



Zadání diplomové práce

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Název: | Analýza procesů firmy |
| Student: | Bc. Jan Novotný |
| Vedoucí: | Ing. Pavel Šedek |
| Studijní program: | Informatika |
| Obor / specializace: | Manažerská informatika |
| Katedra: | Katedra softwarového inženýrství |
| Platnost zadání: | do konce letního semestru 2023/2024 |

Pokyny pro vypracování

Cílem práce je provedení analýzy procesů ve firmě v níže popsaném rozsahu:

- 1) Popište strukturu procesů ve firmě a sestavte jejich stručný seznam.
- 2) Zmapujte vybraný proces podrobně a popište ho pomocí notace BPMN.
- 3) Připravte podklad pro implementaci vybraného procesu v rámci existujícího IS.
- 4) Sestavte scénáře pro testování procesu.
- 5) Zhodnoťte případný ekonomický dopad implementace.

Diplomová práce

ANALÝZA PROCESŮ FIRMY

Bc. Jan Novotný

Fakulta informačních technologií
Katedra softwarového inženýrství
Vedoucí: Ing. Pavel Šedek
3. května 2023

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta informačních technologií

© 2023 Bc. Jan Novotný. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí a nad rámec oprávnění uvedených v Prohlášení, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci: Novotný Jan. *Analýza procesů firmy*. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2023.

Obsah

| | |
|---|-----------|
| Poděkování | vii |
| Prohlášení | viii |
| Abstrakt | ix |
| Seznam zkratk | x |
| Úvod | 1 |
| 1 Procesní řízení | 3 |
| 1.1 Definice procesního řízení | 4 |
| 1.1.1 Základní principy procesního řízení | 5 |
| 1.1.2 Přínosy a úskalí implementace procesního řízení | 5 |
| 1.2 Definice procesu | 6 |
| 1.2.1 Charakteristiky procesu | 7 |
| 1.2.2 Účastníci procesu | 8 |
| 1.2.3 Typy procesů | 9 |
| 1.3 Řízení procesu | 10 |
| 1.4 Zlepšování procesu | 10 |
| 2 Mapování podnikových procesů | 13 |
| 2.1 Dekompozice procesů | 13 |
| 2.2 Procesní mapa organizace | 14 |
| 2.3 Představení společnosti Curso | 16 |
| 2.4 Procesy ve společnosti Curso | 16 |
| 3 Modelování podnikového procesu | 19 |
| 3.1 Model procesu | 20 |
| 3.2 Typy procesních diagramů | 20 |
| 3.2.1 Dráhový diagram | 21 |
| 3.3 BPMN – diagram procesu | 21 |
| 3.3.1 BPMN notace | 22 |
| 3.4 Proces náboru zaměstnance | 27 |
| 3.4.1 Proces – Poptávka na pracovní pozici | 27 |
| 3.4.2 Proces – Výběr zaměstnance | 28 |
| 3.4.3 Proces – Nástup zaměstnance AS-IS | 29 |
| 3.4.4 Proces – Nástup zaměstnance TO-BE | 32 |
| 4 Příprava implementace vybraného procesu | 37 |
| 4.1 Katalog požadavků | 37 |
| 4.1.1 Funkční požadavky | 37 |
| 4.1.2 Obecné (nefunkční) požadavky | 39 |
| 4.2 Případy užití | 40 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.2.1 | Nábor uchazeče | 42 |
| 4.2.2 | Agenda uživatelů | 43 |
| 4.2.3 | Správa uživatelů | 43 |
| 4.2.4 | Popis případů užití | 44 |
| 4.3 | Doménový model | 50 |
| 4.3.1 | Uživatelské účty | 51 |
| 4.4 | Návrhy obrazovek | 53 |
| 5 | Testování | 55 |
| 5.1 | Testovací scénáře | 55 |
| 5.2 | Popis uživatelů | 56 |
| 5.2.1 | Zaměstnanec personálního oddělení – HR employee | 57 |
| 5.2.2 | Uchazeč o zaměstnání – Candidate | 57 |
| 5.2.3 | Libovolný zaměstnanec – Employee | 57 |
| 5.3 | Testovací scénáře pro rozšíření HR modulu | 57 |
| 6 | Zhodnocení ekonomických dopadů | 59 |
| 7 | Závěr | 61 |
| A | BPMN – modely procesů | 63 |
| B | Případy užití – UC | 69 |
| C | Návrhy obrazovek | 75 |
| D | Testovací scénáře | 83 |

Seznam obrázků

| | |
|---|----|
| 1.1 Schéma podnikového procesu | 7 |
| 2.1 Znázornění rozkladu procesů [12], upraveno autorem | 14 |
| 2.2 Procesní mapa (3. úrovně) podniku Curso – forma grafu | 18 |
| 2.3 Rozklad procesu: Řízení lidských zdrojů | 18 |
| 3.1 Markery tasku | 23 |
| 3.2 Typ tasku | 23 |
| 3.3 Pohled na sbalený subprocess [19], upraveno autorem | 24 |
| 3.4 Pohled na rozbalený subprocess [19], upraveno autorem | 24 |
| 3.5 Typy bran | 25 |
| 3.6 Typy událostí | 25 |
| 3.7 Typy spojovacích objektů | 26 |
| 3.8 Proces nábora nového zaměstnance | 27 |
| 3.9 Proces poptávky na pracovní pozici | 28 |
| 3.10 Životní cyklus – stavový indikátor | 35 |
| 4.1 Elementy UseCase diagramu | 40 |
| 4.2 Zachycení dědičnosti mezi aktéry | 41 |
| 4.3 Případy užití – oblast Nábor uchazečů | 42 |
| 4.4 Případy užití – oblast Agenda uživatelů | 43 |
| 4.5 Případy užití – oblast Správa uživatelů | 43 |
| 4.6 Doménový model – uživatel | 51 |
| 4.7 Doménový model – Uživatelé::Person | 52 |
| 4.8 Návrh obrazovky – založení účtu pro nového uchazeče (běžný zaměstnanec) | 53 |
| 4.9 Návrh obrazovky – zobrazení seznamu uchazečů | 53 |
| 4.10 Návrh obrazovky – založení nového uchazeče | 54 |
| 4.11 Návrh obrazovky – zobrazení seznamu zaměstnanců | 54 |
| 5.1 Hierarchie testovací scénář/případy | 56 |
| A.1 Proces výběru zaměstnance | 64 |
| A.2 Proces nástupu zaměstnance (TO-BE model) | 66 |
| A.3 Proces nástupu zaměstnance (TO-BE model) | 68 |
| B.1 Nástup zaměstnance – kompletní pohled na funkčnosti systému bez rozdělení na jednotlivé oblasti | 70 |
| B.2 Zachycení vztahu <i>funkčních požadavků a případů užití</i> | 71 |
| C.1 Profil uchazeče (běžný zaměstnanec) – pohled <i>Candidate</i> | 76 |
| C.2 Sekce <i>Osobní údaje</i> profilu uchazeče (běžný zaměstnanec): občan EU, EHP a Švýcarsko – pohled <i>Candidate</i> | 76 |
| C.3 Sekce <i>Osobní údaje</i> profilu uchazeče (běžný zaměstnanec): po potvrzení vyplnění sekce – pohled <i>Candidate</i> | 77 |

| | | |
|-----|---|----|
| C.4 | Profil uchazeče (běžný zaměstnanec) – pohled <i>HR employee</i> | 78 |
| C.5 | Sekce <i>Osobní údaje</i> profilu uchazeče (běžný zaměstnanec): režim editování – pohled <i>HR employee</i> | 78 |
| C.6 | Profil uchazeče (kontraktor) – pohled <i>HR employee</i> | 79 |
| C.7 | Profil zaměstnance – pohled <i>HR employee</i> | 81 |

Seznam tabulek

| | | |
|-----|---|----|
| 1.1 | Rozdíly mezi funkčním a procesním přístupem [4], [3], upraveno autorem | 4 |
| 1.2 | Typy, způsob řízení a všeobecná charakteristika procesů [6, str. 143] | 10 |
| 1.3 | Zlepšení versus inovace procesu podle Davenporta [10], upraveno autorem | 12 |
| 2.1 | Procesní mapa (3. úrovně) podniku Curso – forma tabulky | 17 |
| 3.1 | Charakteristiky procesu – Nábor zaměstnance | 27 |
| 3.2 | Základní charakteristiky procesu – Poptávka na pracovní pozici | 28 |
| 3.3 | Základní charakteristiky procesu – Výběr zaměstnance | 29 |
| 3.4 | Základní charakteristiky procesu – Nástup zaměstnance | 29 |
| 5.1 | Výběr testovacích scénářů | 58 |
| 6.1 | Časová náročnost procesu pro personalistu před a po optimalizaci | 60 |
| 6.2 | Odhad ročních nákladů před a po optimalizaci | 60 |
| D.1 | Testovací scénáře 1/3 | 84 |
| D.2 | Testovací scénáře 2/3 | 85 |
| D.3 | Testovací scénáře 3/3 | 86 |

Chtěl bych zde zejména poděkovat Ing. Pavlu Šedkovi za vedení mé diplomové práce, za podněty a rady, které mi poskytl a obohatil tak tuto práci.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principu při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisu, zejména skutečnost, že České vysoké učení technické v Praze má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 citovaného zákona.

V Praze dne 3. května 2023

.....

Abstrakt

Tato práce se zaměřuje na zmapování procesů ve společnosti Curso a následnou optimalizaci jednoho z procesů. K zachycení struktury a hierarchie procesů je využita procesní mapa. Součástí práce je analýza konkrétního procesu, identifikace jeho nedostatků a slabých míst. Pro vizuální zachycení současného stavu a návržení TO-BE modelu je využita notace BPMN. Další částí práce je příprava podkladů pro implementaci procesu do informačního systému společnosti: definice funkčních a nefunkčních požadavků na software, případy užití, doménový model a náhledy obrazovek. Pro otestování realizace návrhu, práce obsahuje testovací scénáře. Práce je doplněna o ekonomické zhodnocení optimalizace.

Klíčová slova Analýza procesu, optimalizace procesu, proces, procesní mapa, BPMN, modelování procesů, případy užití, testovací scénáře

Abstract

This thesis focuses on mapping the processes in the company Curso and optimizing one of the processes. A process map is used to capture the structure and hierarchy of processes in the organization. A key part of the work is the analysis of a specific process and identifying its shortcomings and weaknesses. The BPMN notation is used to visually capture the current state and propose a TO-BE model. Another part of the thesis is the preparation of materials for implementing the process into the company's information system, including defining functional and non-functional software requirements, use cases, domain model, and screen previews. The work also includes testing scenarios to verify the implementation of the proposed design. The thesis is supplemented by an economic evaluation of the optimization.

Keywords Process analysis, process optimization, process, process map, BPMN, process modeling, use cases, test scenarios

Seznam zkratk

| | |
|------|-------------------------------------|
| BPMN | Business process model and notation |
| HR | Human resources |
| IS | Informační systém |
| UC | Use case |

Úvod

Dnešní trh je velmi konkurenční a organizace se musí neustále snažit hledat nové způsoby, jak zvýšit svou výkonnost a efektivnost. Procesní řízení a analýza procesů jsou nástroje, které mohou firmám pomoci dosáhnout těchto cílů. Procesní řízení zahrnuje plánování, organizaci, řízení a optimalizaci procesů v rámci firmy, což vede k lepšímu využití zdrojů, zlepšení kvality služeb a výrobků a snížení nákladů. Analýza procesů pak spočívá v důkladném průzkumu a vyhodnocení procesů v rámci firmy, a to s cílem identifikovat slabiny a možnosti pro jejich zlepšení.

V dnešní době se firmy často zaměřují pouze na své hlavní procesy a zanedbávají další procesy, které mohou být také důležité pro celkovou výkonnost firmy. Právě proto je důležité věnovat pozornost i procesům, které na první pohled nejsou klíčové a hledat způsoby, jak je optimalizovat. Tyto procesy mohou být často prováděny opakovaně a v malém měřítku, což znamená, že i malé úspory v těchto procesech mohou vést ke značnému zlepšení výkonnosti firmy a snížení nákladů. Proto je výzkum a analýza těchto procesů stále aktuálním tématem, které může přinést konkrétní výsledky a přínosy pro firmy.

Cílem této diplomové práce je nejprve získat základní přehled o fungování organizace prostřednictvím zmapováním všech procesů, které v ní v současnosti probíhají. V další části se zaměřuje na konkrétní proces, a to proces nástupu zaměstnance. Proces bude analyzován a popsán pomocí notace BPMN na základě čehož navrheme optimalizace, které povedou ke snížení nákladů a zvýšení efektivity procesu. Výsledky práce budou sloužit jako podklad pro implementaci navržených změn do informačního systému organizace. V závěru se práce věnuje přípravě podkladů pro testování a zhodnocení ekonomických dopadů řešení.

Motivací pro vytvoření této práce byla snaha přispět ke zlepšení efektivity vybraného procesu. Přínos této práce spočívá v návrhu konkrétního řešení pro optimalizaci procesu. Mimo to postup analýzy procesu a přípravy podkladů pro implementaci, popsány v této práci může posloužit jako užitečný nástroj pro identifikaci nedostatků a zlepšení efektivity procesů i v jiných organizacích. Tato práce přináší možnost aplikovat teoretické znalosti na praktický příklad a získat zkušenosti v oblasti analýzy a optimalizace procesů v reálné organizaci.

V první části je nejprve čtenář seznámen s konceptem procesního řízení, dále se zaměřuje na vymezení pojmu proces a dalších teoretických pojmů využívaných v následujících částech práce. Druhá kapitola je věnována uvedení do problematiky mapování procesů, představení společnosti Curso a následnému vytvoření procesní mapy, která zachycuje procesy jenž ve společnosti probíhají a jejich strukturu. Další kapitola je věnována seznámení s notací BPMN, vysvětlení jednotlivých prvků a jejich využití v analýze procesu nábory nového zaměstnance. Za pomoci modelu je zachycen současný stav procesu a posléze je navržen a detailně popsán budoucí stav modelu, který by měl vést ke zlepšení efektivity. Čtvrtá a pátá část obsahuje přípravu podkladů pro implementaci navržených změn a testovací scénáře, které mají ověřit funkčnost navržených změn a poskytnout zpětnou vazbu pro další optimalizaci. Závěrem práce zhodnocuje ekonomické dopady navrženého řešení a shrnuje dosažené výsledky práce.

Kapitola 1

Procesní řízení

V úvodní kapitole se zaměříme pouze na teorii, pokusíme se zasadit téma naší práce do širšího kontextu, konkrétně do kontextu procesního řízení. Krátce se tak podíváme na historii a principy procesního řízení, proces a pojmy, které s ním úzce souvisí, řízení procesů a v poslední řadě na zlepšování procesů. A právě zlepšování procesu či jinými slovy optimalizace je stěžejním prvkem naší práce.

Historie procesního řízení sahá až na počátek minulého století. Jeho předchůdcem bylo tzv. funkční řízení – jedná se o jeden z nejvíce využívaných manažerských přístupů řízení organizace téměř po dobu 200 let. Princip spočíval v rozdělení složitých komplexních činností, které mohl vykonávat jen kvalifikovaný pracovník, na jednotlivé úkony, které již byly jednoduché na provedení. Takovéto úkony pak mohl provádět i nekvalifikovaný pracovník. Tento přístup dekompozice se odrážel i ve struktuře organizace, i ta byla rozdělena na dílčí jednotky, tzv. závody či úseky, s vlastní agendou a zodpovědností. V těchto jednotkách pak byli soustředováni pracovníci se stejnými nebo podobnými schopnostmi. Hlavní úskalí spočívá v autonomii útvarů, jelikož každý útvar se zaměřuje pouze na svoji část, přehlíží potřeby spolupracujících útvarů a nehledí na využití vlastních výstupů. Mezi zásadní nevýhody dále patří, že organizace nesledovala proces jako celek, ale samotné útvary a řízení organizace se řídilo požadavky dílčích jednotek. [1]

S řešením nevýhod, které v sobě skrývalo funkční řízení, přichází procesní řízení. Vývoj procesního řízení do dnešní podoby můžeme rozdělit do 3 etap. První vlna se datuje do dvacátých let minulého století, kdy převládala teorie Frederick Winslow Taylor o vědeckém přístupu k práci. Klád se zejména důraz na jednotlivé činnosti, které se opakovaly a byly jistým způsobem standardizovány, ty se pak zaznamenaly do pracovních postupů. Pro druhou etapu je charakteristický ruční reengineering procesů za využití tehdejších postupů a technologií, tento postup spočíval v nalezení neefektivního procesu, pochopení a znovuvytvoření postupu. Opustilo se od měření kvality jednotlivých úkonů a přešlo k měření komplexních hodnot (např. včasná dodávka, získání nových zákazníků). S nástupem informační éry okolo roku 2000, přišla i třetí vlna vývoje. Nástup informačních technologií umožnil vytvářet počítačové modely procesů, na základě kterých je možno vytvářet simulace scénářů procesů, statické a dynamické analýzy, na základě kterých se management firmy může rozhodnout, kterou z navrhovaných variant implementovat. To umožňuje firmám provádět rychlé změny procesů. Zejména tedy až poslední vlna dala vzniknout iniciativám na stálé sledování procesů a jejich zlepšování z pohledu nákladů nebo např. časového hlediska. Tato fáze trvá dodnes. [2, str. 20]

Základem procesního přístupu je pohled na organizaci jako na systém vzájemně propojených procesů. Na rozdíl od funkčního přístupu, kdy byla práce vykonávána separátně v oddělených útvarech, spočívá princip procesního přístupu v tom, že práce je vykonávána napříč odděleními. Jedním ze základních kamenů je schopnost reagovat na zákazníkovu podněty a pružně se jim

přizpůsobit [3]. Zatímco funkční přístup se orientuje zejména na výsledky, procesní přístup se zabývá také postupem dosažení. Mezi další nevýhody funkčního přístupu lze zařadit chybějící určení odpovědnosti. Osoby na vedoucích pozicích zodpovídají jen za část úkolu, ale nikdo z nich nenese odpovědnost za celý úkol. Základní rozdíly mezi těmito dvěma přístupy detailněji shrnuje tabulka 1.1.

■ **Tabulka 1.1** Rozdíly mezi funkčním a procesním přístupem [4], [3], upraveno autorem

| | Funkční přístup | Procesní přístup |
|------------------------------|---|--|
| Myšlenkový přístup | Dedukce | Indukce |
| Zaměření na | Autonomní útvary | Procesy |
| Centrem zájmu | Činnost | Výsledek a postup jeho dosažení |
| Součinnost | Minimální – nebere ohled na navazující činnosti | Dbá aby výstupy byly vstupem |
| Ukazatele úspěšnosti | Pouze ekonomické ukazatele | Uspokojení zákaznických potřeb |
| Odpovědnost | Za operaci – pevně vymezena | Za proces |
| Měření výkonnosti | Finanční ukazatele | Kvalita, časová náročnost |
| Nežádoucí jevy | Řešení důsledků | Prevence |
| Organizační struktura | Vysoká | Horizontální, plochá |
| Styl řízení | Funkcionální | Laterální |
| Komunikace | Přes vrstvy organizační struktury – vertikální | V rámci průběhu procesu – horizontální |
| Vnitřní prostředí organizace | Konkurence mezi útvary/funkcemi | Spolupráce na procesu |
| Odměňování za | Provedení činnosti | Příspěvní k výkonnosti proces |

1.1 Definice procesního řízení

Řepa ve své publikaci definuje procesní řízení jako způsob řízení, v němž hrají business (podnikové) procesy zásadní roli [5]. S přesnější formulací přichází Šmíd 1.1, který upřesňuje, že se jedná o trvalou činnost zlepšování, jenž vychází z podnikové strategie.

► **Definice 1.1.** [Dle Šmída] „Procesní řízení představuje systémy, postupy, metody a nástroje trvalého zajištění maximální výkonnosti a neustálého zlepšování podnikových i mezipodnikových procesů, které vycházejí z jasně definované strategie organizace a jejichž cílem je naplnit stanovené strategické cíle.“ [6, str. 29]

Mezi důvody proč organizace definují procesy patří lepší pochopení fungování společnosti, její struktury a chování, slouží také k odhalení slabých stránek a potřeb. Klíčovou součástí je definování atributů u procesů, které pak můžeme monitorovat a měřit. To je stěžejní pro neustálé zlepšování, které je vyžadováno, jak bylo zmíněno výše. Pokud se společnost nachází ve fázi, kdy má procesy již zmapované, je pro ni mnohem jednodušší rychle reagovat na změny.

1.1.1 Základní principy procesního řízení

Procesní řízení je kontinuální činnost, při které dochází mimo jiné k nastavování procesů. Principy které by se měly dodržovat však nelze unifikovat a uplatnit na vše, jedná se pouze o doporučení či vodítko, jak postupovat při konstrukci. Následující výčet zachycuje deset principů procesního řízení [7], [8].

1. **Integrace a komprese činností** – samostatné činnosti by měly být soustředěny do jednoho procesu tak, aby je mohl vykonávat jeden procesní tým. Komprese pak obnáší odstranění nadbytečných úkonů, přidání nových potřebných nebo inovaci stávajících, to vše s cílem zvýšit efektivitu.
2. **Delinearizace činností** – aktivity jsou vykonávány v přirozeném sledu, o jejich návaznosti rozhodují členové procesního týmu. V případě potřeby je možné aktivity provádět paralelně.
3. **Nejvýhodnější místo realizace činností** – činnosti by se měly odehrávat na nejvhodnějším místě, bez ohledu na hranice oddělení, útvarů, apod., tj. mělo by docházet k překonání organizačních bariér.
4. **Uplatnění týmové práce** – proces je realizován procesním týmem, ten je řízen vlastníkem procesu.
5. **Odpovědnost za proces** – nese vlastník procesu, každý podnikový proces musí mít definovaného svého vlastníka.
6. **Procesně zaměřená motivace** – motivace by měla být vždy svázána s výsledkem, nikoliv pouze vázána jen k činnosti.
7. **Flexibilita procesů** – proces by neměl existovat jen ve své základní podobě, měl by mít více variant, aby byl schopný vyprodukovat jak výstup dle standardních požadavků, tak i výstup se specifickými požadavky.
8. **Podpora principu 3S – samořízení, samokontrola, samoorganizace** – tento princip posiluje samostatnost (autonomii) týmu, vede členy k přebírání odpovědnosti a podporuje jejich kreativitu.
9. **Pružná autonomie procesních týmů** – procesní tým je sestavován tak, aby dokázal pružně reagovat na měnící se požadavky zákazníka.
10. **Znalostní a informační bezbariérovost** – eliminace informačních, znalostních a datových bariér. Mělo by docházet k centralizaci informací a podporovat sdílené databáze znalostí.

1.1.2 Přínosy a úskalí implementace procesního řízení

Dopady a přínosy procesního řízení se projeví napříč celou organizací, jejich rozsah v dílčích oblastech se však odvíjí od charakteru podnikání, velikosti podniku a jeho členění. V celkovém souhrnu se předpokládá, že dojde ke snížení požadavků na zdroje. [3]

Některé přínosy procesního řízení již byli naznačeny dříve. Zde uvádíme výčet dalších pozitiv, na které se díváme ze tří různých pohledů: optikou majitele, pracovníka a zákazníka [9, str. 270].

Pro majitele

- Snížení požadavků na zdroje a z toho plynoucí snížení nákladů.
- Zvýšení produktivity.
- Rozvíjení společnosti je jednodušší a rychlejší.

- Snadnější organizace v rámci společnosti.
- Napomáhá získat a udržovat konkurenční výhodu.

Pro pracovníka

- Možnost osobního růstu napomáhá vyšší motivaci zaměstnanců.
- Práce je lépe organizovaná a tok práce je plynulejší.
- Zlepšení interní komunikace.
- Eliminace konfliktů mezi výrobními útvary.
- Větší možnost rozvíjet osobní potenciál.

Pro zákazníka

- Větší důraz na zákazníkovi potřeby.
- Dochází k podstatně rychlejšímu uspokojení požadavků.
- Společnost pružně reaguje na problémy zákazníka.
- Zákazník může být součástí procesu, v důsledku čehož má mnohem více informací.

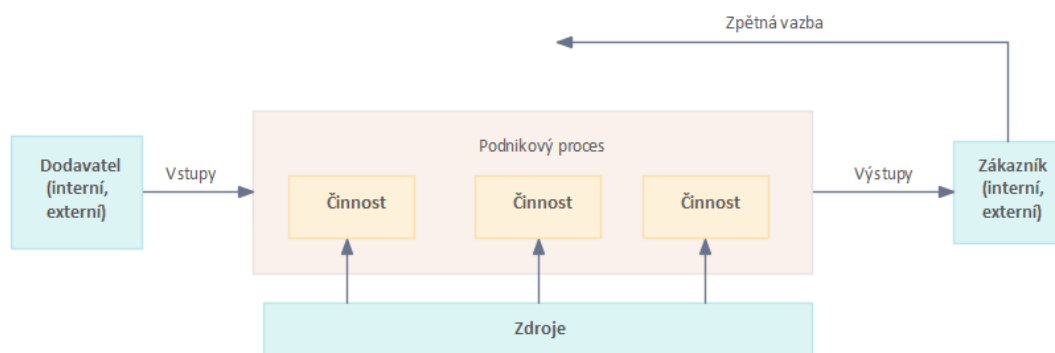
Tato pozitivita bývají však velmi často zastíněna náročností přechodu. Není možné změnit styl řízení organizace ze dne na den, jde o dlouhodobější proces, při kterém vedle sebe v mezidobí koexistují starý styl řízení a nový procesní přístup. Pro přechod je nutné připravit prostředí, je potřeba provést reengineering procesů s čímž je spjata i zvýšená zátěž na zaměstnance, kteří mimo vlastní pracovní agendy v rámci starého systému musí připravovat přechod na nový systém. Často se tak stává, že organizace se ve snaze urychlit proces přechodu dopouští řady chyb, které mohou vést k neúspěchu.

1.2 Definice procesu

S procesy se setkáváme na denní bázi, avšak často si tento fakt neuvědomujeme. Procesem může být nějaká naše činnost, kterou provádíme podle stejného nebo podobného schématu. Příkladem může být naše ranní rutina, kdy vstaneme, uděláme si kávu a snídání, ale našli bychom určité spoustu dalších. Stejně tak jako se setkáváme s procesy v našem osobním životě, setkáváme se s nimi i v rámci zaměstnání. V každé organizaci totiž existují procesy, kdy dochází k nějaké posloupnosti činností, vedoucí od jednoho člověka k druhému. Vnímání pojmu proces (rozumíme podnikový proces) může být často odlišný, i v literatuře se setkáme s různými definicemi, které od sebe často odlišuje pohled autora a přesnost jeho formulace. Uvedme si zde nejpoužívanější z nich:

► **Definice 1.2.** [Dle Řepy] „Proces je souhrnem činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů (zboží nebo služeb) pro jiné lidi nebo procesy, používající k tomu lidi a nástroje.“ [10, str. 15]

► **Definice 1.3.** [Dle Svozilové] „Proces je série logicky souvisejících činností nebo úkolů, jejichž prostřednictvím – jsou-li postupně vykonány – má být vytvořen předem definovaný soubor výsledků.“ [2, str. 14]



■ **Obrázek 1.1** Schéma podnikového procesu

I přes to, že definice uvedené výše se do značné míry překrývají a mají společné body, lze se domnívat, že jsou neúplné. Z 1.2 a 1.3 lze proces chápat jako soubor činností, odehrávajících se uvnitř organizace, za účelem přeměny vstupů na výstupy s přidáním hodnoty pro zákazníka. Ani jeden z autorů se však nezmiňuje o tom, že proces není tvořen pouze souborem činností, ale může se dále rozpadat na podprocesy, nebo to, že proces může procházet skrz organizační útvary organizace nebo vně organizace. Zmíněné definice opomíjí i skutečnost, že v rámci procesu hovoříme jak o interním tak externím zákazníkovi. S přesnější formulací pak přichází Šmída, který se snaží podchytit všechny důležité aspekty:

► **Definice 1.4.** [Dle Šmída] „Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností a/nebo subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary či jednou (podnikový proces) nebo více spolupracujícími organizacemi (mezipodnikový proces), které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka.“ [6, str. 29]

Jedním ze způsobů, jak podnikové procesy zachytit, je znázornění pomocí grafických symbolů, jak vidíme na obrázku 1.1. Schéma podnikového procesu znázorňuje, že každý proces má své vstupy a výstupy, stěžejní část, což je proces samotný – aktivity organizace/zákazníka, které se v rámci procesu odehrávají a v poslední řadě zpětnou vazbu. Jelikož proces není jednorázový, ale opakuje se ať už v rychlém sledu nebo delším časovém horizontu, je zpětná vazba od zákazníka důležitá pro další zlepšování procesu a jeho zefektivnění.

1.2.1 Charakteristiky procesu

Každý proces má řadu ukazatelů, kterými je charakterizován a vymezen. Ačkoliv se zde opět setkáváme s odlišnostmi v definicích jednotlivých autorů, výsledná oblast definovaných ukazatelů se ve velké míře shoduje. Grasseová uvádí následujících 10 elementárních ukazatelů [3]:

Cíl procesu – jednoznačné vymezení toho z jakého důvodu proces probíhá a kam směřuje. Cíl procesu by měl být v souladu se strategií organizace a jejími cíli.

Vlastník procesu – osoba zodpovědná za průběh daného procesu a výsledky procesu. Jejím úkolem je zajistit správu, efektivní fungování a monitoring procesu. V dlouhodobém časovém horizontu se stará o jeho systematické zlepšování.

Zákazníci procesu – jedná se o subjekty, kterým je určen výsledek procesu. Zákazníky máme dvojího typu: interní a externí. Za interní zákazníky považujeme například zaměstnance nebo celé

organizační útvary. Mezi externí subjekty pak řadíme obchodní partnery apod., tedy subjekty jež jsou mimo organizaci

Vstupy procesu – jsou to podněty, které zahajují proces. Podněty mohou být vstupy od dodavatelů nebo výstupy z předchozích procesů.

Výstupy procesu – jinými slovy výsledek procesu ve formě produktu nebo služby, který je předána zákazníkovi. Pro dosažení co nejvyšší efektivity je nutné zajistit, aby výstup procesu byl stejný se vstupem navazujícího.

Zdroje procesu – k tomu, aby bylo možné přeměnit vstupy na výstupy je zapotřebí zdrojů. Neexistuje jednotná shoda co přesně spadá mezi zdroje, ale mezi hlavní patří: lidské, materiální, finanční a technické. Dále některé zdroje uvádí např. čas, informace, data, znalosti nebo infrastruktura. [11]

Rizika procesu – neočekávaná událost jež má negativní vliv na proces a může ovlivnit dosažení cíle a očekávaný výsledek.

Regulátory řízení – soubor trvale platných závazných pravidel, tj. směrnice (interní, externí), vyhlášky, normy, zákony.

Činnosti – také nazývány jako aktivity nebo úkoly. Jsou chápány jako posloupnost úkonů, které mají být provedeny, aby bylo co nejefektivněji dosaženo cíle procesu.

Hranice – označení, co spadá do námi zpracovávaného procesu a co již ne. Proto je důležité přesně určit, co je námi zkoumaná oblast a co již není předmětem zájmu. Důvodem takového vymezení je mimo jiné navazování dalších procesů. Pokud by nebyly definovány hranice procesů, mohlo by docházet k jejich překrývání.

Janišova a Křivánek [12, str. 128] uvádějí, že nad rámec výše zmíněných atributů mohou být procesy popsány pomocí dalších ukazatelů, to se však odvíjí od konkrétních potřeb organizace a specifik procesu. Jako další atributy zmiňují např.:

CSF (*critical success factors*) – klíčové faktory úspěšnosti – zachycují popis úkonů, které je důležité provést za účelem úspěšnosti procesu.

KPI (*key performance indicator*) – klíčové ukazatele výkonnosti – jedná se o měřitelné ukazatele procesu, jejichž sledování slouží k zjištění míry efektivity procesu. Jedná se o procesní KPI, vztahující se k danému procesu.

1.2.2 Účastníci procesu

V praxi se jen zřídka kdy setkáme s procesy, které by byly naprosto automatizované a nevyžadovali žádný zásah. Ve valné většině případů nastane moment, kdy do procesu zasáhne fyzická osoba. Osoby, které do procesu nějakým způsobem zasahují nazýváme účastníky procesu a můžeme je rozdělit dle jejich rolí, vztahu k procesu, znalostí nebo rozsahu odpovědnosti. Dále uvádíme několik typů účastníků, se kterými se můžeme setkat [2, str. 17]:

- **Zákazník** – v předešlé kapitole jsme se na zákazníka dívali jako na subjekt, kdy v uváděném kontextu mohl být zákazníkem např. navazující proces, zatímco nyní se díváme na zákazníka jako na účastníka, tedy fyzickou osobu. Formulace se nijak nevyklučují, nyní se však zaměřujeme jen na určitou podskupinu předešlé formulace.
Zákazník je osoba, která pocítuje potřebu, přání a vznáší požadavek. Ten lze ukojit produktem (hmotným i nehmotným), službou, či jejich kombinací.
- **Dodavatel** – stěžejní role pro zahájení (i průběh) procesu. Dodavatel zajišťuje vstupy, které jsou procesem transformovány na výstupy.
- **Sponzor** – zpravidla jde o člena vedení organizace. Jeho snahou je, aby proces fungoval co nejefektivněji a plnil nastavené požadavky. Dále by se měl podílet a iniciovat zlepšovateľské návrhy, resp. projekty. Následně by se měl aktivně podílet na jeho realizaci.
- **Podnik, vlastník procesu, vlastník podniku** – jeho hlavním zájmem je nejen zvyšování profitability, ale také to, aby výstupy měly požadované vlastnosti a kvalitu, jež zákazník vyžaduje a dosahovali toho rychleji a efektivněji než konkurence.
- **Manažer** – nese odpovědnost za výsledky, tj. za kvalitu a výkonnost. Přímo se účastní řízení procesu.
- **Operátor** – je přímým účastníkem procesu. Jedná se o osobu, která daný proces vykonává – pracovník. Jeho pravomoci jsou však omezené a jediné, co může ovlivnit, je výkonnost či kvalita jím prováděného úkonu.
- **Šampión procesu** – dlouhodobý účastník procesu, který má zkušenosti jak z pozice operátora, tak z pozice manažera, které ho předurčují k tomu, aby se podílel na inovaci procesu. Na základě své praxe je vhodnou osobou, jež může předávat své zkušenosti/znalosti a docílit tím tak zvýšení produktivity a kvality.

1.2.3 Typy procesů

Abychom lépe pochopili důležitost procesu v rámci celé organizace, je zapotřebí proces identifikovat a následně kategorizovat. Existuje však celá řada hledisek dle kterých lze procesy dělit, a proto se můžeme setkat s různou klasifikací procesů. Volba, jak budeme procesy kategorizovat, záleží na účelu použití. Pro různé případy se hodí různá rozlišení. V literatuře se můžeme setkat s rozdělením na procesy materiální, informační a procesy závazků a vztahů [13].

Šmída ve své práci přichází s dalšími variantami. Jednou z nich je dělení na vnitropodnikové procesy a procesy jdoucí za hranici firmy, tedy mezipodnikové. Se stejným rozdělením přicházejí i Gála a kol. [14], jen s odlišným pojmenováním, interní a externí. Dle autorů je pro interní procesy charakteristické, že činnost je vykonávána v rámci jednoho podniku případně v jeho dílčím útvaru. Oproti tomu externí neboli mezipodnikové procesy se vyznačují tím, že vyjadřují vztah k okolním subjektům, jako jsou např. spolupracující firmy, dodavatelé nebo konečný zákazník. Jinými slovy je podstatou modelu vzájemná výměna vstupních a výstupních informací mezi subjekty, tak aby byla zajištěna činnost organizace.

Další možností je dělení z pohledu zaměření na zákazníka, a to na procesy interního zákazníka (procesy zajišťující realizaci produktu) a externího zákazníka (prodej produktu, zajištění úspěchu na trhu)[6, str. 142].

Řepa uvádí, že i přes to, že existuje celá řada klasifikací, tak jen jedna z nich platí zcela univerzálně. Tato klasifikace je odvozena od primární funkce organizace a spočívá v rozdělení na klíčové a podpůrné procesy. Jako klíčové označuje ty, které přímo naplňují funkci organizace a mezi podpůrné řadí procesy obecnějšího charakteru, tj. ty, které nejsou nijak unikátní a nezprostředkovávají klíčové „know-how“ organizace. [5]

■ **Tabulka 1.2** Typy, způsob řízení a všeobecná charakteristika procesů [6, str. 143]

| Typ procesu | Způsob řízení | Přidává hodnotu? | Probíhá napříč organizací? | Má externí zákazníky? | Generuje tržby (zisk)? |
|-------------|---------------|------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| hlavní | výkonově | ANO | ANO | ANO | ANO |
| řídící | nákladově | NE | ANO | NE | NE |
| podpůrný | výkonově | ANO | NE | NE | NE |

Velmi často však záleží, jak už jsme výše zmínili, na konkrétních potřebách a preferencích organizace. Uvádíme zde jednu z nejpoužívanějších možností v praxi, a to dělení na hlavní, řídící a podpůrné. Předností klasifikace je v tom, že je jednoduchá, přehledná a poskytuje informace o tom, jak by měl být proces řízen. Střed pozornosti tvoří hlavní proces/y. Základní charakteristiku tří výše zmíněných typů procesů uvádí tabulka 1.2.

Hlavní procesy – jedná se o procesy, které probíhají napříč organizací, jsou zaměřeny na externí zákazníky a jejich výstupy jsou hodnotou pro zákazníka [6, str. 72]. Realizují hlavní předmět podnikání, vycházejí z vize společnosti a bývá na ně kladen největší důraz, jelikož právě tyto procesy tvoří přidanou hodnotu a zisk.

Řídící procesy – samy o sobě negenerují zisk, někdy též označované jako manažerské. Jejich cílem je zajistit rozvoj a fungování organizace v souladu s řízením podniku. Příkladem může být plánování nebo řízení kvality. [3]

Podpůrné procesy – jejich cílem je zajistit prostředí pro vykonávání hlavních procesů, přímo neprodukují zisk. Označují se také jako tzv. procesy nižší úrovně. Jejich existence není až tak důležitá z pohledu podnikání, ale jsou stěžejní pro fungování organizace. Patří sem např. personalistika, účetnictví, marketing, IT podpora.

1.3 Řízení procesu

Řízení procesu je soubor činností, jenž využívá znalostí, schopností a metod ke každodenní kontrole výkonnosti a kvality, korigování a usměrňování procesního toku. Dále se zabývá tím, zda produkované výstupy odpovídají potřebám zákazníka a zda-li je dodržován plán. V neposlední řadě pojem řízení procesů pokrývá zlepšování procesů organizace na základě dat z měření a zpětné vazby od zákazníka. [2, str. 18]

Díky neustálým inovacím informačních technologií a s tím přicházejícími novými možnostmi, jsou čím dál častěji využívány programy k automatizaci řízení procesu. Ty jsou přizpůsobeny specifickým požadavkům v oblastech výkonnosti a koordinace. Jejich výstupem jsou velké objemy údajů na základě kterých je možno zvyšovat výkonnost a minimalizovat slabá místa procesů.

1.4 Zlepšování procesu

V dnešní době, kdy žijeme ve fungující tržní ekonomice, jsou zákazníci na prvním místě. Pokud nebudou s produktem/službou spokojeni nebo nebude k dispozici, přejdou ke konkurenci. Proto je zásadní neustále zvyšovat kvalitu dodávaných produktů/služeb a udržovat tak konkurenceschopnost společnosti. Zákazníci však nejsou ten jediný podnět, který nutí organizace ke zlepšování. Postupem času se každý proces stane zastaralý, jelikož na trh přichází nové technologie, jsou uváděny nové trendy, apod. Mimo to společnosti musí přemýšlet dopředu, aby si udržely výhodu před konkurencí a nemohou se spoléhat na staré osvědčené postupy. Aby dokázala organizace

pružně reagovat na tyto podněty, musí být schopna upravovat své procesy a vyhodnocovat jejich provedení.

Oproti řízení procesů, které jsme formulovali výše, je zlepšování podnikových procesů činností, jenž se zaměřuje zejména na chování procesu a eliminaci chyb, které brání jeho hladkému průběhu. Na základě znalosti současného procesu, odhaluje a eliminuje slabá místa procesu, jakými jsou nadbytečné náklady nebo neproduktivní činnosti. [2, str. 19]

Ke zlepšování procesů můžeme přistoupit dvěma základními způsoby, jejich hlavní odlišnost je ve velikosti zásahu a ve výsledných změnách.

Business Process Improvement (BPI) – Postupné zlepšování – někdy také evoluční, přírůstkové. Přístup spočívá ve 3 základních fázích [10]:

- analýza a modelování,
- vytvoření inovovaného řešení,
- plánování implementace.

Tyto 3 fáze můžeme stručně charakterizovat pěti kroky [12]:

1. **Diagnostika současné situace a stavu procesu** – v tomto kroku se zabýváme současnou podobou, většina činností je zaměřena na získání informací od účastníků procesu, odhalujeme slabá místa procesu a snažíme se najít příčinu. V průběhu diskuze s účastníky již sbíráme náměty ke zlepšení. Výstupem tohoto kroku by měl být AS-IS model, zachycující současnou podobu procesu.
2. **Určení požadavků zákazníků** – v dalším kroku se zaměřujeme na detailnější definování toho, co by mělo zlepšení procesu přinést. Zjišťujeme potřeby, zpracováváme požadavky účastníků procesu a zároveň vznášíme naše návrhy ke zlepšení a komunikujeme je. Identifikujeme budoucí zákazníky.
3. **Analýza slabých míst procesu** – na základě nalezených slabých míst procesu a AS-IS modelu, se snažíme nalézt optimální řešení situace. Snažíme se nalézt způsob, jak zvýšit výkonnost a kvalitu procesu. Cílem je eliminovat všechna slabá místa, tj. zbytečné kroky, duplicitní aktivity, zdržení, apod.
4. **Vytvoření návrhů nového procesu** – v rámci tohoto kroku dochází ke tvorbě finálních návrhů procesu, TO-BE model, zpravidla se nejedná o vytvoření pouze jednoho, ale více variant a následně se po diskuzi s účastníkem (sponzorem procesu), vybere optimální návrh. Při tvoření TO-BE modelu je možno přicházet s jakýmkoliv nápady, avšak následně musí nastat diskuze o tom, zda jsou přínosné, proveditelné a zda by jejich implementace nebyla příliš náročná a nad rámec BPI a nejednalo by se spíš již o BPR.
5. **Plánování implementace** – implementace změn není nikdy jednoduchá, ať už se jedná o změny malého, či velkého rozsahu. Příprava implementace v sobě zahrnuje definování kroků k dosažení kýžené změny, ty musíme zanást do časového harmonogramu.

Při BPI je důležitým faktorem čas – změna nesmí trvat příliš dlouho, jinak je pravděpodobné, že než změna bude zavedena, nově vytvořený model již bude zastaralý. Přístup je vhodný pro malé postupné změny.

Business Process Reengineering (BPR) – Radikální transformace – využívá se zejména za situace, kdy současný podnikový proces/y je nevyhovující a je nutné ho zcela od základů změnit. Tento přístup umožňuje začít navrhovat proces kompletně od základů, designér procesu nemusí brát zřetel na současnou podobou a není tak ničím vázán. Nový proces je veden

■ **Tabulka 1.3** Zlepšení versus inovace procesu podle Davenporta [10], upraveno autorem

| | Zlepšení | Inovace |
|-----------------------|-------------------|----------------|
| Úroveň změny | postupná | radikální |
| Počáteční bod | existující proces | zelená louka |
| Frekvence změn | průběžná | jednorázová |
| Potřebný čas | krátký | dlouhý |
| Typický rozsah | omezený | široký |
| Rizikovitost | střední | vysoká |

jako projekt (jde o jednorázovou událost), nejprve dochází k definování rozsahu projektu, pokračuje se komplexní analýzou zkušeností, resp. potřeb všech účastníků – zákazníků, zaměstnanců i konkurence a možností technologií. Výstupem by měl být návrh budoucí podoby procesů, který předchází předposlední etapě, v níž dochází k naplánování přechodu ze současného stavu k vizi (budoucí podobě). Celý proces je zakončen samotnou implementací.

Souhrn základních rozdílů mezi postupným zlepšováním a radikální transformací (inovací) je uveden v tabulce 1.3.

Mapování podnikových procesů

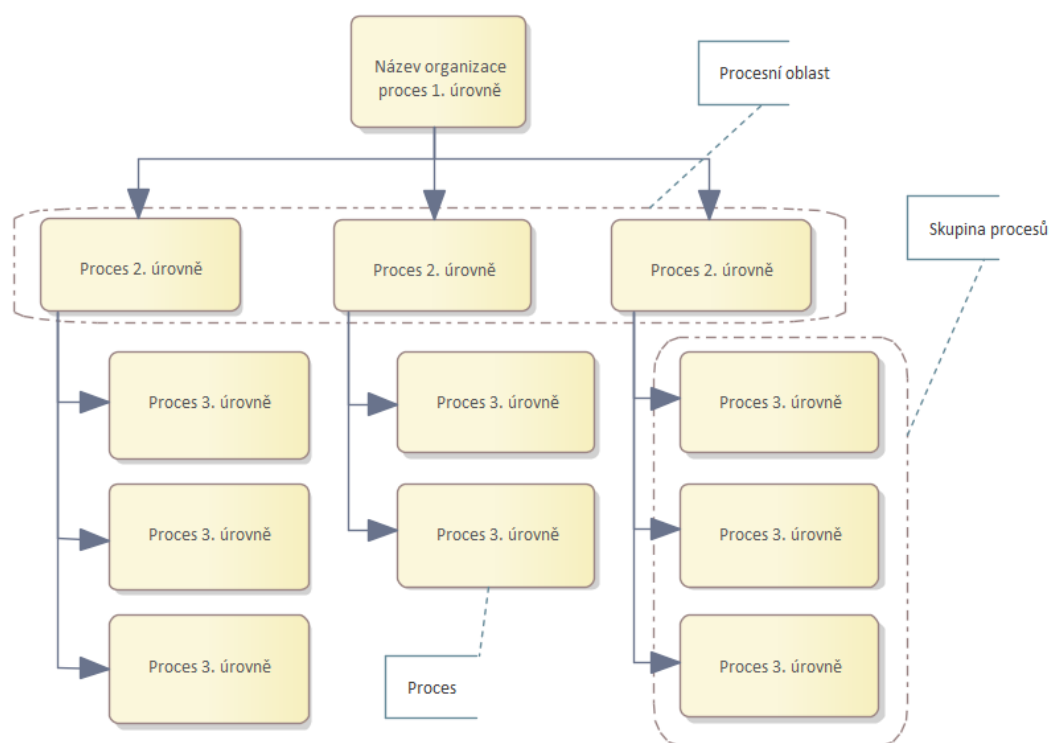
Ve druhé části se zaměříme na mapování procesů, jaký je účel a jak při této činnosti postupovat. V souvislosti s mapováním nastíníme další pojmy, které s analýzou procesů organizace souvisí. Teoretické poznatky pak aplikujeme na prostředí společnosti Curso a vytvoříme procesní mapu organizace, avšak ještě předtím společnost krátce představíme.

Dříve, než dojde k vytváření detailních modelů samotných procesů, je vhodné začít od začátku, shora a vytvořit schéma, které zachytí postupnou hierarchii podnikových procesů. Základem je identifikovat vrcholové procesy, dekomponovat je a utvořit si tak ucelený pohled na danou organizaci z pohledu procesů. Toto schéma se nazývá *Procesní mapa* či *Globální model procesů*. Mapování je účinný nástroj pro identifikování všech procesů v organizaci a může také sloužit k určení vhodných procesů ke zlepšení. Na základě výstupu mapování můžeme vytvořit procesní model a s procesy dále pracovat a detailněji je analyzovat.

2.1 Dekompozice procesů

Samotné procesy můžeme dekomponovat na několik úrovní. Na nejvyšší úrovni jsou umístěny vrcholové procesy, "Řízení společnosti" nebo např. "Řízení zdrojů", nazýváme je také jako procesní oblasti. Čím níže v hierarchii půjdeme, tím více se proces bude rozpadat na dílčí části, jak můžeme vidět na obrázku 2.1. Pro základní výčet existujících procesů v organizaci, postačuje dekomponovat do třetí úrovně. V případě kdy bychom pokračovali v dekompozici do nižší úrovně, dostali bychom se na úroveň jednotlivých činností (úroveň číslo 4–5), v případě úrovní 6–7 již mluvíme o dílčích úkonech. Při dekompozici (mapování) postupujeme shora dolů, jak uvádí Janišová s Křivánkem, má to své opodstatněné důvody. [12]

- Máme jasně vymezeno do jaké skupiny procesy spadají a vytváříme jednoznačný obraz hierarchie.
- Zajistíme stejnou míru popisu – tj. dílčí procesy obsahují podobně velké skupiny procesů nižší úrovně.
- Zaručíme, že procesy na sebe budou navazovat a výstup procesu předešlého bude vstupem pro následující.
- Eliminujeme opakování stejných činností v rámci odlišných procesů.
- Po určení hranic procesů viz. 1.2.1, je možné práci na detailní analýze procesu přidělit samostatným týmům, kdy všechny ví, co je předmětem jejich analýzy.



■ **Obrázek 2.1** Znárodnění rozkladu procesů [12], upraveno autorem

2.2 Procesní mapa organizace

Ve srovnání s modelem procesu (budeme se věnovat podrobněji později), který detailně popisuje jen jeden konkrétní proces, je cílem procesní mapy zachytit celkový obraz procesního systému napříč celou organizací, případně její frakci. Výstupem je hierarchické přehledné členění procesů a aktivit ve společnosti, umožňující se zorientovat ve firemních procesech v krátkém časovém úseku i osobě mimo organizaci. Jinými slovy, v případě modelu procesu jde o rozklad jednoho vybraného procesu na určité úrovni, kdežto procesní mapa je označení pro celek (soustavu více úrovní). [15]

Tvorba procesní mapy je základním úkolem inovace podnikových procesů, v rámci implementace procesního řízení. Zachycuje organizaci jako soustavu procesů. Její vytváření má řadu pozitivních přínosů pro management, učí je např. poznat nové procesy, zaměřit se na interakci s okolím (zákazníky, dodavateli) a posléze je také efektivně řídit. Samotné vytváření je poměrně specifické a netriviální, neexistuje totiž obecná šablona, podle které by se dalo řídit a byla by aplikovatelná na všechny podniky, existují pouze různá doporučení, jak při tvorbě postupovat. [16, str. 546]

K vytváření mapy můžeme přistupovat několika způsoby. Jako vhodné se jeví začít nejprve vytvořením mapy jako tabulky a následně pokud chceme mapu v podobě diagramu, tak ji můžeme snadno překloupat do podoby grafu, resp. diagramu. V tabulce lze dobře zachytit rozklad procesů z druhé úrovně na třetí. Prvním krokem je však identifikace vrcholových procesů (procesních oblastí) a jejich kategorizace: hlavní, řídicí, podpůrný, viz. 1.2.3. Následně do tabulky uvedeme název procesu a do sloupce pod ním uvádíme jeho podprocesy (procesy 3. úrovně). Získáme tak procesní mapu 3. úrovně. Pokud chceme pokračovat na nižší úrovně, mapování provádíme již po jednotlivých procesech.

K rozhodnutí, kterým procesům se věnovat dříve nám může posloužit tabulka vytvořená výše v kombinaci se strategickými cíli organizace. Ve vytvořené tabulce si barevně odlišíme kvalitu procesů, procesy rozlišujeme na [12, str. 135]:

- kvalitní – dobře definované,
- procesy vyžadující vylepšení a
- neuspokojivé, neucelené.

Získáme tak přehled o tom, které procesní oblasti vyžadují zlepšení a můžeme tak prioritizovat snahy o zlepšení procesů v organizaci. Nicméně kvalita zpracování procesu není jediná informace, která by měla mít vliv na zvolení procesu k reengineeringu. V první řadě by měla být pozornost věnována procesům, které jsou důležité pro upevnění a zlepšení pozice v tržním prostředí. Rozumíme tím ty, které přímo ovlivňují strategické cíle společnosti.

- Nejprve určíme, které procesní oblasti (resp. procesy) jsou stěžejní pro podporu strategických cílů. Avšak pouze v případě jsou-li strategické cíle organizace správně nastaveny, tedy nejsou-li orientovány jen jedním směrem, ale jsou definovány tak, aby se vzájemně hlídaly a vyvažovaly. V opačném případě, tedy pokud strategické cíle budou orientovány pouze jedním směrem, například na zisk, dojde k tomu, že do výběru budou zařazeny pouze hlavní, resp. pouze úzce zaměřené procesy a ostatní procesní oblasti, budou za nimi zaostávat svou kvalitou. Výstupem tohoto kroku je přehled procesů, kterým se máme blíže věnovat.
- V dalším kroku promítneme tabulku s procesy a určenou kvalitou jejich zpracování do přehledu procesů, který jsme vytvořili v předešlém kroku. A na základě kvality zpracování procesů ovlivňujících strategické cíle rozmyslíme, které budeme měnit a jakým způsobem bude změna provedena, viz. 1.4. V případě, že se budeme rozhodovat mezi změnou u více procesů se stejnou kvalitou zpracování, přednost by měly dostat procesy označované jako hlavní, jelikož jde o procesy generující zisk. Jejich zlepšení by nám mělo přinést nové prostředky (zdroje), které můžeme využít na zlepšení dalších procesů.

Procesní mapa dále může sloužit také jako základ/předloha pro procesní model. Procesní model je dynamickou, interaktivní procesní mapou, vytvořenou v modelovacím nástroji, umožňující uživateli procházet jednotlivé úrovně procesů. Postupným procházením hierarchie procesů, od vrcholových procesů se můžeme dostat až na jednotlivé modely procesů. Využití procesního modelu se jeví jako nutnost v případě, že procesy dekomponujeme na nižší úrovně a chceme o nich vést ucelený přehled. Pokud totiž chceme dekomponovat na čtvrtou a nižší úroveň, zobrazit vše na jedné stránce/obrazovce/diagramu již není možné(resp. přehledné).

Podoba procesní mapy a jejich konstruktů není zcela přesně stanovena a každá organizace si ji přizpůsobuje podle svých potřeb. Stejně tak ani hloubka do jaké bychom měli procesy dekomponovat, opět to záleží na potřebách organizace. Avšak pro prvotní utvoření stručného seznamu a přehledu o struktuře procesů v organizaci si vystačíme s mapou, kde jsou procesy dekomponovány na třetí úroveň, tj. v podstatě jde pouze o rozklad vrcholových procesů. Dekompozice procesů na nižší úrovně, tedy na jednotlivé aktivity (příp. úkony), již zabere podstatně více času, a proto dochází ke kompletaci procesního modelu až v průběhu času, jak jsou dílčí procesy modelovány. Nicméně není třeba modelovat všechny procesy, u některých (jejich průchod je všem naprosto jasný, v procesu běžně nevznikají chyby, ...) postačí zmapování na existenční úrovni, tedy na 3-4 úrovni, kdy u procesu evidujeme jeho stručný popis, ale již ho nedekomponujeme na dílčí činnosti. Tvorba procesního modelu v podstatě nikdy nekončí, základní (vrcholová) úroveň procesu se sice téměř měnit nebude, ale nižší úrovně budou podléhat neustálým změnám podle toho, jak se budou jednotlivé procesy inovovat a měnit.

2.3 Představení společnosti Curso

Obchodní korporace Curso byla založena na konci prvního kvartálu roku 2016, jako společnost s ručením omezeným. Jejími zakládajícími společníky jsou pan Adam Nedvěd, pan Matyáš Vančura a obchodní společnost Schedek s.r.o. Počet společníků se v průběhu let měnil, v následujících letech byli zapsáni 3 noví společníci. Základní kapitál společnosti aktuálně činí 250 000 Kč, oproti původním 200 000 Kč při zakládání. Jednateli společnosti jsou Matyáš Vančura a Ing. Pavel Šedek. [17]

Součástí Curso s.r.o. je obchodní značka s názvem Blahobyty. Dříve bylo hlavním předmětem podnikání poskytování *správy nemovitostí*, tj. majitel nemovitosti vložil byt do jejich správy a oni se o nemovitost starali a pronajímali ji. Zaměřovali se zejména na krátkodobé a střednědobé pronájmy, u kterých je zhodnocení nejvyšší, pokud však předešlé doby pronájmu byly nevýhodné, zprostředkovávali i dlouhodobé pronájmy, např. pokud daná lokalita není vhodná pro krátkodobý pronájem. Majitelům nemovitostí nabízeli komplexní portfolio služeb, počínaje nafocením bytu, vytvořením profilu nemovitosti, přípravu strategie pronájmu, zprostředkování pronájmu, přes platformy Airbnb, Booking či Flatio, až k předání klíčů zákazníkovi a přípravě nemovitosti k dalšímu pronájmu. Dále měl vlastník možnost využívat jejich aplikaci, kde přehledně vidí, jaká je obsazenost nemovitosti a výnosnost pronájmu.

Avšak postupem času došlo k transformování vize společnosti a nyní již hlavním předmětem podnikání není *správa nemovitostí*, nýbrž *poskytování prémiového ubytování*, viz. vize společnosti 2.3. V důsledku to znamená, že nyní je hlavní pozornost věnována hostům, kteří jsou v nemovitostech ubytováni, zatímco dříve byl centrem zájmu majitel nemovitosti. Majitelům nemovitostí poskytují stejné služby i nadále, nicméně v současnosti se zabývají zejména rozvojem služeb, které mohou nabídnout hostům.

Aktuálně má společnost ve správě přes 200 bytů, což je téměř trojnásobný nárůst oproti roku 2021, kdy měli ve správě okolo 70 nemovitostí. [18]

Vizí společnosti je:

*„Stát se first-choice B2B poskytovatelem
apartmánového ubytování v EU městech.“*

A mise společnosti zní:

- *Poskytovat hotelový standard péče o hosty v perfektně spravovaném a rostoucím portfoliu high-end nemovitostí.*
- *Budovat síť spokojených business partnerů poptávající apartmánové ubytování vysoké kvality.*

2.4 Procesy ve společnosti Curso

Při identifikaci procesů v podniku, jsme se řídili postupem, který jsme vydefinovali v teoretické části výše. V první řadě jsme tak nejprve identifikovali procesní oblasti a ty jsme kategorizovali:

- **Hlavní procesy** – *Poskytování ubytování a Péče o zákazníky.*
- **Řídící procesy** – *Řízení společnosti.*
- **Podpůrné procesy** – *Řízení zdrojů, Správa nemovitostí, Řízení obchodu a marketingu a Řízení vztahů s dodavateli.*

Procesní oblasti jsou definované tak, aby v sobě zahrnovaly určitou oblast procesů, které jsou si určitým způsobem podobné nebo mají stejný cíl. Při určení hlavních procesů jsme uvažovali, zda zařadit procesní oblast *Správa nemovitostí* (proces získání nemovitosti k pronájmu, její

■ **Tabulka 2.1** Procesní mapa (3. úrovně) podniku Curso – forma tabulky

| Řízení společnosti | Řízení zdrojů | Řízení obchodu a marketingu | Řízení vztahů s dodavateli | Správa nemovitostí | Poskytování ubytování | Péče o zákazníky |
|--|------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Strategické plánování | Řízení lidských zdrojů | Analýza trhu | Správa smluv | Správa profilu nemovitosti | Příprava nemovitosti | Udržení zákazníka |
| Tvorba rozpočtu | Řízení IT | Budování a řízení značky | Poskytování informací | Údržba nemovitosti | Realizace pronájmu | Fakturace |
| Controlling | Řízení financí | Řízení oceňování | Právní servis | Shánění nemovitostí | Komunikace se zákazníkem | Řízení plateb |
| Schválení účetní závěrky Řízení kvality | Řízení nákupu | Propagace | | Řešení stížností | | |

údržba apod.) a případně *Řízení vztahů s dodavateli* do kategorie hlavních či podpůrných procesů. Jejich kategorizace je velmi sporná. Pokud se na to budeme dívat pohledem, že jde o jednu ze služeb, kterou společnost poskytuje (tedy správa nemovitostí – stará se o údržbu, řeší agendu ohledně nemovitosti apod.), jde o proces (službu), který přináší přidanou hodnotu a následně zisk společnosti. Majitel nemovitosti je v tomto ohledu zákazník a za službu podniku platí, podnik si strhává procenta z měsíčního výnosu a jednalo by se tak o hlavní procesy.

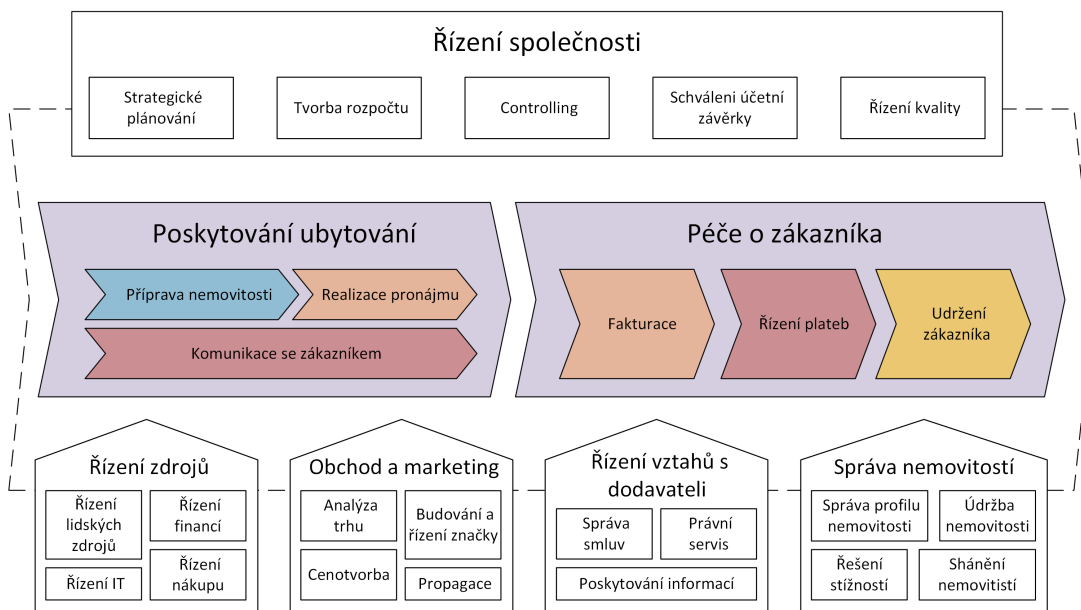
Pokud se na to však podíváme z druhého pohledu a dle definice hlavních procesů, 1.2.3 pak budeme vycházet z vize společnosti 2.3 a na majitele nemovitosti již budeme nahlížet pouze jako na dodavatele, kterému podnik platí za zapůjčení nemovitosti. Proces nebude generovat přidanou hodnotu, půjde již jen o závazky, které se společnost zavázala plnit v době zapůjčení nemovitosti. V takovém případě již půjde o podpůrný proces, který má za účel podporovat hlavní cíl podnikání – „poskytování prémiového ubytování“.

Problematiku kategorizace výše zmíněných procesů jsme diskutovali se členem vedení podniku. Ten se přiklání k druhé možnosti a to tedy, že jde o proces podpůrný. Své rozhodnutí opírá o definici hlavních procesů, nastolenou vizí společnosti, podle které zmíněné procesy naplňují definici podpůrných procesů. Usnesli jsme se tedy nakonec k přiřazení do kategorie podpůrných procesů.

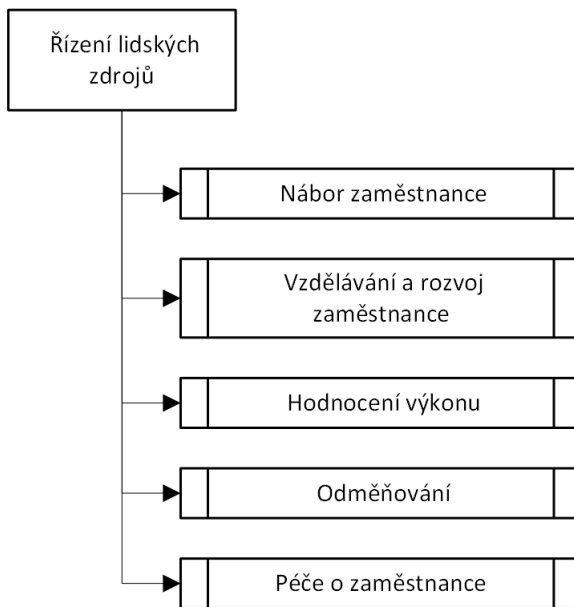
Následně jsme sestavili tabulku a procesy dekomponovali na nižší úroveň, viz. 2.1. Hodnocení kvality dílčích procesů jsme zde vynechali. Pro potřeby naší práce jsme již měli vybraný proces, kterému se budeme věnovat, hodnocení nebylo nijak vyžadováno a nebylo tedy třeba ho provádět. Avšak vytvořená tabulka a uvedený postup může posloužit k provedení hodnocení a výběru dalšího procesu ke zlepšení.

Z vytvořené tabulky jsme poté vytvořili diagram 2.2, který v grafické podobě zachycuje strukturu procesů podniku. Nicméně proces, kterému se budeme dále v práci věnovat a budeme se snažit o jeho optimalizaci (zlepšení), se nachází až ve čtvrté úrovni hierarchie procesů. Proto jsme proces *Řízení lidských zdrojů* dekomponovali dále na nižší úroveň 2.3.

Zmapováním procesů jsme získali základní náhled do fungování firmy. Během mapování jsme se seznámili s prostředím firmy a směrem, kterým se chce podnik ubírat, zejména tedy co týče řízení procesů. Na základě této prvotní zkušenosti, kdy jsme zjistili, jaké zde probíhají procesy, budeme moci v rámci dalších fází práce lépe a snáze sestavit řešení tak, aby co nejlépe odpovídalo zaběhlým principům podniku.



■ Obrázek 2.2 Procesní mapa (3. úrovně) podniku Curso – forma grafu



■ Obrázek 2.3 Rozklad procesu: Řízení lidských zdrojů

Modelování podnikového procesu

V této kapitole se nejprve podíváme na modelování podnikových procesů z teoretického pohledu. Zařadíme disciplínu modelování do kontextu ostatních činností a uvedeme její význam/přínos v kontextu práce s procesy. Dále si představíme jeden z nástrojů zachycení procesů a rozebereme základní konstrukty notace BPMN. V poslední řadě se již podíváme na konkrétní případ procesu, který jsme vybrali a jež je předmětem naší analýzy. Tento proces blíže představíme, a to jak jeho současný stav, tak i nový návrh, který by měl eliminovat nedostatky současného stavu.

Pro modelování existuje celá řada norem, metodik a různých předpisů, které vznikaly postupně zejména s vývojem procesního řízení. Odlišují se od sebe zejména tím, že nějaký aspekt procesu vyzdvihují a některý pak naopak nechávají v ústraní, či úplně ignorují. Většina přístupů je více či méně ovlivněna technologiemi a systémy, některé kladou důraz na lidskou složku a jiné zase upřednostňují spíše technologickou stránku. [10, str. 71]

Modelování procesů je další fází procesní analýzy, zpravidla následuje po mapování procesů organizace, v rámci níž jsme identifikovali existenci procesů. Nyní se budeme zabývat tím, jak průběh dílčích procesů zaznamenat. Modely následně zahrnujeme do nejvyšší hierarchie řízení. Pro potřeby řízení se jeví jako velmi žádoucí mít namodelován celý proces, abychom se v něm mohli rychle zorientovat.

Účelem modelování je také podpora informačního toku v organizaci. V rámci tvorby jsou získávány nové informace o procesu a ty jsou pak pomocí modelu prezentovány. Zaměstnanci napříč společností (management i řadoví zaměstnanci) mají možnost tyto informace v rámci svých činností čerpat a využívat pro různé účely. V poslední fázi podnikového modelování by mělo dojít k validaci modelu, tzn. ověření jeho konzistence a správnosti [3].

► **Definice 3.1.** [Dle Janíčka a Marka] „**Smyslem modelování procesů** je vytvořit takovou abstrakci procesu, která umožňuje pochopení všech jeho aktivit, souvislostí mezi těmito aktivitami a rolmi reprezentovanými schopnostmi lidí zařízení zapojených do daného procesu.“ [16]

Modelování tedy můžeme chápat jako činnost zachycující přehledným, strukturovaným, zjednodušeným, ale jednoznačným způsobem obraz reality.

Pro modelování procesu se může využít několik forem záznamu, z nichž každá má svá specifika. Mezi tyto formy patří textový popis nebo tabulka, avšak nejvhodnější formou je grafický model, ten se v praxi používá nejčastěji. Textová forma není příliš vhodná – u popisu je žádoucí přehlednost – tu textový popis neposkytuje. [3]

3.1 Model procesu

Model procesu je zobrazení jednoho konkrétního procesu a zachycuje: jednotlivé kroky, činnosti, procesy v určitém sledu, kdo je vykonává, co potřebujeme k jeho vykonání a mnoho dalších informací o daném procesu. Poměrně detailní definici uvádí Grasseová 3.2, která navíc na konci své definice zmiňuje, že pokud procesu nerozumíme, pak ho ani nemůžeme řídit, což odkazuje na jeden z účelů modelování procesů, a to jejich pochopení.

► **Definice 3.2.** [Dle Grasseové] „Model procesu znázorňuje informace, které nám slouží k tomu, abychom procesy mohli řídit. Model procesu je tvořen objekty, respektive prvky, které nám znázorňují podstatné informace o procesu. Vztah jednotlivých objektů znázorněných v modelu je vyjádřen vazbami. Vazby mezi objekty v modelech jsou různého typu dle reality. Proces nemůžeme řídit, respektive řešit problémy, které se v jeho průběhu vyskytnou, pokud mu nerozumíme.“ [3, str. 40]

► **Poznámka 3.3.** V článcích a zejména v závěrečných pracích, panuje poměrně značná vágnost v ohledu používání některých pojmů. Velmi často se stává, že pojem *procesní model 2.2* a *model procesu 3.2*, bývají považovány za totožný termín, přitom se jedná o dva odlišné pojmy.

Do kontextu předešlé kapitoly o mapování procesů, ve které jsme pracovali s pojmy *procesní mapa* a *dekompozice procesů 2.1*, uvedeme pojem *model procesu*. Základem je proces z procesní skupiny nebo jeho podproces, který byl dekomponován na nižší úroveň a byl zaznamenán jeho průběh. Takto vzniklý model nazýváme *model procesu*.

Model by měl zachytit vše podstatné. Avšak pokud se budeme snažit s maximální přesností zachytit všechny možné aspekty (vazby, úkony, ...) nebo naopak bude model příliš zjednodušený, bude to mít spíše negativní efekt. Proto je dobré si před samotným modelováním stanovit, jaká míra dekompozice je nezbytná, aby zároveň nikoho tato hloubka neomezovala a přitom byl proces dobře říditelný a opakovatelný. [3]

Jak již bylo zmíněno na začátku této kapitoly, existuje mnoho metodik, přístupů, apod. k vytváření modelů. Přesto základní prvky modelu převládají u všech přístupů stejné. Těmito základními prvky jsou: proces, činnost, podnět a vazba (ná vaznost) [10, str. 71].

Společné základní rysy modelu jsou [10]:

1. Proces je modelován jako vzájemně navazující činnosti.
2. Princip sémantické relativity – každá činnost může být samostatně popsána jako proces. To, zda bude dekomponována či ne, záleží na daných okolnostech (vyžadovaném detailu modelu, úsudku autora, ...)
3. Činnosti neprobíhají náhodně ani spontánně, ale podle definovaných podmínek, podnětů.
 - Vnější podnět (objektivní) – vstup z okolí procesu – nazýváme událost.
 - Vnitřní podnět (subjektivní) – činnost se nachází v nějaké situaci – nazýváme stav procesu.
4. Činnosti jsou uskupovány pomocí návazností. Návaznosti jsou zachyceny pomocí vazeb.
5. Pomocí vazeb se definuje souslednost činností – posloupnost, variantnost, paralelismus.

3.2 Typy procesních diagramů

Cílem mapování procesů je uchopit procesní tok a přenést ho do vizuální podoby. Výsledkem jsou pak speciální diagramy, v nichž jsou zaneseny všechny podstatné informace, které jsou důležité pro další procesní analýzu. Pomocí procesních diagramů jsme schopni vést přehlednou a srozumitelnou dokumentaci vývoje procesu, zachytit kde a kdy dochází k větvení a smyčkám a v jakých místech musíme čekat na dokončení spolupracujícího procesu. Zřetelně vymezují hranice procesu, tedy tam, kde dochází k přijímání zdrojů a nebo naopak kde nastává předání

výsledku externím jednotkám. Dále umožňují rychlé odhalení výrazných chyb v procesu, ať už to je z důvodu špatné/chybějící návaznosti činností, nekompletní rozhodovací stromy, nedostatečné ošetření pro málo pravděpodobné scénáře, apod. [2, str. 131]

V publikacích teoretiků jako jsou Svozilová, Grasseová, Janíček & Marek nebo Řepa, můžeme nalézt celou řadu druhů a typů procesních diagramů. Ty se liší zejména účelem použití. To se také odvíjí od toho, v jaké fázi se nacházíme. V počátcích půjde zejména o jednoduché situační náskry a postupně budeme přecházet na diagramy, které nám umožní zachytit více údajů (prostor, čas, výkonnost), následovat budou dráhové diagramy a na závěr budeme vytvářet technické modely, které budou sloužit jako předloha pro implementaci. Mezi ty nejčastěji využívané patří SIPOC, špagetový, dráhový, či mapa budování přidané hodnoty. Vždy záleží na dané situaci, není zdaleka nutné využívat všechny typy, a proto se ani my zde nebudeme zabývat všemi, ale zejména dráhovým diagramem, který využijeme v praktické části.

3.2.1 Dráhový diagram

V originálním znění "Swimlane diagram", v literatuře se můžeme setkat s dalšími názvy jako model pracovního toku, diagram aktivit (notace UML) nebo nejčastěji využívaný diagram podnikových procesů (notace BPMN – budeme se věnovat blíže), avšak existuje ještě řada dalších. Využívají se tam, kde potřebujeme znát a zaznamenat cestu od výchozího stavu ke stavu výstupnímu a zachytit kdo co dělá [16, str. 554]. Při dodržení správného postupu modelování, nám umožňují snadno nahlédnout, jaká je posloupnost činností, tj. jak na sebe navazují, příp. jestli mohou probíhat paralelně. Vyznačují se svou přehledností a snadným porozuměním.

Hlavní výhodou dráhových diagramů je jejich schopnost ilustrovat odpovědi na otázky: „Kdo?, Kdy?, Co?“ a to souběžně. Zejména při implementaci změn v rámci podnikových procesů (zlepšovateľských projektů), jsou velmi oblíbeným nástrojem – jsou vhodné pro zachycení jak současného stavu (AS-IS model), tak stavu budoucího (TO-BE model). [2, str. 137]

Postup návrhu (většiny) dráhových diagramů je následující [2, str. 139]:

1. Definujeme role (příp. skupiny rolí), které budeme sledovat a dle toho vytvoříme dráhy. Do dílčích drah zaznamenáváme činnosti vykonávané danou pracovní jednotkou.
2. Vytvoříme si pomocný diagram, který bude obsahovat důležité kroky, jejich větvení, všechny podstatné rozhodovací body a smyčky. Důležitý je obsah, forma diagramu není důležitá (čím jednodušší, tím lepší), slouží pouze k zorientování v procesu.
3. Dílčí kroky z pomocného modelu, přiřadíme do příslušných drah podle toho, kdo má danou činnost vykonávat. Při modelování dbáme na správné zachycení sledu činností, tj. existuje-li nějaká posloupnost činností která musí být dodržena, z diagramu to musí zřetelně vyplýnout. V případě větvení a rozhodovacích bodů musí být jasné za jaké podmínky k tomu dochází, případně musí být stanovena výchozí možnost.
4. Ověření správnosti diagramu.
5. V závěrečné analýze se zaměříme na body předání. Zaměříme se na to jestli dochází (mohlo dojít) při předání k nějakým nedostatkům a to se snažíme podchytit a eliminovat.

3.3 BPMN – diagram procesu

Standard BPMN (Business Process Model and Notation) je nejrozšířenějším standardem pro grafickou reprezentaci firemních procesů v diagramech. Od roku 2005 je všeobecně přijat jako standard v oboru pro modelování podnikových procesů. Diagram procesu zachycuje průběh jednoho procesu, proces se může rozpadat na podprocesy, ty jsou svou vnitřní logikou nezávislé

na ostatních, avšak musí být synchronizovány, např. pomocí výstupních stavů a počátečních událostí. [10] Popis jednotlivých konstruktů jazyka BPMN bude popsán následně.

BPM & BPMN Zatímco co BPMN je pouze zápis, soubor standardizovaných pravidel a symbolů, BPM je v zásadě metodika řízení obchodních procesů, která v sobě zahrnuje různé metody, koncepty, techniky pro navrhování, monitorování, konfiguraci a analýzu obchodních procesů. BPM můžeme označit za manažerské paradigma, jehož hlavním posláním je zlepšování procesů v organizaci v kontextu informačních technologií a jejich následné řízení. BPMN je tedy pouze nástrojem zápisu, jeho úkolem je vizuálně podpořit a standardizovat implementaci. BPMN byl vytvořen pro podporu BPM, organizací BPMI (Business Process Management Initiative), avšak jeho použití v kombinaci s BPM není bezpodmínečně nutné.

3.3.1 BPMN notace

V následující podkapitole se budeme zabývat notací standardu BPMN 2.0, nejedná se o kompletní výčet konstruktů tohoto jazyka. Zaměřujeme se zejména na konstrukty pro modelování podnikových procesů, které budou využity v praktické části práce. Názvy některých elementů nebudeme překládat do českého jazyka, jejich překlad by byl v některých případech nepřesný a mohlo by docházet k nejasnostem.

Notace BPMN dělí objekty do 4 kategorií:

1. Tokové objekty – jsou základními grafickými prvky pro znázornění chování procesu. Do této kategorie patří *aktivity, brány a události*.
2. Spojovací objekty – slouží ke spojení tokových objektů a určení směru toku, případně k propojení s artefakty.
3. Swimlanes – zobrazení účastníků procesu, uspořádání aktivit.
4. Data
5. Artefakty – upřesňující informace o procesu, nemají však vliv na tok procesu.

3.3.1.1 Tokové objekty

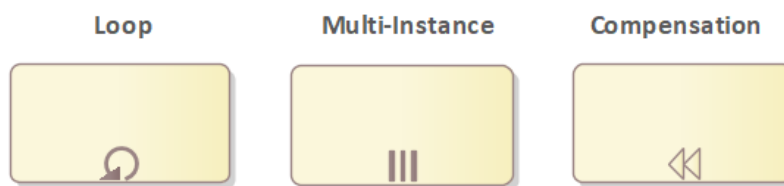
Aktivita je základním elementem BPMN, všechny procesy jsou primárně tvořeny různými druhy aktivit. Aktivity znázorňují činnost/práci, jež musí být vykonána, reprezentují tak část procesu, kde je práce prováděna. V případě, že se jedná o jednoduchý úkol, tzv. *task*, který není již dále dekomponovaný na nižší úroveň, říkáme o ní, že je atomická. Pokud se aktivita dále dekomponuje, tedy jde o proces, který má další úroveň, říkáme o ní, že není atomická a nazýváme ji *sub-process*. Aktivitu znázorňujeme obdélníkem se zaoblenými rohy a styl čáry ohraničení se liší podle jednotlivých typů.

- **Task** – základním typem aktivity je task. Jak už jsme uvedli, task je atomickou aktivitou, nelze ho tedy dále dělit na menší, podrobnější fragmenty. Popis/název by se měl skládat ze slovesa v infinitivu a podstatného jména, takto to doporučuje standard BPMN 2.0, v praxi to však není vždy dodrženo. Stylem ohraničení je souvislá čára. Tasky mohou mít přiřazené speciální *markery*, pro zachycení jejich vlastností: smyčka, paralelní/sekvenční běh instancí a kompenzace, vyobrazení jednotlivých *markerů* vidíme na obrázku 3.1.

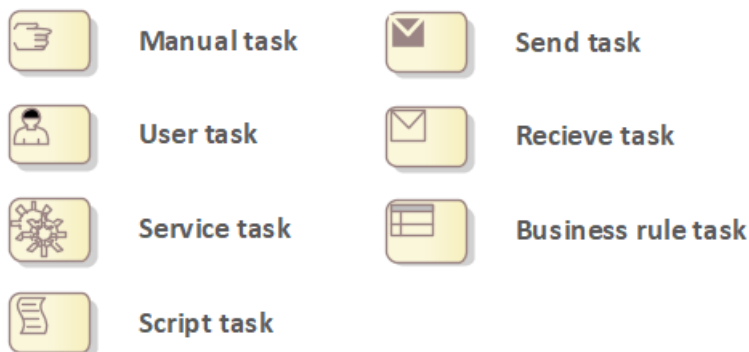
V rámci BPMN jsou rozlišovány různé typy tasků, které určují povahu akce, která má být provedena. Celkem jich rozlišujeme 7, resp. 8 – výchozí varianta, která je nazývána jako abstraktní, nemá definovaný typ (znázorňována bez přídatného symbolu). Svoje uplatnění naleznou např. v případě, kdy chceme určit/zaznamenat, že aktivita má být provedena určitým způsobem.

Zmíníme zde jen některé z nich – pro zachycení skutečnosti, že aktivita je vykonána uživatelem slouží typy označované *manual* a *user*. Zatímco první varianta se použije v případě, kdy se jedná o čistě manuální úkon, druhá možnost má odlišit skutečnost, kdy je vyžadována interakce uživatele – např. potvrzení dokončení činnosti. Procesní jádro přidělí úkol konkrétnímu uživateli (skupině uživatelů) a je předpokládána jejich součinnost. Můžeme se také setkat s tím, že budeme potřebovat zachytit aktivitu, která má být vykonána bez lidské interakce, tou může být tzv. *service* task. Za tímto elementem se pak může skrývat např. webová služba, či automatizovaná aplikace.

Piktogram demonstrující typ tasku je umístěn v levém horním rohu aktivity. Symboly pro zobrazení výše uvedených variant vidíme na obrázku 3.2, kde jsou navíc zobrazeny všechny typy definované standardem BPMN 2.0.



■ Obrázek 3.1 Markery tasku

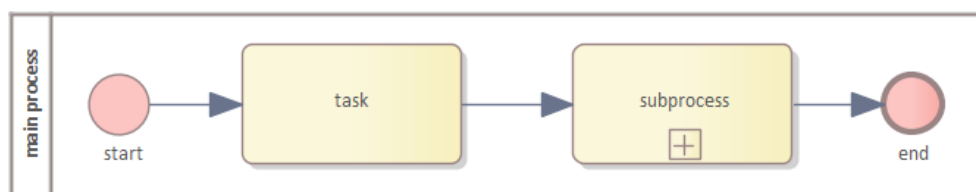


■ Obrázek 3.2 Typ tasku

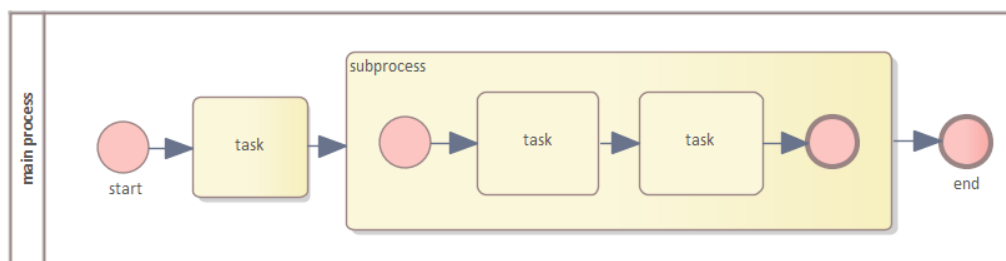
- **Subprocess** – umožňuje skrýt další úroveň procesu a tím zajistit jednoduchost diagramu. Jedná se o samostatný proces, má vlastní *start event* i *end event*. Sekvenční tok podprocesu nesmí překročit jeho hranice.

V typickém prostředí užití se BPMN diagramy používají ke komunikaci procesu s jeho účastníky, ale také s vývojáři. Kdy typicky účastníci vyžadují vyšší míru abstrakce od detailu procesu, zatímco vývojáři naopak nižší. To je jedna ze situací, kdy je vhodné použít vlastností subprocessu (sbalit/rozbalit detail procesu). Úroveň maximálního vnoření není standardem definována. Pokud je podproces v nerozbaleném stavu využijeme speciální *marker* viz. obr. 3.3), v opačném případě můžeme vidět rozbalený subprocess na obr. 3.4, kde také vidíme, že sekvenční tok zůstává uvnitř subprocessu.

- **Call activity** – volá globální proces, tedy samostatně definovaný proces. Vhodné pokud chceme nějakou sekvenci použít opakovaně. Pro zachycení skutečnosti, že se jedná o *call activity* použijeme k ohraničení tlustou nepřerušovanou čáru a marker pro *subproces*.



■ **Obrázek 3.3** Pohled na sbalený subprocess [19], upraveno autorem



■ **Obrázek 3.4** Pohled na rozbalený subprocess [19], upraveno autorem

- **Adhoc** – jde o speciální případ *subprocesu*, na rozdíl od klasického subprocessu nemá definovaný *start event* ani *end event*. *Ad-hoc subprocess* je skupina aktivit, která nemá povinně definované sekvenční vazby. U aktivit uvnitř podprocesu není definováno kolikrát se vykonají (nemusí třeba vůbec) a v jakém pořadí se provedou, to zůstává v rukou vykonavatele. Pro modelování využijeme *marker* se symbolem vlnovky.
- **Event Subprocess** – typ podprocesu, který je vyvolán speciálním eventem. Není součástí běžného toku, je soběstačný. Rozlišujeme dva typy: přerušující a nepřerušující, dle toho zda jejich provádění přerušuje (ukončí) běžný tok, či nikoliv. Značí se přerušovanou tenkou čarou.
- **Transaction**

Brány představují rozhodující body, které se využívají k větvení, či sloučení toků procesu za určitých podmínek. Brána při větvení pouze vyhodnocuje data z předešlé aktivity, neprovádí žádnou aktivitu (*event-based* je výjimka). V diagramu jsou brány reprezentovány kosočtvercem a příslušným symbolem, viz. obrázek 3.5. Rozlišujeme 4 základní typy bran:

- **Exclusive (XOR)** – označuje se jako jednoduché větvení. Brána vyhodnotí tok procesu a přeměruje ho právě do jedné cesty, cest může být libovolné množství. Může být modelována jako prázdný kosočtverec nebo jak je znázorněno na obr. 3.5.
- **Parallel (AND)** – pomocí *parallel* brány jsme schopni rozdělit tok procesu na více větví. Ty probíhají samostatně a paralelně – pro každou větev je vytvořeno vlastní vlákno – každá větev má svůj vlastní token. První možností, jak pokračovat, je opět všechny větve zase spojit pomocí *parallel* brány – ta počká dokud se nedokončí poslední větev (až dorazí všechny tokeny) a spojí tak všechny toky do jednoho (dál pokračuje opět jen jeden token). Pokud bychom nepoužili ke sloučení bránu, tok procesu by pokračoval v okamžiku, vždy když by dorazil token z dokončené větve. Další možností je dílčí větve ukončit samostatně pomocí *end eventu*.
- **Inclusive (OR)** – tok procesu může být rozdělen do jedné, či více větví a každá větev má definovaná pravidla pro pokračování. Použití tohoto typu brány sebou nese však v praxi značné problémy, a to kvůli synchronizaci bran. Zmíněným problémem je fakt, že brána která

slučuje toky, nezná počet tokenů na které má čekat, což u předešlých typů bran bylo předem určeno.

- **Event-based** – tento typ brány je v podstatě velmi podobný *exclusive* bráně, jelikož tok pokračuje pouze jednou cestou. Rozdílem je, že brána nevyhodnocuje podmínku, ale vyčkává než nastane definovaná událost.



■ **Obrázek 3.5** Typy bran

Událost je něco, co se stane v průběhu procesu. Událost má vliv na tok procesu a obecně vyžaduje/umožňuje reakci. Události členíme dle výskytu v procesu na tři různé typy:

- **Start event** – událost spouští proces, její vyvolání je spjato s nějakým důvodem, rozlišujeme několik druhů počátečních událostí. Jelikož *start event* zahajuje proces, nebude k němu připojen žádný příchozí sekvenční tok.
- **End event** – představuje výsledek/výstup procesu a jak název vypovídá, jde o událost, která proces ukončuje. Proces může mít více koncových událostí. Nemá žádné výstupní hrany.
- **Intermediate event** – jde o *mezilehlou* událost (mezikrok), může se vyskytovat mezi začátkem a koncem procesu. Má celou řadu typů a škála využití je velmi široká: odeslání zprávy, splnění podmínky před pokračováním, vyhození chyby apod.



■ **Obrázek 3.6** Typy událostí

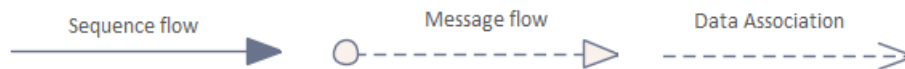
Na obrázku 3.6 vidíme symboly, které používáme pro zachycení tří výše zmíněných událostí v diagramu. Problematika událostí je však mnohem komplikovanější, než zde bylo zmíněno. Existuje několik druhů počátečních událostí (*none, message, timer, escalation, conditional, error, signal, ...*), rozlišujeme *throwing* a *catching* události, tedy události, které produkují nějaký token nebo naopak token přijímají. Některé druhy událostí lze umístit na hrany aktivit, některé způsobí přerušení toku procesu a jiné nikoliv. Tato oblast má celou řadu pravidel, kdy lze co použít a jak, tím se zde však nebudeme zabývat, nám jde o nastínění základních pravidel a konstruktů, podrobnější informace jsou uvedeny ve specifikaci k BPMN 2.0 viz. [20].

3.3.1.2 Spojovací objekty

Slouží k propojení jednotlivých elementů, které zobrazujeme různými typy čar, jak můžeme vidět na obrázku 3.7.

- **Sekvenční tok** – slouží k znázornění pořadí toku aktivit v procesu, nesmí přesáhnout hranice *poolu*.

- **Tok zpráv** – znázorňuje přenos zpráv mezi dvěma účastníky procesu – jeden odesílá a druhý přijímá zprávu. Využívá se v případě komunikace za hranice *poolu*, v rámci jednoho *poolu* nelze použít.
- **Asociace** – slouží zejména k propojení artefaktů s tokovými objekty, tj. aktivitami, událostmi a bránami.
- **Datová asociace** – zaznamenává přiřazení datových objektů k aktivitám, procesům a globálním taskům.



■ **Obrázek 3.7** Typy spojovacích objektů

3.3.1.3 Data

- **Datové objekty** – reprezentují informaci, která prochází procesem, např. email, dopis nebo nějaký dokument.
- **Datové sklady** – symbolizují místo, kam může proces zapisovat/číst data, např. databáze.

3.3.1.4 Artefakty

Standardem jsou definovány dva artefakty: *group* – skupina a *text annotation* – anotace, vývojáři modelovacích nástrojů však mohou libovolně definovat vlastní artefakty.

3.3.1.5 Swimlanes – účastníci

Mechanismus, který zajišťuje organizaci a rozdělení aktivit, jednotlivým účastníkům procesu a tím i definování odpovědnosti za příslušné aktivity. Rozlišujeme dvě typy:

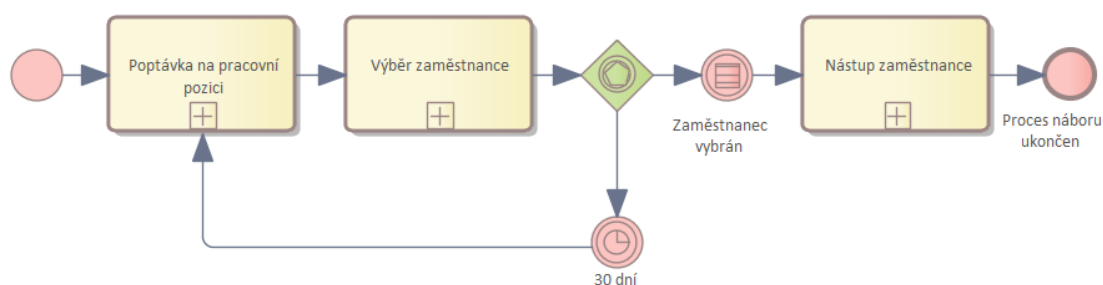
Pool – je grafickým znázorněním účastníků procesu. Dle standardu BPMN 2.0 může být účastníkem nějaká konkrétní entita (např. společnost) nebo označení účastníka může být více obecné, jako např. kupující, prodávající, apod. Funguje jako kontejner, kde dochází k sekvenčnímu toku mezi aktivitami dílčího procesu, sekvenční tok nemůže překročit hranice poolu, může křížovat pouze mezi *lanes*. Komunikace mezi pooly je možná pomocí zpráv. Rozlišujeme dvě základní zobrazení: „*white box*“ – všechny vnitřní podrobnosti jsou zobrazeny (např. proces) a „*black box*“ – žádné zobrazené detaily, pouze popisek elementu.

Pool je graficky znázorňován jako obdélník (nepřerušovanou čarou), štítek/popisek může být umístěn v libovolném místě, avšak musí být oddělen nepřerušovanou čarou od zbytku elementu (výjimkou je „*black box*“).

Lane – využívají se, pokud potřebujeme dále rozdělit aktivity v rámci poolu, lanes nemohou existovat bez poolu. BPMN je benevolentní v použití lanes a nikterak jejich použití nespécifikuje. Svoje využití nachází při zachycení interních oddělení, jednotlivých rolí, systémů apod. Lanes se mohou do sebe vnořovat, tj. díky této vlastnosti může vzniknout hierarchické rozdělení. Sekvenční tok mezi lanes je možný, jak již bylo výše zmíněno, ale stále platí, že tok nemůže překročit hranici poolu. Element znázorňujeme stejně jako pool, avšak bez oddělovací čáry popisku.

■ **Tabulka 3.1** Charakteristiky procesu – Nábor zaměstnance

| Charakteristiky procesu: <i>Nábor zaměstnance</i> | |
|---|--|
| Cíl: Nalézt a zajistit vhodnou osobu na obsazení dané pozice | Výstupy: Pozice obsazena |
| Vlastník: Vedoucí personálního oddělení | Zdroje: Lidské: zaměstnanci personálního oddělení, vedoucí oddělení kam spadá daná pozice, člen vedení společnosti Technické: běžné kancelářské vybavení |
| Zákazníci: Podnik, vedoucí-žadatel o obsazení pozice | Rizika: Nenalezení vhodného uchazeče Výběr nevhodného uchazeče |
| Vstupy: Žádost o obsazení/vytvoření pozice | Regulátory: Zákoník práce, zákon o zaměstnanosti, nařízení EU, směrnice organizace |



■ **Obrázek 3.8** Proces náboru nového zaměstnance

3.4 Proces náboru zaměstnance

Naším úkolem bylo vybrat jeden z procesů, zmapovat ho a popsat pomocí notace BPMN. Rozhodli jsme se blíže zaměřit na proces „Nábor nového zaměstnance“. Tento proces ve firmě není doposud nijak zmapován. Neexistují tedy žádné strukturované podklady, modely, apod., které by proces popisovaly. Na základě schůzek s členem vedení a vedoucí personálního oddělení, která má tento proces ve své agendě, jsme sestavili současnou podobu procesu – AS-IS model. Proces náboru jsme se rozhodli dekomponovat na nižší úroveň, na 3 samostatné procesy:

- Poptávka na pracovní pozici,
- Výběr zaměstnance,
- Nástup zaměstnance,

kompletní „flow“ procesu náboru je zachycen na obrázku 3.8. Jak jsme již dříve uvedli, proces je charakterizován určitými ukazateli, které jsme již dříve uvedli zde 1.2.1, charakteristiky procesu uvádíme v tabulce 3.1.

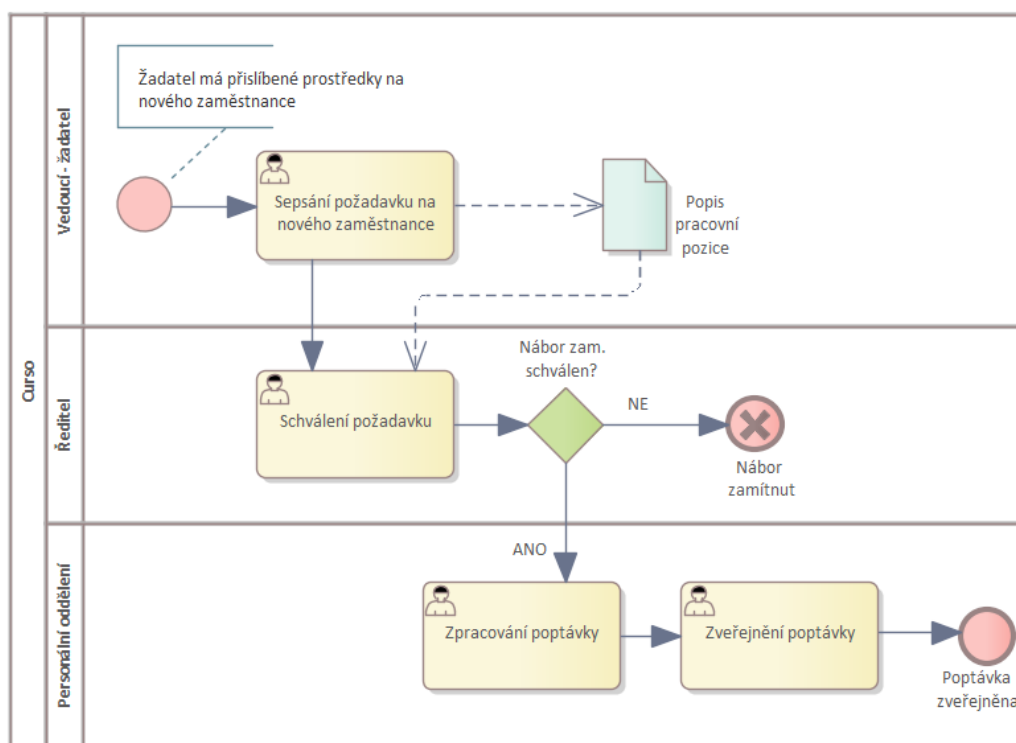
► **Poznámka 3.4.** Vedení společnosti požaduje, aby vytvořené modely byly co nejjednodušší a srozumitelné. Podstatné je pro ně zachycení zejména „happy path“. Dále se vyhnout používání složitých BPMN konstruktů, které by mohly zapříčinit, že modely nebudou lehce čitelné pro široké spektrum zaměstnanců. Vzniklé modely by tak měly odpovídat BPMN levelu 1 či 2.

3.4.1 Proces – Poptávka na pracovní pozici

V rámci tohoto procesu dochází k sestavení, schválení a zveřejnění poptávky na pracovní pozici. Zástupci firmy neuvadli žádný požadavek na změnu dosavadního stavu procesu, chtějí proces

■ **Tabulka 3.2** Základní charakteristiky procesu – Poptávka na pracovní pozici

| Základní charakteristiky procesu: <i>Poptávka na pracovní pozici</i> | |
|--|---|
| Cíl: Vytvořit a zveřejnit poptávku na pracovní pozici | Vstupy: Schválení prostředků na pozici |
| Zákazníci: Potencionální uchazeči | Výstupy: Poptávka zveřejněna |



■ **Obrázek 3.9** Proces poptávky na pracovní pozici

prozatím ponechat v aktuální podobě a pouze proces namodelovat, tudíž zde zůstáváme pouze u AS-IS modelu a TO-BE model zde nevytváříme.

Vytvořený model popisovaného procesu vidíme na obrázku 3.9. Proces prochází napříč organizací a je do něj zainteresováno několik účastníků. Manažerem procesu je vedoucí personálního oddělení, další základní charakteristiky procesu jsou uvedeny v tabulce 3.2

3.4.2 Proces – Výběr zaměstnance

Dalším podprocesem procesu náboru je „Výběr zaměstnance“, výstupem je vybraný uchazeč na inzerovanou pozici, sadu základních ukazatelů uvádíme v tabulce 3.3. V případě, že uchazeč nebyl vybrán v časovém limitu, vracíme se k prvnímu podprocesu „Poptávka na pracovní pozici“ a může dojít k úpravě poptávky. V případě, že byl nalezen vhodný kandidát dochází ke stažení poptávky.

Model procesu je vyobrazen v příloze A.1. Při jeho návrhu jsme opět nešli do přílišných podrobností, kandidáta na zaměstnání jsme namodelovali formou *blackboxu*, jelikož v této části pro nás nejsou aktivity, které musí vykonat podstatné. Z důvodů, že výběrové řízení na dílčí pozice

■ **Tabulka 3.3** Základní charakteristiky procesu – Výběr zaměstnance

| Charakteristiky procesu: <i>Výběr zaměstnance</i> | |
|---|--|
| Cíl: Vybrat optimálního kandidáta na danou pozici | Vstupy: Nabídky uchazečů na danou pozici (životopisy) |
| Zákazníci: Následující proces – „Nástup zaměstnance“ | Výstupy: Kandidát vybrán |

není vždy stejné, nechali jsme tuto aktivitu také jako *blackbox* a dále nedekomponovali na jednotlivé aktivity. V některých případech se jedná o jedno, či dvě kola pohovorů, avšak v případě některých pozic klasické pohovory neprobíhají, nicméně jsou u uchazečů testovány jejich schopnosti, dovednosti apod. Dále zde můžeme zmínit vytvoření *virtuálního* účastníka v rámci „*lane*“ pojmenovaného jako „Náborový tým“, pro zachycení skutečnosti, že dané aktivity vykonává jak zástupce personálního oddělení tak žadatel (ten kdo vznesl požadavek na obsazení/vytvoření pozice) současně. Existují i další způsoby, jak toto zaznamenat, avšak ve většině z nich dochází k duplikaci aktivit a k zneřehledňování diagramu.

Stejně jako v předešlém případě jsme u tohoto procesu zmapovali pouze AS-IS stav a průběh procesu ponecháváme v současném stavu bez úprav. Nicméně model byl jako součást dokumentace předán firmě, a ta se na jeho základě může uchýlit k případným změnám.

3.4.3 Proces – Nástup zaměstnance AS-IS

Posledním z trojice podprocesů je „Nástup zaměstnance“. Primárním cílem procesu je uzavření smlouvy s vybraným uchazečem a vyřízení nástupní agendy, viz. základní charakteristiky 3.4.

Stejně, jako u předešlých dvou procesů, tak i zde jsme vytvořili AS-IS modul (viz. A.2), oproti předešlým diagramům již obsahuje více aktivit, které probíhají napříč organizací – více rolí. Na diagramu si můžeme také povšimnout toho, že modelované aktivity probíhají sériově a je vždy nutné čekat na ukončení předešlé aktivity. Popisem toho, co jednotlivé aktivity přesně zahrnují, se zde nebudeme zabývat, tento popis je uveden v *dokumentaci*, která byla tvořena pro zadavatele. Časová náročnost celého procesu je pro *Personální oddělení* a *Kandidáta* poměrně vysoká. To jsou však jen některé nedostatky, které jsme zjistili při počáteční analýze procesu v rámci modelování současného stavu.

■ **Tabulka 3.4** Základní charakteristiky procesu – Nástup zaměstnance

| Charakteristiky procesu: <i>Výběr zaměstnance</i> | |
|---|--|
| Cíl: Podepsat pracovní smlouvu s uchazečem a vyřídit všechnu potřebnou nástupní agendu | Vstupy: Informace o vybraném uchazeči |
| Zákazníci: Podnik | Výstupy: Uchazeč byl zaměstnán |

Na základě diskuze s vedením společnosti, které mimo jiné tento proces navrhlo jako jeden z možných adeptů na zlepšení a z poznatků počáteční analýzy, jsme se rozhodli tento proces vybrat k optimalizaci (zlepšení).

Během rozhovorů s vedoucí personálního oddělení jsme identifikovali několik částí procesu ke zlepšení/změně. Nebude se však jednat o radikální přeměnu toku procesu, nýbrž jen o jeho zlepšení. Základní tok aktivit procesu zůstane stejný, dojde k přidání dalších aktivit a případně změně pořadí aktivit. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli o využití přístupu *BPI viz. 1.4* – postupné zlep-

šení. Při prvotní diagnóze procesu jsme sestavili seznam několika problému/nedostatků/podnětů ke zlepšení a jejich možných řešení:

SITUACE č. 1

- Popis:** Uchazeč přijde na schůzku, kde má dojít k podepsání smlouvy, avšak doposud o něm evidují pouze základní údaje (jméno, příjmení, email, ...). Nejdříve proto musí personalistka získat od budoucího zaměstnance všechny potřebné údaje a na základě těchto údajů sestavit návrh smlouvy, tu pak musí dojít nechat podepsat některým z členů vedení, který má podpisové právo a až následně může smlouvu nechat podepsat budoucího zaměstnance. Následně personalistka připraví další dokumenty k podpisu, jako např. *Prohlášení poplatníka daně z příjmů fyzických osob ze závislé činnosti, Dohodu o mlčenlivosti (NDA)* apod.
- Možné řešení:** Pokud personalistka bude mít údaje uchazeče již před schůzkou, může smlouvu a další dokumenty připravit ještě před jejím zahájením. Smlouvu navíc může nechat podepsat od vedení s předstihem. Dojde tak k výraznému zkrácení času, který oba účastníci (uchazeč, personalistka) budou muset na schůzce strávit. Další možná úspora času pro personalistku tkví v poloautomatické, či automatické přípravě smlouvy a dalších dokumentů při využití vhodných technologií.

SITUACE č. 2

- Popis:** Všichni noví zaměstnanci musí absolvovat BOZP školení (Bezpečnost a ochrana zdraví při práci) a to nejpozději v den nástupu do zaměstnání. Aby osoba provádějící školení nemusela školit vždy jednotlivé zaměstnance, koncentrují se nástupy na stejný den, aby školení mohlo proběhnout hromadně. V důsledku toho však dochází ke zbytečnému oddalování nástupu.
- Možné řešení:** BOZP školení bude zpracováno do on-line podoby, uchazeč tak ještě před schůzkou bude moci školení absolvovat vzdáleně. Následně při podepisování dokumentů stvrdí podpisem, že absolvoval bezpečnostní školení.

SITUACE č. 3

- Popis:** Ještě před uzavřením pracovního poměru, musí budoucí zaměstnanec absolvovat *Vstupní lékařskou prohlídku*. V aktuálním toku procesu, může docházet k situacím, kdy zaměstnanec dorazí podepsat pracovní smlouvu, avšak doposud lékařskou prohlídku neabsolvoval. To pak sebou nese celou řadu komplikací.
- Možné řešení:** Budoucí zaměstnanec bude mít povinnost, ještě před dostavením se k podpisu potvrdit, že absolvoval lékařskou prohlídku a nahrát ji do příslušného formuláře.

SITUACE č. 4

- Popis:** Po skončení schůzky musí personalistka seskupit všechny získané informace o novém zaměstnanci a předat je na účetní oddělení, aby mohlo dojít k registraci nového zaměstnance u příslušných institucí: finanční úřad, pojišťovna, úřad práce apod.
- Možné řešení:** Pokud data o novém zaměstnanci budeme sbírat například pomocí elektronického formuláře, budeme snadno moci vygenerovat export údajů s vynaložením minimálního úsilí. Pokud již data budeme mít v elektronické podobě, můžeme je snadno předat např. pomocí emailu.
-

SITUACE č. 5

- Popis:** Před/při nástupu musí budoucí zaměstnanec předložit několik dokumentů, zde záleží na mnoha faktorech – kombinace okolností, které určují které dokumenty má předložit.
- Možné řešení:** Při vyplňování osobních informací elektronicky, bude možno z dat automaticky vyhodnotit, které dokumenty má uchazeč nahrát. Personalistce tak odpadne povinnost tyto dokumenty zpracovávat při schůzce a následně se starat o jejich evidenci.
-

SITUACE č. 6

- Popis:** Každému novému zaměstnanci je založen uživatelský účet v informačním systému firmy. Princip zakládání uživatelských účtů v IS je založena na dvou entitách: *PERSON* a *USER* (ponechme nyní stranou jejich význam). Pokud chce personalistka založit nový účet, musí nejprve vytvořit instanci *PERSON* a pak teprve následně založit uživatelský účet – tedy instanci *USER*, který propojí s instancí *PERSON*.
- Možné řešení:** Technická stránka by probíhala samostatně na pozadí systému, personalistka by pouze při zakládání vyplnila formulář, kde by uvedla údaje pro založení účtu a o nic víc by se nestarala.
-

Mimo analyzování procesu uvnitř společnosti jsme se také zaměřili na legislativní stránku nástupu zaměstnance, aby výsledný navržený proces splňoval legislativní podmínky a aktivity, které navrhujeme, nebyly v rozporu se zákonem. Existuje celá řada lhůt k přihlášení zaměstnance u příslušné instituce a nařízení, která určují, jaké údaje mohou být evidované nebo také odlišné požadavky na zaměstnavatele, pokud chce zaměstnat cizince.

Jednou z aktivit, která je vyobrazena na diagramu AS-IS modelu (obr. A.2, je „*Zavedení zaměstnance do účetní agendy*“, v rámci této aktivity dochází k registraci nového zaměstnance u institucí (finanční úřad apod.) a zavedení do mzdového systému firmy. Je zde tedy řada činností, na které by tato aktivita šla dále dekomponovat, nicméně dle instrukcí od vedení podniku se touto aktivitou nemáme dále zabývat a ponechat ji spíše v abstraktní formě.

Provedením počáteční analýzy jsme získali několik podnětů a odhalili některá slabá místa procesu, těmi se nadále budeme zabývat. Pokusili jsme se nastínit možná řešení některých nedostatků. Většina našich zlepšení se opírá o elektronizaci částí procesu, konkrétně o jejich implementaci do informačního systému společnosti. Implementaci bude společnost provádět pomocí vlastního vývojového týmu, který vyvíjí současný informační systém, byla diskutována i možnost

outsourcingu celého procesu, nicméně byla zamítnuta, jedním z argumentů bylo např. udržení plné kontroly nad procesem v rámci organizace. Výčet výše uvedených podnětů jistě není zcela kompletní, v dalších fázích (kapitolách) bude docházet k doplnění a zejména k upřesnění požadavků.

3.4.4 Proces – Nástup zaměstnance TO-BE

Se zástupci podniku jsme se usnesli, že některé části procesu podpoříme softwarovou implementací, jak jsme navrhovali v možných řešení u daných podnětů. V následujících kapitolách se tak budeme především zabývat definováním požadavků na softwarové řešení tak, aby požadavky na software pokrývaly potřeby a požadavky účastníků procesu. Co se týče samotného softwarového řešení, rozhodli jsme se o implementaci do současného informačního systému firmy. Ten aktuálně obsahuje celou řadu modulů pro podporu každodenního chodu firmy, jsou to moduly podporující hlavní, řídicí i podpůrné procesy. Mezi těmito moduly je i modul „HR“, určený pro správu uživatelů systému (uživatel nutně nemusí být zaměstnanec podniku). Více o tom, jak je nastavený princip práce s účty v IS podniku, uvádíme v sekci 4.3. Modul v sobě zahrnuje možnost zakládání účtů, nastavování oprávnění a vést evidenci základních informací o uživateli, současná podoba modulu je však nedostatečná pro plnohodnotnou podporu procesu „Nástup zaměstnance“. Nicméně jsme se rozhodli využít stávající modul a pouze ho rozšířit. Budou přidány další funkčnosti a upraveny a rozšířeny některé stávající možnosti tak, aby mohl být využit k podpoře toku procesu.

Na základě výsledků provedené analýzy, definovaných požadavků na rozšíření systémů (viz. 4.1.1 a rozhovorů se zástupci podniku, jsme vytvořili novou podobu procesu (TO-BE model) *Nástup nového zaměstnance* s podporu informačního systému. Návrh, který vidíme na obrázku A.3, je finální podobou. Vznikl postupnou úpravou prvotního návrhu TO-BE modelu, který byl postupem času upravován na základě konzultací. Model byl navrhnut tak, aby zvyšoval výkonnost procesu, eliminoval zbytečné kroky a zároveň splňoval požadavky zadavatele. Návrh byl akceptován jak členem vedení podniku, tak vedoucí personálního oddělení.

Koncept řešení Představa navrhovaného řešení je taková, že v okamžiku, kdy skončí *proces výběru* (A.1) a máme vybraného vhodného uchazeče na danou pozici, disponujeme již jeho základními údaji: *jméno, příjmení, e-mail, pohlaví*. Na základě těchto údajů, společně s údaji, které doplní personalistka, budeme již schopni založit účet v IS podniku. Po založení účtu budou uchazeči odesláni přihlašovací údaje společně s dalšími pokyny na email. Uchazeč se přihlásí do systému, vyplní a nahraje požadované údaje a dokumenty do systému. Uchazeč bude v pokynech požádán, aby prioritně vyplnil část s osobními údaji, která je stěžejní pro přípravu smlouvy a dalších dokumentů. Jakmile uchazeč tyto údaje vyplní, vygenerují se dokumenty a smlouva do profilu uchazeče, ty však vidí jen personalistka, ta je může případně v systému upravit a následně stáhnout.

Pro určitý způsob komunikace mezi uchazečem a personalistkou, jsme navrhli sekci s *úkoly*. Každému uchazeči je automaticky přiřazen určitý „*pool*“ úkolů. Úkoly jsou různé činnosti, které musí uchazeč vykonat předtím, než se dostaví k fyzickému podpisu smlouvy. Mimo základní soubor přidělených úkolů, může personalistka zadat uchazeči další úkol, např. že má opravit některé údaje. Jeden z úkolů, které jsou přiřazovány každému uchazeči o zaměstnání je absolvování *BOZP školení* a vyžadované následné potvrzení. Mimo *BOZP* musí uchazeč před podpisem absolvovat lékařskou prohlídku u závodního lékaře, na kterou se bude hlásit přes poskytnutý odkaz.

Po vyplnění všech informací se uchazeč dostaví do sídla firmy k fyzickému podpisu smlouvy. Jakmile smlouvu podepíše, personalistka zanesne tuto skutečnost do systému. Systém odešle emailem data o kandidátovi na účetní oddělení, přidá záznam o smlouvě do profilu uživatele a změní u účtu kandidáta roli dle jeho pozice. Po podpisu smlouvy personalistka provede nového zaměstnance pracovištěm. Doba strávená na schůzce se tak mnohonásobně sníží.

V případě, že uchazeč z nějakého důvodu nebude moci provést výše zmíněné činnosti, bude pouze informován personalistkou, co všechno si sebou má přinést na schůzku k podpisu smlouvy. Ta pak provede vyplnění údajů a nahrání dokumentů za uchazeče.

Popis aktivit Dále se budeme detailněji věnovat některým aktivitám v modelu, které jsou stěžejní pro celkovou koncepci návrhu.

| | |
|----------------------|--|
| Založení účtu | Založení účtu pro nového uchazeče bude probíhat jednorázově, nebude již nutné ručně zakládat zvlášť dvě instance entit. Do formuláře zadáme požadované údaje, potvrdíme a na pozadí se provede založení účtu. Jedním z údajů nutných pro založení účtu je e-mail, jakmile se účet založí, automaticky se odešle informační e-mail na danou adresu. Náhled formulářového okna pro vytvoření účtu si můžeme prohlédnout zde 4.10, kde zároveň vidíme všechny potřebné údaje k jeho založení. |
|----------------------|--|

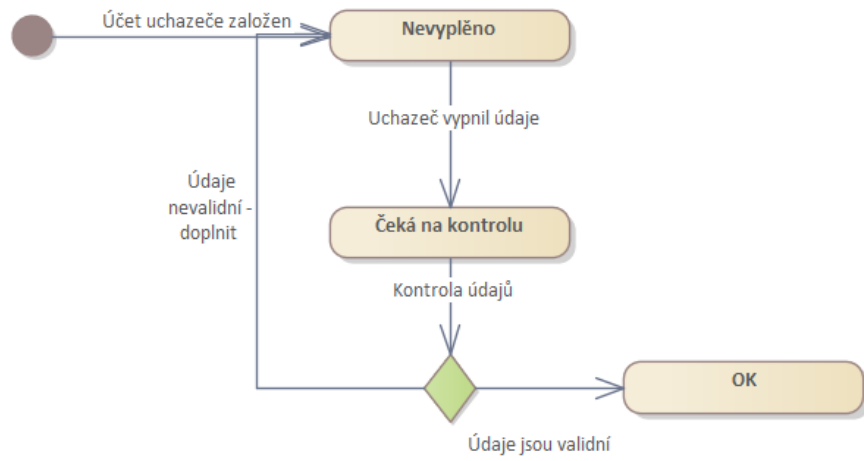
| | |
|-------------------------------|---|
| Absol- vování BOZP | On-line verze školení, např. prezentace jako studijní materiál a následný on-line test k ověření znalostí, čímž získáme potvrzení, že kandidát školení absolvoval. Nicméně finální podobu si zvolí vedoucí personálního oddělení. Není nutná účast v sídle firmy a přítomnost osoby jež by školení provedla, čímž lze šetřit náklady. |
|-------------------------------|---|

| | |
|---|---|
| Vyplnění dotazníku a nahrání dokumentů | Vstupní dotazník jsme se rozhodli interpretovat formou vyplnění údajů přímo do profilu uživatele. Při vyplňování bude docházet k automatickému ukládání vyplněných dat, uchazeč tak kdykoliv může přerušit vyplňování a následně se opět přihlásit do systému a vrátit se k vyplňování, což je rozdíl oproti klasickému on-line dotazníku/formuláři, kdy je potřeba vyplnit celý najednou a odeslat. Údaje v profilu jsou rozděleny do více sekcí, každá sekce se odesílá zvlášť. Podobu profilu jsme detailně zachytili v návrzích obrazovek 4.4. Na základě informací, které uchazeč uvede, se bude také odvíjet povinnost nahrát určité typy dokumentů. Systém dle toho bude vytvářet „sloty“ v sekci s dokumenty, kam je uchazeč následně nahraje. Personalistka tak při kontrole snadno uvidí, jestli uchazeč nahrál všechny povinné dokumenty, nebo zda zůstala některá sekce volná. Vytváření „slotů“ se bude řídit dle tabulky, kterou jsme zpracovali pro zadavatele a přiložili do <i>Implementační dokumentace</i> . |
|---|---|

| | |
|---------------------|---|
| Kontrola dat | <i>Kontrola osobních údajů a Kontrola údajů/dokumentů</i> , princip obou aktivit je stejný, zkontrolovat validnost dat uvedených kandidátem. V případě, že je vše v pořádku, potvrdí správnost údajů. V opačném případě požádá o doplnění/opravu dat. Rozdíl aktivit však spočívá v obsahu kontroly, v případě první aktivity je předmětem kontroly pouze sekce <i>Osobní údaje</i> , kdežto předmětem kontroly druhé aktivity jsou všechny údaje v profilu uživatele, tj. první aktivita je podúlohou aktivity druhé. K zachycení stavu vyplnění dvou výše zmíněných sekcí jsme navrhly dva stavové indikátory. Hodnoty, kterých mohou nabývat vidíme na diagramu 3.10. Díky těmto indikátorům bude mít personalistka rychlý přehled, o stavu vyplnění profilů uchazečů. |
|---------------------|---|

| | |
|--|--|
| Generování smlouvy, resp. dokumentů | <p>V okamžiku, kdy bude potvrzena validnost údajů, se spustí generování smlouvy a dokumentů do profilu uchazeče. Samotný princip generování zde nebude stanoven, tím se bude zabývat vývojový tým společnosti, dle informací mají již částečně vytvořenou službu, která bude generování řešit.</p> <p>Všechny údaje potřebné k sestavení smlouvy jsou již obsahem dosavadního návrhu rozšíření databáze (pracovní náplň pozice, datum nástupu apod.). Dále na základě vyžadovaných údajů, je možné sestavit soubor ve formátu XML, importovat jej na stránkách finanční správy a vygenerovat <i>Prohlášení poplatníka k dani z příjmu</i> pro daného uchazeče. Dalšími dokumenty, které se budou generovat je <i>Souhlas se zpracováním osobních údajů</i>, <i>Potvrzení o absolvování BOZP</i> a <i>Dohoda o mlčenlivosti</i> (pokud je na dané pozici vyžadována).</p> |
| Změna role | <p>Změna role uživatelského účtu nového zaměstnance, získá tak oprávnění do IS potřebné k vykonávání jeho pracovní náplně. Aktivita je navržena, tak že by měla být vykonána bez lidské interakce – automaticky, nicméně změnu role může provést personalistka i ručně (v současné podobě IS disponuje oprávněním pro tuto akci).</p> |
| Potvrzení podpisu smlouvy | <p>Potvrzení v systému, že došlo k fyzickému podpisu smlouvy. Aktivita je důležitá zejména kvůli tomu, že vyvolává několik navazujících aktivit.</p> |
| Záznam o smlouvě | <p>Již v současném IS jsou u každého zaměstnance vedeny záznamy jak o aktuální smlouvě, tak o smlouvě či smlouvách předešlých. Na základě dat v profilu, která budeme mít k dispozici, budeme schopni automatizovat činnost přidání smlouvy, do profilu nového zaměstnance.</p> |
| Export pro účetní oddělení | <p>Z dat získaných během nástupu, které kandidát vyplnil ve svém profilu, se vytvoří archiv, ten se uloží do fronty, kde bude čekat na pravidelný report na účetní oddělení. Ten bude probíhat na konci pracovního dne, tedy pokud v daný den nastoupilo více zaměstnanců, data se odešlou společně. Příjemce (osoba na účetním oddělení) tak bude přesně vědět, kdy chodí reporty o nových zaměstnancích.</p> |

V dosavadním průběhu jsme se věnovali pouze „běžným zaměstnancům“, tj. zaměstnancům, kteří pracují v podniku na základě pracovní smlouvy, což je předmětem analýzy naší práce. Avšak dále budeme rozlišovat ještě jeden typ pracovníka, označovaného jako *kontraktor*. Potřeba evidovat tento typ pracovníka byla identifikována až na konci práce. Jsou to osoby, které pracují v podniku na základě smlouvy o spolupráci, pracují tzv. „na IČO“, jedná se o ojedinělé případy, ale je vhodné tyto pracovníky odlišit od „běžných zaměstnanců“. U kontraktorů evidujeme jen velmi málo informací. Při návrhu *doménového modelu* a *návrzích obrazovek* jsme tyto dva typy již rozlišovali. Proces nástupu kontraktora je značně zjednodušený a spočívá v podstatě pouze ve vytvoření účtu do systému, uvedení několika základních údajů a podpisu smlouvy.



■ **Obrázek 3.10** Životní cyklus – stavový indikátor

Příprava implementace vybraného procesu

Jak jsme již uvedli v předešlé kapitole, rozhodli jsme se Proces nástupu implementovat do informačního systému společnosti, resp. rozšířit stávající HR modul pro jeho podporu. V této kapitole se budeme zabývat přípravou podkladů pro implementaci, vydefinováním požadavků na rozšíření modulu tak, aby pokrývaly potřeby účastníků procesu, přiblížíme si vybrané případy užití, zaměříme se na stávající schéma uživatelských účtů a jeho navrhované rozšíření. Závěrem představíme návrhy obrazovek pro navrhované rozšíření, na kterých mimo jiné ukážeme zamýšlené funkčnosti řešení.

4.1 Katalog požadavků

Cílem analýzy požadavků je vymezit si zadání se zákazníkem, popsat jaká jsou očekávání od softwarového řešení. Požadavek, někdy také funkčnost, je schopnost systému (softwarové komponenty), kterou uživatel vyžaduje a která má řešit daný úkol/problém. Analýza a specifikace požadavků, bývá první fází vývoje softwaru, avšak není úplně možné vydefinovat všechny požadavky již před započítím vývoje. Požadavky se během projektu mění, vyvíjí a může docházet i k přidání nových požadavků. Jedná se tedy o kontinuální proces, a proto nesmíme zapomínat, zejména v rozsáhlejších projektech, na řízení životního cyklu požadavků, což zahrnuje: změny, slučování a zánik požadavků. Každý požadavek by měl být: jednoznačný, splnitelný a ověřitelný.

Jak už jsme výše zmínili, požadavky nám mají sloužit k vymezení zadání se zákazníkem, avšak to není jejich jediným účelem. Katalog požadavků by měl sloužit jako jeden z podkladů pro implementaci implementačnímu týmu.

U dílčích požadavků budeme evidovat následující informace:

- **Identifikátor + název** – tvar identifikátoru XYX – *název*, kde X náleží F (funkční požadavek) nebo N (obecný požadavek) a YY je pořadové číslo požadavku.
- **Popis**

4.1.1 Funkční požadavky

Funkční požadavky zachycují chování systému, to jaké úkoly bude systém schopný řešit. Popisují, jak bude systém reagovat na určité vstupy a jaké má produkovat výstupy. Z popisu by mělo být jednoznačně pochopitelné k čemu má funkčnost sloužit. Funkční požadavky jsou podkladem pro případy užití.

Dále uvádíme funkční požadavky, které jsme navrhli. Požadavky byly konzultovány se zástupci podniku a navrhnuty tak, aby pokrývaly nároky účastníků procesu. Jedná se o finální seznam, avšak některé požadavky nebudou předmětem okamžité realizace, pouze na jejich základě dojde v podniku k vytvoření „*analytických tiketů*“ – tj. bude zapotřebí další analýza před jejich implementací. Nicméně v krátkém časovém horizontu se počítá s jejich implementací.

F01 – Evidence zaměstnanců

Rozšíření modulu umožní spravovat personální údaje o zaměstnancích, tj. zobrazit profil a upravit jejich personální údaje a příp. smazat účet. Dále pak zobrazit seznam všech zaměstnanců včetně vybraných klíčových údajů (platnost smlouvy, pozice, zařazení), v poslední řadě bude možné seznam filtrovat.

F02 – Evidence uchazečů

Rozšíření modulu umožní spravovat uživatelské účty uchazečů: založit nový účet, zobrazit profil, upravovat údaje v profilu uchazeče, smazat profil. Vylistovat seznam všech aktuálních uchazečů. Při zobrazení seznamu se zobrazí vybrané atributy uchazečů (datum podpisu, datum nástupu, zda-li již vyplnili všechny požadované údaje). Seznam bude možno filtrovat.

F03 – Generování dokumentů

Modul bude generovat dokumenty na základě dat v profilu uživatele. Dokumenty bude systém generovat do profilu uživatele, personalistka bude mít možnost nahlédnout, upravit a následně dokument stáhnout.

► Poznámka 4.1. Jedná se např. o dokumenty: pracovní smlouva, potvrzení o absolvování BOZP, apod.

F04 – Vzdálené provedení náborových aktivit

Modul systému bude umožňovat, aby administrativní agenda mezi uchazečem o zaměstnání a zaměstnavatelem probíhala bez nutnosti osobního setkání. Tj. většina agendy proběhne vzdáleně a při osobním setkání již dojde jen k podpisu smlouvy. Aktivity, které by měly probíhat vzdáleně prostřednictvím systému:

1. vyplnění vstupního dotazníku,
2. absolvování BOZP školení,
3. dodání všech potřebných dokumentů.

F05 – Export dat o uživateli

Systém bude umožňovat vytvořit souhrn dat o kandidátovi "na jeden klik", tj. nebude potřeba ručně vytvářet sestavu dat o kandidátovi, která byla získána během náboru, ale bude stačit kliknout na jedno tlačítko a stáhnout danou sestavu.

► Poznámka 4.2. Taková sestava se pak odesílá na účetní oddělení, za účelem registrace nového zaměstnance u příslušných institucí. Obsahem sestavy jsou všechna data z profilu + nahrané dokumenty.

F06 – Zadat úkol uchazeči

Systém umožní zaměstnanci HR zadat uchazeči na jeho profil úkol/upozornění – co má splnit před dnem podpisu smlouvy. Uchazeč tak po přihlášení uvidí, co všechno musí splnit před tím, než přijde podepsat smlouvu.

F07 – Potvrzení podpisu smlouvy

Rozšíření systému bude umožňovat potvrzení, že došlo k fyzickému podpisu smlouvy. Následně provede tyto aktivity:

1. změni roli z uchazeče na zaměstnance s příslušnou pozicí,
2. vytvoří export dat o novém zaměstnanci pro účetní oddělení,
3. přidá záznam o nové smlouvě do profilu uživatele.

4.1.2 Obecné (nefunkční) požadavky

Obecné/nefunkční požadavky popisují, jak se systém chová a kde jsou jeho hranice. Jedná se o obecné charakteristiky systému, které spadají do následujících 4 kategorií (vychází z modelu FURPS):

- **Usability – použitelnost** – oblastí jsou lidské faktory: estetika, snadné použití, intuitivnost apod.
- **Reliability – spolehlivost** – definuje četnosti přípustných výpadků, dobu obnovitelnosti.
- **Performance – výkon** – zabývá se metrikami jako je např. doba odezvy a rychlost.
- **Supportability – podporovatelnost/rozšiřitelnost** – zabývá se problematikou budoucí udržitelnosti, jak obtížné bude zasáhnout do kódu.

Fungování personálního modulu není existenčně důležité pro každodenní chod firmy, není tedy nutné vyžadovat vysokou dostupnost – „24/7“. Jelikož se jedná pouze o rozšíření již běžící komponenty systému, budeme vycházet ze současných parametrů systému. V rámci analýzy nefunkčních požadavků jsme se zaměřili na několik prioritních požadavků:

N01 – Responzivní design

Klientská část pro uchazeče bude navržena tak, aby se dokázala přizpůsobit rozložením ovládacích prvků různým velikostem používaných zařízení od telefonu, až po monitor. Požadavek na responzivní design se tedy týká pouze rozhraní pro vyplnění profilu – přístup pro uchazeče. Rozhraní pro ostatní zaměstnance musí být optimalizováno na běžně používaná zařízení ve firmě.

N02 – Integrace

Rozšíření modulu bude integrováno do stávajícího IS, resp. *HR modulu*. Rozšíření bude mít přístup k datům IS a bude schopno s nimi pracovat.

N03 – Bezpečnost

Systém neumožní přístup k modulu bez úspěšného přihlášení. K osobním údajům budou mít přístup pouze zaměstnanci personálního oddělení a osoby, jimž bylo zvláště uděleno oprávnění k přístupu.

N04 – Rozšiřitelnost

Rozšíření modulu bude navrženo tak, aby umožnilo dodatečně implementovat další funkcionality.

N05 – Počet uživatelů

Modul bude schopný provozu pro jednotky uživatelů současně.

► Poznámka 4.3. V aktuální fázi vývoje společnosti, mluvíme o 5–10 aktivních uživatelích souběžně.

N06 – Ukládání vyplněných dat

Data vyplněná do formuláře budou postupně ukládána do databáze. Změny se projeví ostatním uživatelům (s příslušným oprávněním) do 2 sekund.

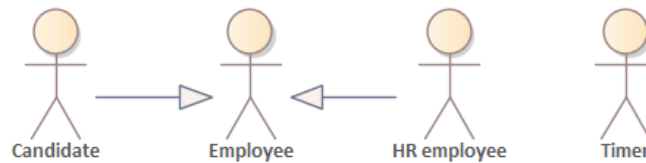
4.2 Případy užití

Případy užití – Use cases – se využívají k detailní specifikaci funkčních požadavků. Jsou složeny ze dvou částí:

1. **Diagram** – z diagramu případů užití je snadné zjistit, který z účastníku využívá daný případ. Avšak samotné diagramy, bez popisné části, nelze považovat za kompletní use case model. Diagram případů užití se skládá z následujících elementů (někdy se objevují i další elementy). Symboly pro jejich zachycení vidíme na obrázku 4.1.
 - **Případ užití** – zkráceně označováno jako „UC“, jde o soubor činností, které vedou k dosažení daného cíle, blíže specifikují, jak bude uživatel provádět daný úkol. Název by měl co nejlépe vyjadřovat činnost, kterou chce aktér v systému vykonat.
 - **Aktér** – nebo také účastník, komunikující s dílčími případy užití. Aktérem může být osoba, externí systém nebo např. čas.
 - **Asociace** – vazba zachycující vztah mezi aktérem a daným případem užití.
 - **Include** – využívá se v případě, kdy se nějaká činnost/funkcionalita opakuje pro různé případy. Abychom se vyhnuli zbytečnému duplikování při tvorbě scénářů, vytvoříme z tohoto fragmentu vlastní *use case* a ten připojíme <include> vazbou. Jde tedy o fragment, který je společný pro více případů užití. Šipka zachycující vazbu ukazuje k fragmentu. Základní/hlavní případ nemůže bez vázaného případu existovat.
 - **Extends** – pomocí této vazby rozšiřujeme základní případ užití. Vazba míří od rozšiřujícího případu. Základní případ může bez vázaného případu existovat.
 - **Generalizace aktérů** – zachycuje dědičnost, tj. pomocí této vazby můžeme modelovat skutečnost, že jeden aktér dědí od druhého. Potomek tak zdědí všechny případy užití vázané na předka. Šipka zobrazující vazbu jde směrem od potomka k předkovi.



■ **Obrázek 4.1** Elementy UseCase diagramu



■ **Obrázek 4.2** Zachycení dědičnosti mezi aktéry

2. Popis – stěžejní část případů užití obsahuje popis případu a jeho scénář resp. více scénářů. Avšak názory na to, jak by měl vypadat popis případů užití se různí. Existují šablony, které jasně definují, jak by měl být popis strukturovaný a co by měl obsahovat [21, str. 120]. Nicméně často se můžeme setkat s názorem, že způsob, který by byl standardní pro všechny druhy použití a situace neexistuje, a že záleží vždy na případu, prostředí a pro koho jsou případy užití určeny (ne vždy je nutná kompletní struktura) [22, str. 100].

Strukturu popisné části případů užití, jsme pro naši práci stanovili následovně:

- **Identifikátor + název** – tvar identifikátoru *UCXX – název*, kde *XX* je pořadové číslo požadavku.
- **Aktér** – účastník, který vykonává případ užití.
- **Popis** – velmi stručný popis, který shrne co daný případ užití přináší/umožňuje aktérovi.
- **Vstupní podmínky** – specifikuje podmínky, které musí být splněny před spuštěním případu užití.
- **Výstupní podmínky** – specifikuje podmínky, které musí být splněny po skončení případu užití.
- **Scénář** – jedná se o textový popis dílčích kroků, které jsou v rámci případu užití provedeny. Scénáře zaznamenávají interakci aktéra a systému, kroky aktéra a systému se střídají. Scénář nemusí být pouze jeden, vždy máme jeden hlavní scénář, navíc můžeme mít ještě vedlejší/alternativní scénáře.

Případy užití jsme se rozhodli zařadit do podkladů pro implementaci. Pomocí nich rozšíříme vydefinované funkční požadavky a převedeme požadavky na dílčí funkčnosti modulu, mimo to nám umožní vizualizovat náš návrh řešení. Následně osoba či tým, který bude vyvíjet modul na základě případů užití zjistí, jak se má modul chovat. Cílem je popsat zejména ty funkčnosti, u kterých není naprosto zřetelné, jaký je jejich účel. Některé případy jsme vynechali, zadavatel nechtěl zacházet do přílišných detailů, UC jsme vytvářeli tak, aby pokrývali všechny vydefinované funkční požadavky. Pro kontrolu zda-li jsou pokryty všechny funkční požadavky jsme využili „*Relationship matrix*“, kterou si můžeme prohlédnout zde B.2. Na obrázku B.1 vidíme kompletní přehled všech popsaných případů užití. Pro další popis jsme rozdělili případy užití na 3 oblasti:

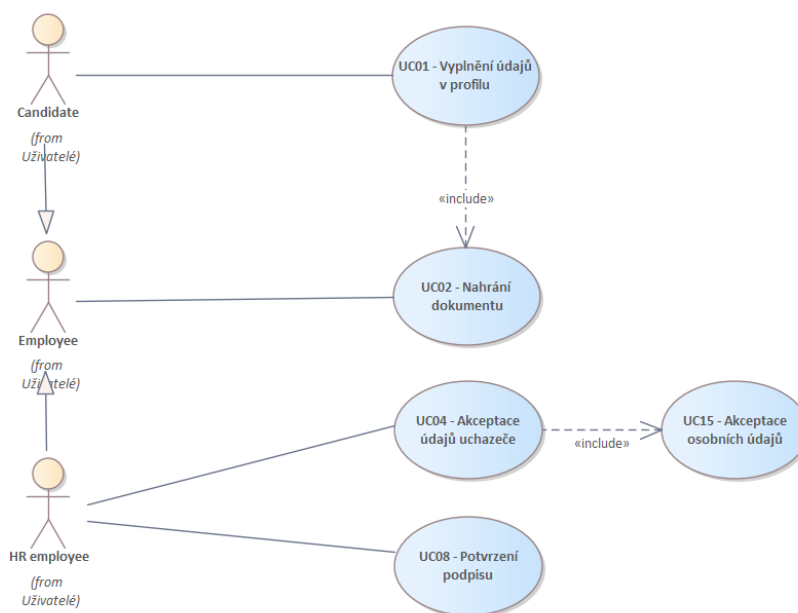
- Nábor uchazečů
- Agenda uživatelů
- Správa uživatelů

Jak jsme již výše uvedli, nedílnou součástí případů užití jsou *Aktéři*, popis aktérů, kteří vystupují v námi zpracovaných UC uvádíme níže. Generalizaci námi použitých aktérů zachycuje model 4.2. Z diagramu je patrné, že nejméně přidělených UC má *Employee*, to odpovídá skutečnému stavu, jelikož běžný zaměstnanec není primárním uživatelem rozšíření.

| | |
|--------------------|---|
| Candidate | Osoba, která prošla výběrovým řízením (např. pohovor), ale doposud se nestala zaměstnancem (kontraktorem), tj. nepodepsala smlouvu. Osoba se do systému přihlásí pomocí přihlašovacích údajů, které obdrží emailem. Následně může vyplnit všechny údaje ve svém profilu a nahrávat soubory. |
| Employee | Jedná se o osobu, která je zaměstnána ve firmě (alternativně se jedná o osobu, která má podepsanou smlouvu o spolupráci). Tato osoba má možnost zobrazit si svůj profil a nahrávat dokumenty, např. pokud je potřeba nahrát nové potvrzení o studiu. Uživatel nijak nemůže měnit své personální údaje, ani prohlížet profily ostatních uživatelů. |
| HR employee | Osoba zodpovědná za věci personálního charakteru ve firmě. Má navíc možnost správy uživatelských profilů (vytvořit, upravit, smazat), dále pak možnost potvrdit validnost údajů nových uživatelů na základě kterých může generovat dokumenty, převést uživatele ze statutu kandidát na řadového zaměstnance a v poslední řadě získaná data sumarizovat a předat k dalšímu zpracování. |
| Timer | Čas – uživatel, který dohlíží na pravidelné reportování dat o nových zaměstnancích. |

4.2.1 Nábor uchazeče

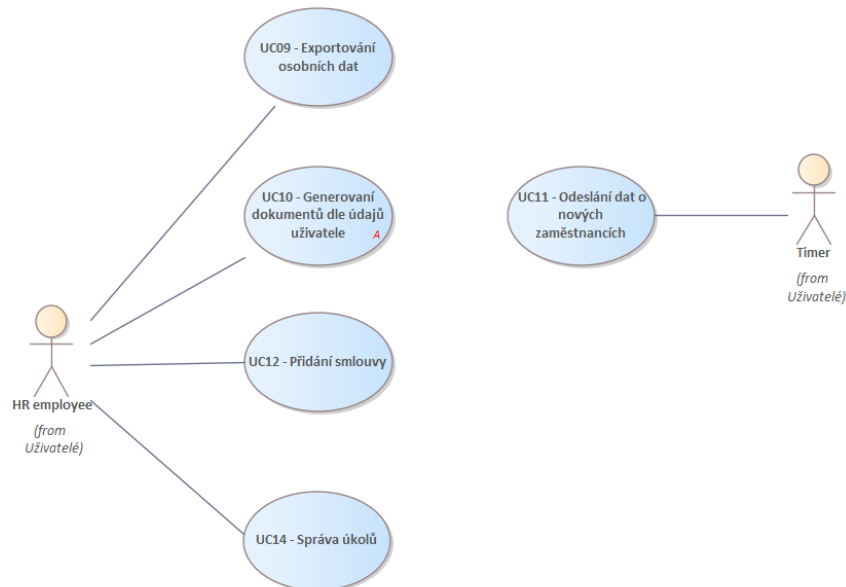
Oblast zahrnuje prvotní přihlášení uchazeče do systému, vyplnění vstupního dotazníku s nahráním příslušných dat a následná validace dat. Jde tedy o část modulu, která se zaměřuje výhradně na aktivity spojené s náborem nového zaměstnance.



■ **Obrázek 4.3** Případy užití – oblast Nábor uchazečů

4.2.2 Agenda uživatelů

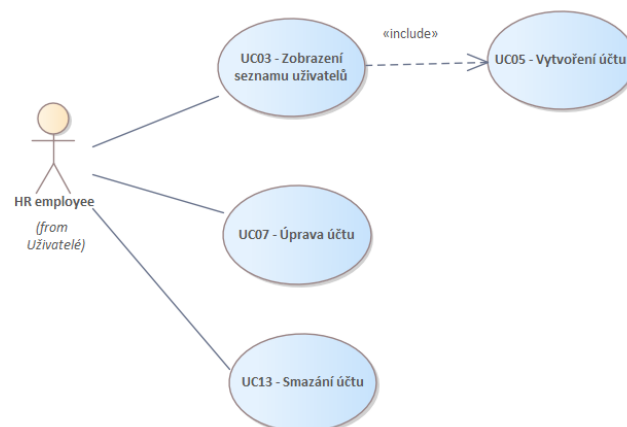
Tato část se zabývá zejména aktivitami, které následují po podpisu smlouvy s novým zaměstnancem, nikoliv však výlučně, funkcionality: „Přidání smlouvy, Exportování osobních dat, Generování dokumentů dle údajů uživatele“ lze využívat i nadále poté, co se z uchazeče stane zaměstnanec a např. podepíše novou smlouvu, tak bude možné tuto smlouvu přidat do jeho profilu.



■ Obrázek 4.4 Případy užití – oblast Agenda uživatelů

4.2.3 Správa uživatelů

Obsahem poslední části je správa uživatelských řešení: vytvoření, editace, smazání účtu a vylisování uživatelů (uchazeči, zaměstnanci).



■ Obrázek 4.5 Případy užití – oblast Správa uživatelů

4.2.4 Popis případů užití

V následující části se věnujeme popisu některých případů užití, detailní popis zbylých případů užití jsme umístili do přílohy B.

UC01 – Vyplnění údajů v profilu

| | |
|-----------------------------|---|
| Aktér: | Candidate |
| Popis: | Umožňuje uchazeči vyplnit požadované údaje do svého profilu. |
| Vstupní podmínky: | Aktér je přihlášen do systému a potvrdil souhlas se zpracováním osobních údajů. |
| Výstupní podmínky: | Zaměstnanec HR prohlásí údaje za validní. |
| Hlavní scénář: | <p><i>Vyplnění profilu</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systém zobrazí částečně předvyplněný (některé údaje již byly zadány při vytváření účtu) profil uživatele – formulář. Viz. C.1, kde vidíme úvodní náhled obrazovky. 2. Uživatel vyplní příslušnou sekci údajů a vybere volbu pro uložení. 3. Systém ověří, zda-li byli vyplněny všechny povinné údaje. V případě, že ano, systém zobrazí okno s potvrzením, že po uložení již nebude možnost upravovat sekci. 4. Aktér formulář potvrdí. 5. Systém změní stav vyplněnosti profilu, do stavu čekání na kontrolu, viz. 3.10 a uzamkne uživateli možnost upravovat danou sekci viz. C.3. 6. Uživatel pokračuje ve vyplňování dalších sekcí, dokud nevyplní všechny povinné údaje a nenahraje potřebné dokumenty. |
| Alternativní scénář: | <p><i>Vyplnění profilu – nevyplněné povinné údaje, scénář začíná ve 3. kroku hlavního scénáře.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. V případě, že uživatel nevyplnil všechny potřebné údaje, systém na tuto skutečnost upozorní a neumožní uložit sekci bez doplnění. 4. Uživatel doplní povinné údaje. 5. Pokračujeme opět 3. krokem <i>hlavního scénáře</i>. |

UC02 – Nahrání dokumentu

| | |
|-------------------------------|--|
| Aktér: | Employee |
| Popis: | Umožňuje uživateli nahrát dokumenty do svého profilu. |
| Vstupní podmínky: | Aktér je přihlášen do systému a nachází se v sekci pro nahrávání dokumentů. |
| Výstupní podmínky: | Dokument je perzistentně uložen v databázi a přístupný v profilu uživatele v sekci s dokumenty. |
| Hlavní scénář: | <p><i>Nahrání povinných dokumentů</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systém zobrazí několik slotů pro nahrání dokumentů podle typu (potvrzení o studiu, lékařská prohlídka, ...) 2. Uživatel vybere slot, do kterého chce soubor přidat a vybere volbu pro nahrání souboru. 3. Systém zobrazí dialogové okno pro upload souboru. 4. Uživatel vybere a nahraje soubor. 5. Systém uloží soubory. |
| Alternativní scénář 1: | <p><i>Nahrání povinných dokumentů alternativní způsob.</i> Postup je téměř identický, nicméně u vybraných souborů může uživatel provést nahrání přes ikonku pro <i>upload</i> v příslušné sekci.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uživatel se nachází v příslušné sekci a klikne na ikonu pro nahrání souboru. 2. Dále postupujeme kroky č. 3, 4, 5 v <i>hlavním scénáři</i>. 3. Systém nahraný soubor propíše do sekce s dokumenty. |
| Alternativní scénář 2: | <p><i>Nahrání nspecifikovaných dokumentů.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scénář začíná pokud, uživatel chce nahrát dokument, který nespadá do žádného ze zobrazených slotů. Uživatel použije „univerzální“ tlačítko pro nahrání v sekci s dokumenty. 2. Systém zobrazí dialogové okno pro upload souboru. 3. Uživatel vybere soubor pro nahrání a potvrdí. 4. Systém uloží soubor – soubor bude zařazen do slotu „Ostatní dokumenty“. |

UC03 – Zobrazení seznamu uživatelů

| | |
|-----------------------------|---|
| Aktér: | HR employee |
| Popis: | Umožňuje vypsat uživatele – dvě alternativy seznam uchazečů nebo zaměstnanců. Seznamy lze filtrovat, při zobrazení u každého uživatele zobrazujeme určité parametry (odlišné pro zaměstnance a uchazeče). |
| Vstupní podmínky: | Aktér je přihlášen do systému a vybral HR modul. |
| Výstupní podmínky: | Seznam zobrazen. |
| Hlavní scénář: | <p><i>Zobrazení seznamu uchazečů</i>, aktér má rozevřené „dropDownMenu“ HR modulu a vybral položku s uchazeči.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systém zobrazí seznam uchazečů, krom základních údajů bude zobrazovat stav vyplněnosti profilu uchazeče, viz. 4.9. 2. Aktér má možnost přejít na detaily jednotlivých profilů. |
| Alternativní scénář: | <p><i>Zobrazení seznamu zaměstnanců</i>, aktér má rozevřené „dropDownMenu“ HR modulu a vybral položku se zaměstnanci.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systém zobrazí seznam zaměstnanců s vybranými atributy, viz. 4.11. 2. Aktér má možnost přejít na detaily jednotlivých profilů. |

UC04 – Akceptace údajů uchazeče

| | |
|---------------------------|--|
| Aktér: | HR employee |
| Popis: | Umožňuje zaměstnanci HR potvrdit, že uchazeč dodal všechny dokumenty a uvedl všechny požadované informace. |
| Vstupní podmínky: | Uchazeč vyplnil a potvrdil vyplnění všech sekcí ve svém profilu. |
| Výstupní podmínky: | Aktér přijmul/odmítnul vyplněné údaje. |
| Hlavní scénář: | <p><i>Akceptace "Údaje/Dokumenty" uchazeče</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <include>UC03 – Zobrazení seznamu uživatelů[uchazeči] 2. Aktér zvolí (vybere volbu pro zobrazení detailu profilu) uživatele, u kterého se čeká na kontrolu údajů. 3. Systém zobrazí detail profilu uživatele. Zobrazí údaje po jednotlivých sekcích, na konci každé sekce má aktér možnost údaje akceptovat/odmítnout. |

| | |
|-----------------------------|--|
| Hlavní scénář: | <ol style="list-style-type: none"> 4. Aktér projde příslušnou sekci a na konci potvrdí správnost údajů. Takto pokračuje přes všechny sekce. 5. V případě, že aktér prohlásil všechny sekce za validní, systém změnil stav stavového identifikátoru viz. 3.10. |
| Alternativní scénář: | <p><i>Zamítnutí sekce, scénář začíná ve 3. kroku hlavního scénáře.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Aktér zhodnotí některou sekci jako nevalidní (vybere volbu pro odmítnutí). 5. Systém zobrazí formulář pro zadání nového úkolu uchazeči. Obsahuje název, popis, datum do kdy splnit, viz. 4.8. 6. Aktér vyplní údaje a vybere volbu pro zadání úkolu. 7. Systém zobrazí uchazeči notifikaci/úkol s žádostí o doplnění údajů. Zároveň odešle uchazeči email s informací o novém úkolu. Systém změnil stav stavového identifikátoru na „Nevyplněno“. |

UC08 – Potvrzení podpisu

| | |
|---------------------------|--|
| Aktér: | HR employee |
| Popis: | Umožňuje zaměstnanci HR potvrdit, že došlo k fyzickému podpisu smlouvy. Jde zejména o aktivity navazující na událost podpisu. |
| Vstupní podmínky: | Profil uchazeče byl prohlášen za validní. |
| Výstupní podmínky: | Uživatel má oprávnění zaměstnance. |
| Hlavní scénář: | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i><include></i>UC03 – Zobrazení seznamu uživatelů[uchazeči]. 2. Aktér vybere uchazeče, který podepsal smlouvu a následně na profilu uživatele vybere volbu pro potvrzení podpisu smlouvy. 3. <i><include></i>UC09 – Exportování dat o zaměstnanci. 4. Systém změnil roli uživatele u entity USER z CANDIDATE na EMPLOYEE (na příslušnou roli dle pozice). 5. <i><include></i>UC12 – Přidání smlouvy. |

UC09 – Exportování osobních dat

| | |
|---------------|---|
| Aktér: | HR employee |
| Popis: | Umožňuje připravit export potřebných dat pro účetní oddělení. |

| | |
|-----------------------------|---|
| Vstupní podmínky: | Profil uživatele je validní. |
| Výstupní podmínky: | Export dat vytvořen. |
| Hlavní scénář: | <p><i>Exportování dat manuálně</i>, případ začíná ve chvíli, kdy aktér v detailu profilu uživatele vybere volbu pro export dat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systém vytvoří archiv z údajů v profilu a dokumentů. 2. Archiv se stáhne do zařízení uživatele. |
| Alternativní scénář: | <p><i>Exportování dat o uchazeči při podpisu</i>, scénář je vyvolán dle scénáře UC08.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systém vytvoří archiv z údajů v profilu a dokumentů. 2. <i><include></i>UC11 – Odeslání dat o nových zaměstnancích. |

UC10 – Generování dokumentů dle údajů uživatele

| | |
|-----------------------------|--|
| Aktér: | HR employee |
| Popis: | Umožňuje zaměstnanci HR generovat dokumenty (Souhlas se zpracováním osobních údajů, Pracovní smlouva, Potvrzení o absolvování BOZP, ...) s údaji daného uživatele. |
| Vstupní podmínky: | Sekce osobních údajů profilu uživatele je validní. |
| Výstupní podmínky: | Dokumenty jsou vygenerovány. |
| Hlavní scénář: | <p><i>Automatické generování</i>, případ začíná ve chvíli, kdy zaměstnanec HR prohlásí osobní údaje uživatele za validní.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systém v profilu uživatele do příslušné sekce, vygeneruje požadované dokumenty. Viditelné pouze pro <i>HR employee</i> nikoliv pro uchazeče/-zaměstnance. 2. Aktér může dokument upravit a následně stáhnout. 3. Systém provede odeslání dat na stranu klienta pro stažení. |
| Alternativní scénář: | <p><i>Manuální generování</i>, případ začíná ve chvíli, kdy zaměstnanec HR potřebuje vygenerovat určitý dokument s údaji zaměstnance, ale dokument se nenachází v seznamu automaticky generovaných dokumentů. Aktér se nachází v sekci pro generování dokumentů v profilu uživatele.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktér vybere ze seznamu typ dokumentu, který chce generovat a vybere volbu pro generovat. |

| | |
|-----------------------------|--|
| Alternativní scénář: | <ol style="list-style-type: none"> 2. Systém vygeneruje dokument a přidá ho do seznamu již vygenerovaných dokumentů v profilu uživatele. 3. Dále postupujeme krokem č. 2 v <i>hlavním scénáři</i>. |
|-----------------------------|--|

UC11 – Odeslání dat o nových zaměstnancích

| | |
|---------------------------|--|
| Aktér: | Timer |
| Popis: | V rámci <i>hlavního scénáře UC09</i> jsou připravovány archivy s daty o nových zaměstnancích, tento případ se zabývá jejich automatickým reportem v pravidelných intervalech. |
| Vstupní podmínky: | Fronta s archivy obsahuje alespoň jeden. |
| Výstupní podmínky: | Report odeslán. |
| Hlavní scénář: | <p><i>Automatické odeslání dat</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktér vyvolá v definovaný čas start scénáře. 2. Systém vyjme archivy z fronty a odešle je prostřednictvím emailu odpovědnému zaměstnanci účetního oddělení. |

UC14 – Správa úkolů

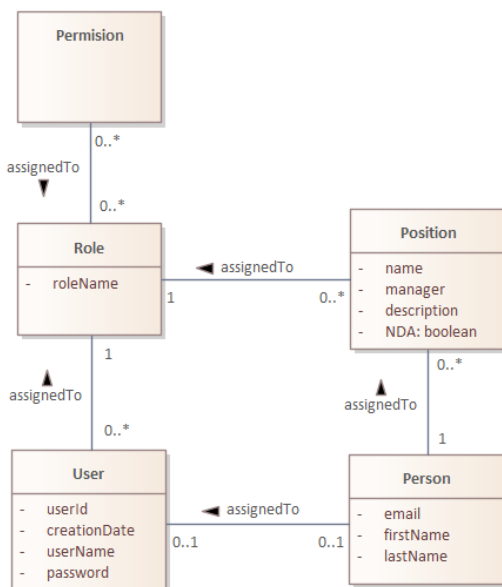
| | |
|---------------------------|--|
| Aktér: | HR employee |
| Popis: | Umožňuje zaměstnanci HR spravovat úkoly v profilu uchazeče, tedy přidávat, upravovat a případně mazat. |
| Vstupní podmínky: | Uživatel, kterému chceme zadávat úkol je uchazečem. |
| Výstupní podmínky: | Úkol přidán. |
| Hlavní scénář: | <p><i>Přidat úkol</i>, aktér se nachází v detailu profilu uživatele, v sekci pro úkoly.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktér klikne na volbu pro přidání úkolu. 2. Systém zobrazí formulář – název, popis, datum do kdy splnit, viz. 4.8. 3. Aktér vyplní údaje a potvrdí. 4. Systém uloží úkol a odešle email uživateli, že došlo k přidání úkolu. |

| Seznam dalších případů užití |
|---|
| Detailní popis případů v plném znění je uveden v příloze B. |
| UC05 – Vytvoření účtu |
| Umožňuje zaměstnanci HR vytvořit účet pro nového uchazeče. |
| UC07 – Úprava účtu |
| Umožňuje změnit zadané údaje uvedené v profilu zaměstnance/uchazeče. |
| UC12 – Přidání smlouvy |
| Umožňuje nahrát údaje o nové smlouvě do profilu uživatele. |
| UC13 – Smazání účtu |
| Umožňuje smazat účet uživatele. |
| UC15 – Akceptace osobních údajů |
| Umožňuje zaměstnanci HR potvrdit validitu sekce osobních údajů. Dokud není potvrzena validnost osobních údajů není možné začít generovat smlouvy/dokumenty. |

4.3 Doménový model

Doménový model představuje formu class diagramu, avšak na rozdíl od něj neobsahuje implementační detaily. Model je zcela implementačně nezávislý a slouží pro zmapování a zachycení vazeb dané domény. Jinými slovy jde tedy o model, který nám umožní načrtnout základních entit systému a jejich vazeb. Mezi základní konstrukty doménového modelu patří:

- **Třída** – základní datová struktura diagramu, v rámci doménového modelu jsou značně zjednodušené – obsahují pouze důležité atributy a neobsahují metody.
- **Výčtový typ** – návrhový vzor, obsahující konečnou omezenou množinou hodnot, které jsou využívány v instancích tříd.
- **Asociace** – je základním vztahem mezi dvěma entitami, obě mohou existovat nezávisle na sobě, vztah značíme jednoduchou souvislou čarou.
- **Agregace** – zachycuje vztah typu celek – část značíme opět plnou čarou s tím rozdílem, že na konci je prázdný kosočtverec – na straně celku. Entita reprezentující část může existovat samostatně.
- **Kompozice** – podobná agregaci, ale reprezentuje silnější vztah. Oproti agregaci část nemůže existovat samostatně. Ve znázornění se liší od agregace pouze tím, že na konci vazby je plný kosočtverec.
- **Generalizace** – znázorňuje dědičnost, jedna entita dědí vlastnosti od druhé. Vztah zakreslujeme jednoduchou souvislou čarou s prázdným trojúhelníkem na konci, který se nachází na straně entity, z níž se dědí.
- **Multiplicita** – neboli násobnost – definuje interval (uzavřený, celá kladná čísla s nulou), ve kterém se pohybuje počet instancí entity.



■ Obrázek 4.6 Doménový model – uživatel

4.3.1 Uživatelské účty

Abychom zachytili problematiku uživatelských účtů v současném systému, vytvořili jsme jednoduchý doménový model, který popisuje základní princip schématu tříd souvisejících s účty uživatelů 4.6.

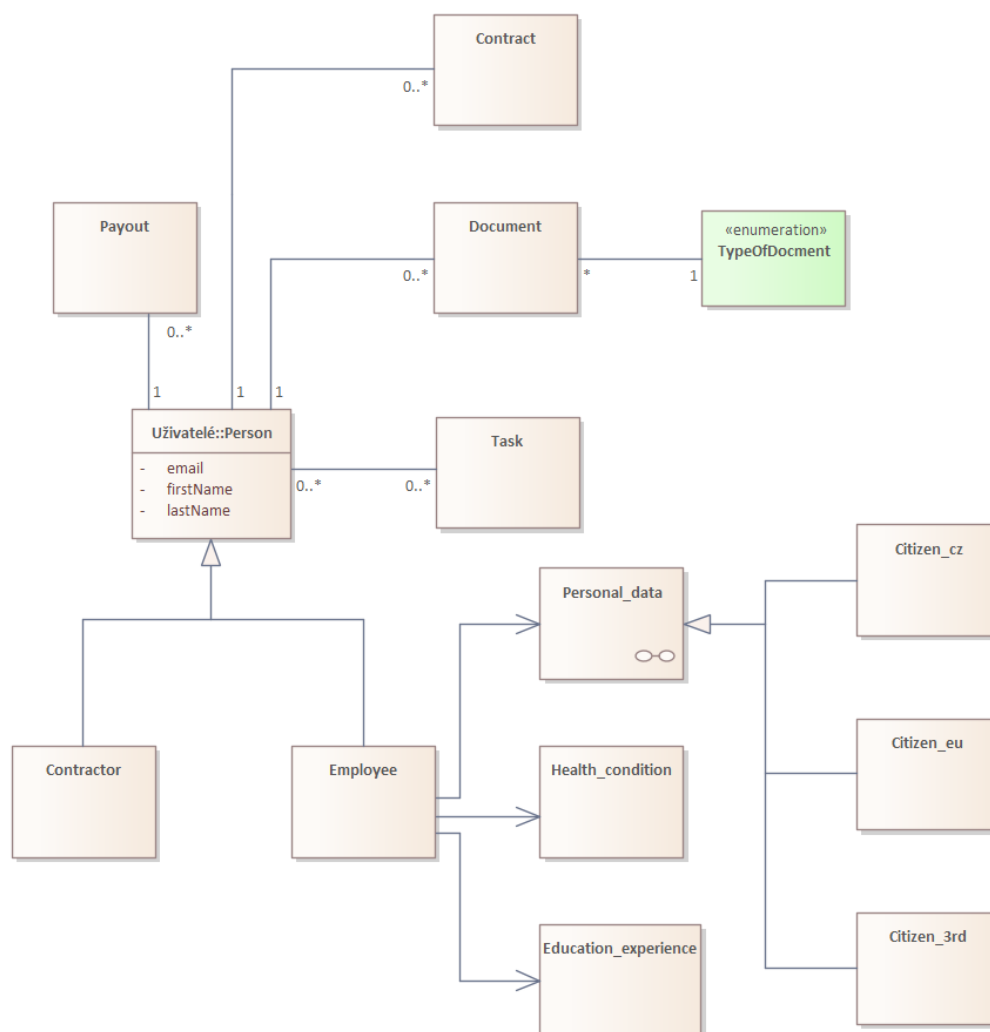
Princip vytváření účtů v systému spočívá na založení instancí dvou entit *User* a *Person* a jejich propojení. Entita *Person* slouží pro uchování personálních informací, oproti tomu entita *User* představuje účet sloužící k identifikaci v systému. Postup založení je nastaven tak, že nejdříve vytvoříme instanci *Person* a následně při vytváření instance *User* provedeme spojení těchto dvou objektů.

Doposavad je dovoleno v IS vytvořit pouze instanci *User* a nemít k účtu vedené žádné personální údaje. Stejně tak je umožněna existence samostatné instance *Person*, tohoto faktu lze využít pro archivaci dat zaměstnance po ukončení pracovního vztahu, která je stanovena zákonem, avšak tomuto jsme se v naší práci nevěnovali nijak podrobně, pouze při odstraňování uživatelského účtu (viz. UC 4.2.4) jsme navrhli možnost vybrat si, zda bude smazána pouze instance *User* nebo současně i *Person*. Zmiňujeme to tedy zde pouze jako návrh pro další vylepšení modulu, muselo by dále dojít k ošetření smazání instance po uplynutí zákonné lhůty pro archivaci v souladu s GDPR, problematickým faktorem je různá doba archivace u dílčích dokumentů.

V současném modulu bude třeba učinit několik změn. V první řadě se jedná o rozšíření třídy *Position*, kterou bude nutné doplnit o atributy (v uvedeném diagramu jsou již zobrazeny):

- *description* – popis pracovní náplně na dané pozici, bude sloužit pro doplnění do smlouvy při jejím generování. Popis pracovní náplně se doporučuje do smluv uvádět, pro případné spory mezi stranami,
- *NDA:boolean* – atribut, který bude určovat zda-li je u dané dohody vyžadováno podepsat dohodu o mlčenlivosti.

Oba výše zmíněné parametry bude nutné doplnit u všech již definovaných pozic v databázi. Dále bude nutné vytvořit novou roli *Candidate*, která bude přiřazovaná účtům pro nové uchazeče. *Candidate* bude disponovat jen základními oprávněními potřebnými k vyplnění dotazníku.



■ **Obrázek 4.7** Doménový model – Uživatelé::Person

Pro implementaci představovaného řešení, navrhujeme navíc současný model rozšířit následovně 4.7. V aktuální verzi modelu, na kterém je systém postaven, existují kromě třídy *Person* v určité podobě také třídy *Payout* a *Contract*. Nový model by měl navíc obsahovat třídy *Document* a *Task*. Nicméně hlavní rozdíl je ve dvou podtřídách třídy *Person*, konkrétně *Contractor* a *Employee*. Důvodem pro zavedení těchto dvou podtříd je rozlišení osob, které pracují jako kontraktori (na IČO) a u nichž je množství evidovaných informací menší a svým obsahem odlišné, než u osob pracujících na základě pracovní smlouvy. V důsledku potřeby evidovat odlišná data u občanů České republiky, cizinců ze zemí Evropské unie a cizinců z třetích zemí, navrhujeme vytvoření tří různých podtříd třídy *Personal_data* pro zaznamenání odlišných dat u dalších tříd, které představují dílčí sekce v profilu není nutné odlišovat mezi občany ČR a cizinci.

Při návrhu jsme se odprostili od uvádění všech atributů tříd, zadavatel nevyžadoval vydefinovat atributy a jejich typy. Nicméně atributy tříd lze snadno odvodit z návrhů obrazovek, které si představíme v následující části.

4.4 Návrhy obrazovek

Účelem této části je nastínit podobu stěžejních částí rozšíření HR modulu. Mimo vizuální podoby zachycují návrhy také obsah jednotlivých částí. Návrhy obrazovek by kromě snadnějšího pochopení případů užití 4.2, měli sloužit k lepšímu nastínění celkové koncepce navrhovaného řešení.

Neuvádíme zde kompletní souhrn všech vytvořených obrazovek a jejich detailní popis, ten lze nalézt pouze v *dokumentaci* níže a případně v příloze C. Uvádíme zejména návrhy obrazovek, na které se odkazujeme v popisech případů užití.

Nový úkol Návrh obrazovky zachycuje formulář 4.8, který slouží pro přidání nového úkolu uchazeči.

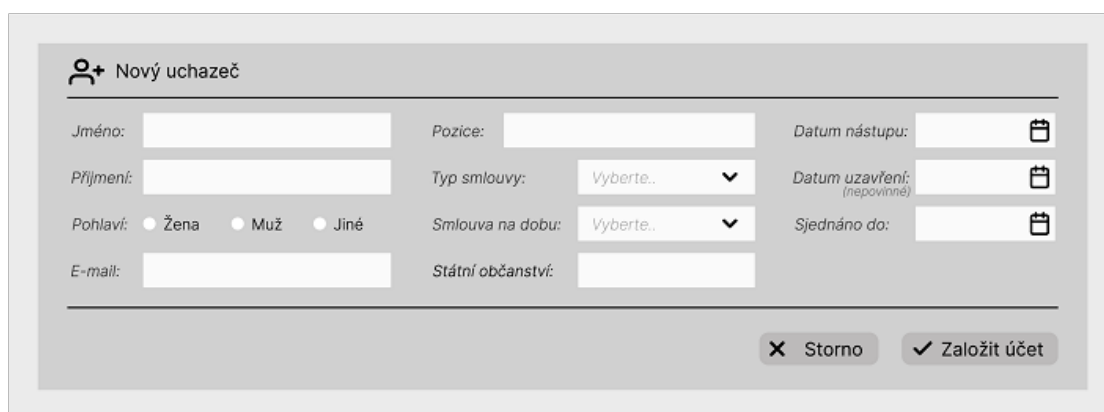
■ **Obrázek 4.8** Návrh obrazovky – založení účtu pro nového uchazeče (běžný zaměstnanec)

Seznam uchazečů Obrazovka 4.9 se zobrazí po přepnutí na kartu Uchazeči v HR modulu. Seznam obsahuje zobrazení základních atributů a indikátory stavu vyplněnosti. Poslední atribut může nabývat dvou hodnot: *EM* – zaměstnanec a *CON* – kontraktor (IČO). Dvě ikony na konci řádku slouží k: zobrazení detailu profilu uživatele a smazání účtu. V poslední řadě se zde nachází tlačítko pro založení nového účtu pro uchazeče, viz. 4.10.

| ID: | Jméno: | Username: | Pozice: | Datum nástupu: | Datum náboru: | Osobní údaje: | Údaje/dokumenty: | Typ: | |
|-----|------------------|--------------|----------------------|----------------|---------------|--------------------|--------------------|------|--|
| 111 | Andrea Malá | amala | Pokojská | 11. 11. 2023 | 8. 11. 2023 | ● Nevyplněno | ● Nevyplněno | EM | |
| 222 | Jakub Etner | jaetner | Podpora obchodu | 8. 11. 2023 | 4. 11. 2023 | ● Čeká na kontrolu | ● Čeká na kontrolu | EM | |
| 333 | Pavlna Homová | phomova | Účetní | 1. 11. 2023 | 25. 10. 2023 | ● OK | ● OK | EM | |
| 444 | Lukáš Vonsšovský | lukvonsovsky | Řemeslný koordinátor | 1. 11. 2023 | 26. 10. 2023 | ● OK | ● Čeká na kontrolu | EM | |
| 555 | Amošt Jedlička | amojed | Řemeslný koordinátor | 1. 11. 2023 | 26. 10. 2023 | ● OK | ● Čeká na kontrolu | CON | |

■ **Obrázek 4.9** Návrh obrazovky – zobrazení seznamu uchazečů

Nový uchazeč Obrazovka 4.10, jež se zobrazí po kliknutí na ikonu „Nový uchazeč“, na obrazovce seznam uchazečů, obsahuje několik polí pro zadání potřebných údajů k založení účtu.



Nový uchazeč

Jméno: Pozice: Datum nástupu:

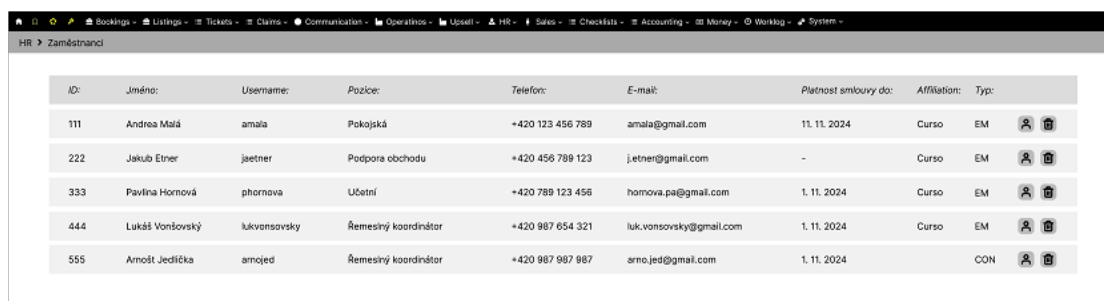
Příjmení: Typ smlouvy: Datum uzavření:
(nepovinné)

Pohlaví: Žena Muž Jiné Smlouva na dobu: Sjednáno do:

E-mail: Státní občanství:

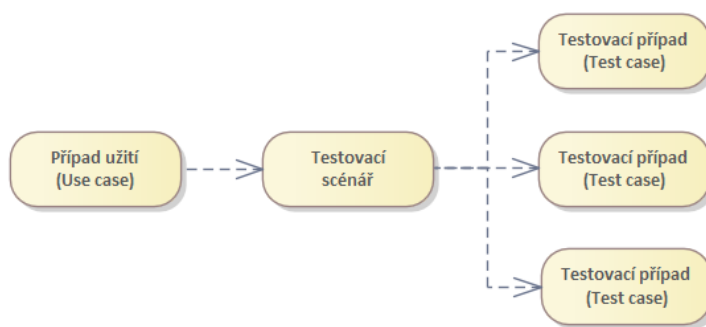
■ **Obrázek 4.10** Návrh obrazovky – založení nového uchazeče

Seznam zaměstnanců Návrh obrazovky 4.11 má téměř stejnou podobu jako obrazovka *Seznam uchazečů*, rozdíl je pouze v některých zobrazených atributech a absenci stavových indikátorů.



| ID: | Jméno: | Username: | Pozice: | Telefon: | E-mail: | Platnost smlouvy do: | Affiliation: | Typ: |
|-----|------------------|--------------|----------------------|------------------|-------------------------|----------------------|--------------|------|
| 111 | Andrea Malá | amala | Pokojská | +420 123 456 789 | amala@gmail.com | 11. 11. 2024 | Curso | EM |
| 222 | Jakub Etner | jaetner | Podpora obchodu | +420 456 789 123 | j. etner@gmail.com | - | Curso | EM |
| 333 | Pavlna Hornová | phornova | Účetní | +420 789 123 456 | hornova.pa@gmail.com | 1. 11. 2024 | Curso | EM |
| 444 | Lukáš Vonsšovský | lukvonsovsky | Řemeslný koordinátor | +420 987 654 321 | luk.vonsovsky@gmail.com | 1. 11. 2024 | Curso | EM |
| 555 | Arnošt Jedlička | arnojed | Řemeslný koordinátor | +420 987 987 987 | arno.jed@gmail.com | 1. 11. 2024 | CON | |

■ **Obrázek 4.11** Návrh obrazovky – zobrazení seznamu zaměstnanců



■ **Obrázek 5.1** Hierarchie testovací scénář/případy

- **Motivující** – v případě neúspěchu by měl motivovat zainteresované osoby, aby provedli opravu příčiny problému.
- **Koherentní** – měl by být založený na tom, jak se daná aplikace používá.
- **Snadno vyhodnotitelné** – výsledek testu musí být snadno vyhodnotitelný.

Schopnost správně sestavit testovací scénáře přichází s praxí a je také závislá na správném porozumění testovaného produktu. Níže uvádíme několik základních bodů, kterými je vhodné se řídit při sestavování scénářů [26], [27]:

1. Vycházet z požadavků na produkt – tj. prostudovat dokumentaci k produktu.
2. Pokusit se identifikovat technické problémy, které by mohli v souvislosti s požadavkem nastat.
3. Uvést testovací scénáře tak, aby pokrývali všechny možné funkce systému a základní uživatelské toky.
4. Ověřit, že ke každému případu užití existuje alespoň jeden testovací scénář.
5. Vytvořený seznam scénářů nechat zkontrolovat ostatními členy týmu, nadřízeným či další zainteresovanou stranou do projektu.

Struktura testovacího scénáře

- **Případ užití/požadavek** – ID případu užití nebo požadavku s nímž testovací scénář souvisí.
- **Identifikátor scénáře** – tvar identifikátoru *TSXXX*, kde *XXX* je pořadové číslo testovacího scénáře.
- **Uživatel/aktér** – uživatel z jehož pohledu je proveden testovací scénář.
- **Popis** – zpravidla jednořádkový popis toho co se má testovat. Popis by měl být jednoduchý a srozumitelný.
- **Počet testovacích případů** – počet testovacích případů spojených s testovacím scénářem (volitelné – uvádíme pouze pokud jsou vytvářeny).

5.2 Popis uživatelů

V roli koncových uživatelů, kteří budou využívat rozšíření informačního systému, budou vystupovat tři typy uživatelů – z hlediska přístupu do IS se budou lišit oprávněními. V závislosti na oprávnění tak budou mít různé možnosti, co v systému mohou vykonávat.

5.2.1 Zaměstnanec personálního oddělení – HR employee

Uživatel je zaměstnancem firmy, pracuje na personálním oddělení. V této roli vystupují nižší jednotky osob. Uživatel je zručný v práci na počítači a má již zkušenosti s používáním současného IS. Pro přístup do systému využívá zejména notebook, nejčastěji se jedná o zařízení s velikostí displeje od 13 do 17 palců. Předpoklady uživatele – zaměstnance personálního oddělení:

- Zná průběh procesu nástupu nového zaměstnance.
- Dokáže vyhodnotit validitu údajů nového zaměstnance.
- Rychle se učí novým věcem a dokáže se adaptovat.

5.2.2 Uchazeč o zaměstnání – Candidate

Druhým typem uživatele je uchazeč o nové zaměstnání. Jedná se o osobu, která prošla výběrovým řízením (např. pohovor/y) a zbývá jí již jen podepsat pracovní smlouvu. Pro vyplnění potřebných informací má zřízen přístup do systému. Stáří uchazečů je různorodé, jejich schopnosti používat počítače a mobilní zařízení se velmi různí. Nikdy předtím do tohoto systému nepřistupovali. Uživatel bude mít možnost pouze vyplnit informace o sobě, nemá možnost přistupovat do jiných částí systému. Základní předpoklady uchazeče:

- Disponuje koncovým zařízením, pomocí kterého může přistoupit na internet.
- Ovládá základy práce s webovým prohlížečem.
- Dokáže se přihlásit do systému – přes počítač či mobilní zařízení.
- Ovládá základy českého jazyka nebo angličtiny – aby rozuměl obdrženým pokynům.
- Zná své přihlašovací údaje pro přihlášení do IS – obdržené emailem.

5.2.3 Libovolný zaměstnanec – Employee

Uživatel je zaměstnán u firmy (běžný zaměstnanec nebo kontraktor). Technické zdatnosti uživatelů se různí. Tito uživatelé nejsou primárními uživateli rozšíření personálního modulu.

► Poznámka 5.1. Potřebujeme zejména ověřit, že mají přístup pouze ke svým údajům, nemohou je měnit a nemají přístup k údajům ostatních zaměstnanců.

5.3 Testovací scénáře pro rozšíření HR modulu

Testovací scénáře jsme sestavili primárně na základě vytvořených případů užití. Přidali jsme také několik testovacích scénářů, které jsou založeny na nefunkčních požadavcích, ty mají otestovat zda-li došlo k jejich naplnění. Scénáře nemají sloužit jako regresní testy, nezaměřovali jsme se tedy na testování již zaběhlých funkcí jako např. přihlášení zaměstnance apod. Níže v tabulce 5.1 jsme vybrali několik málo testovacích scénářů, které demonstrují jejich podobu a testují funkce, jež jsou významné pro podporu procesu *Nástup zaměstnance*. Ostatní vytvořené testovací scénáře jsou umístěny v příloze D. Navržené scénáře budou využity k otestování rozšíření HR modulu, před jeho nasazením do provozu.

■ **Tabulka 5.1** Výběr testovacích scénářů

| Případ užití /požadavek | ID scénáře | Aktér | Popis scénáře |
|-------------------------|------------|------------------------|--|
| N03 | TS001 | Candidate | Zkontrolujte přihlášení kandidáta se správnými přihlašovacími údaji |
| UC01 | TS004 | Candidate | Zkontrolujte, že kandidát nemůže po uložení sekce, sekci editovat |
| UC01 | TS013 | Candidate | Ověřte, že dochází k průběžnému ukládání dat |
| UC02 | TS016 | Candidate | Zkontrolujte funkčnost nahrávání souborů do slotů |
| UC03 | TS021 | HR Employee | Zkontrolujte, že uživatel vidí v seznamu pouze uchazeče s jejich údaji |
| UC04 | TS026 | HR Employee | Ověřte, že uživatel může potvrdit validitu dílčích sekcí |
| UC04 | TS028 | HR Employee | Zkontrolujte, změnu stavového identifikátoru Údaje/dokumenty při potvrzení validity |
| UC05 | TS030 | HR Employee | Vytvořte uživatelský účet pro nového kandidáta (běžný zaměstnanec – občan ČR) – vyplnil povinná pole |
| UC05 | TS031 | HR Employee | Vytvořte uživatelský účet pro nového kandidáta (běžný zaměstnanec – občan EU) – vyplnil povinná pole |
| UC05 | TS034 | HR Employee | Zkontrolujte, zda se nový kandidát zobrazuje v seznamu uchazečů |
| UC05 | TS035 | Candidate | Zkontrolujte, zda kandidát obdržel e-mail s přihlašovacími údaji a pokyny |
| UC07 | TS039 | HR Employee | Ověřte, že uživatel může provést úpravu dat všech sekcí |
| UC09 | TS045 | HR Employee | Ověřte automatické vytvoření sestavy (exportu) |
| UC10 | TS050 | HR Employee | Ověřte funkčnost manuálního generování dokumentů |
| UC11 | TS051 | notspecified | Zkontrolujte, že dojde k odeslání dat pro účetní oddělení na konci pracovního dne |
| UC14 | TS062 | HR Employee, Candidate | Zkontrolujte, že novému uchazeči byly automaticky přiřazeny úkoly |
| UC15 | TS066 | HR Employee | Ověřte, že uživatel může potvrdit validitu sekce Osobní údaje |
| UC15 | TS067 | HR Employee | Zkontrolujte, změnu stavového identifikátoru Osobní údaje při potvrzení validity |
| N03 | TS070 | Candidate | Ověřte, že kandidát po přihlášení nemá přístup do jiných částí systému |
| N01 | TS072 | Candidate | Otestování rozhraní pro klienty na mobilním zařízení |

Zhodnocení ekonomických dopadů

Proces nástupu nového zaměstnance představuje klíčový proces a v mnoha ohledech má vliv na efektivitu a produktivitu celé organizace. Jeho správné provedení je nezbytné pro zajištění řádného obsazení dané pozice. Zpoždění přijetí může mít pro organizaci značné následky, avšak jeho samotné provedení nepřináší peněžní zisk. Můžeme však snížit náklady, které jsou s ním spojené a s nimi počítat jako s výnosností investice. Níže tak budeme zkoumat, jak navrhovaná optimalizace procesu ovlivní jeho náklady. Konkrétně, jak se změní náklady vynaložené na zaměstnance účastníci se procesem před a po zavedení změn.

Zavedení navrhovaných změn a podpora procesu v podobě implementace do IS přinese značné snížení časové náročnosti pro personalisty. V tabulce 6.1 můžeme vidět markantní rozdíl mezi dobou, kterou personalistka trávila při nástupu zaměstnance doposud oproti předpokládané době po zavedení zlepšení (u budoucího stavu jsem brali horní hranici).

Dále máme k dispozici počet nově příchozích zaměstnanců z roku 2022, který činil 223 (vysoký počet nových zaměstnanců je způsoben velkým množstvím osob pracujících na dohodu jen na krátký časový úsek). Dle budoucího výhledu společnosti můžeme předpokládat, že počet nových zaměstnanců bude v následujících letech stejný či spíše narůstat. Pro přepočtení úspory času na náklady, které společnost musí vynaložit na mzdy zaměstnanců starajících se o nástup nového zaměstnance před a po implementování řešení, jsme využili průměrnou hodinovou sazbu zaměstnance personálního oddělení v Praze, ta činí 230 Kč/hod (vycházeli jsme z několika optávek, kde se průměrně měsíční mzda pohybovala mezi 35 000–40 000 Kč). Tu jsme však museli ještě přepočítat na hodinovou nákladovou sazbu, která mimo mzdy zaměstnance zahrnuje i další náklady spojené s jeho zaměstnáním placené zaměstnavatelem, jako jsou např. sociální a zdravotní pojištění, daň z příjmu, různé příspěvky a benefity apod. Tedy hodinová nákladová služba udává skutečnou výši nákladů, které má zaměstnavatel na zaměstnance, za jednu odpracovanou hodinu. Její výše se v České republice pohybuje průměrně v rozmezí 1,5 až 2 násobku mzdy zaměstnance. Dostáváme se tedy na částku v rozmezí 345 Kč–460 Kč, kterou musí zaměstnavatel vynaložit na jednu hodinu práce zaměstnance, průměrem je pak hodnota 402,5 Kč (pro další výpočty zaokrouhlíme na 400 Kč).

Pomocí získaných dat jsme následně sestavili odhad ročních nákladů vynaložených před i po zlepšení procesu. Odhad je tvořen pronásobením *časové náročnosti*, *počtem zaměstnanců kteří prošli nástupním procesem za rok* a *hodinovou nákladovou taxou*, výsledkem jsou odhady nákladů, které vidíme v tabulce 6.2, kde také vidíme již avizované snížení nákladů. Dle uskutečného odhadu tak může společnost ušetřit až 3/4 nákladů vynaložených na zaměstnance starajícího se o nástup nového zaměstnance, tedy 61 705 Kč ročně. Kvůli předpokládanému růstu společnosti se bude pravděpodobně jednat i o vyšší částku. V horizontu několika let tak již může jít o celkem významnou položku.

Snížení nákladů však není jediný pozitivní dopad, který implementace přinese. Proces v nově

■ **Tabulka 6.1** Časová náročnost procesu pro personalistu před a po optimalizaci

| | Současný stav | Budoucí stav | Poznámky k budoucímu stavu: |
|---|-----------------|-----------------|---|
| Sběr dat o kandidátovi + příprava smlouvy a dalších dokumentů | 30 min | 5 až 10 min | Potvrdí správnost údajů v systému a následně si stáhne vygenerovanou smlouvu a další dokumenty (časová rezerva pokud bude potřeba vyžádat opravu dat) |
| BOZP proškolení | 10 min | 0 | Uchazeč provede on-line samostatně |
| Založení účtu do IS | 5 min | 2 min | Zjednodušení oproti původnímu stavu |
| Přidání smlouvy do systému | 2 min | 0 | Automaticky po potvrzení podpisu |
| Zařízení podpisu osoby s podpisovým právem | 4 min | 1 min | Smlouvy vytiskne hromadně a nechá jich podepsat více najednou, dojde tak rozložení doby mezi více kandidátů |
| Příprava a odeslání dat pro účetní oddělení | 5 min | 0 | Odeslání a příprava – automaticky |
| | ≐ 56 min | ≐ 13 min | |

■ **Tabulka 6.2** Odhad ročních nákladů před a po optimalizaci

| Roční náklady | |
|----------------|-----------|
| Současný stav: | 82 133 Kč |
| Budoucí stav: | 20 429 Kč |
| Úspora: | 61 705 Kč |

navržené podobě je snadno škálovatelný a při expanzi společnosti tak nebude nutné rozšiřovat personální oddělení okamžitě, čímž dojde k ušetření nákladů na nového zaměstnance pro personální oddělení. To bude schopné setrvat v současné podobě po mnohem delší časový úsek, než kdyby proces nebyl automatizován a zůstal v původním stavu, kdy jeho provedení trvalo 4krát déle.

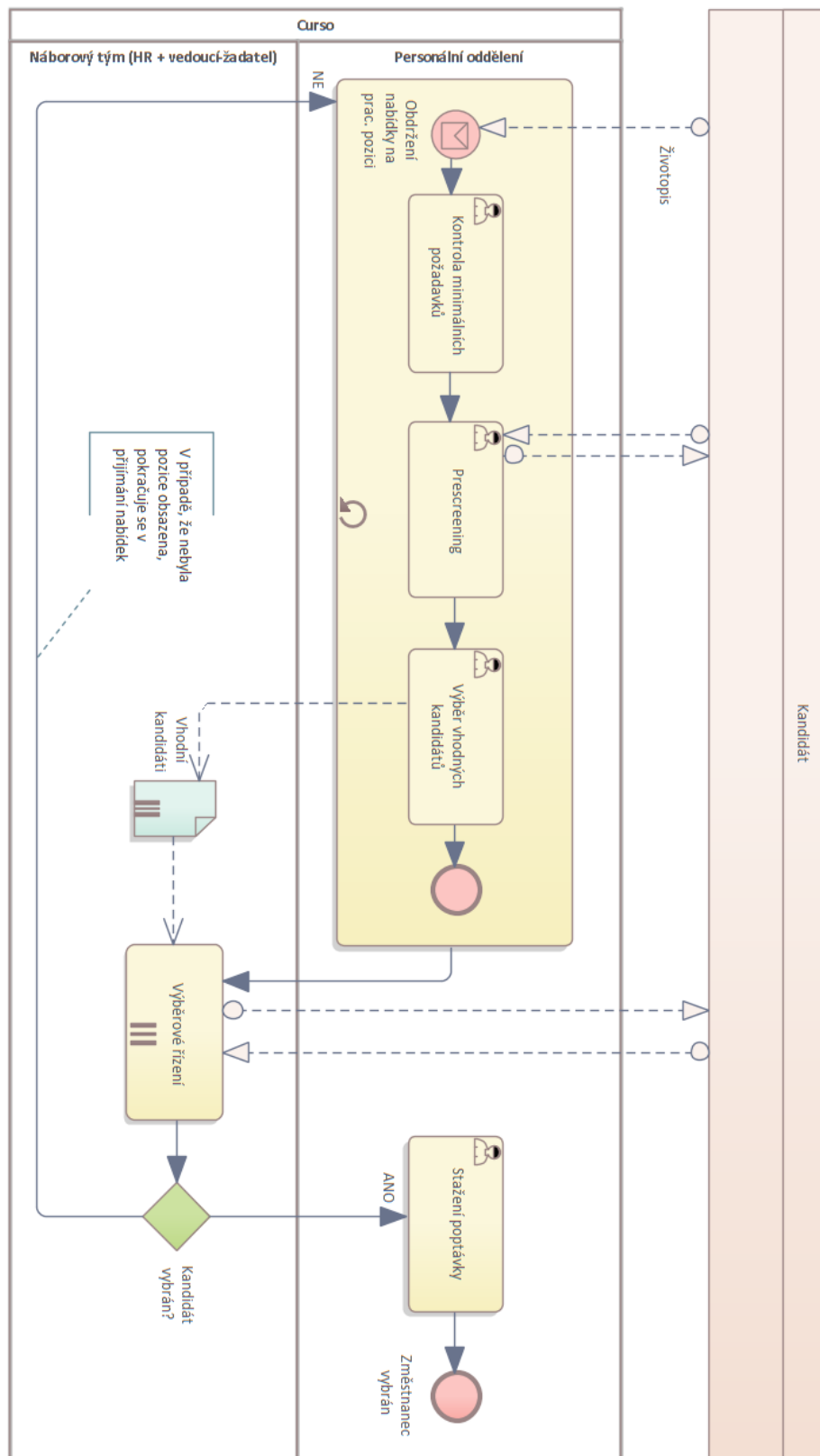
Řada z dalších důsledků optimalizace je velmi špatně uchopitelná. Nicméně můžeme zde zmínit situaci, která by vznikla neobsazením pozice v řádném termínu (čemuž by se měl systém v navržené podobě snažit zabránit). Neobsazení některé z pozic starajících se o kvalitu služeb, může mít za následek snížení kvality služeb a vyústit v nespokojenost zákazníka. Nespokojenost zákazníka může znamenat, že příště již nevyužije služeb společnosti a ta tak přijde o potencionální příjmy. Takovou situaci je však obtížné zaznamenat a zahrnout ji do výpočtu výnosnosti. Dalším pozitivním přínosem je např. snížení doby strávené s uchazečem v zasedací místnosti a z toho plynoucí jejich nižší obsazenost.

Pro úplnost zde nesmíme opomenout zmínit náklady spojené se zavedením procesu, zejména pak s vývojem rozšíření HR modulu. Implementace rozšíření však bude prováděna interně. Společnost disponuje vlastním vývojovým týmem, který se stará o rozvoj jejich informačního systému, náklady na implementování jsou tak již součástí rozpočtu společnosti. Školení zaměstnanců nebude nutné, ovládnutí rozšíření je nastaveno velmi intuitivně a jednoduše.

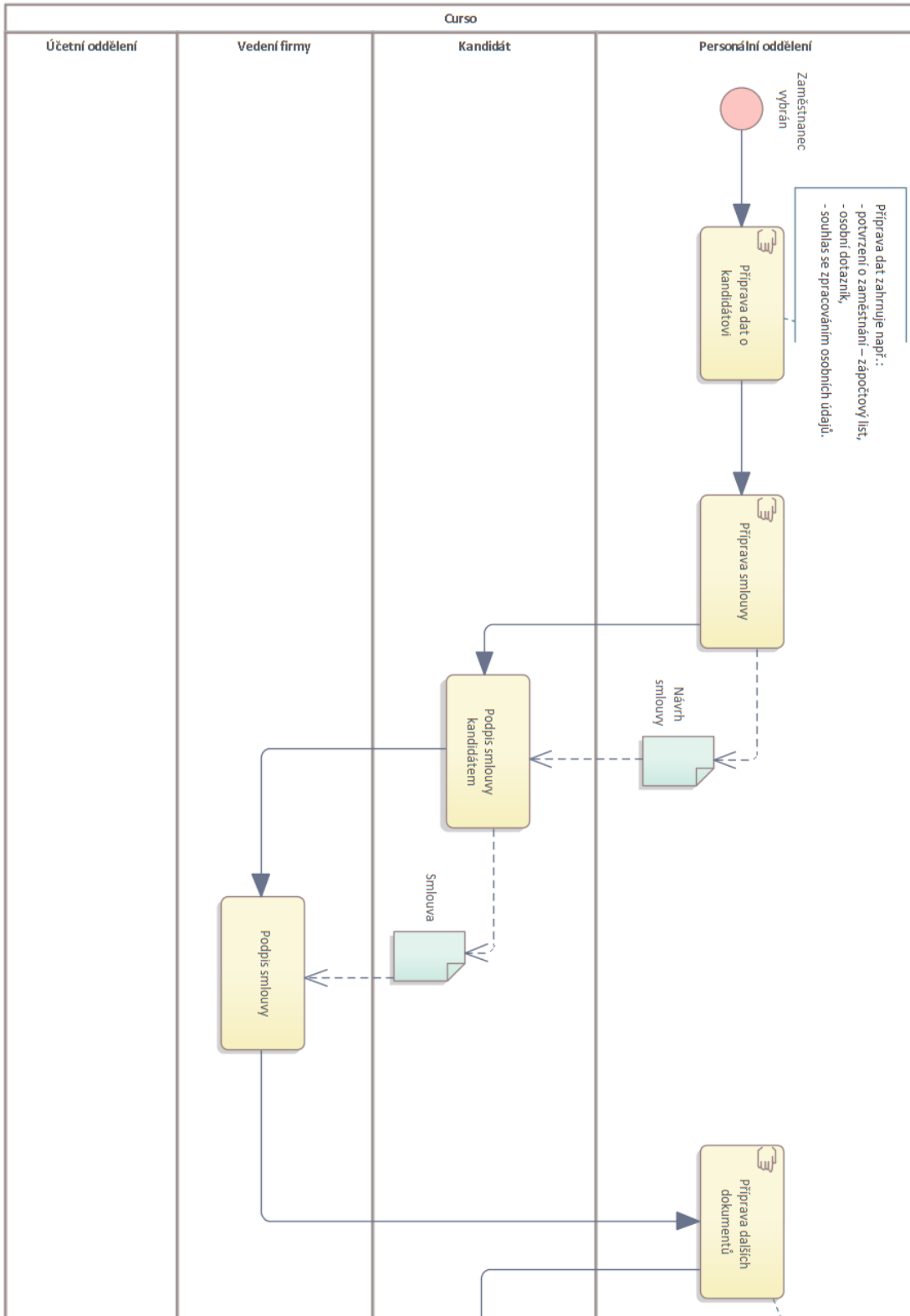
Výsledky analýzy ukázaly na několik slabých míst procesu, která budou odstraněna pomocí navržených změn a pomohou tak společnosti Curso snížit náklady spojené s nástupem nového zaměstnance. Krom snížení nákladů přinese rozšíření, mimo jiné i usnadnění a zpřehlednění evidence uchazečů a zaměstnanců. Proces nástupu zaměstnance je proces, který je v řadě organizací stejný, a proto výsledky této práce mohou posloužit i jiné organizaci ke zkvalitnění a zlepšení procesu nástupu zaměstnance. Práce může posloužit jako podklad pro další práce, které by se chtěli zabývat zlepšováním procesů a to jak ve společnosti Curso, tak i v jiných organizacích. V rámci práce došlo k naplnění všech vytyčených cílů.

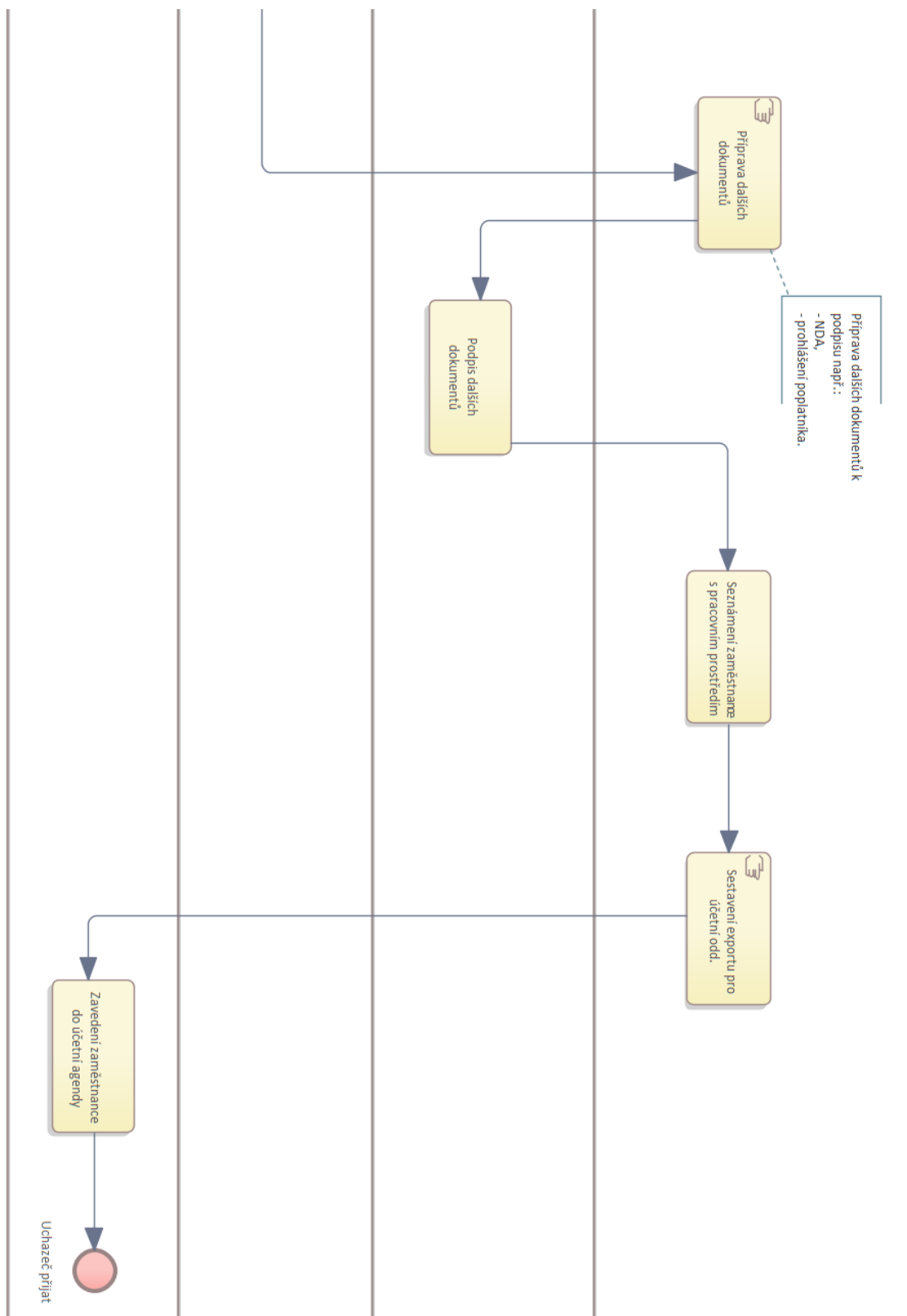
..... Příloha A

BPMN – modely procesů

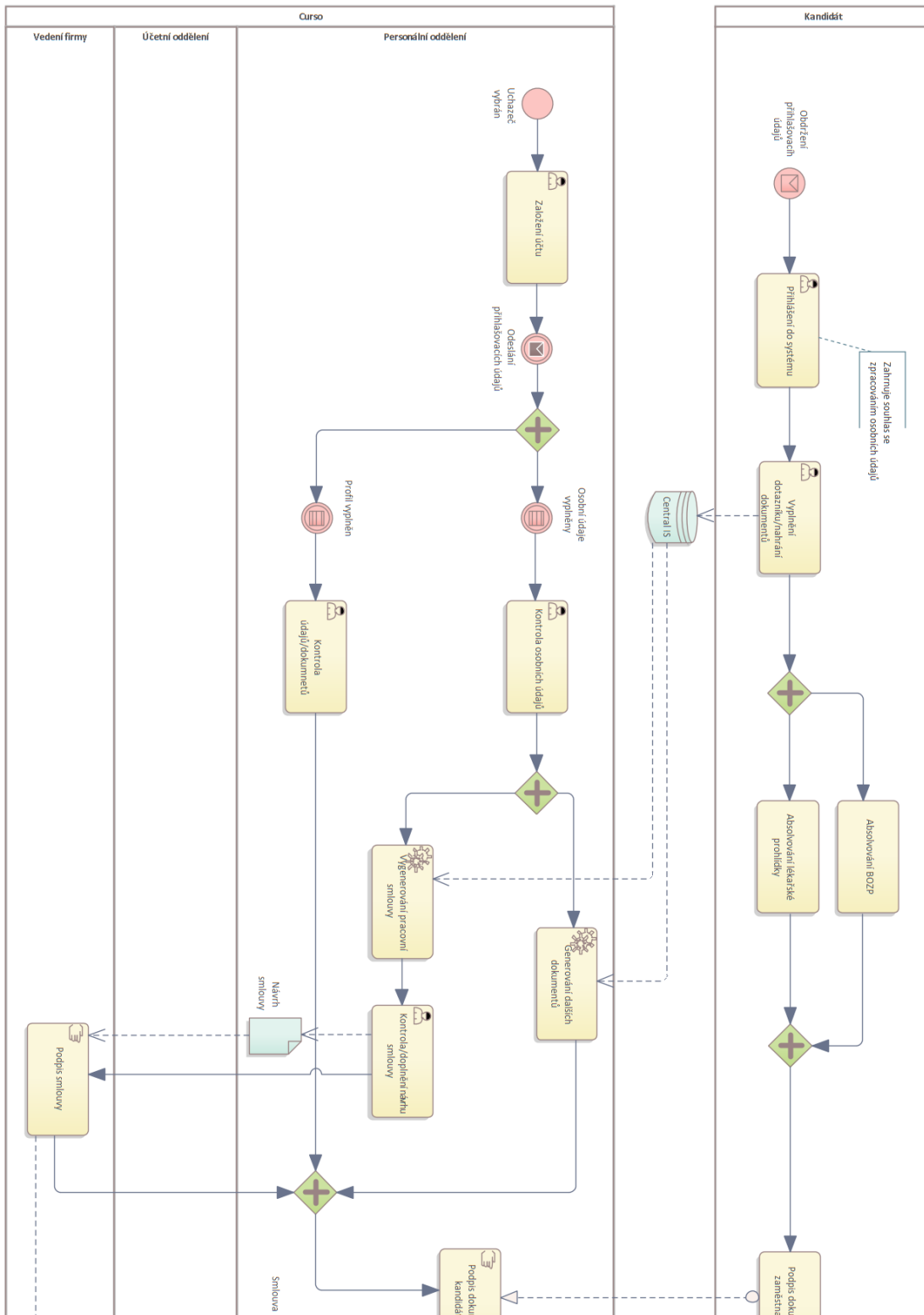


■ **Obrázek A.1** Proces výběru zaměstnance





■ **Obrázek A.2** Proces nástupu zaměstnance (TO-BE model)



Případy užití – UC

UC05 – Vytvoření účtu

Aktér: | HR employee

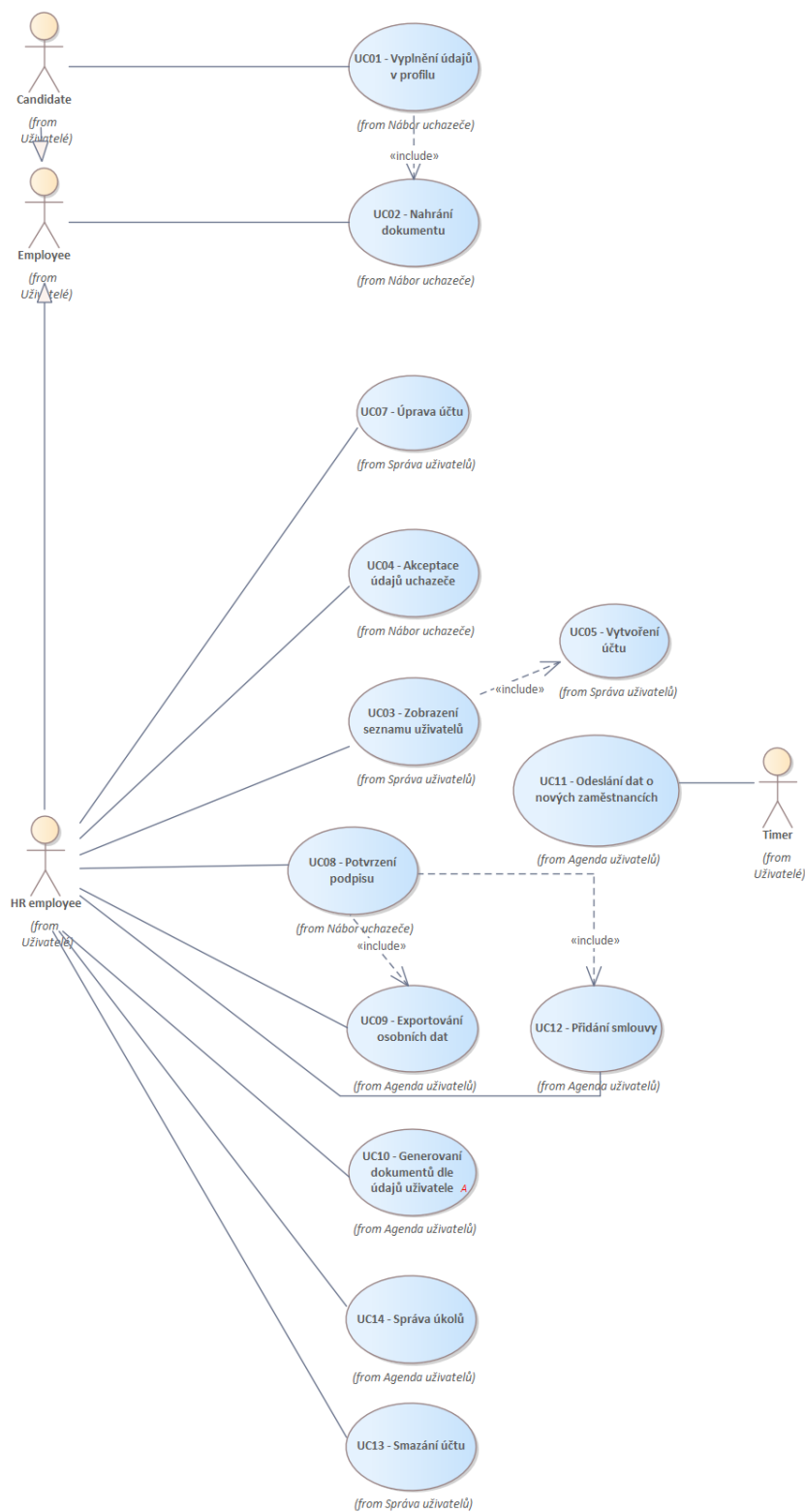
Popis: | Umožňuje zaměstnanci HR vytvořit účet pro nového uchazeče.

Vstupní podmínky: | Zaměstnanec HR má všechny potřebné údaje k jeho založení.

Výstupní podmínky: | Účet uchazeče vytvořen a zobrazen v seznamu uchazečů.

Hlavní scénář: | *Vytvoření účtu*, aktér chce přidat do systému nového uchazeče.

1. *<include>UC03 – Zobrazení seznamu uživatelů[uchazeči] – hlavní scénář.*
2. Aktér vybral volbu pro přidání nového uchazeče.
3. Systém zobrazí formulář, pro zadání základních údajů nutných k vytvoření účtu, např. viz. 4.10.
4. Aktér vyplní údaje.
5. Systém vytvoří dvě entity PERSON a USER. USER bude mít roli CANDIDATE.
6. Systém odešle e-mail uchazeči s přihlašovacími údaji, pokyny k vyplnění údajů v profilu a případně dalšími informacemi.



■ **Obrázek B.1** Nástup zaměstnance – kompletní pohled na funkčnosti systému bez rozdělení na jednotlivé oblasti

| | F1 - Evidence zaměstnanců | F2 - Evidence uchazečů | F3 - Generování dokumentů | F4 - Vzdálené provedení náborových aktivit | F5 - Export dat o uživateli | F6 - Zadat úkol uchazeči | F7 - Potvrzení podpisu smlouvy |
|---|---------------------------|------------------------|---------------------------|--|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| UC01 - Vyplnění údajů v profilu | | | | ↑ | | | |
| UC02 - Nahrání dokumentu | | | | ↑ | | | |
| UC03 - Zobrazení seznamu uživatelů | ↑ | ↑ | | | | | |
| UC04 - Akceptace údajů uchazeče | | | | ↑ | | | |
| UC05 - Vytvoření účtu | | ↑ | | | | | |
| UC07 - Úprava účtu | ↑ | ↑ | | | | | |
| UC08 - Potvrzení podpisu | | | | | | | ↑ |
| UC09 - Exportování osobních dat | | | | | ↑ | | |
| UC10 - Generování dokumentů dle údajů uživatele | | | ↑ | | | | |
| UC11 - Odeslání dat o nových zaměstnancích | | | | | ↑ | | |
| UC12 - Přidání smlouvy | | | | | | | ↑ |
| UC13 - Smazání účtu | ↑ | ↑ | | | | | |
| UC14 - Správa úkolů | | | | | | ↑ | |
| UC15 - Akceptace osobních údajů | | | | ↑ | | | |

■ **Obrázek B.2** Zachycení vztahu *funkčních požadavků* a *případů užití*

UC07 – Úprava účtu

| | |
|---------------------------|--|
| Aktér: | HR employee |
| Popis: | Umožňuje změnit zadané údaje uvedené v profilu zaměstnance/uchazeče. |
| Vstupní podmínky: | Uživatel musí existovat. |
| Výstupní podmínky: | Nové údaje uloženy. |
| Hlavní scénář: | <p><i>Úprava dat v profilu uživatele</i>, aktér má zobrazen detail profilu uživatele.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktér vybere v profilu sekci, kterou chce editovat a přepne sekci do editačního režimu. 2. Systém vypíše jeho stávající údaje, např. viz. C.5. 3. Aktér změní údaje, které chce upravit, a zadá systému uložení těchto dat. 4. Systém údaje uloží. |

UC12 – Přidání smlouvy

| | |
|-----------------------------|---|
| Aktér: | HR employee |
| Popis: | Umožňuje nahrát údaje o nové smlouvě do profilu uživatele. |
| Vstupní podmínky: | Uživatel je zaměstnancem |
| Výstupní podmínky: | Smlouva přidána |
| Hlavní scénář: | <p><i>Manuální přidání smlouvy</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systém zobrazí, jaké typy smluv je možno přidat a zobrazí formulář pro vyplnění potřebných údajů o smlouvě 2. Aktér vyplní údaje. 3. Systém uloží data. |
| Alternativní scénář: | <p><i>Automatické přidání smlouvy</i>, scénář je vyvolán dle popisu UC08. Všechny potřebné údaje k přidání smlouvy jsou nahrány v systému, systém tak může přidat smlouvu bez zásahu aktéra.</p> |

UC13 – Smazání účtu

| | |
|-----------------------------|---|
| Aktér: | HR employee |
| Popis: | Umožňuje smazat účet uživatele. |
| Vstupní podmínky: | Uživatel musí existovat. |
| Výstupní podmínky: | Entita USER smazána. |
| Hlavní scénář: | <p><i>Smazání účtu – seznam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktér vybere ze seznamu uživatelů účet, který chce smazat a vybere volbu pro odstranění. 2. Systém zobrazí formulář, který obsahuje možnost, zdali se má smazat pouze entita USER nebo zároveň i entita PERSON. 3. Uživatel vybere volbu a potvrdí. 4. Systém zobrazí další formulář s potvrzením, že aktér opravdu chce smazat účet. 5. Aktér potvrdí volbu. 6. Systém provede odstranění účtu, dle zvolené kombinace. |
| Alternativní scénář: | <p><i>Smazání účtu – přes profil</i>, aktér se nachází na detailu profilu uchazeče a vybere volbu pro smazání, dále se pokračuje od 2. kroku <i>hlavního scénáře</i>.</p> |

UC15 – Akceptace osobních údajů

| | |
|---------------------------|---|
| Aktér: | HR employee |
| Popis: | Umožňuje zaměstnanci HR potvrdit validitu sekce osobních údajů. Dokud není potvrzena validnost osobních údajů není možné začít generovat smlouvy/dokumenty. |
| Vstupní podmínky: | Uživatel vyplnil sekci osobních údajů. |
| Výstupní podmínky: | Aktér přijmul/odmítnul osobní údaje. |
| Hlavní scénář: | Scénář je totožný s <i>UC04</i> , akorát neposuzujeme validnost celého profilu, ale pouze sekce osobních údajů. |

Jazykové znalosti:
 Jazyk: Stupeň znalosti: Druh zkoušky:

Průběh dosavadní praxe:
 Zaměstnavatel: Datum od: Datum do: Pracovní pozice:

Odborné znalosti a dovednosti (např. práce s počítačem, řídicíký průkaz, ...):
 Pops znalosti/dovednosti:

Zdravotní stav
 Zdravotní postižení: Zdravotní prohlídka: Na vstupní prohlídku k našemu zřizovnému lékaři, se přihlaste ZDE.

Ostatní údaje
 Nestrukturalizované údaje:

Pracovní poměr
 Smlouva na dobu: Učtáku: Sjednáno do: 1. 11. 2024 Pozice: Řemeslný koordinátor AIDA
 Typ smlouvy: HPP Datum nástupu: 1. 11. 2023 Datum uzavření: 26. 10. 2023 Afiliation:

Dokumenty

| Typ dokumentu: | Název souboru: | Datum nahrání: |
|---|------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> Lékařská prohlídka | lekarska_prohlidka.pdf | 1. 12. 2023 |
| <input type="checkbox"/> Potvrzení o studiu | | |

■ Obrázek C.1 Profil uchazeče (běžný zaměstnanec) – pohled *Candidate*

Osobní údaje - EU, EHP, CH

Příjmení: Vónšovský
 Jméno: Lukáš
 Pohlaví: Žena Muž Jiné
 Státní občanství: EU, EHP, Švýcarsko
 Nemám jiné zaměstnání
 Mám jiné zaměstnání
 Rodné příjmení:

Mobil:
 E-mail: luk.vonsovsky@gmail.com
 Adresa v zemi trvalého pobytu: Země: Obec: PSČ: Úlice:

Číslo papírů: Číslo orientace:

Kontaktní adresa: Země: Obec: PSČ: Úlice:

Číslo papírů: Číslo orientace:

Číslo účtu: / Vyberte:

Máte číslo pojistnice u ZP v ČR?
 Ano Ne
 Zdravotní pojišťovna:
 Nahrajte foto každého ZP do sekce "Dokumenty"

Poblírám státní občod
 Druh: Datum rozhodnutí:

Jsem student
 Potvrzení o studiu: (Přeložte prosím nahrajte do sekce "Dokumenty")

Jste daňovým rezidentem ČR?
 Ano Ne

Chci podepsat prohlášení poplatníka (úřadový papír) Strážky ze mzdy

Uplatnit od: Jaké:

Uveďte prosím v případě, pokud chcete prohlásit vlastní pracovní než od nás vybrané nástroje

Slevy: Chci uplatnit základní slevu na poplatníka Mám průkaz ZTP/S

Manžel/ka:
 Jméno: Příjmení: Rodné číslo: ZTP/S:

Vyživované děti:
 Jméno: Příjmení: Rodné číslo: ZTP/S: Zetřel: Chci uplatnit slevu na dani:

■ Obrázek C.2 Sekce *Osobní údaje* profilu uchazeče (běžný zaměstnanec): občan EU, EHP a Švýcarsko – pohled *Candidate*

Osobní údaje

Příjmení: Vonšovský
 Jméno: Lukáš
 Pohlaví: Žena Muž
 Tituly:
 Rodné příjmení:
 Rodné číslo:
 Datum narození:
 Místo narození:
 Státní občanství:
 Rodinný stav:
 Číslo OP/Passu:
 Mobil:
 E-mail: luk.vonsovsky@gmail.com

Trvalé bydliště:
 Země:
 Obec:
 PSČ:
 Ulice:
 Číslo popisné Číslo orientační:
 Kontaktní adresa:
 Země:
 Obec:
 PSČ:
 Ulice:
 Číslo popisné Číslo orientační:

Číslo účtu: - /
 Zdravotní pojistovna:
 Poblíbený náchoď
 Druh: Datum rozhodnutí:
 Jsem student
 Potvrzení o studiu: Indukce musí nahrajet do sekce "Dokumenty"
 Chci podepsat prohlášení poplatníka (růžový papír) Srážky ze mzdy
 Uplatnit od: Jaké:
 Ověřit pouze v případě, pokud chcete prohlášení udatelné pouze při této každé návštěvě
 Chci uplatnit základní slevu na poplatníka
 Mám prákaz ZTP/S

Manželka:
 Jméno: Příjmení: Rodné číslo: ZTP/S:

Vyživované děti:
 Jméno: Příjmení: Rodné číslo: ZTP/S: Živě: Uplatňuje slevu:

■ **Obrázek C.3** Sekce *Osobní údaje* profilu uchazeče (běžný zaměstnanec): po potvrzení vyplnění sekce – pohled *Candidate*

HR > Uchazeči > lukvonsovsky



Jméno: Lukáš Datum nástupu: 1. 11. 2023 Pozice: Řemeslný koordinátor
 Příjmení: Vonšovský Datum uzavření: 26. 10. 2023 Osobní údaje: OK
 Username: lukvonsovsky Telefon: - Údaje/dokumenty: Čeká na kontrolu
 ID: 444 E-mail: luk.vonsovsky@gmail.com Školení BOZP: Ano

Úkoly

| Název: | Datum do: | Popis: | |
|--------------------------|--------------|---|--|
| Absolvat BOZP | 1. 12. 2023 | Absolvat online BOZP školení na www.bozp.cz | <input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Smazat"/> |
| Vyplnit osobní údaje | 24. 11. 2023 | Vyplňte osobní údaje ve vašem profilu. | <input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Smazat"/> |
| Vyplnit vzdělání a praxe | 25. 11. 2023 | Vyplňte Vaše vzdělání a dosavadní praxi ve vašem profilu. | <input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Smazat"/> |
| Vyplnit zdravotní stav | 25. 11. 2023 | Vyplňte jaký je váš zdravotní stav ve vašem profilu a nahrajte lékařskou prohlídku. | <input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Smazat"/> |

Profil

Osobní údaje

Příjmení: Vonšovský
 Jméno: Lukáš
 Pohlaví: Žena Muž Jiné
 Tituly:
 Rodné příjmení:
 Rodné číslo:
 Datum narození:
 Místo narození:
 Státní občanství:
 Rodinný stav:
 Číslo OP/Passu:
 Mobil:
 E-mail: luk.vonsovsky@gmail.com

Trvalé bydliště:
 Země:
 Obec:
 PSČ:
 Ulice:
 Číslo popisné Číslo orientační:
 Kontaktní adresa:
 Země:
 Obec:
 PSČ:
 Ulice:
 Číslo popisné Číslo orientační:

Číslo účtu: - /
 Zdravotní pojistovna:
 Ochoď
 Druh: Datum rozhodnutí:
 Student
 Potvrzení o studiu: Indukce musí nahrajet do sekce "Dokumenty"
 Prohlášení poplatníka daně podepsáno Srážky ze mzdy
 Uplatnit od: Jaké:
 Slevy: Poplatník Zákl. invalidita Žák, invalidita
 Student Růž. invalidita
 ZTP/S

Manželka:
 Jméno: Příjmení: Rodné číslo: ZTP/S:

Vyživované děti:
 Jméno: Příjmení: Rodné číslo: ZTP/S: Živě: Uplatňuje slevu:

Vzdělání a praxe (nepovinné)

Vzdělání:
 Druh školy: Síň: Obec: Rok ukončení: Druh zkoušky (titul):


Jazykové znalosti:
 Jazyk: Slepě znalost: Druh zkoušky:

Průběh dosavadní praxe:
 Zaměstnavatel: Datum od: Datum do: Pracovní pozice:

Oborné znalosti a dovednosti (např. práce s počítačem, řídicíky průkaz, ...):
 Papír znalosti/dovednosti:

Bookings - Listings - Tickets - Claims - Communication - Operations - Úspěš - HR - Sales - Checklists - Accounting - Money - Worklog - System

HR > Uchazeči > arnojed



Jméno: Arnošt

Příjmení: Jedlička

Username: arnojed

ID: 555

Datum nástupu: 1. 11. 2023

Datum uzavření: 26. 10. 2023

Telefon: -

E-mail: arnojed@gmail.com

Pozice: Řemeslný koordinátor

Osobní údaje: OK

Údaje/dokumenty: Čeká na kontrolu

IČO: 12345678

Export Podpis Smazat

Úkoly

| Název: | Datum do: | Popis: | Detail | Upravit | Smazat |
|----------------------|--------------|---|--------|---------|--------|
| Vyplnit osobní údaje | 24. 11. 2023 | Vyplníte osobní údaje ve vašem profilu. | | | |

Profil

Osobní údaje

| | | |
|---|--|---|
| IČO: 12345678 | Kontaktní adresa: <input type="text"/> | Číslo účtu: <input type="text"/> / <input type="text"/> |
| Příjmení: Jedlička | Obec: <input type="text"/> | Mobil: <input type="text"/> |
| Jméno: Arnošt | PSČ: <input type="text"/> | E-mail: arnojed@gmail.com |
| Pohlaví: <input checked="" type="radio"/> Žena <input type="radio"/> Muž <input type="radio"/> Jiné | Ulice: <input type="text"/> | |
| Přezdívka: <input type="text"/> | Číslo popisné: <input type="text"/> | Číslo orientační: <input type="text"/> |
| Třída: <input type="text"/> | | |
| Státní občanství: <input type="text"/> | | |

Upravit Požádat o doplnění V pořádku

Ostatní údaje

Nestrukturalizované údaje:

Upravit Požádat o doplnění V pořádku

Pracovní poměr

| | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Prac. poměr na dobu: <input type="text"/> | Sjednáno do: <input type="text"/> | Pozice: <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> NDA |
| Typ smlouvy: <input type="text"/> | Datum nástupu: <input type="text"/> | Datum uzavření: <input type="text"/> | Affiliation: <input type="text"/> |

Pracovní náplň:

Upravit

Dokumenty Nahrát

| Typ dokumentu: | Název souboru: | Datum nahrání: | Požádat o doplnění | V pořádku | Stáhnout vybrané |
|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----------|------------------|
| | | | | | |

Generovat

Název dokumentu:

| | | |
|--|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> Pracovní smlouva | Náhled | Upravit |
| <input type="checkbox"/> Souhlas se zpracováním osobních údajů | Náhled | Upravit |

Stáhnout vše Stáhnout vybrané

← Zpět

■ **Obrázek C.6** Profil uchazeče (kontraktor) – pohled *HR employee*

HR > Zaměstnanci > lukvonsovsky



Jméno: **Lukáš** Platnost smlouvy do: 1. 11. 2024 Pozice: **Řemeslný koordinátor**

Příjmení: **Vonšovský** Affiliation: **Curso**

Username: **lukvonsovsky** Telefon: -

ID: **444** E-mail: **luk.vonsovsky@gmail.com**

Export Smazat

Profil

Osobní údaje

Příjmení:

Jméno:

Pohlaví: Žena Muž Jiné

Přet: Ze:

Tituly:

Rodné příjmení:

Rodné číslo:

Datum narození:

Místo narození:

Státní občanství:

Rodný stá:

Číslo OP/pass:

Mobil:

E-mail:

Trvalé bydliště:

Země:

Obec:

PSČ:

Ulice:

Číslo popisné: Číslo orientační:

Kontaktní adresa:

Země:

Obec:

PSČ:

Ulice:

Číslo popisné: Číslo orientační:

Číslo účtu: - /

Zdravotní pojišťovna:

Důchod Datum rozhodnutí:

Student

Potvrzení o studiu:

Prohlášení poplatníka daně podepsáno Sázky ze mzdy

Uplatnit od: Jaké:

Slevy: Poplatník Žákl. invalidita Student Růžš. invalidita ZTP/S

Manželka:

Jméno: Příjmení: Rodné číslo: ZTP/P:

Výživované děti:

| | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---|
| Jméno: <input type="text"/> | Příjmení: <input type="text"/> | Rodné číslo: <input type="text"/> | ZTP/P: <input type="checkbox"/> | Zvláš. stav: <input type="checkbox"/> | Uplatňuje slevy: <input type="checkbox"/> |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---|

Upravit

Vzdělání a praxe (nepovinné)

Vzdělání:

Druh školy: Škola: Obec: Rok ukončení: Druh zkoušky (stu):

Jazykové znalosti:

Jazyk: Stupeň znalosti: Druh zkoušky:

Průběh dosavadní praxe:

Zaměstnavatel: Datum od: Datum do: Pracovní pozice:

Oborné znalosti a dovednosti (např. práce s počítačem, řidičský průkaz, ...):
 Pops znalost/dovednost:

Upravit

Zdravotní stav

Zdravotní postižení: Zdravotní prohlídka: Vstupní prohlídka: ZDE.

Upravit

Ostatní údaje

Nestrukturalizované údaje:

Upravit

Pracovní poměr

Pozice: Affiliation: NDA

Pracovní náplň:

Upravit

Dokumenty

Typ dokumentu:

Název souboru:

Datum nahrání:

| | | | | |
|--------------------------|--------------------|-------------------------|--------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Lékařská prohlídka | lekarska_prohlidka.pdf | 1. 12. 2023 | Náhled Smazat |
| <input type="checkbox"/> | Potvrzení o studiu | potvrzeni_lo_studiu.jpg | 24. 11. 2023 | Náhled Smazat |

Stáhnout vybrané

Generovat

Generovat

Název dokumentu:

Pracovní smlouva

[Náhled](#) [Upravit](#)

Potvrzení o absolvování BOZP

[Náhled](#) [Upravit](#)

Souhlas se zpracováním osobních údajů

[Náhled](#) [Upravit](#)

[Stáhnout vše](#) [Stáhnout vybrané](#)

Smlouvy

DPC +

| ID: | Amount: | Sign date: | Start date: | End date: | Termination date: | |
|-----|---------|------------|-------------|------------|-------------------|--------------------------------------|
| 111 | 0,00 | 11.11.2021 | 11.11.2021 | 11.11.2022 | - | 📄 🗑️ |

DPP +

| ID: | Amount: | Sign date: | Start date: | End date: | Termination date: | |
|-----|---------|------------|-------------|------------|-------------------|--------------------------------------|
| 112 | 0,00 | 11.11.2022 | 11.11.2022 | 11.11.2023 | - | 📄 🗑️ |

HPP +

| ID: | Sign date: | Start date: | End date: | Termination date: |
|-----|------------|-------------|-----------|-------------------|
| | | | | |

NDA +

| ID: | Sign date: |
|-----|------------|
| | |

Platby

[← Zpět](#)

■ **Obrázek C.7** Profil zaměstnance – pohled *HR employee*

..... Příloha D

Testovací scénáře

■ Tabulka D.1 Testovací scénáře 1/3

| Případ užití /požadavek | ID scénáře | Aktér | Popis scénáře |
|-------------------------|------------|-----------------------|---|
| N03 | TS002 | Candidate | Zkontrolujte přihlášení kandidáta s nesprávnými přihlašovacími údaji |
| UC01 | TS003 | Candidate | Zkontrolujte že kandidát po přihlášení vidí úvodní instrukce a <i>Souhlas se zpracováním osobních údajů</i> |
| UC01 | TS005 | Candidate | Ověřte funkčnost sekce <i>Osobní údaje</i> |
| UC01 | TS006 | Candidate | Ověřte funkčnost sekce <i>Vzdělání a praxe</i> |
| UC01 | TS007 | Candidate | Ověřte funkčnost sekce <i>Zdravotní stav</i> |
| UC01 | TS008 | Candidate | Ověřte funkčnost sekce <i>Ostatní údaje</i> |
| UC01 | TS009 | Candidate | Zkontrolujte, že systém vyplnil sekci <i>Pracovní poměr</i> |
| UC01 | TS010 | Candidate | Zkontrolujte, že kandidát nemůže editovat sekci <i>Pracovní poměr</i> |
| UC01 | TS011 | Candidate, Employee | Zkontrolujte, že uživatel může nahrát svou fotografii |
| UC01 | TS012 | Candidate | Zkontrolujte, že kandidát nemůže editovat předvyplněné údaje |
| UC01 | TS014 | Candidate | Zkontrolujte, že uchazeč vidí zadané úkoly |
| UC02 | TS015 | Candidate | Ověřte, že systém zobrazuje sloty pro nahrání dokumentů |
| UC02 | TS017 | Candidate | Zkontrolujte funkčnost nahrávání nespecifikovaných souborů |
| UC02 | TS018 | Candidate | Ověřte, že nahrané soubory se zobrazí v profilu uživatele |
| UC02 | TS019 | Employee, HR Employee | Zkontrolujte, že lze nahrané soubory zobrazit v prohlížeči |
| UC02 | TS020 | Employee, HR Employee | Ověřte možnost stažení nahraných souborů |
| UC03 | TS022 | HR Employee | Ověřte, všechny funkcionality na stránce <i>Seznam uchazečů</i> |
| UC03 | TS023 | HR Employee | Ověřte funkčnost stavových identifikátorů |
| UC03 | TS024 | HR Employee | Zkontrolujte, že uživatel vidí v seznamu pouze zaměstnance s jejich údaji |

■ Tabulka D.2 Testovací scénáře 2/3

| Případ užití /požadavek | ID scénáře | Aktér | Popis scénáře |
|-------------------------|------------|--------------|--|
| UC03 | TS025 | HR Employee | Ověřte, všechny funkcionality na stránce <i>Seznam zaměstnanců</i> |
| UC04 | TS027 | HR Employee | Ověřte, že uživatel může odmítnout validitu dílčích sekcí |
| UC04 | TS029 | HR Employee | Zkontrolujte, změnu stavového identifikátoru <i>Údaje/dokumenty</i> při odmítnutí validity |
| UC05 | TS032 | HR Employee | Vytvořte uživatelský účet pro nového kandidáta (kontraktor) - vyplnil povinná pole |
| UC05 | TS033 | HR Employee | Vytvoř uživatelský účet pro nového kandidáta, pokud nevyplnil všechna povinná pole |
| UC05 | TS036 | HR Employee | Zkontrolujte podobu profilu pro občany ČR |
| UC05 | TS037 | HR Employee | Zkontrolujte podobu profilu pro občany EU |
| UC05 | TS038 | HR Employee | Zkontrolujte podobu profilu pro IČO |
| UC08 | TS040 | HR Employee | Ověřte možnost potvrzení podpisu v případě validity profilu |
| UC08 | TS041 | HR Employee | Ověřte možnost potvrzení podpisu v případě, že profil nebyl prohlášen za validní |
| UC08 | TS042 | HR Employee | Ověřte že došlo ke změně role |
| UC09 | TS043 | HR Employee | Ověřte manuální vytvoření sestavy v případě validity profilu |
| UC09 | TS044 | HR Employee | Ověřte manuální vytvoření sestavy v případě, že profil nebyl prohlášen za validní |
| UC10 | TS047 | HR Employee | Zkontrolujte automatické vygenerování dokumentů |
| UC10 | TS048 | HR Employee | Otestujte zobrazení a úpravu vygenerovaného dokumentu |
| UC10 | TS049 | HR Employee | Otestujte možnosti stažení dokumentu |
| UC11 | TS052 | notspecified | Zkontrolujte, že nebude odeslán prázdný email pro účetní, pokud nebudou žádná nová data |
| UC12 | TS055 | HR Employee | Ověřte automatické přidání smlouvy |
| UC12 | TS056 | HR Employee | Otestujte možnost úpravy smlouvy |

■ Tabulka D.3 Testovací scénáře 3/3

| Případ užití /požadavek | ID scénáře | Aktér | Popis scénáře |
|-------------------------|------------|---------------------|---|
| UC12 | TS057 | HR Employee | Otestujte možnost smazání smlouvy |
| UC13 | TS058 | HR Employee | Ověřte možnost smazání účtu kandidáta |
| UC13 | TS059 | notspecified | Ověřte možnost smazání účtu zaměstnance – pouze instance USER |
| UC13 | TS060 | notspecified | Ověřte možnost smazání účtu zaměstnance – instance USER i PERSON |
| UC14 | TS061 | Employee | Ověřte, že sekce Úkoly je zobrazována jen na profilu uchazečů |
| UC14 | TS063 | HR Employee | Ověřte přidání úkolů – povinná pole vyplněna |
| UC14 | TS064 | HR Employee | Ověřte přidání úkolů – povinná pole nevyplněna |
| UC14 | TS065 | HR Employee | Ověřte funkci úprav a smazání |
| UC15 | TS069 | HR Employee | Zkontrolujte, změnu stavového identifikátoru <i>Osobní údaje</i> při odmítnutí validity |
| N04 | TS071 | Candidate, Employee | Ověřte, že modul HR je přístupný pouze pověřeným uživatelům |
| notspecified | TS073 | Candidate | Otestovat průchod BOZP školením |

Bibliografie

1. H"OFFER, Albert. *Procesní přístup k řízení organizací a jeho podpora v ERP systémech*. Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. Dostupné také z: <http://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=eam&pdf=247.pdf>. [cit. 2023-04-24].
2. SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3938-0.
3. GRASSEOVÁ, Monika et al. *Procesní řízení ve veřejném sektoru: teoretická východiska a praktické příklady*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1987-7.
4. KRYŠPÍN, Luděk. *Ekonomika procesně řízených organizací*. Praha: Oeconomica, 2005. ISBN 80-245-0965-2.
5. ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. ISBN 978-80-247-4128-4.
6. ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1679-4.
7. TŮMA, Miroslav. *Jak zavést procesní organizaci podniku* [online]. 2003. [cit. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/clanky/jak-zavest-procesni-organizaci-podniku.htm>.
8. HRONZA, Radek. *Procesní řízení* [online]. 2015. [cit. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://blog.czm-cvut.cz/2015/11/13/procesni-rizeni/>.
9. BĚLOHLÁVEK, František et al. *Management*. Olomouc: Rubico, 2001. ISBN 80-85839-45-8.
10. ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy*. 2., aktualiz. a roz. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-2252-8.
11. MELICHAR, David. *Podnikové Zdroje a Jejich řízení* [online]. 2014. [cit. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/podnikove-zdroje-a-jejich-rizeni>.
12. JANIŠOVÁ, Dana; KŘIVÁNEK, Mirko. *Velká kniha o řízení firmy: Praktické postupy pro úspěšný rozvoj organizace*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013. ISBN 978-80-247-4337-0.
13. SMITH, Howard; FINGAR, Peter. *Business Process Management: The Third Wave*. Tampa: Meghan-Kiffer Press, 2003. ISBN 978-0929652337.
14. GÁLA, Libor; POUR, Jan; ŠEDIVÁ, Zuzana. *Podniková informatika*. 3., aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2015. ISBN 978-80-247-5457-4.
15. *Mapa procesů (Process Map)* [online]. 2018. [cit. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://www.managementmania.com/cs/mapa-procesu>.
16. JANÍČEK, Přemysl; MAREK, Jiří et al. *Expertní inženýrství v systémovém pojetí*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013. ISBN 978-80-247-4127-7.

17. *Jaká je poslední změna u firmy Curso s.r.o. v rejstříku?* [online]. [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://rejstrik-firem.kurzy.cz/04933133/curso-sro/zmeny/>.
18. *Pečujeme O Vaše Nemovitosti* [online]. [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://blahobyty.cz/>.
19. *BPMN 2.0 symbols - a complete guide with examples.* [online]. 2023. [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://camunda.com/bpmn/reference/#activities-task>.
20. *Business Process Model and Notation (BPMN), Version 2.0* [online]. 2011. [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>.
21. COCKBURN, Alistair. *Writing Effective Use Cases*. Boston: Addison-Wesley, 2001. ISBN 978-0201702255.
22. FOWLER, Martin. *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. 3., aktualiz. vyd. Boston: Addison-Wesley, 2004. ISBN 978-0321193681.
23. SILVA, Michael Da. *What is the difference between a test case and a test scenario?* [online]. 2022. [cit. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://uilicious.com/blog/difference-between-test-case-test-scenario/>.
24. *Proces Test management dle ITIL - testování a evidence testů a testovacích případů* [online]. 2023. [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://www.objectgears.cz/test-management#program-a-portfolio-management>.
25. RAJKUMAR. *How To Create Test Scenarios With Examples* [online]. 2023. [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://www.softwaretestingmaterial.com/test-scenarios/>.
26. BOSE, Shreya. *How to create Test Scenarios? (with Examples)* [online]. 2023. [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://www.browserstack.com/guide/how-to-create-test-scenarios>.
27. *Test Scenario: Definition, Purpose, and How to Create* [online]. 2023. [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://www.qamadness.com/knowledge-base/test-scenario-definition-purpose-and-how-to-create/>.