď pevných alebo hodinových cien a materiálov a služieb.

MODUL PROJEKTY

Modul združuje pracovné objednávky a spracováva ich ako jeden súvislý celok so špecifickým zdrojom, cenou a časovými úlohami. Modul umožňuje, aby veľké projekty boli rozdelené do viac zvládnuteľných podprojektov a potom priradí samostatné činnosti pracovnej objednávky ku každému kroku.

MODUL ROZPOČTY

Modul automatizuje zostavenie rozpočtu a jeho následné schválenie, monitorovanie, riadenie a analýzy nákladov spojených s údržbou hmotného majetku.

... pokračovanie strana 14

Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave
Softip a.s.
a Slovenská spoločnosť údržby

si Vás dovoľujú pozvať na 2. ročník konferencie

INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE 3. TISÍCROČIA v chémii, potravinárstve a farmácii

ktorá sa uskutoční **24. - 25. júna 2003** v hoteli **SOREA Sĺňava** v **Piešťanoch**.

V rámci konferencie pod gesciou **INSEKO a.s. Žilina** odznejú prezentácie venované trendom v riadení údržby.

inseko

Blížšie informácie Vám radi poskytneme na adrese: dzivak@chtf.stuba.sk

PRACOVNÁ SKUPINA BENCHMARKING: BENCHMARKING ÚDRŽBY PODĽA EFNMS - ZAPOJÍ SA SLOVENSKO?

JURAJ GREŇČÍK

Úvod

Slovenská spoločnosť údržby sa od svojho vstupu do EFNMS (Európska federácia národných spoločností údržby) snaží zapojiť do projektov v jej rámci. Jedným z dôvodov vstupu do federácie bolo okrem získania prístupu k aktuálnym európskym trendom v oblasti údržby, aj možnosť porovnania a ohodnotenia úrovne údržby v slovenských podnikoch. Preto boli hneď pri prvých stretnutiach s predstaviteľmi EFNMS nadviazané kontakty práve s ľuďmi, ktorí sú zapojení do pracovnej skupiny „Benchmarking“ (Tom Svantesson z Dánska - predseda skupiny, Janez Tomažin zo Slovinska, Alan Wilson z Veľkej Británie, a ďalšími). Od pracovnej skupiny sme dostali prvé informácie ohľadom základných indikátorov pre benchmarking údržby, dotazník pre vyplňovanie údajov a ďalšie informácie zo začínajúceho projektu. Možno to bola zhoda okolností, že projekt bol vo svojej prvej fáze, a tak naše zapojenie sa bolo vo vhodnej dobe.

Na pôde SSU bolo v roku 2002 iniciované vytvorenie pracovných skupín, z ktorých jedna je práve v oblasti benchmarkingu údržby. Nakoľko sú pracovné skupiny neformálne, bez presne stanovených povinností či väzieb, ich činnosť závisí od ochoty a záujmu ľudí o danú oblasť. Základné informácie o projekte „Benchmarking údržby EFNMS“ boli prezentované na viacerých fórach na Slovensku ako aj v Českej republike. Problematika je to na prvý pohľad atraktívna, ale len dovtedy, kým má dôjsť k získaniu potrebných údajov pre ukazovatele. Tu to akoby všetko končilo. Slovensko však asi nie je výnimkou, lebo napríklad v Slovinsku, kde DVS (Združenie údržbárov Slovinska), ktoré má oveľa dlhšiu históriu a omnoho početnejšiu členskú základňu, tiež nedokázalo, zatiaľ, rozbehnúť získavanie údajov z podnikov, i keď vytvorili početnú domácu pracovnú skupinu.

Preto i tento článok chce vyzvať zástupcov podnikov na zapojenie sa do tohto projektu. Jeho hlavným výstupom pre podnik je poznanie svojich výsledkov v porovnaní s firmami doma a v Európe na základe rovnakých ukazovateľov, čo je užitočné predovšetkým pre ne samotné.

ZÁKLADNÉ UKAZOVATELE A ĎALŠIE POKRÁČOVANIE PROJEKTU

EFNMS v rámci pracovnej skupiny Benchmarking definovala základné ukazovatele pre hodnotenie úrovne údržby. Do projektu sa zapojili viaceré členské krajiny EFNMS, avšak prvým a zatiaľ jediným výstupom bol tzv. „Severský benchmarking“ z roku 2000. Snahou je dostať benchmarking na vyššiu úroveň a preto pracovná skupina vypracovala návrh širšie koncipovaného projektu, v ktorom budú popri základných ukazovateľoch hľadané príčinné súvislosti medzi ukazovateľmi, najlepšia prax, ako aj presadzovanie benchmarkingu údržby podľa EFNMS v podnikoch jednotlivých zúčastnených krajín. Tento projekt sa zároveň uchádza o získanie grantu v rámci 6. rámcového programu Európskej únie podpory vedecko-technického rozvoja pod akronymom FAMEMAIN

Cieľom pôvodného projektu EFNMS „Benchmarking efektívnosti výroby a údržby“ je, aby Národná spoločnosť údržby počas určitého obdobia zhromažďovala údaje o efektívnosti výroby a údržby z viacerých spoločností v danej krajine a z rôznych odvetví.

Získané údaje sa následne majú analyzovať a použiť v Správe obsahujúcej údaje získané v zúčastnených krajinách (Nórsku, Švédsku, Finsku, Dánsku, Írsku, Veľkej Británii, Francúzsku, Slovinsku, Chorvátsku a Slovensku). Táto Správa mala byť uverejnená na jar 2002, avšak ako už bolo spomenuté, doteraz bol vykonaný zber údajov a správa vydaná len v severských štátoch. I preto sa snaží pracovná skupina získať podporu zo 6. Rámcového programu EÚ podpory rozvoja vedy a techniky a posunúť projekt dopredu.

Čo asi odrádza mnohé spoločnosti od účasti v projekte, okrem problémov so získaním reálnych údajov, je obava o únik dôverných informácií. V tomto je garantom každá národná spoločnosť údržby, ktorá sa zaručuje, že Správa bude rešpektovať dôvernosť získaných údajov. Verejne dostupná Správa bude podávať priemerné hodnoty. Firmy, ktoré dodajú svoje údaje, dostanú prísne dôvernú Správu o svojich výsledkoch. Táto umožní firme porovnať sa s prie-



merom uvedeným v Správe.

EFNMS stanovila pravidlá o poskytovaní údajov národnej spoločnosti údržby. Zaslané údaje budú **prísne dôverné** a použijú sa len na vydanie Správy. Všetky strany zaslané Národnej spoločnosti budú mať identifikačné číslo. Prvá strana, ktorá jediná obsahuje meno firmy a ďalšie základné údaje, sa bude uchovávať u Národnej spoločnosti údržby, kým ostatné strany budú zaslané na výpočet a analýzu.

Európska Správa má obsahovať a popisovať kľúčové ukazovatele ako priemery pre každú zúčastnenú krajinu, a pre každé odvetvie ako priemery za všetky zúčastnené krajiny.

I keď už boli niekoľkokrát publikované, uvádzame základné ukazovatele definované pracovnou skupinou:

Ukazovatele (Indikátory):

- I:01 Náklady na údržbu ako % reprodukčnej hodnoty objektu (výrobne, závodu)
- I:02 Skladové zásoby ako % reprodukčnej hodnoty objektu (výrobne, závodu)
- I:03 Náklady na externé výkony ako % Nákladov na údržbu celkom
- I:04 Náklady na preventívnu údržbu ako % Nákladov na údržbu celkom
- I:05 Človekohodiny na preventívnu údržbu ako % človekohodín údržby celkom
- I:06 Náklady na údržbu ako % Obratu
- I:07 Človekohodiny na školenie a tréning ako % človekohodín na údržbu
- I:08 Človekohodiny údržby po poruche ako % človekohodín na údržbu
- I:09 Plánované a rozvrhované človekohodiny ako % človekohodín na údržbu
- I:10 Plánovaný čas prevádzky ako % Celkového disponibilného času
- I:11 Skutočný čas prevádzky ako % plánovaného času prevádzky
- I:12 Skutočný čas prevádzky / Počet zásahov údržby po poruche
- I:13 Celkový čas údržby po poruche / Počet zásahov údržby po poruche
- I:14 Celková efektívnosť zariadení - len severské krajiny

... pokračovanie strana 5



ISSN 1336 - 2763

Slovenská spoločnosť údržby

POZVÁNKA

na medzinárodnú odbornú konferenciu

konanú pod záštitou ministra hospodárstva SR

Ing. Roberta Nemcsicsa

NÁRODNÉ FÓRUM ÚDRŽBY 2003

5. – 6. 5. 2003

Vysoké Tatry

Štrbské Pleso, hotel PATRIA

ODBORNÍ GARANTI KONFERENCIE

Juraj Sinay rektor, TU Košice, Strojnícka fakulta

Peter Zvolenský dekan, ŽU Žilina, Strojnícka fakulta

GENERÁLNY SPONZOR KONFERENCIE: CMMS, S.R.O

Prípravný výbor konferencie

Juraj Grenčík	Katedra OSZ, Sjf, ŽU
Hana Pačaiová	Sjf, TU Košice
Július Griňo	SPP, a.s.
Marián Peciar	Sjf, STU Bratislava
Vendelín Iro	SUZ
Igor Pokorný	US Steel Košice

PROGRAM KONFERENCIE

PONDELOK 5. 5. 2003

PLENÁRNE ZASADNUTIE 9,00

OTVORENIE, PRIHOVORY HOSTÍ

Adolf Murin, SSU, *Stav údržby na Slovensku*
Jan Franlund, SAMI, Švédsko, *Strategický manažment majetku*

Michael Müller, MCE AG, Industrial Solutions, Rakúsko, *Benchmarking v údržbe - pri hľadaní najlepšieho riešenia*

Róbert Hlaváč, INSEKO a.s., *Systémy riadenia údržby a starostlivosti o majetok - súčasť manažmentu podnikových informácií*

Miroslav Rakýta, KPI, Sjf, ŽU, *TPM na Slovensku - potreba alebo nutnosť?*

PLENÁRNE ZASADNUTIE 13,00

Andrzej Niewczas, Paweł Drozdziel, Poľská spoločnosť údržby, *Vplyv dopravného systému na pracovné podmienky nákladného automobilu a motora*

Jan Franlund, Švédska spoločnosť údržby -UTEK, Švédsko, *Cieľovo orientované zmluvy a kontrakty v údržbe*

József Csiba, Hungarian State Railways Co., Maďarsko, *Činnosti údržby v novej železničnej organizácii*

František Babinec, VUT Brno, ČR, *K príčinám prevence v chemickom priemysle*

Prezentácia firiem

Sekcia I

Informačné technológie 16,20

Jozef Lacko, INSEKO a.s., *Smerovanie informačných systémov údržby*

Miroslav Šandor, INSEKO a.s., *Informačný systém v procesoch údržby*

Ivo Cipka, US Steel Košice, *Informačný systém údržby v USS Košice*

Miroslav Mach, YMS, a.s., *CMMS RuO a MAXIMO*

Sekcia II

Špeciálne témy 16,20

Hana Pačaiová, Juraj Sinay, TU Košice, Sjf, KBKP, *Údržba - jeden z možných nástrojov prevencie závažných priemyselných havárií*

František Pandula, DELTA consulting Praha, ČR, *Environmentální aspekty údržby*

Zdeněk Šenk, Poradenství, ČR, *BOZP - nutná součást údržby*

Igor Duszek, OPEL C&S s.r.o., ČR, *Integrovaný systém řízení zásob náhradních dílů*

Spoločenský večer 19,00

UTOROK 6.5.2003

Plenárne zasadnutie 8,00

Juraj Grenčík, KOSZ, Sjf, ŽU, *Ako ďalej v benchmarkingu údržby podľa EFNMS?*

Prezentácia firiem

Sekcia I

Riadenie údržby 9,50

Ondrej Valent, CMMS, s.r.o., *Proaktívna údržba - analýza a korekcia praxe údržby podľa skutočných dát. Praktické skúsenosti*

Vladimír Stuchlý, Roman Poprocký, KOSZ, Sjf, ŽU, Marián Prochocný, ES Horná Žďaň, *Aplikácia RCM v ES Horná Žďaň*

Gabriel Dravecký, TOPVAR, a.s., *Skúsenosti so zavádzaním automatizovaného systé-*

Vážení priatelia a kolegovia,

v mene členov prípravného výboru konferencie a Slovenskej spoločnosti údržby Vás pozývame aktívne sa zapojiť do odborného programu a prezentovať sa i Vašu organizáciu v rámci medzinárodnej konferencie

Národné fórum údržby 2003

konanej pod záštitou ministra hospodárstva SR, Ing. Roberta Nemcsicsa.

Konferencia si v priebehu rokov vytvorila dobré meno v okruhu profesionálov z oblasti údržby. Slovenská spoločnosť údržby vytvára tradíciu organizovania konferencie zameranej na riadenie údržby vo všetkých smeroch jej využitia. Preto Vám opäť ponúkame priestor na stretnutia, výmenu skúseností medzi odborníkmi z oblasti údržby a na prezentovanie svojich poznatkov v okruhu tém navrhovaného odborného programu. Rovnako ponúkame priestor na prezentáciu Vašich služieb, techniky a technológií zameraných na výkon údržby.

Zámerom konferencie je sprostredkovať objektívne a aktuálne poznatky o vývoji údržby, údržbových systémov, organizácii údržby, informačných systémov, technických prostriedkov a technológií údržby vo svete a v Slovenskej republike.

V mene prípravného výboru konferencie

Adolf Murin

predseda Predstavenstva SSU

Ivan Ivancic

Štefan Schmidt

Václav Legát

Vladimír Stuchlý

Jaroslav Miklánek

Ivan Ševčík

Adolf Murin

HDO Chorvátsko

SE, AE J. Bohunice

ČZU Praha, ČR

Katedra OSZ, Sjf, ŽU

ŽELOS Trnava

INSEKO Žilina

SSU

mu riadenia a údržby majetku pomocou informačného systému MP2 v Topvare a.s. To počnajú v spolupráci s Insekom a.s. Žilina.

František Helebrant, Petr Škubala, Jana Rautová, VŠB-TU Ostrava, ČR, *Údržba a její zajištění*

Jiří Lukavský, ČVUT Praha, Fstroj, ČR, *Jsou pro údržbu čerpadel, míchadel a armatur spolehlivé stlačované ucpávky?*

Alexander Vidašič, US Steel Košice, DZ Elektro, *Využívání diagnostických nástrojů, prediktivna údržba a vývoj prestojovosti MaRT na teplej širokopásovej trati v USS KE*

Sekcia II

Údržbárske technológie 9,50

Václav Legát, Vratislav Červenka, Vladimír Jurča, ČZU, TF, ČR, *Stanovení normativu diagnostického signálu pro obnovu*

István Nagy, Károly Sólyomvári, DELTA-3N Ltd., Maďarsko, *Aplikácia expertného systému vibračnej diagnostiky v rafinérii*

Róbert Olšiak, Sjf STU, Katedra hydraulických strojov, *Použitie expertných systémov pri prevádzke hydraulických systémov*

Ladislav Radomský, US Steel Košice, *Termodiagnostika v USS Košice*

Štefan Král, KČP, Sjf STU v Bratislave, *Poruchy prevodových systémov a ich diagnostická identifikácia*

Milan Ort-Krajčír, Železničná spoločnosť a.s., *Diagnostické systémy klimatizácie osobných vozňov*

Záver

12,00

OBSAH

Strana

2,15 Jozef Lacko

Nástroje manažérskeho riadenia v systéme riadenia údržby majetku Datastream 7i

1,6 Juraj Grenčík

PRACOVNÁ SKUPINA BENCHMARKING: Benchmarking údržby podľa EFNMS - zapojí sa Slovensko?

7,8 Vladimír Stuchlý

PRACOVNÁ SKUPINA VZDELÁVANIE: Vzdelávanie pracovníkov údržby

9,10 Adolf Murín

PRACOVNÁ SKUPINA STRATÉGIA ÚDRŽBY: Stratégia údržby a SSU

11,12 Roman Poprocký

PRACOVNÁ SKUPINA INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE: Informačné technológie v údržbe



NA ÚVOD ...

Číslo časopisu Údržba, ktoré dostáva vate do rúk je venované odpočtu úloh, ktoré si Slovenská spoločnosť údržby vo svojich strategických zámeroch a nadväzne úloh na ich naplnenie pre rok 2002 predsavzala splniť. V tomto roku je zreteľný rozdiel v spôsobe hodnotenia; hodnotenie nie je správou predstavenstva Slovenskej spoločnosti údržby (aj keď svoju povinnosť si predstavenstvo pre svoju členskú základňu splniť musí a na Valnom zhromaždení spoločnosti si túto povinnosť splní). Svoju činnosť a jej význam pre Slovenskú spoločnosť údržby prezentujú jednotlivé pracovné skupiny Slovenskej spoločnosti údržby. To nie je drobný formálny rozdiel.

Je to odraz skutočností, že činnosť Slovenskej spoločnosti údržby v reálnej praxi nie je riadená iba vrcholovými orgánmi spoločnosti - Predstavenstvom a Dozornou radou, ale aj podstatne širším kolektívom členov Slovenskej spoločnosti údržby pôsobiacej v pracovných skupinách spoločnosti. Tento trend v činnosti Spoločnosti by mal byť trvalý a Predstavenstvo a Dozorná rada Spoločnosti využije všetky prostriedky k tomu aby tento proces neskončil na tejto úrovni. Proces údržby na Slovensku bude riadený dobre vtedy, keď sa do jeho riadenia zapojí široký okruh vzdelaných a zapálených profesionálnych manažérov

údržby.

Nie raz som dostal otázku kde takýchto profesionálov hľadať. Najjednoduchšou radou je: kúpiť si ich vo svete. Svet má veľa teoretických aj praktických odborníkov, ktorí riešili a úspešne riešili vážne problémy údržby a starostlivosti o základné prostriedky. Bez toho, že by som sa opieral o objektívnu a dokumentovanú analýzu stavu údržby na Slovensku, dovoľm si vysloviť názor:

- na Slovensku pôsobí veľký počet organizácií, ktoré sú spôsobilé poskytovať služby v oblasti údržby na vysokej svetovej úrovni.
- znalosť minulých a súčasných podmienok, v ktorých sa služby starostlivosti o základné prostriedky poskytujú je jedinečnou výhodou slovenských servisných organizácií.
- cena práce kvalifikovaných profesionálov v oblasti údržby je v porovnaní s okolitým svetom výrazne nižšia. Jej rast nebude šokový i keď je potrebné počítať s násobným nárastom. Tento rast však ako nikde inde bude vyvážený kvalitou poskytovaných služieb.

(Autor je predseda predstavenstva Slovenskej spoločnosti údržby)

Tieto ukazovatele sú v metodike EFNMS bližšie definované, nakoľko spoločné definície sú základňou, ktorá umožňuje objektívnejšie porovnanie.

Pri porovnávaní úrovne údržby je potrebné zohľadniť odvetvie, v ktorom daný podnik pôsobí, nakoľko dosahovaná úroveň ukazovateľov sa môže výrazne odlišovať v jednotlivých odvetviach. Rozdelenie na odvetvia je založené na štandarde NACE.

Ďalej uvádzame príklad dotazníka pre benchmarking údržby v slovenskej verzii:

- 3.1 Odvetvie
 - 3.1.1 Baníctvo, Lomy
 - 3.1.2 Ťažba ropy a plynu
 - 3.1.3 Spracovanie potravín a tekutín
 - 3.1.4 Výroba textilu, šatstva, kože
 - 3.1.5 Drevársky priemysel, pily, ďalšie spracovanie dreva
 - 3.1.6 Papierenský a celulózový priemysel
 - 3.1.7 Polygrafický priemysel
 - 3.1.8 Výroba petrochemických produktov, Rafinérie
 - 3.1.9 Chemický priemysel
 - 3.1.10 Farmaceutická výroba a liečivá

- 3.1.11 Výroba produktov z gumy a plastov
- 3.1.12 Priemysel kameňa, porcelánu a skla
- 3.1.13 Výroba ocele, železa a zliatin
- 3.1.14 Priemysel spracovania kovov
- 3.1.15 Elektrovýroba a elektronika
- 3.1.16 Verejné zariadenia, vykurovanie, energetika, voda
- 3.1.17 Všeobecné budovy a stavebné práce
- 3.1.18 Doprava všeobecne
- 3.1.19 Rôzne
- 3.2 Priemerný vek hmotného majetku
- 3.3 Spoločnosť je držiteľom certifikátu kvality (ISO 9000 alebo ekvivalent)
- 3.4 Spoločnosť je držiteľom environmentálneho certifikátu (ISO 14001, EMAS alebo ekvivalent)
- 3.5 Stratégia vlastné zdroje/dodávateľský: a) Primárne vlastné zdroje, b) Primárne externé zdroje, c) Údržba je úplne dodávateľská
- 3.6 Počet výrobných pracovníkov (pracovníci údržby vylúčení)
- 3.7 počet zmien vo výrobe 1) 5 dní/týždeň, 2) 5 dní/týždeň 2 zmeny, 3) 5 dní/týždeň 3 zmeny, 4) 6 dní/týždeň 3 zmeny, 5) 7 dní/týždeň 3

- zmeny
- 3.8 Počet pracovníkov prvolíniovej údržby (modré golieri)
- Efektívnosť výroby**
 - 4.1 Pohotovosť
 - 4.2 Výkonnosť
 - 4.3 Stupeň kvality výrobkov
 - 4.4 Alternatívne k 4.1 - 4.3: Uviest' Celkovú efektívnosť zariadenia - OEE
- Výrobnia (objekt)**
 - 5.1 Obrat výrobné spoločnosti
 - 5.2 Reprodukčná hodnota výrobné
 - 5.3 Celkový disponibilný čas
 - 5.4 Požadovaný čas prevádzky
 - 5.5 Skutočný čas prevádzky
 - 5.6 Alternatívne k 5.3 a 5.4: Uviest' pomer Požadovaný čas prevádzky / Celkový disponibilný čas
 - 5.7 Alternatívne k 5.4 a 5.5: Uviest' pomer Skutočný čas prevádzky / Požadovaný čas prevádzky
- Náklady na údržbu**
 - 6.1 Náklady na údržbu
 - 6.2 Náklady na externých dodávateľov
 - 6.3 Hodnota skladových nákladov

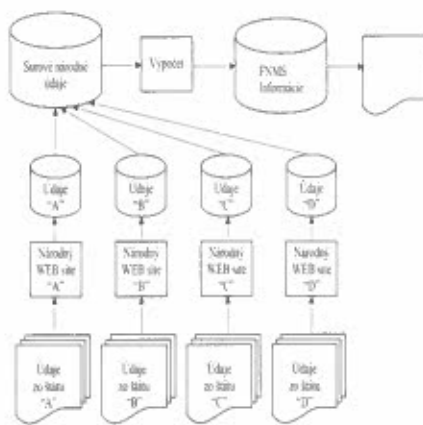
... pokračovanie strana 6

- 6.4 Náklady na preventívnu údržbu
- 6.5 Alternatíva k 6.4:
Uviesť pomer Náklady na preventívnu údržbu / Náklady na údržbu celkom
- 6.6 Človekohodiny na údržbu
- 6.7 Človekohodiny na školenie a tréning
- 6.8 Alternatívne k 6.7:
Uviesť pomer Človekohodiny na školenie a tréning / človekohodiny na údržbu
- 6.9 Človekohodiny na preventívnu údržbu
- 6.10 Alternatívne k 6.9:
Uviesť pomer Človekohodiny na preventívnu údržbu / človekohodiny na údržbu
- 6.11 Človekohodiny údržby po poruche
- 6.12 Alternatívne k 6.11
Uviesť pomer Človekohodiny údržby po poruche / človekohodiny na údržbu
- 6.13 Plánované a rozvrhované človekohodiny
- 6.14 Alternatívne k 6.13:
Uviesť pomer Plánované a rozvrhované človekohodiny / človekohodiny na údržbu
- 6.15 Čas okamžitej údržby po poruche (Produkčný čas)
- 6.16 Počet udalostí okamžitej údržby po poruche (poruchy)
- 6.17 Alternatívne k 6.16:
Uviesť pomer Skutočný čas prevádzky / Počet zásahov údržby po poruche
- 6.18 Alternatívne k 6.16:
Uviesť pomer Celkový čas údržby po poruche / Počet zásahov údržby po poruche

VYTvorenie databázy BENCHMARKINGU EFNMS.

Účelom vytvorenia databázy benchmarkingu EFNMS je poskytovať služby každej národnej Spoločnosti údržby a jej prostredníctvom manažérom údržby, aby si tak dokázali porovnať svoju výkonnosť s priemernými hodnotami v danom odvetví alebo krajine. Cieľom je vytvoriť on-line službu pre manažérov s okamžitou odpoveďou po vložení svojich údajov. Odpoveďou je porovnanie voči priemeru v odvetví alebo krajine, berúc do úvahy charakteristiky podniku. Vykonané porovnanie bude voči okamžitému stavu, čoho by si mal byť vedomý každý účastník, nakoľko priemerné údaje sa budú meniť s každými novými vloženými údajmi. Preto musí byť po určitej dobe vydaná záverečná správa pokrývajúca určité obdobie.

Cieľom projektu je tiež rozšíriť poznanie EFNMS a uvedomenia si údržby. Informácie z projektu sa budú môcť poskytnúť pre výskumné účely univerzít alebo podobných organizácií, pričom sa však stále bude



dbať na dôvernosť údajov. Prístup do databázy musí byť riadený. Vo všeobecnosti má byť prístup len cez jednotlivé národné spoločnosti údržby.

Po vytvorení databázy táto bude otvorená určitú obmedzenú dobu, napr. jeden rok, po ktorej bude zatvorená a následne bude vydaná záverečná správa. Napriek tomu, že projekt bude mať svoj koniec, zároveň sa javí potreba jeho pokračovania a využívania výsledkov aj v budúcnosti a teda udržiavania aktívnej databázy.

MOŽNÉ PROBLEMY:

S takýmto projektom je spojených viacero otázok:

Dôvernosť

Podstatné pre EFNMS a každú stranu je, že údaje sú dôverné. Každá organizácia, ktorá poskytne údaje do databázy musí vedieť, kto ich môže používať.

Komerčné použitie informácií

Jednou z možností podpory projektu je komerčné využitie informácií, napr. spoločnosťami, ktoré chcú osloviť trhy a špecifické potreby v rozličných odvetviach. Akékoľvek komerčné využitie bude môcť byť len na súhrnnej úrovni, čo zachová dôvernosť údajov od jednotlivých strán. EFNMS bude musieť stanoviť pravidlá pre komerčné použitie.

Vlastníctvo údajov

Navrhuje sa, aby údaje zostávali vo vlastníctve národných spoločností údržby. Prístup do databázy by mal byť za poplatok. O tomto sa však bude musieť rozhodnúť spolu aj s ďalšími právnymi otázkami.

Overovanie údajov

Pre overenie platnosti údajov zadávaných do databázy je potrebné ich overovať a robiť kontrolu kvality. Musia sa vylúčiť logické chyby (napr. produktivita vyššia ako 100%) a matematicky robiť kvalitatívnu kontrolu zadávaných údajov. Matematická kontrola však nemusí postačovať a preto bude potrebná kontrola človekom.

VÝVOJ BENCHMARKINGOVÝCH UKAZOVATEĽOV EFNMS:

Výhodou stabilných ukazovateľov je, že sa môžu na ich základe porovnávať rovnaké veci dlhšiu dobu. Nakoľko sa však všetko vyvíja, aj benchmarkingové ukazovatele EFNMS v budúcnosti pravdepodobne prejdú určitým vývojom a modifikáciami či predefinovaním. Navrhované sú nasledovné úpravy:

1. Medzi indikátormi by mala byť zahrnutá efektívnosť výrobného systému (napr. OEE).
2. Celkové náklady pohotovosti by boli hodnotným novým kľúčovým ukazovateľom, napr.: (Cena stratenej výroby + Údržbové náklady) / Reprodukčná hodnota objektu.
3. Malo by sa doplniť: Údržbové náklady výrobných zariadení / Reprodukčná hodnota objektu, pretože v určitých priemyselných odvetviach reprodukčná hodnota nehnuteľného majetku môže mať veľký vplyv na hodnotu ukazovateľa.
4. Skutočný čas prevádzky / Počet zásahov údržby po poruche potrebuje byť vyhodnotený vo vzťahu k reprodukčnej hodnote objektu.
5. V niektorých odvetviach objem produkcie môže byť vyhodnotený. V týchto prípadoch Údržbové náklady / Množstvo (napr. kg, km, t) by mohlo byť dobrou alternatívou.
6. Sú potrebné určité dodatočné informácie pre interpretáciu výsledkov
7. Niektoré kvalitatívne premenné by tiež boli cenné.

ZÁVER

Napriek určitým ťažkostiam je snahou dostať projekt benchmarkingu údržby EFNMS na kvalitatívne novú úroveň. Pre SSU je teraz šanca pripraviť sa na zapojenie do projektu, predovšetkým prostredníctvom pracovnej skupiny „benchmarking údržby“. V jej rámci, napríklad formou seminára, prebrať jednotlivé ukazovatele a možnosti získavania dôveryhodných údajov pre stanovenie ukazovateľov.

Len keď bude dostatočný záujem zo strany slovenských podnikov o tento projekt, až potom bude možné hovoriť o úspešnej realizácii medzinárodného projektu.

Autor: Doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD.
Žilinská univerzita v Žilne
SjF, K OSZ, Veľký Diel
010 26 Žilina

e-mail: juraj_grencik@kosz.utc.sk
tel: 041 / 513 2551

PRACOVNÁ SKUPINA VZDELÁVANIE: VZDELÁVANIE PRACOVNÍKOV ÚDRŽBY

VLADIMÍR STUCHLÝ

Už viac ako dva roky sa pripravuje:

PROJEKT DIŠTANČNÉHO VZDELÁVANIA

„MANAŽÉR ÚDRŽBY“

AKO PREMENIŤ VEDOMOSTI NA BIZNIS?

Keď sa Vás niekto pýta, koľko Vaša firma vydáva na vzdelávanie, to sa dá ešte spočítať. Ale na otázku „Čo Vaša firma získava za peniaze vložené do vzdelávania“, často sa odpovedá – „To nikto nevie, je to záhada“. O finančné vyjadrenie prínosu vzdelávania sa nepokúša prakticky nikto.

Čo však odlišuje učiace sa podniky od tých ostatných? U jednotlivcov sa predpokladá, že učenie ich určitým spôsobom mení. Aj v organizáciách učenie zahŕňa zmenu – v manažérskych technikách a praktikách všetkých činností, v organizačnej kultúre a v spôsobe práce. Inovácie a zmena sú nikdy nekončiacim procesom, ktorý sa časom stáva bežnou praxou. Pre mnohé podniky sú zdroje vedomostí a schopností učiť sa spôsobom získavania udržateľnej konkurenčnej výhody. To čo podniky potrebujú je schopnosť meniť vedomosti na nové postupy v biznise. „LEARN“ znamená, že vedomosti sú aj: **Leverage** – rovnováha vedomostí a učenia – znalosti a schopnosti učiť sa, sú zdrojom konkurenčnej výhody, ak pridávajú hodnotu a prispievajú ku schopnostiam uspokojiť zákazníkov, zamestnancov a akcionárov.

Podniky, ktoré ponúkajú príležitosti na vlastné zdokonalenie, získavajú tým, že priťahujú a ponechávajú si najlepšie talenty. **Embed** – využitie znalostí a učenie vo všetkých aktivitách – využívanie informácií a skúseností iných prináša nové nápady. **Accessible and accessed** – dostupné a využívané – treba mať na zreteli dva ciele: príležitosti na učenie musia byť široko dostupné a široko využívané. **Renew and generate** – ustavične obnovovať a vytvárať – učiace sa organizácie chápu, že veľa znalostí stárne veľmi rýchlo. Treba zabezpečiť, aby podnikateľské rozhodnutia boli konané na základe najnovších poznatkov, ktoré učiace sa organizácie usilovne hľadajú z externých aj interných zdrojov. Dôležitý je aj vlastný výskum a vývoj. **Non financial measurement** – nefinančné hodnotenie ako náhrada za finančné indikátory – nehmotné aktíva, ako sú znalosti a učenie, tvoria veľkú časť podnikovej hodnoty. Tradičné ukazovatele výkonu dnes hovoria veľmi málo o investovaní do vedomostí a učenia.

VZDELÁVANIE „MANAŽÉR ÚDRŽBY“

Projekt dištančného vzdelávania „MANAŽÉR ÚDRŽBY“ vznikol pre potreby certifikácie pracovníkov údržby vo všetkých oblastiach priemyslu, dopravy, štátnych podnikov, s.r.o. a a.s.

Program celoživotného vzdelávania „MANAŽÉR ÚDRŽBY“ je určený pre absolventov technických odborných škôl, univerzít a vysokých škôl.

Pri výučbe sa využíva technológia dištančného vzdelávania.

Učebný plán je zostavený podľa praktických potrieb pre manažerov údržby – stať sa kompetentným pre riadenie a rozvíjanie činností v oblasti údržby a prevádzky modernej a finančne efektívnej organizácie údržbárov. Cieľom bolo špecifikovať teoretické znalosti a praktické skúsenosti, ktoré má mať manažér údržby a tým zabezpečiť, aby činnosti údržby boli organizované a vykonávané najlepším možným

spôsobom v každej spoločnosti.

Učebný plán obsahuje potrebné znalosti pre Manažerov údržby podľa špecifikácie Európskej federácie národných spoločností údržby (**The European Federation of National Maintenance Societies – EFNMS**).

Absolvent štúdia získa potrebné teoretické znalosti, ktoré sú podmienkou pre získanie certifikátu „**Slovenský expert v riadení údržby**“ alebo „**Európsky expert v riadení údržby**“. Vydanie certifikátu organizuje **Slovenská spoločnosť údržby** podľa pravidiel Európskej federácie národných spoločností údržby.

Podľa učebného plánu (obrázok) a osnov bude vydaná študijná literatúra – spracovaná vo forme podľa zásad elektronického (samostatného) učenia sa.

Štúdium sa uskutoční v samostatnom bloku na začiatku semestra. Počas semestra sa uskutočňujú konzultácie – tútorie.

UČEBNÝ PLÁN

Cislo	Predmet	Počet hodín		Prednášajúci
		P	L	
1. semester				
01	Organizácia údržby a údržbové systémy	6		pt ŽU Žilina
02	Kvalita a spoľahlivosť technických systémov I	6		pt SPU Nitra
03	Použitie výpočtovej techniky v údržbe	4	6	z ŽU Žilina
04	Inžinierska štatistika a pravdepodobnosť	6		pt SPU Nitra
05	Údržba vyhradených technických zariadení (VTC)	6		pt ŽU Žilina
06	Opravné technológie	6		pt ŽU Žilina
Spolu 1. semester		40		
2. semester				
07	Kvalita a spoľahlivosť technických systémov II	6		pt SPU Nitra
08	Analýza príčin a následkov porúch	6		pt TU Košice
09	Koncepcia údržby RCM/TPM	4		pt ŽU Žilina
10	Plánovanie a benchmarking údržby	6		pt ŽU Žilina
11	Technická diagnostika	6		pt TU Košice
12	Informačné systémy údržby	6	6	z ŽU Žilina
Spolu 2. semester		40		
3. semester				
15	Odborná exkurzia	0	30	z
16	Záverečná práca „Projekt údržby podniku“	0	30	o všetci
Spolu 3. semester		60		
CELKOM		140		

Poznámka:

1. P – prednáška; L – laboratorné cvičenie

2. pt – písomný test; z – zápočet; o – obhajoba (záverečná skúška)

ČO SA PRIPRAVUJE?

Podľa sústavy študijných odborov vysokoškolského vzdelávania Slovenskej republiky, vydaná rozhodnutím Ministerstva školstva SR č. 2090/2002-sekr. zo dňa 16. decembra 2002, v skupine študijných odborov číslo 5: **Konštruovanie, technológie, výroba a komunikácie** pre podskupinu 5.2 „**Konštrukčné inžinierstvo, technológie, výroba a komunikácie**“ definovaný študijný odbor 5.2.2 „**Údržba strojov a zariadení**“.

5.5.2 ÚDRŽBA STROJOV A ZARIADENÍ (MAINTENANCE MACHINE AND EQUIPMENTS)

Údržba strojov a zariadení je študijný odbor (§ 50, ods. (1) zákona č. 131/2002 Z.z., ďalej SO) zo štruktúry študijných odborov spravovaných MŠ SR (Sústava študijných odborov, rozhodnutie MŠ SR č. 2090/2002, zo dňa 16.12.2002) ako oblasť poznania, v ktorej absolvent akreditovaného študijného programu (§ 51, ods. (1) zákona č. 131/2002 Z.z.) nadobudne profesionálnu spôsobilosť / kompetenciu vykonávať svoje pôvodné povolanie, alebo sa pripraví na pokračovanie v nadväzujúcom vysokoškolskom štúdiu.

Stupne vysokoškolského štúdia, v ktorých sa odbor študuje a štandardná dĺžka študijných programov pre tieto stupne vysokoškolského štúdia:

ŠO Údržba strojov a zariadení sa môže prostredníctvom akreditovaných študijných programov študovať v

- prvom stupni vysokoškolského štúdia (Bc.) so štandardnou dĺžkou 3 roky
- druhom stupni vysokoškolského štúdia (Ing.) so štandardnou dĺžkou 2 roky.

Predpoklad: ukončené prvostupňové štúdium v SO Údržba strojov a zariadení, Strojárstvo alebo v niektorom príbuznom ŠO zo Sústavy ŠO podľa vyššie citovaného rozhodnutia MŠ SR. Pre uchádzačov, ktorí ukončili prvostupňové štúdium v niektorom vzdialenejšom ŠO, možno navrhnúť študijný program so štandardnou dĺžkou štúdia až 3 roky.

(c) Obsah:

Absolvent SO Údržba strojov a zariadení je spôsobilý vykonávať, podľa dosiahnutého stupňa vysokoškolského vzdelania, profesiu

- prvý stupeň vzdelania – **prevádzkár (údržbár) strojov** (operator manager, operator technician, maintenance operator, maintenance manager),
- druhý stupeň vzdelania – **inžinier údržby** (Maintenance Engineer)

Prevádzkár strojov – ovláda problematiku inštalácie montáže, funkčného a programového oživenia, prevádzkovania a servisu strojov a zariadení. Má znalosti a praktické zručnosti zo zoraďovania, programovania, obsluhy, prevádzkovania, údržby a diagnostiky strojov a zariadení.

Uplatnenie má prednostne v prevádzke výrobných a servisných činnostiach strojárskych a nestrojárskych výrobných odvetví, v oblasti služieb a obchodu súvisiacich so strojmi a zariadeniami, ako aj ako samostatný podnikateľ v oblasti údržby, servisu a predaja strojov.

Inžinier údržby – ovláda metodiku a postupy nasadzovania a prevádzkovania strojov a zariadení, metodiku a techniku riadenia a programovania strojov a zariadení, ako aj metodiku a postupy komplexnej starostlivosti o stroje a zariadenia zaradené vo výrobných a nevýrobných systémoch. Má znalosti a praktické zručnosti o metodických prístupoch a tvorbe postupov projektového manažmentu prevádzky a komplexnej starostlivosti o stroje a zariadenia, o simulácii a verifikácii modelových riešení prevádzkovania strojov pri zohľadnení reálnej interakcie na vplyvy prevádzky a prostredia, o metódach technického manažmentu a postupoch servisných činností spojených s prevádzkou strojov a zariadení, o metódach technickej diagnostiky, o metódach prostriedkov počítačovej podpory pre túto oblasť. Uplatnenie má prednostne v riadení, organizovaní a technickej príprave prevádzkovania strojov a zariadení, v riadení, organizovaní a technickej príprave servisných činností viazaných na prevádzku strojov a zariadení, v oblasti riadenia služieb a obchodu súvisiacich so strojmi a zariadeniami, ako aj ako samostatný podnikateľ (inžiniering) v oblasti údržby, servisu a predaja strojov.

Obsah študijného odboru ÚDRŽBA STROJOV A ZARIADENÍ vypracovali: vedúci expert študijného odboru prof. Ing. Juraj Smrček, PhD. z TU SJF Košice a expert študijného odboru doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD. z ŽU SJF Žilina.

Ďalšie témy jadra znalostí sú určené aplikačnou oblasťou, pre ktorú je absolvent SO pripravovaný. Aplikačná oblasť sa môže týkať všetkých oblastí priemyslu, dopravy a služieb.

Zdôvodnenie potreby:

Súčasnne trendy v prevádzke strojov a zariadení (všeobecne zložitých technických zariadení, základne prostriedky), vo výrobnej a prevádzkovej praxi potvrdzujú rozvoj modelov prevádzky koncepcie založených na vysokom využívaní základných prostriedkov, s cieľom efektívne zhodnotiť funkcie/parametre a výkonnosť týchto zariadení po celú dobu ich technickej životnosti.

Učebný plán obsahuje potrebné znalosti pre **Expertu v riadení údržby** podľa špecifikácie Európskej federácie národných spoločností údržby. Absolvent štúdia získa potrebné teoretické znalosti a praktické skúsenosti pre možnú certifikáciu **Expert v riadení údržby**, ktorú bude organizovať Slovenská spoločnosť údržby.

SÚČASNÝ STAV.

Na Strojnickej fakulte Žilinskej univerzity má vzdelávanie v zameraní na údržbu strojov a zariadení takmer 50-ročnú tradíciu. Najdlhšie na ŽU v tejto oblasti pôsobí Katedra obnovy strojov a zariadení v študijnom zameraní „Prevádzka a údržba dráhových vozidiel“ (bližšie pozri v článku prof. Zvolenského: „Vzdelávanie pre potreby údržby na slovenských univerzitách“, Údržba č. 1/2002).

Vzdelávanie je úzko prepojené na spoluprácu s firmami pri implementácii informačných systémov údržby v priemysle, resp. pri riešení projektov pre prax.

SPOLUPRÁCA NA ZADANÍ DIPLOMOVÝCH PRÁC Z OBLASTI ÚDRŽBY

Štúdium končí absolvovaním štátnej skúšky, ktorej dôležitou súčasťou je obhajoba diplomovej práce. Diplomová práca spravidla predstavuje ucelený inžiniersky projekt, ktorý rieši daný technický problém, pričom rozsah spracovania býva cca 60 strán textu s ďalšími prílohami.

Oficiálne sa zadáva predbežná téma diplomovej práce až koncom predposledného semestra a študenti v rámci predipломového seminára postupne spracovávajú jednotlivé body zadania. Z hľadiska čo najlepšieho obsiahnutia a spracovania témy, by bolo veľkým prínosom, ak by mali študenti zadanie už v priebehu štvrtého ročníka a mohli sa tak viac zamerať na teoretické poznatky súvisiace so zadanou témou (aj prípadnou voľbou voľiteľných predmetov) a získavanie podkladov pre spracovanie problematiky.

Touto cestou vyzývame riadiacich pracovníkov údržby k zadaniu problematiky, ktorá by mohla byť riešená formou diplomovej práce. Študenti dokážu vnieť pohľad, ktorý nebýva zaťažený prevádzkovým stereotypom a zároveň v nich môže firma nájsť svojho potenciálneho pracovníka, ktorý preukáže schopnosti už pri riešení diplomovej práce.

Katedra uvíta návrh tém v každom období, ale z hľadiska včasnosti zadania by bolo vhodné ponúknuť ich už pre študentov štvrtého ročníka v priebehu letného semestra a dokázať tak vytvoriť efektívny tím vedúceho diplomovej práce a diplomanta a dosiahnuť riešenie, ktoré je k úžitku všetkých zúčastnených strán, teda firmy, katedry a diplomanta.

Predpokladá sa možnosť získať podklady pre riešenie v priebehu letných prázdnin a septembra.

Autor: Doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD.
Žilinská univerzita v Žiline
SJF, K OSZ, Veľký Diel
010 26 Žilina

e-mail: vladimir_stuchly@kosz.utc.sk
tel: 041 / 513 2551.. pokračovanie strana 9

PRACOVNÁ SKUPINA STRATÉGIA ÚDRŽBY: STRETÉGIE ÚDRŽBY A SSU

ADOLF MURÍN

Pracovná skupina „Stratégia údržby“, ktorá pôsobí v rámci Slovenskej spoločnosti údržby, bola vytvorená podobne ako ostatné pracovné skupiny so zámerom pripravovať námety pre činnosť SSU.

ZLOŽENIE PRACOVNEJ SKUPINY:

- A. Murín, predseda predstavenstva SSU
- J. Vranec, generálny manažér pre údržbu USSKE
- R. Kellner, námestník riaditeľa pre údržbu SE EBO
- M. Kheir, manažér údržby Rhodia Humenné

DEFINÍCIA POJMOV:

- **Mission:** Poslanie - Účel, za ktorým bol subjekt ustanovený
- **Vision:** Vízia - Vidina, niečo vpredu, za čím subjekt cieľavedome kráča
- **Policy:** Politika - Plánovaný, alebo odsúhlasený (prijatý) smer, obsah činnosti
- **Strategy:** Stratégia - Súhrn postupu a krokov na dosiahnutie stanovených zámerov na naplnenie poslania a vízie
- **Culture:** Kultúra - Súhrn hodnôt, ktorými sa subjekt riadi
- **Aim:** Cieľ/zámer
- **Objective:** Cieľ/úloha

Jej základný rámec určujú nasledovné atribúty:

POSLANIE:

1. **Slovenská spoločnosť údržby:**
 - Pôsobiť všestranne na vedomie slovenskej údržbárskej obce, aby trvale rozvíjala a následne uvoľnila svoj potenciál na prospech všetkých ľudí Slovenska
2. **Pracovná skupina:**
 - Pripravovať kvalifikované podklady pre všetky kľúčové programy a rozhodnutia vrcholových orgánov Slovenskej spoločnosti údržby

VÍZIA:

1. **Slovenská spoločnosť údržby:**
 - Dosiahnuť v rozhodujúcich odvetviach hospodárskej praxe stav údržby na úrovni svetovej triedy
2. **Pracovná skupina:**
 - Dosiahnuť predstih v tvorbe programov a aktivít Slovenskej spoločnosti údržby a vytvoriť tak podmienky pre trvale udržateľný rast úrovne údržby na Slovensku

KULTÚRA:

Slovenská spoločnosť údržby pri všetkom svojom konaní má na zreteli hodnoty, ktoré presadzuje ako hodnoty vlastné všetkým profesionálom pôsobiacim v procese údržby:

- Odbornosť a kvalita
- Životné prostredie
- Zdravie a bezpečnosť
- Rešpekt a vzájomná dôvera
- Otvorená komunikácia
- Úcta a korektnosť
- Spolupráca v tíme
- Tvorivosť

STRATÉGIA

Strategické prístupy

- **Vzdelávanie.** Inciovať a podporovať vzdelávanie profesionálov pôsobiacich v údržbe
- **Informácie.** Vytvárať priestor na poskytovanie a výmenu informácií medzi profesionálmi v údržbe
- **Spolupráca.** Vyhľadávať a nadviazať spoluprácu so subjektami doma a v zahraničí s príbuzným poslaním
- **Odbornosť.** Presadzovať odborný prístup pri legislatívnych úpravách a riešení zásadných problémov údržby na Slovensku

STRATEGICKÉ CIELE

VZDELÁVANIE

1. Inciovať a podporovať celoživotné vzdelávanie vrcholových manažérov údržby.
2. Inciovať a podporovať celoživotné vzdelávanie špecialistov údržby.
3. Organizovať špecializované kurzy podľa aktuálnej potreby údržbárskej praxe.

INFORMÁCIE

4. Organizovať každoročne medzinárodnú konferenciu Fórum údržby 20xx.
5. Vydávať časopis Údržba a odbornú literatúru z oblasti údržby.
6. Využívať internetové stránky na poskytovanie všestranných aktuálnych informácií o spoločnosti a údržbe, ako takej.

SPOLUPRÁCA

7. Vyhľadávať subjekty pôsobiace na Slovensku, ktoré majú príbuzné poslanie, s cieľom usilovať spoločne o jeho lepšie naplnenie.
8. Vyhľadávať subjekty pôsobiace na medzinárodnej scéne s obdobným poslaním ako Slovenská spoločnosť údržby a dohadovať vzájomne prospešnú spoluprácu.

ODBORNOSŤ

9. Presadzovať odborné stanoviská pri legislatívnych úpravách riešiacich, alebo dotýkajúcich sa problematiky údržby
10. Vytvárať spoločný diferencovaný názor na riešenie aktuálnych problémov údržby na Slovensku

Slovenská spoločnosť údržby počas svojho dnes už trojročného trvania, rozvíjala svoje aktivity vo viacerých oblastiach a darí sa jej s rozdielnym úspechom naplniť svoje strategické ciele:

VZDELÁVANIE: Spolupráca SSU a Strojnickej fakulty Žilinskej univerzity vyústila do prípravy projektu „Vzdelávanie manažérov údržby“. Po pomerne zložitom a zdĺhavom riešení formálnych náležitostí, je projekt pripravený na začatie v máji tohto roku. Úspešní absolventi tohto kurzu, budú mať možnosť po splnení podmienok stanovených EFNMS, uchádzať sa o certifikát Európsky expert v údržbe.

Predstavenstvo SSU doporučilo na ďalšie dopracovanie projekt Vzdelávanie špecialistov údržby, určený pre profesionálov údržby pôsobiacich na prvom stupni riadenia – majstrov/predákov.

INFORMÁCIE:

Skutočnosť, že výmenu informácií považuje SSU za jeden z nosných pilierov svojho poslania potvrdzuje fakt, že iniciatíva na jej založenie vznikla počas nultého ročníka konferencie Národné fórum údržby. Počas doterajších troch ročníkov sa ustálila forma konferencie a organizátori veria, že v tomto roku sa podari ustáliť aj miesto konania. Po počiatkových pôrodných problémoch sa kryštalizuje formálna a obsahová náplň časopisu Údržba a vydavateľ urobil kroky smerujúce k termínovej stabilizácii vydania jednotlivých čísel časopisu. Webová stránka slovenskej spoločnosti údržby www.udrzba.sk, okrem základných informácií o spoločnosti a jej aktivitách začína byť prostriedkom na interaktívnu výmenu názorov na riešenie problémov údržby na Slovensku.

SPOLUPRÁCA:

Už od svojho vzniku využila SSU spoluprácu s Chorvátskou spoločnosťou údržby najmä pri prijímaní spoločnosti za člena pozorovateľa EFNMS. Aj vďaka tejto spolupráci sa SSU stala prvým členom pozorovateľom EFNMS zo strednej a východoeurópskych krajín. SSU využíva svoje právo a povinnosť, byť aktívnym členom EFNMS a zúčastňovať sa na jej projektoch. V pracovnej skupine benchmarking

je náš zástupca nielen pozorovateľom. Nadviazanie kontaktov s českou a poľskou spoločnosťou údržby by malo počas konferencie NFU 2003 vyústiť do dohody o spolupráci týchto troch členov pozorovateľov EFNMS vzw. Podobné podmienky, ktoré v minulosti ovplyvňovali hospodárske dianie týchto krajín spôsobili, že v súčasnosti riešia podobné problémy pri transformácii riadenia spoločnosti, riadenie údržby nevynímajúc.

Členstvo vo Zväze slovenských vedecko - technických spoločností využíva SSU na nadviazanie kontaktov s jej ďalšími členmi, ktorí majú blízko k problémom, ako naša spoločnosť. Neformálna spolupráca bola dohodnutá so Slovenskou asociáciou technických diagnostikov, so Slovenskou spoločnosťou pre techniku prostredia a Slovenskou spoločnosťou pre technickú normalizáciu. Široké pole spoločných záujmov sa odкрýva najmä pre spoluprácu s Asociáciou technických diagnostikov a Slovenskou spoločnosťou pre techniku prostredia.



ODHORNOST:

Najväčšiu rezervu vo svojej činnosti má SSU v oblasti, ktorá je pre postavenie a váhu údržby v spoločnosti najdôležitejšia: aktívna účasť pri príprave legislatívnych úprav, ktoré majú zásadný vplyv na proces údržby. Rovnako vplyv na vytváranie spoločného názoru na riešenie rozhodujúcich problémov procesu údržby na Slovensku, nie je úmerný jeho potrebe. Pre zlepšenie v tejto oblasti je potrebné zvýšiť aktivitu členskej základne a rozhodujúcich aktérov procesu údržby na Slovensku.

HLAVNÉ ÚLOHY SLOVENSKEJ SPOLOČNOSTI ÚDRŽBY NA ROK 2003

Predstavenstvo Slovenskej spoločnosti údržby v nadväznosti na doterajšiu činnosť a v snahe naplniť svoje poslanie prijíma na rok 2003 nasledovné hlavné úlohy:

V oblasti komunikácie a výmeny informácií:

- Ustáliť obsahovú náplň časopisu Údržba a dôsledne dodržiavať plánované termíny jednotlivých vydaní

Z: redakcia časopisu

T: kontrola 30.06.2003

- Zvýšiť rozsah informácií na internetovej stránke www.udrzba.sk a zväčšiť frekvenciu jej aktualizácií. Vytvoriť portál pre interaktívnu komunikáciu profesionálov pôsobiacich v procese údržby

Z: PS informačné technológie

T: 30.04.2003

- Po širokej diskusii ustáliť miesto konania konferencie NFU xx. Založiť tradíciu výstavy firiem poskytujúcich služby a zariadenia, potrebné pre výkon údržby

Z: organizačný výbor

T: 30.06.2003

V oblasti vzdelávania:

- Uzatvoriť zmluvy so záujemcami Vzdelávanie manažérov údržby tak, aby v roku 2003 boli začaté dva cykly

Z: predseda P SSU a ved. PS vzdelávanie

T: 31.05.2003

- Získať z radov údržbárov darcov 1% daní v prospech SSU na finančnú podporu dištančného vzdelávania

Z: predstavenstvo SSU

T: 30.4.2003

- Pripraviť návrh projektu vzdelávania špecialistov údržby

Z: ved. PS stratégia

T: 30.06.2003

- Vypracovať návrh na rozsah a autorský kolektív pre vydanie publikácie **Riadenie údržby**

Z: ved. PS stratégia

T: 30.09.2003

V oblasti prezentovania a presadzovania spoločných názorov:

- Nadviazať kontakty s úradom normalizácie, s cieľom zúčastniť sa tvorby noriem v oblasti údržby

Z: ved. PS stratégia

T: 30.06.2003

- Prezentovať činnosť spoločnosti vo vybranom periodickom časopise

Z: redakcia časopisu

T: 30.06.2003

- Predložiť návrh na vypísanie súťaže o najhodnotnejšiu diplomovú prácu, zameranú na riadenie procesu údržby, so zámerom zvýšiť záujem študentov technických univerzít o štúdium novo koncipovaného študijného odboru údržba

Z: ved. PS vzdelávanie

T: 30.04.2003

- Vypracovať kritéria pre výber profesionála v oblasti údržby, ktorý má významný podiel na zlepšení pro-

cesu údržby na Slovensku tak, aby toto ocenenie mohlo byť vyhlásené v rámci konferencie NFU 2004

Z: ved. PS stratégia

T: 31.10.2003

V oblasti spolupráce:

- Dohodnúť okruh spoločných aktivít so SLOVENSKÝM CENTROM PRODUKTIVITY

Z: predseda P SSU

T: 30.06.2003

- Dohodnúť okruh spolupráce so Slovenskou spoločnosťou pre techniku prostredia v oblasti riadenia údržby inteligentných budov

Z: predseda P SSU

T: 30.9.2003

- Dohodnúť okruh spolupráce s českou a poľskou spoločnosťou údržby pri riešení úloh vyplývajúcich z procesu prijímania za plného člena EFNMS vzw.

Z: predstavenstvo SSU

T: 05.05.2003

- Zapojiť sa aktívne do pripravovaných projektov Európskej únie organizovaných EFNMS vzw.

Z: vedecký tajomník

T: kontrola 30.06.2003

Dokument „Hlavné úlohy Slovenskej spoločnosti údržby na rok 2003“ je otvorený dokument, ktorý bude upravovaný, alebo rozširovaný, na základe pripomienok a podnetov členov spoločnosti, alebo konkrétnych podmienok pri jeho plnení. Predstavenstvo týmto vyzýva členov spoločnosti aby sa aktívne zapojili do prijímania strategických cieľov, ktoré pomôžu lepšie naplniť poslanie Slovenskej spoločnosti údržby.



Autor: Ing. Adolf Murin

SSU

predseda predstavenstva SSU

010 26 Žilina

e-mail: ssu.murin@stonline.sk

tel: 02 / 53411814

PRACOVNÁ SKUPINA INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE: INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE V ÚDRŽBE

ROMAN POPROCKÝ

Dňa 23.1.2002 sa na pôde Katedry obnovy strojov a zariadení, Strojnickej fakulty, Žilinskej univerzity v Žiline, uskutočnilo pracovné stretnutie členov Slovenskej spoločnosti údržby, na ktorom bola vytvorená pracovná skupina „Informačné technológie v údržbe.“

Zástupcom pracovnej skupiny IT je **Roman Poprocký** z Katedry obnovy strojov a zariadení (kosz.utc.sk), Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity. Katedra garantuje inžinierske štúdium v zameraní Prevádzka a údržba dráhových vozidiel, podľa požiadaviek dopravných a iných podnikov a inštitúcií. Katedra zároveň úzko spolupracuje s praxou a ponúka riešenia problematiky údržby strojov a zariadení, riadenia podnikov, hluku a vibrácií a problematiky všeobecnej chémie a korózie.

Ďalšími členmi pracovnej skupiny sú:

Jozef Višek, Inseko, a.s. Žilina (www.inseko.sk). Hlavnými aktivitami spoločnosti je budovanie informačných systémov, včítane špecializovaných systémov pre riadenie údržby podľa potrieb zákazníka, dodávka, poskytovanie služieb spojených s technológiou tenkého klienta, projektovanie a nasadzovanie počítačových sietí a systémová integrácia heterogénnych prostredí všetkých typov.

Vladimír Ščipa, Sféra, a.s. (www.sfera-as.sk). Spoločnosť poskytuje komplexnú podporu vo všetkých krokoch životného

cyklu informačných systémov: stanovenie cieľov, zadanie, analýzu, podrobný návrh, programovú realizáciu, integráciu s komplementárnymi podnikovými riešeniami, nasadenie do prevádzky, prevádzku, servis a rozvoj.

Miroslav Mach, YMS, a.s. Trnava (www.ym.sk). Spoločnosť ponúka technické informačné systémy overené v zahraničí a ich využitie v špecifických slovenských podmienkach, vrátane integrácie s už realizovanými informač-

nými systémami.

HLAVNÝ CIEĽ PRACOVNEJ SKUPINY IT:

ROZŠIROVAŤ POUŽITIE VYUŽITIA IT V ÚDRŽBE A VYTVARAŤ POTREBU NASADZOVANIA INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ DO ÚDRŽBY.

Ďalšie ciele:

- Vytváranie podmienok pre certifikáciu údržbárov,
- Spolupráca s ostatnými pracovnými skupinami SSU,
- Prezentácia na www,
- Publikovanie v časopise Údržba.

Pre naplnenie týchto cieľov bol zriadený WWW server na Katedre obnovy strojov a zariadení. V súčasnej dobe je prístupný na <http://www.is-udrzby.sk:70> a mal by poskytovať nasledujúce služby (obr. 1):

- Umožnenie komunikácie medzi údržbarmi a priaznivcami,
- Publikovanie poznatkov z rôznych oblastí,
- Prístup do Informačného systému údržby D7i,
- Vzdelávanie pracovníkov údržby.

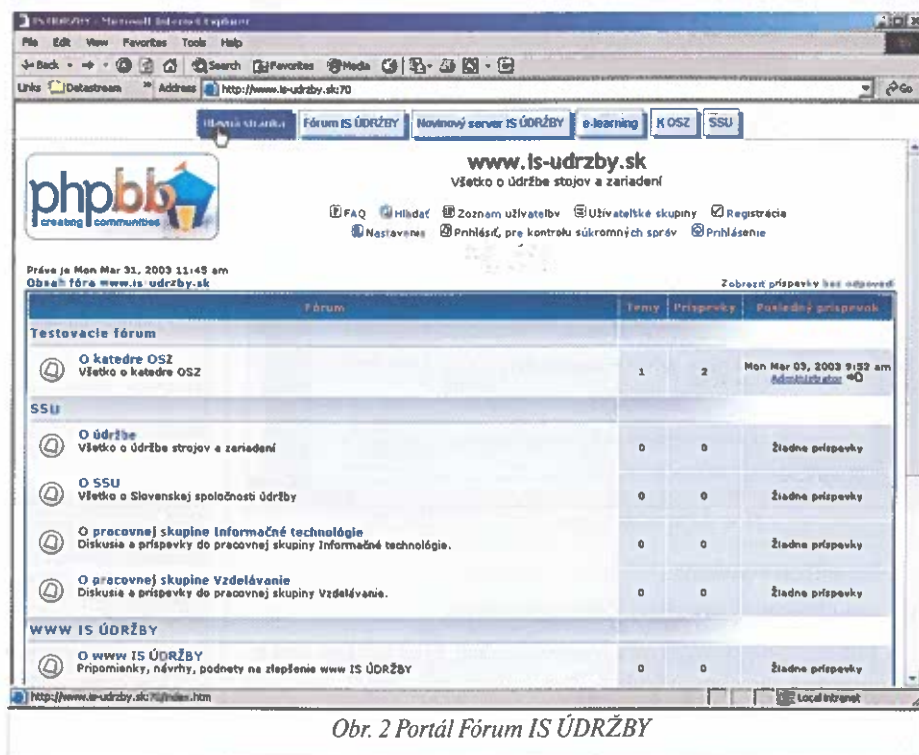
Úvodná stránka servra

www.is-udrzby.sk :70

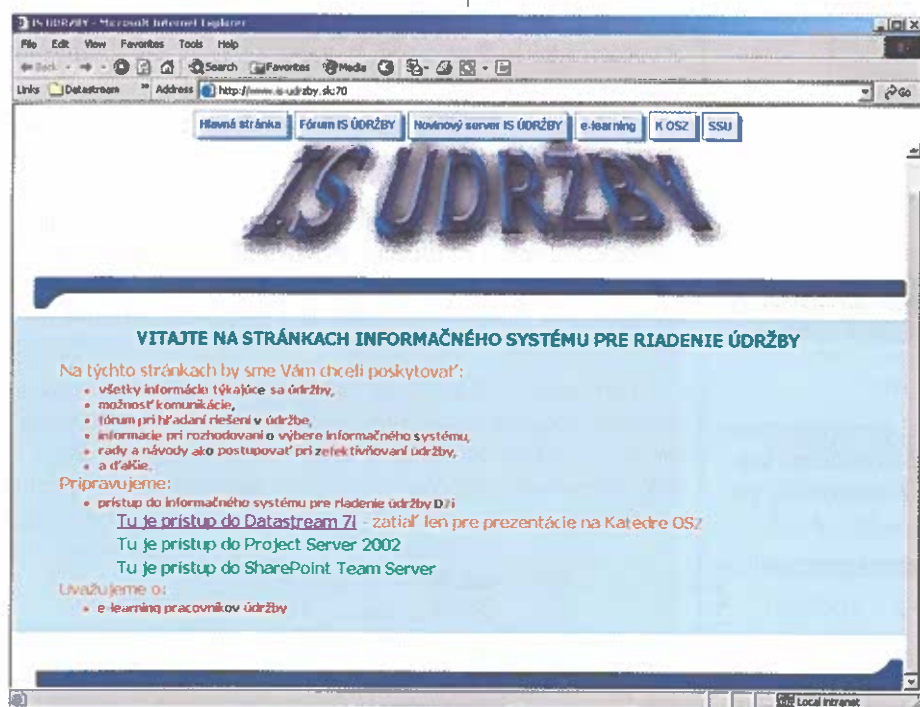
Ďalšie možnosti servera údržby:

- a) umožnenie komunikácie medzi údržbarmi a priaznivcami

Komunikáciu medzi údržbarmi a priaznivcami údržby, bude zabezpečovať portál Fórum IS ÚDRŽBY (obr. 2), ktorý umožní diskusiu na rôzne témy, ktoré môžu používatelia nájsť odpovede pri rie-

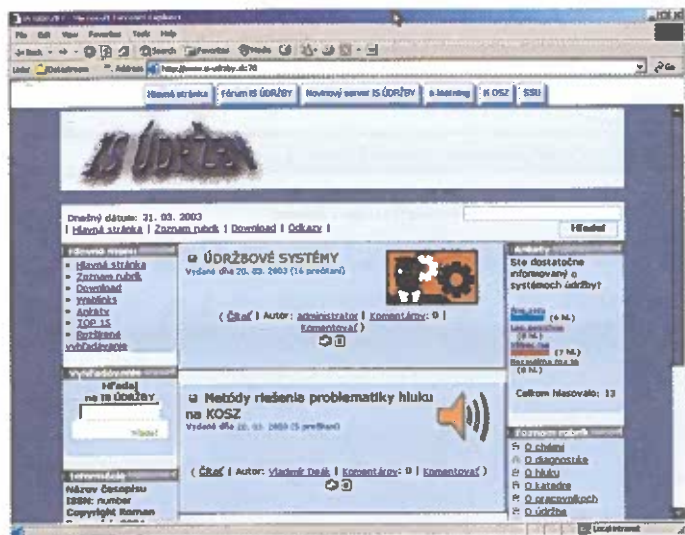


Obr. 2 Portál Fórum IS ÚDRŽBY



Obr. 1 Úvodná stránka servra www.is-udrzby.sk

šení problémov údržby, riadenia podnikov, vzdelávania. Zároveň tento portál umožní oboznámiť širokú verejnosť s riešenou pro b-



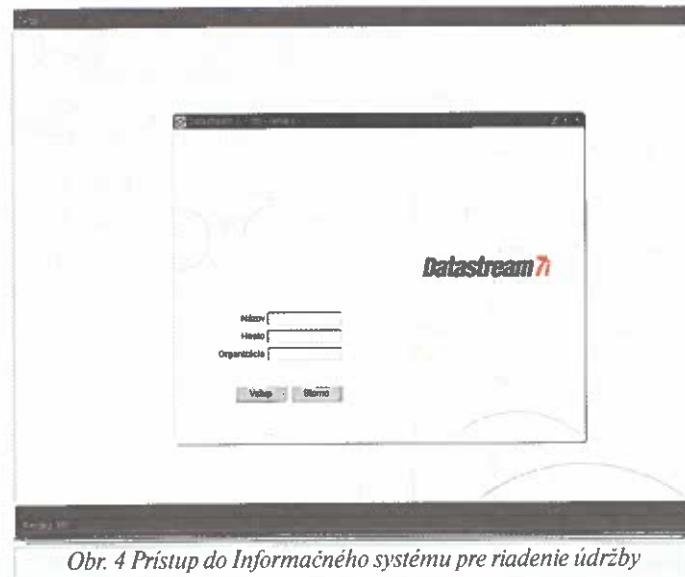
Obr. 3 Portál Novinový server IS ÚDRŽBY

lematikou v podniku.

b) publikovanie poznatkov z rôznych oblastí,

Publikovanie poznatkov z rôznych oblastí, či už údržby, riadenia podnikov ako aj mnohých ďalších oblastí, ktoré budú zaujímať používateľov systému bude zabezpečovať portál Novinový server IS ÚDRŽBY (obr. 3).

Táto časť servra umožní užívateľom zapájať sa do ankiet, vyhľadávať zaujímavé internetové stránky a vyhľadávať publikovaných článkoch podľa rôznych kritérií. Užívatelia budú môcť zároveň vyjadrovať svoje názory na publikované články, pričom budú mať informácie o autoroch článkov a kontaktoch na nich.



Obr. 4 Prístup do Informačného systému pre riadenie údržby

c) prístup do Informačného systému údržby D7i

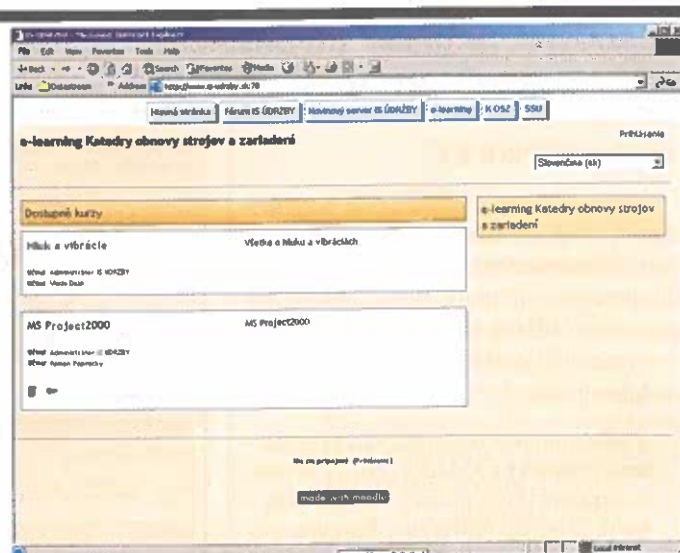
Pre registrovaných záujemcov bude možné prostredníctvom tohto portálu vstupovať do demonštračného informačného systému pre riadenie údržby D7i, ktorý katedre OSZ sponzorsky poskytla spoločnosť Inseko, a. s. Žilina.

V budúcnosti bude možné podobným spôsobom sprístupniť aj iné informačné systémy (obr. 4).

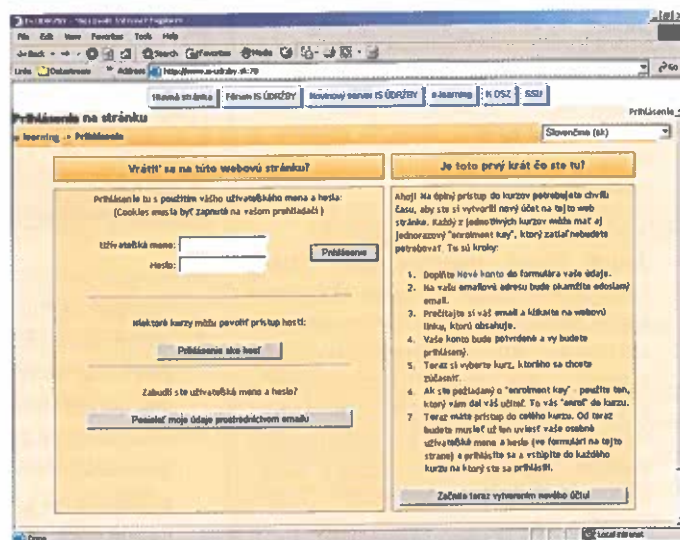
d) vzdelávanie pracovníkov údržby.

V spolupráci s pracovnou skupinou pre vzdelávanie bude na tomto portáli budovaný systém diaľančného vzdelávania za podpory e-learning (obr. 4, obr. 5). Postupne budú vytvárané:

- Kurzy,



Obr. 4 Prístup do e-learning IS ÚDRŽBY



Obr. 5 Prihlásenie do e-learning IS ÚDRŽBY

- Testy,
- Pisomné práce,
- a ďalšie.

Celý systém by mal v najbližšej dobe umožniť vzdelávanie pracovníkov údržby. Poskytovať študijné materiály ako aj umožniť hodnotenie vedomostí.

Veríme, že v najbližších rokoch poskytne pracovná skupina pre Informačné technológie v údržbe pri Slovenskej spoločnosti údržby a tento server IS ÚDRŽBY bázu poznatkov a skúseností, ktoré pomôžu pri riešení problematiky údržby, ako aj pri hľadaní odpovedí pri voľbe informačných systémov a metodík pri riadení podnikov. Zároveň vyzývame priaznivcov nových prístupov na spoluprácu a k publikovaniu skúseností a prispievaniu na tomto portáli.

Od priaznivcov takéhoto spôsobu komunikácie očakávame zapájanie sa do ankiet, diskusií a publikovania, aby bolo možné kvalitu tohto servra neustále zvyšovať a poskytovať tak široké spektrum poznatkov, ktoré doteraz neboli sprístupnené širšiemu okruhu záujemcov.

Autor: Ing. Roman Poprocký
Žilinská univerzita v Žiline
SjF, K OSZ, Veľký Diel
010 26 Žilina

e-mail: roman_poprocky@kosz.utc.sk
tel: 041 / 513 2562

V ROKU 2003 VYJDE

ÚDRŽBA 1, APRÍL 2003

Spolupráca európskych údržbárov. Správa o činnosti pracovných skupín (Vzdelávanie, Benchmarking, Stratégia, Informačné technológie).

ÚDRŽBA 2, JÚL 2003

Hodnotenie konferencie NFU 2003, Informácie z Valného zhromaždenia SSU, Výber zaujímavých príspevkov z konferencie.

ÚDRŽBA 3, SEPTEMBER 2003

Údržba podľa technického stavu, využitie diagnostiky, využitie merania hluku, vibrácií, inteligentné zariadenia elektro, ASRTP.

ÚDRŽBA 4, DECEMBER 2003

Obnova strojových zariadení, zváranie a naváranie, nové techniky, metódy a postupy.

SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY
adresa webovskej stránky

<http://www.udrzba.sk>

ČASOPIS ÚDRŽBA

vydáva SSU
objednajte si jeho odoberanie



OBJEDNÁVKA ČASOPISU

ÚDRŽBA

na rok 2003

Cena jedného výtlačku je 49 Sk.

Pre členov SSU a pre registrovaných odberateľov zdarma
objednajte cez e-mail

VÝZVA

Vážení čitatelia časopisu ÚDRŽBA,

Prosíme Vás o **odpoveď**, či máte záujem, aby sme Vám naďalej zasielali časopis ÚDRŽBA.

Odpoveď pošlite na adresu:

poštou, na adresu: Slovenská spoločnosť údržby
Moyzesova 20, 010 26 Žilina

e-mailom, na adresu: ssu@kosz.utc.sk

ÚDRŽBA časopis pracovníkov údržby

Šéfredaktor: Ing. Adolf Murin
Zástupca šéfredaktora: Doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD.
Redakčná rada: Ing. Vendelín Iro
Ing. Ladislav Kirchner
RNDr. Július Grňo, CSc.
Ing. Ivan Ševčík
Prof. Ing. Peter Zvolenský, PhD.
Doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD.

Adresa redakcie: Slovenská spoločnosť údržby,
Moyzesova 20, 010 26 Žilina
Inzertné oddelenie: Slovenská spoločnosť údržby,
Moyzesova 20, 010 26 Žilina

Tel. ústredňa s automatickou
predvoľbou: 041 513 2551, fax: 041 5652940
Internet: <http://www.udrzba.sk>
e-mail: ssu@kosz.utc.sk

REDAKCIA:

Pracovníci redakcie: Doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD.
Doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD.

Ing. Roman Poprocký

Vedúci čísla: Doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD.

Vydáva: SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ
ÚDRŽBY, 4 x za rok

Projekt: Katedra obnovy strojov
a zariadení ©

Sadzba: M&P, a.s., Žilina

Tlač: Vydavateľstvo ŽU, Žilina

Predplatné a reklamácie: Slovenská spoločnosť údržby,
Moyzesova 20, 010 26 Žilina
e-mail: ssu@kosz.utc.sk

Distribúcia: Slovenská spoločnosť údržby,
Moyzesova 20, 010 26 Žilina

Registrácia MK SR

Registračné číslo: 2553/2001

Tematická skupina: B 6

Dátum registrácie: 9. 5. 2001

Za pôvodnosť príspevkov zodpovedá autor, nevyžiadané materiály sa nevracajú. Autor berie na vedomie, že jeho príspevok môže byť bezplatne rozšírený v sieti publikácii Slovenskej spoločnosti údržby.

Zoznam publikujúcich firiem

EFNMS (http://www.ini.hr/efnms.htm)	3
SSU (www.udrzba.sk)	13
ŽU, SJF ŽILINA (fstroj.utc.sk)	3
ŽU, SJF ŽILINA, K OSZ (kosz.utc.sk)	3
INSEKO, A.S. (www.inseko.sk)	2, 16

MODUL PREHLIADKY

Niekedy taktiež používaný názov modul **INSPEKCIÍ**, riadi údržbu na základe podmienok definujúcich inšpekčné body pri slúchajúce k jednému, alebo viacerým objektom. Vykonávajú sa inšpekčné práce pre tento prípad, alebo sú spúšťané časovou frekvenciou a/alebo meračmi. Alebo inšpekčné práce sa generujú na základe predchádzajúcich výsledkov inšpekcie.

Údaje, ktoré vznikajú pri používaní funkcií jednotlivých modulov sú uložené v tabuľkách databázy a v závislosti od množstva zariadení pod údržbou a údržbových zásahov a ich rozsahu predstavujú informačnú základňu rôzneho objemu, slúžiacu pre riadiaci proces v údržbe, podporujúci podnikovú stratégiu.

BALANCED SCORECARD

Údržba ako súčasť podnikovej stratégie je dôležitým zdrojom informácií podporujúcich strategické riadenie podniku. Jeden z posledných prístupov v oblasti manažérskych metód je metodika Balanced Scorecard (ďalej BSC). BSC je predovšetkým nástroj spresnenia, zhodnotenia a podpory realizácie stratégie prostredníctvom konkrétnych meradiel výkonnosti, ktorý by mal vyvážiť celý systém hodnotenia výkonnosti a zmeniť doterajšie sústreďenie a skoro absolútne preferovanie finančných ukazovateľov.

Príčinou vzniku tejto metódy bola kritika hodnotenia úspešnosti podniku podľa finančných meradiel a neexistencia iných pohľadov na podnik. Metóda BSC zavádza nový pohľad na podnik zo štyroch perspektív - finančnej, zákazníckej, perspektívy rozvoja a rastu a perspektívy procesnej, kde tri naposledy uvedené pohľady vyvažujú finančné hodnotenie podniku.

Vďaka svojej štruktúre BSC napomáha tomu, aby všetci zamestnanci išli za jasne definovaným cieľom. BSC poskytuje riešenie pre prevod strategických cieľov do merateľných ukazovateľov a zároveň poskytuje výstupy k analýze, či to, čo podnik robí, je v súlade s jeho víziou a strategickými cieľmi a či výsledky odpovedajú nastaveným rozsahom.

Štruktúru BSC si možno predstaviť ako pyramidu, kde na vrchole je vízia podniku, ktorá sa ďalej rozvíja do čiastkových krokov:

VÍZIA - hlavný cieľ spoločnosti. Popisuje akým smerom sa bude organizácia uberať.

STRATEGIA - popisuje akým spôsobom budú využívané firemné zdroje, aby spoločnosť dosiahla svoju víziu.

PERSPEKTÍVY - popisuje oblasti, na ktoré sa treba zamerať pre dosiahnutie firemnej stratégie.

KRITICKÉ FAKTORY ÚSPECHU - čo musíme robiť dobre, aby sme dosiahli strategické ciele.

MERADLA - popisuje, čo musí spoločnosť merať, aby uspela v kritických faktoroch.

Vzhľadom na dôležitosť údržby vo výrobných podnikoch je zrejmé, že podnik využívajúci metodiku BSC bude určite pri jej implementácii definovať aj kritériá merania výkonnosti údržby. Z uvedeného dôvodu bola pre podporu metodiky BSC zapracovaná do Datastream 7i možnosť definovania kľúčových indikátorov výkonnosti (KPI).

V prípade, ak aj podnik nepoužíva metódu BSC, je možné využiť KPI rovnakým spôsobom na meranie výkonnostných parametrov týkajúcich sa údržby, čím sa dajú získať objektívne hodnoty slúžiace na kontinuálne zefektívňovanie procesov údržby.

KPI je možné využiť aj na podporu Benchmarkingu údržby podľa metodiky EFNMS v parametroch, ktoré sú obsiahnuté v databáze systému, alebo ktoré sa dajú z údajov databázy stanoviť.

KĽÚČOVÉ INDIKÁTORY VÝKONNOSTI (KPI)

Kľúčové indikátory výkonnosti definujú rozsahy hodnôt v ktorých sa môže snímaná veličina pohybovať a reakciu na jednotlivé stavy indikátora, priradením grafického zobrazenia jeho stavu. Stav indikátora je graficky zobrazený veľmi prehľadne a prechod do kritického stavu je okamžite viditeľný. Snímanie dát do indikátorov výkonnosti je realizované driverom, ktorý je spúšťaný automaticky v definovanom časovom intervale. Predpokladajú sa zložité a časovo náročné výbery dát z databázy s veľkými požiadavkami na systémové prostriedky databázového servera. Automatickým spracovaním je manažér oprostý od prestojov z dôvodu čakania na spracovanie dát a v požadovanom čase má k dispozícii presné výsledky, ktoré mu slúžia ako podklad na rozhodovanie.

Pretože požiadavky manažérov na výstupy v tejto oblasti sú veľmi rôznorodé a závisia od konkrétnych podmienok v každej firme, je celá realizácia výstupov riešená parametricky. Je potrebná len znalosť niekoľkých funkcií, znalosť dátového modelu, ktorý je veľmi zrozumiteľný a znalosť príkazu SELECT v súlade s normou SQL ANSI 92. Je potom na správcovi systému, ktorej skupine užívateľov a ktorým konkrétnym užívateľom umožni prístup k informáciám. KPI spolu

s inboxmi sa nachádzajú na tzv. domovskej stránke. Modifikovateľnosť domovskej stránky HOME je záležitosťou užívateľa samotného, podľa jeho zvyklostí a požiadaviek. Domovská stránka sa ponúka užívateľovi okamžite po prihlásení sa do systému Datastream 7i, je po celý čas práce užívateľa aktívna, takže dôležité informácie, ktoré zobrazuje, sú neprehľadnutelné.

Ďalším spôsobom získania komprimovanej informácie sú inboxy umiestnené tiež na HOME stránke. Inboxy sú nástrojom, ktorý umožňuje nasnímanie a zobrazenie významných veličín v systéme. Užívateľ si môže z databázy Datastream 7i vybrať požadované kumulatívne údaje a nechať ich zobraziť prostredníctvom riadku v inboxe domovskej stránky HOME. Aktualizáciu informácií v inboxe si užívateľ urobí sám pomocou tlačidla Obnov s rešpektovaním výberu množiny záznamov, alebo pomocou tlačidla Obnov všetko môže aktualizovať všetky riadky inboxu. Pokiaľ je k riadku v inboxe priradená i výkonná funkcia s príslušne definovanou podmienkou výberu dát, potom ju umožňuje následne vyvolať a užívateľ môže aktívne zareagovať vstupom dát na dianie v systéme. Týmto je v systéme Datastream 7i posilnená i jeho riadiaca funkcia, nielen informačná. Prikladom môže byť novovytvorená požiadavka na údržbu zariadenia, ktorá sa zobrazí zodpovedne mu vedúcemu strediska údržby.

Podobne ako prezentácia presných stavov výkonnosti jednoduchými indikátormi môžeme zistiť i príčinu a dôsledok stavu výkonnosti. Nástrojom na riešenie môže byť hierarchické definovanie štruktúry KPI, ktorú Datastream 7i umožňuje do prakticky neobmedzenej úrovne pripomínajúcej štruktúru fishbone diagramu. Jednoduchým poklepaním na ikonu indikátora sa môžeme vnárať do štruktúry indikátora s cieľom dostať sa k detailnejším údajom až v poslednej úrovni môžeme pristúpiť k prvotným dátam, ktoré príslušný indikátor výkonnosti naplnili.

Pri priradení komponentov nadriadeného indikátora sa stanovením váhy podriadených indikátorov zaistiť podiel vplyvu podriadených indikátorov na hodnote nadriadeného indikátora a vymedziť sa ich dôležitosť navzájom.

Celý systém je extrémne pružný a môže byť nastavený podľa špecifických požiadaviek konkrétného podniku. Je veľmi jednoduché meniť väzby medzi indikátormi výkonnosti vo vnútri úrovne, ale aj medzi úrovňami.

Zobrazenie kľúčových indikátorov výkonnosti plne využíva grafické obrazovky

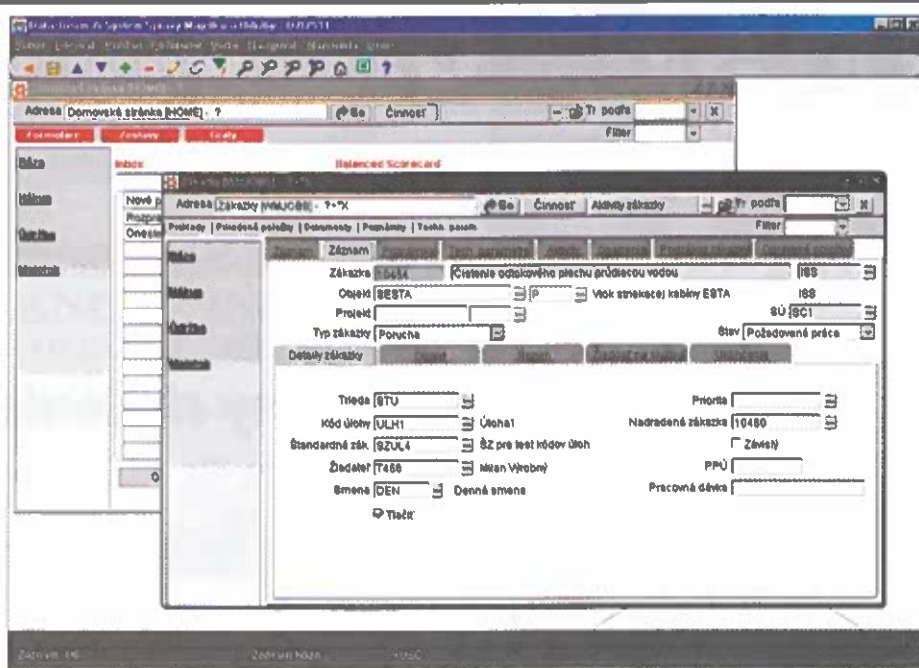
na jednoduché a jasné zobrazenie informácií. Nadefinovaním kritických hodnôt indikátora a ich väzbu na farebne odlíšené grafické ikony umožňuje vidieť problémové oblasti okamžite a indikuje miesto, kam sa môže používateľ vnoriť pre ďalšie detailnejšie informácie. Systém nie je zviazaný ani použitím grafických ikon, ktoré je možné ľubovoľne meniť a dopĺňať, aby čo najlepšie zobrazovali potrebnú informáciu v súlade so zvyklosťami manažera a s dôležitosťou, prípadne kritickosťou zobrazovanej informácie.

Pre niektoré druhy indikátorov výkonnosti je veľmi vhodné sledovať ich priebeh v čase. Systém Datastream 7i umožňuje zvoliť si u definovaného indikátora i zápis hodnôt do histórie. Vyhodnotenie priebehu hodnôt indikátora výkonnosti z historických záznamov umožňuje potom stanovovanie tendencií vývoja a vytvoriť prognózu budúceho vývoja indikátorov výkonnosti v údržbe. Pre manažera to znamená, že sledovaním tendencií vývoja stavu indikátora sa môže v predstihu pripraviť na kritickú situáciu a zabrániť jej vzniku, prípadne eliminovať jej následky prípravou pred jej vznikom.

OBLASTI APLIKOVANIA KLÚČOVÝCH INDIKÁTOROV VÝKONNOSTI

KPI nachádzajú uplatnenie v nasledujúcich oblastiach pokrytých funkciami Datastream 7i:

- Spôľahlivosť/údržovateľnosť
- Preventívna údržba (spolu s prediktívnou údržbou)
- Plánovanie a rozpis
- Materiálový manažment
- Kvalifikačné školenie
- Dohľad nad údržbou



Obr. 2 Vyzvanie výkonnej funkcie 'Požiadavky na údržbu' poklepaním z riadku inboxu

Produktivita pracovného procesu

Ako praktický príklad pre využitie hierarchických indikátorov výkonnosti môžu slúžiť niektoré najpoužívanejšie indikátory výkonnosti v údržbe:

- Náklady na údržbu, ako percento z hodnoty objektov údržby
- Prevádzkyschopnosť zariadení
- Pomer výkonných a podporných pracovníkov v údržbe
- Hodnota objektov údržby pripadajúca na jedného výkonného pracovníka údržby
- Podiel nákladov na externú údržbu z celkových nákladov na údržbu
- Hodnota zásob náhradných dielov ako podiel z hodnoty objektov údržby

Obrátka zásob pre údržbu, a pod.

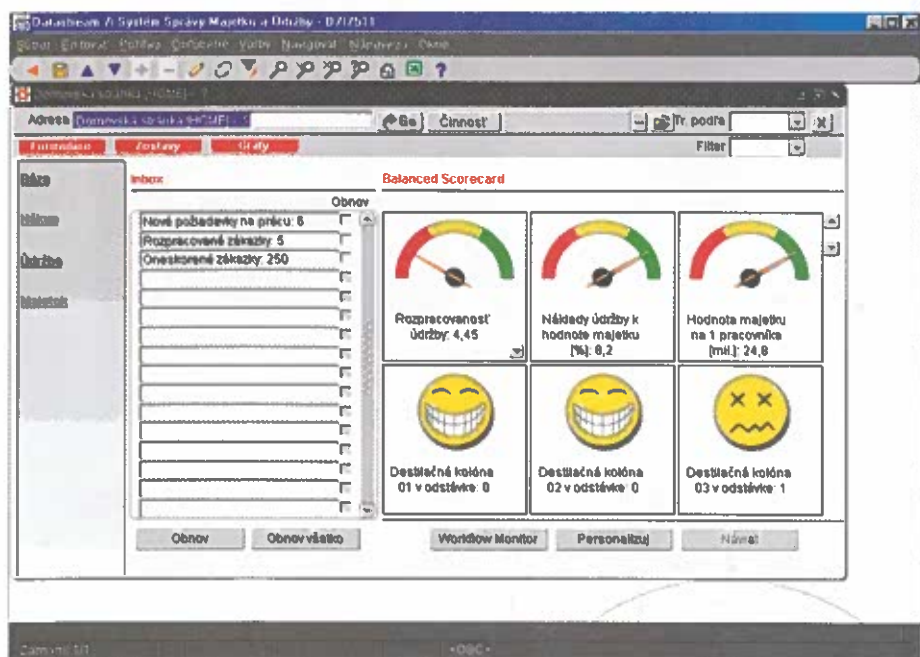
ZÁVER

Veľmi dôležitou podmienkou pre zmysluplnosť výsledkov zobrazených v indikátoroch výkonnosti má ich vzťah k cieľom, ktoré chce podnik v údržbe dosiahnuť. Môže to byť napríklad sledovanie nákladov na údržbu skupín zariadení za obdobie a porovnanie s plánovanými nákladmi s cieľom rozhodnúť sa, či prevádzkovať zariadenie ďalej, urobiť generálnu opravu, prípadne investovať do nového. Môže to byť i požiadavka na zníženie stavu zásob potrebných pre údržbu o stanovené percento v určenom časovom období a podobne. Týmto požiadavkám vyhovujú jednoduché indikátory výkonnosti, ktoré nasnímanú veličinu porovnávajú s definovanými hranicami indikátora. Stanovením kritických hraníc hodnoty indikátora a priradením vhodnej grafickej interpretácie je možné dosiahnuť veľmi jasný pohľad na to, čo sa stalo.

Funkcionalita klúčových indikátorov výkonnosti a inboxov je progresívnym a účinným nástrojom manažerského riadenia údržby v Datastream 7i. Zohľadňuje všetky moderné trendy v riadení údržby ako sú operativnosť, cielenosť a účinnosť informácie ako podkladu pre rozhodnutie manažera.

Použitá literatúra:

- [1] Národné fórum údržby 2002- Prostriedky manažerského riadenia údržby, Miroslav Lazar
- [2] IT systém 10/2002 - Podniková stratégia a Balanced Scorecard, Petr Opletal
- [3] IT systém 10/2002 - Balanced Scorecard, Libor Černý
- [4] Firemná literatúra Datastream Systems, Inc.



Obr. 1 Príklad realizácie inboxov a klúčových indikátorov výkonnosti na domovskej stránke HOME užívateľa v Datastream 7i

inseko®

Datastream®

Najviac zákazníkov na Slovensku a v Čechách!

Automatizované systémy riadenia údržby majetku

mp2

Datastream7i

zabezpečujú správnu a efektívnu údržbu fyzického majetku pri minimálnych nákladoch. Tým priamo prispievajú k profitu Vašej spoločnosti.



Datastream7i v súčasnosti vo svete najrozšírenejší systém riadenia údržby majetku s WEB architektúrou!

inseko

a.s. Žilina

CS s.r.o. Zlín

robert.hlavac@inseko.sk, dusan.ockalk@inseko.sk
00421-41-723 50 11, 764 88 08, 723 29 07
pokorna@inseko.cz, michalik@inseko.cz
0042-57-7607 311, 7607 220

www.inseko.sk

Dodávky výpočtovej techniky Komunikačné technológie Informačné systémy Integrácia systémov