



# XANTA

## INFORMAČNÝ SYSTÉM POSKYTOVATEĽA ZDRAVOTNÍCKEJ STAROSTLIVOSTI

---



### Charakteristika informačného systému

- Rýchly prístup k zdravotníckym informáciám
- Jednotná identifikácia údajov
- HISA štandard
- Garantuje a zabezpečuje dôvernosť medicínskych informácií a zároveň spĺňa všetky harmonizované kritériá bezpečnosti IT
- Previazaný ekonomický, poisťovnícky a zdravotný podsystém.
- Možná integrácia existujúcich modulov
- Skvalitnenie kontroly zdravotníckych organizačných zložiek
- Reálne ohodnotenie výkonov pri liečbe
- Sledovanie efektívnosti výkonov
- Integrácia všetkých ekonomických procesov
- Efektívne ekonomické riadenie
- Optimalizácia procesov a zdrojov
- Zníženie administratívneho zaťaženia
- Zníženie chybovosti vykazovania
- Rešpektuje metodické požiadavky MZ SR a ÚZIŠ pre racionálny tok informácií a požiadaviek ekonomizácie v informačnej sústave zdravotníctva

Informačný systém je komplex navzájom automaticky komunikujúcich podsystémov, ktoré sú postavené podľa jednotlivých organizačných útvarov nemocnice alebo zariadenia.

Systém XANTA tvorí šesť základných podsystémov:

- Ekonomické procesy
- Zdravotnícka starostlivosť
- Oceňovanie účtu pacienta
- Komunikácia so ZP a ÚZIŠ
- Hospodárske procesy
- Manažérsky informačný systém



## EKONOMICKÉ PROCESY

Podsystem zabezpečuje automatizáciu evidencie a činnosti potrebných pre ekonomické ( a podporné ekonomické) vedenie zdravotníckeho zariadenia.

Moduly podsystemu:

### Účtovníctvo

- Integrovaný finančný riadiaci informačný systém,
- Overený auditorom a je v súlade so zákonom o účtovníctve, zákonom o dani z príjmu, zákonom o dani z pridanej hodnoty ako aj opatreniami, ktorými sa ustanovuje účtovná osnova a postupy účtovania.
- Distribučné matice
- Pozostáva z nasledujúcich základných modulov:
  - Hlavná kniha
  - Rozpočty
  - Pomocná kniha
  - Obchodní partneri
  - Došlé faktúry
  - Odoslané faktúry
  - Pokladňa/Banka
  - Priznanie DPH
  - Prepočet
  - Externé systémy

### Fakturácia

- Automatický a ručný zber podkladov v rámci celej nemocnice
- Generovanie faktúr externým odberateľom
- Preúčtovanie nákladov a výnosov v rámci vnútroorganizačných štruktúr
- Prepojenie s číselníkmi účtovníctva a export do účtovníctva
- Prehľady nad podkladmi a faktúrami
- Prepojenie do účtovníctva a na hospodárske procesy

### Oceňovanie výkonov

- Definovanie štruktúry oceňovaných výkonov
- Oceňovanie na rôznych úrovniach štruktúry
- Evidencia podkladov z účtovníctva a lekárenského systému
- Dynamické zmeny v čase
- Kalkulačné listy a prehľady nad výkonmi.

### Majetok

- Jednotná forma evidencie všetkého majetku (investičný, drobný, odpisový)
- Dynamická zmena sledovaných skupín
- Operatívna evidencia
- Výpočet odpisov a odpisové sadzby
- Prehľadná inventúra majetku po strediskách
- Prepojenie so skladom a účtovníctvom



## Sklad

- Jednotný číselník materiálov zaradenie do sortimentných skupín, do kníh zásob a referátov zásobovania.
- Je možné definovať limitné skupiny a limity spotreby.
- Definovanie viacerých skladov s možnosťou centrálného skladu (možnosť definovania viacerých skladov ako centrálnych)
- Definovanie účtovných skupín a druhov pohybu
- Žiadanky na výdaj s viacúrovňovým schválením - generovanie výdajok
- Prepojenie s Majetkom a Účtovníctvom

## Nákup

- Integrálna súčasť skladu
- Nákup na objednávky, drobné nákupy
- Žiadanky na nákup s viacúrovňovým schválením
- Funkcie automatickej detekcie budúcich požiadaviek
- Prehľady nad objednávkami a drobným nákupom
- Prepojenie do Skladu, Majetku a Účtovníctva

## PaM

- Komplexný systém integrujúci personálne, ekonomické a mzdové údaje
- Pracovný rozvrh
- Rozdelenie pracovníkov do stredísk a skupín
- Štatistiky
- Odvody do poisťovní
- Prepojenie s Účtovníctvom



## ZDRAVOTNÍCKA STAROSTLIVOSŤ

Podsystém zabezpečuje všetky činnosti spojené s liečebno-preventívnou starostlivosťou. Napĺňa hospitalizačný účet. Zabezpečuje On-line prepojenie jednotlivých modulov. Spracováva detailné údaje o poskytnutej zdravotníckej starostlivosti až na úroveň jednotlivých výkonov, spotreby liekov, liečiv a ŠZM.

Moduly podsystému:

### Centrálny register-kartotéka

Všetci pacienti, ktorí boli v nemocnici ambulantne vyšetrení, alebo im boli robené vyšetrenia svalzových pracovísk, poprípade boli hospitalizovaní, sú evidovaní v databáze Centrálného registra systému. Modul slúži ako prvý styčný bod medzi pacientom a nemocnicou, kde sú k dispozícii jeho demografické údaje, informácia o zdravotnom poistení, atď. Centrálny register pacientov je databáza identifikačných údajov pacientov, ktorý boli v nemocnici zaregistrovaní a pomocou ktorých je možné pacienta jednoznačne identifikovať. V centrálnom registri pacientov je prirodzene umožnené rýchle a spoľahlivé vyhľadávanie, rôzne prehľady a zoznamy pacientov.

- Osobné údaje
- Anamnéza
- Prehľad o hospitalizácii:
  - oddelenie
  - dátum
  - diagnóza
  - prepúšťacia správa

### Centrálny príjem

Pri hospitalizácii je potrebné pre každého pacienta založiť chorobopis, ktorého číslo prideli systém automaticky a je jednoznačné. Založenie chorobopisu prebieha buď na centrálnom prijíme, alebo na oddelení v prijímacej kancelárii. Obsahuje okrem iného informácie o príjmovej diagnóze, type a naliehavosti príjmu, požiadavkách na lôžkové oddelenie a ak je vyžadovaný chirurgický zákrok, pacient sa zaradí do poradovníka na chirurgický zákrok. Pri pohotovostnom prijíme je umožnené zadať len údaje nevyhnutné k hospitalizácii, potrebné na neskoršiu identifikáciu pacienta.

- Založenie chorobopisu
- Výber pacienta z centrálného registra
- Určenie oddelenia hospitalizácie
- Prepustenie pacienta (vyliečenie, preloženie, úmrtie)
- Archivácia chorobopisov
- Založenie zoznamu udalostí hospitalizovaného pacienta
- Sprístupnenie účtu pacienta
- Tvorba prehľadov, zostáv, dokumentov, štatistiky:
  - denné hlásenia stavu oddelení
  - kniha príjmu
  - kniha prepustení
  - kniha prekladov
  - kniha zomrelých
  - mesačné hlásenia pohybu pacientov



## Lôžkové oddelenia

Modul Lôžkové oddelenia zabezpečuje väčšinu činností spojených s hospitalizáciou pacienta. V prípade, že chorobopis pacienta nebol založený na centrálnom prijíme, založí sa v prijímacej kancelárii na oddelení.

- Správa lôžok príslušného oddelenia
- Vedenie priebehu hospitalizácie - neuzatvoreného chorobopisu:
  - anamnéza
  - sub. a obj. nález
  - dekurz
  - diagnózy
  - epikríza
- Objednávkový a komunikačný systém na zadávanie žiadaniek a príjem výsledkov
- Sledovanie materiálového hospodárenia a hospodárenia s fondom liekov, liečiv a ŠZM
- Vedenie zoznamu udalostí
- Tlač dokladov, zostáv, prehľadov

Udalosťou rozumieme preddefinované, alebo užívateľom modifikované výkony, alebo skupinu výkonov, ktoré popisujú skutočné diagnostické a liečebné postupy v nemocnici. Udalosťou sa nemusí chápať len výkon z registra platných výkonov daných MZSR, ale môžu byť definované aj výkony pokrývajúce špeciálne činnosti nemocnice. Sledovanie udalostí je podkladom na vyúčtovanie hospitalizácie a liečby pacienta pre zdravotnú poisťovňu a zároveň slúži manažmentu nemocnice na ekonomickú analýzu. Manažment nemocnice je schopný na základe udalostí sledovať výkony neuznané poisťovňou.

## Operačné sály

Modul slúži na správu a prevádzku operačných sál, na správu požiadaviek a objednávok na chirurgické zákroky a správu pacientov pre OS.

- Správa a prevádzka operačných sál
- Vedenie operačnej knihy
- Správa pacientov
- Správa a využitie ľudských zdrojov
- Tlač výstupných dokladov
- Správa inventáru a skladu nástrojov a prístrojov

## Ambulancie

- Administrácia pacienta
- Vedenie ambulantnej knihy
- Evidencia výkonov, diagnóz, ambulantných lekárov
- Objednávkový a komunikačný systém na zadávanie žiadaniek a príjem výsledkov
- Sledovanie materiálového hospodárenia a hospodárenia s fondom liekov, diagnostík a ŠZM
- Vedenie zoznamu udalostí
- Tlač dokladov, zostáv, prehľadov



## SValZ-y

Tento modul je riešený ako centrálna laboratóriá t.j. je riešený s centrálnym príjmom vzorky, alebo materiálu na jednom mieste a jeho verifikácia (môže byť nasadený aj distribuovane t.j. po jednotlivých laboratóriách). Je on-line prepojený s ostatnými oddeleniami nemocnice, t.j. žiadanky na vyšetrenia si dáva každé oddelenie na svojom odberovom pracovisku a pracovisko centrálného príjmu vzorky iba potvrdí žiadanku a k nej dodaný materiál. Systém podporuje všetky činnosti:

- príjem žiadaniek (interné, externé)
- spracovanie výstupov (tlač dokladov)
- tlač pracovných listov, pipetovacích protokolov a hlavnej knihy
- sledovanie rozpracovanosti žiadaniek
- dopĺňanie vyšetrení
- zadávanie výsledkov vyšetrení of-line a on-line z napojených analyzátorov s automatickou kontrolou medzí
- výpočet výsledkov
- validácia výsledkov na troch úrovniach
- kumulatívny nález
- on-line prenos výsledkov do modulu lôžkových oddelení a ambulancií

- Oddelenie klinickej biochémie
- Oddelenie hematológie a transfuziológie
- Oddelenie klinickej imunológie
- Oddelenie klinickej mikrobiológie
- Patológia
- Rádio-diagnostické oddelenie

## Lekáreň

- Jednotný číselník liekov, diagnostík a ŠZM, zaradenie do sortimentných skupín, do kníh zásob a referátov zásobovania.
- Je možné definovať limitné skupiny, limity spotreby a expirácie.
- Príprava liečiv (MSI)
- Definovanie viacerých skladov s možnosťou centrálného skladu (možnosť definovania viacerých skladov ako centrálnych)
- Definovanie účtovných skupín a druhov pohybu
- Žiadanky na výdaj s viacúrovňovým schválením - generovanie výdajok
- Prepojenie so zdravotnými org. zložkami
- Prepojenie s Účtovníctvom



## OCEŇOVANIE ÚČTU PACIENTA

Podsystem zabezpečuje finančné ohodnotenie zoznamu udalostí pacienta. Na ocenenie nákladov sa používa systém vnútronemocničných cien, ktorý nesie v sebe prvky samotvorby. Výnosy sú oceňované platnými cenovými výmermi MF SR a MZ SR a zmluvnými cenami medzi PZS a ZP.

Moduly podsystemu:

### Oceňovanie udalostí vnútronemocničnými cenami

- Import udalostí na ocenenie vnútronemocničnými cenami
- Generovanie hodnotovej interpretácie zdravotníckych výkonov ambulancií so zápisov v ambulantnej knihe na nákladovú stranu účtu pacienta
- Generovanie hodnotovej interpretácie zdravotníckych výkonov SValZ-ov z vybavených interných a externých žiadaniek na laboratórne vyšetrenia na nákladovú stranu účtu pacienta
- Generovanie hodnotovej interpretácie zdravotníckych výkonov lôžkových oddelení z denných dekurzov lôžkového oddelenia na nákladovú stranu účtu pacienta

### Oceňovanie udalostí výmermi a zmluvnými cenami

- Import udalostí na ocenenie cenovými výmermi a zmluvnými cenami
- Generovanie hodnotovej interpretácie zdravotníckych výkonov ambulancií na výnosovú stranu účtu pacienta
- Generovanie hodnotovej interpretácie zdravotníckych výkonov SValZ-ov na výnosovú stranu účtu pacienta
- Generovanie hodnotovej interpretácie zdravotníckych výkonov lôžkových oddelení na výnosovú stranu účtu pacienta

### Vyhodnotenie nákladov a výnosov udalostí

- Podklady na tvorbu vnútronemocničných cien
- Podklady o skutočných nákladoch a výnosov na liečenie udalosti
- Hodnotenie ziskovosti (stratovosti) liečenia udalosti
- Podklady na úpravu cenových výmerov a zmluvných cien
- Generovanie komunikačnej tabuľky ocenených udalostí na ich zavedenie do účtovníctva nákladových stredísk



## KOMUNIKÁCIA SO ZP A UZIŠ

Podsystem zabezpečuje obojstrannú komunikáciu medzi poskytovateľom zdravotníckej starostlivosti a zdravotnými poisťovňami pri tvorbe a oprave dávok zdravotníckych výkonov, zabezpečuje komplexnú evidenciu cenových výmerov a zmluvných cien pre ocenenie výnosov účtu pacienta a spracovanie výkazov, hlásení a registrov pre ÚZIŠ.

Riešenie je rozdelené do siedmych vzájomne prepojených modulov:

### Spracovanie zmlúv so ZP a cenových výmerov

- Údržba a spracovanie základných organizačných číselníkov a registrov:
  - poskytovateľa zdravotnej starostlivosti
  - oddelenia, ambulancie, SValZ-y
  - lekári a ostatný zdravotnícky personál
  - zdravotné poisťovne
  - diagnózy MKCH 10
  - lieky, špeciálny zdravotnícky materiál (ŠZM) a ostatné zdravotnícke pomôcky
  - choroby a druhy liečby
  - bodovník zdravotníckych výkonov
- Založenie, aktualizáciu a sledovanie platnosti zmlúv a dodatkov zmlúv:
  - zmluvné ceny so ZP
  - limity zmluvných výkonov
  - ostatné náležitosti zmlúv pre ocenenie výkonov
- Vytvorenie hierarchickej cenovej základne pre ocenenie zoznamu udalostí pacienta:
  - cenové výmery MF SR
  - cenové výmery MZ SR
  - cenové náležitosti zmlúv so ZP

### Evidencia ocenených výkonov pre ZP

- Spracovanie oceneného zoznamu udalostí pacienta:
  - transformácia zoznamu udalostí pacienta do zdravotníckych výkonov podľa metodiky ZP
  - priradenie zdravotníckych výkonov k ZP pacienta
  - skupinovacie zdravotníckych výkonov do odborností podľa metodiky ZP
- Zadávanie a ocenenie zdravotníckych výkonov nezaradených do zoznamu udalostí pacienta:
  - priame zadávanie výkonov ambulancií
  - import výkonov ambulancií z neintegrovaného zdroja
  - priame zadávanie výkonov SValZ-ov
  - import výkonov SValZ-ov z neintegrovaného zdroja
  - priame zadávanie lôžkodní
  - import lôžkodní z neintegrovaného zdroja
  - priame zadávanie ŠZM, liekov, snímok a ostatného zúčtovateľného zdravotníckeho materiálu

### Oprava dávok pre ZP

- Spracovanie neuznaných zdravotníckych výkonov ZP:
  - import a blokovanie neuznaných výkonov
  - odblokovanie výkonov z vyriešených sporov
- Archivácia nedobytných zdravotníckych výkonov:



- vytváranie a doplňovanie archívu nedobytných výkonov
- štatistické vyhodnocovanie príčin neuznania výkonov

### Spracovanie dávok pre ZP

- Spracovanie periodických logických dávok výkonov:
  - spojenie výkonov vytvorených zo zoznamu udalostí pacienta s výkonmi nezaradenými do zoznamu udalostí pacienta
  - priradenie výkonov zoskupených podľa odborností k organizačnej štruktúre PZS (ambulancie, SValZ-y a oddelenia)
- Spracovanie periodických fyzických dávok výkonov:
  - štruktúrovanie dávok podľa organizačnej štruktúry pre jednotlivé ZP na médium požadované ZP
  - spracovanie sprievodných listov dávok
  - spracovanie zoznamov o stavoch, prírastkoch a úbytkoch lekárov pre jednotlivé ZP
  - spracovanie zoznamov o stavoch, prírastkoch a o úbytkoch pacientov pre jednotlivé ZP

### Spracovanie ekonomických podkladov

- Prekročenie zmluvných výkonov so ZP:
  - spracovanie denného stavu výkonov zo zoznamu udalostí pacienta a z výkonov nezaradených do zoznamu udalostí pacienta
  - porovnanie zmluvných limít výkonov s aktuálnym stavom výkonov z udalostí pacienta
- Spracovanie podkladov pre fakturáciu a hodnotenie výnosov:
  - spracovanie fakturačných listov pre jednotlivé ZP
  - hodnotenie výkonov za nákladové strediská podľa ZP a jednotlivých typov dávok

### Spracovanie prehľadov o zdravotníckych výkonoch

- Hodnotenie zdravotníckych výkonov ambulancií:
  - hodnotenie výkonov ambulancií primárnej lekárskej starostlivosti
  - hodnotenie výkonov stomatologických ambulancií
  - hodnotenie výkonov odborných ambulancií
- Hodnotenie výkonov SValZ-ov:
  - hodnotenie výkonov laboratórií
  - hodnotenie výkonov dialyzačných pracovísk
  - hodnotenie výkonov ostatných SValZ-ov
- Hodnotenie výkonov oddelení:
  - hodnotenie výkonov oddelenia na pacientov
  - hodnotenie výkonov oddelenia na sprevádzajúce osoby

### Spracovanie pre UZIŠ

- Spracovanie štatistiky hospitalizovaných:
  - vytvorenie dávky stavov pacientov podľa metodiky UZIŠ so záznamov o hospitalizácii
  - spracovanie dávky záznamov o hospitalizácii na médium požadované metodikou UZIŠ
- Ostatná spravodajská povinnosť:
  - spracovanie výkazov o zdravotnom stave obyvateľstva



- spracovanie hlásení o výskyte a liečení vybraných druhov chorôb
- spracovanie registrov o finančnom, personálnom a technickom zabezpečení PZS

### **Sledovanie limitov**

Sledovanie finančných limitov umožňuje zavedenie, aktualizáciu a vyhodnotenie zmluvných limitov medzi poskytovateľom zdravotníckej starostlivosti a zdravotnou poisťovňou. Vytvorená základňa limitov je hierarchická, čo umožňuje spracovanie limitov od úrovne celkovej jednopoložkovej, cez úroveň dielčích skupinových až po úroveň limitov za jednotlivé lôžkodni, výkony zdravotníckej starostlivosti, liečivá, zdravotnícke pomôcky a špeciálny zdravotnícky materiál.



## HOSPODÁRSKE PROCESY

Podsystem zabezpečuje automatizáciu evidencie činnosti potrebných pre každodenný chod nemocnice.

Moduly podsystemu:

### Stravovacie služby

- Evidencia objednávok (zamestnanci, pacienti, externí)
- Správa receptúr, cenotvorba
- Automatické rozpisy surovín podľa jedál
- Skladová evidencia kuchyne
- Prehľady nad jedlami, spotrebou.
- Prepojenie do fakturácie (fakturácia, rozúčtovanie), účtovníctva

### Práčovňa

- Žiadanky na pranie a opravy
- Sklad za účelom realizácie žiadaniek
- Prehľady nad výkonmi
- Skladová evidencia práčovne
- Prepojenie do fakturácie (fakturácia, rozúčtovanie), účtovníctva

### Spaľovňa

- Zmluvy so zákazníkmi, žiadanky
- Identifikačné, sprievodné a evidenčné listy
- Prevádzkový denník
- Prehľady nad výkonmi
- Prepojenie do fakturácie (fakturácia, rozúčtovanie), účtovníctva

### Tepelné hospodárstvo

- Zmluvy so zákazníkmi
- Došlé faktúry
- Distribučné matice a správa podkladov (meranie výstupov)
- Údržba, skúšky a kontroly zariadení
- Prehľady nad výkonmi (para, elektrina, plyn)
- Prepojenie do fakturácie (fakturácia, rozúčtovanie), účtovníctva

### Údržba

- Evidencia zákazníkov
- Evidencia spravovaných budov, zariadení a technologických celkov
- Žiadanky na opravy a prehliadky (náhodné, pravidelné)
- Správa pracovníkov, karty pracovníka
- Skladová evidencia údržby
- Evidencia výkonov a spotreby
- Prehľady nad výkonmi a spotrebou
- Prepojenie do fakturácie (fakturácia, rozúčtovanie), účtovníctva

### Prevádzka

- Šatne centrálného príjmu
- Zmluvy s dodávateľmi



- Evidencia žiadaniek a výkonov
- Distribučné matice a správa podkladov
- Prepojenie do fakturácie (fakturácia, rozúčtovanie), účtovníctva

#### **Vzduchotechnika**

- Žiadanky na dodávky
- Sklad za účelom realizácie dodávky plynov (fľaše , rozvody)
- Evidencia porúch rozvodov, žiadanky na opravy
- Prehľady nad výkonmi (opravárské, plynové)
- Distribučné matice a správa podkladov (meranie výstupov)
- Skladová evidencia vzduchotechniky
- Prepojenie do fakturácie (fakturácia, rozúčtovanie), účtovníctva

#### **Energetika**

- Zmluvy so zákazníkmi
- Došlé faktúry
- Distribučné matice a správa podkladov (meranie výstupov)
- Údržba, skúšky a kontroly zariadení
- Prehľady nad výkonmi (para, elektrina, plyn)
- Prepojenie do fakturácie (fakturácia, rozúčtovanie), účtovníctva



## MANAŽÉRSKY INFORMAČNÝ PODSYSTÉM (MIS)

Zabezpečuje zber podkladov pre výkazy potrebné na strategické a krátkodobé riadenie zdravotníckeho zariadenia a výkazy požadované MZ SR. Zozbierané údaje skladuje v multidimenzionálnej (postrelačnej) databáze (MDS), kde sa využíva rýchly prístup k týmto údajom (OLAP). Údaje prezentuje vo forme relevantných a potrebných informácií ktoré slúžia pri riadení zdravotníckeho zariadenia.

### Import Master

Modul slúži na definovanie importných pravidiel z existujúcich transakčných (OLTP) systémov, transformácia týchto dát a ukladanie do MDS.

- Hlavnou úlohou je vytvorenie prepojenia medzi existujúcimi dátami v transakčnom systéme a multidimenzionálnou databázou (dátovým sklado).
- Možnosť exportu a importu z formátov databáz podporujúcich ODBC a textových súborov
- Automatická tvorba dimenzií, konsolidačných hierarchií a tabuliek pre MDS databázu
- Programovateľnosť importných projektov k importu údajov z viacerých ODBC databáz
- Časovo riaditeľný import pomocou aplikácie Job Scheduler cez rozhranie DDE

### Multidimenzionálna databáza MDS

- Slúži na uchovávanie dát pre MIS. Výhodou je vysoký výkon (krátka doba odozvy) ktorý získame nad takto uloženými dátami
- Údaje sú uložené vo viacrozmerných tabuľkách
- Využitie optimalizácie dynamicky riedkych matíc
- Tabuľky sú uložené v jednotlivých databázach
- Možnosť prepojenia tabuliek medzitabletkovými spojeniami (JOINS)
- Dimenzie tabuliek, popisujúce vlastnosti údajov, majú konsolidačnú štruktúru
- Konsolidácie je možné vytvárať vo viacerých hierarchických úrovniach
- Prvky dimenzií môžu mať až 765 atribútov, uložených v troch atribučných tabuľkách
- Možnosť vytvárania tabuľkových podmnožín pomocou „ Data Worlds “ a “ Data Areas “
- „ Hypersparse Matrix Managment “ zabezpečuje minimálne obsadenie pamäti
- „ Minimal Path Consolidation “ algoritmus umožňuje rýchlu konsolidáciu údajov
- Podpora databázových transakcií a rekonštrukcie údajov v prípade výpadku serveru

### Bussines navigátor

- Umožňuje rozšírené analytické spracovanie v režime on-line
- „ Manager vyhodnotenia “ s plnou podporou excelovských predlôh
- Automatizované vytváranie tabuliek v EXCEL-i zabezpečuje „ BussinesMaster Navigátor “
- Ponuka špeciálnych editorov na vytváranie prístupových práv, zostáv, dimenzií a výpočtových algoritmov
- Podpora vytvárania dynamických zostáv z údajov v databáze MDS
- Možnosť zadávania údajov do databázy priamo z EXCEL-u

### Integrované prostredie MS EXCEL

- Výhodou je masové rozšírenie tohto prostredia a tým aj jeho všeobecné ovládanie
- Príkazy z menu aplikácie BussinesMaster sú k dispozícii ako makrá
- Rozsiahle makrofunkcie umožňujú tvorbu plnoautomatizovanej aplikácie
- Funkcie pre prístup k databáze MDS sú prístupné na rozhraní Visual Basic for Application



- Prezentačná a informačná grafika
- Ďalšie flexibilné funkcie pre zlepšenie výkonu

#### Hotové aplikácie

- Ekonomická aplikácia (nad účtovníctvom)
  - Výkazy
  - Štatistiky
  - Prehľady
- Poisťovnícka aplikácia (nad údajmi pre zdravotné poisťovne)
  - Výkazy
  - Štatistiky
  - Prehľady



## SYSTÉMOVÁ ARCHITEKTÚRA

---

- Systémová trojúrovňová architektúra je založená na komponentovo riadenej tvorbe informačných systémov v prostredí klient / aplikačný server / databázový server.
- Komponenty sú oddeliteľné procesné časti aplikácie (napr. celé aplikačné programové vybavenie IS, jeho aplikačný subsystém, funkcia subsystému, databáza, časť logiky aplikácie, alebo analýza istého používateľského pravidla správania sa aplikácie), so schopnosťou integrovania sa do rôznych aplikačných IS.
- Integračné prostredie COMPUWARE UNIFACE dovoľuje oddeliť prezentačnú vrstvu aplikácie (formuláre) od aplikačnej logiky (služby) a uchovania údajov (databáza). COMPUWARE UNIFACE klient v grafickom či znakovom prostredí komunikuje prostredníctvom TCP prepojenia s aplikačným serverom, na ktorom sú vykonávané COMPUWARE UNIFACE služby. Aplikačný server je platformovo nezávislý a spolupracuje s klientom i COMPUWARE UNIFACE PolyServerom, ktorý sa pripája na databázu na databázovom serveri pomocou databázového drajvera.
- COMPUWARE UNIFACE je multiplatformové vývojové prostredie s architektúrou klient/server. Je zameraný na tvorbu distribuovaných "Component based" aplikácií v heterogénnom databázovom prostredí. Obsahuje nielen silné prostriedky pre vývoj klientskej strany aplikácie, ale aj PolyServer pre komunikáciu so vzdialenou databázou.

COMPUWARE UNIFACE PolyServer umožňuje v prostredí **UNIX**, Windows NT, VMS, MVS, OS/2 tieto funkcie:

- Komunikácia s RDBMS priamo na servery
- Optimalizácia komunikácie s RDBMS - znižuje sa zaťaženie siete na minimum
- Možnosť reťazenia polyserverov pomocou konfiguračných súborov

COMPUWARE UNIFACE Aplikačný server.

Aplikačný server pre vzdialené asynchrónne volanie procesov a ďalšie podporné vybavenie. UNIFACE komunikuje s väčšinou SQL RDBMS ako napr.: **Oracle** cez vlastné drajvery buď priamo pomocou sieťového klienta databázy, alebo prostredníctvom PolyServera a vlastného sieťového drivera. Na podporu vývoja je k dispozícii aktívny slovník aplikácie - repository s podporou tímovej práce a riadením verzií vývoja.

- Umožňuje distribuované spracovanie dát na viacerých počítačoch súčasne
- Procesy môžu byť volané v synchronnom aj asynchrónnom režime
- Podporuje ako grafické (GUI), tak aj znakové (CHUI) užívateľské rozhranie a Internet/intranet (WEB) rozhranie
- Modálne a nemedálne formuláre rudalosťami iadené
- Vlastný 4GL jazyk obsahujúci príkazy pre podporu komunikácie s RDBMS
- Podpora volania 3GL funkcií z knižníc (hlavne jazyk C, podporujú sa aj iné 3GL ako Pascal, Fortran)
- Podpora volania SQL príkazov z 4GL
- Komunikácia s aplikačným serverom



- Podpora pre asynchrónne prerušenia priamo v aplikácii
- Konektivita na RDBMS prostredníctvom vlastného drivera komunikujúceho priamo s API rozhraním databázového klienta
- Konektivita na polyserver a aplikačný server prostredníctvom vlastného sieťového drivera
- Možnosť prístupu k viacerým a rôznym RDBMS súčasne
- Integrácia OLE a OCX objektov
- Konfiguračný súbor siete a priradenie datových objektov z aplikácie fyzickým tabuľkám v RDBMS sa nachádza mimo aplikácie a jeho prekonfigurovanie pozostáva z nastavenia parametrov konfiguračného súboru.

