

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ  
ÚSTAV INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEMS

## APLIKACE ZMĚNOVÉHO ŘÍZENÍ V PROSTŘEDÍ SAP

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. OTA PAVELEK

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ  
ÚSTAV INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEMS

# APLIKACE ZMĚNOVÉHO ŘÍZENÍ V PROSTŘEDÍ SAP

APPLICATION FOR CHANGE MANAGEMENT IN THE SAP SYSTEM

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. OTA PAVELEK

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VLADIMÍR BARTÍK, Ph.D.

BRNO 2013

## Abstrakt

Tato práce se zabývá implementací změnových HR procesů společnosti ABB s.r.o. v ERP systému SAP. Vzhledem k vysoce individuálním požadavkům na jednotlivé aplikace nebyla využita standardní SAP komponenta Personnel Change Request. Aplikace jsou oprávněným žadatelům o konkrétní změnu přístupné přes SAP NetWeaver Portal. Schvalovatelé se vyjadřují k požadavkům prostřednictvím komponenty Universal Worklist na SAP NetWeaver Portal. Požadavky, které vyžadují zpracování v HR Centru, jsou zaměstnanci HR Centra zpracovávány v SAP ERP. Aplikace přístupné přes SAP NetWeaver Portal byly naprogramovány s využitím frameworku Web Dynpro a programovacího jazyka ABAP. K řízení procesů je využito SAP Business Workflow.

## Abstract

This thesis describes implementation of HR change management processes of company ABB in ERP system SAP. Due to highly specific requirements for applications, standard component Personnel Change Request was not used. Authorized applicants have access to applications via SAP NetWeaver Portal. Approvers decide about approval or rejection of requests in Universal Worklist component of SAP NetWeaver Portal. Requests that require processing in HR Center are processed by employees of HR Center in SAP ERP. Applications that can be accessed via SAP NetWeaver portal were programmed with useage of framework Web Dynpro for ABAP. Processes are controlled by SAP Business Workflow.

## Klíčová slova

SAP HR, Business Workflow, Internal Service Request, Business Objects, Web Dynpro, ABAP, Smart Forms

## Keywords

SAP HR, Business Workflow, Internal Service Request, Business Objects, Web Dynpro, ABAP, Smart Forms

## Citace

Ota Pavelek: Aplikace změnového řízení v prostředí SAP, diplomová práce, Brno, FIT VUT v Brně, 2013

# Aplikace změnového řízení v prostředí SAP

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tento semestrální projekt vypracoval samostatně pod vedením pana Ing. Vladimíra Bartíka, Ph.D. Informace potřebné ke zpracování tohoto semestrálního projektu mi poskytli paní Pavlína Trnová, Ing. Karolína Kudělková, Ing. Radim Zezulka a Ing. Veronika Trepáková ze společnosti ABB s.r.o. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

.....  
Ota Pavelek  
22.5.2013

## Poděkování

Chtěl bych poděkovat vedoucímu mého semestrálního projektu panu Ing. Vladimíru Bartíkovi, Ph.D. z FIT VUT v Brně a paní Pavlíně Trnové ze společnosti ABB s.r.o. za odborné vedení, rady a čas, které mi při tvorbě práce poskytli. Za poskytnutí podrobnějších informací o HR procesech bych chtěl poděkovat Ing. Karolíně Kudělkové, Ing. Radimu Zezulkovi a Ing. Veronice Trepákové ze společnosti ABB s.r.o.

© Ota Pavelek, 2013.

*Tato práce vznikla jako školní dílo na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna autorským zákonem a její užití bez udělení oprávnění autorem je nezákonné, s výjimkou zákonem definovaných případů.*

# Obsah

<b>1 Úvod</b>	<b>4</b>
<b>2 Popis implementovaných procesů</b>	<b>6</b>
2.1 Změna údajů o zaměstnanci	6
2.1.1 Změna osobních údajů	7
2.1.2 Změna adresy	7
2.1.3 Změna nejvyššího dosaženého vzdělání	8
2.1.4 Změna bankovního spojení	9
2.2 Změna údajů o pracovním poměru	10
2.2.1 Změna organizačního přiřazení	11
2.2.2 Změna pracovních podmínek	11
2.2.3 Změna benefitů	13
2.2.4 Změna základní mzdy	14
2.2.5 Změna prémie	15
2.3 Změna údajů o plánovaném místě	16
2.3.1 Změna popisu plánovaného místa	16
2.3.2 Změna zařazení plánovaného místa v organizační struktuře	18
2.3.3 Změna SAP kvalifikací	19
2.3.4 Vytvoření plánovaného místa	20
2.3.5 Zrušení plánovaného místa	20
<b>3 Prostředí a technologie SAP</b>	<b>22</b>
3.1 SAP ERP	22
3.2 SAP HR modul	23
3.3 Datové struktury v SAP HR	23
3.3.1 Datový model v administraci personálu	24
3.3.2 Datový model v organizačním managementu	25
3.4 SAP NetWeaver Portal	25
3.4.1 Komponenta Personnel Change Request	26
3.5 ABAP	26
3.5.1 Funkční moduly	27
3.6 Web Dynpro ABAP	27
3.7 SAP Business Workflow	28
3.7.1 Vývoj SAP Business Workflow s využitím ABAP třídy	29
3.7.2 Vývoj SAP Business Workflow s využitím Business Object Repository	29
3.8 Framework Internal Service Request	30
3.9 Smart Forms	30
3.10 Aplikační log	31

<b>4</b>	<b>Návrh aplikací</b>	<b>32</b>
4.1	Celková koncepce . . . . .	32
4.2	Použité technologie . . . . .	32
4.3	Business Workflow . . . . .	33
4.4	Návrh aplikací pro oblast změny údajů o zaměstnanci . . . . .	33
4.5	Návrh aplikací pro oblast změny údajů o pracovním poměru . . . . .	34
4.6	Návrh aplikací pro oblast změny údajů o plánovaném místě . . . . .	36
4.7	Komponenty určené pro použití na více místech . . . . .	37
4.8	Návrh aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury . . . . .	37
4.9	Návrh aplikací pro zobrazení přehledu požadavků . . . . .	38
4.10	Rozšíření stávajících oprávnění uživatelů . . . . .	38
<b>5</b>	<b>Implementace</b>	<b>39</b>
5.1	Implementace procesů změny údajů o zaměstnanci . . . . .	39
5.1.1	Workflow . . . . .	39
5.1.2	Aplikace pro zadání požadavku . . . . .	40
5.1.3	Aplikace pro schválení a zpracování požadavku . . . . .	42
5.1.4	Oprávnění . . . . .	42
5.2	Implementace procesů změny údajů o pracovním poměru . . . . .	43
5.2.1	Workflow . . . . .	43
5.2.2	Aplikace pro zadání požadavku . . . . .	43
5.2.3	Aplikace pro schválení požadavku . . . . .	45
5.2.4	Zpracování požadavku na pozadí . . . . .	45
5.2.5	Oprávnění . . . . .	46
5.3	Implementace procesů změny údajů o plánovaném místě . . . . .	46
5.3.1	Workflow . . . . .	47
5.3.2	Aplikace pro zadání požadavku . . . . .	47
5.3.3	Aplikace pro schválení požadavku . . . . .	49
5.3.4	Zpracování požadavku na pozadí . . . . .	49
5.3.5	Oprávnění . . . . .	50
5.4	Aplikace pro generování dokumentů . . . . .	50
5.5	Podpůrné aplikace . . . . .	50
5.5.1	Aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury . . . . .	50
5.5.2	Aplikace pro sledování požadavků . . . . .	50
<b>6</b>	<b>Závěr</b>	<b>52</b>
<b>A</b>	<b>Obrázky</b>	<b>54</b>
A.1	Struktura <i>PAKEY</i> . . . . .	54
A.2	Struktura <i>PSHD1</i> . . . . .	55
A.3	Struktura <i>HRIKEY</i> . . . . .	55
A.4	Struktura <i>HRIADMIN</i> . . . . .	56
A.5	SAP NetWeaver Portal . . . . .	56
A.6	Workflow Builder . . . . .	57
A.7	SAP Business Workplace . . . . .	58
A.8	Universal Worklist . . . . .	59
A.9	Form Builder . . . . .	60
A.10	Grafický element <i>RoadMap</i> . . . . .	60

A.11 Aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury . . . . .	61
<b>B Tabulky</b>	<b>62</b>
B.1 Číselné rozsahy infotypů . . . . .	62
B.2 Některé standardní typy objektů . . . . .	62

# Kapitola 1

## Úvod

Cílem této diplomové práce je implementace změnového řízení lidských zdrojů v informačním systému SAP společnosti ABB s.r.o. Dosud byly požadavky na změnu zasílány e-mailem na e-mailovou adresu HR Centra. Při tomto způsobu řízení požadavků je velmi obtížné v případě problému dohledání nejen u koho zrovna požadavek vázne, ale i obecný stav procesu. Implementace procesů změnového řízení lidských zdrojů v systému SAP přinese možnost sledovat průběh procesu a zautomatizování části činností, které jsou s těmito procesy spojeny. Implementace procesů změnového řízení lidských zdrojů v systému SAP má za cíl ušetřit čas všech, kteří se do zpracování procesů zapojují, čímž se zvýší kvalita poskytovaných HR služeb.

Procesy změnového řízení jsou rozděleny do tří základních oblastí:

1. Změna údajů o zaměstnanci – v těchto procesech je žadatelem sám zaměstnanec, kterého se proces týká. Procesy podléhají jednomu schvalování. Konkrétně se jedná o procesy:
  - Změna osobních údajů
  - Změna adresy
  - Změna nejvyššího dosaženého vzdělání
  - Změna bankovního spojení
2. Změna údajů o pracovním poměru – žadatelem o změnu pracovního poměru zaměstnanec je nadřízený tohoto zaměstnance, kterého se proces týká. Procesy podléhají dvojímu schválení. Jedná se o tyto procesy:
  - Změna organizačního přiřazení
  - Změna pracovních podmínek
  - Změna benefitů
  - Změna základní mzdy
  - Změna prémie



3. Změna údajů o plánovaném místě – žadatelem o změnu údajů o plánovaném místě je manažer, pod kterého tyto plánované místa spadají. Procesy podléhají jednomu nebo dvojímu schválení. Jedná se o tyto procesy:

- Změna popisu plánovaného místa
- Změna zařazení plánovaného místa v organizační struktuře
- Změna SAP kvalifikací
- Vytvoření plánovaného místa
- Zrušení plánovaného místa

Pro doplnění aplikací změnového řízení bude implementována aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury a aplikace pro sledování stavu požadavků. Aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury bude přístupná pro manažery. Bude manažerům poskytovat novou funkcionalitu v podobě podrobného zobrazení informací o jejich podřízených plánovaných místech včetně možnosti tisku popisu plánovaného místa. Tyto informace dosud nebyly manažerům dostupné jinak, než dotazem na příslušného HR Business Partnera nebo oprávněného zaměstnance HR Centra.

Při vývoji aplikací bude kladen důraz na použití již existujících komponent v systému – ať již standardních nebo vytvořených speciálně pro společnost ABB.

Aplikace je potřeba vytvářet s ohledem na co nejsnazší modifikace, protože budou využívány společností ABB ve čtyřech zemích – České republice, Slovenské republice, Maďarsku a na Ukrajině. HR procesy ABB jsou v těchto zemích v současné době harmonizovány a HR data z těchto zemí jsou konsolidována v jednom systému.

## Kapitola 2

# Popis implementovaných procesů

Obsahem této kapitoly je podrobný popis implementovaných procesů. U každého procesu je uveden průběh zpracování procesu, kdo se účastní zpracování procesu, jaká data se jím mění a případné speciální požadavky vznesené zadavatelem projektu. Procesy jsou pro přehlednost rozděleny do tří oblastí na základě charakteru dat, které těmito procesy prochází [1].

### 2.1 Změna údajů o zaměstnanci

Žadatelem o změnu údajů je v těchto procesech vždy zaměstnanec, kterého se změna týká. Zpracování všech procesů z této oblasti podléhá jednomu schválení. Schválení je nutné kvůli potřebě ověření pravdivosti nových informací. Pokud by docházelo ke změně kmenových dat ihned bez jakékoli kontroly, tak by hrozilo riziko vzniku nekonzistence mezi kmenovými daty a realitou. Uživatelé by mohli do systému zadávat nesmyslná nebo nepravdivá data – například by si mohli v systému přisvojit akademické tituly, které jim nenáleží.

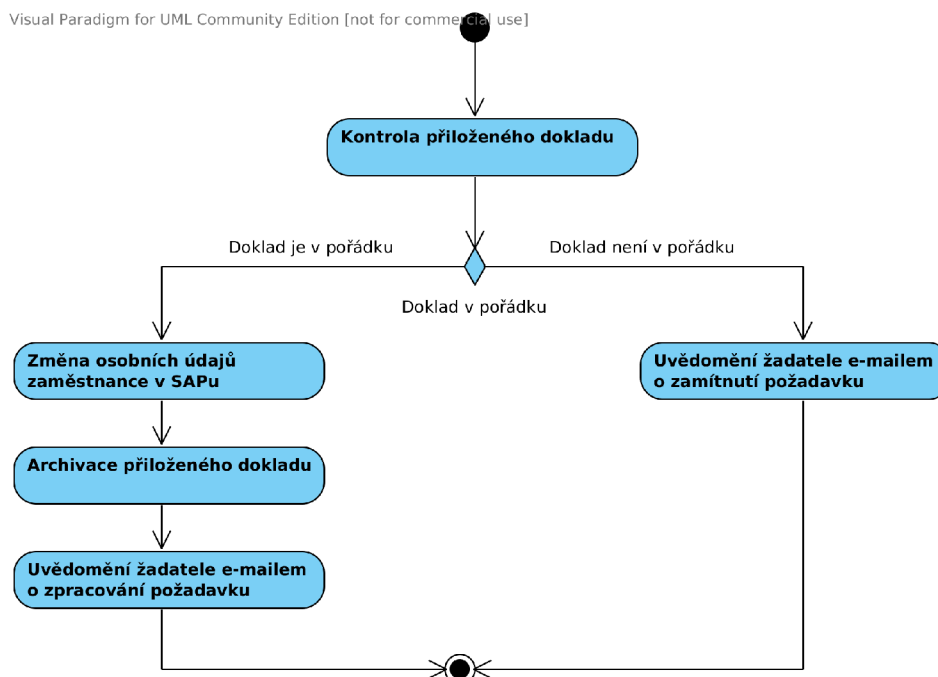
V současnosti jsou mimo SAP ERP tyto procesy realizovány tak, že zaměstnanec pošle e-mailem žádost o změnu dat. Jako přílohu e-mailu pošle naskenovaný doklad, který dokládá pravdivost nových dat (například naskenovaný vysokoškolský diplom). Tato forma procesu je určena pouze pro zaměstnance s přístupem k e-mailovému klientu. U zaměstnanců, kteří nemají přístup k e-mailové schránce (tedy dělníci a jiní zaměstnanci, kteří se přímo podílejí na výrobě), je proces odlišný a není předmětem implementace této diplomové práce.

Do této oblasti jsou zařazeny následující procesy:

- Změna osobních údajů
- Změna adresy
- Změna nejvyššího dosaženého vzdělání
- Změna bankovního spojení

### 2.1.1 Změna osobních údajů

Procesem „Změna osobních údajů“ je možné v kmenových datech změnit jméno, příjmení, občanství nebo rodinný stav zaměstnance. Schvalovatelem této změny je oprávněný zaměstnanec HR Centra. Zaměstnanec HR Centra, který zpracovává požadavek, nejdříve zkontroluje žádajícím zaměstnancem dodaný dokument. Pokud je dokument v pořádku (čitelný, autentický, ...), tak oprávněný zaměstnanec HR Centra provede požadovanou změnu kmenových dat v SAP ERP a poté zaarchivuje dodaný dokument jako důkaz, že změnu neprovedl samovolně. O výsledku zpracování je žádající zaměstnanec uvědoměn e-mailem. UML diagram procesu změny osobních údajů je zobrazen na obrázku 2.1.



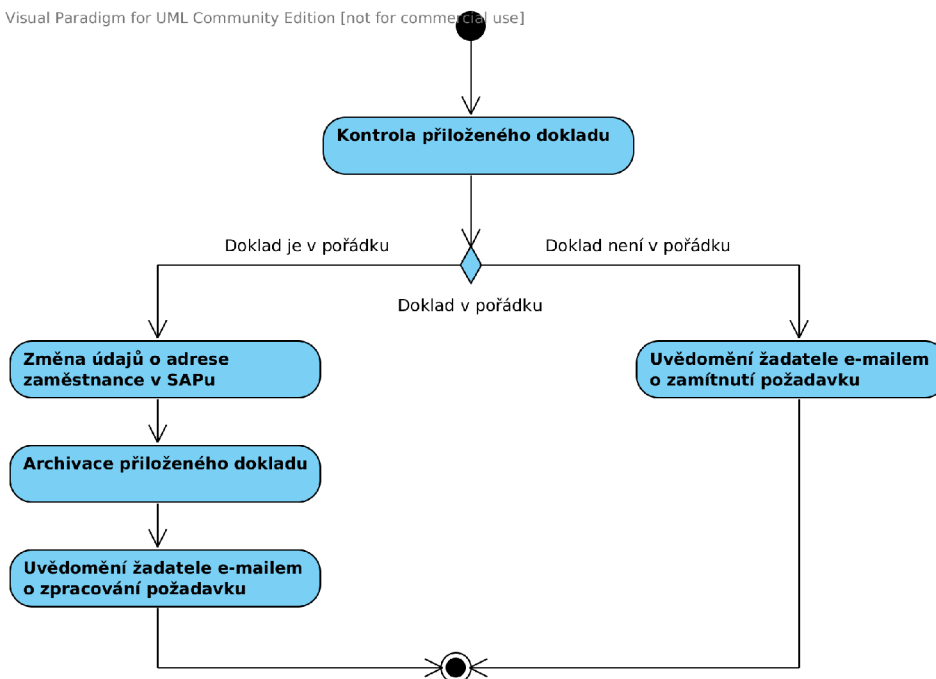
Obrázek 2.1: Proces změny osobních údajů

### 2.1.2 Změna adresy

U každého zaměstnance je povinně evidována adresa trvalého bydliště, adresa přechodného bydliště (pouze v případě, kdy má zaměstnanec přechodné bydliště) a kontaktní adresa. Údaje uchovávané ke všem typům adresy jsou: ulice, číslo popisné, číslo orientační, město, poštovní směrovací číslo a stát. Procesem změny adresy je možné změnit kterýkoli z těchto údajů. Adresu přechodného bydliště je navíc možné založit nebo zrušit jako celek.

Schvalovatel v procesu změny adresy je oprávněný zaměstnanec HR Centra. Průběh zpracování požadavku je stejný jako v procesu změny osobních údajů – oprávněný zaměstnanec HR Centra zkontroluje přiložený dokument a v případě korektnosti přiloženého dokumentu provede patřičnou změnu kmenových dat v SAP ERP a zaarchivuje přiložený dokument.

Příslušný UML diagram, který znázorňuje proces změny adresy zaměstnance, je zobrazen na obrázku 2.2.

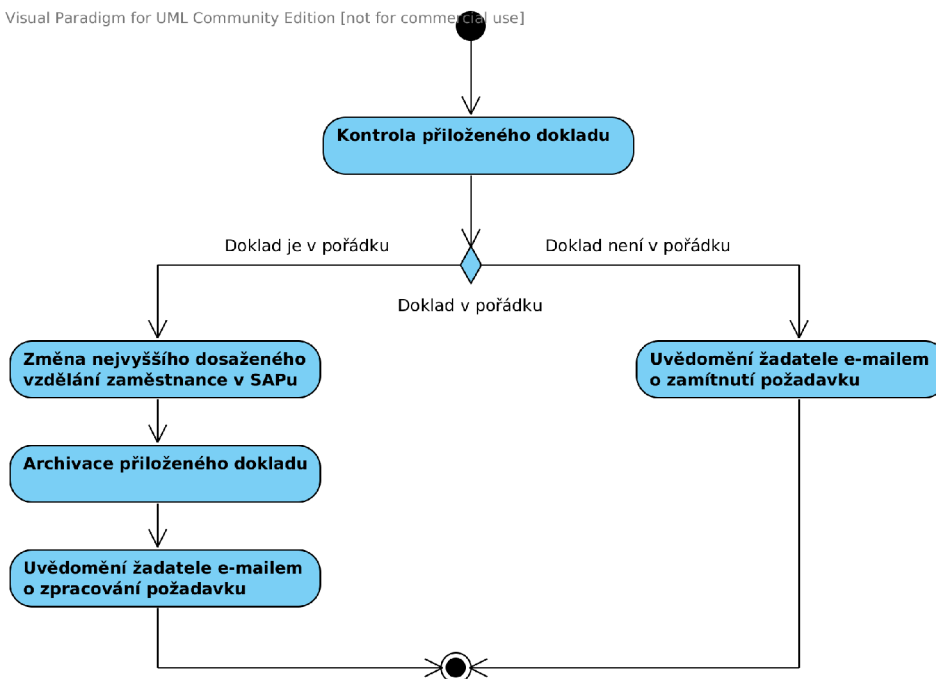


Obrázek 2.2: Proces změny adresy

### 2.1.3 Změna nejvyššího dosaženého vzdělání

K nejvyššímu dosaženému vzdělání jsou uchovávány tyto informace: druh školy, instituce/místo, stát, druh ukončení, odbornost, titul před jménem a titul za jménem. Druhem školy je myšleno například vysoká škola, vyšší odborná škola, gymnázium atd. Ukončením se rozumí například doktorské vzdělání, magisterské vzdělání, bakalářské vzdělání atd. Odbornost je založena na interním číselníku, který je používán ABB Global. Číselník má tři úrovně uspořádané do stromové struktury, které přesně definují dosažené vzdělání zaměstnance – příklad zařazení oboru matematika: Přírodní vědy, matematika a informatika → Matematika a statistika → Matematika.

I tento proces je schvalován oprávněným zaměstnancem HR Centra, který kontroluje přiložený dokument. UML diagram procesu změny nejvyššího dosaženého vzdělání zaměstnance je zobrazen na obrázku 2.3.

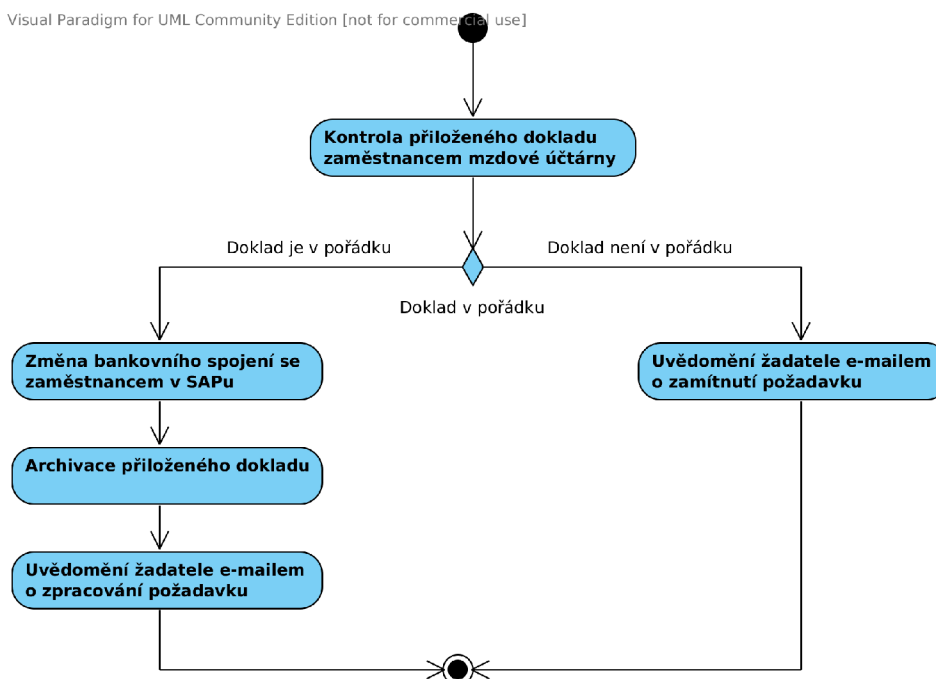


Obrázek 2.3: Proces změny nejvyššího dosaženého vzdělání

### 2.1.4 Změna bankovního spojení

Procesem změny bankovního spojení je řízena změna bankovního spojení pro vyplacení mzdy zaměstnance. Změna bankovního spojení se týká především čísla bankovního účtu, kódu banky a státu banky. Druhým způsobem, kterým může být identifikováno bankovní spojení se zaměstnancem, je IBAN (International Bank Account Number). Změna IBAN je využívána zejména zaměstnanci, kteří mají účet pro vyplacení mzdy v zahraničí. Kromě údajů pro jednoznačnou identifikaci účtu mají zaměstnanci možnost změnit variabilní symbol, konstantní symbol a specifický symbol pro bankovní transakci, kterou je konkrétnímu zaměstnanci vyplácena mzda.

V tomto procesu se nachází odlišnost oproti ostatním procesům z oblasti změny osobních údajů. Schvalovatelem v procesu změny bankovního spojení zaměstnance je oprávněný zaměstnanec Mzdové účtárny. Zbývající část procesu – kontrola přiloženého dokladu a odeslání e-mailu s informací o výsledku zpracování požadavku – je shodná s ostatními procesy z oblasti změny osobních údajů. UML diagram procesu změny bankovního spojení zaměstnance je zobrazen na obrázku 2.4.



Obrázek 2.4: Proces změny bankovního spojení

## 2.2 Změna údajů o pracovním poměru

Změnou údajů o pracovním poměru zaměstnance jsou měněny parametry pracovní smlouvy uzavřené zaměstnancem a společností ABB. Žadatelem o změnu pracovního poměru zaměstnance je nadřízený zaměstnanec. Všechny procesy z oblasti změny údajů o pracovním poměru podléhají dvojímu schválení. Prvním schvalovatelem je HR Business Partner. HR Business partneři jsou zaměstnanci, kteří poskytují podporu HR procesům přímo v jednotlivých závodech a lokalitách společnosti ABB. Hlavním úkolem HR Business Partnera jako schvalovatele je zajištění, aby byl předmět požadavku v souladu se zákoníkem práce. Druhým schvalovatelem je nejbližší nadřízený vedoucí pracovník žadatele, který má úlohu „Schvalovatel mezd a požitků“. Schvalovatel mezd a požitků schvaluje požadavek proto, aby bylo zajištěno, že je realizace požadavku v souladu s cíli společnosti.

Žádosti jsou v současnosti řešeny prostřednictvím e-mailové korespondence. Archivace této e-mailové korespondence slouží všem zúčastněným jako důkaz, že změna byla provedena v souladu se zákoníkem práce a s interními předpisy ABB.

Do oblasti změny údajů o pracovním poměru spadají tyto procesy:

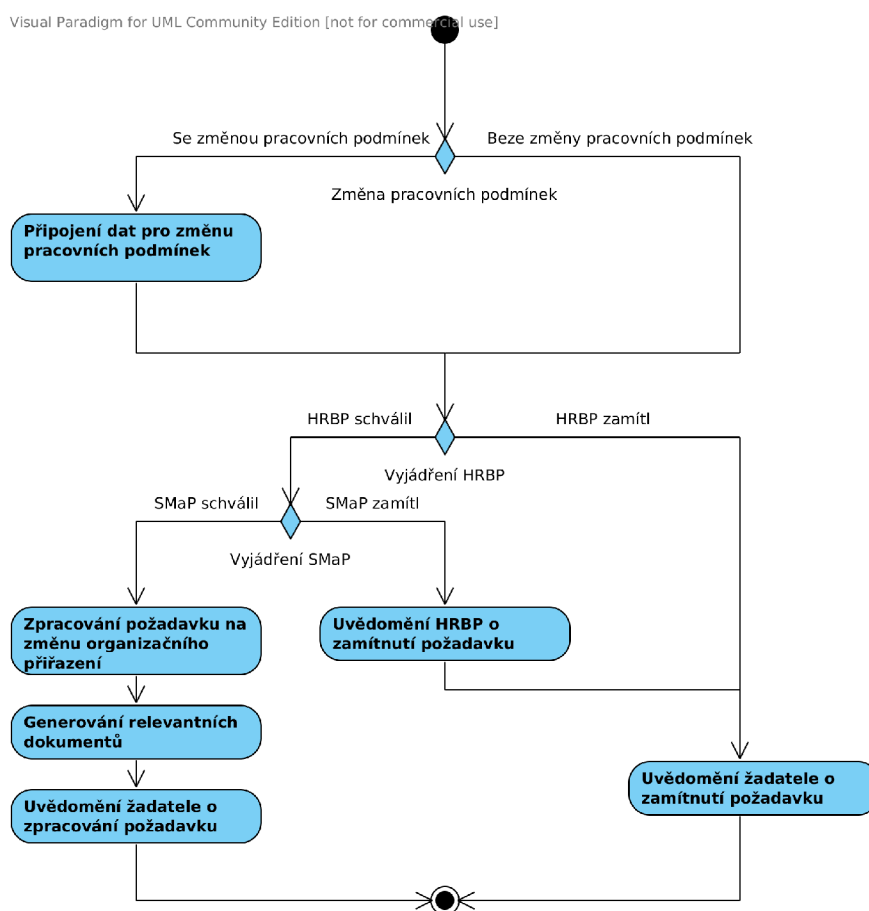
- Změna organizačního přiřazení
- Změna pracovních podmínek
- Změna benefitů
- Změna základní mzdy
- Změna prémie

## 2.2.1 Změna organizačního přiřazení

Proces změny organizačního přiřazení slouží ke změně pracovní pozice zaměstnance. Údaje požadované pro zpracování tohoto procesu jsou důvod změny a nové plánované místo, na které bude zaměstnanec přeřazen. Konkrétní důvod změny vybírá žadatel na základě číselníku. V rámci tohoto procesu je možné provést i proces změny pracovních podmínek.

Konkrétní HR Business Partner a Schvalovatel mezd a požitků, kteří schvalují požadavek, jsou určeni podle organizačního zařazení pracovního místa, na které se zaměstnanec přesouvá. Po schválení požadavku všemi schvalovateli dojde ke generování relevantních dokumentů – například Dohoda o změně pracovní smlouvy. Vygenerované dokumenty jsou zaměstnanci předloženy k podpisu a poté archivovány.

HR Business Partner má v tomto procesu možnost změnit důvod pro změnu organizačního přiřazení zaměstnance. UML diagram procesu změny organizačního přiřazení zaměstnance je zobrazen na obrázku 2.5.



Obrázek 2.5: Proces změny organizačního přiřazení

## 2.2.2 Změna pracovních podmínek

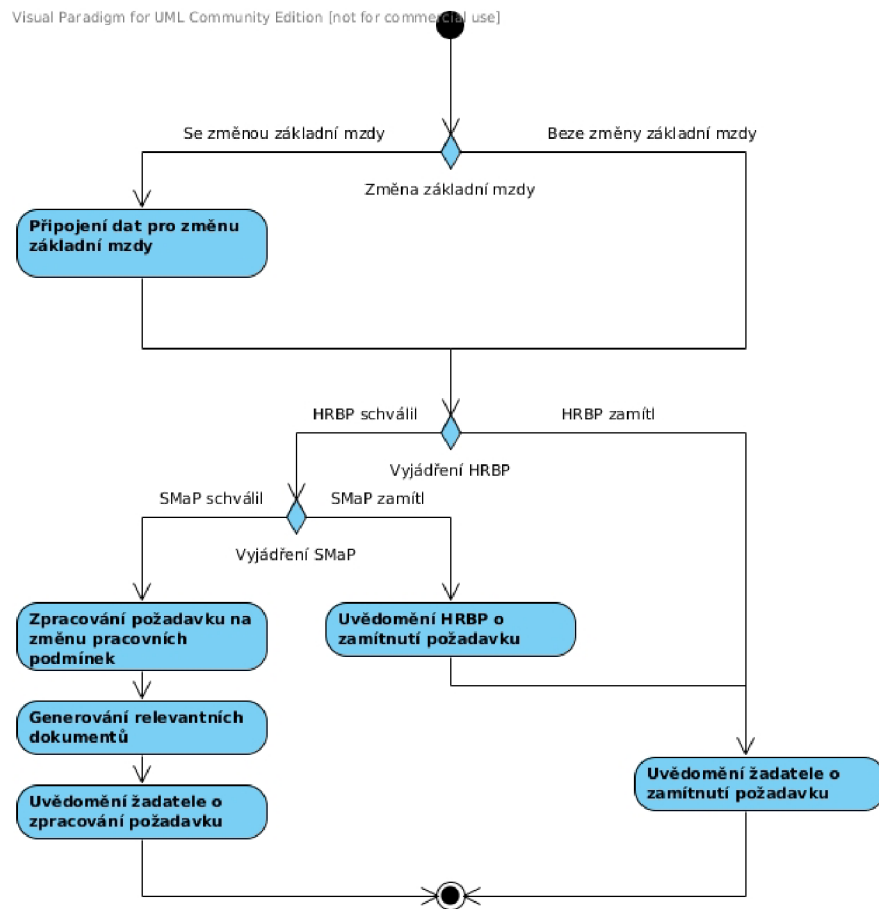
Procesem změny pracovních podmínek může dojít ke změně následujících údajů:

- typ pracovní smlouvy – na dobu neurčitou, na dobu určitou, dohoda o pracovní činnosti nebo dohoda o provedení práce.

- datum konce smlouvy – pouze u smluv na dobu určitou.
- podíl pracovní doby – podíl pracovní doby za den v procentech. Počítá se z modelu pracovní doby, který je zaměstnanci přiřazen.
- pracovní hodiny za den – vyjadřuje v hodinách to samé, co podílem pracovní doby v procentech. Při změně jedné hodnoty je potřeba přepočítat druhou.
- personální oblast – hodnota z číselníku. Určuje organizační přiřazení zaměstnance, například Group Functions IS.
- dílčí personální oblast – hodnota z číselníku. Určuje lokalitu ABB, ke které je zaměstnanec přiřazen, například Brno: Vídeňská.
- okruh pracovníků – hodnota z číselníku. Určuje typ pracovníka, například dělníci, technicko-hospodářští pracovníci, management, ...
- skupina pracovníků – hodnota z číselníku. Může nabývat hodnot aktivní, dohody, inpat (zaměstnanec, který přešel ze zahraniční pobočky ABB), expat (zaměstnanec, který odešel do zahraniční pobočky ABB).
- kategorie zaměstnance – nabývá buď hodnoty přímá nebo nepřímá. Kategorie „přímá“ je přiřazena zaměstnancům, kteří se přímo účastní výroby. Kategorie „nepřímá“ je přiřazena všem ostatním.
- adresa výkonu práce – může být jiná, než je sídlo lokality, ke které je zaměstnanec přiřazen. Adresa výkonu práce se skládá ze stejných atributů jako například trvalé bydliště.
- směnnost – možné hodnoty jsou: pružné rozvržení pracovní doby, jednosměnný provoz, dvousměnný provoz, třisměnný provoz a nepřetržitý provoz.
- vedoucí pro docházkový systém – skládá se z osobního čísla a příjmení osoby, která je vedena v docházkovém systému jako nadřízený zaměstnanec a má tak oprávnění vidět v docházkovém systému jeho kompletní docházku.

Ke změně pracovních podmínek lze připojit i proces změny základní mzdy zaměstnance. Poté, co je proces schválen všemi schvalovateli, dochází i zde ke generování relevantních dokumentů – jako příklad je opět možné uvést Dohodu o změně pracovní smlouvy. UML diagram procesu změny pracovních podmínek zaměstnance je zobrazen na obrázku 2.6.





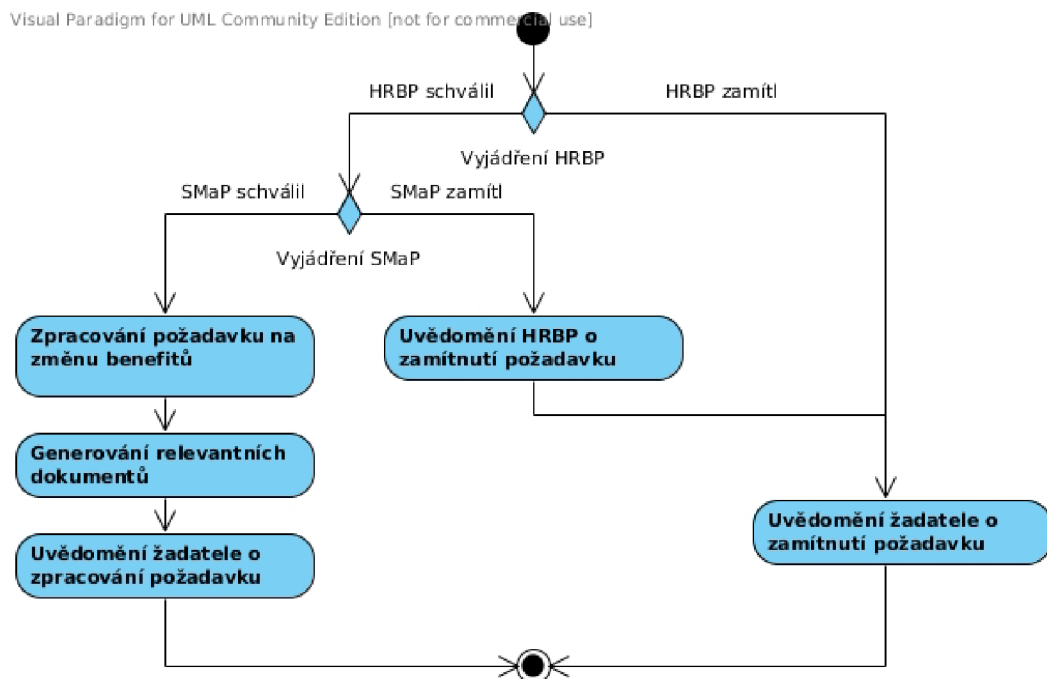
Obrázek 2.6: Proces změny pracovních podmínek

### 2.2.3 Změna benefitů

Změna benefitů se týká zaměstnanců, kteří mají služební telefon, služební automobil nebo jim společnost ABB platí úrazové pojištění. Procesem změny benefitů se může měnit:

- způsob vyúčtování mobilního telefonu – zaměstnanec si buď může platit měsíční paušál a využívat telefon neomezeně zdarma pro svoje soukromé hovory nebo nemusí platit paušál a soukromé hovory jsou mu na konci měsíce strhnuty z platu.
- limit na mobilní telefon – maximální částka, kterou společnost ABB hradí soukromé telefonáty zaměstnance. Soukromé telefonáty přes tento limit si zaměstnanec platí sám.
- vyúčtování služebního automobilu – způsoby vyúčtování jsou vozidlo placené nebo vozidlo dodávané.
- druh užití automobilu – ke služebnímu automobilu může mít zaměstnanec buď výhradní právo použití nebo jej musí používat přednostně pro firemní účely.
- Úrazové pojištění – společnost ABB nabízí jako benefit čtyři různé úrovně úrazového pojištění.

Opět je v případě získání všech potřebných schválení potřeba vygenerovat relevantní dokumenty – například Smlouva na auto. UML diagram procesu změny benefitů zaměstnance je zobrazen na obrázku 2.7.

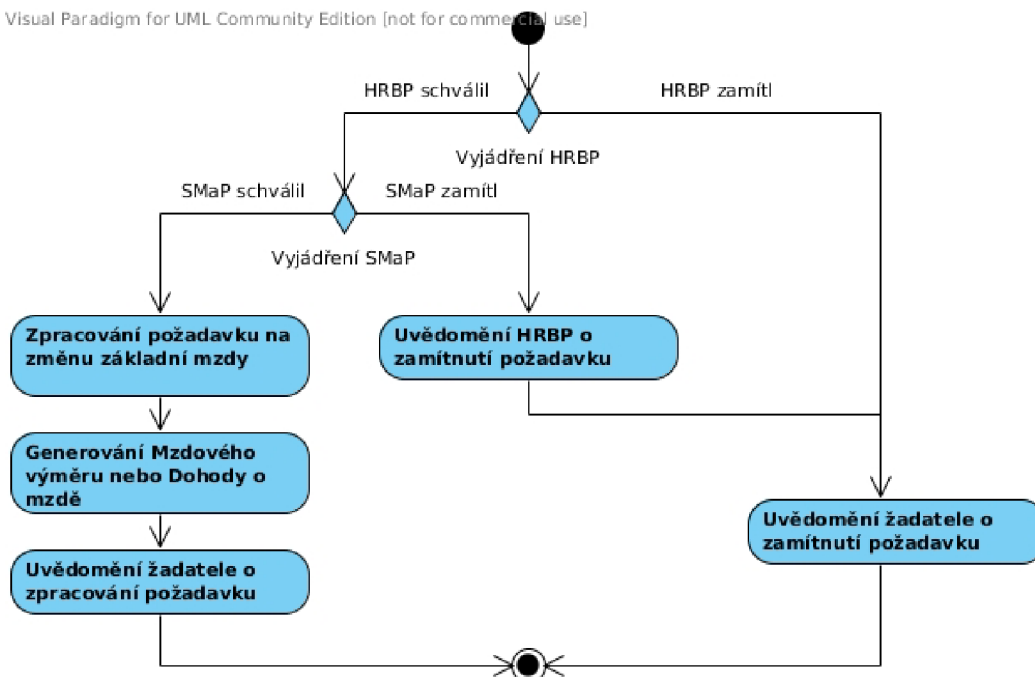


Obrázek 2.7: Proces změny benefitů

#### 2.2.4 Změna základní mzdy

K zaměstnanci je v SAP HR modulu uložen jeho plat ve formě mzdových druhů. Mzdových druhů může mít zaměstnanec přiřazeno více – například mzdové druhy smluvní mzda a osobní ohodnocení. Procesem změny základní mzdy lze měnit všechny mzdové druhy, které jsou zaměstnanci přiřazeny.

Relevantní generovaný dokument je v tomto případě například Mzdový výměr. UML diagram procesu změny základní mzdy zaměstnance je zobrazen na obrázku 2.8.

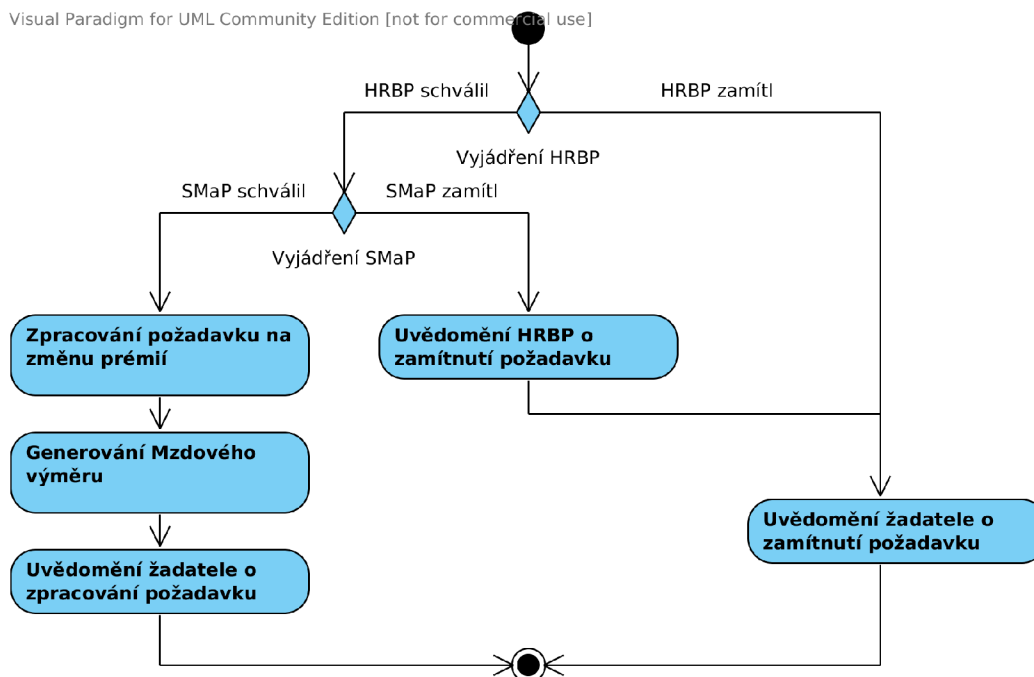


Obrázek 2.8: Proces změny základní mzdy

### 2.2.5 Změna prémie

Prémie jsou uchovávány mimo základní mzdu, protože se nejedná o fixní částku. Jejich změna tedy vyžaduje zvláštní proces. Při změně prémie se mění procento výše prémie a rozložení výplaty prémie (měsíc nebo čtvrtletí).

Po schválení všemi schvalovateli je generován dokument Mzdový výměr. UML diagram procesu změny prémie zaměstnance je zobrazen na obrázku 2.9.



Obrázek 2.9: Proces změny prémie

## 2.3 Změna údajů o plánovaném místě

Všichni vedoucí pracovníci mají pod sebou přiřazeno několik plánovaných míst. Procesy z oblasti změny údajů o plánovaném místě umožňují jejich kompletní údržbu. Žadatelem v těchto procesech je vedoucí pracovník, pod kterého plánované místo, které je předmětem údržby, spadá. O některé změny může žádat i HR Business Partner. Ve všech procesech je schvalovatelem HR Business Partner, který má organizační jednotku na starosti. Pokud se změna údajů o plánovaném místě týká SAP kvalifikací, tak procesy podléhají dvojímu schválení – druhým schvalovatelem je SOX oddělení. V těchto procesech nejsou generovány žádné dokumenty.

Plánovaná místa jsou udržována prostřednictvím procesů:

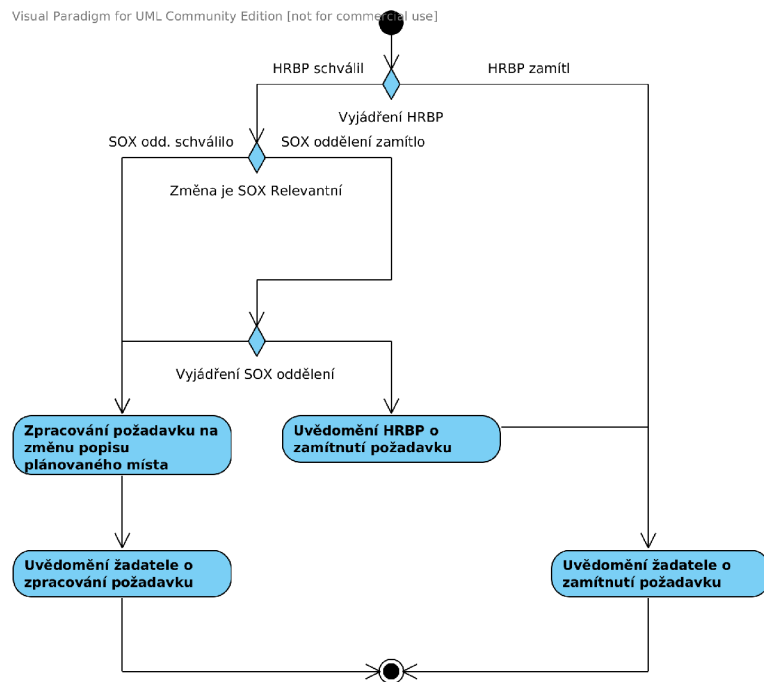
- Změna popisu plánovaného místa
- Změna zařazení plánovaného místa v organizační struktuře
- Změna SAP kvalifikací
- Vytvoření plánovaného místa
- Zrušení plánovaného místa

### 2.3.1 Změna popisu plánovaného místa

V procesu změny popisu plánovaného místa může žadatel žádat o změnu těchto údajů:

- název plánovaného místa – plánované místa spadající pod ABB Česká republika jsou udržovány v českém a anglickém jazyce. V ostatních zemích clusteru jsou plánovaná místa udržována pouze v anglickém jazyce.
- vazba k profesi – k plánovanému místu je navázána právě jedna profese. Jedna profese může být navázána k více plánovaným místům.
- příznak plánovaného místa vedoucího – určuje zda-li bude mít člověk přiřazený na plánované místo manažerské pravomoce.
- nákladové středisko – většinou je zděděno z nákladového střediska, které je přiřazeno organizační jednotce. Nákladové střediska je však možné přiřazovat na jednotlivá pracovní místa zvlášť.
- základní charakteristika – volný text, který je použit na dokumentu Popis plánovaného místa.
- zodpovědnost – obdobně jako základní charakteristika se jedná o volný text, který je použit na dokumentu Popis plánovaného místa.
- seznam kvalifikací – každá kvalifikace má název a charakteristiku. Například název kvalifikace je „Praxe v oboru“ a charakteristika „minimálně 3 roky“.
- seznam úloh – mezi úlohy patří například úloha Schvalovatel mezd a požitků. Změna úloh přiřazených k plánovanému místu je SOX relevantní proces.
- SAP kvalifikace – má souvislost s User and Access Managementem. Aby mohl uživatel vykonávat nějakou činnost v SAP systému, tak musí být nejdříve proškolen v oblasti příslušné SAP kvalifikace. Po proškolení uživatele jsou mu přidělena potřebná SAP oprávnění.

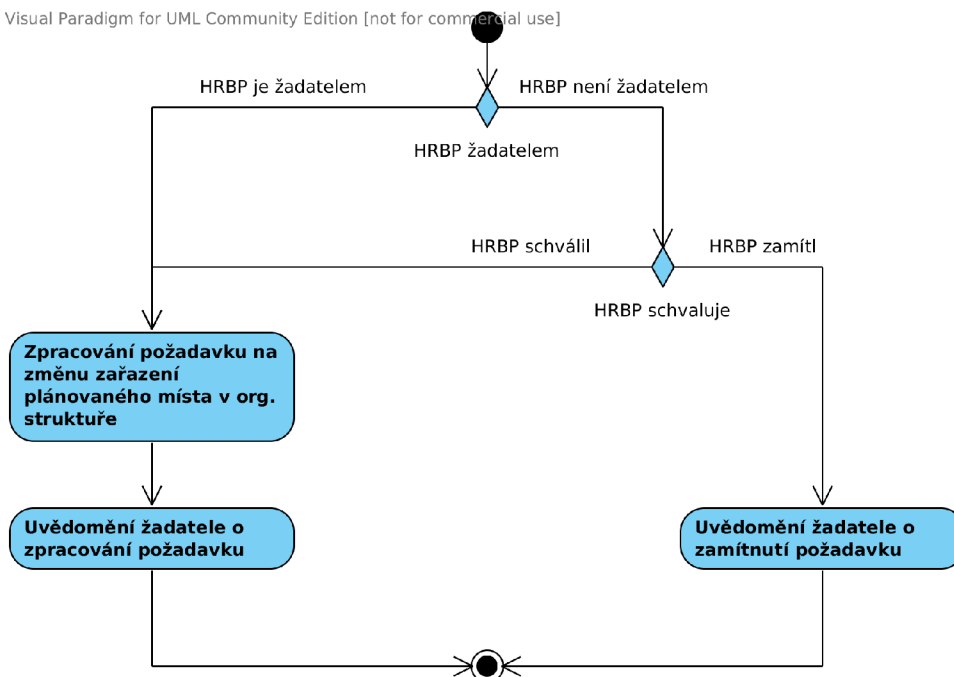
UML diagram procesu změny popisu plánovaného místa je zobrazen na obrázku [2.10](#).



Obrázek 2.10: Proces změny popisu plánovaného místa

### 2.3.2 Změna zařazení plánovaného místa v organizační struktuře

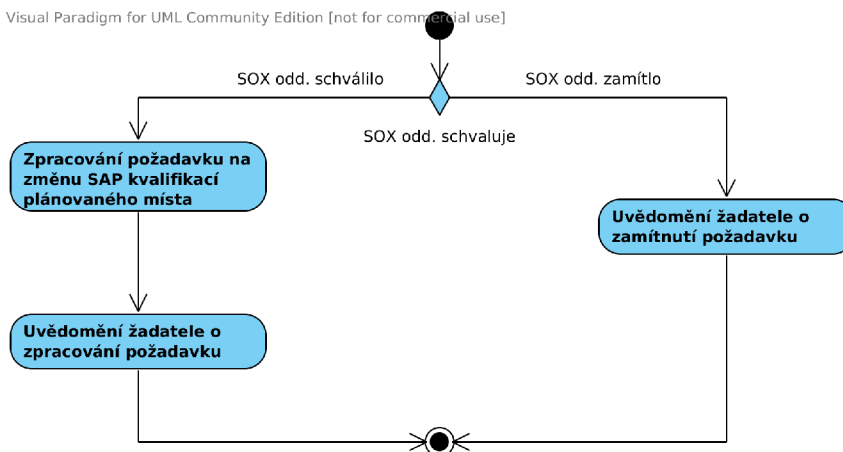
O změnu zařazení plánovaného místa v organizační struktuře může kromě vedoucího pracovníka, pod kterého přesouvané místo spadá, žádat i HR Business Partner, který má plánované místo ve své kompetenci. Pokud je žadatelem o změnu HR Business Partner, tak je požadavek automaticky považován za schválený. Při změně zařazení plánovaného místa v organizační struktuře může dojít ke změně nákladového střediska, ke kterému je místo přiřazeno. UML diagram procesu změny zařazení plánovaného místa v organizační struktuře je zobrazen na obrázku 2.11.



Obrázek 2.11: Proces změny zařazení plánovaného místa v organizační struktúře

### 2.3.3 Změna SAP kvalifikací

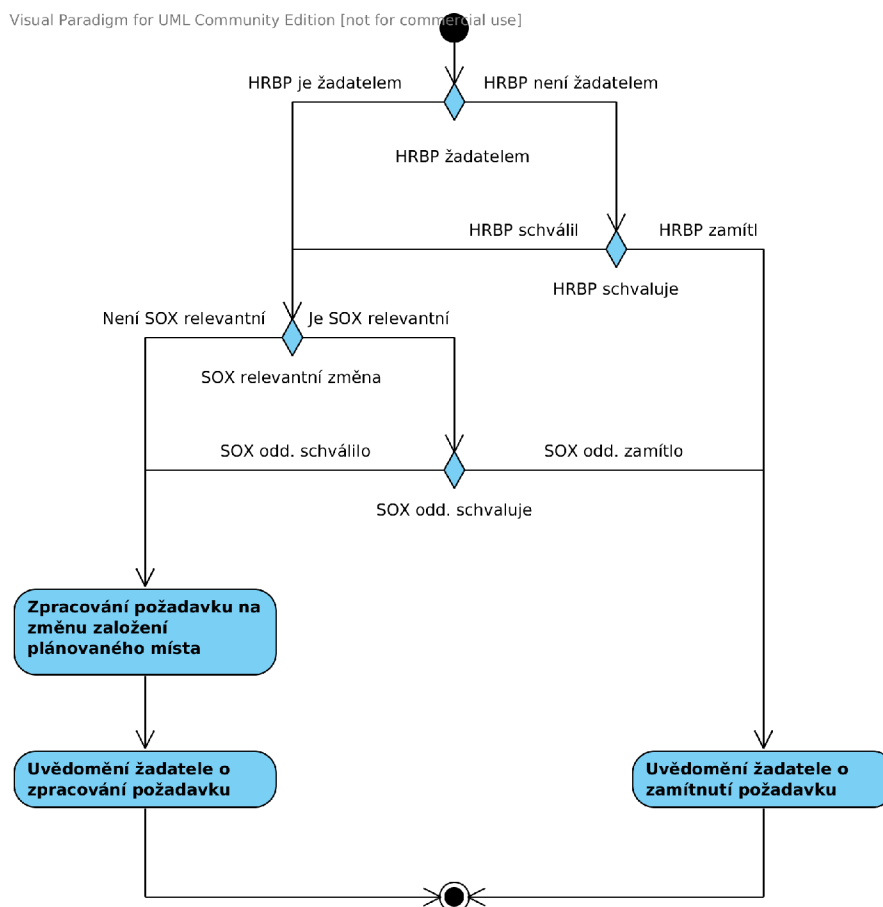
SAP kvalifikace přiřazené k plánovanému místu slouží pro přidělení SAP oprávnění zaměstnanci, který je k tomuto plánovanému místu přiřazen. Na základě přiřazeného oprávnění pak může zaměstnanec vykonávat určitou činnost. Po přiřazení oprávnění zaměstnanci však může dojít k porušení Segregation of duties v procesu, kterého se zaměstnanec účastní. Aby se předešlo porušení Segregation of duties, tak je proces změny SAP kvalifikací schvalován SOX oddělením. UML diagram procesu změny SAP kvalifikací je zobrazen na obrázku 2.12.



Obrázek 2.12: Proces změny SAP kvalifikací plánovaného místa

### 2.3.4 Vytvoření plánovaného místa

Pro založení plánovaného místa je nezbytně nutné znát budoucí zařazení tohoto místa v organizační jednotce a název plánovaného místa. Další údaje, které jsou nezbytné pro používání plánovaného místa (ale nikoli pro jeho založení), jsou: nákladové středisko nového plánovaného místa, profese navázaná na nové plánované místo, příznak vedoucího, text základní charakteristiky, text zodpovědnosti, seznam kvalifikací, seznam úloh a seznam SAP kvalifikací. Při založení plánovaného místa s přiřazením seznamu úloh nebo seznamem SAP kvalifikací se tento proces stává SOX relevantní a vyžaduje schválení SOX oddělením. UML diagram procesu vytvoření plánovaného místa je na obrázku 2.13.

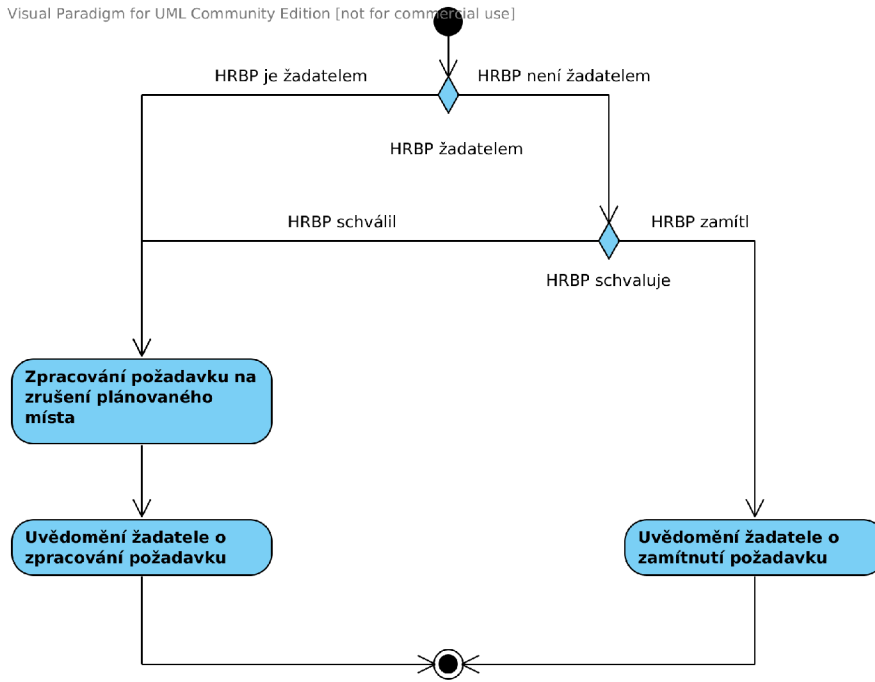


Obrázek 2.13: Proces vytvoření plánovaného místa

### 2.3.5 Zrušení plánovaného místa

Posledním procesem z oblasti změny údajů o plánovaném místě je zrušení plánovaného místa. Zrušení plánovaného místa má jednoho schvalovatele v osobě příslušného HR Business Partnera. Pokud je žadatelem o zrušení plánovaného místa přímo HR Business Partner, tak je požadavek považován za automaticky schválený. UML diagram procesu zrušení plánovaného místa je na obrázku 2.14.





Obrázek 2.14: Proces zrušení plánovaného místa

## Kapitola 3

# Prostředí a technologie SAP

V této kapitole jsou popsány technologie, které jsou relevantní pro implementaci této diplomové práce. Nejdříve jsou popsány použité systémy společnosti SAP AG (SAP ERP a SAP NetWeaver Portal). Poté je uveden popis jednotlivých technologií, které je možné použít pro implementaci požadovaných procesů. Popis technologií je zaměřen zejména na vlastnosti technologií, které jsou pro implementaci této diplomové práce důležité.

### 3.1 SAP ERP

Zkratka ERP znamená Enterprise Resource Planning. Jedná se o informační systém, který na jednom místě slučuje podnikové procesy a data. První release SAP ERP systému se uskutečnil v roce 1992 pod názvem SAP R/3. Od té doby byl SAP ERP neustále vyvíjen a dnes poskytuje podporu všech firemních procesů od plánování výroby přes nákup materiálu a prodej výrobků až po finanční účetnictví a správu lidských zdrojů. V současné době společnost SAP AG na svých stránkách uvádí, že její řešení SAP ERP podporuje 25 různých druhů průmyslu. Celý systém je velmi rozsáhlý, proto je používán především ve velkých společnostech – kromě společnosti ABB je software SAP ERP používán například společnostmi ExxonMobil, Porsche nebo Discovery Channel.

Kvůli svému rozsahu nabízí SAP ERP systém spoustu různých technologií a hotových obecných řešení, které lze upravit a využít pro potřeby konkrétní společnosti. Pro případ, že by zákazníkovi nevyhovovalo existující řešení poskytované společností SAP AG, je systém SAP ERP vybaven možností využít programovací jazyk ABAP, který umožňuje vytvářet nové uživatelské programy nebo modifikovat již existující standardní programy. Programy se v terminologii společnosti SAP nazývají též *reporty*. Uživatelům je spuštění programu umožněno pomocí *transakce*. Pomocí transakcí lze nastavovat více různých vstupních obrazovek pro jeden report. Nastavením oprávnění lze pak omezit přístup uživatele k transakcím, které může uživatel spustit, a tím i ke spuštěným programům.

I přes své relativní stáří poskytuje SAP ERP díky svému neustálému vývoji možnost spouštět programy přes webový prohlížeč. Existují různé možnosti, jak lze docílit spuštění programu přes webový prohlížeč. Tvorbě programů spouštěných ve webovém prohlížeči se podrobněji věnuje sekce 3.4.

## 3.2 SAP HR modul

SAP HR (Human Resources) je jedním z modulů nabízených v SAP ERP. Účelem tohoto modulu je efektivní správa lidských zdrojů společnosti. Obsahuje transakce a k nim příslušný datový model pro správu profesního života zaměstnance v podniku od nábora až po jeho odchod z podniku (tzv. hire to retire processes). Mezi vlastnosti SAP HR modulu patří možnost snadné integrace do zaměstnanecké samoobsluhy (dále jen Employee Self-Service) a manažerské samoobsluhy (dále jen Manager Self-Service) v systému SAP NetWeaver Portal s využitím přizpůsobených standardních komponent.

Základními komponentami modulu SAP HR jsou [6]:

- Workforce Process Management
  - Administrace personálu
  - Organizační management
  - Správa požitků
  - Time Management
  - Payroll
- Talent Management
  - Nábor zaměstnance
  - Training
  - Personální rozvoj
  - Compensation management
- Workforce Analytics

Kromě těchto komponent zasahuje modul SAP HR do spousty dalších komponent z jiných modulů<sup>1</sup> – zasahuje například do komponenty pro správu služebních cest, která spadá pod finanční účetnictví. Modul SAP HR přiřazuje každému zaměstnanci jednoznačný osimimístný číselný identifikátor, který se nazývá *osobní číslo*<sup>2</sup>.

Jádro SAP HR modulu tvoří komponenty spadající pod Workforce Process Management. Procesy implementované v této diplomové práci spadají zejména do oblastí administrace personálu a organizační management.

## 3.3 Datové struktury v SAP HR

Datové struktury pro kmenová data v administraci personálu a v organizačním managementu jsou organizovány obdobným způsobem. Kmenová data jak administrace personálu, tak organizačního managementu, jsou organizovány v *infotypech*. Infotyp je seskupení atributů, které obsahuje související informace[5]. Příkladem infotypu je infotyp „Data k osobě“. Infotyp „Data k osobě“ obsahuje například atributy jméno, příjmení, datum narození, rodinný stav a akademické tituly. Pro jednoznačnou identifikaci infotypu slouží čtyřmístné

---

<sup>1</sup>Všechny komponenty, do kterých modul SAP HR zasahuje, zde nejsou uvedeny úmyslně pro udržení přehlednosti.

<sup>2</sup>Osobní číslo zaměstnance není totéž, co uživatelský účet, pod kterým se zaměstnanec přihlašuje do SAP systému.

číslo v rozsahu 0000 až 9999. Tento číselný interval je rozdělen na několik dílčích intervalů, které jsou přiřazeny pro infotypy z různých komponent SAP HR modulu. Přehled všech číselných intervalů pro infotypy je uveden v příloze [B.1](#).

Některé infotypy mohou obsahovat stejné atributy, ale s mírně odlišným významem. Pro řešení této situace jsou zavedeny *subtypy*. Subtypy dělí infotyp na skupiny obsahující podobnou informaci[5]. Vzorovým příkladem rozdělení infotypu na subtypy je infotyp „Adresy“. U zaměstnance je potřeba udržovat několik typů adres – trvalé bydliště, přechodné bydliště, místo výkonu zaměstnání atd. Na základě toho je infotyp „Adresy“ rozdělen na několik subtypů: „Trvalé bydliště“, „Přechodné bydliště“, „Kontaktní adresa“, „Místo výkonu zaměstnání“, atd.

HR data se v čase mění a je potřeba je uchovávat i s jejich historií. Každý infotyp je proto kvůli potřebě uchování historických dat povinně obohacen o informaci o období jeho platnosti. Období platnosti infotypu je vymezeno počátečním datem platnosti a koncovým datem platnosti. Minimální počáteční datum platnosti je 1. leden 1800 a maximální koncové datum platnosti je 31. prosinec 9999. Nejmenší časová jednotka při stanovení doby platnosti je jeden den. Na základě období platnosti je každému infotypu přiřazena třída časového omezení, která ovlivňuje chování infotypu při manipulaci s ním.

Třídy časového omezení jsou definovány tři:

- Třída 1 – infotyp musí být přítomen v každém časovém okamžiku právě jednou. Příkladem je infotyp „Data k osobě“.
- Třída 2 – infotyp může být v jednom časovém okamžiku přítomen maximálně jednou. Příkladem je subtyp „Přechodné bydliště“ infotypu „Adresy“.
- Třída 3 – infotyp může být v jednom časovém okamžiku přítomen v libovolném množství. Příkladem je subtyp uchovávaný přiřazení zaměstnance k plánovanému místu v infotypu „Propojení“.

Stávající infotypy i subtypy v systému je možné modifikovat. Stejně tak je možné vytvářet nové infotypy a subtypy v závislosti na aktuálních potřebách podniku.

### 3.3.1 Datový model v administraci personálu

Pro infotypy a subtypy spadající pod administraci personálu platí nastavení specifické pro jednotlivé země. To znamená, že každý infotyp a subtyp, který spadá pod administraci personálu, lze přiřadit k nějaké zemi – například zaměstnanci pracujícímu v Maďarsku nepůjde přiřadit infotyp „Daňové informace pro Německo“.

Pro jednoznačnou identifikaci infotypů administrace personálu je vyhrazen číselný interval 0000 až 0999. Technicky jsou infotypy administrace personálu uloženy v transparentních tabulkách<sup>3</sup> *PANNNN*, kde *NNNN* je číslo infotypu.

Infotypy administrace personálu jsou povinně složeny ze tří struktur:

- Struktura *PAKEY* – obsahuje primární klíč infotypů administrace personálu. Podrobný obsah struktury *PAKEY* je zobrazen v příloze [A.1](#).
- Struktura *PSHD1* – obsahuje administrativní data infotypů administrace personálu. Podrobný obsah struktury *PSHD1* je zobrazen v příloze [A.2](#).
- Struktura *PSNNNN* – obsahuje atributy, které uchovává infotyp číslo *NNNN*.

<sup>3</sup>Transparentní tabulka slouží pro přístup k databázové tabulce nezávisle na použitém SŘBD.

Údržba dat, které jsou v infotypech administrace personálu uloženy, se provádí pomocí transakce *PA30*.

### 3.3.2 Datový model v organizačním managementu

Infotypy organizačního managementu jsou navrženy pro uchování časově závislých organizačních struktur podniku. Tyto infotypy mají rozsáhlé využití nejenom v organizačním managementu a ostatních komponentách modulu SAP HR, ale jsou intenzivně využívány i technologií SAP Business Workflow.

Aby byly splněny požadavky na dostatečnou flexibilitu datového modelu organizačního managementu, tak byl datový model rozšířen o *Typy objektů* a *Vztahy*. *Typy objektů* modelují jednotlivé reálné objekty podniku – organizační jednotky, plánované místa, profese, atd. Pro představu jsou některé standardně používané typy objektů uvedeny v příloze **B.2**. *Vztahy* modelují logické propojení mezi objekty – například přiřazení plánovaného místa k organizační jednotce.

Pro identifikaci infotypů organizačního managementu je určen číselný interval 1000 až 1999. Transparentní tabulky, ve kterých jsou uloženy infotypy organizačního managementu, jsou pojmenovány *HRPNNNN*, kde *NNNN* je číslo infotypu.

Stejně jako u infotypů administrace personálu jsou infotypy organizačního managementu povinně složeny ze tří struktur:

- Struktura *HRIKEY* – obsahuje primární klíč infotypů organizačního managementu. Podrobný obsah struktury *HRIKEY* je zobrazen v příloze **A.3**.
- Struktura *HRIADMIN* – obsahuje administrativní informace infotypů organizačního managementu. Podrobný obsah struktury *HRIADMIN* je zobrazen v příloze **A.4**.
- Struktura *HRINNNN* – obsahuje atributy, které jsou specifické pro infotyp číslo *NNNN*.

Údržba infotypů organizačního managementu je možná pomocí několika různých transakcí. Mezi nejčastěji používané patří transakce *PPOME*.

## 3.4 SAP NetWeaver Portal

SAP NetWeaver Portal je webový portál poskytovaný společností SAP AG. Umožňuje zpřístupnit programy z různých systémů od společnosti SAP (např. SAP ERP, SAP CRM, ...) přes webové rozhraní.

Vzhledem ke svému uživatelsky přívětivému rozhraní<sup>4</sup> je systém SAP NetWeaver Portal používán především pro přístup k aplikacím, které jednotliví uživatelé používají pouze jednou za čas. Screenshot úvodní stránky SAP NetWeaver portálu se nachází v příloze **A.5**.

Aplikace přístupné přes SAP NetWeaver portal jsou rozděleny do dvou skupin – Employee Self-Service (zaměstnanecká samoobsluha) a Manager Self-Service (manažerská samoobsluha). Aplikace v Employee Self-Service jsou přístupné všem zaměstnancům. V těchto aplikacích může zaměstnanec například vidět údaje o svém zaměstnaneckém poměru. Manager Self-Service poskytuje aplikace pouze pro zaměstnance na vedoucích pozicích. Manažerům jsou zde poskytnuty aplikace, které jim pomáhají v administrativě jejich podřízených zaměstnanců.

<sup>4</sup>Hodnoceno na základě odpovědí dotázaných zaměstnanců společnosti ABB.

Aplikace spouštěné přes SAP NetWeaver portal je možno vytvářet několika různými způsoby[11]:

- ITS – Internet Transaction Server. ITS překládá transakce ze SAP ERP do prostředí webového prohlížeče.
- BSP – Business Server Pages. BSP je framework pro tvorbu webových aplikací<sup>5</sup> v programovacím jazyce ABAP. Principem je integrace zdrojového ABAP kódu do HTML kódu webové stránky.
- Web Dynpro ABAP – framework pro tvorbu aplikací spustitelných přes webový prohlížeč. Stejně jako u BSP jdou tyto aplikace spustit pouze přes webový prohlížeč. Rozdíl mezi BSP a Web Dynpro technologií spočívá v tom, že Web Dynpro je zcela odstíněno od HTML.
- J2EE Development – systém SAP NetWeaver Portal umožňuje spuštění JSP (Java Server Pages) aplikací.
- Web Dynpro Java – framework, který funguje na stejném principu jako Web Dynpro ABAP. Hlavní principiální rozdíl spočívá v použitém programovacím jazyce.
- Vývoj založený na Microsoft .NET – v současné době jsou podporovány programovací jazyky C# a Visual Basic .NET.
- Composite Application Framework – principem je spojení existujících komponent do funkčního celku. Využívá programovací jazyk Java a částečně framework Web Dynpro.
- SAP NetWeaver Visual Composer – jako jediné nevyžaduje nutně znalost programování. Spojuje využití již existující funkcionality s vytvořením uživatelského rozhraní pomocí Adobe Flex.

Pro účely této diplomové práce je relevantní zejména vývoj aplikací pomocí Web Dynpro ABAP.

### 3.4.1 Komponenta Personnel Change Request

Standardně je společností SAP AG dodávána komponenta pro změnové řízení HR dat zaměstnanců. Tato komponenta je postavena na Web Dynpro Java technologii. Příslušná Java Web Dynpro aplikace je spouštěna přes systém SAP NetWeaver Portal. Infotypy, které lze modifikovat touto aplikací, se nastavují v customizaci SAP ERP systému, který je s portálem propojen. Workflow, které je spojeno s komponentou Personnel Change Request, využívá framework Internal Service Request (viz 3.8)

## 3.5 ABAP

ABAP je programovací jazyk využívaný v produktech společnosti SAP. Společnost SAP jej poprvé představila v roce 1983. Zkratka ABAP znamená Advanced Business Application Programming. Jeho syntaxe vychází z jazyků COBOL a SQL. Jedná se o imperativní jazyk, který umožňuje používat jak objektově orientované paradigma tak strukturované paradigma. Další vlastností jazyka ABAP je, že je silně typovaný i slabě typovaný zářez. Slabě

---

<sup>5</sup>Výraz *aplikace* má v kontextu webového prostředí stejný význam jako *transakce* v kontextu SAP ERP programů

typované chování se projevuje při práci s proměnnými v rámci programu. Silně typované chování se projevuje při volání funkčních modulů (viz 3.5.1).

Silnou stránkou jazyka je, že poskytuje databázové rozhraní nezávisle na použitém SŘBD. Nezávislosti databázového rozhraní na použitém SŘBD je dosaženo tak, že příkazy ABAP pro přístup k databázi jsou zapisovány v Open SQL. Příkazy zapsané v Open SQL jsou v době překladač přeloženy do korespondujících příkazů konkrétního použitého SŘBD.

Pomocí jazyka ABAP lze vytvářet nové uživatelské programy nebo modifikovat již existující standardní programy dodávané společností SAP a tím dosáhnout nové funkčnosti. Editor pro tvorbu a úpravu programů je možné spustit buď přes transakci *SE38* nebo přes transakci *SE80*.

Grafické uživatelské rozhraní k ABAP programům je realizováno pomocí *Dynper*[10]. Dynpro je zkratka z Dynamic Programming. Každému Dynpro je přiřazeno čtyřmístné číslo, které je unikátní v rámci konkrétního programu, ve kterém je Dynpro použito. Rozmístění prvků uživatelského rozhraní na ploše Dynpra se provádí pomocí *Layout Editoru*, který je možné spustit jak z transakce *SE38* tak z transakce *SE80*.

### 3.5.1 Funkční moduly

Funkční moduly jsou funkce, které jsou zapsané v programovacím jazyce ABAP. Tyto funkční moduly je možné volat prostřednictvím jejich rozhraní z kteréhokoli programu, případně je možné je volat i z jiného systému s využitím Remote Function Call spojení. Při volání funkčních modulů se projevuje vlastnost slabého typování jazyka ABAP – proměnné předávané jako parametry funkčnímu modulu při volání z ABAP programu musí být stejného typu, jaký vyžaduje rozhraní modulu.

Funkční moduly je možné stejně jako programy nově vytvářet nebo modifikovat již existující standardní funkční moduly dodávané společností SAP. Editor funkčních modulů je přístupný přes transakci *SE37*.

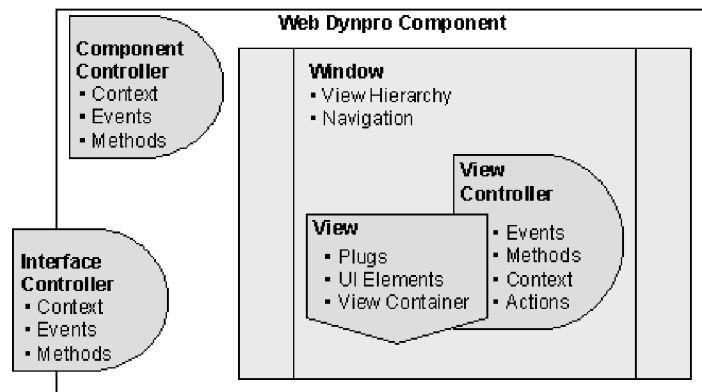
## 3.6 Web Dynpro ABAP

Web Dynpro ABAP je framework pro tvorbu webových stránek pomocí programovacího jazyka ABAP. Jedním z hlavních přínosů tohoto frameworku je odstínění programátora od psaní HTML kódu a práce s komunikačním protokolem[8]. Programátor tak může věnovat více času tvorbě aplikace. Framework Webdynpro je uzpůsoben k tvorbě aplikací podle návrhového vzoru MVC (Model – View – Controller)[2].

Aplikace vytvořené pomocí frameworku Web Dynpro jsou organizovány ve *Web Dynpro komponentách*. Každá Web Dynpro komponenta je tvořena právě jedním *Component Controllerem* a několika *Views* a *Windows*<sup>6</sup>. Window může obsahovat několik Views, přičemž jedno View může obsaženo ve více Windows naráz. Přehledně je obsah Web Dynpro komponenty zobrazen na obrázku 3.1.

Část „Model“ z návrhového vzoru Model – View – Controller není ve Web Dynpro frameworku přímo vyjádřena. Tato část je realizována voláním funkčních modulů, které načítají požadovaná data z databáze. Funkční moduly pro načtení dat z databáze jsou volány z libovolného Controlleru. Grafické uživatelské rozhraní je vytvořeno pomocí Views. Ve Window je vloženo jedno nebo více Views. Takto vytvořené Window je zobrazeno uživateli

<sup>6</sup>Výrazy „Řadič komponenty“, „Pohledy“ a „Okna“ se v praxi do češtiny nepřekládají, proto budou uváděny pouze jejich anglické názvy.



Obrázek 3.1: Součásti Web Dynpro komponenty, převzato ze SAP dokumentace [3].

prostřednictvím webového prohlížeče. Každé View i Window má svůj Controller, ve kterém se zpracovávají data získaná z databáze.

Web Dynpro komponenta může mít libovolný počet Web Dynpro aplikací. K Web Dynpro aplikaci je přiřazeno právě jedno Window, které je pomocí této Web Dynpro aplikace zobrazeno uživateli.

Poslední součástí Web Dynpro komponenty je *Interface Controller*. Web Dynpro komponentu lze vložit do jiné Web Dynpro komponenty. Ke komunikaci s vloženou Web Dynpro komponentou je využít právě Interface Controller. Vkládání Web Dynpro komponent do jiných Web Dynpro komponent je poměrně často používaná technika, s jejíž pomocí lze docílit vytvoření rozsáhlých a robustních aplikací.

### 3.7 SAP Business Workflow

SAP Business Workflow slouží k implementaci podnikových procesů v SAP systémech. Společnost SAP AG standardně dodává již hotové workflow pro některé procesy. I u této technologie má zákazník možnost jak upravovat standardní workflow dodávané společností SAP, tak i vytvářet zcela nové vlastní workflow. Součástí technologie SAP Business Workflow jsou i nástroje pro sledování a správu jednotlivých instancí workflow. Přínos SAP Business Workflow spočívá zejména v transparentní definici procesu (je zcela zřejmé kdo a co má kdy udělat), flexibilitě definice procesů, systémovému nastavení priorit procesů a možnosti hlídat překročení nejzazšího termínu pro zpracování.

Základním stavebním kamenem SAP Business Workflow jsou *činnosti* pro provádění potřebných akcí. Tok workflow je možné řídit pomocí podmínek, smyček a paralelních sekcí. Ke každé činnosti je přiřazena úloha, která tuto činnost řídí. Každé úloze je buď přiřazen zpracovatel nebo je činnost označena pro zpracování na pozadí. Příkladem úlohy se zpracovatelem je vyjádření schvalovatele k požadavku. Typickou úlohou, která bývá zpracována na pozadí, je odeslání e-mailové zprávy. Zpracovatele úlohy je možné přiřadit buď staticky nebo dynamicky s využitím odvozovacího pravidla. Odvozovací pravidlo zjišťuje zpracovatele úlohy nejčastěji pomocí organizační struktury. Z vnějšího prostředí může být workflow ovlivněno událostmi. Události lze využít například pro spuštění instance workflow.

Zpracovatelé se k úlohám, které čekají na jejich zpracování, mohou dostat buď přes



SAP Business Workplace (screenshot viz přílohu A.7) v SAP GUI (transakce *SBWP*) nebo přes komponentu Universal Worklist (screenshot viz přílohu A.8) v systému SAP NetWeaver Portal. Na obou místech jsou zobrazeny tytéž čekající úlohy. Z hlediska SAP Business Workflow jsou obě prostředí ekvivalentní a technicky nezáleží na tom, kde dojde ke zpracování úlohy. Komponenta Universal Worklist má však oproti SAP Business Workplace výhodu v možnosti zobrazení Web Dynpro aplikace pro zpracování konkrétní úlohy. Pokud není pro zobrazení úlohy přiřazena Web Dynpro aplikace, tak se pomocí Internet Transaction Serveru zobrazuje stejná transakce pro zpracování úlohy jako při zpracování úlohy v SAP Business Workplace.

Technicky jsou instance workflow řízeny přes *Workflow Engine*. Workflow Engine je návrháři workflow přístupný pomocí dvou odlišných technik[12]:

1. Objektová třída ABAP
2. Business Object Repository

Prostředí pro tvorbu SAP Business Workflow (tzv. Workflow Builder) se spouští přes transakci *PFTC* (screenshot viz přílohu A.6).

### 3.7.1 Vývoj SAP Business Workflow s využitím ABAP třídy

Výhoda použití ABAP třídy spočívá v tom, že programátor nemusí mít hlubší znalost technologie SAP Business Workflow. Nevýhoda je, že si programátor musí naprogramovat rozšíření ABAP třídy nutné pro použití této třídy Workflow Enginem celé sám – například je potřeba zajistit, aby měla každá instance třídy unikátní identifikátor.

Vývoj s využitím ABAP třídy probíhá většinou tak, že si programátor najde již existující ABAP třídu, která poskytuje požadované metody. Poté k této ABAP třídě implementuje rozhraní, které bude využívat Workflow Engine. Kromě již zmíněného unikátního klíče musí programátor také vytvořit události třídy a metody, které tyto události obsluhují.

Doba života instance objektu ABAP třídy je obecně různá od perzistence, kterou požaduje Workflow Engine. Po dobu běhu uchovává Workflow Engine pouze unikátní identifikátor instance objektu ABAP třídy (nikoli odkaz na instanci této třídy). Programátor tedy musí zajistit, aby si mohl Workflow Engine kdykoli znovuvytvořit nejen instanci třídy s potřebným identifikátorem, ale i její stav.

Údržba stávajících a tvorba nových objektových ABAP tříd se provádí v transakci *SE24* [9].

### 3.7.2 Vývoj SAP Business Workflow s využitím Business Object Repository

Business Object Repository je technologie, která byla vyvinuta pro použití v SAP Business Workflow[7]. Business Object Repository poskytuje souhrn objektů (jednotlivým objektům se obecně říká Business Objects), které modelují objekty z reálného prostředí podniku – například zaměstnanec, služební cesta, nákupní objednávka, atd. Business Objects v sobě zapouzdřují data, metody a události, které jsou spojené s modelovaným reálným objektem. Kvalitní a společností SAP důkladně otestované rozhraní pro SAP Business Workflow, které poskytují objekty z Business Object Repository, značně zkracuje dobu vývoje, prakticky eliminuje riziko existence chyby v rozhraní a umožňuje návrháři workflow, aby se více soustředil na kvalitní implementaci procesu.

Vzhledem k účelu vzniku Business Object Repository pro použití v SAP Business Workflow poskytují jednotlivé Business Objects již ve standardním provedení dostatečnou funkčnost. Každý Business Object je vybaven primárním klíčem. Perzistence a uchování stavu Business Objects jsou vyřešeny tak, že každý Business Object má určenu hlavní transparentní tabulku. Jeden řádek v takové tabulce pak reprezentuje jednu instanci Business Objectu, přičemž primární klíč tabulky je shodný s primárním klíčem Business Objectu.

Oproti objektovým ABAP třídám poskytují objekty z Business Object Repository standardní propojení s ArchiveLink službou, která umožňuje propojení souboru nahraného na archivační server s konkrétní instancí workflow. V praxi se ukazuje, že možnost přiložení souboru k instanci workflow je častým požadavkem zadavatele projektu využívajícího SAP Business Workflow.

Pro manipulaci s objekty z Business Object Repository je určena transakce *SWO1*.

### 3.8 Framework Internal Service Request

Framework Internal Service Request slouží k implementaci obecně jakéhokoli procesu. Základem Internal Service Requestu je *druh hlášení*<sup>[4]</sup>. K druhu hlášení je přiřazen *scénář*. Scénář definuje proměnné, datové typy těchto proměnných a návěští pro proměnné, které jsou s druhem hlášení spojeny. Každý druh hlášení je přiřazen do skupiny druhů hlášení, přičemž není problém, když je v jedné skupině přiřazen pouze jeden druh hlášení. Skupině druhů hlášení je přiřazen číselný interval.

Technicky je pro řízení workflow používajících Internal Service Request vytvořen objekt v Business Object Repository. Při zakládání požadavku využívající framework Internal Service Request je druh hlášení jedním z povinných parametrů. Systém poté přiřadí požadavku číslo z intervalu, který je přiřazen skupině hlášení, do které spadá použitý druh hlášení předaný jako parametr. Přiřazené číslo slouží jako primární klíč instance Business Objectu.

Možnost implementace libovolného procesu pomocí Internal Service Requestu vyžaduje ukládání libovolných dat, které patří k požadavku. Uložení dat bez předem známé struktury do databáze je velmi neefektivní řešení, proto jsou data ke každému požadavku uložena v .xml formátu na archivační server. Toto ukládání dat k jednotlivým požadavkům v .xml formátu je před programátorem skryto. Programátor využívá pouze funkční moduly, které zapouzdřují veškeré operace s .xml souborem.

### 3.9 Smart Forms

Smart Forms je technologie používaná pro tvorbu dokumentů určených pro tisk ze systémů SAP. Oproti starší technologii pro tvorbu dokumentů SAP Script nevyžaduje nutnou znalost programování a pro proces vytváření dokumentů poskytuje uživatelsky přívětivé grafické uživatelské rozhraní. Technologie Smart Forms poskytuje možnost vkládat do dokumentu podmínky, které na ovlivňují obsah dokumentu, který se vygeneruje uživateli při požadavku na tisk.

Program, který je určen pro vytváření Smart Forms dokumentů (tzv. Form Builder), se spouští přes transakci *SMARTFORMS* (screenshot v příloze [A.9](#)).

### 3.10 Aplikační log

Aplikační log je nástroj pro zaznamenávání událostí. Je možné do něj zaznamenávat tři typy zpráv - úspěch, varování, chyba. Záznam zpráv do aplikačního logu je užitečný zejména v situacích, kdy probíhá zpracování na pozadí, při kterém může dojít i za standardních okolností k chybě. Do aplikačního logu lze zapisovat libovolné informace, které mohou výrazně ulehčit analýzu chyb.

Základem pro záznam zpráv do aplikačního logu je vytvoření logovacího objektu a logovacích podobjektů. Logovacímu objektu je přiřazen minimálně jeden logovací podobjekt.

Logovací objekty a logovací podobjekty lze vytvářet v transakci *SLG0*. Zobrazení protokolu aplikačního logu je přístupné přes transakci *SLG1*.

## Kapitola 4

# Návrh aplikací

### 4.1 Celková koncepce

Celková koncepce je ovlivněna zejména charakterem dat a uživateli, kteří se procesů účastní. V procesech jsou zpracovávána velmi různorodá data. Různorodost dat nespočívá jen v jejich věcném obsahu, ale i ve struktuře dat pro uložení do databáze. Procesů se účastní různí zaměstnanci z šesti různých (překrývajících se) skupin – řadoví zaměstnanci (žadatelé), manažeři (žadatelé i schvalovatelé), HR Business Partneři (schvalovatelé), SOX oddělení (schvalovatelé), oprávnění zaměstnanci HR Centra (schvalovatelé), zaměstnanci Mzdové účtárny (schvalovatelé). Každá z těchto skupin zaměstnanců má různá přístupová oprávnění ke čtení a zpracování dat.

Kvůli charakteru dat a různorodosti uživatelů by byla jedna společná aplikace pro všechny procesy velmi složitá. Zpracování procesů tedy bude rozděleno do několika aplikací. Pro každou oblast procesů bude naprogramováno několik aplikací. Hlavní část aplikací bude spouštěna v systému SAP NetWeaver Portal, menší část bude spouštěna přes systém SAP ERP. Pro řízení procesů bude použito SAP Business Workflow řízené objektem z Business Object Repository. Ke každému požadavku bude možné přiložit soubor, který bude nahrán do elektronického archivu. Přístup k uloženému souboru bude umožněn spojením souboru s konkrétní instancí Business Objectu.

Zadavatel požaduje v průběhu některých procesů zobrazení hlavičky, která bude zobrazena po celou dobu založení nebo zpracování požadavku (např. jméno zaměstnance, kterého se změna týká). Budou proto vytvořeny zvláštní znovupoužitelné komponenty, které budou data tohoto charakteru zobrazovat.

### 4.2 Použité technologie

Volba použitých technologií je ovlivněna nejenom možnostmi jednotlivých technologií. Při volbě použité technologie je potřeba brát v potaz i obecné povědomí o použité technologii mezi zaměstnanci ERP Centra společnosti ABB. Použití technologie, která splňuje kladené požadavky a je v ERP Centru společnosti ABB obecně známá a používaná, má spoustu výhod v možnosti používání již otestovaných a fungujících kusů kódu. Také poskytuje snažší a levnější možnost údržby, protože existuje víc zaměstnanců, kteří jsou schopni konkrétní programy udržovat.

Na základě těchto faktů byla pro tvorbu webových aplikací zvolena technologie Web Dynpro využívající programovací jazyk ABAP. Framework Web Dynpro umožňuje vytvořit

pohodlné grafické uživatelské rozhraní (čímž se šetří čas zaměstnance při zadávání požadavku) a také samotná tvorba grafického uživatelského rozhraní programátorem Web Dynpro aplikace je díky vývojovému prostředí transakce SE80 rychlá a spolehlivá<sup>1</sup> (čímž se šetří čas při vývoji aplikace).

Business Workflow, které bude řídit tok procesu, bude vyvíjeno s využitím objektu z Business Object Repository a frameworku Internal Service Request. Uživatelé budou zpracovávat jim přiřazené požadavky buď v Universal Worklistu v systému SAP NetWeaver Portal nebo v SAP Business Workplace v SAP ERP. Pro generování potřebných dokumentů po schválení a zpracování požadavků bude využita technologie Smartforms. Průběh zpracování požadavků na pozadí bude sledován s využitím aplikačního logu, který umožní efektivní analýzu příčiny případných chyb.

### 4.3 Business Workflow

I když jsou některé procesy hodně podobné, tak není žádoucí, aby jeden vzor workflow sdílelo víc procesů. Každý proces bude implementován ve zvláštním vzoru workflow. Zadávatel může nadefinovat na začátku projektu více procesů jako podobných, ale v průběhu vývoje se mohou změnit požadavky zadavatele a dva dříve podobné procesy se mohou začít značně lišit. Rozlišování toku dvou a více procesů v jednom vzoru workflow pak značně zvyšuje složitost tohoto vzoru workflow, z čehož plyne větší riziko zanesení chyby a obtížnější údržba vzoru workflow.

Pro řízení workflow bude použito vhodného objektu z Business Object Repository. Vhodným objektem z Business Object Repository je objekt *BUS7051*. Tento objekt je spojen s Internal Service Request a poskytuje základní metody, atributy, události a stavy pro vývoj jakéhokoli workflow. Standardní objekt *BUS7051* neposkytuje metody a atributy specifické pro procesy změnového řízení. Pomocí dědičnosti objektů bude vytvořen nový objekt, který bude dědit z objektu *BUS7051*. Nový objekt bude možné libovolně rozšířit o nové metody a atributy<sup>2</sup>.

Ve frameworku Internal Service Request bude založen zvláštní druh hlášení pro každý proces. Pomocí druhu hlášení bude možné jednoznačně identifikovat, který proces je instancí workflow prováděn. Na každý druh hlášení bude mapován právě jeden vzor workflow a jeden scénář ke druhu hlášení.

### 4.4 Návrh aplikací pro oblast změny údajů o zaměstnanci

Požadavky na změnu údajů o zaměstnanci budou zadávat sami zaměstnanci, kterých se změna týká. Požadavky budou zadávány v systému SAP NetWeaver Portal kvůli větší uživatelské přívětivosti grafického uživatelského rozhraní aplikací, které jsou přes systém SAP NetWeaver Portale spouštěny. Web Dynpro aplikace bude umístěna v sekci Employee Self-Service.

Požadavek na změnu bankovního spojení je schvalován oprávněnými zaměstnanci Mzdové účetny, zbytek požadavků je schvalován oprávněnými zaměstnanci HR Centra. Aplikace

---

<sup>1</sup>Oproti BSP aplikacím a ABAP reportům využívající Dynpro, které se pomocí Internet Transaction Server přeloží a zobrazuje přes webový prohlížeč. Hodnoceno na základě subjektivní zkušenosti několika zaměstnanců ABB ERP Centra.

<sup>2</sup>Nový objekt je možné také rozšířit o nové události a stavy. Zkušenost z vývoje workflow pro jiné procesy v ABB však ukazuje, že události a stavy poskytované standardním objektem *BUS7051* jsou plně dostačující.

pro schválení požadavku z oblasti změny osobních údajů zaměstnanec budou určeny a optimalizovány primárně pro použití v SAP Business Workplace. Všechny schvalovací aplikace budou principiálně stejné ovládání a grafické uživatelské rozhraní, budou se lišit jenom v zobrazovaných datech. Zaměstnanci HR Centra několikrát denně spouští SAP Business Workplace již nyní kvůli jinému procesu<sup>3</sup>. Proto bude časově efektivní, když zaměstnanci HR Centra budou zpracovávat všechny požadavky z odlišných procesů na jednom místě. Zaměstnanců Mzdové účtárny se zatím žádný proces využívající SAP Business Workflow netýkal. Proces změny bankovního spojení bude schvalován zaměstnanci Mzdové účtárny také v SAP Business Workplace, protože zaměstnanci Mzdové účtárny a oprávnění zaměstnanci HR Centra, kteří budou zpracovávat jim určené požadavky z oblasti změny údajů o zaměstnanci, pracují pár metrů od sebe v jedné místnosti. Tento fakt usnadní zaškolení zaměstnanců Mzdové účtárny ve zpracování procesu změny bankovního spojení. V případě potíží s ovládáním SAP Business Workplace nebo schvalovací aplikace nebudou muset zaměstnanci Mzdové účtárny zdlouhavě hledat v manuálu, ale zeptají se nedaleko sedících zaměstnanců, kteří SAP Business Workplace používají několikrát denně a se schvalovacími aplikacemi již mají zkušenosti. Oprávnění zaměstnanců HR Centra, kteří budou schvalovat procesy z oblasti změny údajů o zaměstnanci, zahrnuje také zobrazení a změnu bankovního spojení zaměstnanec. Případná výpomoc oprávněného zaměstnanec HR Centra zaměstnanci Mzdové účtárny s ovládáním schvalovací aplikace tedy nevyvolá incident a je v souladu s interními předpisy ABB.

Po schválení požadavku bude proveden zápis patřičných změn do databáze. Průběh zápisu bude zaznamenáván do aplikačního logu. Procesy z oblasti změny osobních údajů jsou specifické v tom, že při realizaci procesu mimo SAP systém je schvalovatel zároveň i zpracovatel – tzn. má dostatečná oprávnění pro změnu dat v systému SAP ERP. Tohoto faktu bude využito k zotavení procesu v případě chyby při zápisu změn do databáze. Aplikační log, který nese informace o zpracování požadavku, je zobrazen schvalovateli ihned po schválení požadavku. Schvalovatel tak bude mít možnost požadavek v případě chyby při zpracování (například osobní číslo je již uzamčeno pro modifikaci jiným zaměstnancem HR Centra) zpracovat ručně.

Pro zpracování požadavků z oblasti změny osobních údajů zaměstnanec tedy budou realizovány pomocí:

- Web Dynpro aplikace dostupná přes Employee Self-Service pro založení požadavků zaměstnancem.
- Pro každý proces jeden druh ISR hlášení, jeden scénář hlášení a jeden vzor workflow.
- Pro každý proces zvláštní schvalovací aplikace v systému SAP ERP
- Aplikační log pro záznam průběhu zápisu změny do databáze.

## 4.5 Návrh aplikací pro oblast změny údajů o pracovním poměru

Požadavky budou zadávány manažery pomocí aplikací umístěné v systému SAP NetWeaver Portal. Aplikace pro založení požadavku bude vytvořena frameworkem Web Dynpro ABAP a bude umístěna v sekci Manager Self-Service. Řadoví zaměstnanci do Manager Self-Service

---

<sup>3</sup>Tento jiný proces není předmětem této diplomové práce

nemají přístup, čímž bude vyřešeno přístupové oprávnění k aplikaci na založení požadavku. I pokud by se však k aplikaci na založení požadavku z oblasti změny údajů o pracovním poměru řadový zaměstnanec dostal, tak mu aplikace nenabídne žádné podřízené, ke kterým by mohl založit požadavek.

Požadavky z oblasti změny údajů o pracovním poměru jsou schvalovány manažery s úlohou Schvalovatel mezd a požitků a HR Business Partnery. Manažeři s úlohou Schvalovatel mezd a požitků a HR Business Partneři jsou již zvyklí vyjadřovat se k workflow požadavkům z jiného procesu<sup>4</sup> přes systém SAP NetWeaver Portal komponentu Universal Worklist. S ovládáním komponenty Universal Worklist jsou schvalovatelé v těchto procesech již seznámeni. Schvalování požadavků bude proto umístěno v systému SAP NetWeaver Portal, aby měli manažeři a HR Business Partneři schvalování procesů v jednom prostředí, které již umí ovládat.

Příslušní schvalovatelé nespouští komponentu Universal Worklist denně v rámci své práce. Proto je nutné upozornit schvalovatele o potřebě jeho vyjádření se k požadavku. Upozornění schvalovatele bude probíhat prostřednictvím odeslání e-mailové zprávy na adresu schvalovatele, která ho uvedomí o nutnosti vyjádření se k požadavku.

Některé procesy se vyznačují zvláštností, že HR Business Partner může měnit některá data z požadavku (například důvod změny pro přesun zaměstnance na jinou pozici). Manažer s úlohou Schvalovatel mezd a požitků, který požadavku uděluje druhé schválení, naopak nesmí změnit žádná data. Požadavky zadavatele tohoto projektu na data, která může HR Business Partner měnit, se také mohou v průběhu implementace projektu změnit. Z tohoto důvodu budou vytvořeny schvalovací aplikace zvlášť pro HR Business Partnery a zvlášť pro manažery s úlohou Schvalovatel mezd a požitků. Rozdělení aplikací povede ke znašším a spolehlivějším možnostem údržby.

Poté, co požadavek získá všechna potřebná schválení, proběhne zápis do databáze. Průběh zápisu bude zaznamenáván do aplikačního logu. Ve vzoru workflow bude zápis reprezentován jako samostatná úloha zpracovávána na pozadí. Zobrazení požadavku oprávněnému zaměstnanci HR Centra by zbytečně prodlužovalo proces a zvyšovalo pracovní zátěž zaměstnanců HR Centra. Žádný ze schvalovatelů nemá oprávnění k modifikaci příslušných dat. V procesu se tedy nenachází zpracovatel, kterému by bylo vhodné zobrazení aplikačního logu s protokolem o zápisu do databáze ihned po schválení požadavku. Aplikační log s protokoly o zpracování požadavků z oblasti změny údajů o pracovním poměru se tedy v rámci zpracování požadavků bude pouze ukládat do databáze. Pro zobrazení bude dostupný pouze přes standardní transakci *SLG1*.

Pro zápis příslušné změny do databáze je potřeba, aby měl zpracovatel dostatečná oprávnění. Rozšíření oprávnění pro zápis HR dat pro někoho jiného, než zaměstnance HR Centra, je nepřípustné. Tato situace je již řešena v implementaci jiných procesů. Řešení je takové, že je zápis dat prováděn pomocí funkčního modulu, který je volán pomocí Remote Function Call, které směřuje do stejného systému, ze kterého je funkční modul volán. K volání Remote Function Call je přiřazen systémový uživatel, jehož s dostatečným oprávněním pro zápis HR dat.

Zpracování požadavků z oblasti změny údajů o pracovním poměru bude realizováno pomocí:

- Web Dynpro aplikace dostupná přes Manager Self-Service pro založení požadavku manažerem.
- Pro každý proces jeden druh ISR hlášení, jeden scénář hlášení a jeden vzor workflow.

---

<sup>4</sup>Tento jiný proces není předmětem této diplomové práce

- Pro každý proces zvláštní Web Dynpro aplikace pro schválení požadavku HR Business Partnerem.
- Pro každý proces zvláštní Web Dynpro aplikace pro schválení požadavku manažerem s úlohou Schvalovatel mezd a požitků.
- Funkční moduly pro zápis změny do databáze. Pro každý proces zvláštní funkční modul.
- Aplikační log pro záznam průběhu zápisu změny do databáze.

## 4.6 Návrh aplikací pro oblast změny údajů o plánovaném místě

Aplikace pro oblast procesů změny údajů o plánovaném místě budou realizovány na stejném principu jako aplikace pro realizaci procesů z oblasti změny údajů o pracovním poměru. Pro založení požadavku z oblasti změny údajů o plánovaném místě bude sloužit jedna aplikace, která bude dostupná přes Manager Self-Service.

Kromě HR Business Partnerů a manažerů s úlohou Schvalovatel mezd a požitků se v oblasti změny údajů o plánovaném místě objevuje schvalovatel SOX oddělení. Veškeré schvalování se bude i v procesech z oblasti změny údajů o plánovaném místě odehrávat přes Universal Worklist v systému SAP NetWeaver Portalu. Důvod pro umístění schvalování primárně do komponenty Universal Worklist je stejný jako v případě schvalování procesů z oblasti změny údajů o pracovním poměru – schvalovatelé jsou s prostředím již seznámeni.

Zpracování požadavku bude provedeno na pozadí pomocí funkčního modulu, který bude volán přes Remote Function Call s dostatečnými oprávněními pro zápis HR dat. Průběh zpracování bude zaznamenán do aplikačního logu, který poté bude přístupný přes transakce v systému SAP ERP.

Zpracování požadavků z oblasti změny údajů o plánovaném místě bude realizováno pomocí:

- Web Dynpro aplikace dostupná přes Manager Self-Service pro založení požadavku manažerem.
- Pro každý proces jeden druh ISR hlášení, jeden scénář hlášení a jeden vzor workflow.
- Pro každý schvalovací krok vzoru workflow bude spouštěna zvláštní Web Dynpro aplikace.
- Funkční moduly pro zápis změny do databáze. Pro každý proces zvláštní funkční modul.
- Aplikační log pro záznam průběhu zápisu změny do databáze.

Z oblasti změny údajů o plánovaném místě je v ABB již implementován proces pro změnu SAP kvalifikací na plánovaném místě. Proces je implementován pomocí standardní SAP komponenty a uživatelé jsou na něj již zvyklí. Proto tento proces nebude implementován v rámci této diplomové práce.



## 4.7 Komponenty určené pro použití na více místech

Pro každou oblast procesů vyžaduje zadavatel projektu zobrazovat v každé části procesu určité informace v hlavičce. Tyto hlavičkové informace jsou:

- Změna údajů o zaměstnanci – Osobní číslo zaměstnance, jméno, příjmení, název plánovaného místa zaměstnance, název profese, název organizační jednotky, nákladové středisko, HAY grade.
- Změna údajů o pracovním poměru – Osobní číslo zaměstnance, jméno, příjmení, název plánovaného místa zaměstnance, název profese, název organizační jednotky, nákladové středisko, HAY grade.
- Změna údajů o plánovaném místě – ID plánovaného místa, zkratka plánovaného místa, název plánovaného místa, přiřazená profese, název organizační jednotky

Hlavička zobrazovaná u procesů z oblasti změny údajů o zaměstnanci a změny údajů o pracovním poměru je stejná. Na základě zkušenosti lze předpokládat, že se tento požadavek nezmění.

Hlavičkové údaje budou realizovány Web Dynpro komponentami (jedna komponenta pro zobrazení informací o zaměstnanci, druhá komponenta pro zobrazení informací o plánovaném místě), které budou vkládány do příslušných Web Dynpro komponent realizujících jednotlivé aplikace.

Kromě dvou Web Dynpro komponent pro zobrazení hlavičky požadavku budou vytvořeny i další znovupoužitelné Web Dynpro komponenty. Pomocí znovupoužitelné komponenty bude vhodné realizovat výběr zaměstnance manažerem z nabídnutých podřízených zaměstnanců, výběr podřízeného plánovaného místa manažerem z nabídnutých podřízených plánovaných míst a procházení stromové organizační struktury.

Poslední znovupoužitelnou komponentou Web Dynpro bude komponenta určená pro generování příslušných dokumentů po provedení zápisu změn do databáze. Generování dokumentů bude mít na starost Web Dynpro aplikace, které se předá parametr číslo workflow požadavku. Vygenerovaný odkaz s příslušným parametrem na tuto Web Dynpro aplikaci odešle workflow na e-mailovou adresu příslušného příjemce.

## 4.8 Návrh aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury

Součástí zadání projektu je i aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury pro manažery. Aplikace bude vyvinuta pomocí frameworku Web Dynpro ABAP a bude umístěna na Manager Self-Service. V rámci této aplikace bude možné tisknout dokument „Popis plánovaného místa“, který již v systému existuje ve formě Smartformu.

V této aplikaci požaduje zadavatel projektu zobrazení údajů seskupených do 4 skupin:

1. Základní data – zkratka a název plánovaného místa, zkratka a název přiřazené profese, příznak, zda-li jde o vedoucí místo a přiřazená osoba.
2. Doplňková data – zkratka a název organizační jednotky, přidělené úlohy k plánovanému místu.
3. Kvalifikace – přehled kvalifikací, které jsou přiděleny k plánovanému místu. Kvalifikace jsou zobrazeny včetně období platnosti a ocenění úrovně kvalifikace.

4. Popis plánovaného místa – základní charakteristika, zodpovědnost a obecná ustanovení.

## 4.9 Návrh aplikací pro zobrazení přehledu požadavků

Standardní transakce pro sledování požadavků uživatelů *SWII* je pro uživatele značně nepřívětivá. Proto budou mít žadatelé možnost sledovat stav zpracování svých požadavků v nově vytvořené aplikaci. Bude potřeba celkem tři různé aplikace – pro žadatele zaměstnance, pro žadatele manažera a pro HR Centrum, které bude moci sledovat požadavky všech uživatelů.

Aplikace pro zobrazení požadavků budou zobrazovat stav jednotlivých požadavků, typ požadavku, data z požadavku a v případě nedokončených procesů budou zobrazovat aktuálního zpracovatele. Požadavky bude možné filtrovat podle jejich stavu, podle jejich typu a data založení.

## 4.10 Rozšíření stávajících oprávnění uživatelů

Aby všechny aplikace fungovaly uživatelům tak, jak mají, bude potřeba rozšířit oprávnění. Vzhledem k použití Remote Function Call s využitím systémového uživatele, který má dostatečná oprávnění pro zápis HR dat, nebude potřeba modifikovat žádné HR oprávnění. Pro čtení HR dat, které jsou relevantní pro tuto diplomovou práci, mají manažeři dostatečná oprávnění již nyní.

Bude však potřeba rozšířit oprávnění ke druhu hlášení. Základní role oprávnění, která je přiřazena každému uživateli, bude rozšířena o možnost založení workflow s druhem hlášení pro procesy z oblasti změny údajů o zaměstnanci. Role, která je přiřazena všem manažerům pro přístup do Manager Self-Service bude rozšířena o možnost založení workflow s druhem hlášení pro procesy z oblasti změny údajů o pracovním poměru a změny údajů o plánovaném místě. Pro účely schválení bude tatož role oprávnění pro přístup do Manager Self-Service rozšířena o oprávnění pro změnu workflow s druhem hlášení, které je schvalováno manažery s úlohou Schvalovatel mezd a požitků a HR Business Partnery. Z hlediska oprávnění jsou HR Business Partneři podmnožinou manažerů a všichni mají přiřazenou roli pro přístup do Manager Self-Service. Kvůli schválení požadavků SOX oddělením bude rozšířena role oprávnění SOX auditora o oprávnění pro změnu workflow s druhem hlášení, které odpovídá požadavkům vyžadujícím schválení SOX oddělením. Kvůli zpracování požadavku bude potřeba rozšířit oprávnění pro některé zaměstnance HR Centra, Mzdové účtárny a systémového uživatele, který je volán přes Remote Function Call spojení pro zpracování požadavků. Oprávnění dotyčných uživatelů bude rozšířeno o změnu workflow s druhem hlášení, které dotyční uživatelé mají zpracovávat.

# Kapitola 5

## Implementace

Pro snadnější identifikaci jednotlivých součástí HR změnového řízení byly při implementaci dodržovány zvláštní konvence pojmenování. Názvy zákaznický vytvořených Web Dynpro komponent, programů a funkčních modulů musí začínat znaky „ZOP“ nezávisle na účelu konkrétního zákaznického vývoje<sup>1</sup>. Dále je do názvu zákaznický vytvořených Web Dynpro komponent a programů je umístěn řetězec „CHMGMT“. Funkční moduly jsou vytvářeny s ohledem na možnost použití i v jiných aplikacích, proto ve svém názvu řetězec „CHMGMT“ nemusí obsahovat.

Každému požadavku je přiřazeno unikátní identifikační číslo. Číselný interval, ze kterého jsou přiřazovány unikátní čísla, má rozsah od 200000000000 do 299999999999. Při volbě rozsahu bylo nutné brát ohled i na číselné intervaly workflow procesů z jiných systémů. Stejný číselný interval ve dvou různých systémech by mohl vést k nekorektnímu zobrazování příloh.

Podporovanými jazyky jsou angličtina a čeština.

### 5.1 Implementace procesů změny údajů o zaměstnanci

Bylo rozhodnuto, že žádosti na změnu svých osobních údajů budou zaměstnanci zadávat v systému SAP Enterprise Portal, k jejímu vytvoření proto je použita technologie Web Dynpro ABAP. Schválení požadavku je prováděno v SAP Business Workplace systému SAP ERP, pro jejich zpracování je vytvořena nová zákaznická transakce.

#### 5.1.1 Workflow

I když mají některé procesy stejný průběh, tak byl pro každý proces vytvořen separátní vzor workflow. Separátní vzor workflow pro každý proces zvlášť přináší především pohodlí všem účastníkům procesu, protože veškeré texty, které jsou zobrazovány uživateli, je možno formulovat na míru konkrétnímu procesu – toto se týká především názvu pracovních položek, které jsou zobrazovány v SAP Business Workplace, a textů odesílaných e-mailů.

Dalším krokem byla customizace frameworku Internal Service Request. Pro oblast procesů změny údajů o zaměstnanci byly vytvořeny 4 druhy hlášení. Ke každému druhu hlášení byl vytvořen a přiřazen jeden scénář. Vytvořené druhy hlášení a k nim přiřazené scénáře jsou zobrazeny v tabulce 5.1. Všem druhům hlášení byl nastaven typ hlášení „Všeobecné hlášení“. Nastavením typu hlášení na „Všeobecné hlášení“ dojde k provázání druhu hlášení

<sup>1</sup>„Z“ je zákaznický rozsah názvů SAP, „OP“ je osobní zkratka programátora Oty Paveleka.

s objektem Business Object Repository *BUS7051*. Poslední částí customizace bylo vytvoření schémata partnerů *CHMG*. Do schématu partnerů *CHMG* byly přidány funkce ve schématu „Autor“ a „Zaměstnanec“. Při zakládání workflow požadavků z oblasti změny údajů o zaměstnanci je u každého požadavku v partnerské funkci „Zaměstnanec“ uloženo osobní číslo zaměstnance, který je předmětem změny<sup>2</sup>.

Druh hlášení	Text k druhu hlášení	Scénář	Popis scénáře
11	CHMG - Osobní údaje	ZC11	Osobní údaje
12	CHMG - Adresy	ZC12	Adresy
13	CHMG - Vzdělání	ZC13	Vzdělání
14	CHMG - Bank. spojení	ZC14	Bankovní spojení

Tabulka 5.1: Druhy hlášení z oblasti procesů změny údajů o zaměstnanci a k nim přiřazené scénáře.

Pro řízení workflow byl v Business Object Repository vytvořen objekt *ZCHMGMT*. Vytvořený objekt *ZCHMGMT* dědí z objektu *BUS7051*, jehož instance reprezentují jednotlivé Internal Service Request workflow požadavky, které mají nastaven typ hlášení na „Všeobecné hlášení“. V objektu *ZCHMGMT* byla vytvořena nová metoda *Display\_SBWP*. Tato metoda slouží pro spuštění transakce pro zpracování požadavku v SAP Business Workplace.

Instance workflow jsou spouštěny událostí „CREATED“. Správný vzor workflow pro proces je vybrán na základě druhu hlášení, které je procesu přiřazeno. Pro realizaci schvalovacího kroku v procesech změny osobních údajů, změny adresy a změny nejvyššího dosaženého vzdělání je vytvořena jedna standardní úloha *TS90100100*, která spustí metodu *Display\_SBWP* příslušné instance objektu *ZCHMGMT*. Jako zpracovatel úlohy je přiřazena role oprávnění *Administrátor dat HR*. Úlohu tedy budou moci zpracovávat všichni SAP uživatelé, kteří mají tuto úlohu oprávnění přiřazenou. Schvalovací krok v procesu změny bankovního spojení je realizován jinou úlohou kvůli potřebě odlišné identifikace schvalovatele. Pro schvalovací krok v procesu změny bankovního spojení byla proto založena standardní úloha *TS90100106*. Schvalovatele změny bankovního spojení není možné určit staticky, ale je potřeba jej odvodit na základě zúčtovacího okruhu zaměstnance. Úloha *TS90100106* je tedy nastavena jako obecná úloha a rozlišení zpracovatele se provádí za běhu pomocí rozlišovacího pravidla. Na základě zúčtovacího okruhu zaměstnance je rozlišovacím pravidlem vybrán zaměstnanec Mzdové účtárny, který má tento zúčtovací okruh na starosti.

Po zpracování požadavku schvalovatelem je odesláno e-mailové upozornění žadateli ohledně zpracování požadavku. E-mailová upozornění jsou realizována jako samostatné úlohy ve workflow, které jsou provedeny na pozadí.

### 5.1.2 Aplikace pro zadání požadavku

Za účelem zadávání požadavků byla vytvořena nová Web Dynpro komponenta *ZOP\_CHMG-MT\_EMPL\_ESS*. V ní byla vytvořena stejnojmenná aplikace *zop\_chmgmt\_empl\_ess*.

Požadavky jsou přes aplikaci zadávány tak, že žadatel nejdříve vybere typ požadavku, který chce zadat. Poté vyplní formulář s příslušnými daty. Při vyplňování formuláře jsou žadateli neustále zobrazena aktuálně platná data. Po vyplnění formuláře s novými daty následuje kontrola správnosti zadaných hodnot v polích formuláře. Většina kontrol je prováděna oproti číselníkům, které jsou uloženy v nastavení systému SAP ERP. Pokud žádná

<sup>2</sup>Toto propojení není nezbytně nutné, značně však urychluje a usnadňuje reporting.

z kontrol nedetekuje chybu, tak dojde k přechodu na obrazovku pro kontrolu zadaných údajů. Na obrazovce s kontrolou zadaných údajů jsou pro lepší kontrolu zvýrazněny údaje, které chce žadatel změnit. Dalším krokem, který žadatel provádí, je jen odeslání požadavku.

Web Dynpro komponenta *ZOP\_CHMGMT\_EMPL\_ESS* slouží pouze k zadávání požadavků, proto je v ní vytvořeno pouze jedno Window. Obsažené Window je pojmenováno stejně jako Web Dynpro komponenta – tedy *ZOP\_CHMGMT\_EMPL\_ESS*<sup>3</sup>.

Do Window *ZOP\_CHMGMT\_EMPL\_ESS* je vloženo View *MAIN*<sup>4</sup>. Do View *Main* jsou vloženy grafické elementy *ViewContainerUIElement* a *RoadMap*. Grafický element *ViewContainerUIElement* umožňuje zobrazení libovolného jiného View, přičemž zobrazené View lze za běhu aplikace dynamicky zaměňovat. Přechody mezi různými Views a zobrazení aktuálně potřebného View v grafickém elementu *ViewContainerUIElement* jsou řízeny ve View *MAIN*. V grafickém elementu *RoadMap* je zobrazena aktuální fáze zadávání požadavku (výběr druhu požadavku – vyplnění formuláře – kontrola zadaných dat). Grafický element *RoadMap* je nastavován v závislosti na View, které je zobrazeno v grafickém elementu *ViewContainerUIElement*. Grafický element *RoadMap* z Web Dynpro frameworku je zobrazen v příloze A.10.

Kromě View *MAIN* jsou ve Web Dynpro komponentě *ZOP\_CHMGMT\_EMPL\_ESS* následující Views:

- *TYPE\_SELECTION* – View pro výběr typu požadavku
- *PERS* – View pro vyplnění formuláře na změnu osobních údajů
- *PERS\_CHECK* – View pro kontrolu dat, které byly zadány do formuláře na změnu osobních údajů
- *ADDR* – View pro vyplnění formuláře na změnu adresy
- *ADDR\_CHECK* – View pro kontrolu dat formuláře změny adresy
- *EDUC* – View pro vyplnění formuláře změny nejvyššího dosaženého vzdělání
- *EDUC\_CHECK* – View pro kontrolu dat formuláře změny nejvyššího dosaženého vzdělání
- *BANK* – View pro vyplnění formuláře změny bankovního spojení
- *BANK\_CHECK* – View pro kontrolu dat formuláře změny bankovního spojení

Požadavky s platností změny v současném měsíci mohou žadatelé zadávat do 15. dne v měsíci. Od 16. dne lze zadávat požadavky pouze s platností od následujícího měsíce. Tato časová rezerva je vytvořena kvůli tomu, aby měli příslušní zpracovatelé dostatek času na zpracování požadavku. První pracovní den v měsíci se počítají v systému SAP ERP mzdy a všechna kmenová data jsou zamčena pro změnu. Do této doby musí být relevantní požadavky změnového řízení zpracovány (například změna bankovního spojení).

<sup>3</sup>Tento název je automaticky vygenerován transakcí *SE80* po založení nové Web Dynpro komponenty.

<sup>4</sup>Automaticky vygenerované View transakcí *SE80* po založení nové Web Dynpro komponenty.

### 5.1.3 Aplikace pro schválení a zpracování požadavku

Pro zpracování požadavku v SAP Business Workplace byl vytvořen program *ZOP\_CHMGMGT\_PROCESS\_WORKITEM*. Tento program umožňuje zpracování všech požadavků z oblasti změny údajů o zaměstnanci. Pro každý typ požadavku bylo vytvořeno dynpro a transakce, která toto dynpro zobrazí. Transakce umožňují zobrazení souboru, který byl k požadavku přiložen žadatelem, vložení zprávy pro žadatele a schválení nebo zamítnutí požadavku. Kromě dat z žádosti jsou v dynpru zobrazeny i stávající data. Data, která mají být změněna, jsou pro lepší přehlednost zvýrazněna.

Vytvořené transakce jsou:

- *Z\_CHMGMGT\_PROC\_11* – zpracování změny osobních údajů
- *Z\_CHMGMGT\_PROC\_12* – zpracování změny adresy
- *Z\_CHMGMGT\_PROC\_13* – zpracování změny nejvyššího dosaženého vzdělání
- *Z\_CHMGMGT\_PROC\_14* – zpracování změny bankovního spojení

Pokud oprávněná osoba požadavek schválí, tak dojde k okamžitému zápisu změny do databáze. Průběh zápisu je zaznamenáván do aplikačního logu. Pro tuto diplomovou práci byl vytvořen objekt aplikačního logu *ZCHMGMGT*. Podobně objekty objektu *ZCHMGMGT*, které jsou relevantní pro procesy z oblasti změny údajů o zaměstnanci, jsou *PERS*, *ADDR*, *EDUC* a *BANK*. Jako klíč pro identifikaci aplikačního logu je použito identifikační číslo požadavku.

Relevantní infotypy pro zápis požadavků z oblasti změny údajů o zaměstnanci jsou:

- 0002 – Data k osobě
- 0006 – Adresy (subtypy Trvalé bydliště, Přechodné bydliště, Kontaktní adresa)
- 0009 – Bankovní spojení
- 0022 – Vzdělání

Po zápisu změn do databáze je příslušný aplikační log zobrazen osobě, která požadavku udělila schválení. Pokud dojde při zpracování požadavku k chybě<sup>5</sup>, tak má schvalovatel přehled o tom, která data byla zapsána a která data se zapsat nepodařilo. Následně má schvalovatel možnost (a dostatečná oprávnění) požadavek zpracovat manuálně.

### 5.1.4 Oprávnění

Pro správné fungování bylo potřeba rozšířit základní SAP roli, která je přidělena automaticky všem uživatelům v systému o možnost založit požadavek s druhem hlášení 11, 12, 13 a 14.

Oprávnění *Administrátor dat HR* a oprávnění zaměstnanců Mzdové účtárny je potřeba rozšířit o oprávnění ke změně požadavků s druhem hlášení 11, 12, 13 a 14.

---

<sup>5</sup>Nejčastější příčinou chyby je blokování kmenových dat jiným uživatelem.

## 5.2 Implementace procesů změny údajů o pracovním poměru

Požadavky na změnu údajů o pracovním poměru jsou zadávány manažery přes systém SAP Enterprise Portal. Schvalování požadavků je realizováno v komponentě Universal Worklist v systému SAP Enterprise Portal. Všechny aplikace jsou proto vytvořeny s využitím frameworku Web Dynpro ABAP.

### 5.2.1 Workflow

Pro každý proces byl opět vytvořen separátní vzor workflow. Separátní vzor workflow pro každý proces opět přináší zvýšení komfortu všech účastníků procesů prostřednictvím konkrétněji formulovaných zobrazovaných textů pracovních workflow položek a textů odesílaných e-mailů. Účastníci procesu jsou kromě žadatele i HR Business Partner a manažer identifikovaný úlohou Schvalovatel mezd a požitků. Požadavky mohou zakládat manažeři pro svoje přímé a nepřímé podřízené.

Customizací frameworku Internal Service Request bylo vytvořeno pět druhů hlášení, ke každému druhu hlášení byl přiřazen jeden scénář. Každému druhu hlášení byl přiřazen typ hlášení na *Všeobecné hlášení* a schéma partnerů *CHMG*, které bylo popsáno v podsekcí 5.1.1. Druhy hlášení a k nim přiřazené scénáře jsou zobrazeny v tabulce 5.2.

Druh hlášení	Text k druhu hlášení	Scénář	Popis scénáře
21	CHMG - Org. přiřaz.	ZC21	Org. přiřazení
22	CHMG - Prac. podmínky	ZC22	Pracovní podmínky
23	CHMG - Benefity	ZC23	Benefity
24	CHMG - Základní mzda	ZC24	Základní mzda
25	CHMG - Prémie	ZC25	Prémie

Tabulka 5.2: Druhy hlášení z oblasti změny údajů o pracovním poměru zaměstnance a k nim přiřazené scénáře.

Na každý schvalovací krok ve workflow je vytvořena zvláštní standardní úloha. Ke každé standardní úloze je v transakci *SWFVISU* přiřazena Web Dynpro aplikace, která se spustí při zpracování úlohy v komponentě Universal Worklist v systému SAP Enterprise Portal. Workflow je řízeno objektem Business Object Repository *ZCHMGMT*. Objekt Business Object Repository *ZCHMGMT* byl rozšířen o pět metod (*WriteOrga*, *WriteCond*, *WriteBene*, *WriteSala* a *WriteBonu*), které jsou určeny pro zápis dat požadavku do databáze. Pro každou z těchto metod byla vytvořena standardní úloha, která je volána z workflow jako krok pro zpracování na pozadí.

### 5.2.2 Aplikace pro zadání požadavku

Aplikace pro založení požadavku z oblasti změny údajů o pracovním poměru je sestavena na velmi podobném principu jako aplikace pro založení požadavku z oblasti změny údajů o zaměstnanci. Vytvořená Web Dynpro komponenta se jmenuje *ZOP\_CHMGMT\_WRK\_MSS*, v ní je vytvořena stejnojmenná aplikace. Při vyplňování formulářů jsou žadateli zobrazena aktuálně platná data. Oproti aplikaci pro založení požadavku z oblasti změny údajů

o zaměstnanci je zde však krok navíc, ve kterém žadatel vybírá podřízeného, jehož se změnový požadavek bude týkat. Údaje o vybraném zaměstnanci (jméno, příjmení, osobní číslo, plánované místo a profese) jsou žadateli zobrazeny při vyplňování formuláře v horní části obrazovky. Aplikace pro založení požadavku má tedy 4 kroky:

1. Výběr typu požadavku
2. Výběr zaměstnance
3. Vyplnění formuláře
4. Kontrola a odeslání formuláře

Výběr podřízeného zaměstnance je implementován ve zvláštní Web Dynpro komponentě *ZOP\_CHMGMT\_SEL\_EMPL\_MSS*. Ve formuláři na změnu organizačního přiřazení zaměstnance je potřeba umožnit žadateli uživatelsky přívětivý výběr nového plánovaného místa. Výběr plánovaného místa je realizován pomocí nově vytvořené Web Dynpro komponenty *ZOP\_CHMGMT\_STRUCTURE*.

Web Dynpro komponenta *ZOP\_CHMGMT\_WRK\_MSS* se skládá z následujících Views:

- *MAIN* – View pro zajištění zobrazení grafického elementu *RoadMap* a korektního přepínání mezi ostatními Views za běhu
- *ORGA* – View pro vyplnění formuláře změny organizačního přiřazení
- *ORGA\_CHECK* – View pro kontrolu a odeslání formuláře změny organizačního přiřazení
- *COND* – View pro vyplnění formuláře změny pracovních podmínek zaměstnance
- *COND\_CHECK* – View pro kontrolu a odeslání formuláře změny pracovních podmínek zaměstnance
- *BENE* – View pro vyplnění formuláře změny benefitů zaměstnance
- *BENE\_CHECK* – View pro kontrolu a odeslání formuláře změny benefitů zaměstnance
- *SALA* – View pro vyplnění formuláře změny základní mzdy zaměstnance
- *SALA\_CHECK* – View pro kontrolu a odeslání formuláře změny základní mzdy zaměstnance
- *BONU* – View pro vyplnění formuláře změny prémie zaměstnance
- *BONU\_CHECK* – View pro kontrolu a odeslání formuláře změny základní mzdy zaměstnance
- *TYPE\_SELECTION* – View pro výběr typu požadavku
- *EMPL\_SELECTION* – View pro výběr zaměstnance, jehož se změnový požadavek týká
- *POPUP\_POSITIONS* – popup okno s Web Dynpro komponentou pro výběr plánovaného místa z organizační struktury



- *POPUP\_SUPERVISOR* – popup okno pro výběr vedoucího pro docházkový systém

Požadavky nelze zadávat s platností do minulosti. Požadavky s platností v aktuálním měsíci lze zadávat pouze do 15. dne v měsíci. K požadavku na změnu organizačního přiřazení zaměstnance lze připojit požadavek na změnu pracovních podmínek téhož zaměstnance. K požadavku na změnu pracovních podmínek zaměstnance lze připojit požadavek na změnu základní mzdy téhož zaměstnance. K požadavku na změnu základní mzdy zaměstnance lze připojit požadavek na změnu prémie téhož zaměstnance.

### 5.2.3 Aplikace pro schválení požadavku

Pro každý schvalovací krok je vytvořena separátní aplikace. Schvalovací aplikace pro HR Business Partnery jsou sdruženy ve Web Dynpro komponentě *ZOP\_CHMGMT\_WRK\_APP\_HR-BP*. Schvalovací aplikace určené pro schválení manažerem s rolí Schvalovatel mezd a požitků jsou sdruženy ve Web Dynpro komponentě *ZOP\_CHMGMT\_WRK\_APP\_ASAB*. Důvody pro rozdělení schvalovacích kroků do samostatných aplikací jsou diskutovány v sekci 4.5.

Aplikace z obou komponent jsou graficky téměř identické – zobrazují jak data z požadavku, tak aktuálně platné data. Data, u nichž má dojít ke změně, jsou pro větší přehlednost schvalovateli zvýrazněna. Požadavek je systémem workflow považován za schválený až po schválení manažerem s úlohou Schvalovatel mezd a požitků.

Obě Web Dynpro komponenty mají značně podobnou strukturu. Liší se především v reakcích na uživatelské akce. Konkrétní struktura je:

- *HEADER* – Hlavička pro zobrazení technických údajů o požadavku (žadatel, identifikační číslo žádosti, ...) a o zaměstnanci (jméno, osobní číslo, přiřazené plánované místo)
- *ORGA* – View pro zobrazení formuláře žádosti o změnu organizačního přiřazení zaměstnance
- *COND* – View pro zobrazení formuláře žádosti o změnu pracovních podmínek zaměstnance
- *BENE* – View pro zobrazení formuláře žádosti o změnu benefitů zaměstnance
- *SALA* – View pro zobrazení formuláře žádosti o změnu základní mzdy zaměstnance
- *BONU* – View pro zobrazení formuláře žádosti o změnu prémie zaměstnance

### 5.2.4 Zpracování požadavku na pozadí

Po získání všech potřebných povolení je požadavek automaticky zpracován. Zpracování je realizováno jako krok workflow, který je proveden na pozadí. Tento krok je realizován standardní úlohou. Pro zápis požadavku na pozadí je založeno pět standardních úloh, které volají příslušnou metodu objektu *ZCHMGMT*.

Při zápisu na pozadí je potřeba zajistit dostatečné oprávnění pro zápis kmenových HR dat. Za tímto účelem bylo vytvořeno Remote Function Call spojení, ke kterému je přiřazen dialogový SAP uživatel, kterému jsou přidělena dostatečná oprávnění. Při zápisu dat tedy dojde k Remote Function Call volání do aktuálního systému. Průběh zápisu je zaznamenáván do objektu aplikačního logu *ZCHMGMT*. Relevantní podobjekty objektu aplikačního logu *ZCHMGMT* pro sledování zápisu změn procesů z oblasti změny údajů o pracovním

poměru jsou *ORGA*, *COND*, *BENE*, *SALA* a *BONU*. Klíč pro identifikaci aplikačního logu je shodný s identifikačním číslem zpracovávaného požadavku. Pokud dojde k chybě při zápisu změnového požadavku do databáze, tak je odeslán e-mail na e-mailovou adresu hotline HR Centra. Tento e-mail obsahuje nezbytné informace pro to, aby zaměstnanec HR Centra, který momentálně vykonává hotline službu, poté požadavek mohl zpracovat manuálně.

Relevantní infotypy pro zápis požadavků z oblasti změny údajů o pracovním poměru zaměstnance jsou:

- 0000 – Opatření
- 0001 – Organizační přiřazení
- 0006 – Adresy (subtyp Místo výkonu práce)
- 0007 – Plánovaná prac. doba
- 0008 – Základní příjmy
- 0016 – Součásti smlouvy
- 1001 – Propojení (osoba k plánovanému místu)
- 9901 – Automobily
- 9902 – Mobilní komunikace
- 9906 – Úrazové pojištění
- 9910 – Prémie ABB

### 5.2.5 Oprávnění

Žadatel, HR Business Partner a manažer identifikovaný úlohou Schvalovatel mezd a požitků mají všichni základní SAP oprávnění pro osoby na manažerské pozici. Toto oprávnění bylo rozšířeno o možnost založení požadavku a změnu požadavku s druhy hlášení 21, 22, 23, 24 a 25.

Dialogový uživatel, který je spojen s voláním Remote Function Call při zápisu dat požadavku na pozadí, je již vybaven dostatečným oprávněním.

## 5.3 Implementace procesů změny údajů o plánovaném místě

Průběh zpracování a schvalování požadavků z oblasti změny údajů o plánovaném místě je z technického hlediska stejný jako v případě požadavků z oblasti změny o pracovním poměru zaměstnance v tom, že všichni účastníci procesu přistupují k požadavkům přes systém SAP Enterprise Portal. Od toho se odvíjí použité technologie – všechny aplikace jsou vytvořeny s využitím frameworku Web Dynpro ABAP.

### 5.3.1 Workflow

Stejně jako v předchozích procesech je v oblasti procesů změny údajů o plánovaném místě vytvořen separátní vzor workflow pro každý proces. Účastníci procesů jsou žadatel, HR Business Partner a v některých případech SOX oddělení. Žadatelé jsou manažeři, kteří zakládají požadavky na změnu svých přímo i nepřímo podřízených plánovaných míst.

Pro každý proces byl vytvořen v customizaci frameworku Internal Service Request jeden druh hlášení. Všechny druhy hlášení mají nastaven typ *Všeobecné hlášení* a přiřazeno schéma partnerů *CHMG*. Schéma partnerů *CHMG* bylo pro potřeby procesů z oblasti změny údajů o plánovaném místě rozšířeno o funkci ve schématu „Plán. místo“. U každého požadavku je v partnerské funkci „Plán. místo“ uložen identifikátor plánovaného místa, kterého se požadavek týká.

Druhy hlášení a k nim přiřazené scénáře pro procesy z oblasti změny údajů o plánovaném místě jsou zobrazeny v tabulce 5.3.

Druh hlášení	Text k druhu hlášení	Scénář	Popis scénáře
31	CHMG - Popis pl. místa	ZC31	Popis plán. místa
32	CHMG - Místo ve str.	ZC32	Zařazení místa v org. struktuře
33	CHMG - SAP kvalifikace	ZC33	Změna SAP kvalifikací
34	CHMG - Nové místo	ZC34	Vytvoření nového místa
35	CHMG - Zrušení místa	ZC35	Zrušení plán. místa

Tabulka 5.3: Druhy hlášení pro procesy z oblasti změny údajů o plánovaném místě a k nim přiřazené scénáře.

Pro každý schvalovací krok byla ve vzorech workflow vytvořena zvláštní standardní úloha. Ke každé standardní úloze byla v transakci *SWFVISU* přiřazena Web Dynpro aplikace, která je spouštěna pro zpracování úlohy v komponentě Universal Worklist v systému SAP Enterprise Portal. Objekt Business Object Repository *ZCHMGMT* byl za účelem zápisu dat z požadavku do databáze rozšířen o pět metod (*WriteDesc*, *WriteStru*, *WriteQual*, *WriteCrpo* a *WriteRmpo*). Pro každou z metod pro zápis dat požadavku do databáze byla vytvořena samostatná standardní úloha, která je ve vzoru workflow přiřazena jako krok workflow zpracovávaný na pozadí.

### 5.3.2 Aplikace pro zadání požadavku

Web Dynpro komponenta a stejnojmenná aplikace pro založení požadavku na změnu z oblasti změny údajů o plánovaném místě se nazývá *ZOP\_CHMGMT\_POS\_MSS*. Kromě formuláře na založení nového plánovaného místa jsou ve všech formulářích zobrazena stávající data, která mají být změněna. Založení požadavku probíhá ve čtyřech krocích:

1. Výběr typu požadavku
2. Výběr podřízeného plán. místa (tento bod neplatí pro požadavek na založení nového plánovaného místa)
3. Vyplnění formuláře
4. Kontrola a odeslání formuláře

V komponentě pro zadání požadavku bylo použito několik jiných Web Dynpro komponent:

- *ZOP\_CHMGMT\_STRUCTURE* – Výběr plánovaného místa z organizační struktury
- *ZOP\_CHMGMT\_SEL\_ORG\_UNIT* – Výběr organizační jednotky z organizační struktury
- *ZOP\_CHMGMT\_SEL\_POS\_MSS* – Výběr podřízeného plánovaného místa vedoucím
- *ZOP\_CHMGMT\_SEL\_QUALIF* – Výběr kvalifikace z katalogu kvalifikací
- *ZOP\_CHMGMT\_SEL\_TASK* – Výběr úlohy z katalogu úloh

Ze všech aplikací na zakládání požadavků je v komponentě *ZOP\_CHMGMT\_POS\_MSS* obsaženo nejvíce Views. Největší počet Views je způsoben potřebou vyhledávání v různých katalozích a organizačních strukturách. Katalogy a vyhledávání v organizační struktuře je realizováno v dialogových popup oknech, které pro svoje zobrazení potřebují samostatné View. Konkrétní vytvořené Views jsou:

- *MAIN* – View pro zajištění zobrazení grafického elementu *RoadMap* a korektního přepínání mezi ostatními Views za běhu
- *DESC* – View pro vyplnění formuláře změny popisu plánovaného místa
- *DESC\_CHECK* – View pro kontrolu a odeslání formuláře změny plánovaného místa
- *STRU* – View pro vyplnění formuláře změny zařazení plánovaného místa v organizační struktuře
- *STRU\_CHECK* – View pro kontrolu a odeslání formuláře změny zařazení plánovaného místa v organizační struktuře
- *QUAL* – View pro vyplnění formuláře změny SAP kvalifikací
- *QUAL\_CHECK* – View pro kontrolu a odeslání formuláře změny SAP kvalifikací
- *CRPO* – View pro vyplnění formuláře vytvoření plánovaného místa
- *CRPO\_CHECK* – View pro kontrolu a odeslání formuláře vytvoření plánovaného místa
- *RMPO* – View pro vyplnění formuláře zrušení plánovaného místa
- *RMPO\_CHECK* – View pro kontrolu a odeslání formuláře zrušení plánovaného místa
- *TYPE\_SELECTION* – View pro výběr typu požadavku
- *POS\_SELECTION* – View pro výběr podřízeného plánovaného místa, jehož se týká změna
- *OU\_SELECTION* – View pro popup okno s výběrem organizační jednotky z organizační struktury
- *TASK\_SELECTION* – View pro popup okno s výběrem úlohy z katalogu

- *TYPE\_SELECTION* – View pro popup okno s výběrem kvalifikace z katalogu
- *POSITION\_POPUP* – View pro popup okno s výběrem plánovaného místa z organizační struktury

Ani v tomto případě nelze zadávat požadavky do minulosti. Požadavek s platností do aktuálního měsíce je nutné zadat do 15. dni v měsíci.

### 5.3.3 Aplikace pro schválení požadavku

Opět je pro každý schvalovací krok vytvořena separátní schvalovací aplikace. Schvalovací aplikace pro HR Business Partnery jsou sdruženy ve Web Dynpro komponentě *ZOP\_CHMGMT\_APP\_HRBP*. Schvalovací aplikace pro SOX oddělení jsou sdruženy ve Web Dynpro komponentě *ZOP\_CHMGMT\_APP\_SOX*. S výjimkou schválení vytvoření plánovaného místa zobrazují všechny schvalovací aplikace nová i stará data. Data, u nichž má dojít ke změně, jsou schvalovateli pro větší přehlednost zvýrazněna.

Struktura Web Dynpro komponenty *ZOP\_CHMGMT\_APP\_HRBP* pro schválení požadavku HR Business Partnerem je následující:

- *HEADER* – Hlavička pro zobrazení technických údajů o požadavku (žadatel, identifikační číslo žádosti, ...) a o zaměstnanci (jméno, osobní číslo, přiřazené plánované místo)
- *DESC* – View pro zobrazení formuláře žádosti o změnu popisu plánovaného místa
- *STRU* – View pro zobrazení žádosti o změnu zařazení plánovaného místa v organizační struktuře
- *QUAL* – View pro zobrazení žádosti o změnu SAP kvalifikací
- *CRPO* – View pro zobrazení žádosti o vytvoření plánovaného místa
- *RMPO* – View pro zobrazení žádosti o zrušení plánovaného místa

Struktura Web Dynpro komponenty *ZOP\_CHMGMT\_APP\_SOX* se od struktury Web Dynpro komponenty *ZOP\_CHMGMT\_APP\_HRBP* liší v tom, že v komponentě *ZOP\_CHMGMT\_APP\_SOX* nejsou obsaženy Views *STRU* a *RMPO*, protože procesy změny zařazení plánovaného místa v organizační struktuře a zrušení plánovaného místa nevyžadují schválení SOX oddělením.

### 5.3.4 Zpracování požadavku na pozadí

Zápis změny údajů v procesech změny údajů o plánovaném místě funguje na stejném principu jako zápis změny údajů v procesech změny údajů o pracovním poměru. Zpracování je provedeno jako krok workflow realizovaný standardní úlohou, která spouští příslušnou metodu objektu Business Object Repository *ZCHMGMT* na pozadí. Dostatečné oprávnění jsou zajištěny voláním funkčního modulu pro zápis přes Remote Function Call spojení. Průběh zápisu je zapisován do podobjektů *DESC*, *STRU*, *QUAL*, *CRPO* a *RMPO* objektu aplikačního logu *ZCHMGMT*. Klíčem pro identifikaci aplikačního logu je opět identifikační číslo zpracovávaného požadavku. Pokud při zápisu požadavku dojde k chybě, tak je odeslán e-mail na e-mailovou adresu HR Centra. Zaměstnanec HR Centra, který momentálně vykonává hotline službu, požadavek následně zpracuje manuálně.

Relevantní infotypy pro zápis požadavků z oblasti změny údajů o plánovaném místě jsou:

- 1000 – Objekt
- 1001 – Propojení
  - nákladové středisko ↔ plánované místo
  - organizační jednotka ↔ plánované místo
  - organizační jednotka ↔ vedoucí plánované místo
  - kvalifikace ↔ plánované místo
  - úloha ↔ plánované místo
  - profese ↔ plánované místo
- 1002 – Popis (subtypy Základní charakteristika a Zopdovědnost)

### 5.3.5 Oprávnění

Základní roli pro manažery je potřeba rozšířit o oprávnění pro založení požadavku s druhem hlášení 31, 32, 33, 34 a 35 a o oprávnění pro změnu požadavku s druhem hlášení 31, 32, 34 a 35.

Roli SOX auditora je potřeba rozšířit o oprávnění pro změnu požadavku s druhem hlášení 31, 33 a 34.

## 5.4 Aplikace pro generování dokumentů

Generování dokumentů je zajištěno prostřednictvím Web Dynpro komponenty *ZOP\_CHMGMT\_GEN\_DOCU* a stejnojmenné aplikace. Aplikace přebírá jako parametr identifikátor požadavku. Na základě identifikátoru požadavku aplikace vygeneruje uživateli příslušný dokument. Odkaz na aplikaci s příslušným parametrem je zasílán žadateli na jeho e-mailovou adresu po zpracování požadavku.

## 5.5 Podpůrné aplikace

### 5.5.1 Aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury

Aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury byla implementována ve Web Dynpro komponentě *ZOP\_CHMGMT\_ORG\_STRUCT*. V aplikaci jsou manažerovi zobrazena buď jeho přímo podřízená místa nebo všechna podřízená místa. Po výběru určitého plánovaného místa se zobrazí relevantní data k tomuto místu. Aplikace je zobrazena v příloze [A.11](#).

### 5.5.2 Aplikace pro sledování požadavků

Aplikace pro sledování zaměstnance jsou implementovány ve Web Dynpro komponentě *ZOP\_CHMGMT\_REQUESTS*. Web Dynpro komponenta *ZOP\_CHMGMT\_REQUESTS* je rozdělena do několika Views, z nichž jsou nejdůležitější:

- *REQUESTS\_TABLE* – View s tabulkou pro zobrazení požadavků

- *MAIN* – Filtry pro použití v aplikaci pro zobrazení požadavků manažera
- *EMPLOYEE* – Filtry pro použití v aplikaci pro zobrazení požadavků zaměstnance
- *HRC\_OVERVIEW* – Filtry pro použití v aplikaci pro zobrazení požadavků zaměstnancem HR Centra

V tabulce je u každého požadavku zobrazen především identifikátor, datum a čas požadavku, typ požadavku, stav požadavku, datum a čas jednotlivých schválení a schvalovatelé. U rozpracovaných požadavků je možné zobrazit aktuálního zpracovatele. U všech požadavků je možno v dialogovém okně zobrazit data požadavku.

Oprávnění zaměstnanci HR Centra mají možnost zobrazit si libovolné požadavky jakéhokoli uživatele, ostatní uživatelé si mohou zobrazit pouze své požadavky. Aplikace pro zobrazení požadavků zaměstnance zobrazuje požadavky pouze z oblasti změny údajů o zaměstnanci, žádosti o povolení služebních cest a žádosti o vyúčtování služebních cest. Aplikace pro zobrazení požadavků manažera zobrazuje požadavky z oblasti změny údajů o pracovním poměru, změny údajů o pracovním místě a požadavky na výstup zaměstnance.

## Kapitola 6

# Závěr

V rámci této diplomové práce byly popsány procesy změnového řízení společnosti ABB, technologie společnosti SAP, které je možné využít při jejich implementaci v systémech SAP, návrh implementace jednotlivých procesů a konkrétní implementace procesů.

Každý popis procesu byl doplněn UML diagramem aktivit, který proces graficky znázorňuje<sup>1</sup>. Pro přehlednost a pohodlí čtenáře je textový a grafický popis každého procesu zobrazen na jedné stránce.

Popis technologií a prostředí je zaměřen na různé systémy, technologie a frameworky společnosti SAP. Popisovány jsou zejména technologie, které jsou používány v ERP Centru společnosti ABB v České republice. Při popisu jsou zmíněny vlastnosti technologií, které jsou relevantní pro implementaci této diplomové práce.

Návrh se soustřeďuje zejména na použité technologie v jednotlivých částech implementace každého procesu. Použité technologie a přístupy ke tvorbě aplikací jsou zvoleny tak, aby byly v souladu s obecnými zvyklostmi při tvorbě obdobných aplikací v ERP Centru společnosti ABB v České republice.

Před spuštěním byly aplikace předvedeny zaměstnancům HR Business oddělení v lokalitě Brno Vídeňská. Cílem předvedení bylo ujistit se, že aplikace umožňují zpracovat nejčastější změnové požadavky manažerů. Zaměstnanci HR Business oddělení označili funkcionality aplikací jako plně vyhovující.

Dalším pokračováním projektu bude implementace změnových požadavků sestavených na základě uživatelské odezvy. V případě zájmu bude též možno implementovat do aplikací další procesy změnového řízení – například hromadné přejmenování podřízených plánovaných míst nebo hromadné reorganizace organizační struktury. Aplikace pro sledování požadavků budou rozšiřovány o možnost sledovat další workflow procesy, které budou časem v systému SAP implementovány.

---

<sup>1</sup>Diagramy aktivit byly kresleny v nástroji VisualParadigm s licencí pro nekomerční použití za účelem jejich zobrazení pouze v této diplomové práci. Tyto nakreslené diagramy nebudou společností ABB využity. Společnost ABB používá pro grafické znázornění procesů jiné nástroje.



# Literatura

- [1] Interní směrnice společnosti ABB.
- [2] Web Dynpro Architecture [online].  
[http://help.sap.com/saphelp\\_nw04/helpdata/en/a5/1a1e3e7181b60ae10000000a114084/frameset.htm](http://help.sap.com/saphelp_nw04/helpdata/en/a5/1a1e3e7181b60ae10000000a114084/frameset.htm), [cit. 2012-12-28].
- [3] Web Dynpro Component [online].  
[http://help.sap.com/saphelp\\_nw04/helpdata/en/04/43f00d8f027746a1e23267f22e8c71/frameset.htm](http://help.sap.com/saphelp_nw04/helpdata/en/04/43f00d8f027746a1e23267f22e8c71/frameset.htm), [cit. 2012-12-28].
- [4] Internal Service Requests. <http://help.sap.com/printdocu/core/Print46c/en/data/pdf/COOMOPA/INTERNALREQUEST.pdf>, [cit. 2013-03-28].
- [5] Brochhausen, E.; Kielisch, J.; Scherring, J.; aj.: *mySAP HR - Technical Principles and Programming*. Galileo Press, 2005, iSBN 978-1-59229-055-0.
- [6] Chaudoir, S.: *Mastering SAP ERP HCM Organizational Management*. Galileo Press, 2008, iSBN 978-1-59229-208-0.
- [7] Gatling, G.: *Practical Workflow for SAP*. Galileo Press, druhé vydání, 2009, iSBN 978-1-59229-285-1.
- [8] Hoffmann, U.: *Web Dynpro for ABAP*. Galileo Press, 2006, iSBN 978-1-59229-078-9.
- [9] Keller, H.: *The Official ABAP Reference vol I*. Galileo Press, 2005, iSBN 978-1-59229-039-0.
- [10] Keller, H.: *The Official ABAP Reference vol II*. Galileo Press, 2005, iSBN 978-1-59229-039-0.
- [11] Nicolescu, V.; Klappert, K.; Krcmar, H.: *SAP NetWeaver Portal*. Galileo Press, 2008, iSBN 978-1-59229-145-8.
- [12] Werner, I.-D.: *ABAP Development for SAP Business Workflow*. Galileo Press, 2011, iSBN 978-1-59229-394-0.

# Příloha A

## Obrázky

### A.1 Struktura *PAKEY*

The screenshot shows the SAP data dictionary interface for the key *PAKEY*. The key is active and described as 'Klíč pro personální kmen.data'. The 'Komponenty' (Components) tab is selected, displaying a table of key components. The table has columns for Component, Key, Initial, Data Type, Component Type, Data Type, Length, Decimals, and Short Description. All components are marked as 'Instalovaný typ' (Installed type).

Komponenta	Klíč	Inic...	Druh typizace	Typ komponenty	Datový typ	Délka	Deset...	Krátký popis
PERNR	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Typ	PERSNO	NUMC	8	0	Osobní číslo
SUBTY	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Typ	SUBTY	CHAR	4	0	Subtyp
OBJPS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Typ	OBJPS	CHAR	2	0	Identifikace objektu
SPRPS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Typ	SPRPS	CHAR	1	0	Znak blokování pro personální kmenový záznam
ENDDA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Typ	ENDDA	DATS	8	0	Konec platnosti
BEGDA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Typ	BEGDA	DATS	8	0	Začátek platnosti
SEQNR	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Typ	SEQNR	NUMC	3	0	Číslo záznamu infotypu při stejném klíči

Obrázek A.1: Struktura *PAKEY*

## A.2 Struktura *PSHD1*

Struktura **PSHD1** Aktiv.  
 Krátký popis **Personál.kmen.data - správní pole**

Vlastnosti Komponenty **Nápověda/kontrola zadávání** Pole měny/množství

Instalovaný typ 1 / 15

Komponenta	Druh typizace	Typ komponenty	Datový typ	Délka	Deset...	Krátký popis
AEDIM	1 Typ	AEDAT	DATS	8	0	Datum poslední změny
UNAME	1 Typ	AENAM	CHAR	12	0	Jméno referenta, který objekt změnil.
HISTO	1 Typ	HISTO	CHAR	1	0	Znak záznamu historie
ITXEX	1 Typ	ITXEX	CHAR	1	0	Text k infotypu existuje
REFEX	1 Typ	PRFEX	CHAR	1	0	Referenční pole existují (primární/sekundární náklady)
ORDEX	1 Typ	ORDEX	CHAR	1	0	Pole pro zpětná hláš.existují
ITBLD	1 Typ	ITBLD	CHAR	2	0	Řízení obraz.infotypu
PREAS	1 Typ	PREAS	CHAR	2	0	Důvod změny kmenových dat
FLAG1	1 Typ	NUSED	CHAR	1	0	Rezervní pole / nepoužité pole
FLAG2	1 Typ	NUSED	CHAR	1	0	Rezervní pole / nepoužité pole
FLAG3	1 Typ	NUSED	CHAR	1	0	Rezervní pole / nepoužité pole
FLAG4	1 Typ	NUSED	CHAR	1	0	Rezervní pole / nepoužité pole
RESE1	1 Typ	NUSED2	CHAR	2	0	Rezervní pole / nepoužité pole délky 2
RESE2	1 Typ	NUSED2	CHAR	2	0	Rezervní pole / nepoužité pole délky 2
GRPVL	1 Typ	PCCE_GFVAL	CHAR	4	0	Hodnota seskupení pro pracovní smlouvy

Obrázek A.2: Struktura *PSHD1*

## A.3 Struktura *HRIKEY*

Struktura **HRIKEY** Aktiv.  
 Krátký popis **Rozšířená klíčová definice infotypů PD**

Vlastnosti Komponenty **Nápověda/kontrola zadávání** Pole měny/množství

Instalovaný typ 1 / 10

Komponenta	Druh typizace	Typ komponenty	Datový typ	Délka	Deset...	Krátký popis
MANDI	1 Typ	MANDI	CLNT	3	0	Klient
PLVAR	1 Typ	PLVAR	CHAR	2	0	Varianta plánu
OTYPE	1 Typ	OTYPE	CHAR	2	0	Typ objektu
OBJID	1 Typ	HROBJID	NUMC	8	0	ID objektu
SUBTY	1 Typ	SUBTYP	CHAR	4	0	Subtyp
ISTAT	1 Typ	ISTAT_D	CHAR	1	0	Status plánování
BEGDA	1 Typ	BEGDATUM	DATS	8	0	Počáteční datum
ENDDA	1 Typ	ENDDATUM	DATS	8	0	Koncové datum
VARYF	1 Typ	VARYF	CHAR	10	0	Variabilní pole dat PLOG
SEQNR	1 Typ	SEQNR	NUMC	3	0	Číslo záznamu infotypu při stejném klíči

Obrázek A.3: Struktura *HRIKEY*

## A.4 Struktura *HRIADMIN*

Struktura **HRIADMIN** Aktiv.

Krátký popis Správní data pro infotypy

Vlastnosti Komponenty Náповěда/kontrola zadávání Pole měny/množství

Instalovaný typ 1 / 5

Komponenta	Druh typizace	Typ komponenty	Datový typ	Délka	Deset...	Krátký popis
<u>AEDIM</u>	1 Typ	<u>AEDIM</u>	DATS	8	0	Datum změny
<u>UNAME</u>	1 Typ	<u>USRNAME</u>	CHAR	12	0	Uživatel
<u>REASN</u>	1 Typ	<u>REASN</u>	CHAR	2	0	Důvod
<u>HISTO</u>	1 Typ	<u>HISTO</u>	CHAR	1	0	Znak záznamu historie
<u>ITXNR</u>	1 Typ	<u>ITXNR</u>	NUMC	8	0	Textový modul k infotypu

Obrázek A.4: Struktura *HRIADMIN*

## A.5 SAP NetWeaver Portal

Vítejte testovací uživatel

Náповěда | Personalizace | Odměšeni **ABB**

Přehled Employee Self-Service Manager Self-Service KCT\_Jest HR.Group Tools

Přehled | Moje práce | Manuály | Aplikace ABB s.r.o. | Vstup do SAP přes internet

Přehled Historie, Změny

Oblíbené portálu

Odstávky systému

Neexistují objekty pro zobrazení

Top zprávy

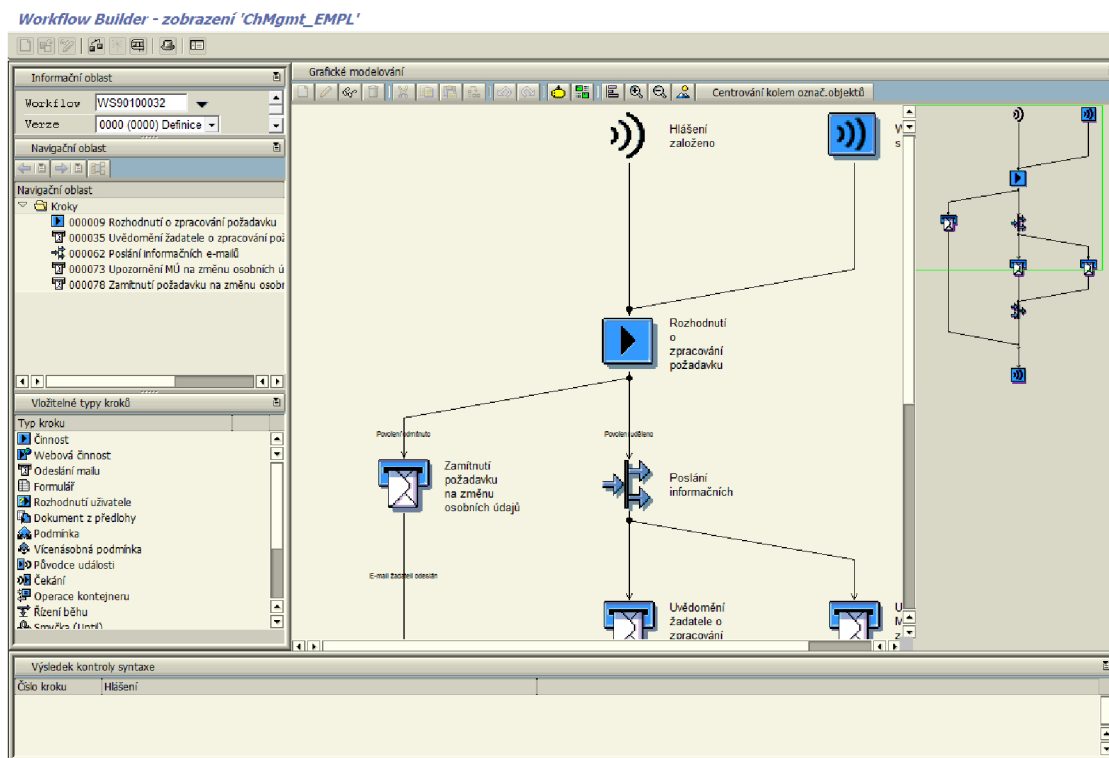
Manuály

Manuály ABB

Název	Velikost	Rating	Změněno
	207,5 KB	★★★★	22.5.09 12:45:45
		★★★★	24.4.09 13:49:38
		★★★★	22.5.09 12:43:50
	601,9 KB	★★★★	9.11.09 7:34:23
	880,8 KB	★★★★	9.11.09 7:33:55
	665 KB	★★★★	14.3.12 10:46:59
	184,2 KB	★★★★	14.3.12 10:46:17
		★★★★	17.12.09 9:58:34
	81,1 KB	★★★★	21.4.09 14:57:57
	82,4 KB	★★★★	21.4.09 14:58:29
		★★★★	17.12.09 9:57:21

Obrázek A.5: SAP NetWeaver Portal

## A.6 Workflow Builder



Obrázek A.6: Workflow Builder

## A.7 SAP Business Workplace

*Business Workplace pro Ota Pavelek*

Nová zpráva | Hledání složky | Vyhledání dokumentu | Termínový kalendář | Roztřelovky

Pracovité: Ota Pavelek

- Došlá pošta
  - Nechtené dokumenty 54
  - Dokumenty 58
  - Workflow 52**
  - Záznamy s prošlou platností 0
  - Hlášení termínů 0
  - Chybné záznamy 2
- Odeslaná pošta
- Opětovné předložení
- Osobní schránka
- Všeobecná schránka
- Abonované složky
- Koš
- Všeobecný koš

**Workflow 52**

Zásta..	Pr..	Titulek	Status	Datum vytvoř..	Čas vytv..	F	Př.	Pot..	Work..
				21.12.2012	18:58:23	€			
		Schválení vyúčtování cesty 1222000103		20.12.2012	16:08:26	€			
		Schválení cesty		20.12.2012	09:05:01	€			
				17.12.2012	11:18:11	€			
				14.12.2012	13:20:45	€			
				14.12.2012	13:18:17	€			
				13.12.2012	18:36:56	€			
				13.12.2012	17:43:54	€			
				13.12.2012	15:21:34	€			
				13.12.2012	12:49:18	€			
				12.12.2012	08:24:32	€			
				10.12.2012	14:56:15	€			
				10.12.2012	11:37:39	€			
				04.12.2012	17:53:44	€			
				04.12.2012	17:46:13	€			
				04.12.2012	16:57:03	€			
				04.12.2012	16:48:06	€			
				04.12.2012	12:02:20	€			
				04.12.2012	10:52:22	€			
				03.12.2012	15:17:59	€			
				30.11.2012	17:11:31	€			
				30.11.2012	17:09:57	€			
				30.11.2012	17:09:37	€			

Tips & Tricks: Navrácení workitem zpět...

**Schválení vyúčtování cesty 1222000080**

**Popis**  
 Osobní č.: ██████████ Č.cesty: 1222000080  
 Začátek cesty: 17.11.2012 00:00:00  
 Konec cesty: 17.11.2012 00:01:00  
 Způsob dopravy: Služební automobil  
 Dávod:

**Objekty a přílohy**  
 • Cesta pracovníka: 1222000080

Obrázek A.7: SAP Business Workplace

## A.8 Universal Worklist

The screenshot displays the SAP Universal Worklist interface. At the top, there is a navigation bar with the ABB logo and user information. Below this, a menu bar includes options like 'Přehled', 'Employee Self-Service', and 'Manager Self-Service'. The main area is titled 'Moje práce' (My Work) and shows a list of tasks under the heading 'Úlohy (254 / 272)'. The tasks are filtered by 'Úlohy - nové a ve zpracování (254 / 272)'. A table lists the tasks with columns for 'Předmět' (Subject), 'Odesláno' (Sent), 'Priorita' (Priority), 'Splatné' (Due), and 'Status' (Status). The selected task is 'Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]'. Below the table, there is a detailed view of the selected task, including its subject, date sent (17.9.2012), priority (Standardní), and status (Ve zpracování). There are also buttons for 'Spuštění webového dynpra' and 'Zrušení přiřazení'. On the right side, there are links for 'Můžete také: Správa příloh', 'Založení požadavku ad hoc', and 'Zobrazení historie'. At the bottom, there is a section for 'Informace o přihlášeném uživateli' (Information about the logged-in user), showing the user ID 'USER\_R3\_DATASOURCE.TEST\_ZOP\_1 (uživatel, testovací)'.

Předmět	Odesláno	Priorita	Splatné	Status
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	18.9.2012	Standardní	1	Nové
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	18.9.2012	Standardní	1	Nové
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	18.9.2012	Standardní	1	Nové
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	18.9.2012	Standardní	1	Nové
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	18.9.2012	Standardní	1	Ve zpracování
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	17.9.2012	Standardní	1	Ve zpracování
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	17.9.2012	Standardní	1	Ve zpracování
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	17.9.2012	Standardní	1	Ve zpracování
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	17.9.2012	Standardní	1	Ve zpracování
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	17.9.2012	Standardní	1	Ve zpracování
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	14.9.2012	Standardní	1	Ve zpracování
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	14.8.2012	Standardní	1	Nové
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	13.9.2012	Standardní	1	Ve zpracování
Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]	12.9.2012	Standardní	1	Ve zpracování

**Schválení požadavku na změnu kmenových dat č. [redacted]**  
 Odesláno: 17.9.2012 Od [redacted] Priorita: Standardní  
 Status: Ve zpracování

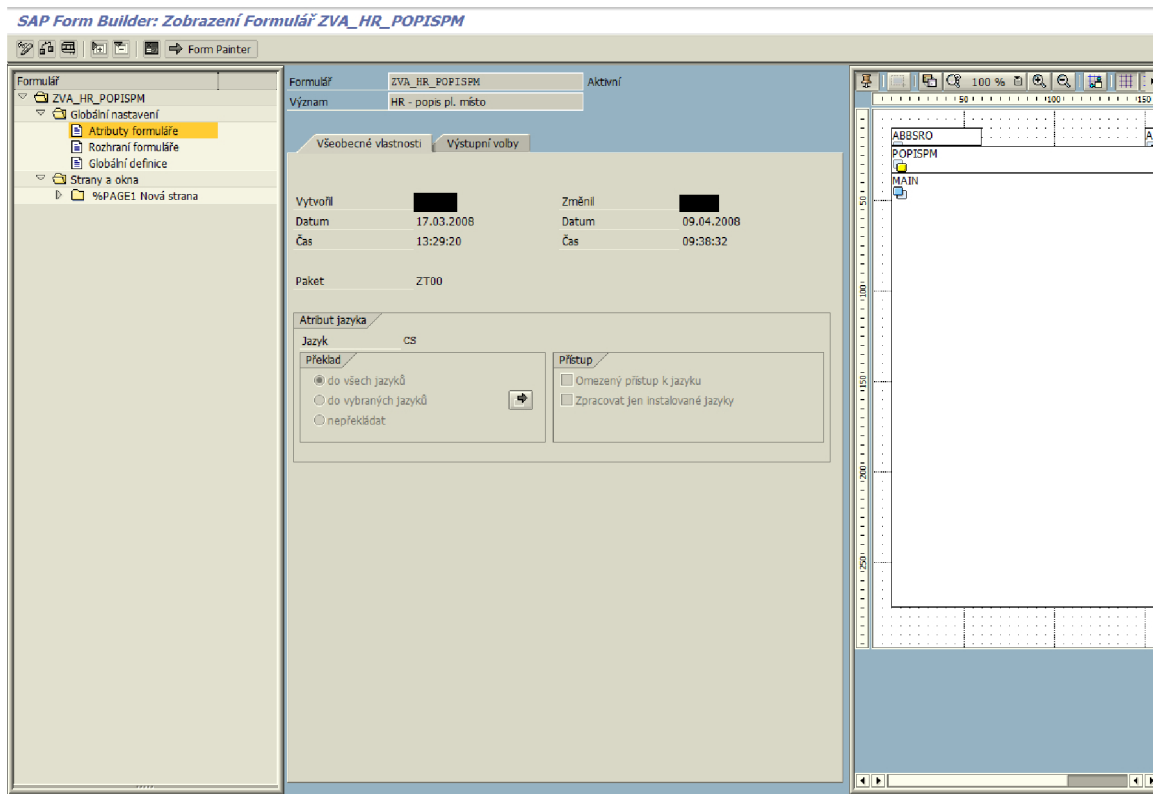
**Přílohy**  
 Typ Titulek  
 [redacted] Všeobecné hlášení: Založení/změna dodavatele - schvalované

**Můžete také:**  
[Správa příloh](#)  
[Založení požadavku ad hoc](#)  
[Zobrazení historie](#)

**Informace o přihlášeném uživateli**  
 D aktuálně přihlášeného uživatele: USER\_R3\_DATASOURCE.TEST\_ZOP\_1 (uživatel, testovací)

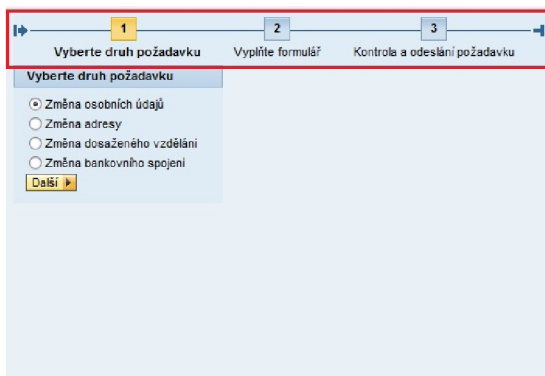
Obrázek A.8: Universal Worklist

## A.9 Form Builder



Obrázek A.9: Form Builder

## A.10 Grafický element *RoadMap*



Obrázek A.10: Grafický element *RoadMap* je na obrázku označen červeným obdélníkem



## A.11 Aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury

The screenshot displays a software interface for managing organizational data. It is divided into two main sections: '1. Podřízená místa' (Subordinate positions) and '2. Zobrazení dat' (Data display).

**1. Podřízená místa**

Seznam zaměstnanců: Přímý podřízení pracovníci

ID pl. místa	Zkratka pl. mi...	Název pl. místa	Nákl středisko	Název org. jedno...	Jméno	Zkratka org. jedn.	Osobní číslo
10013327	GIA2	ISA Assistant 2	C26071	IS Application		GIA	01287592
10018676	GIA7	IT Project Manager - k...	C26470	IS Application	Neobsazeno	GIA	00000000
10000819	GIA3	SAP Consultant	C26071	IS Application		GIA	01279617
10002311	GIA4	Junior SAP Consultant	C26071	IS Application		GIA	01287463
10016235	GIA5	AIM Project Manager	C29076	IS Application		GIA	01287822
10018375	GIA6	SAP OpEx Manager	C26071	IS Application	Neobsazeno	GIA	00000000
10015625	GIAHR1	SAP HR Team leader	C26071	SAP Human Reso...		GIAHR	01286047
10015627	GIAE1	SAP System and Sec...	C26071	SAP System and ...		GIAE	01287130

**2. Zobrazení dat**

Základní data    Doplnková data    Kvalifikace    Popis plánovaného místa

**Plánované místo**

Zkratka pl. místa: GIA2  
Název pl. místa: ISA Assistant 2  
Zkratka profese: U0230  
Název profese: IS Applications Specialist  
Vedoucí místo: Ne

**Přiřazená osoba**

Osobní číslo: 01287592  
Jméno: [redacted]

Obrázek A.11: Aplikace pro zobrazení dat z organizační struktury

# Příloha B

## Tabulky

### B.1 Číselné rozsahy infotypů

Číselný rozsah	Vyhrazeno pro
0000 až 0999	HR kmenová data
1000 až 1999	Organizační management a personální plánování
2000 až 2999	Time management
4000 až 4999	Nábor zaměstnance
9000 až 9999	Uživatелеm vytvořené infotypy

Tabulka B.1: Vyhrazené číselné intervaly pro skupiny infotypů

### B.2 Některé standardní typy objektů

Typ objektu	Klíč typu objektu
Organizační jednotka	O
Profese	C
Plánované místo	S
Osoba	P
Úloha	T
Kvalifikace	Q

Tabulka B.2: Některé standardní typy objektů