

THINKsmarter

ZÁKAZNÍCKY ČASOPIS IBM SLOVENSKO

IBM: 100 Rokov inovácií pre inteligentnejšiu planétu

Spoločnosť IBM si
tento rok pripomína
sto rokov od
svojho vzniku

**VYHNEME SA NOVEJ
KRÍZE V PODNIKoch?**

**ANALYTICKÉ SYSTÉMY -
BUDÚCNOSŤ IT**
Štúdia „The Essential CIO“

100 ROKOV ENERGETIKY

**MAXIMO ENTERPRISE
ASSET MANAGEMENT**
Ako znížiť náklady, zvýšiť výkon
a životnosť aktív...

**DOKÁŽEME OCHRÁNIŤ
ELEKTRICKÚ SIEŤ PRED
KOLAPSOM?**

IBM®



THINKsmarter

6-7

**IBM: 100 ROKOV
INOVÁCIÍ
A INTELIGENTNEJŠÍCH
RIEŠENÍ**



14-15

**MAXIMO ENTERPRISE
ASSET MANAGEMENT**

*Ako znížiť náklady, zvýšiť
výkon a životnosť aktív...*

**PRODUKTY
A SLUŽBY**



22

**OPTIMALIZOVANÁ
NAPÁJACIA SIEŤ PRE MALTU**

**PRODUKTY
A SLUŽBY**

20

**ANALYTICKÉ SYSTÉMY –
BUDÚCNOSŤ IT**

21

**INTELIGENTNEJŠIE
PREPRAVNÉ SYSTÉMY**

THINKsmarter
Obsah

4

6

8 - 13

14

16 - 19

20 - 23



NOVINKY

4

**HONDA
IMPLEMENTOVALA
SYSTÉM
NEW ARIANNA
OD IBM**

**ČIP, KTORÝ
PRACUJE AKO
ĽUDSKÝ MOZOG**

5

**RIADITE SVOJE
PRACOVNÉ TÍMY
V TERÉNE
EFEKTÍVNE?**

*Hlavné výhody
Workforce
Managementu*

8-11

**DOKÁŽETE SA
VYHNÚŤ NOVEJ
KRÍZE
V PODNIKoch?**

12-13

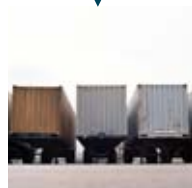
**INTELIGENTNÉ
MERANIE
SPOTREBY
ENERGIE**

16-17

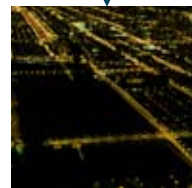
**OCHRÁNIME
ELEKTRICKÚ
SIEŤ PRED
KOLAPSOM?**

18-19

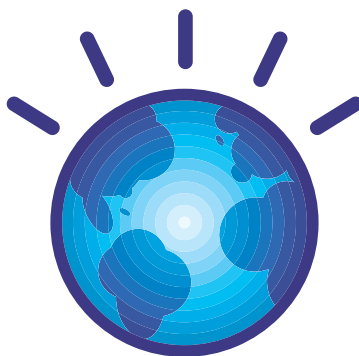
**100 ROKOV
ELEKTROENERGETIKY**



TÉMA



TÉMA



100 ROKOV INOVÁCIÍ A INTELIGENTNEJŠÍCH RIEŠENÍ

Vážení čitatelia,

svet okolo nás sa neustále mení a tempo zmien je čím ďalej, tým rýchlejšie. Stretávame sa s tým pri bežnom rozhodovaní, akým je výber spotrebičov či rôznych druhov produktov, vyrobených novými technologickými postupmi. Toto rýchle tempo neobišlo ani svet informačných technológií. Práve naopak, vývoj a výskum prinášajú neustále nové riešenia, ktoré nám uľahčujú život, a posúvajú hranice našich možností stále o kúsok ďalej. Jednou zo spoločností, ktoré svojím výskumom a vývojom posúvajú tieto hranice, je už 100 rokov aj IBM.

IBM už dávno nie je spoločnosť, ktorá vyrába osobné počítače, a môže sa pochváliť takými prvenstvami a objavmi, akými sú čiarový kód, prvý človek na mesiaci, či revolučná simulácia ľudských schopností, a to je len zlomok historických úspechov z jej 100 ročnej existencie. Transformovali sme sa tak od predaja produktov a služieb, cez komplexné riešenia, až k inteligentným riešeniam, prispôbeným odvetviu podnikania a vyvinutým tak, aby firmám šetrili v prvom rade energiu, čas a peniaze.

V IBM terminológii sa pred niekoľkými rokmi objavil pojem Smarter Planet, alebo tzv. Inteligentná planéta. Toto slovné spojenie presne vystihuje dnešnú dobu, ktorá prináša potrebu inteligentných nápadov, rešpektujúcich možnosti a danosti sveta, v ktorom žijeme. Zaujímá nás, ako vnímate tieto zmeny Vy z pohľadu svojich spoločností a ako riešite neustály nával požiadaviek na dáta a ich inteligentné spracovávanie.

Na nasledujúcich stránkach sa s Vami radi podelíme o naše skúsenosti, ako s prehľadom a efektívne zvládať požiadavky súčasnej doby.

Prajem Vám príjemné čítanie.

S pozdravom

Branislav Šebo

Generálny riaditeľ IBM Slovensko spol. s r.o.

HONDA implementovala systém NEW ARIANNA od IBM

IBM prináša vylepšenia, inovácie, informácie a nové systémy do všetkých oblastí života a priemyslu. Jeden z najnovších systémov využíva najmä HONDA, ktorá si v Taliansku zvolila svojho partnera už v roku 1982. Dôvodom tohto spojenia bola a je skutočnosť, že IBM dokáže poskytovať komplexné riešenia prakticky vo všetkých systémoch middleware, integráciu platforiem a portálových platforiem spolu s početnými nástrojmi na rozvoj, ktoré Honda potrebuje pre svoj úspech. Prednedávnom obaja partneri v závode na výrobu motocyklov implementovali nový systém riadenia výroby "New Arianna" s inovatívnym RFID riešením.

Pred zavedením nového systému fungoval v podniku tzv. „push“ systém. Väčšina systémov bola založená na ručnom zbieraní dát, čo malo za následok nepresné dáta pri inventarizácii, množstvo zbytočne odpracovaných hodín navyše, nevhodné zhromažďovanie dokumentarizácie na vyhľadávanie súčiastok a, čo je najdôležitejšie, stratu cenných informácií v reálnom čase. Manažment Hondy sa preto rozhodol pre efektívnejšie využívanie výrobných zdrojov s cieľom zvýšiť prehľad o dodávateľskom reťazci a výrobných procesoch. Stratégiou Hondy bolo urýchliť zavedenie rozšírenej „vystopovateľnosti“ súčiastok do dodávateľského reťazca, vrátane konfigurácie podľa dodávky, ktorá sa aktualizuje po využití na výrobnéj linke. Obom partnerom bolo jasné, že tento cieľ je možné dosiahnuť pomocou komplexného sledovania výrobných aktivít a s nimi súvisiacich zdrojov v reálnom čase.

Od zavedenia systému New Arianna v Honde sa pomocou vyhradeného systému riadenia výroby, na základe spätných kontrol, zistilo zlepšenie prevádzkového výkonu závodu až do 50 %. Prínosom je aj efektívnejšie využívanie operatívnych zdrojov (napr. zníženie nákladov v presunoch materiálu až o 20 %), lepšia podpora

výrobných aktivít, lepší prehľad o zavádzaní procesných a operatívnych zmien v prevádzkových procesoch. Vďaka integrovanému systému Consulting & IT prináša výhody všetkým, ktorí sú zapojení do siete rozpracovaných procesov, interným aj externým partnerom, pričom návratnosť investície je menej ako jeden rok!



Čip, ktorý pracuje ako ľudský mozog

Rôzne sci-fi filmy a literatúra už dlhé desaťročia prinášajú na svetlo sveta informácie o inteligentných počítačoch, ktoré dokážu myslieť ako ľudský mozog a slúžiť ľuďom v rôznych oblastiach. Najznámejším je nepochybne Johnny 5 z filmu „Číslo 5 žije“, ktorého schopnosti boli priam neuveriteľné, a dokonca vedeli aj pobaviť. Revolúciu v tomto odvetví možno nazvať kognitívne čipy od IBM, ktorých schopnosti a vlastnosti by sa mali podobať ľudskému mozgu a nastoliť tak novú éru počítačov a robotiky. Základnými ľudskými vlastnosťami nových čipov bude schopnosť učiť sa a rozoznávať okolie, čo by v budúcnosti mohlo mať zásadný vplyv na varovania pred hurikánmi či cunami. „Počítače by mohli byť napríklad schopné analyzovať milióny údajov obehov teploty vody, prúdov, vetra a na základe toho podľa vlastného zvažovania rozhodnúť o varovaní pred vlnami cunami,“ prezradil šéf projektu Dharmendra Modha. IBM predstavila nový typ čipu len pred pár dňami, po takmer trojročnej spolupráci s vybranými americkými univerzitami. Od čipu k počítaču je však ešte dlhá cesta a podľa Modhu budú prvé kognitívne systémy hotové najskôr o sedem až desať rokov. Nový čip by mohol byť stavebným kameňom kognitívnych počítačov, ktoré by sa dokázali učiť z vlastných „skúseností“, vytvárať

hypotézy, či rozoznávať ľudí na fotografii či na videu. A navyše, pracovali by rýchlejšie a efektívnejšie. Doteraz počítače pracujú na von Neumannovom systéme postupných krokov. Nový čip by mal fungovať ako mozog – naraz by paralelne dokázal robiť masívne množstvo operácií. Vďaka tomu by spracoval oveľa viac dát ako doteraz.

Ľudský mozog má miliardy mozgových buniek – neurónov, ktoré spájajú bilióny synapsí. Dva prototypy, ktoré predstavila spoločnosť, obsahujú 256 „počítačových neurónov“. Jeden z nich má 262 144 „programovacích synapsí“, druhý 65 536 „učiacich sa synapsí“.

Cieľom spoločnosti je vybudovať systém s desiatkami miliárd neurónov a stovkami biliónov synapsí, ktorý by mal byť veľký asi ako skutočný ľudský mozog, a spotrebovať by mal iba 1 kilowatt energie.

„Je to nová generácia počítačov, ktorá prekoná prekážky tých súčasných,“ povedal Modha. „Tieto čipy sú ďalším významným krokom v evolúcii počítačov od počítačích strojov po učiace sa systémy,“ dodal Modha. Tie by podľa neho mali mať vďaka senzorum schopnosť vnímať svet a dokázali by tieto informácie okamžite spracovať a vyhodnotiť.



Riadite svoje pracovné čaty v teréne efektívne?



Človek je od nepamäti najnevyspytateľnejší organizmus na Zemi. Predpovedať ľudský faktor, jeho správanie a momentálne rozhodovanie pri pôsobení rôznych vplyvov je takmer nemožné. A omnoho zložitejšie je to pri riadení viacerých samostatných jednotiek pohybujúcich sa v teréne a plniacich rôzne úlohy na základe určitých, nie vždy rovnakých, požiadaviek. V mnohých spoločnostiach preto riadenie pracovných čiat v teréne neprebíha efektívnym spôsobom a spoločnosť tak prichádza často o nemalé finančné a ľudské zdroje, ktoré by mohli byť využité na iných miestach. Takáto situácia môže nastať v ktorejkoľvek oblasti týkajúcej sa riadenia pracovných čiat – od jej prognózovania, cez plánovanie a rozvrhovanie, až po realizáciu analýz vykonávaných prác. Proces, ktorý je výrazne zameraný na riadenie zdrojov, je plný potenciálnych neplánovaných zvyšovaní nákladov, súvisiacich s realizovanými službami. Nezáleží na tom, aký CRM alebo ERP systém energetickej spoločnosti používa, tieto systémy nedokážu zabrániť spomínaným neefektívnostiam, čo často vedie až k zhoršeniu kvality poskytovaných služieb.

V tomto smere prináša spoločnosť IBM proces WorkForce Management (WFM), ktorý v prostredí energetickej distribučnej spoločnosti zaisťuje realizáciu práce/pracovných príkazov súvisiacich s plánovanými a operatívnymi činnosťami v distribučnej sieti na zaistenie jej optimálneho chodu.

Marián Hvišč, IBM Slovensko (ČR, referencia): „Skúsenosti v oblasti WFM máme aj zo susednej Českej republiky, kde sme implementovali komplexný projekt riešenia v prostredí energetickej distribučnej spoločnosti. Nebolo to vôbec jednoduché, pretože išlo o najväčšiu implementáciu Workforce Manažmentu s optimalizáciou alokácie pracovných príkazov v regióne strednej a východnej Európy, pričom prostredie spoločnosti tvorilo približne 1000 pracovníkov, čo je asi 500 posádok. Implementácia obsahovala plnú obojstrannú integráciu so systémami pre správu siete, akými sú účtovníctvo, asset management, či skladové hospodárstvo, vrátane obojstrannej integrácie s HR systémom a dochádzkovým systémom.“

Hlavné výhody Workforce Managementu:

1. Podpora automatického plánovania

- Optimálna alokácia úloh montérovi/posádke (minimalizácia prejazdových vzdialeností a časov medzi úlohami, alokácia práce na zdroje s minimálnymi nákladmi, využitie zdrojov naprieč regiónmi energetickej spoločnosti...).
- Prepočet plánu podľa prichádzajúcich prioritných pracovných príkazov, napr. riešenie poruchových stavov (prevádzka v prostredí integrovanej organizácie, ktorá rieši ako operatívne zásahy, tak aj plánované činnosti).

2. Online monitoring stavu riešených pracovných príkazov naprieč regiónmi energetickej spoločnosti a zdrojov

3. Automatizácia spätného monitoringu

- Reporting o zrealizovanej práci z terénu v elektronickej podobe s maximálnym využitím číselníkových štruktúr (montér je tak schopný pohodlne poskytnúť kvalitné informácie o zrealizovanej práci, technik/koordinátor to prípadne v elektronickej forme doplní a schvaľuje).
- Automatizácia vyplňania formulárov o povinnej preventívnej údržbe (reporting

daný legislatívnymi požiadavkami a internými smernicami).

4. Dlhodobé plánovanie zdrojov/posádok na základe zrealizovaných činností (forecasting pracovného vyťaženia, realizovaný extrapoláciou historických dát do budúcnosti)

5. Analýza dát zrealizovaných pracovných príkazov (prevádzkový reporting, generovanie noriem ...)



100 rokov inovácií pre inteligentnejšiu planétu

Vo štvrtok 16. júna 2011 uplynulo sto rokov od okamihu, kedy bola založená spoločnosť Computing-Tabulating-Recording Company (C-T-R). Tú dnes takmer nikto nepozná, ale IBM, čiže International Business Machines, pozná naopak každý. Toto meno prijala C-T-R v roku 1924.

1920



Prvý tabulátor – stroj na spracovanie dierových štítkov
Spoločnosť C-T-R predstavila prvý píšuci tabulátor, teda stroj na spracovanie dierových štítkov. Ten ponúkol nielen vyššiu rýchlosť a presnosť výpočtov, ale tiež pripravil cestu pre ďalšiu mechanizáciu tabulátorov.

1935



Prvý elektrický písací stroj
Pod názvom Electromatic uviedla IBM na trh prvý komerčne úspešný elektrický písací stroj. Následne ich firma vyrábala až do roku 1990.

1956



Prvé magnetické dátové médium

Spoločnosť IBM predstavila RAMAC – prvé magnetické záznamové médium, ktoré dalo základ na vývoj odboru ukladania dát.

1961



Prvý guľový písací stroj
IBM predstavila písací stroj Selectric, ktorý nevyužíval vejárovité rozloženie kladíviek, ale kovovú guľu pripomínajúcu golfovú loptičku – guľou otáčal a pohyboval elektrický motor.

1900

1911



Vzniká predchodca IBM
Zlúčením troch spoločností International Time Recording Company, Computing Scale Company a Tabulating Machine Company vzniká spoločnosť Computing-Tabulating-Recording Company (C-T-R).

1924



Zmena názvu na IBM
Spoločnosť Computing-Tabulating-Recording Company sa mení na IBM International Business Machines (IBM). V Kanade pôsobilo zastúpenie firmy pod týmto názvom už od roku 1917.

1930

1936



Tabulátory spoločnosti IBM pomohli americkej vláde pri vytvorení a udržiavaní záznamov o zamestnaní 26 miliónov Američanov. To vyžadovalo zákon o sociálnom zabezpečení z roku 1935. Išlo o najväčšiu účtovnú operáciu v dejinách.

1960

1942



Michael Suppa, nevidomý psychológ a zamestnanec IBM, pomáhal pri spustení programu, ktorého cieľom bolo ponúknuť školenie a následné zamestnanie postihnutým. Onedlho na to bola spoločnosť IBM požiadaná, aby sa stala členom prezidentského výboru pre zamestnávanie handicapovaných.

1962



Prvý počítačový rezervačný systém pre letecké spoločnosti
IBM spolu s American Airlines dala do prevádzky prvý počítačový rezervačný systém pre letecké spoločnosti – SABRE, ktorý sa stal základom pre elektronické bankovníctvo.

1966



DRAM – novinka v ukladaní informácií

IBM prichádza s dynamickou pamäťovou bunkou DRAM (Dynamic Random Access Memory). Zariadenie ukladá každý jednotlivý bit ako elektrický náboj v elektronickom obvode. Táto technológia umožňuje významné navýšenie hustoty pamäte..

1971



Disketa

Prvý floppy disk sa stal predpokladom pre nadchádzajúcu počítačovú revolúciu. Vďaka disketám sa ukladanie dát stalo dostupnejším a finančne menej náročným.

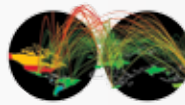
1969



Pristátie na mesiaci

IBM výraznou mierou pomáhala NASA pri projekte pristátia na mesiaci.

1988



Internet a National Science Foundation Network

V spolupráci so spoločnosťou MCI Communications a Michiganskou univerzitou zakladá spoločnosť IBM národnú vedeckú sieť NSFNet. Tá dáva základy pre prudkú expanziu internetu v 90. rokoch minulého storočia.

1997



Počítač Deep Blue porazil majstra sveta v šachu

2008



Program SMARTER PLANET

– Inteligentnejšia planéta

IBM predstavuje koncept Smarter Planet, ktorý ukazuje možnosti efektívnejšieho využitia technológií pre riešenia celospoločenských problémov.

1980

2011

1964



Prvé kompatibilné PC - IBM SYSTEM/360

Najvýznamnejším prínosom do tejto doby bol SYSTEM/360, ktorý bol postavený na prevratnom koncepte rodiny počítačov, umožňujúcich ich jednoduchú zmenu.

1973



Čiarový kód

Prvé supermarketové začínajú používať čiarové kódy, ktoré uzreli svetlo sveta v laboratóriách IBM. Následne sa veľmi rýchlo rozšírili do celého sveta.

1969



Magnetický prúžok

IBM vyvinula magnetický prúžok, ktorý sa dodnes používa napríklad na bankomatových kartách.

2001



Zrod LINUX-u

IBM investovalo 1 miliardu dolárov do vývoja otvoreného operačného systému Linux.

1981



Prvý naozajstný Personal Computer!

Prvý osobný počítač pre masu ľudí. Vzniká nový priemysel, ktorý sa stane lídrom svetovej ekonomiky.

2011



Systém WATSON

Počítačový systém Watson dokáže rozoznať ironiu a pochopiť hádanky. Svoje schopnosti predviedol v súťaži Jeopardy!, kde porazil najlepších ľudí. Systém, postavený na platforme Power7, ukazuje možnosti využitia umelej inteligencie a analytiky.



Dokážete sa vyhnúť novej kríze v podnikoch?

Riadenie akéhokoľvek podniku je náročný proces, ktorý si vyžaduje najvyššiu mieru pozornosti vo všetkých oblastiach danej spoločnosti. Obzvlášť dôležitým je fokus na podnikové systémy vo veľkých výrobných firmách, ktoré si vyžadujú komplexné riešenia, umožňujúce efektívne plánovanie a riadenie všetkých výrobných procesov. Nezriedka sa stáva, že jeden nezvládnutý úkon na zdanlivo nepodstatnom mieste reťazca môže spôsobiť výpadok spoločnosti a vážne ekonomické problémy. Súčasný stav v mnohom pripomína situáciu spred 3 rokov, kedy kríza výrazným spôsobom ovplyvnila chod a fungovanie drvivej väčšiny spoločností. Podniky však opäť reagujú podľa podobného scenára a veľmi často robia krátkozraké opatrenia, ktoré môžu znamenať aj ich koniec. Pritom stačí tak málo - počítať dopredu s tým, že kríza nastane, a byť na ňu pripravený.

Do podnikového systému vstupuje materiál a energie, práca vo forme ľudských zdrojov, subdodávky atď. Zo systému potom vystupujú napríklad výrobky a odpady. Zjednodušene povedané, každý podnik má svoje vstupy a výstupy. To manažéri, samozrejme, vedia a snažia sa znížiť náklady na vstupy - preto sa prepúšťa a tlačí na dodávateľov. Výhodou tohto prístupu síce je, že odozva

je takmer okamžitá, ale má aj negatíva. Problém je v tom, že sa manažéri podnikov, v snahe rýchlo dosiahnuť pozitívny efekt, pozerajú na vnútropodnikové procesy ako na čiernu skrinku a príliš do nich nevtáajú. Pritom práve podnikové procesy v sebe skrývajú obrovské rezervy, ktoré sa stali stredobodom pozornosti spoločnosti IBM pri výskume riadenia podniku v čase krízy.

Cieľom projektov IBM je dlhodobo nastaviť nižšie hladiny nákladov, a to napríklad vďaka zvýšeniu tzv. prevádzkovej efektivity, ktorá má významný vplyv na výrobné a distribučné náklady, a tiež na odpady, ktoré v dnešnej dobe zohrávajú čoraz dôležitejšiu úlohu. Jednou z typických oblastí s veľkým potenciálom je výroba, teda ten najdôležitejší podnikový proces, ktorý je však paradoxne



najviac podceňovaný. Zatiaľ čo pre iné vedľajšie podnikové procesy, ako napríklad účtovníctvo, financie, a podobne sa používajú moderné a na to určené nástroje, výroba sa vo väčšine podnikov plánuje a riadi v exceli. V mnohých prípadoch je to spôsobené tým, že inštalované informačné systémy typu ERP výrobnú problematiku dobre nepokrývajú. Tu prichádzajú na rad riešenia z kategórie pokročilého plánovania (APS), alebo riadenia logistických reťazcov (SCM), ktorý súčasne s reinžinieringom procesov dokáže znížiť náklady aj v desiatkach percent a dosiahnuť návratnosť v rozmedzí jedného až dvoch rokov. Projekty, zamerané na optimalizáciu výroby, majú pozitívny vplyv aj na spoľahlivosť dodávok, skracujú dodacie lehoty, znižujú stavy zásob atď. Veľmi rýchly efekt majú aj projekty zamerané na optimalizáciu nákupu, a to nielen z toho

pohľadu, že firma vyvinie väčší tlak na dodávateľov a zvýši ich konkurenčné prostredie, ale aj v oblasti optimalizácie nákupných procesov.

Významnou oblasťou v tomto smere je energetika, ktorá v mnohých výrobných spoločnostiach tvorí značnú časť nákladov, a prostredníctvom lepšieho hospodárenia je možné usporiť minimálne 5 % týchto nákladov ročne. Samo o sebe to prináša návratnosť v rozmedzí jedného až dvoch rokov. V tomto prípade je zdrojom úspor lepšie plánovanie spotreby, a tiež lepšie hospodárenie s energiami a médiami v celom podniku. Ďalšou oblasťou s potenciálom úspor je lepšia správa základných prostriedkov, predovšetkým tých výrobných. Vďaka lepšej údržbe, predvídaníu výpadkov a porúch, automatizácii určitých činností

je možné v podniku výrazne znížiť servisné náklady. Zjednodušene povedané, niekoľko základných poznatkov o firme môže priniesť dlhodobý udržateľný rozvoj so zníženou senzitivitou na trhové výkyvy a ekonomickú recesiu.

Nároky kladené na informačný systém pre priemyselné - výrobné podniky sú limitované špecifickými požiadavkami jednotlivých odvetví, avšak vo všeobecnosti platí, že v drvivej väčšine je 6 základných oblastí pre neustále zlepšovanie riadenia výrobných podnikov, čo má za následok zvyšovanie efektivity a znižovanie nákladovosti.

► *Pokracovanie článku na nasledujúcej dvojstrane.*



► 1. Riešenie energetiky

V oblasti inteligentnejšieho zabezpečenia energetickej vyspelosti podniku je vhodné prostredníctvom informačných systémov odsledovať a zaistiť niekoľko dôležitých bodov k zlepšeniu prevádzky a k zníženiu spotreby energie:

- On-line sledovanie parametrov (teplota, tlak, počty vyrobených kusov, kvalita...) technologického procesu a spotreby energií (elektriny, plynu, stlačeného vzduchu...).
- Zníženie nábehového času technológií, a tým aj strát na energiách.
- Identifikovanie úspor vedúcich k zníženiu nákladov v oblasti spotreby energií.
- Zlepšenie podpory informačnými technológiami, skrátenie cyklu od načítania

meraných údajov k spracovaniu podkladov pre správne rozhodnutie.

- Prepojenie oblasti spotreby energií na hlavný výrobný proces.
- On-line výpočet nákladov na jednotku produkcie, definícia KPI.
- Vytvorenie a výpočet ukazovateľa efektívnosti výrobných zariadení OEE (Overall Equipment Efficiency - Celková Efektivita zariadení).
- Vytvorenie alebo zlepšenie možnosti plánovania a bilancovania spotreby energií.
- Zabezpečenie spresnenia plánovania a riadenia odberového diagramu.
- Prehodnotenie možnosti obchodovania s energiou (rezervovaným výkonom) na liberalizovanom trhu.

2. Správa a údržba základných prostriedkov – Asset Management

V rámci podniku je dôležité dbať na efektívne plánovanie preventívnej údržby základných prostriedkov a mať možnosť predvídať poruchy a kritické stavy základných prostriedkov prostredníctvom prediktívnej údržby. Následne presne sledovať a vyhodnocovať nákladovosť správy a údržby základných prostriedkov, čo môže viesť k úspore nákladov až o 20 %. Rovnako dôležitou oblasťou je efektívne plánovanie a riadenie využitia vstupov (ľudských a strojových) a predchádzanie prípadným kolíziám v prekryvaní požadovaných kapacít. Treťou významnou veličinou v oblasti Asset managementu je optimalizácia výšky zásob náhradných dielov a materiálu a predchádzanie zbytočným nákupom zásob príliš skoro alebo



príliš neskoro, v závislosti od plánovaných údržbárskych činností.

3. Plánovanie výroby

Plánovanie výroby výrazným spôsobom ovplyvňuje chod podniku. Neefektívne plánovanie často spôsobuje zvyšovanie ceny produktov, a tým znižovanie konkurencieschopnosti na trhu. Výraznú úsporu môže podnik získať skrátením priebežnej doby výroby, dĺžka ktorej je často ovplyvnená zlou nadväznosťou jednotlivých operácií. Významnú úlohu v tomto procese zohráva aj vysoký faktor rozpracovanosti výrobkov, ktorý je zväčša spôsobený nedostatočnou koordináciou výroby, a tým stagnáciou finalizácie, čo má v konečnom dôsledku za následok ďalší nedostatok - znižovanie spoľahlivosti dodávok.

4. ERP

Mimoriadne dôležitým faktorom pri riadení podniku je sledovanie výrobného procesu v reálnom čase, čo sa dá dosiahnuť vytvorením zdroja presných informácií pre skutočné on-line riadenie. Vďaka tomu získa manažment podniku zjednotenie a rozšírenie pokrytia oblastí činnosti bez nutnosti ďalšieho spracovávanía údajov mimo ERP.

5. MIS – Podpora rozhodovania

Na to, aby mohol podnik úspešne fungovať, musia mať jeho riadiaci pracovníci dostatočné a presné informácie. V tomto smere sa ako vynikajúcim zdrojom informácií javí zjednodušenie analýzy dát a flexibilná tvorba rôznych reportov. Dôležitú úlohu pri tom zohráva čas pri vytváraní finančných a operatívnych výkazov, jednoduchšia

forma presnejších modelov a scenárov, či vytvorenie jednotnej bázy na reporting a monitorovanie cieľov oddelení a celej spoločnosti.

6. Zlepšovanie procesov

- Zlepšenie efektívnosti procesov, napr. poskytovanie rýchlejšej odozvy pre zákazníkov, možnosť rýchlejšej reakcie na zmeny situácie na trhu
- Zvýšenie efektívnosti procesov, napr. v dodaní vyššej kvality zákazníkovi
- Potreba úspory nákladov v prevádzke spoločnosti
- Zvýšenie flexibility a schopnosti vykonať zmeny
- Možnosť ďalšieho rastu organizácie





Inteligentné meranie spotreby energie

Súčasný tlak na modernizovanie sietí energetických spoločností a zapojenie spotrebiteľov do tzv. „smart grid“ (inteligentná sieť) je veľmi veľký. Tradičné merače spotreby energie majú limitované možnosti prevádzky a nikdy neboli navrhované na niečo iné, ako na samotné meranie spotreby energie, resp. kumulované množstvo spotrebovanej energie. V príhovore na fóre GridWise Global Forum 2010 načrtnol predseda predstavenstva spoločnosti IBM Samuel J. Palmisano výhody a výzvy vyplývajúce z implementácie inteligentnej rozvodnej siete. „Jeden prvok tohto energetického ekosystému ešte nebol úspešne aktivovaný alebo mobilizovaný,“ povedal Palmisano, „A je to ten najdôležitejší prvok zo všetkých: koncový odberateľ energie.“ To sa však začína meniť. Spoločnosť IBM v tejto oblasti ponúka najmodernejšie systémy, ktoré automatizujú zber dát a pripájajú merače spotreby energie so sieťovou infraštruktúrou energetickej spoločnosti, čo prináša podstatné úspory v nákladoch, umožňuje kvalitnejšie riadenie energie pre spotrebiteľov, a tiež vyššiu spoľahlivosť energetickej siete.

„Moderné merače spotreby (Smart meters) poskytujú viac informácií o spotrebe a dopyte, poskytujú informácie o kvalite dodávok energie, môžu byť dostupné a riadené na diaľku z energetickej spoločnosti. Zásadnou zmenou je možnosť riadenia spotreby novou komunikačnou trasou a odčítavanie registra merača podľa potreby, bez nutnosti navštevovať odberné miesto.“

Práve tieto výhody majú okamžitý vplyv v rámci skvalitnenia a zefektívnenia prevádzky oproti súčasnému stavu:

- Zníženie počtu ciest mobilných posádok k zákazníkom na odpájanie a pripájanie zákazníka do siete, na identifikáciu výpadkov za meračom.
- Rýchlejšia detekcia výpadkov a ich riešenie.
- Komunikácia so zákazníkom o stave merača energie.
- Spresnenie identifikácie technických a netechnických strát.
- Vyššia granularita dát o zákazníkovi pre následnú „business“ analýzu (segmentácia, profilovanie ...)

V rámci skvalitnenia zákazníckeho servisu bude mať tento krok enormný vplyv práve na zákazníkov a ich spokojnosť, čo v konečnom dôsledku zníži počet volaní na zákaznícky servis, zefektívni riadenie výpadkov, zabezpečí monitoring siete meračov a zariadení a v reálnom čase poskytne prístup k detailnejším informáciám o zákazníkovi.

Spoločnosť Energy Australia nainštalovala viac než 14 000 nových rozvodných snímačov, prostredníctvom ktorých poskytuje 1,5 miliónu svojich domácich a podnikových zákazníkov špičkové funkcie monitorovania a ovládania.

Spoločnosť IBM je globálnym lídrom v oblasti riešenia inteligentných meraní spotreby energie. Poskytuje služby od definície počiatočnej stratégie, cez plánovanie a prípravu riešenia, až po samotnú implementáciu riešenia a podporu jej následnej prevádzky. IBM má skúsenosti z implementácií podobných riešení v spoločnostiach Pražská energetika, Enel, Electricity Supply Board of Ireland, ENE

Malta ai. IBM má vlastnú metodiku a využíva pri týchto riešeniach vlastné softvérové a hardvérové systémy.

DVANÁSŤČLENNÁ GLOBÁLNA KOALÍCIA PRE INTELIGENTNÉ VEREJNÉ SIEŤE PRINÁŠA CELOSVETOVÝ POKROK V OBLASTI INTELIGENTNÝCH ROZVODNÝCH SIETÍ

V roku 2007 vytvorila spoločnosť IBM koalíciu inovatívnych energetických spoločností s cieľom zrýchliť používanie technológií inteligentných rozvodných sietí a posunúť priemysel smerom k jeho najdôležitejšej transformácii. Cieľom globálnej koalície pre inteligentné verejné siete je zmeniť spôsob, akým sa energia vyrába, distribuuje a používa – pridaním digitálnej inteligencie do existujúcich systémov, ktorá eliminuje výpadky a poruchy, a umožňuje riadiť dopyt a integrovať obnoviteľné zdroje energie, ako je napríklad veterná energia.

Koalícia v súčasnosti zahŕňa dvanásť členov, ktorí svoje služby poskytujú približne 100 miliónom odberateľov energie na celom svete. Každá z členských spoločností

Postup implementácie riešenia

1. Návrh podnikových procesov

- Identifikácia dotknutých podnikových oblastí v rámci celopodnikového procesného modelu.
- Identifikácia procesov v rámci podnikových oblastí.
- Identifikácia systémových a podnikových interakcií.
- Definícia funkčných a ostatných potrieb zákazníka.

2. Návrh architektúry

- Tvorba návrhu architektúry spolu s návrhom podnikových procesov umožňujúca integráciu systému do prostredia zákazníka.

- Podpora koncepcie „Inteligentnej siete“ a zavedenie nových systémových komponentov.

3. Technická implementácia

- Tvorba požiadaviek na systém podľa podnikových potrieb.
- Tvorba technického návrhu.
- Implementácia funkcionality systému.

4. Testovanie

- Tvorba testovacieho plánu, ktorý otestuje a potvrdí splnenie podnikových požiadaviek na systém.

- Špecifické testovacie scenáre na potvrdenie dosiahnutia pridanej hodnoty inteligentných meračov.

5. Riadenie zmeny

- Skolenia
- Návrh organizačných zmien
- Podniková komunikácia

6. Služby podpory

- Podpora implementovaného riešenia

prispieva svojimi jedinečnými znalosťami. Napríklad dánska spoločnosť DONG Energy je lídrom v oblasti obnoviteľných zdrojov energie. 20 % svojej energie získava prostredníctvom veterných elektrární a pracuje na tom, aby do roku 2020 vytvárala 50 % svojej energie zo zdrojov, ktoré neprodukujú CO₂. Spoločnosť NDPL v Indii zasa ponúka perspektívu poskytovania energie na rozvíjajúcom sa trhu, na ktorom je spoľahlivosť a úplný prístup k elektrickej energii stále problémom.

Koalícia zdieľa nové nápady a overené postupy prostredníctvom osobných stretnutí a virtuálnej spolupráce, zdieľa informácie o dôležitých problémoch, podporuje iniciatívy založené na spolupráci a jej

členovia si navzájom porovnávajú výsledky svojich aktivít. Napríklad úspešné predvážacie centrum inteligentných rozvodných sietí spoločnosti CenterPoint Energy poskytlo spoločnosti Country Energy informácie, ktoré potrebovala na vytvorenie vlastného centra v meste Queenbeyan v Austrálii.

Prvým výsledkom spolupráce globálnej koalície pre inteligentné verejné siete bolo vytvorenie **modelu zrelosti inteligentnej rozvodnej siete (US)**, ktorý viac než 60 energetických spoločností z celého sveta použilo na vyhodnotenie svojej aktuálnej pozície a naplánovanie vlastného programu inteligentných rozvodných sietí. Tento model bol nedávno venovaný Inštitútu

pre softvérové inžinierstvo na univerzite Carnegie Mellon, ktorý zabezpečuje jeho využitie v energetickom priemysle. Ďalšia spolupráca je zameraná na vplyv inteligentných rozvodných sietí na zmenu klímy, vyhliadky zákazníkov, štandardy, interoperabilitu a možné budúce regulačné moduly.

V rámci inovatívneho programu s názvom Smart Meter Texas nasadili spoločnosti Centerpoint, Oncor a American Electric Power viac než 7 miliónov meracích zariadení s pokročilými funkciami. Tieto zariadenia umožňujú zákazníkom vykonávať informovanejšie rozhodnutia o využívaní energie, angažovať sa v zmluvách o dodávke energie a využívať výhody nových inovatívnych energetických služieb.



Ako znížiť náklady, zvýšiť výkon a životnosť aktív...

V spoločnosti, ktorá má veľa budov, rozličného vybavenia, strojov, IT zariadení, o ktoré sa treba starať, môže každý neočakávaný výpadok spôsobiť niekoľko situácií. Jednak si vyžiada okamžitý zásah, čo vedie k nasadeniu ľudí, ktorí mali robiť v danej chvíli niečo iné. A to „niečo iné“ stojí. Čo je dôležitejšie, takáto situácia môže mať okamžitý vplyv na fungovanie spoločnosti. Je dokázané, že až 50 % servisných prác je vykonávaných zbytočne. Ako je to možné? Možno si sami spomenieme, ako skladáme rôzne zariadenia. Bez návodu. Ten čítame, až keď naša snaha zlyhá. Podobne funguje servis. Tu je však iný problém. Návod buď neexistuje, alebo vaši pracovníci o ňom nevedia. Hovoríme tomu znalostný manažment, kedy skúsení odovzdávajú svoje znalosti riešenia problémov, a tak uľahčujú prácu ostatným. Znalostný manažment súvisí ešte s ďalšou hrozbou, ktorou je starnutie. Čo však robia firmy preto, aby boli na túto reálnu a nepopierateľnú hrozbu pripravené? 70 % nerobí nič.

V jednej prípadovej štúdii, ktorá skúmala dosah zavedenia nástrojov Asset managementu vo firmách, istá potravinárska firma z rebríčka Fortune 500 konštatovala, že produktivita práce jej zamestnancov sa zvýšila o 15 až 20 %. Práve preto, že sa nemuseli riešiť neočakávané udalosti, a mnohé z nich sa dali predvídať. Životnosť vybavenia a majetku, ktorý firma cez softvér spravovala, sa zvýšila o 5 až 10 %. Podobné čísla uvádzajú aj ďalšie firmy, ktoré zhodne nachádzajú pozitíva vo vyššej produktivite práce, ako aj v predĺžení doby funkčnosti používaných služieb a produktov. Investície do nástrojov Asset managementu sa im rýchlo vracajú – v priebehu šiestich mesiacov až poldruha roka. Záleží od veľkosti majetku firmy, ale tiež od toho, akým spôsobom a ako efektívne bol spravovaný pred zavedením systému.

Hovorí Juraj Polák zo spoločnosti IBM

Slovensko: „Nástroje Asset managementu, akým je Maximo Enterprise Asset Management od IBM, nielenže predlžujú životnosť daného majetku, ale zlepšujú aj vyhodnocovanie návratnosti investícií do aktív. Manažment si už pred nákupom vie spočítať, ako napríklad nové zariadenie zapadne do portfólia spoločnosti, alebo či je jeho predpokladaná

návratnosť a použitie v súlade s inými podobnými produktmi alebo službami. Podľa toho vie nastaviť intenzitu využitia a čas jeho obstarania. Najväčší prínos nástrojov Asset managementu sa dostáva v súvislosti s údržbou a životnosťou rôznych strojov a zariadení, o ktoré sa treba starať. Ak sa na nich pravidelne robia revízie, netreba ich obmieňať v pevne stanovenom čase, napríklad po piatich rokoch, ale podľa toho, v akom technickom stave sú v skutočnosti. Firma tak môže ušetriť nielen investičné, ale aj prevádzkové náklady. Jednak eliminuje neočakávaný výpadok zariadenia, ktorý môže spôsobiť finančné straty, a jednak optimalizuje využitie svojich servisných či údržbárskych kapacít. Pre manažérov sú nástroje na správu majetku jednoznačným plusom. Nielenže vedia vďaka nim lepšie plánovať rytmus fungovania firmy, zamedziť výpadkom a prestojom, majú tiež pod väčšou kontrolou to, čo sa vo firme deje a čo by sa v nej diať malo.“

IBM Enterprise Asset Management riešenie podporuje riadenie životného cyklu aktív – ako IT, tak aj “non IT” povahy. Riadenie aktív od ich obstarania, uvedenia do prevádzky, cez údržbu, až po vyradenie je integrované v jednom systéme a poskytuje

tak všetky relevantné informácie pre pracovníkov na každej úrovni riadenia. Jeho jadrom je predovšetkým riadenie údržby – work management. Tento má za úlohu optimálne nasadenie a utilizáciu pracovnej sily a materiálový manažment. Riešenie poskytuje aj finančný aspekt údržby, kedy zodpovedný plánovač vidí efektívnosť jednotlivých úkonov, a môže tak rozhodovať o oprave či rekonštrukcii alebo výmene zariadenia/assetu. Takto dochádza k priamemu prepojeniu riadenia fyzických a finančných zdrojov a ich optimalizácii. Maximo Asset Management pozostáva zo šiestich kľúčových modulov správy – správa aktív, práce, služieb, spolupráce, materiálov a zásobovania. Iné riešenia na optimálne využitie všetkých aktív už nepotrebuje. S ohľadom na maximálnu návratnosť aktív vám Maximo Asset Management umožní vytvárať komplexné programy na preventívnu, prediktívnu, rutinnú a neplánovanú údržbu. Spoločne vám tieto programy pomôžu znížiť náklady a zvýšiť dobu prevádzky aktív. Pomocou produktu Maximo Asset Management môžete zvýšiť výkon a životnosť komplexných aktív a zladíť ich s vašou celkovou podnikateľskou stratégiou.

Hlavné moduly IBM Maximo Asset Management

• Asset Management (správa aktív)

- Informácie o aktívach, umiestnenia, práce, náklady a iné atribúty a ich vývoj v čase.
- Monitorovanie stavu aktív a umiestnení, aby bolo možné aktívne (a nie reaktívne) vykonávať údržbu.
- Alokácia nákladov na aktíva, tvorba hierarchických štruktúr umiestnenia aktív na akumulovanie nákladov.
- Správa bežných aktív a lineárnych aktív (potrubia, vedenia, cesty...).

• Work Management (riadenie prác)

- Nástroje na sledovanie priebehu prác – možnosť analýzy využívania zdrojov, zásob a vybavenia.
- Pracovné príkazy, riadenie prác, sledovanie priebehu pracovného príkazu, postupnosti úloh, pripájanie dokumentov...

- Grafický nástroj na pridelovanie zdrojov – optimalizácia harmonogramov údržby a využívania zdrojov.

- Preventívna údržba.

- Hierarchie pracovných plánov, automatizované pracovné procesy.

• Materials Management (správa materiálov)

- Sledovanie operácií súvisiacich so zásobami na zjednodušenie správy dielov a materiálu.
- Optimalizácia a plánovanie zásob podľa plánovania údržby.

• Procurement Management (riadenie nákupu)

- Nástroje na správu dodávateľov a analýzu výkonov dodávateľov.
- Automatizované funkcie nákupu podľa intervalu, stavov aktív alebo udalostí.

- Analytické nástroje a kľúčové ukazovatele výkonov, ktoré merajú realizáciu nákupov.

• Service Management (správa služieb)

- Zmluvy o úrovni poskytovaných služieb (SLA).
- Aktívne monitorovanie poskytovania úrovne služieb a porovnávanie s metrickými parametrami.
- Procedúry eskalácie na lepšiu správu zdrojov.

• Contract Management (správa zmlúv)

- Prepojenie na zmluvy, identifikácia nespoľahlivých dodávateľov a produktov nízkej kvality. Výkonové parametre zmlúv o úrovni poskytovaných služieb.
- Automatické upozornenia pomáhajú splňať podmienky dodávateľov - možnosť získať najvyššiu hodnotu z každého kontraktu.



Úspory a prínosy

- Zlepšenie využitia pracovného fondu pracovníkov v údržbe o **10-20 %**
- Zvýšenie vyťaženia základných prostriedkov o **3-5 %**
- Zvýšenie rozsahu bežnej údržby o **50-80 %** bez negatívneho vplyvu na náklady
- Zníženie nákladov na nákup nových základných prostriedkov o **3-5 %**
- Vyššie využitie záručných opráv od dodávateľov o **10-50 %**
- Zníženie nákladov na logistiku o **5-20 %**
- Zníženie stavu pracovníkov nákupu o **10-50 %**
- Zníženie zásob náhradných dielov o **20-30 %**
- Zníženie nákladov na vedenie zásob o **5-20 %**
- Zníženie nákladov na nákup ND o **5-8 %**

Ďalšie výhody:

- Zvýšenie spoľahlivosti dodávok
- Zvýšená produktivita v oblasti skladovania
- Podpora legislatívnych/regulačných požiadaviek
- Zvýšená bezpečnosť pri práci
- Zlepšenie podpory rozhodovania
- Zlepšený proces plánovania a koordinácie
- Zvýšenie kvality služieb



Autor:

Juraj Polák

IBM Tivoli sales manager

juraj.polak@sk.ibm.com

Ochránime elektrickú sieť pred kolapsom?

Elektrická prenosová a distribučná sústava predstavuje veľmi citlivý systém. Je možné ho prirovnať k ľudskému telu, ktoré je taktiež vybavené presným termoregulačným mechanizmom, kedy teplota zdravého tela leží v presne definovanom pásme hodnôt. Pre riadenie elektrizačnej sústavy je totiž veľmi dôležité, aby množstvo vyrobenej elektriny v danom okamihu vždy presne zodpovedalo množstvu spotrebovanej elektriny. Elektrinu totiž nie je možné jednoduchým spôsobom skladovať. Pokiaľ je uvedené pravidlo narušené, je nutné okamžite spustiť mechanizmy, ktoré pomôžu navrátiť elektrizačnú sústavu do rovnovážneho stavu. Tieto mechanizmy v elektrizačných sústavách bežne fungujú - v posledných

rokoch vďaka masívnemu zavádzaniu distribuovanej výroby elektriny vo veterných a fotovoltaických elektrárnach sa javí ako nutnosť prehodnotiť zabehané postupy riadenia a zamyslieť sa nad tým, ako viac zapojiť nové, moderné technológie.

Elektrizačná sústava až do súčasnosti fungovala ako jednosmerný systém, ktorým elektrina preteká z vyšších napäťových hladín do hladiny nižšej až k finálnemu spotrebiteľovi. Zásadná zmena v tejto koncepcii nastáva v okamihu, keď do distribučnej elektrizačnej siete okrem spotrebičov pripojíme aj malé distribuované zdroje, ako sú fotovoltaické farmy, veterné elektrárne, elektromobily, malé kogeneračné jednotky, či dokonca

uvažujeme o vytvorení malých lokálnych sietí, tzv. microgrids. V takom prípade už nie je možné elektrizačnú sústavu jednoducho riadiť, keďže sa nedá presne predpovedať, koľko energie bude vyrobenej v obnoviteľných zdrojoch energie a nie je možné presne určiť, kadiaľ elektrina sústavou potečie a akým smerom. Dramaticky tak narastá potreba využitia informačných technológií schopných v reálnom čase modelovať a riadiť elektrizačnú sústavu ako z pohľadu stability, tak aj z pohľadu neočakávaných porúch.

Náhodne transportovaný výkon z veterných elektrární v kombinácii s masívnou výrobou elektriny vo fotovoltaických elektrárnach



na území Slovenskej republiky a k tomu masové dobíjanie elektrických vozidiel môže elektrizačnú sústavu dostať do stavu, kedy bude potrebné veľmi rýchlo presmerovať toky výkonu sústavou, a to ako na úrovni prenosovej, tak aj distribučnej siete. V blízkej budúcnosti bude teda nutné nasadiť mechanizmy, ktoré by umožňovali v reálnom čase, dynamicky a na globálnej úrovni riadiť dopyt koncových zákazníkov a ponuku všetkých zdrojov, a to od veľkých elektrární až po malé distribuované zdroje. Takou technológiou je práve technológia SMART GRID tzv. „Inteligentných sietí“.

Technológia „Inteligentných sietí“ je de-facto formou automatického inteligentného

dispečerského riadiaceho systému, umožňujúceho automaticky ovládať všetky kľúčové technické zariadenia v elektrizačnej ústave, a to doslova od elektromeru v domácnostiach, cez prvky elektrických staníc a vedení, po jednotlivé zariadenia výrobných blokov – to všetko v reálnom čase na základe reálnych dát z elektrizačnej sústavy. Z hľadiska toku informácií potom taký systém omnoho viac pripomína globálnu prepojenú informačnú sieť než tradičnú elektrizačnú sústavu. Z hľadiska stability siete potom môžu byť ľahšie prevádzkované distribuované energetické zdroje vrátane obnoviteľných zdrojov microgrids, prípadne dynamického vzniku ostrovných prevádzok siete.

Čidlá, senzory a technológie, ktoré tvoria „Inteligentnú sieť“, v spojení s výkonnými matematickými modelmi umožňujú dynamickú kontrolu stavu elektrizačnej sústavy a skrátenie reakčnej doby, potrebnej na rozhodovanie pri riadení siete v reálnom čase.

Významný prínos sa prejavuje i v oblasti úspor energie, kedy koncoví spotrebitelia, domácnosti a podniky môžu lepšie rozhodovať o svojej spotrebe energie. Vzhľadom na nové možnosti efektívneho riadenia sústavy môžu „Inteligentné siete“ dokonca cenu energie pre koncových spotrebiteľov znížiť (vzhľadom k úspore nákladov na systémové služby a regulačnú energiu).



100 rokov elektroenergetiky

Vo svetle technologického pokroku, politických zmien a zvyšujúceho sa dopytu sa dlhoročné podnikateľské modely elektrárenských spoločností rýchlo stávajú zastaranými. Dochádza k zmenám úloh v hodnotovom reťazci a zákazníci stále viac vyžadujú kvalitu poskytovaných služieb. Úspech v takomto prostredí spočíva najmä vo vývoji nových podnikateľských modelov, ale aj v aktualizácii infraštruktúry, stanovení pravidiel a noriem. Práve tieto zabezpečia nielen kontinuitu tradičnej výroby a dodávky energie, ale aj rozvoj služieb, ktorý nám umožňujú nové technológie.

BUDÚCNOSŤ ELEKTRINY

Keď pred sto rokmi centrálné elektrárne, ktoré prenášali elektrinu na veľké vzdialenosti prostredníctvom vysokého napätia, nahradili lokálne elektrárne, ktoré dovtedy prenášali elektrinu na krátke vzdialenosti, išlo o prvú významnú inováciu podnikateľských modelov v elektroenergetickom priemysle. V dôsledku tejto inovácie bola na dlhé roky prijatá filozofia „rastu a rozvoja“, ktorá do polovice dvadsiateho storočia umožnila takmer univerzálny prístup k elektrickej energii vo veľkej časti sveta. Táto filozofia dosiahla v druhej polovici storočia svoj limit. Avšak od čias „rastu a rozvoja“ bola vývoju nových podnikateľských modelov venovaná len minimálna pozornosť.

V súčasnosti je však nevyhnutné, aby elektroenergetický priemysel prehodnotil svoje doterajšie podnikateľské modely v dôsledku zmien, ktoré sa odohrávajú v niekoľkých kľúčových oblastiach:

Zmeny v štátnej politike: v snahe splniť záväzky, spojené s ekonomickým rastom, rastom pracovných miest, energetickou bezpečnosťou a zmenami klimatického systému, venujú vlády nesmiernu pozornosť efektívnej účinnosti, energetickej úspornosti a obnoviteľným zdrojom energie. Väčšina podnikateľských modelov je však založená na rovnováhe medzi fixným charakterom kapitálových výdavkov a variabilnými nákladmi na obnovu. Čím je energetická politika štátu úspešnejšia pri spomaľovaní rastu celkovej spotreby centrálnych zdrojov, tým väčšia je potreba nových cenových modelov, ktoré umožnia elektroenergetickým spoločnostiam spĺňať politické regule, a zároveň negatívne nezasiahnu ich schopnosť poskytovať služby.

Vznik nových technológií: vďaka zavedeniu inteligentných sietí a technológií rozptýlenej výroby a skladovania sa siete stanú komplexnejšími a umožnia tak rozvod energie a informácií do viacerých smerov. Spoločne s týmito technológiami môžeme rátať aj s nástupom nových účastníkov a podnikateľských modelov – niektorí z nich budú predstavovať silnú konkurenciu pre existujúce elektroenergetické spoločnosti.

Meniace sa požiadavky spotrebiteľov:

Meniace sa požiadavky spotrebiteľov: na základe našich predchádzajúcich výskumov v programoch *“Zapojenie spotrebiteľa: Inovácia podnikateľských modelov pre budúcnosť”* a *“Osvetlenie cesty a Princípy úspornej spotreby energie”*, spotrebiteľia od dodávateľov vyžadujú väčšiu kontrolu vlastnej spotreby energie v snahe znížiť výdavky, šetriť energiu a životné prostredie.

Tieto zásadné posuny zahŕňajú technologické zmeny, s ktorými je väčšina dodávateľov zmierená. Avšak, tieto zmeny budú vyžadovať, aby dodávatelia prijali nové podnikateľské modely, ktoré sú pre väčšinu z nich neznáme. V priebehu nadchádzajúceho desaťročia sa dozvieme, ktoré spoločnosti budú schopné čo najlepšie sa prispôbiť novým podmienkam, a urobiť dôležité rozhodnutia, vďaka ktorým budú v daných podmienkach napredovať.

VZOSTUP A PÁD MODELU „RAST A ROZVOJ“

V prvopočiatku elektroenergetického priemyslu bola elektrická energia generovaná a distribuovaná lokálne. Jednotlivé elektrárne zväčša generovali a dodávali energiu oblasti v okruhu jednej míle od samotnej elektrárne. Priemysel ako taký bol veľmi roztrieštený.

Koncom devätnásteho storočia bolo len v oblasti Manhattanu v New Yorku viac ako 20 telegrafných a telefónnych spoločností, z ktorých každá mala vlastné elektrické vedenie. O prijatie prvého významného podnikateľského modelu sa zaslúžili Samuel Insull a George Westinghouse. Pri tom boli inšpirovaní Teslovou víziou distribúcie energie – elektrická energia mala byť z centrálného zdroja prenášaná do širokého okolia prostredníctvom rozvodov vysokého napätia. Tento model bol úspešne prijatý takmer na celom svete. Vo väčšine štátov boli rozvody vysokého napätia, ako esenciálna súčasť krajinej infraštruktúry, vládny majetkom. V dôsledku presadzovania názoru, že elektrina je prirodzený monopol, jednak na základe vysokých kapitálových nárokov elektroenergetického priemyslu, a taktiež vďaka absolútnej závislosti ziskovosti priemyslu od šírenia dostupnosti, bol priemysel čoskoro absolútne integrovaný a do veľkej miery vládne regulovaný.

Elektrárenské spoločnosti sa až do polovice šesťdesiatych rokov dvadsiateho storočia riadili výhradne filozofiou „rastu a rozvoja“. Úspora z rozsahu, vývoj parnej turbíny koncom devätnásteho storočia a ochota výrobcov konštruovať čoraz väčšie agregáty



odštartovali cyklus expanzie, ktorý bol po dlhé roky absolútne sebestačný. Vzhľadom na to, že nové agregáty boli výkonnejšie a mali väčšiu tepelnú účinnosť, so vzrastajúcou energetickou produkciou klesali ceny generovania elektriny. Aby zvýšili produkciu a dosiahli úspory z rozsahu, elektrárenské spoločnosti aktívne podporovali čoraz väčšie využívanie elektrickej energie. Spotrebiteľia pochopiteľne spolupracovali, pretože elektrická energia bola z vtedajšieho hľadiska najefektívnejšia a jej cena kontinuálne klesala. Stúpajúci dopyt vyžadoval konštrukciu silnejších agregátov. Výrobcovia zvýšili rozsah produkcie, v dôsledku čoho došlo k ďalšiemu zníženiu cien. Ochota a potreba tento cyklus vydržiavať bola evidentná v štyridsiatych a päťdesiatych rokoch minulého storočia, kedy bol na spotrebiteľov vyvíjaný tlak, aby k zlepšeniu svojej životnej úrovne prispeli väčším využívaním elektrickej energie. Táto stratégia zaznamenala obrovský úspech. V Spojených štátoch sa od roku 1920 až do polovice šesťdesiatych rokov (s výnimkou obdobia Veľkej depresie) každoročne zvyšovala spotreba elektrickej energie o celých 7 % – t.j. päťkrát rýchlejšie než všetky ostatné zdroje energie spolu a trikrát rýchlejšie než ekonomika ako taká. Ceny prudko klesali; v roku 1967 platili spotrebiteľia za elektrinu o 95 % menej ako na prelome storočia. Burza na tieto trendy reagovala entuziazmom. Index Dow Jones Utility Average sa v rokoch 1942 až 1965 zvýšil štrnásťnásobne, zatiaľ čo index Dow Jones Industrial Average ako taký sa zvýšil deväťnásobne. Avšak od čias „rastu a rozvoja“ expanzia v elektroenergetickom priemysle ustala a hodnota akcií elektrárenských

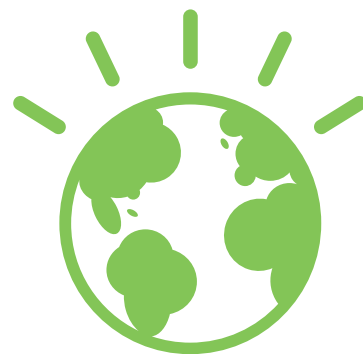
spoločností klesla (napr. index Dow Jones Industrial Average v rokoch 1965 až 2008 päťkrát prevýšil index Dow Jones Utility Average). To bolo z časti spôsobené aj dlhodobou technologickou stagnáciou. Úspora z rozsahu sa vyrovnala, keďže začiatkom sedemdesiatych rokov mali agregáty optimálnu veľkosť. Stagnácia však taktiež zasiahla oblasť podnikateľských modelov. Medzi modelmi z čias „rastu a rozvoja“ a súčasnými modelmi sú v skutočnosti len minimálne rozdiely. Dôkaz o tom, že sa očakávania spotrebiteľov naozaj zmenili, možno nájsť v zákazníckych správach z krajín s takmer univerzálnym prístupom k elektrickej energii. Výrazne sa líšia od filozofie „Vy spotrebujete viac, my vyrobíme viac“ z polovice dvadsiateho storočia. Vo svetle dnešnej ekonomickej situácie a takisto vo svetle prebiehajúcich klimatických zmien a zamorovania ovzdušia, urgujú elektrárenské spoločnosti spotrebiteľov, aby šetrili energiu, a tak predišli nutnosti budovania novej infraštruktúry. Aj v krajinách ako sú Čína alebo India, kde elektroenergetický priemysel rapídne rozširuje infraštruktúru, aby tak pokryl čo najväčšie percento krajiny, sú konštrukčné plány štruktúrovanejšie, než boli pred niekoľkými rokmi. Napriek tomu, že mnohé z týchto krajín v súčasnosti ekonomicky napredujú, filozofiu „rastu a rozvoja“, vďaka ktorej v dvadsiatom storočí západný svet tak ekonomicky napredoval, nie sú schopné replikovať.

ZÁVER

Podnikateľské modely, vďaka ktorým v polovici dvadsiateho storočia napredoval elektroenergetický priemysel, sú z dnešného

hľadiska zastarané. Princípy, na základe ktorých boli tieto modely prijaté, ako napríklad neobmedzený prístup k fosílnym palivám, využívaným pri výrobe pohonných hmôt, jednosmerný tok energie a informácií a klesajúce ceny v súvislosti s narastajúcou spotrebou, nie sú, alebo čoskoro nebudú, aktuálne.

Pre tých, ktorí majú v súčasnosti možnosť inovovať podnikateľské modely – akoby sa vrátila éra „rastu a vývoja“. Tentoraz však vytvárame nové sofistikované obchodné platformy na podporu nových služieb, výmenu informácií a spotrebiteľskú účasť. Rovnako ako v prípade výrobných blokov v povojnovom období môže byť nárast ziskovosti týchto platforiem závislý od zvýšenia spotreby. „Vy spotrebujete viac, my vyrobíme viac“ – tentoraz bude však dôraz kladený na informácie a služby, nie na energiu samotnú.





Analytické systémy – budúcnosť IT

Štatistiky a analýzy sú základným zdrojom informácií v každej oblasti života človeka. Najmarkantnejšie to je vidieť asi v športe, kde analýzy každého pohybu hráča, každý zaznamenaný bod, sú základným meradlom jeho výkonov. Podľa toho sa následne manažéri rozhodujú pre nákup tých najlepších alebo najpotrebnejších do svojich tímov. Inak to nie je ani v biznise. Štúdia, realizovaná spoločnosťou IBM, ktorej sa zúčastnilo viac ako 3 000 IT manažérov z celého sveta, ukázala, že viac ako štyri pätiny IT manažérov považuje **obchodné informácie a analytické nástroje za primárne pre svoje podnikanie**. Snažia sa čo najefektívnejšie využiť rastúce dátové objemy, ktoré majú k dispozícii.

MOBILNÉ DÁTA

IT manažéri sa stále viac obracajú na mobilnú výpočtovú techniku, pretože chcú držať krok s dynamicky sa vyvíjajúcim trhom. Vzhľadom k rastúcej penetrácii mobilných zariadení s vyššou funkčnosťou a mobilných aplikácií, ktoré podporujú produktivitu v podnikaní, a tiež s rastúcimi trhovými príležitosťami, vnímajú takmer tri štvrtiny respondentov mobilné výpočtové zariadenia ako kľúčové pre svoje podnikanie. Mobilné riešenia boli v prieskume najčastejšie spomínané hlavne v cestovnom ruchu, kde sú neoddeliteľnou súčasťou podnikania až v 91 %. Až na druhom mieste je priemysel médií a zábavy s 86 % a až 82 % IT manažérov v oblasti energetiky a distribúcie považuje mobilné dáta za viac ako potrebné.

THE ESSENTIAL CIO

Prieskum IBM oslovil popredných IT manažérov a je výsledkom osobných rozhovorov s pracovníkmi rozličných firiem zo 71 krajín a z 81 odvetví, pričom vo výbere sú zastúpené firmy a spoločnosti všetkých veľkostí. Štúdia „The Essential CIO“ poukazuje na čím ďalej výraznejšiu strategickú úlohu, ktorú IT manažéri zohrávajú vo svojich firmách ako lídri inovácie a rastu. Štúdia vychádza v roku, ktorý sa nesie v znamení osláv storočnej existencie IBM, a v ktorom si spoločnosť pripomína historickú úlohu, ktorú zohrala v päťdesiatych a šesťdesiatych rokoch, keď stála pri zrode IT oddelení vo firmách a v nasledujúcich desaťročiach, keď sa IT manažérom dostávalo stále väčšej pozornosti. Správa zároveň obsahuje celý rad odporúčaní

- od konkrétnych krokov až po využitie technológií, ktoré IBM považuje za dôležité pre implementáciu, a to na základe spätnej väzby od IT manažérov.

Zatiaľ čo analytické nástroje, cloud computing a mobilné riešenia sú v agende IT manažérov stále dôležitejšie, iné oblasti sa posúvajú do úzadia, čo však neznamená, že by boli menej dôležité. Virtualizácia, riadenie rizík a kompatibilita už neobsadzujú prominentné miesta, čo však je spôsobené aj tým, že virtualizácia je omnoho mainstreamovejšia a nespadá priamo pod IT manažéra. Rizikám sa zase väčšinou venuje špecializovaný pracovník. Komplettné znenie štúdie a rozhovory s ňou súvisiace sú dostupné na adrese: ibm.com/ciostudy



“Technológia dnes predstavuje konkurenčnú výhodu, zároveň je obsiahnutá v každom aspekte života spoločnosti. Úloha IT manažéra tak nikdy nebola dôležitejšia,” hovorí Jeanette Horan, viceprezidentka a CIO spoločnosti IBM. „Táto štúdia predkladá presvedčivý dôkaz o tom, že schopnosti IT sú úplne v súlade s úsilím lídrov. Zvíťazia tie spoločnosti, ktoré pochopia silu technológií, akými sú cloud, analytické nástroje alebo mobilné riešenia, a túto silu sa im podarí využiť na transformáciu svojho podnikania.“

Jeanette Horan
viceprezidentka a CIO spoločnosti IBM

CIO
C-suite
Studies

Trendy štúdie:

- Analytické nástroje sú najzaujímavejšie pre chemické a petrochemické firmy, pre spotrebné odvetvie a pre zdravotníctvo. Ako prioritu ich uviedlo 91, 89, respektíve 86 % oslovených IT manažérov, ktorí chcú prostredníctvom nich zvýšiť v nasledujúcich troch až piatich rokoch svoju konkurencieschopnosť.
- 95 % IT manažérov v Južnej Amerike (s výnimkou Brazílie) a Kanade vníma analytické nástroje ako kľúčový aspekt konkurenčnej výhody.
- Mobilné riešenia boli spomínané hlavne v cestovnom ruchu (91 %), médiách a zábave (86 %) a v oblasti energetiky a distribúcie (82 %).
- Riadenie rizík zdôrazňovali respondenti z finančného a bankového sektoru, v ktorých viac ako 80 % IT manažérov uviedlo, že sa sústreďujú práve na túto oblasť.

Kľúčové výstupy štúdie:

- IT manažéri sa usilujú hlavne o zjednodušenie. Viac ako 80 % odpovedalo, že vo svojich projektoch plánujú zjednodušiť interné procesy.
- Prvýkrát v dejinách je vízia IT manažérov v podstate zhodná s víziou CEO. Spoločne sa usilujú o posilnenie vzťahov so zákazníkmi, rozvíjanie schopností zamestnancov a získavanie cenných informácií a postrehov z dát.
- IT manažéri hľadajú široké spektrum inovatívnych metód a nástrojov tak, aby bolo možné pretvoriť „veľké dáta“ do informácií, ktoré bude možné využiť v reálnom živote. Medzi týmito metódami sú master data management (68 %), analýza klientov (66 %), data warehousing a digital dashboards (64 %) a funkcie vyhľadávania (59 %).
- Na IT manažéra sa už nepozera ako na údržbára počítačov, ale ako na niekoho, kto dokáže pomocou technológie získať hodnotu.



Inteligentnejšie prepravné systémy

Populačný boom, urbanizácia a globalizácia sú faktory, ktoré výrazne a negatívne doliehajú na naše prepravné siete. Počet ľudí na Zemi je takmer 6,8 miliardy a je veľmi pravdepodobné, že toto číslo sa vyšplhá na 7 miliárd do roku 2012. V roku 1950 bolo na svete približne 83 miest s počtom obyvateľov nad 1 milión. Dnes je takýchto miest 476, čo znamená nárast o 57 %. Rozvoj medzinárodného obchodu, dodávateľských reťazcov, možnosť výmeny zdrojov, poznania a pracovnej sily sploštili náš svet. Tieto faktory spôsobili nárast dopytu na prepravné kapacity, ktorý presahuje súčasné možnosti.

- Európu stojí prehustenie dopravy 1 % z hrubého domáceho produktu EÚ ročne.
- Do roku 2020 vznikne dopyt po 7 miliardách osobných letov a letov tryskovými lietadlami, zatiaľ čo kapacita letísk bude postačovať iba na 6 miliárd osobných letov.
- Celosvetový dopyt po železničnej preprave už dávno presahuje dostupné kapacity a zastarané systémy neumožňujú nájsť riešenia pre jej rozvoj.
- Každý Američan stratí ročne v priemere 4,2 hodiny, ktoré presedí v dopravných zápchach, z čoho vyplýva zbytočná spotreba paliva, čím hospodárstvo ročne prichádza o 87,2 miliardy dolárov.

Je zrejmé, že celosvetová dopravná infraštruktúra už nedokáže pokryť svetové prepravné požiadavky. Potrebujeme inteligentnejší prepravný systém, taký, ktorý spojí digitálne informácie do vlákien, zložených z rôznych typov fyzických prepravných sietí, a bude vedieť vytvorené analýzy premeniť na údaje, vďaka ktorým prepravné agentúry, predstavitelia krajín a cestovné agentúry urobia lepšie rozhodnutia v oblasti riadenia premávky, často v reálnom čase. Celý systém sa tak stane efektívnou, spoľahlivou a prispôsobivou jednotkou.

Inteligentnejší prepravný systém zlučuje informácie, procesy a technológie. Presúva digitálne povedomie a inteligenciu do vozidiel a prepravnej infraštruktúry a používa pokročilé analýzy, aby získal povedomie o dianí v doprave na základe údajov získaných z digitálnych videí, senzorov a bezdrôtových prístrojov. Takéto diagnostické prístroje vytvoria systém, ktorý je potrebné prepojiť s ďalšími systémami, za ktoré zodpovedajú prepravní operátori, vládni predstavitelia, prepravcovia v nákladnej doprave, cestujúci, obyvatelia miest, ktorí dochádzajú za prácou, a mnohí iní.

Inteligentnejší prepravný systém v akcii: Americké poštové služby

Kvôli vzrastajúcim palivovým nákladom a potrebe znížiť emisie CO₂, sa americká pošta (USPS) obrátila na IBM, aby pre nich vyvinula efektívny nástroj modelovania sietí, pomocou ktorého by zoptimalizovali svoje trasy. Od zavedenia tohto riešenia sa im podarilo ušetriť 10 % ročne a vzdať sa 20 % ciest, ktoré nebolo nevyhnutné pokrývať. Divízia globálnych obchodných služieb IBM a obchodný partner IBM Allysys spolupracovali s americkou poštou, aby spoločne zoptimalizovali prepravu, zlepšili plánovacie a rozpisové systémy, ktoré efektívnejšie presunú poštu zo spracovateľských do distribučných centier. Vďaka obmedzeniu diaľničnej prepravy sa americkej pošte podarilo znížiť aj svoju uhlíkovú stopu.

Používaním digitálnych technológií, inteligentných senzorov a analytických nástrojov IBM pomáha klientom vytvoriť inteligentné prepravné ekosystémy. Tieto ekosystémy dokážu riadiť rozličné spôsoby dopravy ako integrovaný systém, ktorý funguje efektívnejšie a výkonnejšie. Hlavným bodom riešenia inteligentnej prepravy je prepravný informačný manažment, z ktorého môžu mať osôh letiská, železnice, štátne inštitúcie, ako aj súkromné prepravné spoločnosti. Príklady súčasti riešenia, ktoré sa bližšie zameriavajú na pozemnú prepravu, zahŕňajú integrovaný manažment tvorby prepravných poplatkov a poplatkov za používanie ciest.

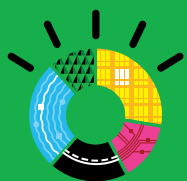
Thajská korporácia vysokorýchlostných železníc si zvolila IBM za partnera pri riešení riadenia nadštandardnej údržby. Pomocou sledovania aktuálneho stavu vedľa predvídať požiadavky na údržbu a aj okamžite zareagovať, zatiaľ čo riadia viac ako 320 000 jednotiek aktiv. Zlepšili životnosť aktiv a ich dostupnosť a časová presnosť ich vlakov je v súčasnosti viac ako 99 %.

Prepravné riešenia integrujú pokročilé analytické nástroje, ktoré sú navrhnuté tak, aby splnili požiadavky klientov na prepravu a využívanie majetku. Riešenia pomáhajú pochopiť a zoptimalizovať možnosti a požiadavky na prepravné siete, vďaka ktorým je možné lepšie navrhnúť rôzne scenáre, plánovať trasy, časové rozpisy

a údržbu, a to všetko zároveň s optimalizáciou investícií do prepravy. Je zrejmé, že spôsob, akým sa na svete rozvíja a rozširuje prepravná infraštruktúra a kapacita, sa mení. Svetové vlády aj súkromný sektor potrebujú využívať diagnostické, prepojené a inteligentné technológie, prístroje a vozidlá, ktoré zabezpečia inteligentnejší prepravný systém, ktorý musí vyhovieť stúpajúcim nárokom.

COSCO, medzinárodná prepravná spoločnosť, sa rozhodla pre IBM, aby jej pomohla zoptimalizovať dodávateľský reťazec. Výsledkom tejto spolupráce je posun firmy COSCO zo 100 do 40 distribučných centier, znížené náklady na logistiku o 23 % a znížené emisie CO₂ o 15 %.

IBM navrhla pre Air Canada aplikáciu, ktorú môžu cestujúci využívať vo svojom Apple Iphone, iPod Touchi a na Blackberry. Vďaka nej si môžu objednávať letenky, sťahovať elektronické palubné lístky, prejsť cez check-in, získať aktuálne informácie o letovom poriadku, prenajať si auto, či využívať ďalšie služby. Za prvých 6 dní po spustení aplikácie si ju stiahlo viac ako 30 000 používateľov zo 47 krajín, čo malo za následok 13,5 %-ný nárast v mobilných check-inoch. 93 % cestujúcich spoločnosti Air Canada uviedlo, že viackanálový systém, ktorý môžu sami obsluhovať, prispel k zvýšeniu ich spokojnosti s cestovaním.





Optimalizovaná napájacia sieť pre Maltu

Elektrina a voda sú na Malte úzko prepojené komodity. Keďže je tento ostrovný štát - mimochodom najmenší člen Európskej únie - obklopený morom, trpí nedostatkom pitnej vody. Viac ako polovica pitnej vody vzniká úpravou morskej vody v odsolovacích zariadeniach, poháňaných elektrinou. Na jej výrobu používa Malta dovoz ropy, takže nie je divu, že náklady na elektrinu tvoria 75 % nákladov na pitnú vodu. Potenciálne problémy sa skrývajú aj v zastaraných ropných elektrárňach, ktorých údržba si vyžaduje čoraz vyššie náklady. Spotreba energie pritom stále rastie. Maltské zdroje čistej vody navyše ohrozuje stúpajúca hladina mora. Je teda dosť dôvodov na to, aby sa maltské elektrárne a vodárne (Enemalta Corporation a Water Service Corporation) v rámci partnerského projektu spojili a využili služby IBM.

Cieľom päťročného projektu, pripraveného spoločnosťou IBM, je vybudovanie celosvetovo prvého národného systému plne integrovaného zásobovania vodou a elektrickým prúdom. Celkové náklady na jeho realizáciu dosiahnu približne 70 miliónov eur. V rámci projektu IBM nahradí všetkých 250 tisíc analógových elektromerov novými inteligentnými elektronickými prístrojmi. Vykoná tiež integráciu vodomeroch a vyspelých IT aplikácií, čo umožní monitorovanie, riadenie, odčítanie vodomeroch a prerušenie merania na diaľku. Vďaka tomu sa môžu ceny elektriny prispôbiť individuálnej spotrebe,

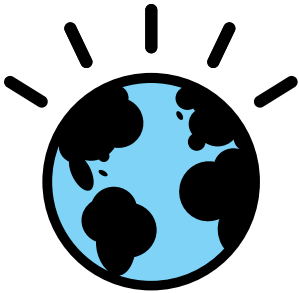
a možno tak odmeniť šetrných spotrebiteľov nižšími cenami. Okrem toho je pomocou novej technológie možné efektívnejšie riadiť distribúciu elektriny, pričom problémy sú rýchlejšie rozpoznateľné a odstránené. S pomocou nového systému je tiež možné včas odhaliť medzery v zásobovaní vodou a straty elektriny. Štátne zásobovacie podniky tak môžu cielenejšie plánovať a investovať do príslušných zariadení. Systém navyše pravidelne vyhodnocuje všetky údaje nasnímané senzormi. Zvýšená transparentnosť prispieva nielen k zníženiu nákladov, ale aj k zníženiu spotreby vody a elektriny, a tiež k obmedzeniu emisií

CO₂. Okrem toho môže teraz vláda lepšie informovať verejnosť o plánovaných opatreniach a akciách, ako napr. o ďalších podnetoch na úsporu.

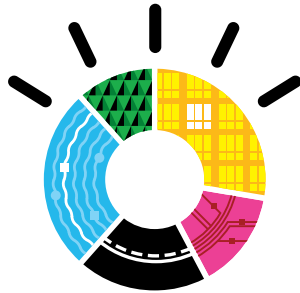
Malta je vďaka tomu dobre pripravená na to, aby svoje zásobovanie, založené na rope, nahradila obnoviteľnými energiami.

Decade of Smart

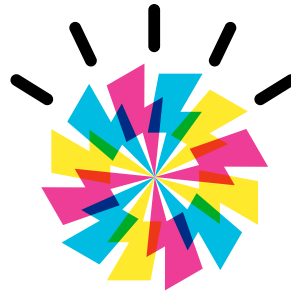
Smart Planet



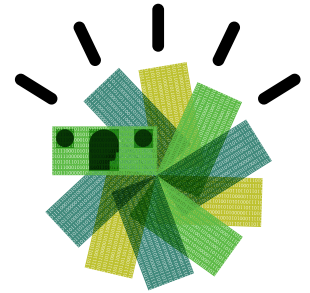
Smarter Infrastructure



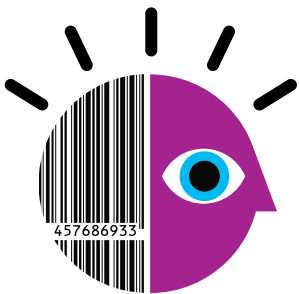
Smarter Energy



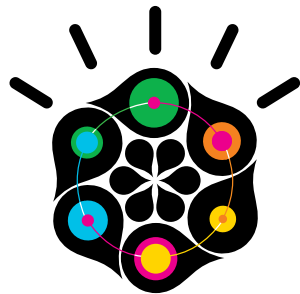
Smarter Banking



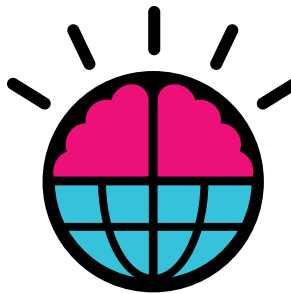
Smarter Retail



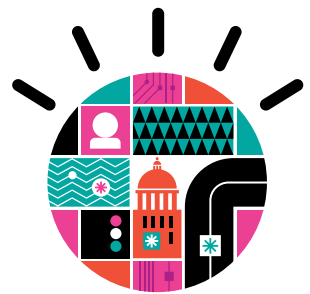
Smarter Oil



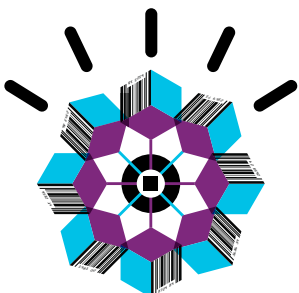
Smarter Intelligence



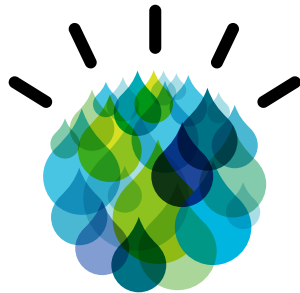
Smarter Government



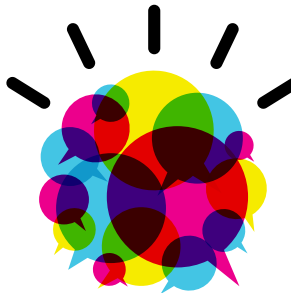
Smarter Products



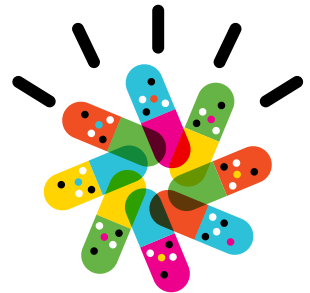
Smarter Water



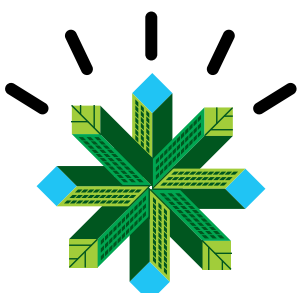
Smarter Telecom



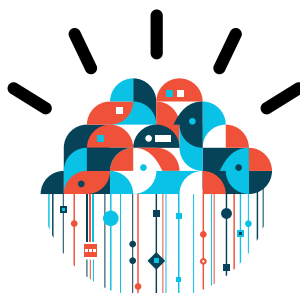
Smarter Healthcare



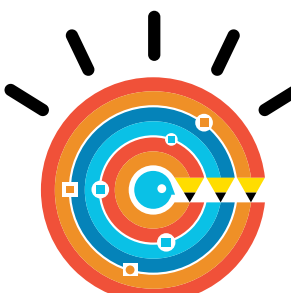
Smarter Buildings



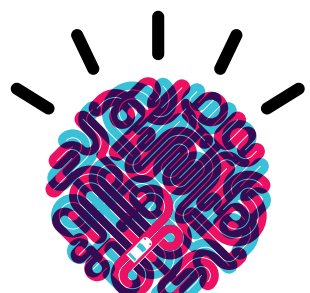
Smarter Cloud Computing



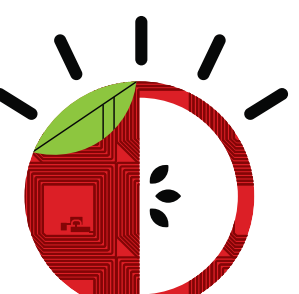
Smarter Education



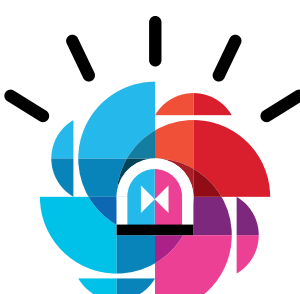
Smarter Traffic



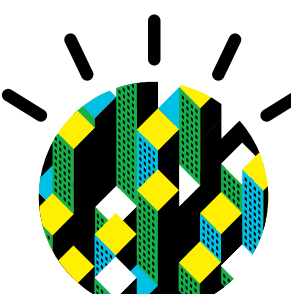
Smarter Food



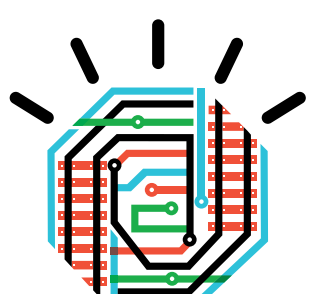
Smarter Public Safety



Smarter Cities



Smarter Rail





TIRÁŽ

Vydavateľ

IBM Slovensko, spol. s r.o.
Apollo II
Mlynské Nivy 49
821 09 Bratislava

Interné riadenie projektu:

Kontaktná osoba: Branislav Kohl
kohl@sk.ibm.sk

© Copyright IBM Corporation 2011

Tel.: 02 49541111
Mail: marketing@sk.ibm.com
Web: ibm.com/sk

Fotografie – ak to nie je uvedené inak
– poskytla spoločnosť IBM.

Všetky práva vyhradené.

Používanie a kopírovanie obrázkov,
ktoré sú obsahom tejto
publikácie, je bez písomného
súhlasu IBM zakázané.
Logá spoločností, produkty
a služby uvedené v tejto
publikácii sú obchodnými
značkami príslušných firiem.
Svoje prípadné otázky, námety
či pripomienky môžete posilať
na e-mailovú adresu:
thinksmarter@sk.ibm.com.

