



DCB

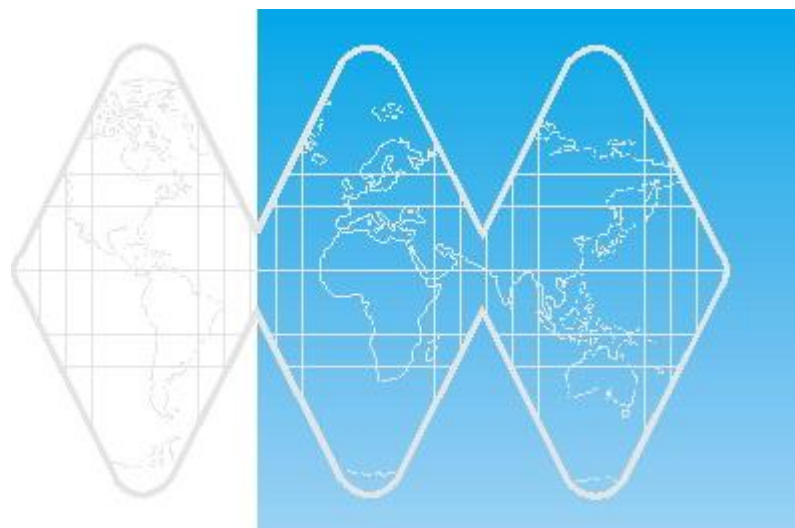
Actuaries and Consultants

Internationally WOODROW MILLMAN

Prezentace systému MIS AUDIS

**DCB Actuaries and
Consultants s.r.o.
Kozí 8
Brno**

2003





Prezentace systému MIS AUDIS

(předváděcí projekt Manažerského Informačního Systému pracujícího nad datovým skladem nástroji multidimenz. analýzy)

1. Stručný úvod

Obsahem prezentace je předvedení možností **manažerských informačních systémů (MIS) pro podporu řízení nemocnic** při použití technologie datových skladů a multidimenzionální analýzy a nástrojů MicroStrategy.

Přehled použitých technologií a nástrojů:

- datový sklad (data warehouse - DW) – umožňuje komplexní pohled na řízenou instituci díky **využití různých zdrojů dat** (data více provozních systémů) a dat velkého rozsahu (on-line dostupná historická data), uložených v jednotné formě v centrální databázi.
- multidimenzionální analýza umožňuje uživateli aby se orientoval ve svých datech uložených v DW v pojmech jemu blízkých. Poskytuje „dimenzionální“ pohled, kdy data vytvářejí dimenze (např. pacient, nemoc, poskytovatel péče, čas), přes které se uživatel dívá na důležité ukazatele (např. počet výkonů, bodů, korun, lůžkodnů).
- nástroje pro multidimenzionální analýzu umožňují snadné vytváření dimenzionálních pohledů – reportů ve formě tabulek nebo grafů bez nutnosti umět programovat. Podporují interaktivní práci, vyhledávání extrémů, modelování a pokročilé metody analýzy. De facto standardem pro velké aplikace jsou nástroje firmy MicroStrategy. Umožňují analyzovat velké objemy dat s velkým počtem dimenzí i rozsáhlých (např. nemoc – Dgn), i detailní pohled až na úroveň např. pacient, výkon, lék. Pracují přímo nad daty uloženými v relační databázi (ROLAP)
- Pomocí nástrojů MicroStrategy byl vytvořen jednoduchý manažerský informační systém. Není to „krabicový“, okamžitě nasaditelný systém, ale **vzorový projekt**. Systémy tohoto druhu jsou nadstavbové systémy, vždy **šité na míru** uživateli, neboť musí reflektovat jeho konkrétní situaci. Analyzují data několika základních IS, tj. data z různých zdrojů s různým obsahem, aniž by je měnily. Řeší různé problémy zajímavější konkrétního uživatele s ohledem na jeho disponibilní data. Zde jsou důležitější **zkušenosti**, jak analyzovat data a navrhnout vhodný datový model v souladu s potřebami uživatele, jak existující data transformovat a uložit do datového skladu. Stejně důležité jsou zvolené **nástroje** pro multidimenzionální analýzu dat, umožňující efektivní tvorbu a výpočet výstupů a postupné budování systému.

Velkou výhodou nástrojů **MicroStrategy** je právě **modularita**, umožňující postupný vývoj od jednoduchého a levného řešení, pokrývajícího jednu odbornou oblast (např. léky) pro jednoho uživatele v prostředí desktopu, až po náročná řešení pro tisíce uživatelů a více oblastí v prostředí internetu. Nástroje MicroStrategy **spolupracují se všemi běžnými typy databází** a tvoří ucelenou **platformu** s následujícími možnostmi:

- datový model lze doplňovat o nové oblasti (nové tabulky, sloupce, dimenze a atributy, fakta a metriky)
- lze upravovat a doplňovat existující reporty a snadno vytvářet nové – dokáže to i vyškolený uživatel. Reporty je možné exportovat do Wordu, Excelu aj.
- možnost dynamického seskupování bez zásahu do dat (např. sloučení organizačních jednotek do nákladových středisek)
- možnost průběžného doladování projektu, zaměřené zejména na zvýšení rychlosti odezev: plánování dlouhých výpočtů na volné termíny, doplňování indexů, agregačních tabulek, denormalizace apod.
- možnost doplnit / nahradit jednodušší verze nástrojů složitějšími s více možnostmi (vlastní tvorba komponent apod.) – „růst nástrojů s růstem uživatelů“.
- možnost clusterovat servery pro posílení výkonu, přejít na jiný typ databáze
- lze dokoupit speciální nástroje pro distribuci výstupů pomocí různých médií (mail, fax, SMS), pro zpětnou interakci s externími systémy s možností např. vyvolat transakce, pro spolupráci s jinými aplikacemi apod.



2. Projekt MIS AUDIS

Projekt je postaven nad individuálními doklady (**účty**), které jsou předávány zdravotními zařízeními zdrav. pojišťovněm k úhradě léčebné péče, včetně receptů. Účty reprezentují příjmovou stránku nemocnice. Data o výdajové stránce lze doplnit z ekonomických agend, stejně jako další detaily předkládaných účtů, výkonů a léčiv. Bližší popisné údaje o výkonech, léčivech aj. lze doplnit z číselníků. Prezentovaný systém představuje základ systému pro reálnou instituci.

Poznámka ke struktuře a uložení účtů:

Datové rozhraní VZP určuje, že každý účet má jednu větu typu hlavička se souhrnnými informacemi a několik vět typu výkonů nebo léčiva s detailními údaji o provedeném výkonu nebo podaném léčivu. Uložení v db tomu odpovídá – v samostatné tabulce jsou hlavičky, v jiné výkony a v další léčiva

Základní objekty: Dimenze, Hierarchie, Atributy, Metriky, Fakta

Dimenze (např. poskytovatel péče, čas) je tvořena jednou nebo více hierarchiemi **atributů** – kvalit, uspořádaných od nejvyšší **úrovně atributu** (rok, nemocnice) po nejnižší úroveň (den, lékař) .

Elementy atributů jsou konkrétní hodnoty atributů dané úrovně (např. rok 2002, nemocnice Sv. Anna, 21.2.2002, lékař MUDr. Novák). Atributy všech úrovní jsou na displeji zobrazeny **žlutými** krychličkami, elementy těchto atributů **červenými**. Každý atribut má minimálně dvě **formy**: atribut ID (kód atributu - např. rodné číslo) a atribut DESC (popis - např. jméno), může mít i další formy (adresa, telefon ap.). Každá z forem může být použita v nabídkovém seznamu elementů atributu, v šabloně i ve filtru (viz dále).

Fakta jsou numerická data, která jsou objektem našeho zájmu (koruny, body, množství ..), uložena přímo v tabulkách.

Metriky (kvantity) jsou míry průběžně počítané z fakt (př. denní náklady na pacienta, průměrný počet pacientů za týden). Metriky mohou být definovány i velmi složitými výrazy používajícími na 150 připravených funkcí statistických, finančních aj., několik operátorů a jeden nebo více fakt .

Report - výstup je tabulka (grid) nebo graf, ve kterém je libovolná smysluplná kombinace atributů libovolných úrovní a libovolná smysluplná množina metrik. Společně tvoří tyto objekty **šablonu** - pohled . Do výpočtu metrik vstupují jen data vyhovující zadané podmínce – **filtru**, přitom pro definici filtru lze použít atributy (jejich elementy: květen 2002, lékař č.54211..), metriky (Dgn s aspoň 20 pacienty, doba hospitalizace méně než 10 dnů..), výsledky jiných reportů aj. Filtr může být dán pevně, nebo se může zadat až při spuštění výpočtu reportu – **promptovaný filtr** (prompt). Prostřednictvím promptu je report parametrizován.

Agregační úroveň metrik v reportu je určena úrovní atributů šablony. Z vypočteného reportu lze pomocí „**Drillu**“ získat detailnější pohled (report s atributy nižší úrovně, s bližší specifikací danou dalším atributem) s detailnější úrovní metrik (hodnoty konkrétního lékaře místo hodnot celého oddělení...).

Výše uvedené komponenty, tj. metriky, šablony a filtry si může vyškolený uživatel vytvářet sám z předem definovaných faktů, dimenzí a atributů a následně z nich sestavovat reporty.



3. Scénář prezentace – Reporty

Dále uvedené reporty tvoří základní sadu reportů, které analyzují z různých pohledů vykázanou péči a zároveň demonstrují *možnosti zvolené technologie (uvedeny kurzívou v popisu reportu)*. Jsou zaměřeny na několik témat a celou problematiku určitě nepokrývají beze zbytku. Při znalosti datového modelu a základních objektů je v silách školeného uživatele vytvořit nové reporty nebo vhodným způsobem modifikovat stávající.

Reporty jsou většinou parametrizované a u každého jsou uvedeny **doporučené parametry**, které je vhodné **zadat**, případně další doporučené akce. Reporty jsou s uvedenými parametry většinou uloženy do rychlých vyrovnávacích pamětí (cache) a nemusí se počítat. Vzhledem k většímu objemu dat, složitosti některých reportů a kvalitě přenosových cest může jinak odezva trvat i více minut.

Interpretace doporučených parametrů

Odpověď na prompt, drill a další doporučené akce prováděné obsluhou jsou uvedeny šipkou a názvem akce, následovanými doporučenými parametry:

⇒ **prompt :**

první parametr za názvem značí hierarchii (levý sloupec v okně pro zadání promptu), za ním je specifikována výběrová podmínka. Další hierarchie použité ve výběru jsou odděleny lomítkem.

Př:

⇒ prompt: Poskytovatel péče = Středisko / Léčebná část / I.Int.klinika / oddělení = 1.1.ambulance, Čas provedení =....

vyberte hierarchii „Poskytovatel péče“, najděte dle naznačené cesty úroveň atributu „oddělení“ a zvolte element „1.1.ambulance“, pak vyberte hierarchii „Čas provedení“– blíže viz popis ovládání

Pozn: hodnoty mohou být přednastaveny (default), pak není nutno je zadávat. V případě jiného zadání je naopak potřeba je vymazat

⇒ **drill :**

parametr v závorce označuje řádek tabulky pro drillování. Není-li uveden, myslí se 1. řádek, další parametr specifikuje typ drillu: *Down* je jednoduchý drill o úroveň níže, *More* značí „More options“, nakonec je uvedena hierarchie a cílová úroveň atributu (drill to).

Př.

⇒ drill(3.řádek) More: Léčiva a PZT / Léky

kurzor nastavte na 3.řádek, pro drillování volte „More options“, vyberte hierarchii „Léčiva a PZT“ a zvolte úroveň atributu „Léky“ – blíže viz popis ovládání

3.1. Přehledové reporty

Základní přehledové reporty o celkových počtech účtů, pacientů, výkonů, léčiv, zaplacených Kč za vykázanou péči, porovnání s předchozím obdobím, modelování vývoje plateb při paušální platbě, ad-hoc seskupování organizačních složek do nákladových středisek apod.

Celkové Počty

Celkové počty účtů, pacientů, řádků výkonů, léčiv aj., po měsících (*pevný filtr, přehled všech testovacích dat – řádově desetitisíce pacientů, statisíce účtů, miliony řádků*)

⇒ doplnit Total – Data / Totals / Total – Grand Total

Léčiva a PZT

Celkové počty a Koruny za skupiny Léčiv a PZT pro vybraný segment (*report parametrizovaný pomocí Promptu s default hodnotou, jednoduchý Drill*)

⇒ prompt: Čas provedení=default(1.Q/97), Typ účtu=Recepty

⇒ drill (HVLP) – More: Léčiva a PZT / Anatom.skupiny



Léčiva na pacienta

Pro každé oddělení vypočte průměrnou cenu léčiv na pacienta a srovná ji s celkovým průměrem za všechna oddělení. Zvýrazní oddělení přesahující 150, 200, 300% celk. průměru (**Thresholds** – *zvýraznění extrémní hodnoty pomocí barvy, textu nebo obrázku, postupné drillování až na detail – na konkrétního lékaře, lék, pacienta a datum podání léku*)

⇒ prompt: Poskytovatel = Středisko léčebné, Léčiva/skupina léčiv=HVLP, Typ účtu= default(ústavní, Čas provedení=default(1.Q/97).... kontrolovat
Summary of Selection

⇒ seřadit sestupně dle % (Data / Advanced Sorting nebo nísní menu..)

⇒ drill (3.řádek) Down: Lékaři

⇒ drill More: Léčiva a PZT / Léky

⇒ drill More: Pacienti

⇒ drill More: Čas provedení / Dny provedení

⇒ drill More: Pojišťovny

místo drillu lze také v Design View doplnit potřebné atributy do šablony a přepnout na Grid - přepočítá se.

Nárůst preskripce

Porovnává preskripci na pacienta za zvolené období a stejné období předchozího roku, vypočte srážku za překročení o víc než 2% dle metodiky VZP (60% celkového překročení, kde základ je 102% minulého roku – viz metrika (**transformační metriky** - *umožňují libovolný posun v čase oproti zadanému období(zde rok zpět), doplnění předpočítaných metrik do reportu / odstranění metrik z reportu*)

⇒ prompt: Čas provedení=**1.Q/98**, Objednatel péče=1.Int.klinika

⇒ zobrazit: View / Object Browser – přetáhnout metriku „Navýšení..“ do tabulky

Nákladová střediska

Pro ad-hoc sestavená nákladová střediska vypočte celkové ceny účtů (= příjem) za měsíce zadaného období (**Konsolidace** - *dynamické seskupení organizačních jednotek, grafická úprava hotového reportu: **Pivoting** - *záměna řádků a sloupců, změna tabulky na graf a opačně*)*

⇒ prompt: Čas provedení=default(1.Q/97), Typ účtu= default(ústavní)

⇒ výměna atributů mezi sebou (přetažením, pomocí pivot buttons)

⇒ View Graph

⇒ změnit tvar: Format / Graph...

Paušální platby

určí výši případně paušální platby založené na nákladech na pacienta v předchozím roce, porovná se skutečnou platbou za výkony (**derivované metriky** – *metriky odvozené ze stávajících metrik doplněné do reportu , Totals* - *doplnění různě definovaných součtů, jako Avg, Sum, Min, St.dev., Median... do reportu, barevná úprava tabulky*)

⇒ prompt: Čas provedení= **1.Q/98**, Poskytovatel=2.Int. klinika

⇒ doplnit Total (Data/Totals): Total + Average

⇒ Insert New Metric (Data/Insert New M.): name = Paušál celkem, definition=Pauš.za body + Pauš.za ZUM (metriky přetáhnout do pole definition z tabulky),

⇒ Insert New Metric : name = Rozdíl , definition=Cena účtů - Paušál celkem,

⇒ změnit zobrazení: Format / Toolbar - Classic, Finance

3.2. Účty-Výkony-Léky

Seznamy jednotlivých účtů/výkonů/léčiv pro vybraný segment nebo daného pacienta
vyhledání účtů obsahujících zadaný výkon, dvojici zadaných výkonů, opakované hospitalizace, výběr pomocí výsledků jiných reportů

Seznam hospitalizovaných

Seznam pacientů a jejich účtů, kteří byli přijati / propuštěni v zadaném období

⇒ prompt: Poskytovatel=1.Int.klinika /1.2.Lůžk.oddělení,
Čas přijetí/provedení= **rok97 / 1.týden**

Opakované hospitalizace

Zobrazí účty pacientů, kteří byli v zadaném období hospitalizováni vícekrát než jednou (mají více hosp.účtů s dobou přijetí ≠ doba propuštění)



⇒ prompt: Poskytovatel=1.Int.klin./ 1.2.Lůžk.odděl., Čas provedení=default (1.Q./97)

Přehled účtů

Přehled účtů vybraného pacienta / obsahujících zadaný výkon aj. (**report jako filtr jiného reportu** - zde seznam pacientů, kterým byl proveden výkon → možnost provádět analýzu ve více provázaných krocích. Report-filtr se spouští automaticky před hlavním reportem, oba reporty lze parametrizovat)

⇒ prompt: Reporty jako filtr= (Seznam účtů s výkonem), Kód výkonu = 10023, ostatní default

Účty s 2 výkony

Přehled účtů, které obsahují dvojici zadaných výkonů (**relační filtrování**, výběrová podmínka je dána relací mezi atributy-(zde účet a výkon zprostředkovanou tabulkou-zde tabulka provedených výkonů)

⇒ prompt: Výkon 1=10023, Výkon 2=26002

Seznam výkonů

Přehled výkonů z vybraného účtu / pro vybraného pacienta / vybrané jiným reportem

⇒ prompt: Pacient= 21223272, Choose from list of all hierar.(dále jen Úplný výběr)
/ Typ účtu= ústavní
nebo: Účet id=33708

Seznam ZUM/ZULP

Přehled léčiv z vybraného účtu / pro vybraného pacienta / vybrané jiným reportem

⇒ prompt: Pacient= 21223272, Úplný výběr / Typ účtu= ústavní
nebo: Účet id=33708

Dokument účet

Zobrazí celý účet v členění na hlavičku, výkony, léky a ZUM/ZULP

⇒ prompt: Účet id=33708

Seznam léků

Seznam léků na receptech pro vybraného pacienta / pro ošetřujícího-předepisujícího lékaře / vybrané jiným reportem

⇒ prompt: Pacient= 21282037

Souběh výkonů

Seznam výkonů, které jsou se zadaným výkonem nejčastěji vykazovány na stejném účtu

⇒ prompt: Výkon= 10023, Typ účtu=default(ústavní)+ambulantní

3.3. Porovnávání

Příklady na výběr Top nebo Bottom x objektů (nejdražší lékaři, pacienti, nemoci, nejméně vykazující oddělení...) dle zadaného kritéria s kumulativními součty a procenty

Top DGN

vybere Top x DGN dle celkových nákladů pro vybraný segment(**Report Limit** – report zobrazí jen ty řádky, u nichž hodnota vybrané metriky vyhovuje dané podmínce, jako Top10, Bottom5, menší než, větší než, mezi..., **kumulativní součty a procenta** –součty za daný a předchozí řádky reportu)

⇒ prompt: Počet=10, Úplný výběr/Odbornost poskyt./Obor=1_7 kardio,
Čas proved.= default(1.Q/97)

⇒ Insert New metric: celk.cena / počet pacientů = Cena na pac.

Bottom oddělení dle Body/ pacient

vybere 5 oddělení, která vykazují nejnižší počet bodů na jednoho pacienta

⇒ prompt: Bottom=5, Čas proved.= default(1.Q/97), Poskytovatel =1.Int. klinika,
Typ účtu= default(ústavní)

Top oddělení dle léky / pacient

vybere oddělení s nejvyšší spotřebu léků (ZUM, ZUL) na pacienta

⇒ prompt: Čas proved.= default(1.Q/97), Typ účtu= default(ústavní),
Poskytovatel =1.Int. klinika



Top Lékaři (léčiva)

vybere Top 10 lékařů dle celkových nákladů za léčiva pro vybraný segment

- ⇒ prompt: Čas provedení= default(1.Q/97), Léčiva a PZT / Skup.léčiv = HVLP, Poskytovatel péče=2.Int.klinika, Typ účtu= default (ústavní)
- ⇒ drill More: Léčiva a PZT / Léky
- ⇒ drill More: Onemocnění / Hl. DGN(4)
- ⇒ upravit formát metriky „Množství – data“ (místní menu – Advanced Form. – Number – Fixed - Dec.places = 2)
- ⇒ View filter: volba Data / Add View filter Condition: „Filter On:“ = Počet pacientů „Greater than or equal“ = 10

Top Léčiva

vybere Top x léčiv dle celkových nákladů, počítá kumulativní součty a procenta

- ⇒ prompt: Počet=10, Úplný výběr /Typ účtu= ústavní+ambulantní, /Poskytovatel péče =1.Int.klinika, Čas provedení=default(1.Q/97)
- ⇒ drill(2.řádek) More: Poskytovatel péče / Lékaři

Top pacienti léčiva-prompt

vybere Top10 pacientů dle celkových nákladů za léčiva pro vybraný segment (př. léky na recept a Objednatel péče(=předepisující lékař), nebo ZUM a ZUL na účtech za ambulantní nebo ústavní péči a Poskytovatel péče)

- ⇒ prompt : Úplný výběr / Typ účtu=Recepty, Objednatel péče=2.int.klinika, Čas provedení= default(1.Q/97) , zkontrolovat:_Summary of Selection
- ⇒ drill More: léky

3.4. Test

Reprezentativní výběr

Ukázka jednoduchého stratifikovaného náhodného výběru: ve vzorku účtů zadaného rozsahu je relativní zastoupení vybraných znaků (zde vykazující středisko, typ účtu a pohlaví pacienta) stejné jako v základním souboru účtů určeném filtrem reportu. Účty jsou identifikovány jednoznačným číslem. Z každé skupiny, specifikované střediskem, typem účtu a pohlavím, je vybrán patřičný počet účtů náhodným způsobem.

- ⇒ prompt: Počet účtů = 50

Předchozí reporty představují relativně jednoduché analýzy. Jejich síla spočívá v tom, že jsou schopny pracovat s velkými objemy dat, podporují interaktivní práci, umožňují parametrizaci a mnohotvárnou úpravu reportů, zejména pak postupné zjemňování pohledů prostřednictvím drillu a tím i nalezení konkrétní příčiny zjištěné anomálie. Následující ukázky prezentují náročnější typy analýz, jichž je v MStr podporována celá řada.

3.5. Časové řady

Predikce budoucích hodnot pomocí časové řady. Metoda: dekompozice na lineární trend a sezónní složku vyjádřenou harmonickými funkcemi. Možnost sledování požadovaného ukazatele po dnech, týdnech, měsících, kvartálech či letech. Možnost volby mezi počtem pacientů a množstvím konkrétního léku. Možnost doplnit další ukazatele, které by byl zájem sledovat (popř. další kategorizaci – např. muži/ženy...).

Počet pacientů v minulosti - graf

předchozí vývoj – na základě tohoto grafu se nejen vytvoří jasná představa o vývoji sledované veličiny v předchozím období, ale určí se délka sledovaného období, jinými slovy zváží se, zda začátek a konec řady není z nějakého důvodu (např. chybějící data) irelevantní

- ⇒ prompt: Jemnost členění času=default(Týden proved./přij), Čas provedení=default (1.Q/97), Metrika=default(„Počet pacientů“), Odbornost=default(501)

Řada očištěná od trendu - graf

na základě tohoto grafu se určí délka periody, která je v dalších reportech vstupním parametrem (délka periody = počet pozorování v periodě je zřejmě 4)

- ⇒ prompt: Jemnost členění času=default(Týden proved./přijetí), Výběr dynamic. filtru= Týden 2.-13., Metrika=default(Počet pac), Odbornost=default(501)



Počet pacientů - model

předchozí vývoj, predikované počty, parametry časové řady – trendu a sezónnosti

- ⇒ prompt: Jemnost členění času=default(Týden proved./přijetí), Výběr dynamic.
filtru= Týden 2.-13., Metrika=default(Počet pac), Odbornost=default(501),
Počet pozorování = 4

Predikce počtu pacientů

Grafický průběh sledované veličiny v daném období, jejího trendu a predikce pro následující období.

Grafy pro názornost "přeloženy" přes sebe

- ⇒ prompt: Jemnost členění času=default(Týden proved./přijetí), Výběr dynamic.
filtru= Týden 2.-13., Metrika=default(Počet pac), Odbornost =default(501),
Počet pozorování = 4

3.6. Standardizace – objektivní detekce extrémů

Standardizace zajišťuje nutné podmínky pro objektivní srovnávání. Je známo, že s věkem roste nemocnost a tím i náklady na pacienta. V ukázce je využita regrese (lineární), jejímž prostřednictvím je odstíněn vliv věkové skladby kmene pacientů daného lékaře na průměrný náklad na pacienta u tohoto lékaře. Porovnáním skutečné a očekávané průměrné hodnoty je pak možno určit objektivně drahé poskytovatele péče – s vysokým nákladem na ošetřeného pacienta. Očekávaná cena je přitom určena regresí, na základě dat všech srovnatelných lékařů a jejich pacientů.

Přehled průměrných cen dle věků pacienta – graf

Přípravný přehledový report – celková závislost sledované veličiny na věku pacienta. Dle tohoto reportu se rozhodne, zda v dalších krocích bude aplikována lineární nebo kvadratická regrese.

- ⇒ prompt: Odbornost= **001**, Čas provedení=default(1.Q/97)

Srovnání - regrese

Vlastní standardizace – průměrné věky pacientů u jednotlivých lékařů, průměrné ceny, regresní koeficienty, očekávané průměrné ceny, srovnání.

- ⇒ prompt: Srovnání – Lineár. regrese, Odbornost= **001**, Čas provedení =
default(1.Q/97), Očekávaná cena per pacient - Lineární
⇒ přetáhnout metriku „Pořadí: Odchylka“ k metrice „Pořadí: Cena /pac“
⇒ pomocí View filtru vybrat jen doktory s počtem pacientů >5



4. Závěrem

Použitá technologie poskytuje uživateli podporu pro interaktivní práci a tvorbu ad-hoc analýz, zároveň umožňuje předem připravit sadu výstupů, které budou automaticky generovány na základě zadané podmínky (např. každé pondělí)

Výpočet složitých reportů může v důsledku obsáhlých dat trvat déle. Výpočet takových reportů lze provést předem, výsledky jsou ukládány do rychlých vyrovnávacích pamětí - cache a při novém spuštění reportu se výsledek vytáhne z cache. Hotový report je možné ještě mnohotvárně upravovat a doplňovat bez opakování výpočtu (doplnit součty, metriky, třídít, změnit formát, změnit pořadí atributů a metrik, vybrat jen část tabulky, změnit tabulku na graf a opačně, vybrat formu grafu apod.).

Z omezeného počtu předem připravených reportů lze díky Promptu, Drillu a úpravám získat téměř neomezené množství různých výstupů, ty lze dále exportovat do Excelu, Wordu, rozesílat po webu aj.

V ukázce byla představena jen část možností nástrojů MicroStrategy; pro české zákazníky je dodávána česká verze nástrojů

Kontakty:

RNDr Karel Drdla, e-mail: drdla (dcb.cz)

RNDr Zlata Kubů, email: kubu (dcb.cz)

DCB Actuaries and Consultants s.r.o.

Brno, Kozí 8

tel. 542217390

fax. 542217399

<http://www.dcb.cz>