MINISTERSTVO OBRANY SR
Úrad pre investície a akvizície

Č.p.: KaVSÚ-2-834/2009

Výtlačok č.: 5
Počet listov: 6
Prílohy: 9/48

Zmluva o dielo č.: 29 / 1035

uzatvorená v zmysle § 536 a násl. Obchodného zákonníka

Zmluvné strany

Objednávateľ:	**Slovenská republika - Ministerstvo obrany SR** Kutuzovova 8 832 47 Bratislava
Zastúpený :	**Ing. Juraj HREHORČÁK** riaditeľ ÚIA
Bankové spojenie : Číslo účtu :	Štátna pokladnica 7000171215/8180 IBAN : SK59 8180 0000 0070 00171215 BIC : NBSBSKBX
IČO : Vybavuje:	30845572 Ing. Branislav Chlebana UIA tel.: 0960 321 290 fax: 0960 321 339

(ďalej len „objednávateľ")

Zhotoviteľ:	**InterWay, s.r.o.** **Stará Vajnorská 21** **831 04 Bratislava**
Zastúpený:	Ing. Boris Kekeši konateľom
Vybavuje:	Ing. Miroslava Gajdošová tel.: +421/911/570532 fax: +421/2/32788890
IČO: IČ DPH:	357 28 531 SK2020268294
Bankové spojenie:	Citibank (Slovakia) a.s., číslo účtu: 2107140002/8130
zapísaný v registri :	OR Okresného súdu Bratislava I Oddiel: Sro
Vložka číslo:	15626/B

(ďalej len „zhotoviteľ")

Článok I.
PREDMET ZMLUVY

1.1 Predmetom tejto zmluvy je pokračovanie výstavby a zavádzania architektúry enterprise infraštruktúry servisne orientovanej architektúry v etape II. (SOA) tak, ako je to špecifikované v prílohách č. 1 - 6 tejto zmluvy, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy.

1.2 Nedodržanie záväzku splnenia predmetu zmluvy v termínoch uvedených v prílohe č.8 a rozsahu uvedenom v prílohách č.1 - 6 tejto zmluvy vinou zhotoviteľa, budú považovať zmluvné strany za podstatné porušenie zmluvného vzťahu v zmysle § 345, odsek 2 Obchodného zákonníka. dohodnutú cenu podľa podmienok tejto zmluvy.

1.3 Objednávateľ sa zaväzuje riadne zhotovené dielo a dodávku tovaru prevziať a zaplatiť zaň dohodnutú cenu podľa podmienok tejto zmluvy.

Článok II.
CENA

2.1 Cena za predmet zmluvy je stanovená dohodou v zmysle zákona č.18/1996 Z.z. o cenách v znení neskorších predpisov vo výške:

3 549 996,10 EUR vrátane 19% DPH

(slovom : trimiliónypäťstoštyridsaťdeväťtisícdeväťstodeväťdesiatšesť Eur a desať centov)

t.j. 106 947 182,50 Sk s DPH
(1,00 Eur = 30,126 Sk)

Detailná špecifikácia ceny a jej položiek je uvedená v prílohe č.7 tejto zmluvy, ktorá je jej neoddeliteľnou súčasťou. Harmonogram projektu je uvedený v prílohe č.8 tejto zmluvy, ktorá je jej neoddeliteľnou súčasťou.

2.2 V dohodnutej zmluvnej cene sú zahrnuté všetky náklady zhotoviteľa súvisiace s plnením predmetu zmluvy.

2.3 Cena môže tiež byť zhotoviteľom upravená len na základe platnej legislatívnej zmeny daňových a iných prirážok (vrátane zmien sadzby DPH), ktoré nadobudnú platnosť v priebehu plnenia tejto zmluvy, a to len v rozsahu nutnom k tomu, aby po ich odpočítaní časť ceny prislúchajúca zhotoviteľovi zostala nezmenená.

Článok III.
TERMÍNY A SPÔSOB PLNENIA PREDMETU ZMLUVY

3.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje splniť predmet zmluvy v rozsahu uvedenom v článku I., bod 1.1 **do 18.12.2009.** Časový harmonogram pre plnenia podľa tejto zmluvy je špecifikovaný v prílohe č. 7 ("Harmonogram projektu").

3.2 Dodanie predmetu zmluvy bude považované za splnené jeho odovzdaním v mieste určenia, čo bude potvrdené oprávnenými zástupcami objednávateľa a zhotoviteľa v preberacom zápise. Nevyhnutným predpokladom bude splnenie akceptačných kritérií uvedených v Prílohe č.9. tejto zmluvy. Akceptačné kritéria bude možné zmeniť len po vzájomnej dohode zmluvných strán a zmeny musia byť súčasťou preberacieho zápisu.

3.3 Miestom plnenia predmetu zmluvy bude VÚ 5728 Martin s miestom určenia VÚ 1117 Trenčín.

3.4 Oprávnenou osobou na prevzatie predmetu zmluvy je veliteľ VÚ 5728 Martin, alebo osoba ním poverená. Na prevzatie prác v mieste určenia je Veliteľ VÚ 1117 Trenčín alebo ním poverená na základe splnenia akceptačných kritérií, ktoré sú uvedené v Prílohe č.9 tejto zmluvy.

3.5 V prípade, že zhotoviteľ nesplní predmet plnenia zmluvy v zmluvne dohodnutom termíne z dôvodu nedostatku súčinnosti alebo opomenutia zo strany objednávateľa, alebo jeho povereného zástupcu, objednávateľ zabezpečí, aby mohol zhotoviteľ dokončiť realizáciu diela v termíne presahujúcom dátum uvedený v Harmonograme, pri zachovaní ostatných ustanovení zmluvy o dielo.

Článok IV.
PLATOBNÉ PODMIENKY

4.1 Právo na zaplatenie zmluvnej ceny podľa článku II. tejto zmluvy, vznikne zhotoviteľovi riadnym splnením jeho záväzku v termíne, spôsobom a v mieste plnenia podľa tejto zmluvy. Platba bude vykonaná na základe faktúry vystavenej zhotoviteľom.

4.2 Zmluvné strany sa dohodli, že objednávajúci poskytne v zmysle zákona č. 523/2004 Z.z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov zhotoviteľovi preddavok na sumu 1 774 998,00 EUR. Preddavkovú faktúru vystaví zhotoviteľ po podpise tejto zmluvy..

4.3 Zhotoviteľ po odovzdaní diela vystaví faktúru v dvoch vyhotoveniach na cenu predmetu zmluvy v ktorej zúčtuje aj poskytnutý preddavok podľa bodu 4.2. tejto zmluvy a doručí ju objednávateľovi najneskôr do 12,00 hodiny dňa 21.12.2009. Súčasťou faktúry musí byť preberací zápis, ktorý bude podpísaný oprávnenými zástupcami objednávateľa a zhotoviteľa.

4.4 Zhotoviteľ je povinný zúčtovať poskytnutý preddavok najneskôr do troch mesiacov od poskytnutia preddavku. Ak zhotoviteľ nesplní predmet zmluvy v zmluvne stanovenom termíne a objeme, je zhotoviteľ povinný vrátiť objednávateľovi poskytnutý preddavok na sumu vo výške zodpovedajúcej objemu nesplneného záväzku vo väzbe na poskytnutý preddavok.

4.5 Objednávateľ uhradí len kompletnú faktúru. Pre tento účel sa za deň úhrady faktúry považuje dátum odpísania zaplatenej sumy z účtu objednávateľa. Objednávateľ uhradí oprávnene fakturovanú sumu do 30 dní odo dňa doručenia faktúry.

4.6 Faktúra zhotoviteľa musí obsahovať :

- označenie faktúry a jej číslo
- názov a sídlo objednávateľa a zhotoviteľa
- deň vystavenia a deň jej odoslania
- názov banky a číslo účtu, na ktorý má byť platba realizovaná
- špecifikáciu predmetu fakturácie
- ceny za jednotlivé položky bez DPH
- náležitosti DPH
- celkovú cenu za splnenú časť predmetu zmluvy

4.7 Objednávateľ je oprávnený vrátiť zhotoviteľovi bez zaplatenia faktúru, ktorá neobsahuje všetky náležitosti podľa bodu 4.6. Oprávneným vrátením faktúry prestáva plynúť doba jej splatnosti. Nová lehota splatnosti začína plynúť odo dňa doručenia opravenej faktúry. Objednávateľ uvedie dôvody vrátenia takejto faktúry.

Článok V.
Súčinnosť objednávateľa a zhotoviteľa

5.1 Objednávateľ sa zaväzuje aktívne poskytnúť spolupôsobenie na plnení tejto Zmluvy, a to najmä:

a) zabezpečením vstupu do objektu a primeraných priestorov pre prácu realizačného tímu Zhotoviteľa,

b) zabezpečením súčinnosti prípadnej ďalšej strany, ktorej potrebná účasť vyplynie z priebehu plnenia,

c) poskytnutím potrebných údajov z údajovej základne Objednávateľa resp. súvisiacej dokumentácie v množstve, štruktúre a požadovanom dátovom formáte a nosnom médiu podľa dispozícií zástupcov Zhotoviteľa,

d) poskytnutím pracovníkov potrebných zo strany Objednávateľa pre realizáciu projektu, na základe definície projektového tímu v počiatočnej fáze projektu,

e) poskytnutím potrebnej infraštruktúry pre realizáciu projektu v rozsahu definovanom vo fáze analýzy a návrhu riešenia,

f) poskytnutím zhotoviteľovi nevyhnutnú súčinnosť ako aj presné informácie týkajúce sa plnenia zhotoviteľa podľa tejto zmluvy,

g) prevzatím alebo pripomienkovaním odovzdávaných častí plnenia podľa ustanovení tejto zmluvy,

5.2 Objednávateľ určuje pre riešenie technických a organizačných záležitostí poverenú osobu:
Ing. Martin Vojtko , OdKIS, Telefón: +421/960317573, fax: +421/2/44259945

5.3 Zhotoviteľ určuje pre riešenie technických a organizačných záležitostí poverenú osobu:
Richard Hollý, InterWay, Telefón: +421/903656125, fax: +421/2/49591588

5.4 Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť, aby nedošlo k poškodeniu, strate, zneužitiu alebo zmenšeniu tovarov, ktoré mu budú odovzdané (zverené) objednávateľom (jeho zástupcom) v súvislosti s plnením predmetu zmluvy. Akúkoľvek inú manipuláciu s týmito tovarmi je zhotoviteľ oprávnený vykonať len na základe písomného súhlasu objednávateľa (jeho zástupcu).

5.5 Zhotoviteľ sa zaväzuje že počas realizácie predmetu diela podľa tejto zmluvy nedôjde k negatívnemu ovplyvneniu funkcionality a prevádzky ostatných informačných systémov zhotoviteľa.

Článok VI.
Zodpovednosť za vady

6.1 Zhotoviteľ výslovne prehlasuje, že zabezpečí vytvorenie diela odborne spôsobilými pracovníkmi a náležitou odbornou starostlivosťou. Zhotoviteľ vykoná dielo odborne so zárukou kvality v súlade s touto zmluvou, riadne a včas. Plnenie zhotoviteľa má vady, ak dielo nebude vytvorené v súlade so špecifikáciou diela, ktorá tvorí prílohy č. 1 – 6 zmluvy. Zhotoviteľ bude v súvislosti s vadami plnenia zhotoviteľa mať povinnosti (a objednávateľ práva) v rozsahu uvedenom v tejto zmluve.

6.2 Prípadnú reklamáciu vady plnenia predmetu tejto zmluvy bude objednávateľ povinný uplatniť u zhotoviteľa bezodkladne po jej zistení, a to písomne - doporučeným listom, faxom, elektronickou poštou alebo iným preukázateľným spôsobom. Oprávneným uplatnením reklamácie zo strany objednávateľa záručná doba prestáva plynúť - spočíva až do odstránenia reklamovanej vady.

6.3 Zodpovednosť za vady sa nevzťahuje na chyby, ku ktorým došlo pôsobením "vyššej moci", mechanickým poškodením, zásahom neoprávnenej osoby, prevádzkovaním v nevyhovujúcich podmienkach, vplyvom počítačového vírusu alebo ak bola porucha spôsobená užívateľom alebo treťou osobou či už z neznalosti alebo zámerne.

6.4 Pokiaľ nie je v tejto zmluve stanovené inak, na dielo poskytuje zhotoviteľ záruku za akosť podľa §429 obchodného zákonníka v dĺžke 24 mesiacov. Záručná doba začína plynúť dňom prevzatia diela.

Článok VII.
SANKCIE A ÚROKY Z OMEŠKANIA

7.1 V prípade, že zhotoviteľ nedodrží termín plnenia, dohodnutý v tejto zmluve, uhradí objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z ceny nesplneného predmetu zmluvy za každý deň omeškania. Ak došlo k omeškaniu zhotoviteľa s plnením povinností podľa tejto zmluvy z dôvodu pôsobenia vyššej moci (živelná pohroma, vojnový konflikt, štrajk) alebo z dôvodu omeškania objednávateľa, objednávateľ neuplatní zmluvnú pokutu voči zhotoviteľovi za dobu trvania vyššej moci (§374 Obch. zákonníka) alebo za dobu omeškania objednávateľa (§ 370 Obch. zákonníka).

7.2 V prípade, že zhotoviteľ nesplní predmet zmluvy v dohodnutom termíne v celkovom finančnom objeme tejto zmluvy, zaplatí objednávateľovi mimo pokuty uvedenej v bode 7.1 zmluvnú pokutu vo výške 0,1% z rozdielu finančnej čiastky medzi poskytnutým preddavkom na cenu a vyčerpanou čiastkou poskytnutého preddavku až do dňa vrátenia rozdielovej čiastky na účet objednávateľa.

7.3 V prípade omeškania objednávateľa s úhradou faktúry uhradí tento zhotoviteľovi úrok z omeškania vo výške 0,05 % z neuhradenej sumy za každý deň omeškania.

7.4 V prípade, že zhotoviteľ nevybaví uplatnenú reklamáciu v dohodnutej dobe, zaplatí objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 30,00 EUR za každý deň omeškania.

7.5 V prípade neoprávnenej reklamácie uplatňovanej zo strany objednávateľa uhradí objednávateľ zhotoviteľovi náklady na riešenie neoprávnenej reklamácie.

7.6 Zmluvné pokuty a sankcie dohodnuté touto zmluvou hradí povinná strana nezávisle na tom, či a v akej výške vznikne druhej strane škoda. Základom pre výpočet pokuty sú ceny bez DPH.

7.7 Dohodnuté zmluvné pokuty a sankcie uhradí povinná strana strane oprávnenej do 30 dní odo dňa ich uplatnenia.

Článok VIII.
Ochrana utajovaných skutočností

8.1 Objednávateľ prijme primerané opatrenia, aby podľa možností predišiel tomu, že zhotoviteľ bude mať prístup k informáciám tvoriacim utajované skutočnosti nad rozsah predpokladaný pre vytvorenie diela. V prípade potreby prístupu zhotoviteľa k utajovaným skutočnostiam budú obe zmluvné strany postupovať podľa Zákona 215/2004 Z.z. o ochrane utajovaných skutočností.

8.2 Zhotoviteľ sa nesmie počas plnenia tejto zmluvy oboznamovať s utajovanými skutočnosťami inak, ako v súlade so Zákonom 215/2004 Z.z. o ochrane utajovaných skutočností.

8.3 Zhotoviteľ nesmie poskytovať údaje o tejto zmluve ako aj o skutočnostiach z nej vyplývajúcich tretej osobe. O tejto skutočnosti je povinný poučiť zamestnancov, ktorí sa budú podieľať na realizácii predmetu zmluvy.

8.4 Objednávateľ i zhotoviteľ sa zaväzujú, že obchodné i technické informácie, ktoré im boli zverené zmluvným partnerom, nesprístupnia tretím osobám bez jeho písomného súhlasu a tieto informácie nepoužijú pre iné účely ako pre splnenie podmienok tejto zmluvy.

8.5 Zhotoviteľ a ním poverení zamestnanci sú povinní dodržiavať režim pracoviska stanovený objednávateľom (používateľom). Táto povinnosť sa týka predovšetkým režimu vstupu do objektov, evidovania prístupu k informáciam spojených s predmetom zmluvy, vykonávanie prác v stanovenej dobe a pod. Zhotoviteľ je povinný strpieť obmedzenia vyplývajúce z ochrany utajovaných skutočností, ktoré stanoví objednávateľ (používateľ). Za dodržiavanie uvedených skutočností zodpovedá zhotoviteľ.

8.6 Preukázateľné nedodržanie záväzkov v oblasti ochrany informácií tvoriacich utajované skutočnosti, ktoré vyplývajú z predchádzajúcich ustanovení tejto zmluvy zo strany zhotoviteľa

budú zmluvné strany považovať za podstatné porušenie zmluvy podľa § 345 odsek 2 Obchodného zákonníka.

Článok IX.
ODSTÚPENIE OD ZMLUVY A ÚHRADA SÚVISIACÍCH NÁKLADOV

9.1 Zmluvná strana je oprávnená okamžite odstúpiť od tejto zmluvy v prípade podstatného porušenia zmluvného vzťahu druhou zmluvnou stranou. Odstúpenie od zmluvy je účinné dňom, kedy bolo oznámenie o odstúpení od zmluvy doručené písomne druhej zmluvnej strane.

9.2 Zmluvná strana je oprávnená okamžite odstúpiť od tejto zmluvy v prípade, ak sa pre druhú zmluvnú stranu stalo splnenie podstatných zmluvných povinností nemožným.

9.3 Zmluvná strana, ktorá od zmluvy odstúpila podľa bodu 9.1, má právo na úhradu preukázateľných nákladov vzniknutých v súvislosti s plnením zmluvy.

Článok X.
ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

10.1 Zmeny a doplnky tejto zmluvy je možno vykonávať iba formou písomnej dohody zmluvných strán, ktoré budú neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy.

10.2 Zmluvné strany sa dohodli, že prípadné spory pri plnení tejto zmluvy budú riešiť vzájomnou dohodou.

10.3 Ak nie je dohodnuté v tejto zmluve inak, riadia sa právne vzťahy z nej vyplývajúce a vznikajúce ustanoveniami Obchodného zákonníka a súvisiacimi všeobecne záväznými právnymi predpismi Slovenskej republiky.

10.4 Táto zmluva nadobúda platnosť a účinnosť dňom jej podpisu zástupcami oboch zmluvných strán.

10.5 Táto zmluva je vypracovaná v 5 vyhotoveniach, z ktorých dve vyhotovenie obdrží objednávateľ a tri vyhotovenia zhotoviteľ.

10.6 Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy sú:

Príloha č.1 – Generálny projekt
Príloha č.2 – Zavedenie infraštruktúry
Príloha č.3 – Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti
Príloha č.4 – Zadefinovanie „event driven architecture" modelu
Príloha č.5 – Stanovenie modelu služieb a materiálového manažmentu s využitím RFID
Príloha č.6 – Špecifikácia plnenia zhotoviteľa
Príloha č.7 – Cenová ponuka
Príloha č.8 – Harmonogram prác
Príloha č.9 – Akceptačné kritériá

V Bratislave,

Za zhotoviteľa

Ing. Boris Kékeší, konateľ

V Bratislave, - 9 SEP. 2009

Za objednávateľa

Ing. Juraj HREHORČÁK, riaditeľ

MINISTERSTVO OBRANY SR

Generálny projekt

Použité skratky:

Skratka	Význam
SOA	Servisne Orientovaná Architektúra
ESB	Enterprise Servis Bus – Celopodniková zbernica pre prenos SOA služieb
PBM	Business Process Management – Nástroj na implementáciu firemných procesov orchestráciou SOA služieb – nástroj na tvorbu kompozitných aplikácii
UDDI	Universal Description, Discovery, and Integration
WF	Work Flow (v užšom slova zmysle: automatizovaný a riadený tok aktivít v danom procese)
WS (definované popisom WSDL)	WebServices
WSS	Web Servicies Security
UCD	Use Case Diagram – prevažne sa používa anglický názov, niekedy preklad „Diagram typových úloh“
CD	Class Diagram – Diagram tried
BPMN	Business Process Modeling notation – Notácia pre modelovanie procesov
EAI	Enterprise Application Integration (integrácia podnikových aplikácií)
DWH (DW)	Data Warehouse (Dátový sklad – dátová štruktúra pre systémy na podporu rozhodovania)
SOAP	Simple Object Access Protocol
	Business Process Execution Language
RDBMS	Relational Database Management System
LAN	Local Area Network
HW	Hardvér
SW	Softvér
DB server	Databázový server
GUI	Graphics User Interface (grafické užívateľské rozhranie)
CMS	Content Management System (všeobecnejšie označenie pre DMS – Document Management Systém) Systém na správu obsahu, respektíve dokumentov
WSDL (definované konzorciom W3C)	Web Service Descriptor language, Štandard pre popis definície webových služieb.
POZ	Poznámky
XML (RFC 2376)	Extended Markup Language
UML (ISO 15022	Unified Markup Language
PKI (RFC 2528)	Public-Key Infrastructure
X.500 (RFC 3687)	Otvorená, distribuovaná adresárová služba
Interoperabilita	Interoperabilita je schopnosť informačného systému používať informácie a funkcie iného systému používaním spoločných štandardov.
SOA Governance	Riadenie SOA
PEM	Policy Enforcment Model
WSM	Web Service Management
BAM	Business Activity Monitoring
SDLC	Software Development Life Cycle
SeDLC	Service Development Life Cycle
EDA	Event Driven Architecture – Udalosťami riadená architektúra
CEP	Komplex Event Processing
URL (RFC 2397)	Uniform Resource Locator

Definície technologických štandardov a noriem, ktoré sú definované normami bez jednoznačného medzinárodného identifikátora alebo definície ďalších noriem (doplnkových) sú prehľadne uvedené na internetovej stránke http://dret.net/biblio/keywords .

1 Úvod

Cieľom generálneho projektu by mala byť príprava rámca pre naplnenie strategických cieľov stanovených pre budovanie KIS v ozbrojených silách Slovenskej republiky, prostredníctvom servisne orientovanej architektúry (SOA).

Základný strategický rámec je tvorený nasledujúcimi oblasťami

- **Stratégia dátovej spôsobilosti (Data-centric strategy)**
- **Stratégia business spôsobilosti (Business-centric strategy)**
- **Stratégia sieťovej spôsobilosti (Net-centric strategy)**
- **Stratégia bezpečnostnej spôsobilosti (Security-centric strategy)**
- **Stratégia globálnej konektivity**

Práve zameranie na služby by mal byť prostriedok pre naplnenie týchto základných strategických cieľov a servisne orientovaná architektúra (architektúra orientovaná na služby) by mala byť spôsob budovania enterprise architektúry pre podporu konceptu služieb.

Z vyššie uvedeného strategického rámca tiež vyplýva základné rozdelenie služieb a ich postupné budovanie slúži na napĺňanie týchto strategických cieľov. Toto budovanie je postupné so stanovenými cieľmi v nasledujúcich časových horizontoch.

- Krátkodobé ciele
- Strednodobé ciele
- Dlhodobé ciele

Jednotlivé strategické oblasti sa dajú jednoducho opísať nasledovne.

1.1 Stratégia dátovej spôsobilosti

Informácie (a ich reprezentácia formou dát) je to najcennejšie čo IT má. Dáta by preto mali byť

- Ľahko dostupné (samozrejme nie pre všetkých)
- Dobre popísané
- Ľahko objavitelné
- Dobre zabezpečené

1.2 Stratégia business spôsobilosti

Hlavným cieľom je zladenie businessu s IT keďže metodológie, ktoré boli navrhnuté na riadenie vývoja zbraňových systémov nie sú vhodné na riadenie organizačnej transformácie.
Prínosom sú hlavne nasledujúce oblasti.

- Dynamické prispôsobovanie sa business zmenám
- Proaktívny management
- Priamočiará merateľnosť výkonnosti

1.3 Stratégia sieťovej spôsobilosti

Základom net centric stratégie je posun z privátne udržiavaných a vlastnených dát v oddelených sieťach v proprietárnych systémoch k enterprise prostrediu kde môžu ľubovoľní overení používatelia participovať a narábať s týmito informáciami.

1.4 Stratégia bezpečnostnej spôsobilosti

Všetci používatelia a systémy musia byť v prostredí jednoznačne identifikovaní a mať priradenú jednoznačnú sadu prístupových práv k prostriedkom, službám a dátam. To sa dá len ťažko docieliť v prostredí s oddelenými systémami.

1.5 Stratégia globálnej konektivity

Budovanie systému ako otvoreného celku z ktorého môžu vystupovať a do ktorého vstupujú informácie. K tejto stratégii sa taktiež armáda zaviazala formou napĺňania NNEC spôsobilostí. Táto spôsobilosť vyplýva tiež z toho, že ministerstvo obrany SR plní rad dôležitých funkcií vyplývajúcich z jeho postavenia ústredného orgánu štátnej správy.

Zavedenie infraštruktúry

Použité skratky:

Skratka	Význam
OS	Operačný systém
SOA	Servisne Orientovaná Architektúra
ESB	Enterprise Servis Bus – Celopodniková zbernica pre prenos SOA služieb
PBM	Business Process Management – Nástroj na implementáciu firemných procesov orchestráciou SOA služieb – nástroj na tvorbu kompozitných aplikácii
UDDI	Universal Description, Discovery, and Integration
WF	Work Flow (v užšom slova zmysle: automatizovaný a riadený tok aktivít v danom procese)
WS (definované popisom WSDL)	Web Services
WSS	Web Services Security
UCD	Use Case Diagram – prevažne sa používa anglický názov, niekedy preklad „Diagram typových úloh“
CD	Class Diagram – Diagram tried
BPMN	Business Process Modeling notation – Notácia pre modelovanie procesov
EAI	Enterprise Application Integration (integrácia podnikových aplikácií)
DWH (DW)	Data Warehouse (Dátový sklad – dátová štruktúra pre systémy na podporu rozhodovania)
SOAP	Simple Object Access Protocol
BPEL	Business Process Execution Language
RDBMS	Relational Database Management System
LAN	Local Area Network
HW	Hardvér
SW	Softvér
DB server	Databázový server
GUI	Graphics User Interface (grafické užívateľské rozhranie)
CMS	Content Management System (všeobecnejšie označenie pre DMS – Document Management Systém) Systém na správu obsahu, respektíve dokumentov
WSDL (definované konzorciom W3C)	Web Service Descriptor language, Štandard pre popis definície webových služieb.
POZ	Poznámky
XML (RFC 2376)	Extended Markup Language
UML (ISO 15022	Unified Markup Language
PKI (RFC 2528)	Public-Key Infrastructure
X.500 (RFC 3687)	Otvorená, distribuovaná adresárová služba
URL (RFC 2397)	Uniform Resource Locator
RAC	Real Application Cluster
ŠBIS	Štábny informačný systém
IDM	Identity Management
BAM	Business Activity Monitoring

Definície technologických štandardov a noriem, ktoré sú definované normami bez jednoznačného medzinárodného identifikátora alebo definície ďalších noriem (doplnkových) sú prehľadne uvedené na internetovej stránke http://dret.net/biblio/keywords .

1 Úvod

Cieľom je zabezpečiť úpravu a doplnenie prostredia tvoriaceho technologickú SOA infraštruktúru a služby tak aby boli naplnené predpoklady pre akceptáciu a plynulý prechod do produkčnej prevádzky. V rámci tejto etapy sa do prostredia aplikuje tiež pripravovaný SOA governance model čo bude v konečnom dôsledku tvoriť predpoklad pre riešenie pilotného projektu prepojenia SAP a ŠBIS.

2 Vytvorenie produkčnej SOA infraštruktúry

2.1 Účel

Nevyhnutný krok pre realizáciu zavedenia produkčného prostredia a ďalších úprav uvedených v nasledujúcich kapitolách. Cieľom je príprava produkčnej SOA infraštruktúry, ktoré vznikne replikáciou testovacieho virtuálneho prostredia.

2.2 Aktivita

- Príprava plánu replikácie SOA infraštruktúry
- Analýza nevyhnutných úprav
- Príprava testovacích scenárov
- Replikácia a rekonfigurácia nového prostredia
- Akceptačné testovanie

2.2.1 Dodávka

- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

2.2.2 Predpoklady

Predpokladom nasadenia je existencia produkčného VMWare ESX virtuálneho prostredia.

2.2.3 Oblasť riešenia

SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

3 Výkonnostné úpravy

Fáza zavedenia SOA bola pripravená s určitými obmedzeniami, ktoré vyplývali z dodaných informácii o obmedzeniach prevádzkového prostredia pripraveného pre tento projekt. Výsledkom toho je skutočnosť, že dodaná architektúra vyžaduje určité úpravy na to aby bola pripravená pre produkčnú prevádzku.

Výsledkom bude existencia samostatného nového prostredia (zatiaľ s pracovným názvom Produkčné prostredie), ktoré bude od testovacieho prostredia odlišné kvalitatívne aj kvantitatívne. Odlišnosti ktoré budú aplikované na iniciálnu verziu sú popísané v nasledujúcich kapitolách.

3.1 Real application cluster

3.1.1 Účel

Ako už bolo vyššie uvedené, vzhľadom na obmedzenia prostredia v čase realizácie zavedenia SOA technológii, nebolo možné prikročiť k plnému využitiu dodávaného RDBMS. Táto úprava prostredia prinesie nasledovné vlastnosti.

Real Application Clusters je kľúčová technológia umožňujúca Grid-computing, je to funkcionalita Oracle databázy, ktorá poskytuje efektívne riešenie pre zákazníkov vyžadujúcich vysoký výkon, škálovateľnosť, nízke prevádzkové náklady a nepretržitú dostupnosť.

Vďaka architektúre RAC je možné dosiahnuť takmer lineárnu škálovateľnosť ľubovoľných (SAP R/3, Siebel, Oracle Financial, Oracle Middleware) aplikácií bez potreby modifikovania ich kódu. Systém dokáže dynamicky zabezpečiť vyvážené využitie všetkých členov clustera. V prípade zlyhania jedného alebo viacerých zo serverov sa záťaž automaticky presmeruje na funkčné uzly. V prípade, že poklesne výkon systému z dôvodu rozšírenia funkcionality aplikačného vybavenia alebo ako dôsledok nárastu počtu súčasne pracujúcich používateľov, je tento systém veľmi jednoduché rozšíriť o ďalšie počítače. Na rozdiel od konkurenčných riešení sa po pridaní servera zvyšuje nielen celkový výkon systému, ale aj dostupnosť. Celkový výkon systému zlepšuje aj fakt, že jednotlivé SQL operácie dokážu pracovať paralelne na úrovni viacerých procesorov jedného servera, dokonca aj na úrovni viacerých serverov (vlastnosť vhodná na dávkové spracovanie).

Vysoká dostupnosť: RAC podporuje transparentné zotavenie porúch - t.j. v prípade poruchy jedného, resp. viacerých uzlov clustera umožňuje transparentné opätovné pripojenie používateľa k funkčnému serveru. Výpadok má za následok zníženie výkonu clustera, pretože je znížený počet uzlov v clusteri, neohrozí to však strata dostupnosti kritických dát.
Škálovateľnosť: všetky uzly v RAC clusteri sú rovnocenné a autonómne. Strata niektorého uzla neohrozí dostupnosť dát, keďže všetky uzly pracujú konkurenčne s tými istými dátami a pridanie ďalšieho uzla si nevyžaduje žiadne zmeny v databáze. Na zvýšenie výkonu databázy je postačujúce naklonovať existujúci databázový uzol a pridať ho do RAC databázového clustera - výkon tejto klastrovej databázy sa zvýši približne o výkon pridaného servera. Táto vlastnosť umožňuje existujúcim aplikáciám rásť s potrebami organizácie a škálovať spolu s celkovou pracovnou záťažou pri nízkych celkových nákladoch a maximálnom využívaní existujúcej infraštruktúry. Keď výkon databázy prestane postačovať, je možné rozšíriť konfiguráciu o ďalší server. Vďaka patentovaným technológiám „cache fusion" vzrastie výkon lineárne a z pohľadu aplikácie úplne transparentne.
Oracle Cluster Ready Services (CRS) je plnohodnotnou clusterware infraštruktúrou, ktorá umožňuje zabezpečiť dostupnosť iných softvérových komponentov v rámci vytvoreného hardvérového clustera. CRS neustále monitoruje stav všetkých členov clustera a v prípade zistenia výpadku niektorého člena automaticky, na základe vopred definovaných pravidiel, rieši naštartovanie zlyhaných služieb na preživších členoch clustera. CRS je súčasťou licencie Oracle Enterprise Edition databázy.

3.1.2 Aktivita
- Príprava plánu pre zavedenie RAC do prostredia SOA infraštruktúry
- Analýza zavedenia
- Dodanie (vyhradenie existujúceho) HW
- Inštalácia a konfigurácia OS
- Inštalácia a konfigurácia Oracle sw
- Policies a SLA poskytovaných služieb
- Príprava testovacích scenárov
- Migrácia SOA metadát DB do RAC
- Aktivácia Oracle Database Vault
- Inštalácia patchsetov a posledných critical patch updates
- Zavedenie RAC do monitoringu a provisioningu v Grid controle
- Akceptačné testovanie

3.1.3 Dodávka
- RAC v produkčnom prostredí pre SOA infraštruktúru
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

3.1.4 Predpoklady
Predpokladom nasadenia RAC je hardvérový cluster dvoch serverov s architektúrou Intel x64 pripojených k spoločnému diskovému poľu. Kapacitne by každý server mal mať minimálne 16 GB RAM a každý tri samostatné sieťové rozhrania (vyšší počet pre využitie „bondingu" je odporúčaný)

3.1.5 Oblasť riešenia
SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

3.2 Škálovanie diskových kapacít

3.2.1 Účel
Vzhľadom na obmedzenia prostredia v čase realizácie zavedenia SOA technológii, bolo nutné dodané VM images škálovať tak aby kumulatívna kapacita bola menšia ako 400 GB. Táto konfigurácia však nie je vhodná pre produkčné prostredie pretože nezostáva dostatočný priestor pre log súbory, nasadzované aplikácie a v konečnom dôsledku ani pre aplikačné dáta.
Úprava pri znova upravila virtuálne stroje tak aby mali dostatočnú kapacitu minimálne podľa odporúčaní dodávateľa.

3.2.2 Aktivita
- Príprava testovacích scenárov
- Škálovanie dátového disku každého virtuálneho stroja na produkčné hodnoty.
- Akceptačné testovanie

3.2.3 Dodávka
Upravené virtuálne obrazy strojov priamo na mieste.

3.2.4 Predpoklady
Dostatočná kapacita (minimálne 1.5 TB) úložného priestoru v ktorom sa nachádzajú virtuálne obrazy strojov.

3.2.5 Oblasť riešenia
SOA infraštruktúra – testovacie prostredie.
SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

3.3 Cluster hardware load balancing

3.3.1 Účel
Infraštruktúra bola pripravená pre režim vysokej dostupnosti, čo znamená okrem škálovania aj minimálne zduplikovanie všetkých komponent tvoriacich infraštruktúru. Pre prevádzku je vyžadované priamo výrobcom SW (Oracle) pre režim vysokej dostupnosti využívanie hardwarového load balancingu, ktorý by mal okrem funkcionality load balancingu (smerovania požiadaviek na jednotlivé uzly clustera podľa špecifických pravidiel) zabezpečovať aj funkcionalitu failover (presmerovanie požiadaviek na iné uzly clustera v infraštruktúre v prípade výpadku). Referenčným modelom pre stanovený rozsah implementácie je Cisco catalyst 6504, 2xPSU, 2x supervisor, 2xACE, SSL offload.

3.3.2 Aktivita
- Dodanie (vyhradenie existujúceho) HW load balancera
- Konfigurácia HW modulu na základe dodaných pravidiel
  - Sieťové pravidlá
  - Policies a SLA poskytovaných služieb
- Príprava testovacích scenárov
- Úprava prostredia v prípade zmien IP a smerovania
- Akceptačné testovanie

3.3.3 Dodávka
- HW load balancer pripravený pre produkčnú prevádzku
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

3.3.4 Predpoklady
- Existencia HW load balancera
- Umožnenie resp. súčinnosť pri konfigurácii

3.3.5 Oblasť riešenia
SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

3.4 Škálovanie clustera serverov

3.4.1 Účel
Vo fáze zavedenia SOA bola dodaná infraštruktúra bola navrhnutá pre určitú vstupnú záťaž. Pri produkčnom prostredí je nutné rátať s tým, že operatívne výkonnostné nároky môžu veľa krát prekročiť túto hodnotu. V ďalšom je teda potrebné zakomponovať aj škálovanie infraštruktúry vzhľadom na produkčné požiadavky pre
- Virtuálne stroje
- Clustering

3.4.2 Aktivita
- Administrácia nových virtuálnych uzlov na úrovni:
  - Oracle Fusion Middleware
    - oc4j AS
    - Grid control

- Príprava testovacích scenárov
- Akceptačné testovanie

3.4.3 Dodávka
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

3.4.4 Predpoklady
- Dostatočná kapacita HW komponent pre spustenie virtuálnych uzlov.
- Umožnenie resp. súčinnosť pri konfigurácii

3.4.5 Oblasť riešenia
SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

3.5 Tuning produkčného prostredia

3.5.1 Účel
Pre docielenie jemnejšej štruktúry pri škálovaní celého prostredia je nutné vedieť nie len prideliť väčšie množstvo HW zdrojov (viď. kapitola 3.4), ale z ich pomocou v nadväznosti na dané potreby aj vhodne riešiť „tuning" vzhľadom na produkčné požiadavky pre domény
- db.soa.mil.local
- app.soa.mil.local
- mgmt.soa.mil.local

3.5.2 Aktivita
- Administrácia nových virtuálnych uzlov na úrovni:
o Oracle Fusion Middleware:
□ SOA Suite (BPEL, ESB, WSM)
o RAC
o BAM
- Príprava testovacích scenárov
- Akceptačné testovanie

3.5.3 Dodávka
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

3.5.4 Predpoklady
- Umožnenie resp. súčinnosť pri konfigurácii

3.5.5 Oblasť riešenia
SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

4 Prevádzkové úpravy

Fáza zavedenia SOA bola pripravená s určitými obmedzeniami, ktoré vyplývali z dodaných informácii o obmedzeniach prevádzkového prostredia pripraveného pre tento projekt. Výsledkom toho je skutočnosť, že dodaná architektúra vyžaduje určité úpravy na to aby bola pripravená pre produkčnú prevádzku.
Výsledkom bude existencia samostatného nového prostredia (zatiaľ s pracovným názvom Produkčné prostredie), ktoré bude od testovacieho prostredia odlišné kvalitatívne aj kvantitatívne. Odlišnosti ktoré budú aplikované na iniciálnu verziu sú popísané v nasledujúcich kapitolách.

4.1 Log files management

4.1.1 Účel
Vzhľadom na obmedzenia prostredia v čase realizácie zavedenia SOA technológii, bolo nutné dodané VM images škálovať a nevznikol teda priestor na vhodné nastavenia logovania a rotácie log súborov pre prípad produkčného prostredia.
Stratégia vhodného nastavenia logovania vychádza aj z nasledovných faktov:

- Nie všetky log súbory sú rovnako dôležité a niektoré môžu rotovať častejšie, iné naopak musia byť zaradené aj do backupu.
- Log súbory môžu obsahovať citlivé údaje, a preto nie je vhodné s nimi narábať ako s nepodstatnými (dočasnými dátami)
- Pri nevhodnom nastavení môžu logovacie súbory v určitý moment zaplniť file systém a spôsobiť pád systému
- Pri nevhodnom nastavení nemusia logovacie súbory splniť svoj účel a neposkytnú požadované informácie (a teda sú zbytočné)

Pozn. Tieto nastavenia sú dôležité (i keď sa to môže zdať ako nepodstatný detail), keďže zo skúsenosti vieme, že prevádzkové logy na zaťažených strojoch môžu denne dosahovať prírastok aj niekoľko desiatok GB a pritom sa nemusí jednať iba o "DEBUG" logovanie.

4.1.2 Aktivita

- Definovanie centrálnej politiky pre „log" súbory:
  - Kategorizácia informácií do skupín podľa citlivosti dát, ich dôležitosti, opakovania sa a pod.
  - Naviazanie na model „SOA Governance"
  - Zálohovanie
- Príprava testovacích scenárov
- Akceptačné testovanie

4.1.3 Dodávka

- Analytické a implementačné práce
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

4.1.4 Predpoklady

- Umožnenie resp. súčinnosť pri konfigurácii

4.1.5 Oblasť riešenia

SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

4.2 Notifikácie

4.2.1 Účel

Dodané prostredie nemá nastavené notifikácie a reporty, ktoré v prípade závad dokážu automaticky monitorovacie prostriedky poskytovať. Tieto informácie majú rôznu úroveň dôležitosti a základe analýzou stanovených kritérií uskutočniť náležité kroky. Vo väčšine prípadov by mal byť dostatočný zásah "fist line" supportu na strane prevádzkovateľa, môžu sa však vyskytnúť situácie keď bude nutný zásah dodávateľa. Stanovenie týchto kritérií by malo byť práve predmetom riešenia tejto úlohy v úzkom kontexte s riešením SLA.

4.2.2 Aktivita

- Definovanie pravidiel pre notifikáciu:
  - Zadefinovanie súboru udalostí, ktoré majú byť predmetom notifikácii.
  - Kategorizácia udalostí do skupín podľa domény, ich dôležitosti, opakovania sa a pod.
- Implementácia pravidiel v „Grid control"
- Príprava testovacích scenárov
- Akceptačné testovanie

4.2.3 Dodávka

- Analytické a implementačné práce
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

4.2.4 Predpoklady

- Umožnenie resp. súčinnosť pri konfigurácii

4.2.5 Oblasť riešenia

SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

4.3 Backup a recovery

4.3.1 Účel

Keďže s už dodaným prostredím sa budúcna ráta ako s testovacím – nebude obsahovať dáta ktoré by bolo nutné zálohovať; neboli doň zaintegrované „backup / recovery" komponenty. V prípade produkčného prostredia by však absencia tejto funkcionality mohla zapríčiniť stratu citlivých dát, ktoré by v niektorých prípadoch (méta dáta samotnej SOA infraštruktúry) už ani nebolo možné opakovane získať.

4.3.2 Aktivita

- Určenie súboru dát, ktoré budú predmetom „backup / recovery" procedúry
- Zatriedenie identifikovaného súboru do skupín podľa:
  - citlivosti obsiahnutých informácií
  - druhu
  - relevantnosti v čase
  - a pod.
- Implementácie „backup / recovery" pravidiel
- Príprava testovacích scenárov
- Akceptačné testovanie

4.3.3 Dodávka

- Analytické a implementačné práce
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

4.3.4 Predpoklady

- Dostatočná kapacita úložného priestoru na ktorý sa budú ukladať jednotlivé zálohy.
- Umožnenie resp. súčinnosť pri konfigurácii

4.3.5 Oblasť riešenia

SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

4.4 Security

4.4.1 Účel

Vo fáze zavedenia SOA neboli v potrebnom rozsahu známe informácie, ktoré sú predpokladom pre implementáciu bezpečnostných pravidiel – „security". Avšak vzhľadom na povahu informácií, ktoré bude predovšetkým produkčné ale taktiež testovacie prostredie obsahovať, je nutné zabezpečiť ich ochranu a to jednak na potrebnej úrovni a tiež pre každý zo všeobecne prijatých bezpečnostných pilierov - autentizáciu, autorizáciu, dôvernosť dát a integritu.

Predovšetkým požadovaný stupeň ochrany na úrovni kryptovania, dekryptovania a podpisovania informácií ale tiež možnosť škálovania celej infraštruktúry vyžadujú použitie HW komponentu „Thales netHSM".

4.4.2 Aktivita

- Prepojenie na „Thales netHSM" Cryptographic gateway
- Definovanie security policies
- Aktivácia WS gateway
- Príprava testovacích scenárov
- Akceptačné testovanie

4.4.3 Dodávka

- Analytické a implementačné práce
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

4.4.4 Predpoklady

- Existencia HW komponentu „Cryptographic gateway"
- Existencia príslušných kryptografických artefaktov (certifikáty, kľúče a pod.)
- Umožnenie resp. súčinnosť pri konfigurácii

4.4.5 Oblasť riešenia
SOA infraštruktúra – testovacie prostredie.
SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

4.5 Automatizácia a aktivácia provisioningu
4.5.1 Účel
Provisioning and Patch Automation Pack for Oracle Database automatizuje nasadenie programov, aplikácii a opráv (patches). Zjednodušuje kritické operácie v dátových centrách a robí ich ľahšie realizovateľnými, efektívnymi a škálovateľnými čo vedie k zníženiu prevádzkových rizík a nákladov na prevádzku. Schopnosť pokryť celý rozsah infraštruktúry od operačného systému po Middleware a databázy, doplnená o komplexné reportovacie nástroje robí z tohto produktu významný subjekt v správe infraštruktúry.
Podstatou tohto balíka je redukovať manuálne práce, predovšetkým v činnostiach, ktoré môžu svojou podstatou prinášať zvýšené riziko chybovosti z dôvodu únavy alebo komplexnosti riešenej úlohy.

4.5.2 Aktivita
- Nastavenia Oracle Grid control a prepojenie na Oracle metalink
- Príprava testovacích scenárov
- Akceptačné testovanie
- Zaškolenie personálu
- Napojenie na Governance model

4.5.3 Dodávka
- Analytické a implementačné práce
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

4.5.4 Predpoklady
- Zakúpené licencie produktu Oracle Provisioning Pack for Database.
- Oracle Grid control v testovacom a produkčnom prostredí.
- Sieťová konektivita zo servera na ktorom je prevádzkovaný Oracle Grid control na celú infraštruktúru a zároveň na Oracle support (známy aj ako metalink).
- Platné CSI (customer support identifier), inak povedané zaplatená Oracle podpora.

4.5.5 Oblasť riešenia
SOA infraštruktúra – testovacie prostredie.
SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

5 Doplnenie funkcionality
Návrh pre testovacie ako aj produkčné prostredie.
Revalidácia rozsahu testovacieho prostredia tak aby boli primárne využívané "named user" licencie produktov.

5.1 Dátová integrácia (data integration)
V heterogénnom SOA prostredí je dôležitá nielen integrácia v oblastí funkcionality softvéru (služieb), ale aj dátová integrácia. Integrácia dát je potrebná na troch úrovniach:
- Dávkové dáta
- Dáta Obchodných procesov
- Aplikačné dáta

Dátová integrácia spolu s SOA prináša potrebnú agilitu v SOA prostredí.

5.1.1 Účel
5.1.1.1 Oracle data mining
Oracle Data Mining je účinný miningový nástroj zabudovaný priamo do Oracle Databázy. Štandardné minigové nástroje vás nútia presúvať dáta na samostatný systém, pričom s Oracle Data Mining prebieha všetko v Oracle Databáze - v samostatnej, bezpečnej a škálovateľnej platforme pre Business Intelligence. Na prácu s Oracle Data Mining je určený nástroj Oracle Data Miner. Je to nástroj, ktorý po pripojení do databázy dokáže spúšťať všetky potrebné úlohy spojené s procesom dolovania dát - od prípravy dát až po aplikovanie vytvoreného modelu na nové dáta. Okrem tohto nástroja možno na

prácu s Data Mining použiť aj PL/SQL balík „dbms_data_mining" alebo Data Mining for Java, čo je súbor znovu použiteľných častí Javového kódu na vývoj aplikácií.

5.1.1.2 Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus

Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus (OBIEE Plus) je navrhnutý tak, aby dokázal čeliť neustále sa meniacim obchodným požiadavkám. Je to komplexné riešenie zložené zo sady Business Intelligence (BI) nástrojov a infraštruktúra je navrhnutá tak, aby umožnila väčšiu obchodnú viditeľnosť, použiteľnosť pre širší okruh užívateľov. Každý užívateľ v organizácií pristupuje k BI informáciám cez webové rozhranie, ktoré je v čase aktualizované a relevantné a prezentuje užívateľovi taký profil informácií, ktorý zodpovedá danej situácií a profilu užívateľa (actionable intelligence). OBIEE Plus sa skladá z výkonnej BI server technológie a z BI prezentačných nástrojov referovaných ako OBIEE a z doplnkových reportovacích nástrojov pochádzajúcich zo Hyperion akvizície (Plus). OBIEE je integrované riešenie navrhnuté tak aby spĺňalo kritické faktory ako sú: rozšíriteľnosť, výkonnosť pri optimalizovaní požiadaviek na dátové zdroje, kalkulácie, inteligentné cache služby, clustering. OBIEE pozostáva z niekoľkých nezávislých komponent a Oracle BI servera ako jadra.

- Oracle Business Intelligence Server - dokáže integrovať viacero dátových zdrojov (Oracle, SQL Server, DB/2, väčšina ODBC zdrojov, ploché súbory, XML súbory,..) do jediného fedrovaného zobrazenia, slúži ako dotazovací a analytický server pre ostatné nástroje
- Oracle Business Intelligence Answers - riešenie na ad-hoc analýzy v prostredí webu. Koncoví používatelia môžu vytvárať svoje vlastné zostavy, prechádzať na nižšie úrovne dát, analyzovať, vizualizovať a vkladať výsledky do dashboardových stránok.
- Oracle Business Intelligence Interactive Dashboards – interaktívne webové rozhranie pre prezentáciu dôležitých KPI, analýz, grafov, zostáv pričom je možné využiť funkcionalitu riadenej navigácie (tzv. Guided Analysis) a personalizáciu prístupu k jednotlivým objektom
- Oracle BI Publisher – nástroj na spracovanie presne formátovaných podnikových dokumentov a generovanie výstupov do rôznych formátov, ako napr. PDF, HTML, RTF, Excel a ďalšie. Na tvorbu šablón jednotlivých dokumentov sa používa MS Word alebo Adobe Acrobat, zdrojom dát môže byť ľubovoľný XML stream (databáza, web služby, súbory).
- Oracle BI Briefing Books – nástroj na zachytávanie snapshot-ov Oracle BI Dashboard-ov a následne generovanie reportov a offline prezentácií.
- Oracle BI Disconnected Analytics – krabicové riešenie, ktoré rieši prácu s Answers a Dashboards pre prácu v offline prostredí.
- Oracle BI Office Plug-In – automaticky synchronizuje informácia z Answers do Microsoft Wordu, Excelu a PowerPoint u.
- Oracle BI Delivers – systém na šírenie alarmov cez rôzne kanáli, ktoré môžu nastať na špecifikovaných obchodných udalostiach

5.1.1.3 Data integrator

Oracle Data Integrator DI je dátová integračná platforma, ktorá pokrýva požiadavky na dátovú integráciu od veľkých objemov, vysokú výkonnosť, dávkové spracovanie, udalosťou riadené integračné procesy až po internáciu smerom na SOA dátové služby. Oracle zahŕňa DI a Oracle Warehouse Builder Enterprise ETL (predtým ako add-on option do Oracle Databázy) ako komponenty z Oracle Data Integration Enterprise Edition ODI-EE. DI procesy slúžia pre dátovú integráciu smerom na dátové sklady, SOA dátová služby, dátové migrácie.

5.1.1.4 Warehouse builder

Oracle Warehouse Builder OWB je nástroj na vytváranie a nalievanie Oracle dátových skladov. Požíva sa na modelovanie dátového skladu a riadenie životného cyklu dát a metadát. OWB sa požíva už viac ako 10 rokov OWB Enterprise ETL je zamerané na veľké a rozsiahle dátové sklady s viac rozmerným modelom. OWB je postavené na E-LT architektúre a vyžaduje Oracle Databázu.

5.1.1.4.1 Warehouse Builder Data Quality

Data Quality Option je licencovaná ako Option k Oracle databáze. Táto licencia umožní profilovať ľubovoľné dáta, ku ktorým sa môže OWB pripojiť bez potreby presúvať tieto data do BI databázy. Skladá sa z:

- Data profiling and Anomaly Detection – slúži ako nástroj pri profilovaní dátového skladu, ktorého výstupom sú analýzy (correction mappings) pre modelovanie ETL procesov. Prináša zlepšenú kvalitu dát, pre BI

- Business Rules – budovanie business rules rozhodovacích stromov, ktoré sú použité pri zvyšovaní kvality dát. Používanie rozhodovacích stromov je riešenie, ktoré je dostatočne flexibilné. Výsledkom je ETL proces.
- Auditing and Compliance – zaistenie, že dátové metriky neklesnú pod definované hodnoty je možné vytvorením Data Auditora, ktorý kontinuálne monitoruje kvalitu dát počas nalievania. Výsledkom môžu byť alarmy, ktoré odštartujú adekvátnu nápravnú akciu.

5.1.1.4.2 Warehouse Builder Enterprise ETL

Rozšírená ETL funkcionalita spadá pod túto licenciu.

- Rozšírené možnosti nalievania dát – Pri veľkých objemoch dát a skrátených časových okien na údržbu nám klasické DML SQL nestačí. OWB poskytuje špeciálne, rýchle techniky nalievania dát ako napríklad: dátové pumpy, transportné tablespace atď. ...
- Pluginovateľné mapovania pre transformácie vhodné pre znovu použite
- Podpora pre pomalý prechod na nové dimenzie v dimenzionálnom dátovom modeli pomocou PL/SQL
- Analýzy pôvodu dát analýzy dopadu až na úroveň atribútov dátového modelu

5.1.2 Aktivita

- Príprava testovacích scenárov
- Akceptačné testovanie

5.1.3 Dodávka

- Analytické a implementačné práce
- Virtuálny uzol s pripraveným SW
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

5.1.4 Predpoklady

- Umožnenie resp. súčinnosť pri konfigurácii

5.1.5 Oblasť riešenia

SOA infraštruktúra – testovacie prostredie.

5.2 Integrácia obsahu (content integration)

Integrácia obsahu ako data-centric architektúra je koncepčne veľmi podobná k servisne orientovanej architektúre. Koncepty znovu použiteľnosti, voľnej viazanosti, vytváranie kompozitných riešení sú podobné aj v CMS ako aj v SOA.

5.2.1 Účel

5.2.1.1 Content Database Suite

Oracle Content Database Suite je Content Management IS založený na Oracle Databáze. Umožňuje organizácii kontrolovať, udržiavať veľké množstvo neštruktúrovaných informácií ako sú dokumenty, spreadsheets a obrázky v centrálnom repozitári, ktorý je ľahko prístupný a udržiavateľný.

Oracle Content Database Suite podporuje manažment funkcie ako sú zdieľanie, kolaborácia, chránené prístupy založené na autorizácií na základe rolí. Kontrola a spravovanie verzií môže byť špecifikovaná na rôznych úrovniach pre rôzne adresáre.

Oracle Content Database Suite konvertuje približne 400 formátov do „web-ready" formátov ako sú HTML, XML, GIF a PDF a dodáva obsah vo web formáte, cez RSS alebo cez web služby. Poskytuje programovateľné rozhrania iným systémom na správu obsahu. (Web service API, JAVA API, .NET API).

Umožňuje vytváranie automatických udalosťami riadených workflow-ov nad určitými adresármi, verziami artefaktov a definovanie automatických notifikácií.

5.2.1.2 Enterprise Content Management Suite

Komplexná platforma pre všetky druhy obsahov a aplikácií pracujúcich s obsahom. Vytvára komplexný user-friendly unifikovaný systém cez celú organizáciu. Skladá sa produktov:

- Oracle Universal Content Management – Integrated Enterprise Content Management Suite s n8strojmi ako: Document Management, Web Content Manažment, Digital Asset Management, Records Mgmt.

- Oracle Universal Records Management – federated Enterprise Records and retention Management
- Oracle Imaging and Process Management – automatizácia proces orientovaných aplikácií pracujúcich s obrázkami
- Oracle Content Conversion Server

ECM je technológia, ktorá komplexne manažuje všetky neštruktúrované dáta cez všetky fázy životného cyklu tých dát.
Základné fázy životného cyklu neštruktúrovaných dát:
- Vytvoriť dáta
- Zachytiť dáta
- Uchovať dáta
- Správa verzií
- Indexácia dát
- Správa dát
- Údržba, čistenie dáta
- Distribúcia dát
- Publikovanie dát
- Hľadanie dáta
- Archivácia, alebo zničenie dát

5.2.1.3 Records Database
Manažment elektronických záznamov/kariet je dôležitá požiadavka pre organizácie minimalizujúce obchodné riziká spojené s legislatívnou zhodou, bezpečným/legálnym prístupom a s maximálnou produktivitou. Oracle Records DB je podnikové riešenie zahrňujúce také aspekty ako sú: rozšíriteľnosť, bezpečnosť, spravovateľnosť a znovu použiteľnosť.

S Oracle Records DB môžeme vytvárať také záznamy, nad ktorými si môžeme vynútiť požadované správanie v súlade zo zadefinovanými policies a to počas celého životného cyklu záznamu. Oracle Records DB je kompletne integrovaná v SOA prostredí s ostatnými aplikáciami.

5.2.2 Aktivita
- Príprava testovacích scenárov
- Akceptačné testovanie

5.2.3 Dodávka
- Analytické a implementačné práce
- Virtuálny uzol s pripraveným SW
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

5.2.4 Predpoklady
- Umožnenie resp. súčinnosť pri konfigurácii

5.2.5 Oblasť riešenia
SOA infraštruktúra – testovacie prostredie.

5.3 SOA integrácia
5.3.1 Účel

5.3.1.1 Application Adapters – SAP
Oracle Application Adapters pre SAP poskytujú komplexnú dvojsmernú konektivitu v čase a založenú na štandardoch na SAP R/3, mySAP Business Suite a SAP portál aplikačný systém. Adaptér podporuje JCA a WS štandardy pre vytváranie SOA aplikácií a služieb. Vysoká rýchlosť, nízky dopad bočných efektov, publikovanie kritickej obchodnej logiky a dáta SAP-u sú kľúčové faktory adaptéra vedúceho k znovu použití a šetrení nákladov.

5.3.1.2 Business Process Analysis Suite
Oracle BPA Suite dodáva ucelený súbor integrovaných produktov, ktoré užívateľom umožňujú navrhovať, modelovať, simulovať a optimalizovať biznis procesy na zvýšenie produktivity

zamestnancov a identifikovať a vyriešiť slabé miesta procesov skôr ako sa objavia. V spojení s Oracle SOA Suite zmenšuje Oracle BPA Suite rozdiel od "stratégie k realizácii" rýchlym konvertovaním obchodne zameraných procesných modelov na procesy pripravené na implementáciu a rozmiestnené v heterogénnej IT infraštruktúre.

5.3.2 Aktivita

- Príprava testovacích scenárov
- Akceptačné testovanie

5.3.3 Dodávka

- Analytické a implementačné práce
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

5.3.4 Predpoklady

- Umožnenie resp. súčinnosť pri konfigurácii

5.3.5 Oblasť riešenia

SOA infraštruktúra – testovacie prostredie.
SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti

Použité skratky:

Skratka	Význam
SOA	Servisne Orientovaná Architektúra
ESB	Enterprise Servis Bus – Celopodniková zbernica pre prenos SOA služieb
PBM	Business Process Management – Nástroj na implementáciu firemných procesov orchestráciou SOA služieb – nástroj na tvorbu kompozitných aplikácii
UDDI	Universal Description, Discovery, and Integration
WF	Work Flow (v užšom slova zmysle: automatizovaný a riadený tok aktivít v danom procese)
WS (definované popisom WSDL)	WebServices
WSS	Web Servicies Security
UCD	Use Case Diagram – prevažne sa používa anglický názov, niekedy preklad „Diagram typových úloh“
CD	Class Diagram – Diagram tried
BPMN	Business Process Modeling notation – Notácia pre modelovanie procesov
EAI	Enterprise Application Integration (integrácia podnikových aplikácií)
DWH (DW)	Data Warehouse (Dátový sklad – dátová štruktúra pre systémy na podporu rozhodovania)
SOAP	Simple Object Access Protocol
	Business Process Execution Language
RDBMS	Relational Database Management System
LAN	Local Area Network
HW	Hardvér
SW	Softvér
DB server	Databázový server
GUI	Graphics User Interface (grafické užívateľské rozhranie)
CMS	Content Management System (všeobecnejšie označenie pre DMS – Document Management Systém) Systém na správu obsahu, respektíve dokumentov
WSDL (definované konzorciom W3C)	Web Service Descriptor language, Štandard pre popis definície webových služieb.
POZ	Poznámky
XML (RFC 2376)	Extended Markup Language
UML (ISO 15022	Unified Markup Language
PKI (RFC 2528)	Public-Key Infrastructure
X.500 (RFC 3687)	Otvorená, distribuovaná adresárová služba
Interoperabilita	Interoperabilita je schopnosť informačného systému používať informácie a funkcie iného systému používaním spoločných štandardov.
SOA Governance	Riadenie SOA
PEM	Policy Enforcment Model
WSM	Web Service Management
BAM	Business Activity Monitoring
SDLC	Software Development Life Cycle
SeDLC	Service Development Life Cycle
EDA	Event Driven Architecture – Udalosťami riadená architektúra
CEP	Komplex Event Processing
URL (RFC 2397)	Uniform Resource Locator

Definície technologických štandardov a noriem, ktoré sú definované normami bez jednoznačného medzinárodného identifikátora alebo definície ďalších noriem (doplnkových) sú prehľadne uvedené na internetovej stránke http://dret.net/biblio/keywords .

1 Úvod

Informácie (a ich reprezentácia formou dát) je to najcennejšie čo organizácia má. Dáta by preto mali byť
- Ľahko dostupné (samozrejme nie pre všetkých)
- Dobre popísané
- Ľahko objaviteľné
- Dobre zabezpečené

Data-centrická SOA buduje SOA stratégiu okolo dôležitých zdrojov dát. Zameriavaním sa na dáta v jadre historickej infraštruktúry chráni Data-centrická stratégia IT investície a poskytuje lepší prístup k historickým systémom integrovaním existujúcich systémov a využitím dôležitých dátových zdrojov. Rozšírenie existujúcej aplikácie pridaním novej funkcionality umožňuje agilnú implementáciu.

2 Zadefinovanie základného SOA data centric modelu (SOA DCM)

2.1 Účel

Cieľom je zadefinovať data centric riadený model v SOA prostredí. Určiť rámec tohto modelu v SOA a spôsob ako sa bude tento model implementovať.
Zadefinovaný model musí byť nezávislý od poskytovateľa. Musí podporovať technologické štandardy a musí byť na nich postavený.

Zároveň musí byť v súlade s
- koncepciou rozvoja IS
- už existujúcim SOA prostredím a jeho plánovaným rozvojom
- pripravovaným SOA governance modelom
- pripravovaným SOA EDA modelom

2.2 Aktivita

- Analýza súčasného stavu prepojenia systémov a definovanie vhodných použití SOA DCM
- Vymedzenie rámca použitia SOA DCM pre jednotlivé systémy a spôsob realizácie
- Analýza implementácie v rámci používaného technologické prostredia závislého od konkrétneho poskytovateľa infraštruktúry

2.3 Dodávka

- Dokumentácia, analytické modely
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

2.4 Predpoklady

- Identifikované súčasné prostredie zamerané na súčasné systémy a ich prepojenia

2.5 Oblasť riešenia

- SOA infraštruktúra – testovacie prostredie.
- SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

3 Zadefinovanie komponent SOA data centric modelu

3.1 Účel

Stanovené komponenty majú slúžiť na naplnenie stanovenej stratégie a napomôcť jej trvalej udržatelnosti v oblasti
- Prípravy a identifikácie
- Implementácie
- Prevádzky
- Riadenia
- Ďalšieho plánovania a rozvoja

3.1.1 Definícia služieb

V rámci prípravy generálneho projektu zadefinovať spôsob dosiahnutia nasledujúceho rozdelenia skupín armádnych dátových služieb.

- Data Mediation
- Data Abstraction / Governance
- Data Access ("in-transit")
- Data Management ("at-rest")

3.2 Aktivita

- Analýza implementácie SOA DCM modelu v dodanej Oracle SOA infraštruktúre
- Špecifikácie pre jednotlivý systémy, ktoré sa budú integrovať do SOA DCM modelu

3.3 Dodávka

- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

3.4 Predpoklady

- Existencia SOA infraštruktúry
- SOA governance model
- SOA EDA model

3.5 Oblasť riešenia

- SOA infraštruktúra – testovacie prostredie.
- SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

Zadefinovanie "Event Driven Architecture - EDA" modelu

Použité skratky:

Skratka	Význam
SOA	Servisne Orientovaná Architektúra
ESB	Enterprise Servis Bus – Celopodniková zbernica pre prenos SOA služieb
PBM	Business Process Management – Nástroj na implementáciu firemných procesov orchestráciou SOA služieb – nástroj na tvorbu kompozitných aplikácii
UDDI	Universal Description, Discovery, and Integration
WF	Work Flow (v užšom slova zmysle: automatizovaný a riadený tok aktivít v danom procese)
WS (definované popisom WSDL)	WebServices
WSS	Web Servicies Security
UCD	Use Case Diagram – prevažne sa používa anglický názov, niekedy preklad „Diagram typových úloh“
CD	Class Diagram – Diagram tried
BPMN	Business Process Modeling notation – Notácia pre modelovanie procesov
EAI	Enterprise Application Integration (integrácia podnikových aplikácií)
DWH (DW)	Data Warehouse (Dátový sklad – dátová štruktúra pre systémy na podporu rozhodovania)
SOAP	Simple Object Access Protocol
	Business Process Execution Language
RDBMS	Relational Database Management System
LAN	Local Area Network
HW	Hardvér
SW	Softvér
DB server	Databázový server
GUI	Graphics User Interface (grafické užívateľské rozhranie)
CMS	Content Management System (všeobecnejšie označenie pre DMS – Document Management Systém) Systém na správu obsahu, respektíve dokumentov
WSDL (definované konzorciom W3C)	Web Service Descriptor language, Štandard pre popis definície webových služieb.
POZ	Poznámky
XML (RFC 2376)	Extended Markup Language
UML (ISO 15022	Unified Markup Language
PKI (RFC 2528)	Public-Key Infrastructure
X.500 (RFC 3687)	Otvorená, distribuovaná adresárová služba
Interoperabilita	Interoperabilita je schopnosť informačného systému používať informácie a funkcie iného systému používaním spoločných štandardov.
SOA Governance	Riadenie SOA
PEM	Policy Enforcment Model
WSM	Web Service Management
BAM	Business Activity Monitoring
SDLC	Software Development Life Cycle
SeDLC	Service Development Life Cycle
EDA	Event Driven Architecture – Udalosťami riadená architektúra
CEP	Komplex Event Processing
URL (RFC 2397)	Uniform Resource Locator

Definície technologických štandardov a noriem, ktoré sú definované normami bez jednoznačného medzinárodného identifikátora alebo definície ďalších noriem (doplnkových) sú prehľadne uvedené na internetovej stránke http://dret.net/biblio/keywords .

1 Úvod

Udalosťami riadená architektúra ("Event Driven Architecture" – EDA) stavia na princípoch servisne orientovanej architektúre (SOA)[1] a rozvíja interakčný model – tzv. udalosťami riadený. Výskyt takýchto udalostí môže inicializovať využitie jednej alebo viacerých služieb. Tieto služby môžu vykonať jednoduchú funkciu (utility služba), alebo celý obchodný proces (služba obchodného procesu). Výhodou EDA je, že v prostredí komplexného podnikového systému nám umožní reagovať len na určité zmeny/udalosti a to na rôznej úrovni služieb (dátové služby, utility služby, služby obchodných entít, služby obchodných procesov). Pomocou nadefinovaných publish/subscribe služieb a vytváraní kompozitných udalostí sa EDA výrazne podieľa na napĺňaní stratégie sieťovej spôsobilosti (net-centric) a dátovej spôsobilosti (data-centric).

2 „Event Driven Architecture" Model

2.1 Zadefinovanie EDA modelu

2.1.1 Účel

Cieľom je zadefinovať udalosťami riadený model v prostredí SOA. Určiť rámec EDA modelu v SOA a spôsob ako sa bude tento model implementovať.

Definícia EDA modelu zahrňuje:

- *Špecifikácia udalostí a ich zdroja*
- *Špecifikácia procesnej služby*
- *Špecifikácia publish-subscribe služby*

Zadefinovaný model EDA musí byť nezávislý od poskytovateľa. Musí podporovať technologické štandardy a musí byť na nich postavený. Špecifikácia modelu EDA musí implementovať publish-subscribe[2] pattern na enterprise úrovni.

2.1.1.1 Špecifikácia udalostí a ich zdroja

Pod pojmom udalosť rozumej niečo čo môže nastať v podnikovom prostredí, dá sa to zachytiť a existuje informačný záujem o výskyt takejto udalosti (inštancie udalosti).
Každá udalosť má svoj zdroj, z ktorého sa generuje. Zdroj môže byť aplikácia, utility služba, dátová služba, služba obchodného procesu, email a ďalšie.
V SOA prostredí tento zdroj predstavujú odkazy (messages), ktoré si jednotlivé služby vymieňajú. Úlohou je, pre každú udalosť, nadefinovať informačný zdroj tejto udalosti a popísať ako sa technologicky napojiť na centrálnu zbernicu (ESB) dodanú konkrétnym poskytovateľom. Pokiaľ potrebná udalosť a jej zdroj nie je napojený na centrálnu zbernicu ESB, treba špecifikovať spôsob akým sa externý systém včlení do SOA prostredia. Jeden zo spôsobov je použitie ESB adaptérov.

- Špecifikácia udalosti - je formálna definícia takejto udalosti. V takejto definícii je špecifikované z akých častí sa skladá takáto udalosť (body + header).
- Inštancia udalosti – konkrétna udalosť s aktuálnou informačnou hodnotou podľa špecifikácie

2.1.1.2 Špecifikácia procesnej služby

Spracovanie a vyhodnotenie udalostí môže nastať rôznymi spôsobmi:

- Jednoduché procesovanie udalostí

[1] Orientácia na služby je architektúrny koncept voľnej viazanosti medzi poskytovateľmi a konzumentmi služieb. Službu implementujú poskytovatelia služby. Konzumenti využívajú schopnosti služby, ktoré sú oficiálne popísane v kontrakte služby. Konzumenti nepoznajú spôsob ako je služba implementovaná.
[2] http://en.wikipedia.org/wiki/Publish/subscribe - Tento model umožňuje komunikáciu 1:N To znamená, že odosielateľ pošle správu do publish služby, ktorá metódou „push", doručí túto správu všetkým príjemcom, ktorý sa predtým zaregistrovali v subscribe službe.

- Procesovanie udalostí založené na toku dát
- Komplexné procesovanie udalostí CEP

2.1.1.2.1 Jednoduché procesovanie udalostí

Výskyt jednoduchej udalosti spustí sériu akcií. V prostredí SOA sa tento model implementuje asynchrónnou komunikáciou. Tento spôsob procesovania je prirodzený v prostredí a v infraštruktúre SOA. Neposkytuje flexibilitu v spôsobe vyhodnocovania udalostí, ale je najjednoduchší z pohľadu implementáciu.

2.1.1.2.2 Procesovanie udalostí založené na toku dát
Udalosť vzniká pri filtrovaní toku dát, pričom tok dát zostáva nezmenený tak, ako aj adresát. Výhodu je, že na existujúcich systémoch a ich prepojení môžme odchytiť rôzne udalosti bez potreby meniť zdroj dát alebo adresáta dát.

2.1.1.2.3 Komplexné procesovanie udalostí CEP

V prostredí SOA flexibilné riešenie pre procesovanie udalostí. Používa sa na detekciu špeciálnych výskytov rôznych udalostí, ich závislosti a vyhodnocovanie v čase. Účelom CEP je nájdenie obchodných príležitostí, podozrení, anomálií spojených s obchodnou logikou. Jednotlivé zachytené udalosti sú v CEP procesore interne/dočasne zachytené, korelované a vyhodnocované. Pri komplexnom spracovaní udalostí môže byť využitý aj „Bussines Rule Engine", ktorý vyhodnotí deklaratívnym spôsobom zadané požiadavky na CEP.

2.1.1.3 Špecifikácia publish-subscribe služby

Publish-subscribe služby umožňujú distribúciu notifikácií o udalostiach. Po spracovaní udalostí sa vytvorí notifikácia, ktorá je rozoslaná záujemcom o takúto notifikáciu. „Publish" služba v SOA prostredí rozošle cez centrálnu zbernicu (ESB) notifikáciu. Zoznam adries spätných volaní „callback end-pointov" si vytvárajú a udržujú práve tieto služby. „Subscribe" služba je zodpovedná za „run-time" registráciu záujemcov o konkrétnu notifikáciu. Distribúcia notifikácií musí byť garantovaná.

2.1.2 Aktivita
- Analýza súčasného stavu prepojenia systémov a definovanie vhodných použití EDA
- Analýza pre nájdenie optimálneho spôsobu spracovania udalostí pre rôzne aplikácie tretích strán
- Vymedzenie rámca použitia EDA pre jednotlivé systémy a spôsob realizácie
- Analýza implementácie v rámci používaného technologické prostredia závislého od konkrétneho poskytovateľa infraštruktúry

2.1.3 Dodávka
- Dokumentácia
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

2.1.4 Predpoklady
- Identifikované súčasné prostredie zamerané na súčasné systémy a ich prepojenia

2.1.5 Oblasť riešenia
- SOA infraštruktúra – testovacie prostredie.
- SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

2.2 Zadefinovanie komponent pre model EDA
2.2.1 Účel

Základné komponenty modelu EDA sa členia na:
- Generátor Udalostí
- Procesná služba
- Subscribe služba
- Publish služba

Účelom zadefinovania komponent modelu EDA ja špecifikovať spôsob ako sa bude implementovať model EDA a jeho komponenty pre požadované udalosti a požadovaný spôsob procesovania v prostredí SOA. Táto špecifikácia je závislá od poskytnutej technológie infraštruktúry SOA. SOA infraštruktúra je založená na technologických produktoch ORACLE SOA Suite 10.3.

2.2.1.1 Generátor udalostí

Udalosť je emitovaná zo zdroja, ktorý je napojený na centrálnu zbernicu. Zdroj môže byť aplikácia, utility služba, dátová služba, služba obchodného procesu, email a ďalšie. V centrálnej zbernici vytvorením a nadefinovaním smerovacích pravidiel zachytíme emitované dáta a vytvoríme z nich udalosti, ktoré budú posielané do asociovanej procesnej služby.

2.2.1.2 Procesná služba

Procesná služba v modeli EDA predstavuje jadro, v ktorom dochádza k logike procesovania udalostí. Pre každý špecifikáciu udalosti sa inštancie týchto udalostí procesujú v tejto službe. Z Obrázok 1: Komponenty modelu EDA je zrejmé, že procesných služieb môže byť v prostredí SOA viac. Úlohou je špecifikácia procesných služieb s napojením sa na technologický nástroj ako je komplexné spracovanie udalostí CEP. Pre lepšie zladenie s obchodnými požiadavkami sa môže v CEP využívať aj „Bussines Rule Engine". Výstupom procesných služieb sú notifikácie o udalostiach. Informácie zahrnuté v takýchto notifikácie môžu byť skopírované z udalostí samotných, alebo môžu byť zmenené podľa špecifikácie.

2.2.1.3 Subscribe služba

Služba, ktorá umožní záujemcovi zaregistrovať sa pre prijímanie notifikácií o výskyte konkrétnej udalosti. Úlohou je špecifikácia nastavenia/zadania spätných adries (callback end-pointov), na ktoré budú prichádzať notifikácie. Pomocou štandardu ako je WS-Adressing sa dá zabezpečiť, že smerovanie „response" odkazov (messages) smeruje na cieľovú adresu. Dodaná infraštruktúra podporuje takýto štandard. Špecifikácia musí obsahovať akým spôsobom sa budú takéto „registrácie" perzistovať (DB, register, repozitár).

2.2.1.4 Publish služba

Publish služba rozposiela notifikácie záujemcom. Špecifikácia takejto služby zahrňuje popis spôsobu, ako sa načítajú perzistentné údaje o záujemcoch o notifikácie a ako sa tieto notifikácie spárujú. Dodanie notifikácií musí byť garantované. Jednou z možnosti ako dosiahnuť takúto požiadavku je použitie štandardu „Web Service Reliable Messaging" (WSRM), ktorý Oracle ESB podporuje.
WSRM je špecifikácia popisujúca ako garantovane odoslať odkazy v distribuovanom prostredí a to aj v prípade výpadku softvéru, alebo hardvéru.

2.2.2 Aktivita

- Analýza implementácie EDA modelu v dodanej Oracle SOA Suite 10.3 infraštruktúre
- Špecifikácie pre jednotlivý systémy, ktoré sa budú integrovať do Oracle SOA Suite EDA modelu
- Implementácia základných publish, subscribe služieb

2.2.3 Dodávka

- Dokumentácia
- Implementované základné publish, subscribe služieb
- Blok venovaný tejto problematike počas školenia personálu

2.2.4 Predpoklady

- Ukončené špecifikácie z kapitoly: Zadefinovanie EDA modelu
- Nasadená SOA infraštruktúra
- Dodané potrebne špecifikácia externých systémov spolu s informáciami, ako sa externý systémy budú integrovať do centrálnej zbernice ESB

2.2.5 *Oblasť riešenia*

- SOA infraštruktúra – testovacie prostredie.
- SOA infraštruktúra – produkčné prostredie.

Stanovenie modelu služieb a materiálového manažmentu s využitím RFID

1 Materiálový manažment s využitím RFID

1.1 Úvod

Systém materiálového manažmentu s využitím RFID optimalizuje, zrýchľuje a spresňuje všetky skladové procesy od samotného príjmu materiálu, uskladnenia, vychystania, zabalenia, expedície až po inventúru materiálu.

1.2 Identifikácia RFID

Vysokofrekvenčná identifikácia alebo RFID (z angl. Radio Frequecy IDentification) je identifikačný prvok na identifikáciu (nie len) materiálu, pracujúci vo vysokofrekvenčnom pásme.

Každý RFID prvok sa skladá z RFID antény, transceivera a transpondéra. Anténa slúži na príjem a vysielanie signálu, transceiver umožňuje komunikáciu s čítačkou a transpondér najzložitejšia časť RFID obsahuje samotné funkcie, ktoré má daný prvok plniť.

Čipy využívajú prevažne nosnú frekvenciu 125 kHz, 134 kHz a 13,56 MHz. V niektorých štátoch sa dajú používať aj ďalšie frekvencie ako 868 MHz (v Európe) a 915 MHz (v Amerike).
Z hľadiska použitého zdroja energie existujú nasledovné čipy
Aktívne – obsahuje vlastný zdroj energie pre vysielanie informácií o materiáli
Pasívne – energiu pre vysielanie získavajú z prichádzajúceho signálu

1.3 Požiadavky na materiálový manažment

Flexibilita - musí poskytovať itereratívny prístup aby meniace sa požiadavky užívateľov boli ľahko implementovateľné . Taktiež musí byť kladený dôraz na rýchlosť implementácie jednotlivých požiadaviek užívateľov.

Škálovateľnosť - systém musí byť navrhnutý tak aby sa dal rozdeliť na menšie oddeliteľné bloky a tým poskytoval možnosť určiť priority požiadavkám používateľov a následnej rýchlejšej implementácii.

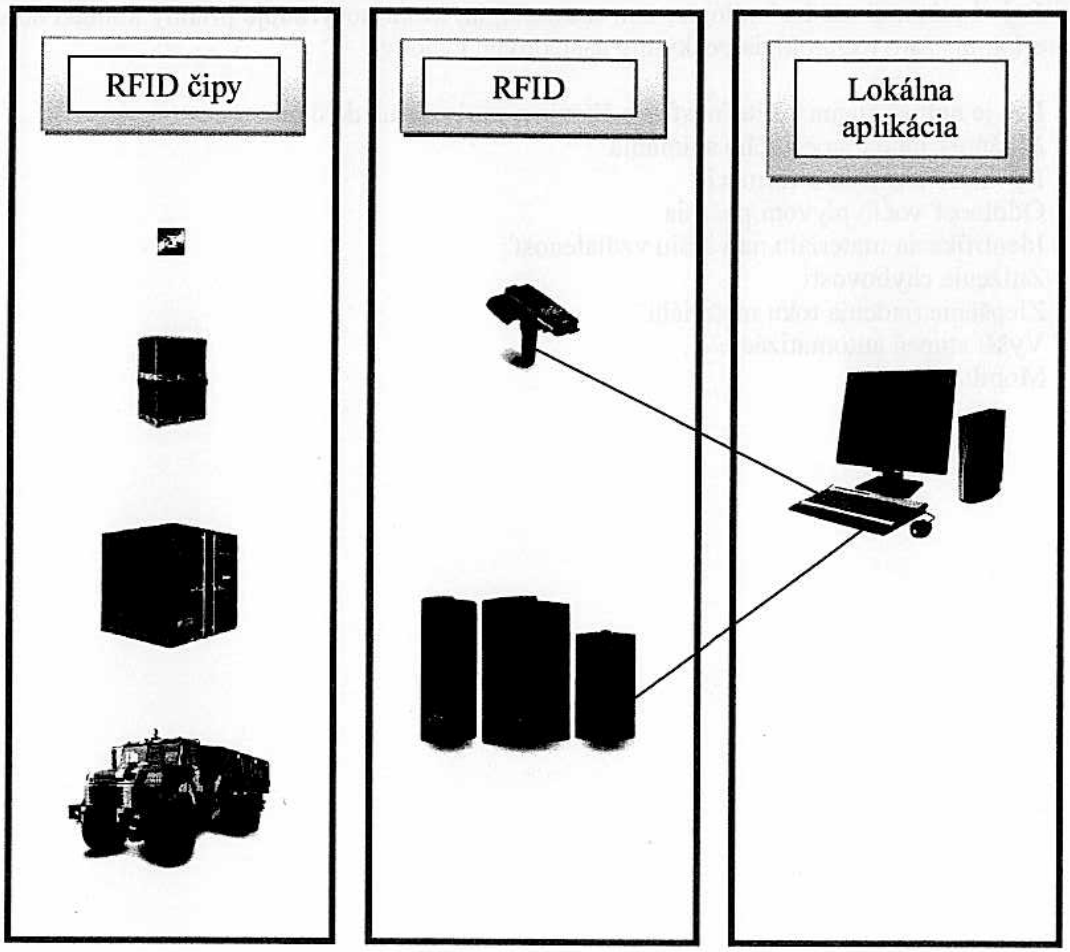
Rozšíriteľnosť - systém musí byť navrhnutý tak aby umožňoval ľahká rozšírenie o novu funkcionalitu a požiadavky na systém

Zamerane na užívateľa - celkové riešenie musí byť užívateľsky prístupne a prehľadné

1.4 Popis riešenia

Riešenie materiálového manažmentu pozostáva z RFID čipov, ktoré slúžia na identifikáciu materiálu, čítačky a samotnej aplikácie.
RFID čipy sú pripevnene k materiálu, kde priblížením k čítačke sa zosníma kód uložený v RFID čipe a následne sa spracuje v aplikácii materiálového manažmentu

Nižšie uvedená schéma znázorňuje funkcionalitu:



Pre zabezpečenie kvality, stability a rentablity systému v navrhovanom riešení budú použité pasívne RFID čipy pracujúce v UHF pasme, ktoré zabezpečujú požadovanú kvalitu systému. V prípade väčšej náročnosti na sledovanie materiálu môžu byť použité aktívne RFID čipy.
Z dôvodu kvality, mobility a flexibility systému budú použité prenosne čítačky. Pri skladoch, kde sa vyžaduje väčšia vzdialenosť pri čítaní budú použité stacionárne terminály.

Aplikácia bude inštalovaná lokálne v sklade. Aplikácia bude ponúkať službu exportu dát. Aplikácia môže pracovať v online, alebo offline režime, tzn. Pri online režime služba, ktorá zabezpečuje export dát môže prenášať dáta cez pripojenú sieť.

1.5 Rozsah riešenia

V pilotnom projekte materiálového manažmentu s využitím RFID bude realizovaný iba jeden menší sklad, ktorý bude slúžiť ako referencia pre implementáciu iných skladov. Pre prvotné nahrávanie dát použijeme iba vopred určený počet položiek.

1.6 Dodávka

- Dokumentácia
- Analytické a implementačné práce
- Nasadenie softvéru
- Školenie personálu

1.7 Predpoklady

- Predpokladom nasadenia je existencia HW pre inštaláciu SW
- Predpokladom nasadenia je existencia HW RFID čítačiek

1.8 Výhody navrhovaného riešenia

RFID je bezkontaktná technológia, tzn. technológia, ktorá nevyžaduje priamy kontakt so snímaným materiálom. Tato technológia poskytuje nasledovné výhody:

- Nie je nutná priama viditeľnosť pre čítanie a zapisovanie do čipu
- Možnosť mnohopočetného snímania
- Rýchlosť získania informácií
- Odolnosť voči vplyvom počasia
- Identifikácia materiálu na väčšiu vzdialenosť
- Zníženie chybovosti
- Zlepšenie riadenia toku materiálu
- Vyšší stupeň automatizácie
- Mobilita

Špecifikácia plnenia zhotoviteľa

Použité skratky:

Skratka	Význam
SOA	Servisne Orientovaná Architektúra
ESB	Enterprise Servis Bus – Celopodniková zbernica pre prenos SOA služieb
PBM	Business Process Management – Nástroj na implementáciu firemných procesov orchestráciou SOA služieb – nástroj na tvorbu kompozitných aplikácii
UDDI	Universal Description, Discovery, and Integration
WF	Work Flow (v užšom slova zmysle: automatizovaný a riadený tok aktivít v danom procese)
WS (definované popisom WSDL)	WebServices
WSS	Web Servicies Security
UCD	Use Case Diagram – prevažne sa používa anglický názov, niekedy preklad „Diagram typových úloh“
CD	Class Diagram – Diagram tried
BPMN	Business Process Modeling notation – Notácia pre modelovanie procesov
EAI	Enterprise Application Integration (integrácia podnikových aplikácií)
DWH (DW)	Data Warehouse (Dátový sklad – dátová štruktúra pre systémy na podporu rozhodovania)
SOAP	Simple Object Access Protocol
	Business Process Execution Language
RDBMS	Relational Database Management System
LAN	Local Area Network
HW	Hardvér
SW	Softvér
DB server	Databázový server
GUI	Graphics User Interface (grafické užívateľské rozhranie)
CMS	Content Management System (všeobecnejšie označenie pre DMS – Document Management Systém) Systém na správu obsahu, respektíve dokumentov
WSDL (definované konzorciom W3C)	Web Service Descriptor language, Štandard pre popis definície webových služieb.
POZ	Poznámky
XML (RFC 2376)	Extended Markup Language
UML (ISO 15022	Unified Markup Language
PKI (RFC 2528)	Public-Key Infrastructure
X.500 (RFC 3687)	Otvorená, distribuovaná adresárová služba
URL (RFC 2397)	Uniform Resource Locator

CO Contracting Organization – Zmluvná organizácia
SDLC SDLC
CRO Controlled Rollout – Riadená skúšobná prevádzka
FE Field Engineer – Oblastný technik
FOA First Office Application – Prvé ostré spustenie - prvé kancelárske nasadenie
GA General Availability – Všeobecná dostupnosť
IDP Implementation Deployment Plan – Plán nasadenia implementácie
PO Performing Organization – Realizujúca organizácia

SE Systems Engineer – Systémový technik
SQA System Quality Assurance – Záruka kvality systému
WBS Work Breakdown Structure – Štruktúra rozdelenia prác

Definície technologických štandardov a noriem, ktoré sú definované normami bez jednoznačného medzinárodného identifikátora alebo definície ďalších noriem (doplnkových) sú prehľadne uvedené na internetovej stránke http://dret.net/biblio/keywords .

1 Špecifikácia plnenia zhotoviteľa

1.1 Fáza prípravy spustenia

1.1.1 Prehľad

Počas plánovania sa uskutočňuje výskum o realizovateľnosti zámeru, definujú sa požiadavky užívateľa, vytvoria sa odhady a porovnajú sa s predpokladanou kapacitou realizujúcej organizácie, pripravujú sa obchodné štúdie a všetkým predpokladaným projektom je priradená priorita aby sa uľahčila selekcia. Na základe kapacít realizujúcej organizácie sa môžu vytvoriť scenáre na výskum možných kombinácií projektov (ich zložiek). Mnohé z uvedených aktivít prebiehajú súčasne s dopĺňaním požiadaviek od nového klienta.

1.1.2 Míľnik: G-12 Štart projektu

1.1.2.1 Ciele

Vyhlásenie spustenia projektu. Tento míľnik sa používa na odštartovanie finalizácie sady komponentov a stratégie projektu.

1.1.2.2 Vlastník

V prípravnej fáze sa určí Sponzor projektu, ktorý je zároveň vlastníkom míľniku G-12 (Štart projektu). Požiadavka, aby bol sponzor určený ešte pred vstupom do míľnika G-12 umocňuje jeho úlohu, t.j. ak by nebol určený sponzor ešte pred vstupom do G-12, projekt by bol bezprizorný a nemohol by sa posunúť ďalej.

1.1.2.3 Revízna komisia

N/A

1.1.2.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G12.R1	Sponzor projektu			1 Schválené
G12.R2	Projektový manažér			2 Schválené

1.1.2.5 Dokumenty

Úloha	Šablóny
REL.G12.01 Rámcové definovanie projektu	G12.2 Business_Case_template.doc G12.1 Business_Architecture_template.doc G12.3 Business_Use-Case_Spec_Name_template.doc
REL.G12.02 Koncept priebehu hlavných projektových míľnikov – Projektová roadmap-a	G12.4 project_roadmap_template.xls

1.1.3 Míľnik: G-11 Uzamknutie stratégie projektu

1.1.3.1 Ciele

Odsúhlasenie komponentov a ich vlastností a stratégie projektu.

1.1.3.2 Vlastník

Projektový manažér

1.1.3.3 Revízna komisia

Sponzor projektu, Projektový manažér, Zmluvná organizácia (organizácie), Realizujúca organizácia (organizácie)

1.1.3.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G11.R1	Trhové požiadavky na rozsah prác	Zmluvná organizácia (e)	Realizujúca organizácia (e)	3 Revízia a schválenie popisu zložiek
G11.R2	Vysokoúrovňový odhad prác	Realizujúca organizácia (e)	Zmluvná organizácia (e)	4 Dostupnosť rýchleho odhadu
G11.R3	Stratégia projektu	Sponzor (ri) projektu	5 Zmluvná organizácia (e) 6 Realizujúca organizácia(e)	7 Stratégia projektu 8 Časový plán 9 R&D rozpočet 10 Dostupnosť % 11 Predpokladané výstupy 12 Kľúčové ciele
G11.R4	G-11, G-10 a G-6 Revízna komisia	Projektový manažér	Revízna komisia	13 Schválené
G11.R5	Prechod predchádzajúcou bránou	Projektový manažér	Revízna komisia	14 Zdokumentovaná správa o splnení požiadaviek G-12 a G-11
G11.R6	Riadiaca revízia: 15 Rozhodnutie o stratégii projektu	Revízna komisia	16 Zmluvná organizácia (e) 17 Realizujúca organizácia(e)	18 Schválená stratégia

1.1.3.5 Dokumenty

Úloha	Šablóny
REL.G11.01 Hrubé naplánovanie potrebných zdrojov	G11.1 Dev-Org_Assessment_template.doc G11.2 Target-Org_Assessment_template.doc
DEF.G10.02 Analýza a definovanie možných prípadov funkčností systému / Prototypovanie	G11.3 Use_Case_Spec_Name_template.doc

1.2 Fáza návrhu

1.2.1 Prehľad

Počas fázy návrhu zostavuje realizujúca organizácia zoznam požiadaviek, založených na požiadavkách zadefinovaných užívateľom. Potom realizujúca organizácia obdrží súhlas od zmluvnej organizácie o tom, že požiadavky boli stanovené tak, ako to požadoval klient. Realizujúca organizácia tiež alokuje schválené požiadavky do architektonických elementov systému (alebo subsystému) a vykoná vysoko úrovňové plánovanie pre ostatné fázy projektu. Najviac, zmluvná organizácia finalizuje nasadzovacie ciele pre produkt projektu.

1.2.2 Míľnik: G-10 Uzamknutie požiadaviek na rozsah

1.2.2.1 Ciele

Schválenie rozsahu prác na ktoré sa daná organizácia zaviaže a stanoví kritériá.

1.2.2.2 Vlastník

Projektový manažér

1.2.2.3 Revízna komisia
Sponzor projektu, Projektový manažér, Zmluvná organizácia (organizácie), Realizujúca organizácia (organizácie)

1.2.2.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G10.R1	Plán zdrojov projektu	Realizujúca organizácia(e)	Zmluvná organizácia(e)	19 Predbežný plán zdrojov
G10.R2	Posúdenie dopadu obchodného plánu	Zmluvná organizácia(e)	Sponzor projektu	20 Prispôsobený na najvyšší rozsah
G10.R3	Prechod predchádzajúcou bránou	Projektový manažér	Revízna komisia	21 Zdokumentovaná správa o splnení požiadaviek G-10
G10.R4	Riadiaca revízia: 22 Rozhodnutie o výbere rozsahu projektu	Revízna komisia	23 Projektový manažér) 24 Zmluvná organizácia(e) 25 Realizujúca organizácia(e)	26 V súlade s možnosťami organizácie na dodanie

1.2.2.5 Dokumenty

Úloha	Šablóny
DEF.G10.01 Plán návrhu	Quality_Assurance_Plan_template.doc Risk_Management_Plan_template.doc Configuration_Management_Plan_template.doc
DEF.G10.03 Špecifikácie projektových požiadaviek	Requirements_Management_Plan_template.doc Software_Requirements_Spec_template.doc Application_Request_form.doc
DEF.G09.01 Detailné definovanie požiadaviek na zdroje	Analyses_of_Assessment_template.doc Hardw_Requirements_Spec_template.doc Sys_Requirements_Spec_template.doc

1.2.3 Míľnik: G-9 Schválenie plánu fázy zadefinovania

1.2.3.1 Ciele
Schválenie plánu na prevedenie fázy návrhu tak, aby boli splnené požadované obchodné kritériá projektu (rozsah, časový plán, a náklady).

1.2.3.2 Vlastník
Projektový manažér

1.2.3.3 Revízna komisia
Sponzor projektu, Projektový manažér, Zmluvná organizácia (organizácie), Realizujúca organizácia (organizácie)

1.2.3.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G9.R1	Plán pre fázu návrhu	Projektový manažér	27 Zmluvná organizácia(e) 28 Realizujúca organizácia(e)	Pre fázu zadefinovania: 29 Detailný časový plán 30 Schválenie zdrojov/nákladov 31 Stanovenie kapitálového rozpočtu 32 Rozvoj plánu rizík 33 Stanovenie rozsahu 34 Stanovenie plánu kvality 35 Stanovenie plánu konfiguračného manažmentu 36 Stanovenie komunikačného plánu

1.2.3.5 Dokumenty

Úloha	Šablóny
DEF.G09.02 Plánovanie projektu	Deployment_Plan_template.doc Integration_Build_Plan_template.doc
DEF.G08.01 Alokovanie potrebných zdrojov	Resource_Allocation_Checklist_form.doc

1.2.4 Míľnik: G-8 Schválenie zadania systémových požiadaviek

1.2.4.1 Ciele
Schválenie zadania systémových požiadaviek Zmluvnou organizáciou (organizáciami).

1.2.4.2 Vlastník
Projektový manažér

1.2.4.3 Revízna komisia
Projektový manažér, Zmluvná organizácia (organizácie), Realizujúca organizácia (organizácie)

1.2.4.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G8.R1	Špecifikácie systémových požiadaviek	Funkčné požiadavky realizujúcej organizácie (RO)	Zmluvná organizácia(e)	37 Preverené, schválené a stanovené východiská

1.2.4.5 Dokumenty

Úloha	Šablóny
DEF.G08.02 Detailný návrh funkčných špecifikácií a špecifikácií rozhrania	Design_Guidelines_template.doc Software_Architecture_template.doc Hardware_Architecture_template.doc System_Architecture_template.doc Software_Functional_Spec_template.doc
DEF.G07.01 Plány vývoja prostredia DEV.G06.01 Plány integrácie prostredia	Request_Enviroment_form.doc Programming_Guidelines_template.doc

1.2.5 Míľnik: G-7 Uzamknutie kompletizácie úrovne odhadov

1.2.5.1 Ciele
Kompletizácia odhadov a presné určenie rozsahu aby mohlo prebehnúť uzamknutie.

1.2.5.2 Vlastník
Projektový manažér

1.2.5.3 Revízna komisia
Projektový manažér, Zmluvná organizácia (organizácie), Alokátor (kompetentný pracovník) realizujúcej organizácie (organizácií), Vývojár (kompetentný pracovník) realizujúcej organizácie (organizácií)

1.2.5.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G7.R1	Dokumentácia odhadov	Alokačná pozícia v realizujúcej organizácii (organizácií)	Vývojárska pozícia v realizujúcej organizácii (organizácií)	38 Alokované požiadavky, systémové rozhranie a ďalšie informácie potrebné na výkon odhadu, ktoré prešli dizajnérskou revíziou
G7.R2	Presné odhady zdrojov	Realizujúca organizácia (e)	39 Zmluvná organizácia (e) 40 Vývojárska pozícia RO(e)	41 Splnenie rizikových kritérií potrebných na uzamknutie
G7.R3	WBS	Vývojárska pozícia RO(e)	Projektový manažér	42 Vysoká úroveň

1.2.5.5 Dokumenty

Úloha	Šablóny
DEV.G06.02 Naplánovanie Systémových, Integračných a Akceptačných testov	Test_Plan_template.doc Product_Acceptance_Plan_template.doc

1.3 Vývojová fáza

1.3.1 Prehľad
Počas vývojovej fázy finalizuje realizujúca organizácia detailný plán, v ktorom podrobne určí časový harmonogram a stanoví zdroje. Okrem uvedeného, realizujúca organizácia vytvorí, zostaví a otestuje projektový produkt podľa alokovaných požiadaviek. Je pravdepodobné, že každá realizujúca organizácia má pre vývojovú fázu zostavený vlastný špecifický vývoj životného cyklu projektu.

1.3.2 Míľnik: G-6 Uzamknutie projektu

1.3.2.1 Ciele
Obdržanie podmienok dodania podľa definície rozsahu prác na projekte v rámci určeného časového rámca medzi Realizujúcou organizáciou (organizáciami) a Zmluvnou organizáciou (organizáciami). (Tento rozsah predstavuje detailné rozpracovanie plánovaného rozsahu v bode G-10).

1.3.2.2 Vlastník
Projektový manažér

1.3.2.3 Revízna komisia
Sponzor projektu, Projektový manažér, Zmluvná organizácia (organizácie), Servisná organizácia

1.3.2.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G6.R1	Plán projektu (vyššia úroveň) s dostatočnými informáciami na demonštráciu schopnosti splniť stanovené záväzky o dodávke	Projektový manažér	43 Zmluvná organizácia(e) 44 Realizujúca organizácia(e)	45 Vyšší vývojový harmonogram cez GA 46 Zdroje/náklady profily vyvinuté cez GA 47 Schválenie kapitálového rozpočtu 48 Vývoj plánu rizík 49 Stanovenie rozsahu 50 Stanovenie plánu kvality 51 Stanovenie plánu riadenia konfigurácie 52 Zostavenie komunikačného plánu
G6.R2	Nasadzovací plán	Zmluvná organizácia(e)	Realizujúca organizácia(e)	53 Výber lokalizácie FOA 54 Zadefinovanie kritérií CRO 55 Vývoj kros produktového stopovacieho testu pre jednotlivé zložky systému 56 Identifikácia hardvérových požiadaviek 57 Určenie konfigurácií HW/SW pre spustenie 58 Identifikácia zložiek určených na spustenie
G6.R3	Servisný plán	Realizujúca organizácia(e)	59 Servisná organizácia 60 Školiaca organizácia	61 Určené dopady nástrojov pri spustení 62 Určené požiadavky na školenie o produkte 63 Zadefinované požiadavky na dokumentáciu
G6.R4	G-4, G-2 a G-0 Revízne komisie	Projektový Manažér	Revízna komisia	64 Odsúhlasenie
G6.R5	Prechod predchádzajúcou bránou	Projektový manažér	Revízna komisia	65 Zdokumentovaná správa o splnení požiadaviek G-9, G-8, G-7 a G-6
G6.R6	Revízia riadenia: 66 Dodržanie rozsahu/nákladov/harmonogramu projektu	Revízna komisia	67 Projektový manažér 68 Zmluvná organizácia(e) 69 Realizujúca organizácia(e)	70 V súlade s vysoko úrovňovým plánom

1.3.2.5 Dokumenty

Úloha	Šablóny
DEV.G06.03 Vývoj VAL.G04.01 Dokumentácia kódov	Release_Notes_template.doc

1.3.3 Míľnik: G-5 Kompletizácia detailných plánov

1.3.3.1 Ciele
Schválenie detailného plánu projektu a záväzkov na dostatočné financovanie potrebné na výkon daného plánu.

1.3.3.2 Vlastník
Projektový manažér

1.3.3.3 Revízna komisia
Sponzor projektu, Projektový manažér, Realizujúca organizácia (organizácie)

1.3.3.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G5.R1	Plán projektu (Detailný) s príslušnými informáciami na detailné schválenie prác potrebných na splnenie záväzkov	Vývojárska pozícia RO	Projektový manažér	71 G-6 plán vyššej úrovne plus: 72 Detailný harmonogram 73 Schválenie zdrojov
G5.R2	Alokované požiadavky	Alokovaná pozícia RO	Vývojárska pozícia RO	74 Preverenie a dodržanie systémových požiadaviek
G5.R3	Špecifikácie rozhrania systému	Alokovaná pozícia RO	Vývojárska pozícia RO	75 Preverené
G5.R4	Funkčné špecifikácie produktu	Požiadavky funkčnosti RO)	Vývojárska pozícia RO	76 Preverenie a dodržanie systémových požiadaviek

1.3.3.5 Dokumenty
N/A

1.4 Validačná fáza

1.4.1 Prehľad
Počas validačnej fázy testuje realizujúca organizácia projektový produkt na celkovej systémovej úrovni za účelom zaistiť plynulý chod. Niektoré úrovne testov je možné vykonať už vo vývojárskej fáze. Rozdiel medzi testovaním vo vývojárskej fáze a v overovacej fáze spočíva v skutočnosti, že testovanie v overovacej fáze prebieha na integrovanej zostave produktu.

1.4.2 Míľnik: G-4 Spustenie overovania

1.4.2.1 Ciele
Zabezpečiť aby projekt splnil stanovený rozsah ako aj kvalitatívne požiadavky na prechod Overovacou fázou.

1.4.2.2 Vlastník
Overovacia pozícia (kompetentný pracovník) v Realizujúcej organizácii (organizáciách).

1.4.2.3 Revízna komisia
Projektový manažér, Overovacia pozícia (kompetentný pracovník) v realizujúcej organizácii (organizáciách), Vývojárska pozícia v realizujúcej organizácii (organizáciách).

1.4.2.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G4.R1	Produkt	Vývojárska pozícia RO	Overovacia pozícia RO	77 Obsahuje celý zadefinovaný rozsah 78 Pod Konfiguračným manažmentom
G4.R2	Kompletizácia prípravného testu	Overovacia pozícia RO	Overovacia pozícia RO	79 Dokončenie laboratórnej konfigurácie 80 Dostupné testovacie nástroje 81 Dostupné štúdie testov
G4.R3	Výsledky vývojárskeho testovania	Vývojárska pozícia RO	Overovacia pozícia RO	82 Odsúhlasené spustenie na % 83 Odsúhlasenie splnenia na % 84 Odsúhlasenie vzniknutých problémov
G4.R4	Výsledky systémovej integrácie	Vývojárska pozícia RO	Overovacia pozícia RO	85 Odsúhlasený priebeh na % 86 Odsúhlasenie splnenia na % 87 Odsúhlasenie vzniknutých problémov
G4.R5	Predbežná dokumentácia produktu	Vývojárska pozícia RO	Overovacia pozícia RO	88 Ukončenie inštalačných procesov 89 Dostupná dokumentácia užívateľa 90 Zdokumentované predchádzajúce problémy 91 Zdokumentované zmeny zákazníckeho rozhrania 92 Zdokumentovaný popis zložiek pre klienta
G4.R6	Kritériá oblastnej prevádzky	Realizujúca organizácia (e)	Overovacia pozícia RO	93 Zrevidované a schválené
G4.R7	Prechod predchádzajúcou bránou	Projektový manažér	Revízna komisia	94 Zdokumentovaná správa o splnení požiadaviek G-5 a G-4
G4.R8	Riadiaca revízia: 95 Rozhodnutie pokračovať/nepokračovať	Revízna komisia	96 Projektový manažér 97 Overovacia pozícia RO	

1.4.2.5 Dokumenty

Úloha	Šablóny
VAL.G04.02 Systémové a Integračné Testovanie	Bug_Reporting_form.doc

1.4.3 Míľnik: G-3 Začiatok validácie systému

1.4.3.1 Ciele
Odsúhlasenie spustenia produktu do fázy testovania validácie systému.

1.4.3.2 Vlastník
Zmluvná organizácia(e)

1.4.3.3 Revízna komisia
Projektový manažér, Zmluvná organizácia (organizácie), Pozícia (kompetentný pracovník) validácie systému zmluvnou organizáciou (organizáciami), Overovacia pozícia (kompetentný pracovník) v realizujúcej organizácii (organizáciách)

1.4.3.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G3.R1	Výsledky testovania systému	Overovacia pozícia RO	Pozícia validácie systému ZO	98 Odsúhlasené spustenie na % 99 Odsúhlasenie splnenia na % 100 Odsúhlasenie vzniknutých problémov

1.4.3.5 Dokumenty

Úlohy	Šablóny
VAL.G03.02 Systémové a Integračné Testovanie	Test_Evaluation_Summary_template.doc

1.5 Fáza nasadenia

1.5.1 Prehľad
Počas nasadzovacej fázy sa produkt projektu inštaluje do systému klienta. Nasadenie zvyčajne zahŕňa prvé nasadenie FOA nasledované jedným alebo viacerými skúšobnými prevádzkami predtým ako sa produkt vyhlási za všeobecne dostupný. Za nasadenie môže zodpovedať realizujúca organizácia, zmluvná organizácia alebo obe.

1.5.2 Míľnik: G-2 Spustenie FOA

1.5.2.1 Ciele
Schválenie prvého ostrého nasadenia produktu.

1.5.2.2 Vlastník
Zmluvná organizácia (organizácie)

1.5.2.3 Revízna komisia
Sponzor projektu, Projektový manažér, Zmluvná organizácia (organizácie), Pozícia (kompetentný pracovník) validácie systému v zmluvnej organizácii, Realizujúca organizácia (organizácie), Overovacia Pozícia v realizujúcej organizácii (organizáciách), Servisná organizácia

1.5.2.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G2.R1	Produkt & dokumentácia	Vývojárska pozícia RO	Zmluvná organizácia (e)	101 SQA schváli FOA balík pre spustenie
G2.R2	Dokumentácia výsledkov testu produktu a užívateľa	Overovacia funkcia RO)	Zmluvná organizácia (e)	102 100%spustenie 103 100%splnené 104 žiadne P1/P2 problémy

G2.R3	Výsledky validácie testu	Pozícia validácie systému ZO)	Zmluvná organizácia (e)	105 100% dokončené 106 žiadne P1/P2 problémy
G2.R4	IDP	Zmluvná organizácia (e)	Realizujúca organizácia (e)	107 schválené klientom
G2.R5	Plán nasadenia	Zmluvná organizácia (e)	Realizujúca organizácia (e)	108 definované kritériá CRO
G2.R6	Klientske prostredie	Zmluvná organizácia (e)	Realizujúca organizácia (e	109 Dokončenie príprav prostredia
G2.R7	Servisné školenie	Školiaca organizácia	110 Servisná organizácia Zmluvná organizácia (e)	111 Dokončenie pilotného školenia pre SE a FE v FOA lokalite
G2.R8	Nástroje na nasadenie	Servisná organizácia	Zmluvná organizácia (e)	112 Dokončenie aktualizácie nástrojov pre nasadenie
G2.R9	Analýza trhu	Zmluvná organizácia (e)	113 Projektový manažér 114 Realizujúca organizácia (e))	115 Zabezpečuje zhodnotenie za a proti pri prechode touto bránou
G2.R10	Plán zmierňovania rizík	Zmluvná organizácia (e)	116 Projektový manažér 117 Realizujúca organizácia (e)	118 Týka sa ktorejkoľvek otvorenej zložky spojenej s touto bránou
G2.R11	Prechod predchádzajúcou bránou	119 Projektový manažér	Revízna komisia	120 Zdokumentovaná správa o splnení požiadaviek G-3 a G-2
G2.R12	Riadiaca revízia: 121 Rozhodnutie pokračovať/nepokračovať	Revízna komisia	122 Projektový manažér 123 Realizujúca organizácia (e)	

1.5.2.5 Dokumenty

Úlohy	Šablóny
DEP.G02.01 Nasadenie produktu do pilotnej prevádzky	Acceptation_Protocol_form.doc

1.5.2.6 Matica zodpovednosti
N/A

1.5.3 Míľnik: G-1 Spustenie skúšobnej prevádzky (voliteľné)

1.5.3.1 Ciele
Schválenie spustenia produktu v riadenom nasadení. Prechod touto bránou je potrebný len vtedy, ak je CRO plánované ako integrovaná fáza projektu.

1.5.3.2 Vlastník
Zmluvná organizácia (organizácie)

1.5.3.3 Revízna komisia
Sponzor projektu, Projektový manažér, Zmluvná organizácia (organizácie), Realizujúca organizácia (organizácie), Servisná organizácia

1.5.3.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G1.R1	Klientska lokalita	Zmluvná organizácia (e)	Realizujúca organizácia (e)	124 Dokončenie prípravy lokality 125 Lokalita spĺňa kritériá CRO
G1.R2	FOA výsledky testu	Realizujúca organizácia (e)	Zmluvná organizácia (e)	126 100% spustenie 127 100% splnenie 128 Žiadne P1/P2 problémy
G1.R3	IDP	Zmluvná organizácia (e)	Realizujúca organizácia (e)	129 Schválenie klientom
G1.R4	Servisné školenie	Realizujúca organizácia (e)	130 Zmluvná organizácia (e) 131 Servisná organizácia	132 Dokončenie pilotného školenia pre SE a FE v lokalite CRO
G1.R5	Analýza trhu	Zmluvná organizácia (e)	133 Projektový manažér 134 Realizujúca organizácia (e)	135 Zabezpečuje zhodnotenie za a proti pri prechode touto bránou
G1.R6	Plán zmierňovania rizík	Zmluvná organizácia (e)	136 Projektový manažér 137 Realizujúca organizácia (e)	138 Týka sa ktorejkoľvek otvorenej zložky spojenej s touto bránou

1.5.3.5 Dokumenty
N/A

1.5.4 Míľnik: G-0 Všeobecná dostupnosť

1.5.4.1 Ciele
Schválenie výsledného produktu pre všeobecné použitie.

1.5.4.2 Vlastník
Zmluvná organizácia (organizácie)

1.5.4.3 Revízna komisia
Sponzor projektu, Projektový manažér, Zmluvná organizácia (organizácie), Realizujúca organizácia (organizácie), Servisná organizácia

1.5.4.4 Požiadavky

ID	Popis	Dodávateľ	Príjemca	Kritériá
G0.R1	GA produkt & dokumentácia	Vývojárska pozícia RO	Zmluvná organizácia (e)	139 SQA schválila GA balík pre spustenie
G0.R2	FOA výsledky testov	Realizujúca organizácia (e)	Zmluvná organizácia (e	140 100% spustenie 141 100%splnenie 142 Žiadne P1/P2 problémy
G0.R3	Dokončenie plánu nasadenia	Zmluvná organizácia (e	Realizujúca organizácia (e)	143 Splnenie všetkých cieľov
G0.R4	GA IDP šablóna	Servisná organizácia	Zmluvná organizácia (e	144 Dostupné
G0.R5	Marketingové informácie	Zmluvná organizácia (e	Realizujúca organizácia (e))	145 Koncovo dostupné
G0.R6	Objednávka vstupu do systému	realizujúca organizácia (e))	Zmluvná organizácia (e	146 Aktualizované pre možnosť objednávok nových produktov
G0.R7	Školenie klienta	Školiaca organizácia	Zmluvná organizácia (e	147 Dostupné klientske triedy

G0.R8	Akceptácia klientom	Zmluvná organizácia (e)	realizujúca organizácia (e)	148 Všetci FOA klienti
G0.R9	Analýza trhu	Zmluvná organizácia (e)	149 Projektový manažér 150 Realizujúca organizácia (e)	151 Zabezpečuje zhodnotenie za a proti pri prechode touto bránou
G0.R10	Plán zmierňovania rizík	Zmluvná organizácia (e	152 Projektový manažér 153 Realizujúca organizácia (e)	154 Týka sa ktorejkoľvek otvorenej zložky spojenej s touto bránou
G0.R11	Prechod predchádzajúcou bránou	Projektový manažér	Revízna komisia	155 Zdokumentovaná správa o splnení požiadaviek G-1 a G-0
G0.R12	Riadiaca revízia: 156 Rozhodnutie pokračovať/nepokračovať	Revízna komisia	157 Projektový manažér 158 Realizujúca organizácia (e)	

1.5.4.5 Šablóny

Úloha	Šablóny
DEP.G00.00 Všeobecná dostupnosť	Lessons_Learned_form.doc Service_Level_Agreement_form.doc

2 Vysvetlenie pojmov

2.1 SDLC

Pre realizáciu diela bude využitá metodológia SDLC. Nasledujúce rozdelenie projektu je podľa SDLC s vysvetlením jednotlivých míľnikov.
Zámerom míľnikov SDLC je poskytovať mechanizmus na tvorbu a schválenie významných obchodných rozhodnutí v kľúčových okamihoch životného cyklu projektu. Míľniky slúžia ako filter v rámci prepojenia (portfólia) riadiaceho procesu.

2.1.1 Fázy životného cyklu projektu

SDLC životný cyklus projektu pozostáva z piatich fáz, ktoré sú definované takto:

1 Prípravná fáza: Počas prípravnej fázy, sa vykonávajú prieskumy o uskutočniteľnosti zámeru, stanovujú sa užívateľské požiadavky, vykonávajú sa odhady pravdepodobnosti a porovnávajú sa s predpokladanou kapacitou realizujúcej organizácie, pripravujú sa obchodné štúdie a predpokladaným projektom sa pripisujú rôzne stupne dôležitosti, ktoré majú pomôcť pri ich triedení. Vytvárajú sa scenáre za účelom preskúmania možných kombinácií projektov (ich zložiek) , ktoré by realisticky zohľadňovali kapacity realizujúcej organizácie. Mnohé z uvedených aktivít prebiehajú súbežne so zadávaním nových požiadaviek klienta.

2 Fáza návrhu: Počas fázy zadefinovania, vytvorí realizujúca organizácia zoznam požiadaviek, založený na požiadavkách užívateľa tak, ako boli zadefinované v prípravnej fáze. Potom realizujúca organizácia obdrží súhlas od zmluvnej organizácie o reflektovaní požiadaviek užívateľa a o ich zapísaní do zoznamu požiadaviek. Realizujúca organizácia taktiež začlení schválené požiadavky do architektúru systému (alebo subsystému) a detailne naplánuje ostatné fázy projektu. Naviac, zmluvná organizácia určí konečné ciele pre nasadenie produktu projektu.

3 Fáza vývoja: Počas vývojovej fázy realizujúca organizácia finalizuje Detailný plán, ktorý obsahuje podrobný harmonogram a schválenie zdrojov. Okrem toho, realizujúca organizácia navrhne, zostaví a otestuje projektový produkt podľa alokovaných kritérií. Každá realizujúca organizácia môže mať vlastný unikátny cyklus pre vývojovú fázu projektu.

4 Validačná fáza: Počas validačnej fázy realizujúca organizácia testuje projektový produkt na globálnej systémovej úrovni, aby zabezpečila jeho plynulý chod. Niektoré úrovne testovania je možné

vykonať počas vývojovej fázy. Rozdiel medzi testovaním vo vývojovej fáze a testovaním vo validačnej fáze spočíva v prevedení: testovanie vo validačnej fáze sa vykonáva na integrovanom produkčnom prostredí/platforme.

5 Fáza nasadzovania: Počas nasadzovacej fázy sa produkt projektu inštaluje do systémov klienta. Nasadenie obyčajne zahŕňa nasadenie FOA, po ktorom nasleduje jedno alebo niekoľko skúšobných nasadení pred tým, ako je produkt projektu verejne prístupný. Za nasadenie môže zodpovedať realizujúca organizácia, zmluvná organizácia alebo obe.

2.1.2 Pozície a kompetencie

Pozícia	*Kompetencie*
Zmluvná organizácia	Zmluvná organizácia uzatvára zmluvu s realizujúcou organizáciou o vývoji produktu za použitia stratégie projektu. Zmluvná organizácia zastupuje dve oddelenia: Produktové oddelenie a Oddelenie technickej podpory. Produktové oddelenie sa delí na Predaj a Reklamu, Marketing a Produkt a Strategický rozvoj. Nasleduje stručný popis každej oblasti. • Predaj a Marketing: Oblasť, v ktorej sa uskutočňuje predaj produktov klientom/zákazníkom na domácom a zahraničnom trhu. • Marketing a Produkt: Táto oblasť zahŕňa riadenie zložiek portfólia a funkčnosti pre vonkajší marketing. • Strategický rozvoj: Výskumná a rozvojová skupina skúma možnosti na novovzniknutých trhoch ako aj zvýšenie predaja existujúcich účtov. • Technická podpora: Oddelenie technickej podpory plní v súčasnosti dve úlohy: školenie a servis pre klienta. V úlohe Servisnej organizácie zabezpečujú servisnú podporu pre koncového užívateľa (prvá úroveň). Ako Školiaca organizácia zabezpečujú školenia pre oblastných a servisných technikov.
Klient	Klient je jednotlivec alebo organizácia ktorý bude používať produkt projektu. Všimnite si, že SDLC rozlišuje medzi skutočným klientoma Zmluvnou organizáciou, ktorá zastupuje klienta v rámci SDLC.
Vlastník	Vlastník dohliada na kompletizáciu prác pri jednotlivých bránach. Vlastníci pochádzajú z Produktového oddelenia, Obsahového oddelenia, Oddelenia technickej podpory alebo z Vývojového oddelenia, v závislosti od prác prebiehajúcich na projekte. Sponzor projektu určí vlastníkov míľnikov na začiatku projektu. Každý míľnik má Vlastníka, ktorý je zodpovedný za dodržanie požiadaviek stanovených individuálnym míľnikom, udržuje jej štatút a vykonáva nápravné opatrenia tak, aby bol dodržaný stanovený harmonogram daného míľnika. Vlastník míľnika je tiež zodpovedný za organizáciu mítingov príslušnej revíznej komisie za účelom schválenia prechodu daným míľnikom. V prípade, že míľniky prechádzajú fázou spoločnej revízie riadenia, vlastník míľniku zvolá míting a zabezpečí priebeh rozhodovania tak, ako to vyžaduje daný míľnik. Ak sa vyskytne prípad, kedy daný míľnik nemá fázu spoločnej revízie riadenia, zodpovedá za doručenie revízie príslušnej revíznej komisii vlastník; na základe toho komisia prijme rozhodnutie.
Realizujúca organizácia	Realizujúcou organizáciu sa obyčajne rozumie Technické oddelenie. Technické oddelenie sa skladá z oddelení Vývoja (vývoj, rozvoj, strategický rozvoj), Kvality/Validácie, Prevádzky (OCC, Výstupná kontrola, Správa Databáz, Siete a Technická prevádzka), Systémovej techniky/architektoniky a projektového manažmentu.
Programový manažér	Programový manažér je jednotlivec dohliadajúci na viacero projektov, ktoré majú spoločný typ dodania služby, alebo zložky a funkčnosť. Programový manažér je zodpovedný za program pričom ho Kancelária konateľa oprávnila

	vykonávať rozhodnutia ovplyvňujúce úspešnosť programu. Programový manažér má podnikateľský prehľad. Programový manažér je zodpovedný za stanovenie časového harmonogramu využívania prostriedkov spoločnosti a splnenia cieľov špecifického programu. Pozícia zahŕňa ďalšie povinnosti: • Riadiť projektových manažérov • Vytvárať správy o pokroku v kontrolných bodoch • Iniciovať diskusie o problémoch a rizikách • Plánovať a viesť rokovania - Pripravovať správy o stave - Zabezpečiť dodržanie časového harmonogramu projektu a rozpočtu dodávok
Projektový manažér	Kľúčová pozícia projektu, prostredníctvom ktorej je zabezpečené dodržanie kvality a splnenie požadovaných kritérií zo strany príslušnej organizácie. Projektový manažér je zároveň sprostredkovateľom informácií o postupe projektu a vykonaných rozhodnutiach, s ktorými oboznamuje Sponzora projektu, Zmluvnú organizáciu a Realizujúcu organizáciu. Projektový manažér je zodpovedný za projekt a musí byť oprávnený vykonávať rozhodnutia ovplyvňujúce úspešný výsledok projektu ako aj jeho riadenie. Tieto kompetencie sa nesmú zamieňať s kompetenciami projektového manažmentu tak, ako sú známe z väčšiny existujúcich organizácií. Projektoví manažéri sú zodpovední za stanovenie a dodržanie harmonogramu konkrétneho špecifického projektu. Táto funkcia zahŕňa nasledovné kompetencie: • Revízie správ o postupe v projekte • Vykonanie nápravných opatrení pri riešení problému • Organizácia a vedenie rokovaní o stave projektu • Príprava správ o stave projektu • Zabezpečenie dodržania kontrolných procesov voči zmenám
Manažér riadenia zmien	Manažér riadenia zmien je jednotlivec, ktorý prijíma požiadavky na zmeny od žiadateľov. Rola manažéra riadenie zmien začína po prechode G10 (Uzamknutie rozsahu požiadaviek). Jeho zodpovednosťou je rozoznávať dopad zmien na: závislostí, rozpočet, čas a i. v existujúcom/navrhovanom projekte. V závislostí od kompetencií manažéra riadenia zmien by mal posúdiť a odfiltrovať minoritné zmeny od komplexnejších zmien (s väčším dopadom na celý systém). Pri komplexných zmenách sú pribraté ďalšie role do revíznej komisie, ktorá tieto zmeny schvaľuje (systémový architekti a i.)
Revízna komisia	Revízna komisia je zložená z predstaviteľov oboch organizácií: realizujúcej aj zmluvnej organizácie, ďalej Sponzora projektu, Projektového a Programového manažéra. Revízne komisie posudzujú jednotlivé výstupy pri každom míľniku v Systémovom vývojovom životnom cykle projektu, tak, aby bolo zabezpečené splnenie stanovených požiadaviek. Okrem uvedeného je úlohou Revíznej komisie na základe svojich špecifických znalostí projektu, jeho cieľov a účelu vykonávať relevantné rozhodnutia, za ktoré nesie plnú zodpovednosť. Míľniky/revízie poskytujú manažmentu Realizujúcej organizácie a Zmluvnej organizácie mechanizmus na vykonávanie rozhodnutí o rozsahu, nákladoch a časovom harmonograme projektu. Pri každej revízii musia členovia revíznej komisie vykonať také rozhodnutia, ktoré sú v súlade so záujmami SDLC. Tieto

	rozhodnutia môžu zahŕňať kompromisy za účelom stanovenia najoptimálnejšieho rozhodnutia. Môžu sa vyskytnúť obmedzenia v rozsahu projektu aby boli dodržané stanovené náklady a časový harmonogram projektu. Taktiež je možné odsúhlasiť dodatočné výdavky na dodržanie stanoveného rozsahu a harmonogramu. Tiež je možné odsúhlasiť časový posun, ktorý umožní dodávku v plnom rozsahu za už schválený rozpočet. Každý prípad je jedinečný a preto je nevyhnutné posudzovať každý projekt jednotlivo.
Servisná organizácia	Servisná organizácia je zložka, ktorá pre zmluvnú organizáciu zabezpečuje servisnú podporu pri nasadzovaní a to pre všetky SDLC produkty. Servis zahŕňa províziu a podporu nasadzovacích nástrojov, softvérovú a inštalačnú podporu, riešenie problémov, konzultácie cez telefón (hotline) a podporu plánovania spustenia. SDLC vo všeobecnosti chápe Servisnú organizáciu ako Technickú podporu.
Školiaca organizácia	Školiaca organizácia je organizácia, ktorá pre zmluvnú organizáciu zabezpečuje inštaláciu a prevádzkové školenie u klienta, a to na všetky SDLC produkty. Vo všeobecnosti sa jedná o technickú podporu.

Cenová ponuka

ŠPECIFIKÁCIA CENY

1. Cena za časť diela „Generálny projekt" :

Názov subsystému	Počet človekodní	Cena v EURO bez DPH	Cena v EURO s DPH
Analýza a definovanie možných prípadov funkčnosti systému / Prototypovanie	137,5	159 745,36	190 096,97
Detailný návrh funkčných špecifikácií a špecifikácií rozhrania	150,88	175 284,64	208 588,72
Zamknutie a odsúhlasenie projektu z pohľadu návrhu	16	18 588,59	22 120,42
Spolu	**304,38**	**353 618,59**	**420 806,12**

2. Cena za časť diela "Zavedenie infraštruktúry":

Názov subsystému	Počet človekodní	Cena v EURO bez DPH	Cena v EURO s DPH
Analýza a definovanie možných prípadov funkčnosti systému / Prototypovanie	162,5	188 790,41	224 660,59
Detailný návrh funkčných špecifikácií a špecifikácií rozhrania	63,63	73 919,42	87964,11
Zamknutie a odsúhlasenie projektu z pohľadu návrhu	20	23 235,74	27 650,53
Vývojová fáza	556,54	646 574,49	769 423,64
Validačná fáza	33,48	35 404,50	42 131,36
Fáza nasadzovania	12	12 779,66	15 207,80
Spolu	**848,15**	**980 704,22**	**1 167 038,03**

3. Cena za časť diela " Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti a Zadefinovanie "event driven architecture" modelu":

Názov subsystému	Počet človekodní	Cena v EURO bez DPH	Cena v EURO s DPH
Analýza a definovanie možných prípadov funkčnosti systému / Prototypovanie	135	156 841,27	186 641,11
Detailný návrh funkčných špecifikácií a špecifikácií rozhrania	363,51	422 322,56	502 563,84
Zamknutie a odsúhlasenie projektu z pohľadu návrhu	14	16 265,02	19 355,37
Prípravná fáza	44,5	49 375,95	58 757,38
Fáza návrhu	85,82	88 994,11	105 902,99
Spolu	**642,83**	**733 798,91**	**873 220,70**

4. Cena za časť diela „Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID“:

Názov subsystému	Počet človekodní	Cena v EURO bez DPH	Cena v EURO s DPH
Analýza a definovanie možných prípadov funkčnosti systému / Prototypovanie	45	52 280,42	62 213,70
Detailný návrh funkčných špecifikácií a špecifikácií rozhrania	60	69 707,23	82 951,60
Zamknutie a odsúhlasenie projektu z pohľadu návrhu	3,6	2 091,22	2 488,55
Vývojová fáza	56	65 060,08	77 421,50
Spolu	**164,6**	**189 138,95**	**225 075,35**

5. Cena za “ *IWAY SOA SUITE II* ”:

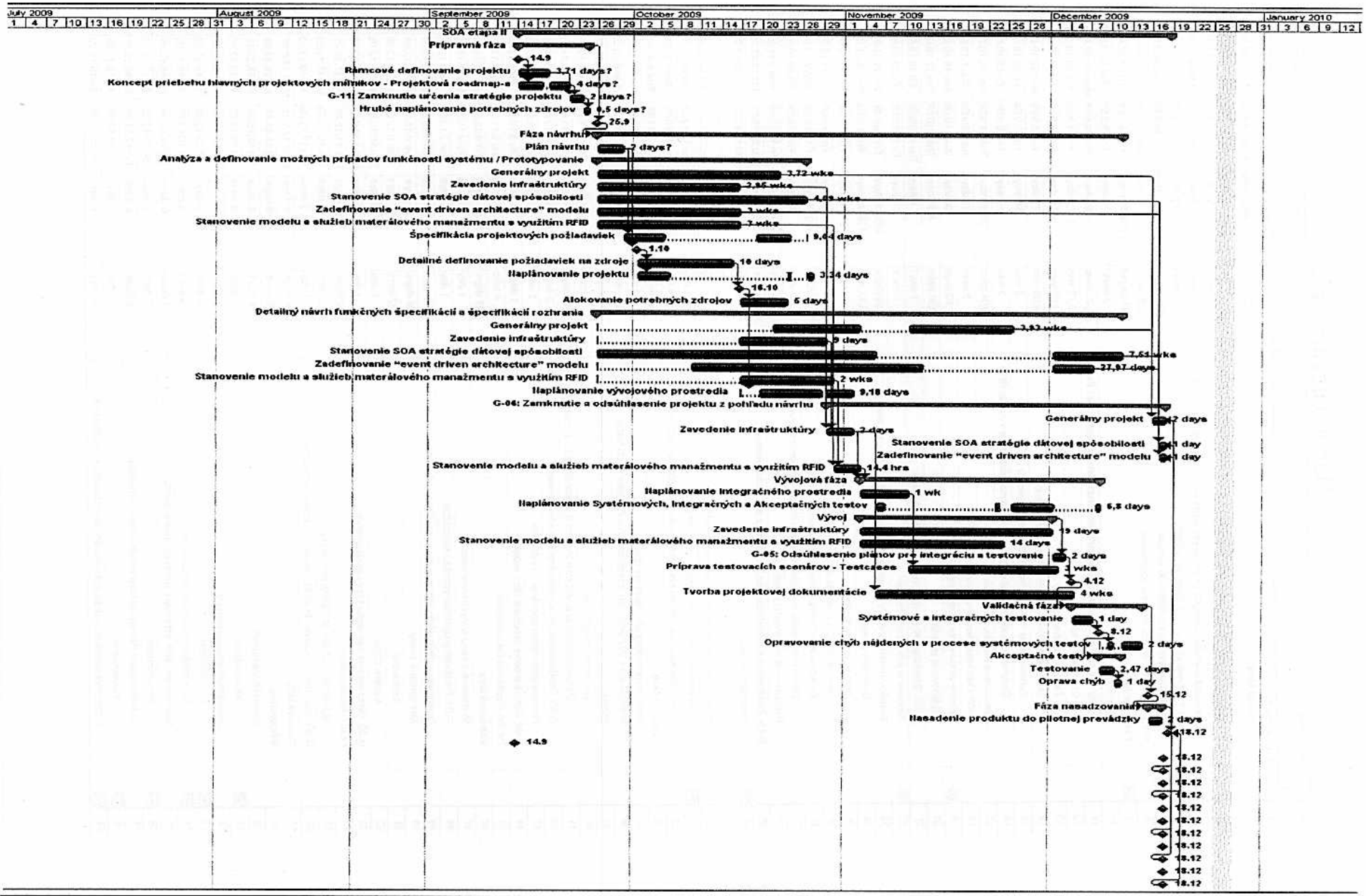
Názov subsystému	Počet človekodní	Cena EURO bez DPH	Cena v EURO s DPH
IWAY SOA SUITE II		995 817,57	1 185 022,91
Poskytnutá zľava		- 269 888,24	- 321 167,01
Spolu		**725 929,33**	**863 855,90**

6. Celková cena za dielo:

Názov časti diela	Počet človekodní	Cena v EURO bez DPH	Cena v EURO s DPH
1. Generálny projekt	**304,38**	**353 618,59**	**420 806,12**
2. Zavedenie infraštruktúry	**848,15**	**980 704,22**	**1 167 038,03**
3. Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti a Zadefinovanie “event driven architecture” modelu	**642,83**	**733 798,91**	**873 220,70**
4. Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID	**164,6**	**189 138,95**	**225 075,35**
5. *IWAY SOA SUITE II*		**725 929,33**	**863 855,90**
Spolu	**1959,96**	**2 983 190,00**	**3 549 996,10**

Harmonogram prác

ID	Task Name	Duration	Work	Start	Finish
1	**SOA etapa II**	**67,71 days?**	**1 959,94 days**	**Mon 14.9.09**	**Fri 18.12.09**
2	**Prípravná fáza**	**7,36 days?**	**40,5 days**	**Mon 14.9.09**	**Thu 24.9.09**
3	G-12:Štart projektu	0 days	0 days	Mon 14.9.09	Mon 14.9.09
4	Rámcové definovanie projektu	3,71 days?	20 days	Mon 14.9.09	Fri 18.9.09
5	Koncept priebehu hlavných projektových míľnikov - Projektová roadmap-a	4 days?	8 days	Mon 14.9.09	Mon 21.9.09
6	G-11: Zamknutie určenia stratégie projektu	2 days?	12 days	Mon 21.9.09	Wed 23.9.09
7	Hrubé naplánovanie potrebných zdrojov	0,5 days?	0,5 days	Wed 23.9.09	Thu 24.9.09
8	G-10: Zamknutie určenia rozsahu požiadaviek	1,33 days?	4 days	Thu 24.9.09	Fri 25.9.09
9	**Fáza návrhu**	**54 days?**	**1 203,84 days**	**Fri 25.9.09**	**Fri 11.12.09**
10	Plán návrhu	2 days?	2 days	Fri 25.9.09	Tue 29.9.09
11	**Analýza a definovanie možných prípadov funkčnosti systému / Protot**	**20,45 days**	**480 days**	**Fri 25.9.09**	**Mon 26.10.09**
12	Generálny projekt	3,72 wks	137,5 days	Fri 25.9.09	Thu 22.10.09
13	Zavedenie infraštruktúry	2,95 wks	162,5 days	Fri 25.9.09	Fri 16.10.09
14	Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti	4,09 wks	75 days	Fri 25.9.09	Mon 26.10.09
15	Zadefinovanie "event driven architecture" modelu	3 wks	60 days	Fri 25.9.09	Fri 16.10.09
16	Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID	3 wks	45 days	Fri 25.9.09	Fri 16.10.09
17	Špecifikácia projektových požiadaviek	9,04 days	21,89 days	Tue 29.9.09	Mon 26.10.09
18	G-09: Odsúhlasenie plánu fázy návrhu	2 days	12 days	Tue 29.9.09	Thu 1.10.09
19	Detailné definovanie požiadaviek na zdroje	10 days	20 days	Thu 1.10.09	Thu 15.10.09
20	Naplánovanie projektu	3,34 days	4,31 days	Thu 1.10.09	Tue 27.10.09
21	G-08: Odsúhlasenie návrhu systémových požadaviek	1 day?	4 days	Thu 15.10.09	Fri 16.10.09
22	Alokovanie potrebných zdrojov	5 days	10 days	Fri 16.10.09	Fri 23.10.09
23	**Detailný návrh funkčných špecifikácií a špecifikácií rozhrania**	**54 days**	**638,01 days**	**Fri 25.9.09**	**Fri 11.12.09**
24	Generálny projekt	3,93 wks	150,88 days	Fri 25.9.09	Wed 25.11.09
25	Zavedenie infraštruktúry	9 days	63,63 days	Fri 25.9.09	Thu 29.10.09
26	Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti	7,51 wks	180,42 days	Fri 25.9.09	Fri 11.12.09
27	Zadefinovanie "event driven architecture" modelu	27,97 days	183,09 days	Fri 25.9.09	Mon 7.12.09
28	Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID	2 wks	60 days	Fri 25.9.09	Fri 30.10.09
29	Naplánovanie vývojového prostredia	9,18 days	11,62 days	Fri 16.10.09	Mon 2.11.09
30	**G-06: Zamknutie a odsúhlasenie projektu z pohľadu návrhu**	**34,85 days**	**53,6 days**	**Thu 29.10.09**	**Fri 18.12.09**
31	Generálny projekt	2 days	16 days	Wed 16.12.09	Fri 18.12.09
32	Zavedenie infraštruktúry	2 days	20 days	Thu 29.10.09	Mon 2.11.09
33	Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti	1 day	7 days	Thu 17.12.09	Fri 18.12.09
34	Zadefinovanie "event driven architecture" modelu	1 day	7 days	Thu 17.12.09	Fri 18.12.09
35	Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID	14,4 hrs	3,6 days	Fri 30.10.09	Tue 3.11.09
36	**Vývojová fáza**	**24,1 days**	**528,54 days**	**Tue 3.11.09**	**Tue 8.12.09**
37	Naplánovanie integračného prostredia	1 wk	50 days	Tue 3.11.09	Tue 10.11.09
38	Naplánovanie Systémových, Integračných a Akceptačných testov	6,8 days	23,54 days	Thu 5.11.09	Tue 8.12.09
39	**Vývoj**	**19 days**	**379 days**	**Tue 3.11.09**	**Tue 1.12.09**
40	Zavedenie infraštruktúry	19 days	323 days	Tue 3.11.09	Tue 1.12.09
41	Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID	14 days	56 days	Tue 3.11.09	Tue 24.11.09
42	G-05: Odsúhlasenie plánov pre integráciu a testovanie	2 days	16 days	Tue 1.12.09	Thu 3.12.09
43	Príprava testovacích scenárov - Testcases	3 wks	60 days	Tue 10.11.09	Wed 2.12.09
44	G-04: Odshúhlasenie započatia fázy validácie	1 day?	4 days	Thu 3.12.09	Fri 4.12.09
45	Tvorba projektovej dokumentácie	4 wks	80 days	Thu 5.11.09	Fri 4.12.09
46	**Validačná fáza**	**6,53 days**	**31,48 days**	**Fri 4.12.09**	**Mon 14.12.09**
47	Systémové a integračných testovanie	1 day	5 days	Fri 4.12.09	Mon 7.12.09
48	G-03: Posunutie projektu do procesu akceptácie	1 day	5 days	Mon 7.12.09	Tue 8.12.09
49	Opravovanie chýb nájdených v procese systémových testov	2 days	4,47 days	Tue 8.12.09	Mon 14.12.09
50	**Akceptačné testy**	**3,47 days**	**17 days**	**Tue 8.12.09**	**Fri 11.12.09**
51	Testovanie	2,47 days	12 days	Tue 8.12.09	Thu 10.12.09
52	Oprava chýb	1 day	5 days	Thu 10.12.09	Fri 11.12.09
53	G-02: Odsúhlasenie započatia fázy nasadzovania	1 day	2 days	Mon 14.12.09	Tue 15.12.09
54	**Fáza nasadzovania**	**2 days**	**10 days**	**Tue 15.12.09**	**Thu 17.12.09**
55	Nasadenie produktu do pilotnej prevádzky	2 days	10 days	Tue 15.12.09	Thu 17.12.09
56	G-00: Úspešné ukončenie - Produkt nasadený v reálnej prevádzke	1 day	2 days	Thu 17.12.09	Fri 18.12.09
57	**Predpoklady**	**0 days**	**0 days**	**Mon 14.9.09**	**Mon 14.9.09**
69	**Milestones**	**0 days**	**0 days**	**Fri 18.12.09**	**Fri 18.12.09**
70	**Generálny projekt**	**0 days**	**0 days**	**Fri 18.12.09**	**Fri 18.12.09**
71	Dokumentácia	0 days	0 days	Fri 18.12.09	Fri 18.12.09
72	**Zavedenie infraštruktúry**	**0 days**	**0 days**	**Fri 18.12.09**	**Fri 18.12.09**
73	Dokumentácia	0 days	0 days	Fri 18.12.09	Fri 18.12.09
74	Infraštruktúra v produkčnom prostredí	0 days	0 days	Fri 18.12.09	Fri 18.12.09
75	**Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti**	**0 days**	**0 days**	**Fri 18.12.09**	**Fri 18.12.09**
76	Dokumentácia	0 days	0 days	Fri 18.12.09	Fri 18.12.09
77	**Zadefinovanie "event driven architecture" modelu**	**0 days**	**0 days**	**Fri 18.12.09**	**Fri 18.12.09**
78	Dokumentácia	0 days	0 days	Fri 18.12.09	Fri 18.12.09
79	Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID	0 days	0 days	Fri 18.12.09	Fri 18.12.09


July 2009
August 2009
September 2009
October 2009
November 2009
December 2009
January 2010
SOA etapa II
Prípravná fáza
14.9
Rámcové definovanie projektu
3,71 days?
Koncept priebehu hlavných projektových míľnikov - Projektová roadmap-a
4 days?
G-11: Zamknutie určenia stratégie projektu
2 days?
Hrubé naplánovanie potrebných zdrojov
0,5 days?
25.9
Fáza návrhu
Plán návrhu
7 days?
Analýza a definovanie možných prípadov funkčnosti systému / Prototypovanie
Generálny projekt
3,72 wks
Zavedenie infraštruktúry
2,86 wks
Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti
4,69 wks
Zadefinovanie "event driven architecture" modelu
3 wks
Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID
7 wks
Špecifikácia projektových požiadaviek
9,64 days
1.10
Detailné definovanie požiadaviek na zdroje
10 days
Naplánovanie projektu
3,14 days
16.10
Alokovanie potrebných zdrojov
5 days
Detailný návrh funkčných špecifikácií a špecifikácií rozhrania
Generálny projekt
3,93 wks
Zavedenie infraštruktúry
9 days
Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti
7,61 wks
Zadefinovanie "event driven architecture" modelu
27,97 days
Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID
2 wks
Naplánovanie vývojového prostredia
9,18 days
G-04: Zamknutie a odsúhlasenie projektu z pohľadu návrhu
Generálny projekt
2 days
Zavedenie infraštruktúry
2 days
Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti
1 day
Zadefinovanie "event driven architecture" modelu
1 day
Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID
14,4 hrs
Vývojová fáza
Naplánovanie integračného prostredia
1 wk
Naplánovanie Systémových, Integračných a Akceptačných testov
6,2 days
Vývoj
Zavedenie infraštruktúry
19 days
Stanovenie modelu a služieb materálového manažmentu s využitím RFID
14 days
G-05: Odsúhlasenie plánov pre integráciu a testovanie
2 days
Príprava testovacích scenárov - Testcases
1 wks
4.12
Tvorba projektovej dokumentácie
4 wks
Validačná fáza
Systémové a integračných testovanie
1 day
8.12
Opravovanie chýb nájdených v procese systémových testov
2 days
Akceptačné testy
Testovanie
2,47 days
Oprava chýb
1 day
15.12
Fáza nasadzovania
Nasadenie produktu do pilotnej prevádzky
2 days
18.12
14.9

Akceptačné kritériá

Generálny projekt

Generálny projekt bude obsahovať analyticky spracovanú problematiku tak ako je definovaná v prílohe číslo 1 spolu so zapracovanými prípomienkami a podnetmi, ktoré budú vznesené počas realizácie. Materál v elektronickej forme bude zaslaný na pripomienkovanie oprávneným zástupcom objednávateľa tvoriacim projektový tím, najskôr po ukončení úlohy 24 podľa harmonogramu prác. Pripomienkovanie musí byť ukončené najneskôr 3 pracovné dni pred začiatkom úlohy 31 stanovenej v harmonograme prác.
Akceptačným kritériom je dodanie spracovanej problematiky spolu so zapracovanými pripomienkami v elektronickej a tlačenej forme na miesto určenia.

Zavedenie infraštruktúry

Zavedenie infraštruktúry bude obsahovať analyticky spracovanú problematiku tak ako je definovaná v prílohe číslo 2 spolu so zapracovanými prípomienkami a podnetmi, ktoré budú vznesené počas realizácie. Materál v elektronickej forme bude zaslaný na pripomienkovanie oprávneným zástupcom objednávateľa tvoriacim projektový tím, najskôr po ukončení úlohy 25 podľa harmonogramu prác. Pripomienkovanie musí prebehnúť s súlade s termínmi stanovenými úlohou 32 podľa harmonogramu prác.
Akceptačným kritériom je dodanie spracovanej problematiky spolu so zapracovanými pripomienkami v elektronickej a tlačenej forme na miesto určenia.

Predmetom plnenia zmluvy podľa prílohy číslo 2 je doplnenie fukcionality testovacej a príprava produkčnej infraštruktúry. Akceptačným kritériom je vykonanie akceptačných testov na mieste určenia v súčinnosti s oprávenými zastupcami objednávateľa. Termíny naplánovania systémových, integračných a akceptačných testov sú definovné v harmonograme prác úlohou číslo 38 a úloha bude vykonávaná v súčinnosti s oprávenými zastupcami objednávateľa. Termíny prípravy testovacích scenárov, podľa ktorých bude prebiehať akceptačné testovanie sú definované v úlohe číslo 43 harmonogramu prác a úloha bude vykonávaná v súčinnosti s oprávenými zastupcami objednávateľa.

Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti

Stanovenie SOA stratégie dátovej spôsobilosti bude obsahovať analyticky spracovanú problematiku tak ako je definovaná v prílohe číslo 3 spolu so zapracovanými prípomienkami a podnetmi, ktoré budú vznesené počas realizácie. Materál v elektronickej forme bude zaslaný na pripomienkovanie oprávneným zástupcom objednávateľa tvoriacim projektový tím, v priebehu realizácie úlohy číslo 26 podľa harmonogramu prác, najskôr však 1.11.2009. Pripomienkovanie musí byť ukončené najneskôr 3 pracovné dni pred začiatkom úlohy 33 stanovenej v harmonograme prác.
Akceptačným kritériom je dodanie spracovanej problematiky spolu so zapracovanými pripomienkami v elektronickej a tlačenej forme na miesto určenia.

Zadefinovanie "Event Driven Architecture - EDA" modelu

Zadefinovanie "Event Driven Architecture - EDA" modelu bude obsahovať analyticky spracovanú problematiku tak ako je definovaná v prílohe číslo 4 spolu so zapracovanými prípomienkami a podnetmi, ktoré budú vznesené počas realizácie. Materál v elektronickej forme bude zaslaný na pripomienkovanie oprávaným zástupcom objednávateľa tvoriacim projektový tím, v priebehu realizácie úlohy číslo 27 podľa harmonogramu prác, najskôr však 1.11.2009. Pripomienkovanie musí byť ukončené najneskôr 3 pracovné dni pred začiatkom úlohy 34 stanovenej v harmonograme prác.
Akceptačným kritériom je dodanie spracovanej problematiky spolu so zapracovanými pripomienkami v elektronickej a tlačenej forme na miesto určenia.

Predmetom plnenia zmluvy podľa prílohy číslo 4 sú aj funkčné prototypy demonštrujúce navrhované postupy a modely ako aj možné konfiguračné zmeny a doplnenie testovacej infraštruktúry. Akceptačným kritériom je vykonanie akceptačných testov na mieste určenia v súčinnosti s oprávenými zastupcami objednávateľa. Termíny naplánovania systémových, integračných a akceptačných testov sú definovné v harmonograme prác úlohou číslo 38 a úloha bude vykonávaná v súčinnosti s oprávenými zastupcami objednávateľa. Termíny prípravy testovacích scenárov, podľa ktorých bude prebiehať akceptačné testovanie sú definované v úlohe číslo 43 harmonogramu prác a úloha bude vykonávaná v súčinnosti s oprávenými zastupcami objednávateľa.

Stanovenie modelu služieb a materiálového manažmentu s využitím RFID

Stanovenie modelu služieb a materiálového manažmentu s využitím RFID bude obsahovať analyticky spracovanú problematiku tak ako je definovaná v prílohe číslo 5 spolu so zapracovanými prípomienkami a podnetmi, ktoré budú vznesené počas realizácie. Materál v elektronickej forme bude zaslaný na pripomienkovanie oprávaným zástupcom objednávateľa tvoriacim projektový tím, najskôr po ukončení úlohy 28 podľa harmonogramu prác. Pripomienkovanie musí prebehnúť s súlade s termínmi stanovenými úlohou 35 podľa harmonogramu prác.
Akceptačným kritériom je dodanie spracovanej problematiky spolu so zapracovanými pripomienkami v elektronickej a tlačenej forme na miesto určenia.

Predmetom plnenia zmluvy podľa prílohy číslo 5 sú aj funkčné prototypy demonštrujúce navrhované postupy a modely ako aj možné konfiguračné zmeny a doplnenie testovacej infraštruktúry. Akceptačným kritériom je vykonanie akceptačných testov na mieste určenia v súčinnosti s oprávenými zastupcami objednávateľa. Termíny naplánovania systémových, integračných a akceptačných testov sú definovné v harmonograme prác úlohou číslo 38 a úloha bude vykonávaná v súčinnosti s oprávenými zastupcami objednávateľa. Termíny prípravy testovacích scenárov, podľa ktorých bude prebiehať akceptačné testovanie sú definované v úlohe číslo 43 harmonogramu prác a úloha bude vykonávaná v súčinnosti s oprávenými zastupcami objednávateľa.

Zdigitalizovaná zmluva súhlasí s podpísaným originálom

25.8.2010 **Ing. Branislav Chlebana** 

Zdigitalizovaná zmluva súhlasí s podpísaným originálom

25.8.2010 **Ing. Branislav Chlebana** 