

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Návrh informačního systému s restriktivním přístupem
Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Vladislav Bóka**
Osobní číslo: **E18378**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Informatika ve veřejné správě**
Téma práce: **Návrh informačního systému s restriktivním přístupem**
Zadávací katedra: **Ústav systémového inženýrství a informatiky**

Zásady pro vypracování

Cílem práce je analyzovat možnosti sběru požadavků na specifické informační systémy veřejné správy, které jsou určeny k restrikci svých uživatelů. Práce se zaměří na hodnocení požadavků. Poznatky budou demonstrovány a ověřeny na návrhu softwarového nástroje, který bude určený pro vybraný typ restrikce.

Osnova:

- Základní pojmy související se zpracovávanou problematikou.
- Sběr a hodnocení požadavků.
- Návrh softwarového nástroje.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 30 stran**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. Praha: Grada Publishing, Management v informační společnosti, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.
BRUCKNER, Tomáš. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada Publishing, Management v informační společnosti, 2012. ISBN 978-80-247-4153-6.
GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. Praha: Grada Publishing, Management v informační společnosti, 2015. ISBN 978-80-247-5457-4.
SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.
WIEGERS, Karl E. a Joy BEATTY. *Software Requirements*. Washington: Microsoft Press,U.S., 2013 ISBN 978-0-7356-7966-5

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Stanislava Šimonová, Ph.D.**
Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2021**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v. r.

L.S.

doc. Ing. Petr Hájek, Ph.D. v. r.

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Petr Hájek, Ph.D.
vedoucí ústavu

Prohlašuji:

Práci s názvem Návrh informačního systému s restriktivním přístupem jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29. 04. 2021

Vladislav Bóka v. r.

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu práce doc. Ing. Stanislavě Šimonové, Ph.D. Zejména za její čas a trpělivost, cenné rady, odbornou pomoc a připomínky, které mi pomohly při tvorbě mé bakalářské práce.

ANOTACE

Práce se bude zabývat analýzou a sběrem požadavků na informační systém veřejné správy určených k restrikci svých uživatelů. Zejména pak hodnocení požadavků a hledání nedostatků u získaných požadavků. Poznatky demonstrovány na návrhu softwarového nástroje, který bude zaměřený na vybraný typ restrikce.

KLÍČOVÁ SLOVA

Analýza a ověření požadavků, informační systém, informační systém veřejné správy, veřejná správa, restrikce uživatelů, řízení požadavků.

TITLE

Design of an information system with a restrictive approach

ANNOTATION

The work will deal with the analysis and collection of requirements for the information system of public administration designed to restrict its users. In particular, the evaluation of requirements and the search for shortcomings in the requirements obtained. The findings are demonstrated on the design of a software tool that will focus on the selected type of restriction.

KEYWORDS

Analysis and verification of requirements, information system, public administration, public administration information system, requirements engineering, user restrictions.

OBSAH

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK.....	10
SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK	11
ÚVOD	11
1 VEŘEJNÁ SPRÁVA.....	12
1.1 Výkon veřejné správy.....	12
1.2 Digitalizace veřejné správy	12
1.3 Informační systém ve veřejné správě	13
1.4 Dílčí souhrn	14
2 VÝVOJ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	15
2.1 Požadavky na informační systém a úvodní studie	16
2.2 Analýza a návrh.....	17
2.3 Implementace	17
2.4 Dílčí souhrn	17
3 NÁVRH POSTUPU ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	18
3.1 Vývoj informačního systému ve veřejné správě	19
3.2 ISVS s restrikcí.....	19
3.3 Návrh softwarového nástroje pro ISVS s restrikcí.....	19
4 PRINCIPY VYTVÁŘENÍ A ŘÍZENÍ INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ VEŘEJNÉ SPRÁVY.....	20
4.1 Zásady koordinovaného rozvoje a realizace změn ISVS	20
4.2 Výkonnost a zhodnocení digitalizace veřejné správy	21
4.3 Doporučené postupy pro návrh ISVS.....	23
4.3.1 Řízení požadavků	24
4.3.2 Správa a hodnocení požadavků	24
4.4 Dílčí souhrn	26
5 ISVS S RESTRIKČÍ.....	27
5.1 Zdroje požadavků a sběr požadavků na ISVS s restrikcí	28
5.2 Ověřování požadavků.....	31
5.3 Dílčí souhrn	34
6 NÁVRH SOFTWAROVÉHO NÁSTROJE PRO ISVS S RESTRIKČÍ.....	35

6.1 Nový systém – stanovení cíle, očekávaných vlastností a funkcí.....	35
6.2 Popis ISVS a požadavky	38
6.2.1 Dokumentace a ověřování požadavků.....	40
6.2.2 Syntaktická analýza	41
6.2.3 Kontrolní seznam.....	42
6.3 Dílčí souhrn.....	43
ZÁVĚR	44
POUŽITÁ LITERATURA	45
PŘÍLOHY	48

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1 - Příklady životních cyklů	15
Obrázek 2 - Vztahy mezi různými typy požadavků	16
Obrázek 3 - Hlavní úlohy pro fázi analýzy a návrhu IS	17
Obrázek 4 - Přehled aspektů zpracovaného tématu	18
Obrázek 5 - Srovnání států EU dle indexu DESI.....	23
Obrázek 6 - Graf vztahu mezi mírou spokojenosti a rozsahem funkčnosti	26
Obrázek 7 - Přehled okolností	28
Obrázek 8 - Ishikawa diagram	31
Obrázek 9 – Příklad mapování slov v požadavcích	32
Obrázek 10 – Příklad generovaného UML diagramu tříd	33
Obrázek 11 - Průběh inspekce	34
Obrázek 12 – Agenda distribuce a kontrola lihovin	36
Obrázek 13 - Diagram příčin a následků	37
Obrázek 14 - UML diagram tříd	42
Tabulka 1: Ukázka zápisu funkčního požadavku	40
Tabulka 2: Ukázka zápisu nefunkčního požadavku.	40
Tabulka 3: Ukázka části vybraného scénáře.....	40
Tabulka 4: Ukázka rozboru požadavků	41

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

DESI	Digital Economy and Society Index
EA	Enterprise architecture
NKÚ	Nejvyšší kontrolní úřad
ICT	Informační a komunikační technologie
IS	Informační systém
ISVS	Informační systém ve veřejné správě

ÚVOD

V posledních letech je vytvářen stále větší tlak na využívání informačních a komunikačních technologií v rámci pracovních procesů. Zároveň se zvyšují datové a informační náročnosti u procesů a jejich řízení. Odpovědí na tento tlak se obecně považuje snaha vytvářet efektivní informační systémy a ve veřejné správě by tomu nemělo být jinak. V této práci představím činnost veřejné správy v České republice a samotnou problematiku vývoje informačních systémů.

V další fázi popíšu, jakým způsobem je rozvíjena digitalizace ve veřejné správě v rámci celostátních projektů a jakým způsobem jsou vytvářeny informační systémy ve veřejné správě. Následně se zaměřím na informační systémy ve veřejné správě, které vznikají za účelem restrikce svých uživatelů, jelikož jedna z hlavních činností veřejné správy je právě restrikce.

Na závěr představím metody, které jsou běžně užívané při vytváření návrhu informačního systému a které by mohly být vhodné pro vytváření návrhů informačních systémů s restrikcí. Tyto metody následně použiji při návrhu softwarového nástroje s restrikcí svých uživatelů za účelem ověření jejich vhodnosti. Bude se jednat zejména o metody pro získávání požadavků na informační systém, jelikož u informačního systému s restrikcí je předpoklad, že se uživatelé budou ať už vědomě nebo nevědomě snažit vyhnout restrikci, a tím mohou vzniknout neúplné nebo chybné požadavky, které v důsledku způsobí neefektivitu nebo nefunkčnost budoucího systému.

1 VEŘEJNÁ SPRÁVA

Vývoj ve světě označovaný jako globalizace se projevuje snad ve všech oblastech společnosti. Globalizace představuje na jedné straně rozvoj, růst, zlepšování podmínek, nebo optimalizaci, ale na straně druhé představuje hrozbu v podobě omezených zdrojů, udržitelnosti stávajících podmínek, nebo volbu správné optimalizace. Zejména v posledních desetiletích je evidentní zvyšující se rychlost vývoje, který postrádá opakující se jevy nebo trendy ve společnosti. V oblasti vývoje digitalizace a automatizace se začal už používat pojem čtvrtá průmyslová revoluce. Vývojem prochází celá společnost a je nutné optimalizovat i řízení společnosti. V České republice je společnost řízena v demokratickém státním zřízení státní správou, která se měla přizpůsobit současnému vývoji, aby se využilo příležitostí, které globalizace a průmyslová revoluce přináší, a zároveň aby se předcházelo hrozbám a negativním dopadům rychlého vývoje společnosti. (Basl, 2012)

1.1 Výkon veřejné správy

Česká republika je stát, který je definován svými hranicemi, obyvateli a zároveň organizacemi, které vykonávají veřejnou správu na příslušném území. Sama veřejná správa je rozdělena mezi organizace státní správy výkonné na celém území státu a samosprávu, která zastupuje občany lokálně na určitém území státu. Tyto organizace se podílejí na správě státu, přijímají normy v rámci právního řádu a zároveň kontrolují jejich dodržování. Ve výsledku jsou vytvářeny podpory nebo restrikce jak pro fyzické osoby, tak pro právní subjekty za účelem řádného fungování státu. (Bureš, 2005)

Samotná veřejná správa představuje obrovský aparát, který se skládá z mnoha organizací, pracovníků, a ti zpracovávají nebo evidují nepřehledné množství informací a dat o občanech a jiných subjektech. Čímž vznikají požadavky na digitalizaci procesů a požadavky na povinnost poskytování služeb veřejnou správou v digitální formě.

1.2 Digitalizace veřejné správy

Současná problematika digitalizace veřejné správy v České republice je řešena několika právními normami, které definují samotnou digitalizaci a její průběh. Jednou z přijatých norem je zákon č. 12/2020 Sb., o právu na digitální službu a o změně některých zákonů, který stanovuje právo na digitální služby poskytovanou orgány veřejné správy. Zároveň tento zákon stanovuje, že do pěti let od jeho vyhlášení budou organizace veřejné správy poskytovat veškeré služby v digitální podobě, a zavádí elektronický podpis a elektronickou identitu. (ČESKO, 2020)

Dále vznikl projekt „Digitální Česko“, který byl schválen usnesením Vlády České republiky č. 629 ze dne 3. října 2018 k programu Digitální Česko a návrh změn Statutu Rady vlády pro informační společnost. Tento projekt byl přijat za účelem koordinované a komplexní digitalizace České republiky a obsahuje tři hlavní pilíře digitalizace:

- 1) Česko v digitální Evropě – účelem tohoto pilíře je se zapojit do budování jednotného digitálního trhu v Evropě a prosazovat přitom zájmy České republiky.
- 2) Informační koncepce České republiky – v tomto pilíři jsou stanoveny cíle a obecné principy pořizování, vytváření, správy a provozování informačních systémů ve veřejné správě.
- 3) Koncepce Digitální ekonomika a společnost – stanovuje 8 hlavních cílů na podporu transformace české ekonomiky vlivem tzv. čtvrté průmyslové revoluce a zároveň se snaží o jednotné směřování vládní politiky. (Rada vlády pro informační společnost, 2021)

Současně byl v rámci Evropské unie přijat program „the Digital Europe Programme“, který bude podporovat digitální transformaci v rámci dotačního programu z rozpočtu Evropské unie ve výši 7,5 miliard eur v letech 2021 až 2027. Tento program se zaměřuje na oblasti superpočítačů, umělé inteligence, kybernetické bezpečnosti, pokročilé dovednosti v digitálním světě a také na digitální transformaci veřejné správy a interoperability. (EVROPSKÝ PARLAMENT, 2021)

Výsledkem uvedených programů by mělo být vytvoření a využívání informačních systémů ve veřejné správě při využití moderních informačních a komunikačních technologií (ICT). Problematika informačních systémů bude přiblížena v následující kapitole.

1.3 Informační systém ve veřejné správě

Hlavním účelem informačního systému je právě zpracování a uchovávání dat a informací k dalšímu užití. V dnešní době ale už nestačí ke zpracování informací jednoduché informační systému typu kartotéka, a tak jsou informační systémy vytvářeny za pomoci informačních a komunikačních technologií (ICT), neboli hardwarovými a softwarovými prostředky zajišťující interakci mezi prvky systému, které doplňují automatické procedury ke zpracování dat. Výhodou takovéhoto systému je rychlost a velká kapacita prvků, dat a informací obsažených v systému. A právě pro velké organizace ať už veřejné, nebo soukromé je nasazení informačních systémů s ICT důležité pro řádný chod a plnění stanoveného cíle. (Bruckner, 2012)

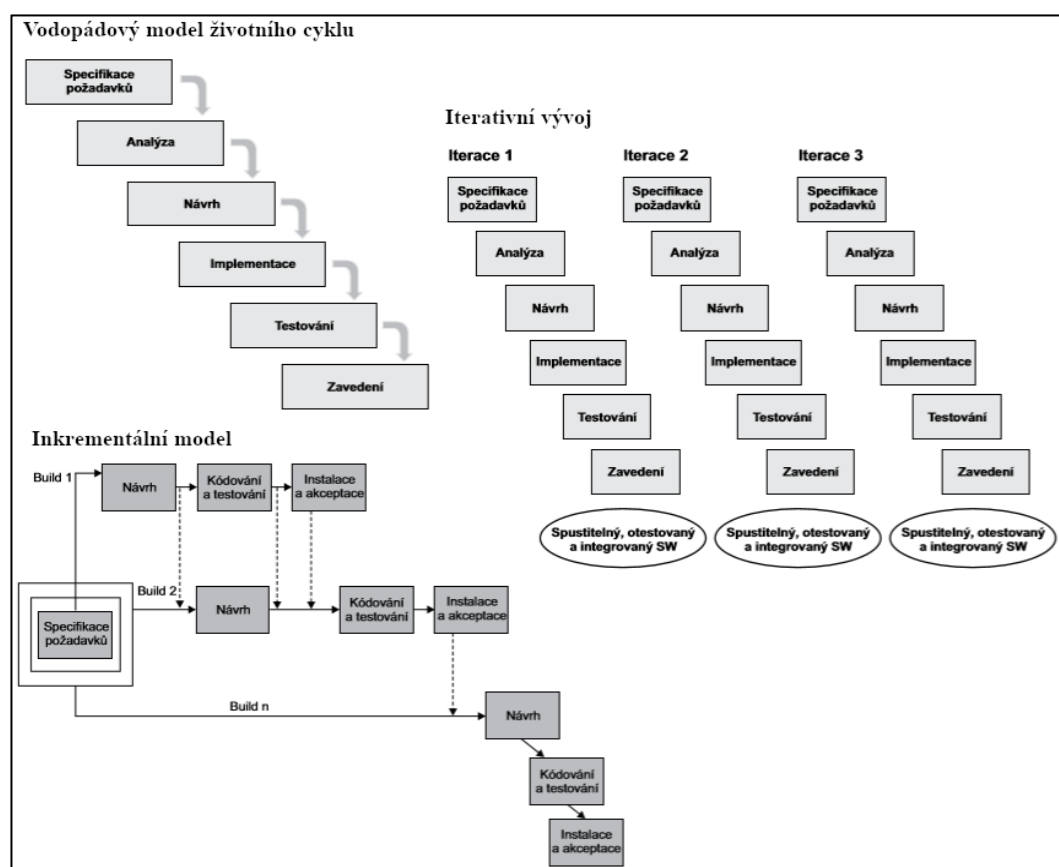
Informační systém ve veřejné správě (ISVS) je specifickým systémem, jehož cílem je zajištění výkonu veřejné správy. Zavádění informačních systémů do činností veřejné správy i samotný pojem ISVS je definován v zákoně č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. ISVS je specifický informační systém, který se podílí na plnění povinností vyplívajících z pravomocí orgánů veřejné správy a zároveň uchovává data a informace o plnění těchto povinností. Současně každý orgán veřejné správy, jako správce, je povinen vytvářet informační koncepci, která obsahuje soupis svých ISVS, případně provozních informačních systémů, které nezajišťují primárně výkon v rámci kompetencí orgánu (například účetnictví nebo evidence poplatků). Dále informační koncepce obsahuje dlouhodobé cíle v oblasti řízení kvality a bezpečnosti ISVS. Seznam ISVS je přístupný v evidenci AIS Působnostní na stránkách <https://rpp-ais.egon.gov.cz/AISP/verejne/domu>. (Ministerstvo vnitra České republiky, 2020)

1.4 Dílčí souhrn

Kapitola představuje novodobý jev ve vývoji společnosti a v rozvoji průmyslu, který byl pojmenován jako čtvrtá průmyslová revoluce. Zároveň je zde shrnuta problematika veřejné správy, která se tomuto vývoji musí také přizpůsobit, a kdy jsou za tímto účelem vytvářeny projekty pro podporu digitalizace. Mezi nejvýznamnější projekty patří v tomto ohledu „Digitální Česko“ a projekt „the Digital Europe Programme“. Zároveň byl představen pojem „informační systém ve veřejné správě“ pro specifický informační systém, který byl uzákoněn pro účely digitalizace veřejné správy.

2 VÝVOJ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

Je nutné, aby IS reagoval na vývoj v organizacích a na jejich změny na základě čehož vznikají projekty realizující vývoj a změny IS. V rámci takových projektů je základní otázkou, zda se jedná o méně rozsáhlé změny a dojde k údržbě stávajícího IS, nebo zda se jedná o událost, kdy bude muset být navrženo zcela nové systémové řešení. Údržba je řešena v rámci projektu se stávajícím provozovatelem IS a řešením nedochází k zásadním změnám funkcionality. Oproti tomu u nového systémového řešení je potřeba si zvolit mezi alternativami vývoje a provozu IS, a to mezi individuálním nebo typovým řešením. Dále je třeba vyřešit otázku, zda bude realizován nový IS vlastními nebo cizími zdroji, a nakonec je důležitá otázka následné integrace nového řešení IS. Přičemž celý vývoj IS prochází několika fázemi, ke kterým je přístupováno zpravidla metodicky s tradičním nebo agilním přístupem v rámci životního cyklu systému. Životní cyklus systému stanovuje a organizuje postup při vývoji IS, čímž pomáhá celý projekt dokončit a zvyšuje úspěšnost. Mezi nejznámější životní cykly vývoje patří vodopádový, iterativní a inkrementální model, přičemž každý z cyklů se skládá z fází: specifikace požadavků, analýza, návrh, implementace, testování a zavedení. Příklady uvedených životních cyklů a jejich průběhu jsou znázorněny na obrázku 1. (Bruckner, 2012)

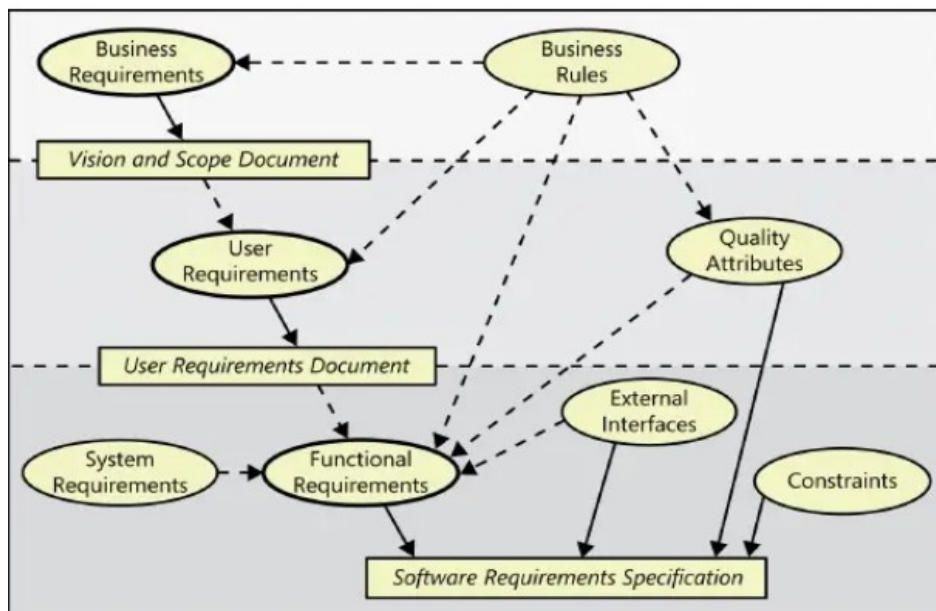


Obrázek 1 - Příklady životních cyklů

Zdroj: (Bruckner, 2012)

2.1 Požadavky na informační systém a úvodní studie

Požadavkem je rozuměno jakýkoliv předpoklad či schopnost systému, která může účastníkovi (uživateli systému) pomoc vyřešit problém nebo dosáhnout cíle. Zároveň požadavkem je předpoklad či schopnost systému, která musí systém splňovat, aby dosáhl požadovaného standardu, zabezpečení, certifikace nebo právních a smluvních podmínek. Dále musí mít veškeré požadavky dokumentovanou podobu. Proces vzniku požadavků se označuje jako řízení požadavků. Pro potřeby řízení je možné požadavky rozlišovat na funkční nebo parametrické (nefunkční), uživatelské nebo podnikatelské požadavky. Mezi typy požadavků existují vztahy, které znázorňuje obrázek 2, kde elipsy znázorňují typ požadavku a obdélníky jejich způsob uložení (zdokumentování). (Wiegers, 2013)



Obrázek 2 - Vztahy mezi různými typy požadavků

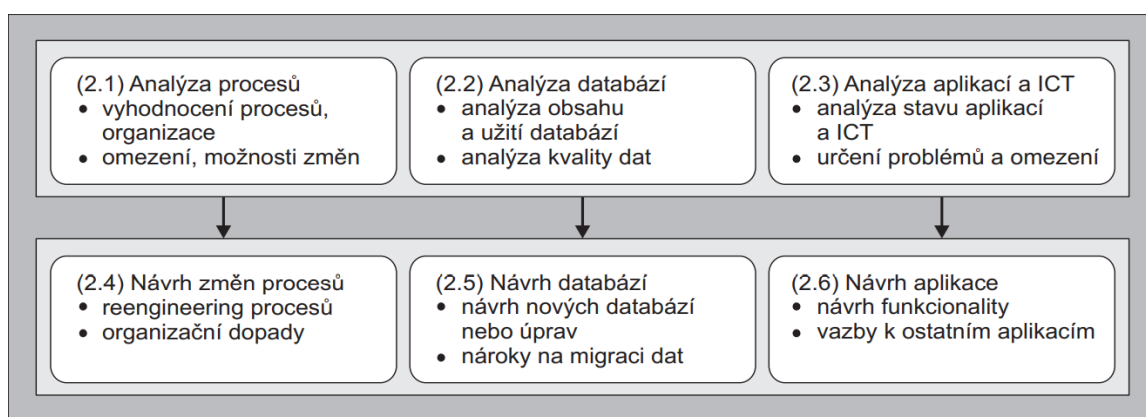
Zdroj: (Wiegers, 2013)

Parametrické požadavky vyplývají z prostředí, ve kterém se systém nachází. Naproti tomu funkční požadavky popisují již softwarovou funkcionalitu ke splnění cíle systému a požadavky jeho uživatelů. Cíl systému je definován na základě požadavků vlastníka, investora nebo správce systému, tzv. podnikatelské požadavky. (Wiegers, 2013)

Samotnému vývoji IS předchází ještě jeden důležitý krok, a to zpracování úvodní studie, nebo také někdy studie proveditelnosti. Provádí se zejména v případě, kdy bude IS vytvářen za pomoci dodavatele, který musí mít jasně definovat cíle, popis stávajícího stavu a základní omezení pro projekt. Dokumenty vytvořené při úvodní studii pak mohou sloužit jako podklad při sepisování smlouvy, nebo jako podklad pro vývoj IS. (Gála, 2015)

2.2 Analýza a návrh

Dalším krokem při vývoji IS je analýza potřeb a stavu organizace. Analytická činnost je strukturována v závislosti na typu IS nebo metodě následného vývoje. Obecně lze rozdělit na analýzu procesů, stávajících databází, stávajících aplikací a stav ICT v organizaci. Výstupem by měla být obsáhlá dokumentace jako podklad pro návrh řešení IS. Návrh na řešení IS je dalším krokem ve vývoji IS, který obsahuje návrh na změnu procesů, databází a návrh IS. Přičemž návrh IS je možné rozložit ještě na logickou úroveň (obsahu, funkce, výstupy, vazby s okolím) a technologickou úroveň (síťové a technické konfigurace, technické prostředky, uživatelské role). Přehled fáze analýzy a návrhu IS je možné vidět na obrázku 3. (Gála, 2015)



Obrázek 3 - Hlavní úlohy pro fázi analýzy a návrhu IS

Zdroj: (Gála, 2015)

2.3 Implementace

Implementace představuje fyzické ztvárnění výsledného IS, ale někdy je tento pojem používán i pro navazující fáze vývoje IS, a to pro testovací fázi a fázi zavedení. Při implementaci už dochází ke konkrétnímu naprogramování programových modulů, vytvoření databází, nastavení přístupových práv, nastavení uživatelských práv a vytvoření uživatelské dokumentace. Před samotným zavedením a integrací nového IS je důležité otestovat funkčnost a opravit případné chyby. Následné zavádění IS by mělo probíhat plánovaně, kdy budou instalovány aplikace, provede se migrace nebo úprava dat a zaškolení uživatelů. Úpravám IS ale zpravidla dochází i poté co je IS integrován a používán, a to až do doby, kdy dojde k jeho vyřazení. (Bruckner, 2012)

2.4 Dílčí souhrn

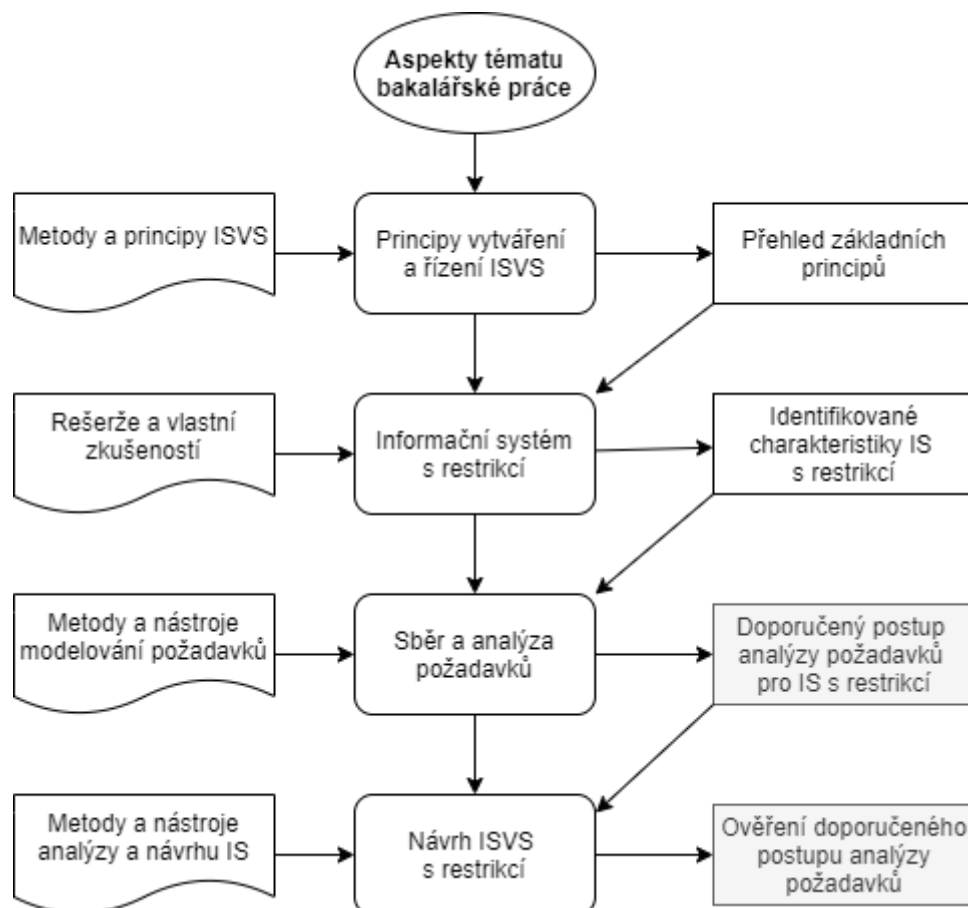
Kapitola souhrnně představila proces vývoje informačního systému, který je obecně nazýván životním cyklem. Současně byly vymezeny hlavní fáze takového životního cyklu.

3 NÁVRH POSTUPU ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cílem práce bylo analyzovat možnosti sběru požadavků při vývoji specifických informačních systémů veřejné správy, které jsou určené k restrikci svých uživatelů. Poznatky mají být demonstrovány a ověřeny na návrhu softwarového nástroje, který bude zaměřený na vybraný typ restrikce.

Pro tyto specifické informační systémy veřejné správy určené k restrikci svých uživatelů bude v této bakalářské práci používán termín „**informační systém s restrikcí**“.

Sběr a analýza požadavků uživatelů na data a datové funkcionality jsou první kroky v obecném procesu vývoje informačního systému. Zpracovávané téma se však dotýkalo určitých specifik spojených jak s prostředím veřejné správy, tak s poměrně netypickou pozicí uživatelů u zamýšlených informačních systémů s restrikcí. Proto jsem nejdříve vytvořil přehled základních aspektů zpracovávaného tématu, který je možné vidět na obrázku 4.



Obrázek 4 - Přehled aspektů zpracovávaného tématu

Zdroj: Vlastní zpracování

Navržený postup zpracování bakalářské práce je pak v souladu s uvedenými aspekty.

3.1 Vývoj informačního systému ve veřejné správě

Na základě uvedeného přehledu problematiky vývoje IS v kapitole 2, je nutné pro vlastní návrh ISVS představit metody a principy pro vývoj IS, které jsou ustanoveny a používány orgány veřejné správy a zhodnotit stávající stav digitalizace veřejné správy v České republice.

Vstupem bude přehled metod a principů, které jsou využívány při vývoji ISVS. Dále srovnání a zhodnocení stavu ISVS v České republice. **Očekávaným výstupem** budou obecná doporučení, které mohou zefektivnit vývoj ISVS.

3.2 ISVS s restrikcí

V této kapitole bude představena problematika ISVS, který vytváří restrikci svých uživatelů, a jeho rozdíly oproti běžným IS.

Očekávaným výstupem budou doporučené metody, které je možné použít pro efektivní sběr a analýzu požadavků na informační systém s restrikcí.

3.3 Návrh softwarového nástroje pro ISVS s restrikcí

V této kapitole bude vytvořen návrh ISVS s restrikcí svých uživatelů za použití metod představených v kapitole 5.2.

Očekávaným výstupem bude návrh požadavků na ISVS s restrikcí a jejich analýza.

4 PRINCIPY VYTVÁŘENÍ A ŘÍZENÍ INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ VEŘEJNÉ SPRÁVY

S informačními systémy se můžeme setkat hlavně v soukromé sféře, tedy v organizacích nebo podnicích, kteří provozují tyto systémy samy pro sebe, ať už jako hlavní svůj produkt, nebo jako vedlejší produkt ke zvýšení hodnoty hlavního produktu. Naproti tomu jsou informační systémy, které jsou produktem orgánů veřejné správy. V případě, že jsou tyto systémy provozovány s výkonem státních nebo samosprávních organizací, jsou nazývány jako informační systémy ve veřejné správě (ISVS). Problematika ISVS představená v předchozí kapitole je zaměřena na služby a procesy organizací veřejné správy, ale již není řešen výkon restrikce u těchto organizací a vzniká otázka, jak vytvářet informační systém, který by pomohl s výkonem restrikce, při odhalování přestupků a trestných činů, a který by pomohl chránit veřejný zájem. Organizace veřejné správy jsou povinni kontrolovat dodržování právního řádu a chránit veřejný zájem, ale i zde dochází ke zvyšování nároků na výkon restrikce. Zvyšují se zejména nároky na zpracování a vyhodnocování dat a informací, což není v lidských silách kontrolorů a úředníků, nebo není možné v organizaci financovat potřebný tým odborníků s odpovídajícím vzděláním a je nutné přistoupit k řešení za pomoci ICT. Vývoj ISVS v České republice je definován v programu Digitální Česko, a to v hlavní informační koncepci pro Českou republiku, která byla vydána v roce 2018. Tato koncepce popisuje problematiku ISVS a zároveň uvádí závazné principy pořizování, vytváření, správy a provozování informačních systémů ve veřejné správě na období 5 let.

4.1 Zásady koordinovaného rozvoje a realizace změn ISVS

Informační koncepce obsahuje principy ke koordinovanému rozvoji a úspěšné realizaci změn ISVS.

- První zásadou je, aby při rozhodování o ICT službách bylo rozhodováno ve prospěch pro interního i externího klienta a byly dodávány efektivní služby.
- Dále je třeba dodržovat standardy při plánování a řízení ICT pomocí systému Enterprise architecture (EA) a dalších standardů například Národní architektonický rámec a mezinárodních standardů TOGAG, ArchiMate, COBIT, ITIL, IT4IT, UML.
- Současně by měl být ISVS vytvářen strategicky v rámci dlouhodobého plánu v rámci informační koncepce každé organizace veřejné správy na základě své aktuální byznys architektury.

- U požadavků na ISVS je nutné udržovat životní cyklus, tedy požadavky průběžně evidovat, vyhodnocovat a zapracovávat do informační koncepce.
- Za ICT služby musí být také určena zodpovědnost a musí být zároveň vyhodnocována kvalita a výkonnost.
- K udržení kontinuity vývoje ISVS a nezávislosti na externí dodavatel je nutné, aby každá organizace veřejné správy měla interní pracovníky v oblasti informatiky, kteří si budou průběžně zvyšovat odbornost.
- Nejen pro potřeby vývoje ISVS bude zavedeno procesní řízení ve všech agendách a procesech, zejména pak definování vlastníků/garanta služeb, výstupů, nástrojů a rolí u jednotlivých činností.
- U projektů ISVS musí být rozhodováno s investičním plánem, kdy náklady nebudou převyšovat přínos.
- Organizace veřejné správy musí udržovat kapacitu pracovníků, kteří se budou podílet na projektu realizace nového ISVS, a zároveň je nutné udržovat pracovníky jednotlivých procesů s provozním know-how.
- V první řadě preferovat vlastní zdroje při návrhu, implementaci a předání ISVS do provozu a zaručit tak nezávislost od externích subjektů, a to i v případě následné kontroly kvality ISVS.
- Už při přijímání právních předpisů nebo jejich změn je třeba zajistit informační podporu, tak aby případná ustanovení byla moderní a následně ISVS proveditelná.
- Při řízení a plánování projektů ICT je třeba dbát řádného řízení finančních zdrojů, využívat zdroje z Evropské unie a vytvářet kalkulace (například na bázi indexu rentability/CBA, TCO)
- U projektu ISVS má přednost řešení pomocí otevřeného software, případně se nechá nový zdrojový kód otevřený k využití u dalších projektů.
- U nového ISVS musí správce disponovat programovými kódy ISVS, detailní dokumentací, licenčními právy.
- U nového ISVS musí správce disponovat programovými kódy ISVS, detailní dokumentací, licenčními právy a zároveň si drží způsobilost rozhodovat o ISVS nezávisle na dodavateli. (Dzurilla, 2018)

4.2 Výkonnost a zhodnocení digitalizace veřejné správy

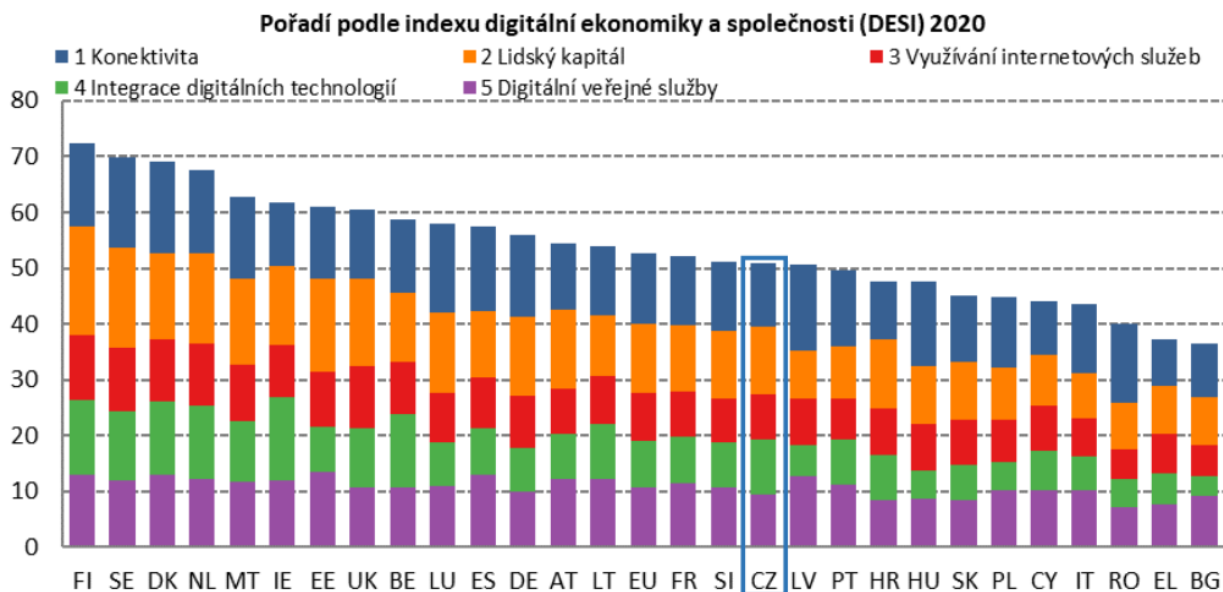
Stanovením práva fyzických a právnických osob na digitální úkon a povinnosti organizacím veřejné správy poskytovat digitálních služeb, je vytvářen tlak na vytváření a úpravu

informačních systémů ve veřejné správě. Úroveň digitalizace je například hodnocená ze strany Nejvyššího kontrolního úřadu (NKÚ), který monitoruje a kontroluje vývoj digitalizace v České republice. V souhrnné zprávě o digitalizaci veřejné správy v ČR z roku 2019 je uvedeno, že se opakují nedostatky při realizaci ICT projektů, a to zejména nehospodárnost, neefektivnost a neúčelnost vynaložení finančních prostředků. Jako hlavní problémové oblasti uvádí NKÚ nekoncepční řešení projektů, vytváření informačních systémů ve veřejné správě bez důkladné analýzy potřeb nebo s chybami v projektové přípravě což vede k prodlužování doby vývoje, nehospodárnosti, nespolehlivosti a neúplnosti dat. (Nejvyšší kontrolní úřad, 2019)

Pro hodnocení stavu digitalizace slouží zároveň indexu DESI (Digital Economy and Society Index), který se používá k hodnocení digitální úrovně v členských státech Evropské unie podle metodiky Evropské unie eGovernment Benchmark. Tento ukazatel srovnává míru rozvoje digitalizace veřejné správy v pěti oblastech:

- Konektivita — zavádění širokopásmové infrastruktury a její kvalita.
- Lidský kapitál — dovednosti potřebné k využití možností, které nabízí digitální společnost.
- Užívání služeb na internetu — rozmanitost činností prováděných občany online.
- Integrace digitální technologie — digitalizace podniků a rozvoj cest online obchodování.
- Digitalizace veřejných služeb — digitalizace veřejných služeb se zaměřením na eGovernment. (Tech4i2, 2020)

V rámci celkového srovnání se Česká republika umístila na 17. místě, jak je možné vidět na obrázku 5. Ve sledované oblasti Digitalizace veřejných služeb se Česká republika drží pod průměrem států EU, konkrétně na 22. příčce. Zejména pak hlavním nedostatkem je, že v České republice využívá nízké procento občanů interakci s orgány veřejné správy elektronickou cestou. (Tech4i2, 2020)



Obrázek 5 - Srovnání států EU dle indexu DESI

Zdroj: (Tech4i2, 2020)

Dále je digitalizace hodnocena v rámci projektu Digitální Česko, který vydává každoročně zprávu o plnění svého programu. Zde se uvádí, že pandemie Covid-19 pomohla ke zvýšení zájmu o elektronickou cestu při komunikaci a vyřizování záležitostí s orgány veřejné správy. V rámci informační koncepce bylo všemi ústředními orgány státní veřejné správy naplánovány projekty digitalizace ve výši 2,153 miliard pro rok 2021 a 1,608 miliard pro rok 2022. Pro srovnání byly v roce 2019 vydávány finanční prostředky na plnění plánů programu Digitální Česko pouze v rámci rozpočtů jednotlivých resortů. V 2020 již bylo nad rámec běžných rozpočtů vyčleněno 492 mil. Kč. (Rada vlády pro informační společnost, 2021)

Na základě uvedených skutečností je možné vyvodit závěr, že průběh digitalizace veřejné správy zaostává ve srovnání s ostatními státy EU, zároveň projekty v oblasti ISVS trpí nedostatky. V rámci vývoje ISVS se orgány veřejné správy převážně podílí pouze na analýze a sběru požadavků. Z vlastní zkušenosti z praxe ve veřejné správě uvádím, že ve většině případů je následný vývoj a implementace systému zadávána externímu soukromému dodavateli nebo případně organizacím, kde je vlastníkem stát, jako jsou CENDIS, s.p. a Státní pokladna Centrum sdílených služeb, s. p.

4.3 Doporučené postupy pro návrh ISVS

Návrh nového ISVS je v dnešní době definováno jak zákonnými, tak metodickými usneseními a v rámci projektu digitální Česko je rozsáhle popsáno, jak přistoupit k takovému projektu. Jako u každého projektu i zde je nutné vytvořit souhrn požadavků na ISVS. V rámci Informační

koncepce ČR není otázka řízení požadavků na ISVS nijak řešena. Následující kapitoly budou věnovány problematice řízení požadavků, které mohou řešit nedostatky jako jsou nekoncepční řešení projektů, vytváření informačních systémů ve veřejné správě bez důkladné analýzy potřeb nebo s chybami v projektové přípravě, přičemž těmto nedostatkům lze předejít pomocí řízení požadavků. (Wiegers, 2013)

4.3.1 Řízení požadavků

Řízení požadavků je chápán jako proces a jako takový je zahájen sběrem požadavků, pokračuje analýzou, specifikací a kontrolou získaných požadavků, a současně je prováděna správa požadavků za pomoci rozsáhlé dokumentace. K řízení požadavků je možné využívat mezinárodní normu IEEE/ISO/IEC 29148-2018 - ISO/IEC/IEEE International Standard — Systems and software engineering – Life cycle processes – Requirements engineering. Tato norma popisuje samotný proces řízení požadavků na IS. Zároveň formuluje požadavky na dokumentaci pro řízení požadavků a je průvodcem pro celým procesem řízení požadavků. Norma definuje samotný proces řízení požadavků včetně definice názvosloví používaný v této problematice, dále popisuje správně formulovaný požadavek a upozorňuje na chyby s tím spojené. (Schneider, 2013)

Zároveň je třeba sledovat problémy, se kterými je možné se při řízení požadavků setkat. V roce 2013 byl proveden výzkum na pojmenování hlavních problémů v oblasti řízení požadavků. Jako hlavní nedostatky byly zjištěna nedostatečná práce s dokumentací a její vytváření, dále nedostatky v komunikaci, v neúplnosti požadavků, v nekonzistentnosti požadavků a ve zvolení krátkého časové úseku k dokončení procesu řízení požadavků. (Fernández, 2013)

4.3.2 Správa a hodnocení požadavků

Správa nebo specifikace požadavků je důležitá k úspěchu ICT projektu ve všech oborech. Při tradičním vývoji IS je správa požadavků založena na procesech, jako jsou zadávání požadavků, zpracování požadavků a sledování požadavků, přičemž veškeré tyto procesy jsou standardizované a mají svůj životní cyklus. U požadavků je nutné provádět kontrolu, seskupovat je podle souvislosti, odstraňovat duplicity a posuzovat dle cíle projektu. Na základě požadavků je pak možné odhadovat termín realizace a potřebné zdroje. Dalším krokem je detailní popsání požadavků, vytvoření modelu případů užití, znázornění klíčových funkcí, identifikování aktérů a jejich případů užití, definování priorit a rizik. V případě agilního vývoje IS se na začátku projektu definují jen hrubé požadavky, které se v průběhu projektu zpodrobňují anebo mění. V obou přístupech je důležité požadavky nejen zaznamenávat a dokumentovat, ale

zároveň je graficky znázorňovat za pomoci dohodnutých modelů a diagramů. (Buchalcevoá, 2007)

Ke třídění a seskupování požadavků lze využít některou z následujících metod. Hlavní myšlenkou těchto metod je zhodnotit požadavky a vybrat zásadní požadavky na IS.

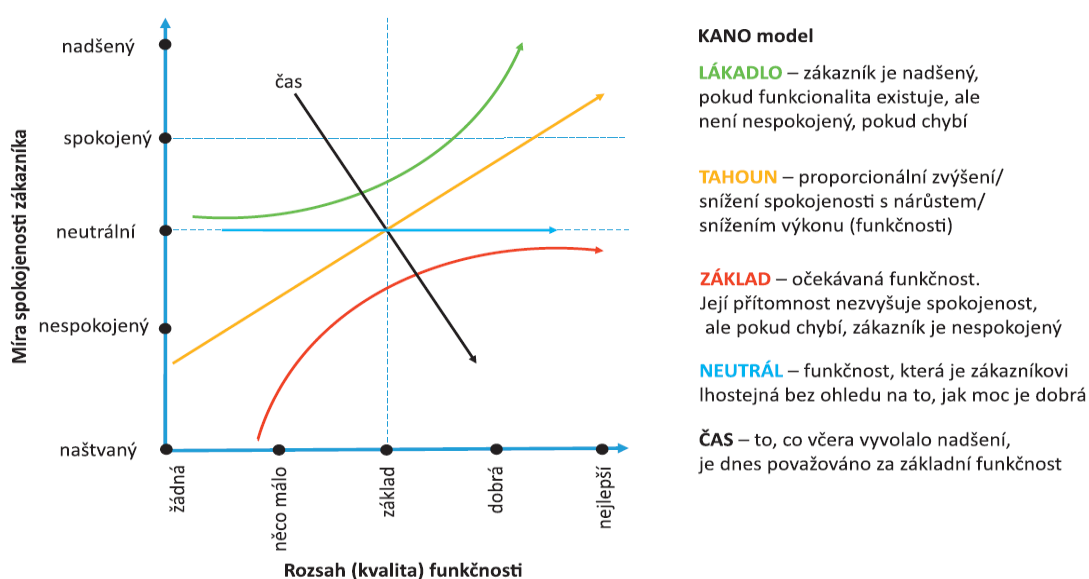
MoSCoW

MoSCoW je metoda, která slouží k prioritizaci požadavků. Již vytvořený seznam požadavků je možné pomocí této metody roztrdit do čtyř kategorií. Jméno metody je odvozeno z pojmenování kategorií, do kterých jsou požadavky zařazeny a které jsou řazeny podle důležitosti. Kategorie „musí mít“ (Must Have) zastupuje minimální požadavky, které musí být v rámci projektu splněny. Nesplněním požadavků v této kategorii by hotový projekt ztratil smysl. Takto zařazené požadavky je nutné posoudit, zda není možné najít za ně jiné řešení, třeba i méně komfortní, je možné požadavky zařadit do kategorie „mělo by mít“ (Should Have) nebo do kategorie „bylo by dobré, kdyby mělo“ (Could Have). Existuje doporučení, aby požadavky v kategorii „musí mít“ (Must Have) přesahovali maximálně 60 % celkového plánovaného úsilí na projekt. Kategorie „mělo by mít“ (Should Have) zastupuje požadavky, které jsou kritické a měly by být součástí hotového projektu. Zároveň se nejedná o požadavky kritické a nesplněním se u hotového projektu neztrácí smysl. V této kategorii je doporučeno, aby požadavky 20 % z celkového plánovaného úsilí. Další kategorie „bylo by dobré, kdyby mělo“ (Could Have) shromažďuje požadavky, které jsou žádoucí a které pomáhají zlepšit uživatelskou přívětivost a spokojenost, ale zároveň nejsou nezbytné k úspěšnému dokončení projektu. Tato kategorie tvoří zbylá procenta z celkového plánovaného úsilí a jsou ta první od kterých se upouští při nedostatku času nebo financí v rozpočtu projektu. V poslední kategorii „zatím nebude mít“ (Won't Have this time) se nacházejí požadavky, pro které není v rámci projektu čas a finance. (Macháčková, 2016)

KANO model

KANO model třídí požadavky do čtyř kategorií na základě spokojenosti/nadšení zákazníka. První kategorií je „Tahoun“ (Performance), která obsahuje klíčové požadavky. U těchto požadavků platí, že čím bude lepší, tím bude zákazník spokojenější. Na druhou stranu se zvýšenou spokojeností rostou náklady na řešení projektu. Kategorie „Základ“ (Must-be) zastupuje funkční požadavky, které musí být splněny, aby zákazník považoval produkt za hotový. Nesplnění těchto požadavků vede k nespokojenosti zákazníka, případně lepším řešením takového požadavku se spokojenost zákazníka nezvýší. Další kategorie „Lákadlo“

(Attractive) zastupuje inovativní požadavky, které při správném řešení budou mít všichni rádi. S postupem času se stává z těchto požadavků základ a existuje zde riziko investice. Poslední kategorie „Neutrální“ (Indifferent) zastupuje lhostejné požadavky z pohledu zákazníka. Investice do řešení takovýchto požadavků nepřinese zákazníkovi žádný přínos a investice je zbytečná. Vztah mezi mírou spokojenosti a rozsahem funkčnosti je znázorněn na obrázku 6. Použití KANO modelu se uplatní třeba formou dotazníkového řešení, kdy se na každý sesbíraný požadavek vytvoří dvě otázky (pozitivní a negativní). Jedna otázka směřuje na spokojenost zákazníka při splnění požadavku a druhá směřuje na spokojenost zákazníka při nesplnění požadavku. Každý požadavek je pak vyhodnocen za pomoci tabulky na základě zákaznických odpovědí a zařazen do jedné z kategorií. (Macháčková, 2016)



Obrázek 6 - Graf vztahu mezi mírou spokojenosti a rozsahem funkčnosti

Zdroj: (Macháčková, 2016)

4.4 Dílčí souhrn

Tato kapitola blíže popisuje vývoj informačního systému ve veřejné správě, který je definován na základě obecně závazných zákonných a vládních ustanovení. Současně zde bylo představeno hodnocení stavu a vývoj informačních systémů ve veřejné správě z pohledu věcných organizací. Na základě zjištěných nedostatků byly představeny metody užívané při vývoji informačních systémů v soukromé sféře, které mohou pomoci při samotném vývoji a zlepšit tak celkový stav digitalizace ve veřejné správě.

5 ISVS S RESTRIKČÍ

Veřejná správa svým výkonem řídí a reguluje společenský systém, a to jak vytvářením podpory, vytvářením právních norem nebo výkonem kontroly (sběrem informací). Pro řízení je nutná existence řízeného systému a řídicího systému, který ovládá funkci řízeného systému. V případě regulace systému je snaha dosáhnout přímým působením daného průběhu pro sledovanou proměnnou. Řídit a regulovat systém je možné pouze za předpokladu správného předávání informací mezi prvky systému. (Král, 1967)

Obdobný stav řízení se objevuje i v pracovním prostředí. Řízení pracovního výkonu je vytvářeno na základě zpětné vazby a předávání informací mezi řídicím managerem a řízeným pracovníkem. Na základě správného řízení lze vytvářet posouzení a zhodnocení pracovníka a jeho práce. (Koubek, 2015)

Při vědomém neplnění pracovních povinností, nebo při porušení společenských norem či vzniku jakékoliv škodlivé události následuje obranná funkce například lhaní nebo zamlčování. Čímž vzniká zaštitění reálného stavu a dochází ke zkreslení reality. (Vybíral, 2008)

Obecně lze říct, že se lidé vědomě i nevědomě vyhýbají řízení a restrikcím, jelikož nemají potřebu být řízeni. Při řízení je nutné zajistit získávání informací o skutečném stavu mezi řízeným a řídicím prvkem. Pokud bude vytvářen IS k řízení a restrikcím, je nutné při návrhu a zejména při řízení požadavků na systém předpokládat neochotu uživatelů spolupracovat a neochotu předávat všechny informace potřebné k dalšímu vývoji systému. Zejména ve fázi analýzy a sběru požadavků na tento IS musí být prováděno testování požadavků. K testování je možné použít následující přístupy a metody a hledat více zdrojů pro sběr požadavků.

Jak bylo konstatováno v předchozích kapitolách, sběr a analýza požadavků uživatelů na data a datové funkcionality jsou první kroky v obecném procesu vývoje informačního systému.

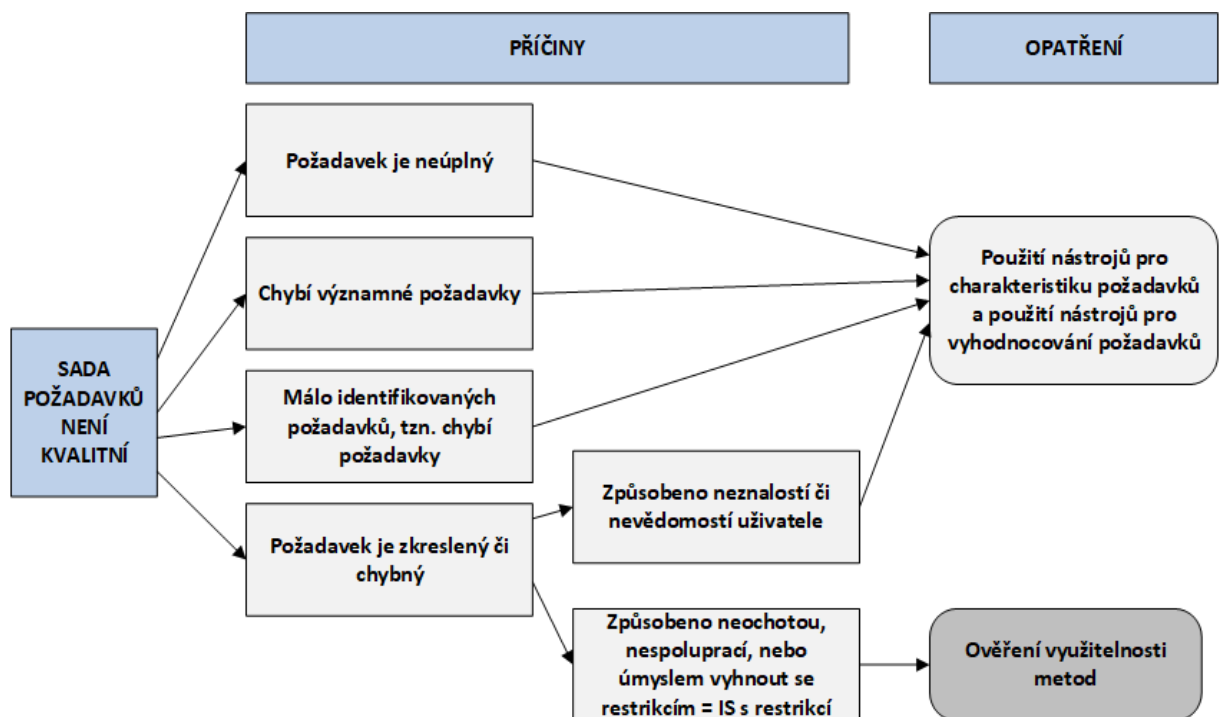
Získat kvalitní požadavky je velmi důležité, protože ty pak v dalších etapách vývoje informačního systému jsou zpracovávány a posléze implementovány. Pojem „kvalitní požadavky“ zahrnuje:

- co nejvíce získaných požadavků: systém pak bude poskytovat co nejvíce funkcionalit,
- významné požadavky: požadavky mají různou prioritu a je nutné najít zejména ty důležité,
- správné požadavky: dobře definované v souladu s potřebami uživatelů,

- úplné požadavky: komplexně vyjádřené požadavky včetně charakterizovaných detailů.

Identifikace kvalitních požadavků je nezbytným předpokladem pro vývoj funkčního informačního systému. Přičemž je třeba brát v úvahu různá hlediska, např. významné požadavky a množství požadavků nemusí spolu souviset, neboť se může stát, že je získán velký počet požadavků, nicméně nejsou v něm obsaženy požadavky významné neboli základní pro práci uživatele. Dále zodpovědnost za kvalitu požadavků není možné přenést výhradně na uživatele a deklarovat, že „jaké si uživatel zadá požadavky, to je jeho věc a odpovědnost, a takovéto požadavky jsou pak následně zpracovány do softwarového řešení“. Informační systém má sloužit jako podpora práce uživatelů (pracovníků) a je nezbytně nutné se soustředit na sběr kvalitních požadavků.

Je proto dobré si rozebrat, jaké okolnosti způsobí, že seznam požadavků je nekvalitní, a tedy následně způsobí nefunkčnost systému. Přehled okolností byl znázorněn na obrázku 7.



Obrázek 7 - Přehled okolností

Zdroj: Vlastní zpracování

5.1 Zdroje požadavků a sběr požadavků na ISVS s restrikcí

Při vytváření ISVS není určen žádný klasický zákazník, který by si diktoval požadavky a objednával systémové řešení a je nutné využít jiné zdroje, ze kterých by vzešly požadavky

na vytvoření ICT projektu. Jedním ze zdrojů mohou být výkazy přestupků a trestních činů, které si evidují jednotlivé organizace veřejné správy. Zhodnocení počtu takto vykazovaných porušení právních předpisů vůči cílové skupině může určit vhodné činnosti a procesy ve veřejné správě, ve kterých přinese nové řešení ISVS největší užitek.

Jako další zdroj požadavků je možné oslovit profesní organizace nebo odbory zaštiťující pracovníky v zájmové oblasti. U těchto organizací je předpoklad, že budou fungovat v souladu s právními předpisy, jelikož nejsou organizovány za účelem zisku nebo prospěchu. Zároveň mají tyto organizace znalosti a vědomosti z činností ve kterých je prováděna dozorová činnost organizací veřejné správy. (Rowley, 2011)

Sběr požadavků může probíhat několika způsoby. Asi nejnáročnější, co se týče času a nákladů, jsou osobní rozhovory se všemi zainteresovanými účastníky projektu a následného systému. Zároveň je ale metoda osobních rozhovorů neefektivnější. Další cestou k získání požadavků jsou skupinové rozhovory, facilitační workshopy a využívání skupinové kreativity nebo dotazníky a průzkumy. V případě, kdy projekt upravuje již existující informační systém, je možné použít pozorování současných procesů nebo evidenci hlášených problémy z technické podpory. (Schwalbe, 2011)

Při sběru požadavků v rámci osobních rozhovorů se jedná o vytěžení co nejvíce informací relativních k budoucímu IS. Osobní rozhovory mohou být různě vedené, s ohledem na povahu informačního systému.

Mé důvody pro způsob rozhovoru jsou:

- předmětem zájmu je specifický informační systém, tzn. IS s restrikcí,
- uživatelů budou podléhat restrikci, proto jejich primárním zájmem není spolupracovat na sběru požadavků, případně se přímo chtějí této restrikci vyhnout,
- způsob dotazování musí být formou strukturovaného rozhovoru, jako je např. **výslech** v kriminalistice.

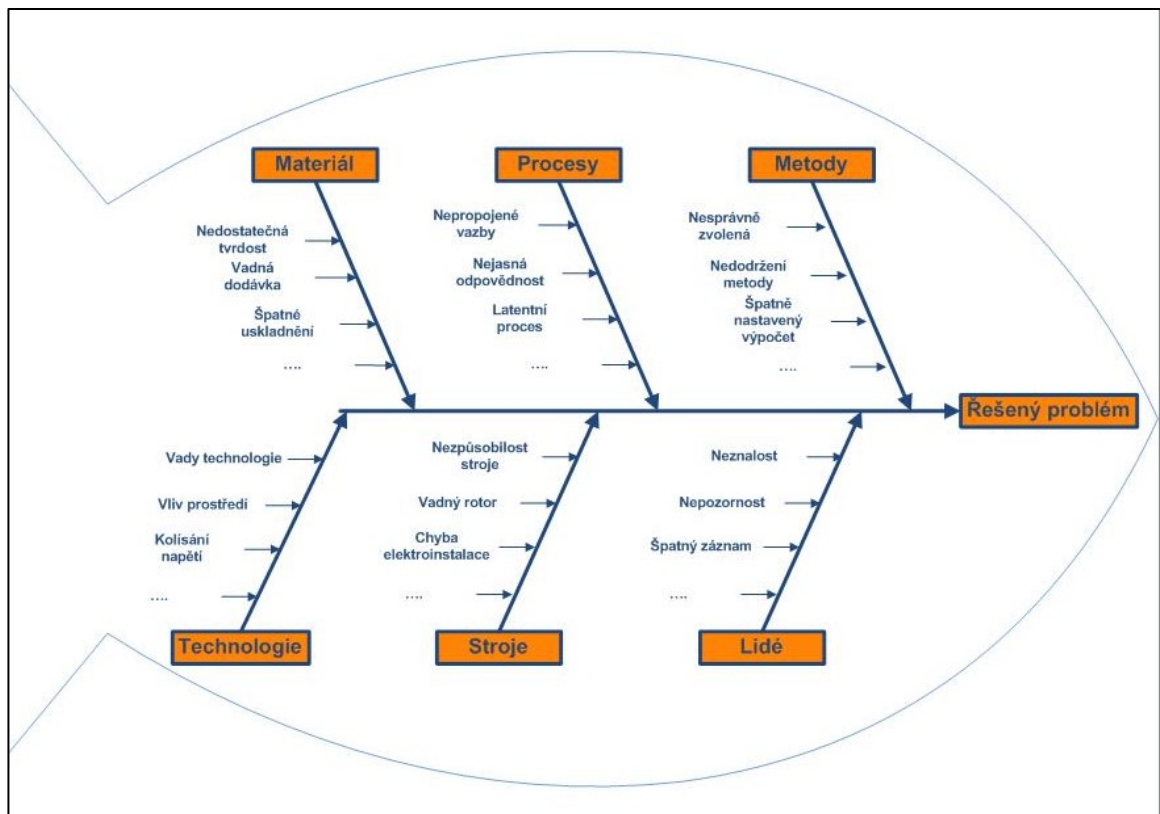
Proto navrhuji k úspěšnému zvládnutí osobních rozhovorů využít i osvědčené taktiky výslechu, jakožto metody osvědčené k získávání informací z paměťových stop pomocí psychického procesu reprodukce. Termín „výslech“ může navodit určité „negativní představy“ (např. v souvislosti s válečným filmem), nicméně je třeba zdůraznit, že výslech představuje regulérní vedený rozhovor užívaný v současnosti nejen v kriminalistice. Výslech slouží ke zjištění skutkového stavu věci, aniž by došlo k důvodným pochybnostem o zjištěném stavu.

Výslech lze dále dělit na fázi přípravnou a na samotný výslech:

- V přípravné fázi je důležité analyzovat již získané znalosti, materiály, a dále analyzovat osobu vyslychaného z pohledu jeho znalostí, motivace a vztahu k věci, a podle schopností.
- Samotný výslech je prováděn na základě taktiky, která obsahuje postupy pro vytváření psychologického kontaktu, pro analýzu výpovědi, pro připomenutí zapomenutých informací, nebo pro psychologického působení proti vypovídání lživých informací.
 - V první řadě má výslech úvod, kde je osoba poučena o tématu, ke které se bude vztahovat výslech. V úvodu je zároveň vytvářen první dojem a je formován psychologický kontakt. Vyslýchající by se měl držet slušného a korektního vystupování a zvolit vhodné a klidné prostředí pro výslech.
 - Po úvodu by měl následovat monolog ze strany vyslychaného. U výpovědi je nutné sledovat rozpory ve výpovědi samotné, dále sledovat rozpory oproti materiálům získané při přípravné fázi a neúplné informace ve výpovědi.
 - V poslední stadiu výslechu jsou kladeny vyslychanému otázky a je veden dialog k rozpoznání chybných informací a k připomenutí chybějících skutečností. V případě, že je zjištěna rozdílná výpověď u více osob, je možné použít u výslechu konfrontaci těchto osob mezi sebou. (Musil, 2004)

Ishikawa diagram

Stanovením hlavních požadavků na IS lze docílit pomocí Ishikawa diagramu, který znázorňuje příčiny a následky a směřuje k nalezení nejpravděpodobnější příčiny řešeného problému. Tuto metodu zavedl Kaoru Ishikawa, který vytvořil diagram ve tvaru rybí kosti, jak je i někdy nazýván. Metoda vychází ze základní myšlenky, že každý následek má svou příčinu nebo kombinaci příčin, a pro snadné nalezení příčiny slouží znázornění pomocí diagramu, viz obrázek 8. Vytváření tohoto diagramu se většinou provádí ve skupinách za pomoci skupinové kreativity (brainstorming). Samotný diagram se vytváří od následku (řešený problém), který známe a kterému chceme předejít. Následně se zakreslují větve (kosti) s příčinami s možným rozdělením do oblastí. (Střelec, 2012)



Obrázek 8 - Ishikawa diagram

Zdroj: (Střelec, 2012)

5.2 Ověřování požadavků

Ověřování požadavků je jedním z kroků, který následuje v procesu vytváření požadavků po dokončení dokumentace. Ověření slouží k tomu, aby požadavky splňovaly potřebné vlastnosti jako je **úplnost, správnost, proveditelnost, nezbytnost, jednoznačnost a ověřitelnost**. Ověřením požadavků zároveň zajišťujeme, že budoucí IS bude pracovat správně. (Wiegers, 2013)

Z uvedených nedostatků se ve své práci se zaměřuji zejména na **neúplnost**, protože:

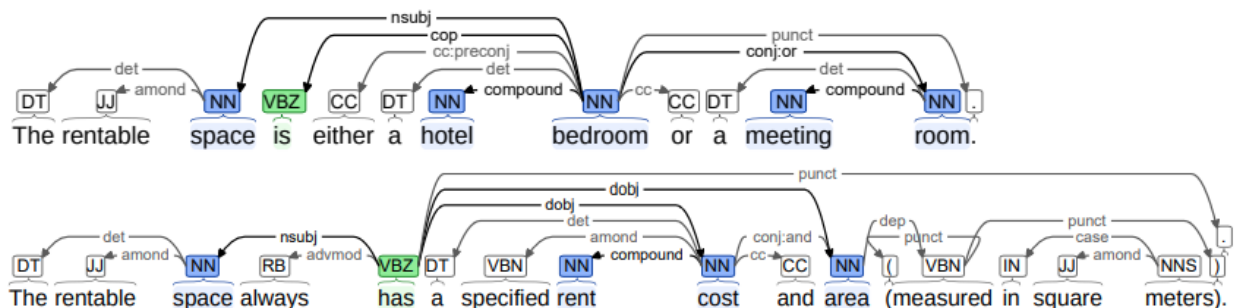
- předpokládám, že uživatelé IS s restrikcí nebudou mít zájem či ochotu poskytovat určité skutečnosti,
- většina požadavků se zapisuje přirozeným jazykem, který nemá svázanou formu pro předcházení neúplnosti.

Požadavky vyjádřené větami přirozeného jazyka je možné analyzovat pomocí následujících fází:

- **Syntaktická analýza:** nejdříve se ve větách rozlišují podstatná jména a slovesa, se kterými se dále pracuje při identifikaci tříd a jejich vazeb takto:

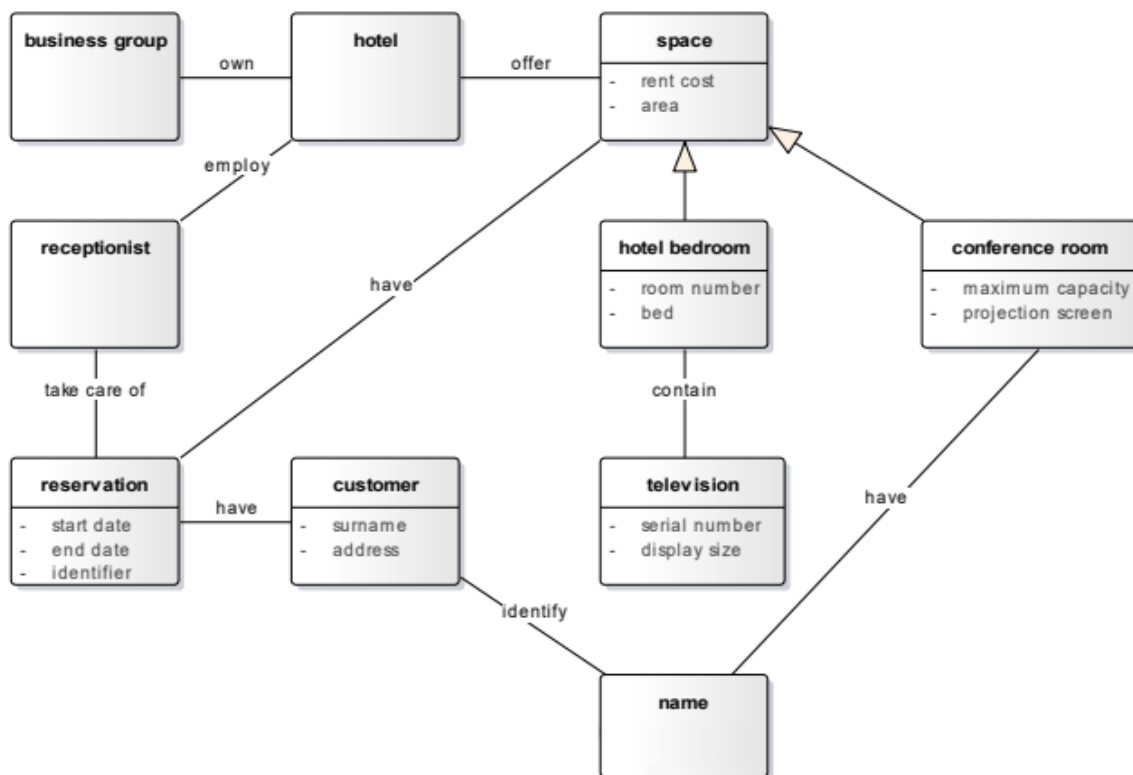
- podstatná jména tvořící podmět jsou identifikovány jako třídy, případně atributy,
 - podstatná jména tvořící předmět jsou identifikovány jako atributy, případně třídy,
 - slovesa jsou identifikována jako vztahy mezi třídami,
 - hlavním smyslem je identifikace tříd, jejich atributů a vazeb, resp. identifikace tříd bez atributů, tzn. požadavek byl vysloven neúplně.
- Následně vytváříme **UML diagram tříd**, kde se znázorní nalezené podmínky ve větách jako samostatné třídy. K jednotlivým třídám se přiřadí atributy z nalezených přívlasktů. Ze zjištěných předmětů a přísudků se vytváří vazby mezi třídami.
 - Následně už je možné analyzovat **nekompletnost**, tím že zkontrolujeme vytvořený UML diagram tříd. Hledáme, zda má třída alespoň jeden atribut a zda má každá třída alespoň jednu vazbu s další třídou.

V dnešní době jsou vyvíjeny na tomto principu softwarové nástroje, které pomáhají analyzovat přirozený jazyk a hledat neúplnost požadavků. Například nástroj TEMOS, který pracuje s anglickým textem a dokáže text zpracovávat a mapovat pro UML diagramy. Princip mapování slov dochází na základě vzorů. Na obrázku 9 je možné vidět zvýraznění větných podmětů vyhledaných na základě vzoru tříd, dále zvýraznění předmětů na základě vzoru pro atributy a v poslední řadě zvýraznění sloves na základě vzoru vztahu. Na obrázku 10 je pak možné vidět výsledný UML diagram tříd sestavený na základě nalezených slov v prostém textu požadavků. Pro účely této práce bude využita metoda hledání neúplnosti, kterou využívá nástroj TEMOS, ale nikoliv nástroj samotný, jelikož není možné tento nástroj aplikovat na český jazyk, který je úředním jazykem v České republice a v případě návrhu ISVS budou požadavky vytvářeny právě česky. (Šenkýř, 2018)



Obrázek 9 – Příklad mapování slov v požadavcích

Zdroj: (Šenkýř, 2018)



Obrázek 10 – Příklad generovaného UML diagramu tříd

Zdroj: (Šenkýř, 2018)

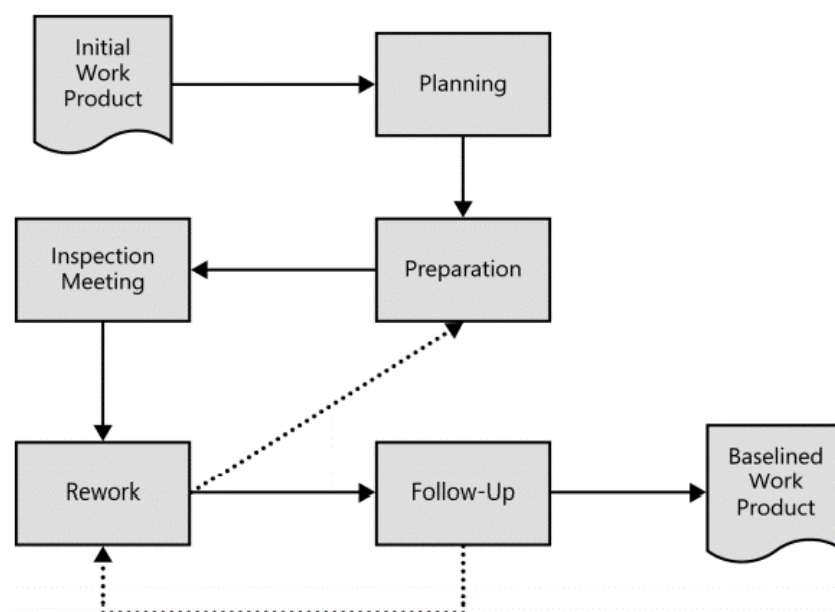
Požadavky dále můžeme testovat na kontrolu správnosti, resp. zjištění **chybovosti**. Lze použít metody:

- Vytvořením kontrolních seznamů, tzv. **Checklist**. Pro každý typ požadavků (funkční, nefunkční, uživatelské a podnikatelské) se sepíše seznam maximálně 8 položek běžných chyb. Při kontrole se prochází veškeré požadavky a vyhledávají se chyby dle seznamu. Kontrolní seznamy se vytváří převážně v rámci jedné organizace a zde se postupem času aktualizují o aktuální a nejčastější chyby. Příklad uvádí následující kontrolní seznam. (Wiegiers, 2013)

Kontrolní seznam – Úplnost

- Oslovují požadavky všechny známé potřeby zákazníka nebo systému?
- Chybí nějaké potřebné informace? Pokud ano, jsou identifikovány jako nedokončené?
- Byly definovány algoritmy podstatné pro funkční požadavky?
- Jsou definovány všechny externí hardwarové, softwarové a komunikační rozhraní?
- Je očekávané chování popsáno u všech očekávaných chybových stavů?
- Poskytují požadavky očekávaný základ pro návrh a test?
- Je u každého požadavku zahrnuta prioritizace implementace?
- Je každý požadavek v rozsahu pro projekt, vydání, nebo iteraci? (Wiegiers, 2013)

- Mezi osvědčené metody patří **inspekce požadavků**: Inspekce je proces, při kterém se hledají chyby. Účastníci inspekce tvoří autoři dokumentace požadavků, zástupci zadavatele systému, lidé, kteří budou na základě vytvořených požadavků vytvářet IS a případně lidé, kteří budou zodpovědní za výstupy z provedené inspekce a za řízení verzí požadavků při změnách. Průběh inspekce je možný vidět na obrázku 11. Samotná inspekce se skládá z vícero schůzek, kde dochází k postupnému procházení všech požadavků. Požadavky předříkává jeden z účastníků a inspektoři hledají chyby, které jsou ihned zapisovány. Některé chyby je možné ihned opravit, ale pro některé řešení bude potřeba opět oslovit některé zúčastněné strany. (Wiegiers, 2013)



Obrázek 11 - Průběh inspekce

Zdroj (Wiegiers, 2013)

5.3 Dílčí souhrn

V této kapitole byla definována specifická problematika vývoje informačního systému ve veřejné správě určeného k vytváření restriktce. Jako zástupný problémem byla shledána chybovost či zkreslení požadavků na informační systém, které mohou být způsobeny neochotou, nespoluprací nebo úmyslným zkreslováním požadavků od budoucích uživatelů za účelem vyhnoutí se restriktci. Pro tyto účely byly představeny postupy a nástroje, které mají za cíl pomoci při sběru požadavků a mohou najít případně nedostatky v dokumentaci požadavků na informační systém.

6 NÁVRH SOFTWAREVÉHO NÁSTROJE PRO ISVS S RESTRIKČÍ

V této kapitole budou použity navržené nástroje a jejich vhodnost pro sledovanou tematiku bude ověřena na návrhu konkrétního ISVS s restrikčí. Návrh ISVS s restrikčí má být určen k vykonávání kontrol povinností u lihovin opatřené kontrolní páskou a k mapování distribuce lihovin. Při návrhu budou použity metody a postupy představené v předcházející kapitole.

V České republice je povolena výroba, dovoz, doprava, skladování, prodej a následná konzumace alkoholu. Celý proces je řízen a regulován ze strany státu, zejména orgány Celní správy České republiky a orgány Živnostenského úřadu, případně Policií České republiky a Finanční správou České republiky. Nejvíce kontrolované a rizikové jsou lihoviny, které obsahují nejméně 15 % lihu. U těchto lihovin platí přísné podmínky pro výrobu, dovoz, dopravu, skladování, prodej i konzumaci, která stanovuje zákon č. 353/2003 Sb., o spotřebních daních, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o spotřebních daních“), a zákon č. 307/2013 Sb., o povinné značení lihu, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o povinné značení lihu“). Návrh ISVS vzniká na základě volně dostupných informací, zejména na základě informací z uvedených zákonných norem.

6.1 Nový systém – stanovení cíle, očekávaných vlastností a funkcí

Představený ISVS bude používán při restrikci osob, které nakládají s lihovinami, a zároveň bude využíván k restrikci pracovníků kontroly, kteří budou hlavními uživateli a budou ISVS používat ke své činnosti.

Cíl systému

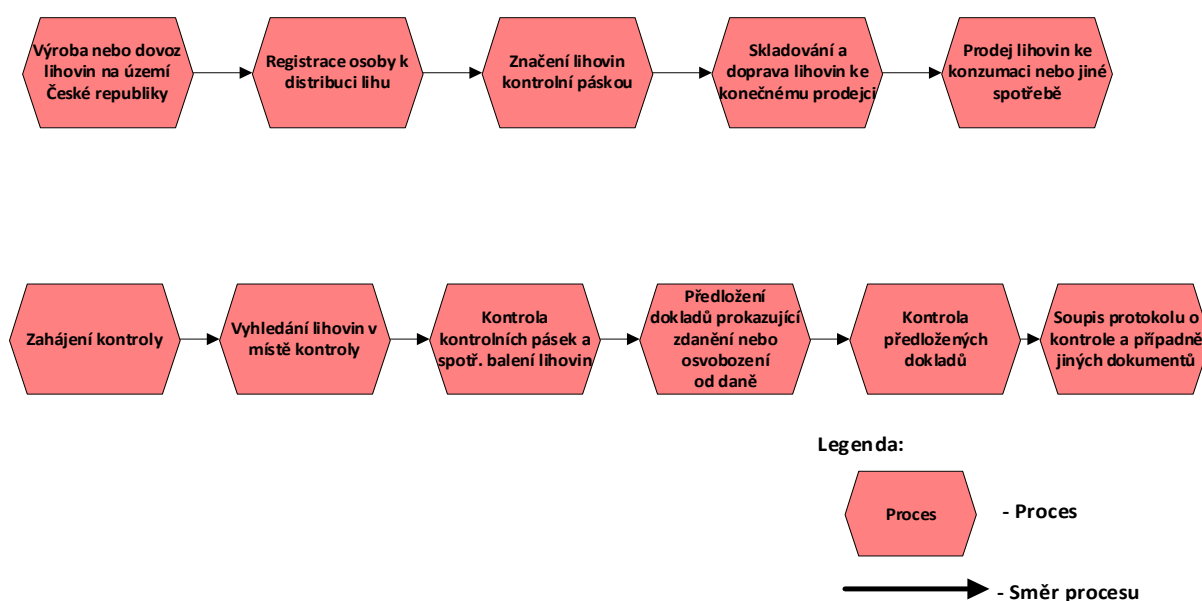
U osob, které nakládají s lihovinami, bude ISVS ověřovat následující povinnosti stanovené zákonem o povinném značení lihu, zákonem o spotřebních daních a zákonem č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů:

- Původ lihovin od povoleného distributora lihu.
- Nabízení koncového prodeje lihovin osobou, která je držitelem příslušné koncese.
- Skladování, doprava nebo prodej lihovin pouze s dokladem prokazující zdanění nebo s dokladem o osvobození lihovin od daně.
- Řádné značení lihovin kontrolní páskou.
- Cena nabízené lihoviny musí být úměrná z výši daní.

U pracovníků kontroly, kteří budou navrženy ISVS využívat se bude ověřovat následující:

- Doba trvání kontroly.
- Množství zkontrolovaných spotřebitelských balení lihovin.
- Reálnost provedené kontroly.
- Znaky korupčního jednání a provádění kontrol bez zjištěných nedostatků.

K lepšímu pochopení problematiky byly zmapovány procesy, které se týkají nakládání s lihovinami a kontroly lihovin. Agenda distribuce a kontroly lihovin je znázorněna diagramem na obrázku 12.

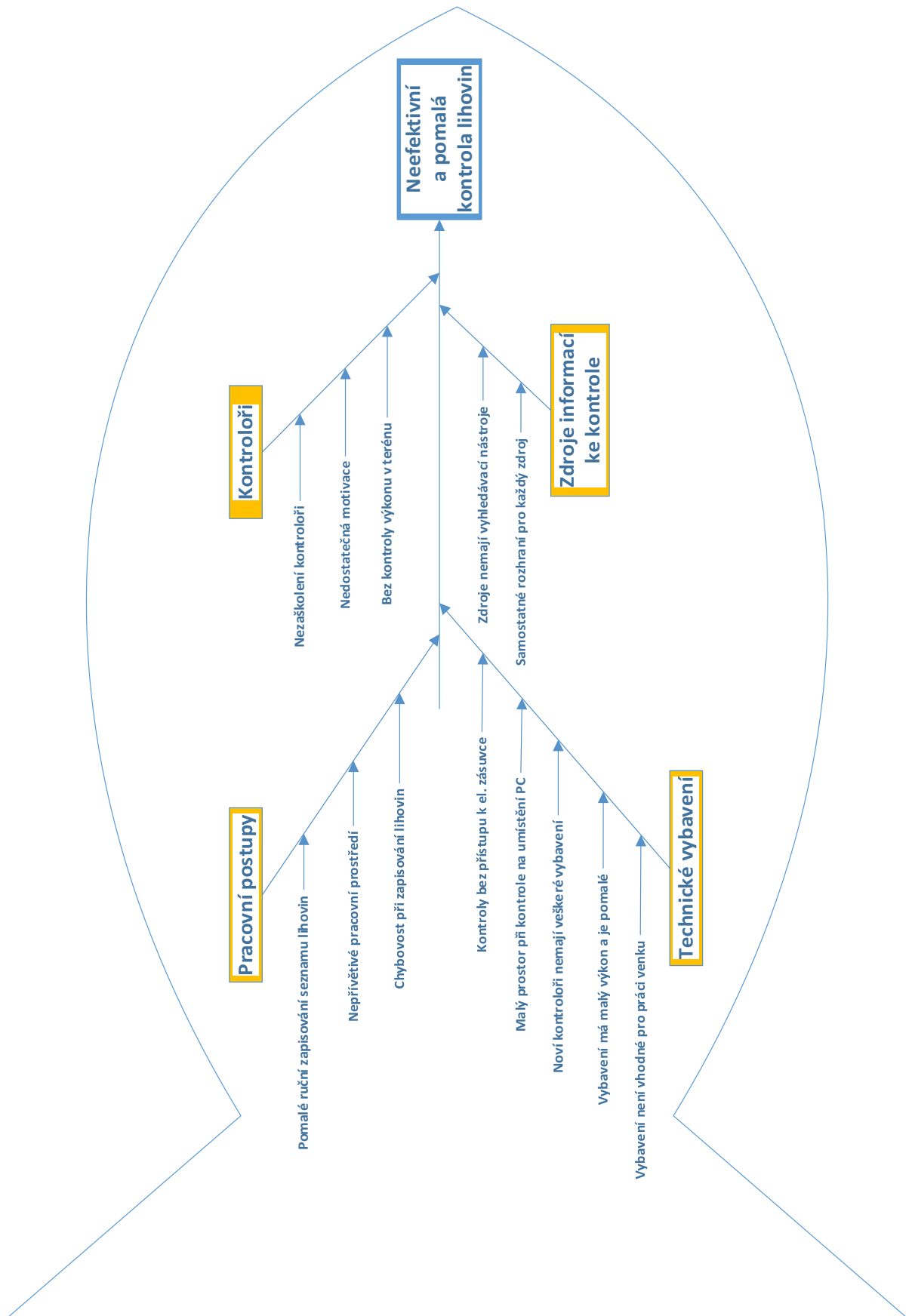


Obrázek 12 – Agenda distribuce a kontrola lihovin

Zdroj: Vlastní zpracování

Očekávané vlastnosti a funkce systému

Následně je potřeba stanovit očekávané vlastnosti a funkce nového ISVS. Pro tento krok je vhodná metoda stanovení příčin a následků Ishikawa diagramem, která byla představena v kapitole 5.2. Výsledný diagram je možný vidět na obrázku 13.



Obrázek 13 - Diagram příčin a následků

Zdroj: Vlastní zpracování

Z diagramu je možné navrhnout následující hlavní funkce IS, které budou řešit příčiny a zefektivní kontrolní proces:

- Kontrola lihovin za pomoci mobilního zařízení, které vydrží práci ve venkovních podmínkách, za deště a s dlouhou životností na baterie.
- Mobilní zařízení se bude moci používat jednou rukou, bez nutnosti pracovního stolu.
- Mobilní zařízení bude kvalitou a výkonem ve vyšší kategorii s dodatečnou ochranou proti rozbití.
- Mobilní zařízení bude vázáno ke služebnímu místu a bude kontrolujícímu přiděleno, případně pořízeno ihned při obsazení tohoto místa.
- Lihovina se bude kontrolovat hlavně za pomoci QR čtečky nebo ručním zadáním, přičemž se bude vytvářet seznam zkontrolovaných lihovin.
- Informace získané naskenování lihoviny se zobrazí kontrolujícímu, který může překontrolovat údaje s reálným stavem lihoviny.
- Informace zjištěné při kontrole se budou zapisovat do databáze, ze které lze získat reporty o výkonnosti kontrolorů.
- IS bude obsahovat průvodce pro kontrolora, který bude napovídat co se má u lihoviny sledovat a kontrolovat.
- IS bude mít jednotný přístup ke zdrojům, kde si kontrolující může jednoduše vyhledat a ověřit informace.
- Při ručním vkládání informací kontrolujícími do IS, se bude provádět kontrola formátu a co nejvíce hodnot se bude před vyplňovat na základě dat z předešlých kontrol.
- Zefektivnění činnosti kontrolních orgánů.
- Snížení nákladů na kontroly u kontrolních orgánů, tak snížení zatížení na straně kontrolovaných osob.

Poté co jsou stanovena hlavní očekávání na IS, je potřeba zahájit proces získávání vlastních požadavků.

6.2 Popis ISVS a požadavky

Pro sběr a kontrolu požadavků mohou pomoci metody představené v kapitole 5.1., tzn. výslech, workshop, syntaktická analýza, kontrolní list, inspekce požadavků.

Výběr metod pro konkrétní použití v této BP má následující zdůvodnění:

- výslech, workshop: nebude prováděno z důvodu, že tyto metody vyžadují skupinovou spolupráci a já jsem na tématu pracoval sám,
- požadavky budou vytvářeny na základě mého úsudku a z veřejně dostupných informací k problematice distribuce lihovin.

V běžném případě je potřeba oslovit co nejvíce zúčastněných stran a s jejich pomocí získat požadavky. Na začátku je nutné vyhledat všechny zúčastněné skupiny, které se na systému nakládání s lihovinami podílí, a které budou s případným informačním systémem dotčeny. Na jedné straně zde budou kontrolori, kteří mají znalosti o procesech výroby, dopravy, skladování a prodeje lihovin. Na druhé straně jsou výrobci, dopravci, prodejci, kteří jsou vlastníky uvedených procesů a budou restrikcí lihovin zatíženi, zejména dalšími náklady spojenými s prováděním dohledu a snížením efektivnosti jejich podnikatelské činnosti. Nezávislou stranou jsou nezainteresované skupiny, například Unie výrobců a dovozců lihovin, Sdružení výrobců lihovin a další. Všechny tyto strany mohou pomoci vytvořit informační systém pro kontrolu lihovin, a to zejména v první fázi při sběru požadavků a analýze informačního systému.

Hlavní funkcí IS bude pomáhat s vytvářením restrikce v oblasti nakládání s lihovinami. Zároveň bude IS sloužit ke kontrole výkonu pracovníků a bude nástrojem k zabránění případného korupčního jednání. IS vzniká za předpokladu, že kontrolní orgán nepoužívá v současné době žádný IS ke kontrole lihovin nebo ke kontrole činnosti pracovníků v terénu a navrhovaný IS vznikne jako nový produkt, který ale bude využívat již zavedené zdroje informací a databáze.

IS budou využívat následující třídy uživatelů:

- Kontrolor (běžný uživatel) bude pracovat v základním modulu, který bude vykonávat sběr a zápis informací.
- Vedoucí bude pracovat v analytickém modulu, kde budou záznamy o výkonu kontrolujících.
- Administrátor bude mít přístup jako předchozí třídy vedoucího, ale navíc bude moci spravovat záznamy o kontrolách a uživateli.

Základní prostředí bude operační systém Android mobilního zařízení, které bude sloužit ke kontrole lihovin. Dalším prostředím bude webový portál, kde bude přístupný analytický a administrátorský modul. Webový portál bude nezávislý na operačním systému nebo druhu zařízení.

6.2.1 Dokumentace a ověřování požadavků

Získané požadavky na IS je nutné zadokumentovat, a to za pomoci šablon. Například použít šablony z již dříve uvedené normy IEEE/ISO/IEC 29148-2018. Veškeré šablony, lze ale upravovat a vytvářet dle potřeby každé organizace. Pro účely této práce byl formát a šablony zápisu požadavků upraveny dle potřeby. Požadavky jsou zapsány s unikátním číslem a názvem, dále se samotným textem požadavku a s uživatelskou rolí, ke které se požadavek váže (ukázka zápisů viz tabulka 1 a tabulka 2).

Tabulka 1: Ukázka zápisu funkčního požadavku

1F	Název:	Skenování
	Popis:	Lihovina se naskenuje za pomoci QR kódu na kontrolní pásce.
	Uživatel:	Kontrolor
	Poznámka:	Čtečka zároveň bude umět číst i kódy EAN.

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 2: Ukázka zápisu nefunkčního požadavku.

4N	Název:	Bezpečnost dat
	Popis:	Data získaná z kontroly nesmí být přístupná jiným osobám nežli kontrolorovi provádějící tuto kontrolu, vedoucím a administrátorům.

Zdroj: Vlastní zpracování

Všechny funkční požadavky jsou uvedeny v příloze A, všechny nefunkční požadavky jsou uvedeny v příloze B.

Pro další specifikaci a k řádnému popsání budoucího systému byly sepsány scénáře užití (ukázka části scénáře viz tabulka 3), kompletní scénáře jsou uvedeny v příloze C.

Tabulka 3: Ukázka části vybraného scénáře.

Use case	K2 – Kontrola a zadání lihovin		
Aktér	Kontrolor		
Úroveň	Uživatelská		
Popis	Kontrola zjištěných lihovin podle údajů na kontrolní pásce a ceny, následné zadání lihoviny do seznamu zkontrolovaných lihovin.		
Vstupy	Zjištěny lihoviny v místě kontroly, zjištěna kontrolovaná osoba.		
Výstupy	Seznam kontrolovaných lihovin s údaji o lihovinách se uloží na cloudové úložiště.		
Spouštěcí událost	Zahájení kontroly lihovin.		
Hlavní scénář	1	Role	Akce (A=aktér, S=systém)
	1.1	A	Uživatel klikne na ikonu aplikace v seznamu všech aplikací nebo na hlavní ploše mobilního zařízení.
	1.2	S	Systém spustí aplikaci a vybídne uživatele k zadání čísla rozkazu.

	1.3	A	Zadá číslo rozkazu a údaje o kontrolované osobě (jméno, IČ/RČ/datum narození). Tlačítkem „Zahájit kontrolu“ potvrdí zadání.
--	-----	---	---

Zdroj: Vlastní zpracování

Získané požadavky je potřeba ověřit, zda splňují požadované vlastnosti, nebo zda nedošlo například k chybám u požadavků z důvodu úmyslného vyhýbání se restrikcí nebo nespolupráci ze strany zúčastněných stran. Základem je ověření, zda získané požadavky souhlasí se získanými podkladními dokumenty. Dále je možné využít v rámci rozhovorů metody výslechu, které jsou uvedené v kapitole 5.1. V rámci této práce bude použita metoda syntaktické analýzy a pro nalezení chyb a nedostatků bude následně navržen kontrolní list. Tyto metody byly představeny v kapitole 5.2.

6.2.2 Syntaktická analýza

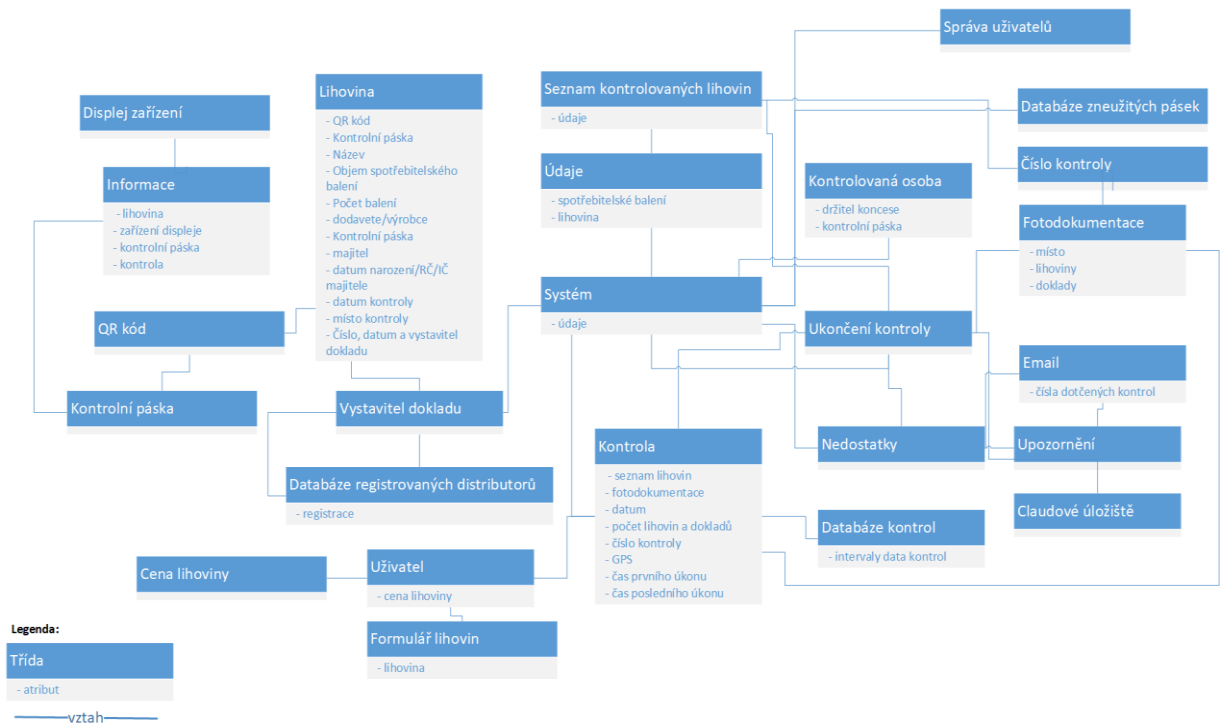
Všechny funkční požadavky byly rozebrány na jednotlivé větné členy. Vyhledána byla podstatná jména, ze kterých se vytvoří samostatná třída, dále slovesa, které znázorňují vazby mezi třídami. Podstatná jména byla vyznačena tyrkysově a slovesa šedivě. Ukázka rozboru je znázorněna v tabulce 4. Celý rozbor je uveden v příloze D.

Tabulka 4: Ukázka rozboru požadavků

1F	Název:	Skenování
	Popis:	Lihovina se naskenuje za pomoci QR kódu na kontrolní pásce.
2F	Název:	Data o lihovině
	Popis:	Informace o lihovině z kontrolní pásky se zobrazí na displeji zařízení.
3F	Název:	Kontrola balení
	Popis:	Uživatel může přidat cenu lihoviny a systém zvýrazní údaje, které je nutné ověřit na spotřebitelském balení.
4F	Název:	Vytvoření seznamu
	Popis:	Údaje o naskenované lihovině se uloží do seznamu kontrolovaných lihovin. U lihovin se bude ukládat název, objem balení, počet balení, lihovitost, dodavatel/výrobce, jméno majitele, datum narození/RČ/IČ majitele, datum a místo kontroly.

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro lepší čitelnost a přehlednost je možné takto získané třídy a atributy graficky vyjádřit za pomoci diagramu. Na základě provedené analýzy byl sestaven UML diagram tříd, který je možné vidět na obrázku 14.



Obrázek 14 - UML diagram tříd

Zdroj: Vlastní zpracování

Vyhodnocení nedostatků

Pokud by se na diagramu tříd zobrazily třídy, které nemají žádné atributy, nebo které nemají žádné vazby s jinými třídami, je nutné provést doplnění požadavků, nebo případně zhodnotit, zda jsou takové požadavky důležité pro budoucí systém. K tomuto účely může být nápomocná metoda Kano modelu nebo metoda MosCow, které byly představené v kapitole 4.3.2.

Na základě provedené analýzy požadavků v této práci nebyly nalezeny žádné třídy bez vazby, a z tohoto důvodu nebyly použity uvedené metody na zhodnocení a prioritizaci požadavků.

V rámci identifikace tříd byla zjištěna chyba, a to absence atributů u tříd: QR kód, kontrolní páska, cena lihovin, displej zařízení, databáze zneužitých pásek, vystavitel dokladu, databáze zneužitých pásek, číslo kontroly, cloudové úložiště, nedostatky, upozornění, ukončené kontroly, správa uživatelů.

6.2.3 Kontrolní seznam

Na závěr byla použita metoda kontrolního seznamu, tzv. checklist. Jedná se o soupis otázek na hlavní vlastnosti požadavků a budoucího systému. Procházení seznamu má za cíl odhalit nedostatky nebo nepřesnosti. Po potřeby této práce byl vytvořen následující kontrolní seznam:

Úplnost

- Zahrnují požadavky mimořádné situace, výpadek nebo nefunkčnost některých komponent?
- Existují požadavky, které by nevyužíval žádný uživatel?
- Nechybí u stanovených tříd některé atributy dle podkladové dokumentace?
- Je možné zadávat do systému chybné údaje? Je prováděna kontrola vkládaných údajů?
- Byly osloveny k utváření požadavků všechny zájmové skupiny, kterých se bude IS dotýkat?

Správnost

- Jsou některé požadavky ve sporu s jinými požadavky?
- Jsou některé požadavky duplikovány?
- Jsou veškeré požadavky napsány srozumitelně?

Ukazatelé kvality

- Jsou v rámci požadavků nastaveny ukazatelé kvality pro ověření pracovních procesů?
- Jsou ukazatelé kvality využívány?
- Je možné reportovat a vyhodnocovat používání IS?

Pro závěrečnou kontrolu je důležité si zodpovědět následující otázky kontrolního listu. V případě, že bude na otázku záporná odpověď je nutné získané požadavky opravit nebo doplnit. Požadavky uvedené v této práci nejsou uspokojivé zejména z pohledu úplnosti. Důvodem je úmyslná nedokonalost, aby mohla být v rámci této práce ověřena funkčnosti představené metody syntaktické analýzy požadavků. Zároveň je třeba uvést, že pro splnění některých bodů z kontrolního seznamu bylo zapotřebí doplnit soupis požadavků ještě o scénáře užití, které jsou uvedeny v příloze C.

Na základě provedené kontroly a analýzy bylo jednoznačně shledáno, že uvedené požadavky obsahují chyby nebo mohou být zkresleny.

6.3 Dílčí souhrn

V poslední kapitole byl vytvořen návrh informačního systému ve veřejné správě, který má za cíl pomáhat při vykonávání restrikce příslušným orgánům veřejné správy oblasti nakládání s lihovinami a zároveň který bude vytvářet restrikci svých uživatelů. Pro řádné zdokumentování a kontrolu požadavků byly použity metody a nástroje představené v předchozích kapitolách.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo analyzovat možnosti sběru požadavků při vývoji specifických informačních systémů veřejné správy, které jsou určené k restrikci svých uživatelů. Poznatky byly demonstrovány a ověřeny na návrhu softwarového nástroje zaměřeného na vybraný typ restrikce.

Pro zpracování tématu jsem stanovil postup, skládající se z fází – Principy vytváření a řízení ISVS, Informační systém s restrikcí, Sběr a analýza požadavků, Návrh softwarového nástroje pro ISVS s restrikcí. Pro každou fázi jsem stanovil zdroje a metody, a také očekávané výstupy.

V kapitole Principy vytváření a řízení ISVS byl blíže popsán vývoj informačního systému ve veřejné správě, který je definován na základně obecně závazných zákonných a vládních ustanoveních. Současně zde bylo představeno hodnocení stavu a vývoj informačních systémů ve veřejné správě z pohledu věcných organizací. Na základě zjištěných nedostatků byly představeny metody užívané při vývoji informačních systémů v soukromé sféře, které mohou pomoci při samotném vývoji a zlepšit tak celkový stav digitalizace ve veřejné správě. Za přínos kapitoly považuji navržení specifické metody pro získávání požadavků, a to metody výslechu, který představuje strukturovaně vedený rozhovor užívaný v současnosti nejen v kriminalistice.

Kapitoly Informační systém s restrikcí a Sběr a analýza požadavků se zabývaly specifickou problematikou vývoje informačního systému ve veřejné správě určeného k vytváření restrikce. Jako zástupný problémem byla shledána chybovost či zkreslení požadavků na informační systém, které mohou být způsobeny neochotou, nespoluprací nebo úmyslným zkreslováním požadavků od budoucích uživatelů za účelem vyhnoutí se restrikci. Pro tyto účely byly představeny postupy a nástroje, které mají za cíl pomoci při sběru požadavků a mohou najít případně nedostatky v dokumentaci požadavků na informační systém.

Kapitola Návrh SW nástroje pro ISVS s restrikcí představuje vytvoření návrhu informačního systému ve veřejné správě, který má za cíl pomáhat při vykonávání restrikce příslušným orgánům veřejné správy oblasti nakládání s lihovinami a zároveň který bude vytvářet restrikci svých uživatelů. Pro řádné zdokumentování a kontrolu požadavků byly použity metody a nástroje představené v předchozích kapitolách. Při použití vybraných metod bylo ověřeno, že jsou vhodné analýzu požadavků ve smyslu ověřování správnosti a úplnosti požadavků, resp. pro vyhledávání nedostatků v požadavcích. Použitý postup může být nápomocný orgánům veřejné správy při probíhající povinnosti digitalizovat výkon veřejné moci.

POUŽITÁ LITERATURA

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK, 2012. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.

BRUCKNER, Tomáš, 2012. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. První. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.

BUCHALCEVOVÁ, Alena, 2007. *Sborník konference Tvorba software: Agilní metodiky a správa požadavků*. První. Ostrava: Ekonomická fakulta VŠB TU, s. 16 - 23. ISBN 978-80-248-1427-8.

BUREŠ, Pavel, 2005. *Veřejná správa v České republice*. Druhé. Praha: Ministerstvo vnitra ČR, Úsek pro reformu, veřejné správy. ISBN 80-239-3642-5.

ČESKO, 2020. *Zákon č. 12 ze dne 11. prosince 2019 o právu na digitální služby a o změně některých zákonů*. ISSN 1211-1244. Dostupné také z: <https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?O=8&T=447>

DZURILLA, Vladimír, 2018. *Informační koncepce České republiky* [online]. První. Praha: Úřad vlády České republiky [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: <https://www.digitalnicesko.cz/koncepcni-materialy/>

EVROPSKÝ PARLAMENT, 2021. *NARÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2021/241: ze dne 12. února 2021, kterým se zřizuje Nástroj pro oživení a odolnost*. Evropský parlament a Rada Evropské unie: Evropská unie.

FERNÁNDEZ, Daniel a Stefan WAGNER, 2013. Naming the pain in requirements engineering. *Proceedings of the 17th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering - EASE '13* [online]. New York, New York, USA: ACM Press, 183-194 [cit. 2021-02-24]. ISBN 9781450318488. DOI:10.1145/2460999.2461027. Dostupné z: [doi:http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2460999.2461027](http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2460999.2461027)

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ, 2015. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-5457-4.

KOUBEK, Josef, 2015. *Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky*. 5., rozš. a dopl. vyd. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-288-8.

KRÁL, Miloslav, 1967. *Věda a řízení společnosti*. První vydání. Praha: nakladatelství Svoboda. ISBN nepřiděleno. Publikační číslo: 66/508-21-8.6.

MACHÁČKOVÁ, Eva a Zdeněk MACHÁČEK, 2016. Metoda MoSCoW a model KANO. In: *SystemOnLine* [online]. Brno: CCB, spol. s r. o. [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/rizeni-projektu/metoda-moscow-a-model-kano.htm>

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2020. Co je a co není ISVS. In: *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. [cit. 2020-05-27]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/co-je-a-co-neni-isvs.aspx>

MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK, 2004. *Kriminalistika*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck. Beckovy mezioborové učebnice. ISBN 80-717-9878-9.

NEJVYŠŠÍ KONTROLNÍ ÚŘAD, 2019. Zpráva o digitalizaci veřejné správy v České republice. In: *NKÚ* [online]. Praha: Nejvyšší kontrolní úřad [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://www.nku.cz/cz/publikace-a-dokumenty/ostatni-publikace/zprava-o-digitalizaci-verejne-spravy-v-ceske-republic-id10937/>

RADA VLÁDY PRO INFORMAČNÍ SPOLEČNOST, 2021. Rada vlády pro informační společnost: Program Digitální Česko. In: *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky [cit. 2021-03-14]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/webpm/clanek/rada-vlady-pro-informacni-spolecnost.aspx?q=Y2hudW09Ng%3D%3D>

ROWLEY, Jennifer, 2011. E-Government stakeholders—Who are they and what do they want?. *International Journal of Information Management*, [online]. Science Direct, **2011**(311), 53-62 [cit. 2021-02-24]. ISSN 0268-4012. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2010.05.005. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.05.005](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.05.005)

SCHNEIDER, Florian a Brian BERENBACH, 2013. A Literature Survey on International Standards for Systems Requirements Engineering. *Procedia Computer Science* [online]. **16**(1), 796-805 [cit. 2021-03-25]. ISSN 18770509. Dostupné z: [doi:10.1016/j.procs.2013.01.083](https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.01.083)

SCHWALBE, Kathy, 2011. *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. První. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2882-4.

STŘELEČEK, Jiří, 2012. Ishikawa diagram. In: *Vlastní cesta* [online]. Brno: Vlastní cesta s.r.o. [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://www.vlastnicesta.cz/metody/ishikawa-diagram-1/>

ŠENKÝŘ, David a Petr KROHA, 2018. Patterns in Textual Requirements Specification. *Proceedings of the 13th International Conference on Software Technologies* [online]. SCITEPRESS - Science and Technology Publications, 197-204 [cit. 2021-02-28]. ISBN 978-989-758-320-9. Dostupné z: doi:10.5220/0006827301970204

TECH4I2, 2020. *International Digital Economy and Society Index 2020* [online]. První vydání. Luxembourg: Publications Office of the European Union [cit. 2021-01-14]. ISBN 978-92-76-26829-1. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/i-desi-2020-how-digital-europe-compared-other-major-world-economies>

VYBÍRAL, Zbyněk, 2008. *Lži, polopravdy a pravda v lidské komunikaci*. Vyd. 2. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-429-8.

WIEGERS, Karl a Joy BEATTY, 2013. *Software Requirements*. První. Washington: Microsoft Press, U.S. ISBN 978-0-7356-7966-5.

PŘÍLOHY

Příloha A - Funkční požadavky	49
Příloha B – Nefunkční požadavky	52
Příloha C - Scénáře užití	53
Příloha D - Syntaktická analýza.....	57

PŘÍLOHA A - FUNKČNÍ POŽADAVKY

- 1F** **Název:** Skenování
Popis: Lihovina se naskenuje za pomoci QR kódu na kontrolní pásce.
Uživatel: Kontrolor
Poznámka: Čtečka zároveň bude umět číst i kódy EAN.
- 2F** **Název:** Data o lihovině
Popis: Informace o lihovině z kontrolní pásky se zobrazí na displeji zařízení.
Uživatel: Kontrolor
- 3F** **Název:** Kontrola balení
Popis: Uživatel může přidat cenu lihoviny a systém zvýrazní údaje, které je nutné ověřit na spotřebitelském balení.
Uživatel: Kontrolor
Poznámka: Systém bude obsahovat nápovědu u každé položky lihoviny s informacemi, co je předmětem kontroly.
- 4F** **Název:** Vytvoření seznamu
Popis: Údaje o naskenované lihovině se uloží do seznamu kontrolovaných lihovin. U lihovin se bude ukládat název, objem balení, počet balení, lihovitost, dodavatel/výrobce, jméno majitele, datum narození/RČ/IC majitele, datum a místo kontroly.
Uživatel: Kontrolor
- 5F** **Název:** Ruční zadání lihoviny
Popis: Uživatel bude moci zadat pomocí formuláře lihovinu do seznamu lihovin.
Uživatel: Kontrolor
Poznámka: U takto zadaných lihovin můžou chybět údaje o kontrolní pásce, nebo o dodavateli/výrobci.
- 6F** **Název:** Vkládání dokladů
Popis: Ke každé lihovině lze připojit číslo, datum a vystavitele dokladu prokazující zdanění nebo osvobození od daně.
Uživatel: Kontrolor
- 7F** **Název:** Ověření vystavitele dokladu
Popis: Zadávaný vystavitel dokladu bude ověřen v databázi registrovaných distributorů lihu a zároveň ověří platnost registrace v době vystavení.

- Uživatel: Kontrolor
- 8F** **Název:** Pořizování fotodokumentace
- Popis: Při kontrole bude vyžadováno povinné pořízení fotodokumentace místa, kde se lihoviny nacházejí a předložených dokladů.
- Uživatel: Kontrolor
- 9F** **Název:** Pořizování fotodokumentace
- Popis: Zahájená kontrola bude vyžadovat pořízení fotodokumentace místa, kde se lihoviny nacházejí a předložených dokladů.
- Uživatel: Kontrolor
- 10F** **Název:** Sdílení seznamu lihovin a fotodokumentace
- Popis: Po potvrzení ukončení kontroly bude seznam lihovin a fotodokumentace uloženy do cloudového úložiště. Současně se uloží informace o kontrole do databáze.
- Uživatel: Kontrolor
- 11F** **Název:** Výkon kontroly
- Popis: Bude se zobrazovat informace o provedených kontrolách z požadavku 10F. Informace ke kontrole se budou moct řadit podle data, počtu lihovin/dokladů, čísla kontroly. Zároveň bude možné filtrovat zobrazené kontroly podle zadaného intervalu data kontroly. Stisknutím na číslo kontroly se zobrazí seznam lihovin a fotografie z kontroly.
- Uživatel: Vedoucí
- 12F** **Název:** Informace o kontrole
- Popis: U kontroly se bude zaznamenávat souřadnice GPS, datum a čas prvního úkonu při kontrole a posledního úkonu, počet lihovin, počet dokladů
- Uživatel: Kontrolor
- 13F** **Název:** Změna uživatele
- Popis: V systému bude existovat správa uživatelů, a to změna jejich údajů, změna třídy uživatelů.
- Uživatel: Administrátor
- 14F** **Název:** Změna údajů
- Popis: V systému bude možnost změnit již zadaný údaj z kontroly.
- Uživatel: Administrátor

- Poznámka: Systém bude vést evidenci změn s informací o datu a času změny, uživateli, který změnu provedl, a číslo záznamu který byl upraven.
- 15F** **Název:** Hlídaní kontrolorů
- Popis:** Systém bude vyhodnocovat, zda nechybí povinná fotodokumentace z kontroly, nebo zda se čísla dokladů nebo kontrolní pásy lihovin neopakují u kontrol. Zjištěné nedostatky budou reportovány na email vedoucímu s číslem dotčených kontrol.
- Uživatel:** Vedoucí
- 16F** **Název:** Hlídaní lihovin
- Popis:** Systém bude vyhodnocovat, zda se nevyskytuje kontrolní páska v databázi zneužitých pásek. Zjištěné nedostatky budou zobrazeny ve formě upozornění.
- Uživatel:** Uživatel
- 17F** **Název:** Hlídaní distribuce
- Popis:** Systém bude vyhodnocovat, zda se nevyskytovala kontrolní páska u jiné kontrolované osoby. Zjištěné nedostatky budou zobrazeny ve formě upozornění.
- Uživatel:** Uživatel
- 18F** **Název:** Hlídaní koncese
- Popis:** Systém bude vyhodnocovat, zda kontrolovaná osoba je držitelem koncese určené k prodeji lihovin.
- Uživatel:** Uživatel

PŘÍLOHA B – NEFUNKČNÍ POŽADAVKY

- | | | |
|------------|---------------|---|
| 1N | Název: | Přehlednost |
| | Popis: | System by měl mít uživatelsky přívětivé a přehledné prostředí. |
| 2N | Název: | Konektivita |
| | Popis: | System na mobilním zařízení bude využívat datové připojení. |
| 3N | Název: | Rychlost |
| | Popis: | Data se budou přenášet do cloudového úložiště minimálně rychlostí 10 MB/s. |
| 4N | Název: | Bezpečnost dat |
| | Popis: | Data získaná z kontroly nesmí být přístupná jiným osobám nežli kontrolorovi provádějící tuto kontrolu, vedoucím a administrátorům. |
| 5N | Název: | Bezpečnost zdrojů |
| | Popis: | Přístup k informacím z interních zdrojů je možná pouze při zahájení kontroly a při zadávání lihovin nebo dokladů kontrolorem. |
| 6N | Název: | Spolehlivost |
| | Popis: | System pro zadávání lihovin bude při kontrole funkční i při výpadku internetového připojení a dokončení kontroly po navázání připojení. |
| 7N | Název: | Spolehlivost |
| | Popis: | Zahájená kontrola bude průběžně ukládána, aby mohlo dojít k pokračování kontroly při vybití zařízení, nebo při vypnutí zařízení. |
| 8N | Název: | Ovladatelnost |
| | Popis: | System na mobilním zařízení bude možné ovládat dotykově jednou rukou. |
| 9N | Název: | Přívětivost |
| | Popis: | Tlačítka v mobilním zařízení budou dostatečně velká, aby mohly být údaje zadávány při snížené mobilitě rukou (například v rukavicích). |
| 10N | Název: | Lokace |
| | Popis: | System na mobilním zařízení bude zjišťovat a využívat polohu zařízení v systému GPS. |

PŘÍLOHA C - SCÉNÁŘE UŽITÍ

Use case	K2 – Kontrola a zadání lihovin		
Aktér	Kontrolor		
Úroveň	Uživatelská		
Popis	Kontrola zjištěných lihovin podle údajů na kontrolní pásce a ceny, následné zadání lihoviny do seznamu zkontrolovaných lihovin.		
Vstupy	Zjištěny lihoviny v místě kontroly, zjištěna kontrolovaná osoba.		
Výstupy	Seznam kontrolovaných lihovin s údaji o lihovinách se uloží na cloudové úložiště.		
Spouštěcí událost	Zahájení kontroly lihovin.		
Hlavní scénář	1	Role	Akce (A=aktér, S=systém)
	1.4	A	Uživatel klikne na ikonu aplikace v seznamu všech aplikací nebo na hlavní ploše mobilního zařízení.
	1.5	S	Systém spustí aplikaci a vybídne uživatele k zadání čísla rozkazu.
	1.6	A	Zadá číslo rozkazu a údaje o kontrolované osobě (jméno, IČ/RČ/datum narození). Tlačítkem „Zahájit kontrolu“ potvrdí zadání.
	1.7	S	Vytvoří prázdný seznam lihovin. Vytvoří záznam o datu a času zahájení kontroly, souřadnicích GPS, kontrolované osobě. Ověří, zda je kontrolovaná osoba držitelem koncese na prodej lihovin a zobrazí uživateli výsledek.
	1.8	A	Zvolí, zda chce lihovinu zadat pomocí QR čtečky. A přiloží mobilní zařízení ke QR kódu na kontrolní pásce lihoviny.
	1.9	S	Spustí modul s QR čtečkou. Po nalezení a přečtení QR kódu bude následovat potvrzení uživateli ve formě vibrací mobilního zařízení a ve formě oznámení na displeji „Údaje načteny“, které po 2 sekundách zmizí.
	1.10	S	Jestliže je přístupný datový přenos, budou získány informace o lihovině dle údajů z kontrolní pásky v systému Celní správy České republiky.
	1.11	S	Zobrazí zjištěné údaje o lihovině na displeji (položky „Název“, „Jméno osoby povinné značit líc“, „Obsah

			spotřebitelského balení“, „Objem alkoholu“, „Datum objednání kontrolní pásky“.
	1.12	S	Zvýrazní odlišnou barvou údaje o jméně, obsahu a objemu lihu pro ověření kontrolorem dle etikety na lihovině.
	1.13	A	Uživatel zkontroluje údaje ze systému a údaje na lihovině. Případně, že je známá prodejní cena lihoviny, tak ji uživatel zadá k položce „Cena“.
	1.14	S	Ověří se, zda zadaná prodejní cena, není nižší nežli výše spotřební daně a výše DPH.
	1.15	A	Uživatel potvrdí ukončení kontroly lihoviny.
	1.16	S	Veškeré údaje o lihovině se zapíší do seznamu. Na displeji se zobrazí nabídka s volbou pro kontrolu další lihoviny nebo zda přistoupí ke kontrole dokladů.
	1.17	A	Uživatel si zvolí, zda chce zadat další lihovinu, nebo zda ukončí kontrolu (neexistují další, zda přistoupí ke kontrole dokladů.
	1.18	S	Opětovně se zahájí postup dle od kroku 1.5 pro kontrolu další lihoviny, nebo ukončí kontrolu nebo se spustí modul dle scénáře K3.
Alternativní scénář	2		Alternativa k 1.4: V případě, že nebude na mobilní zařízení zapnuty polohové služby, vyzve systém uživatele k zapnutí polohových služeb.
	3		Alternativa k 1.5: Lihovina se bude zadávat ručně. Zobrazí se nabídka, kde bude uživatel postupně zadávat: číslo na kontrolní pásce, jméno lihoviny, objem spotřebitelského balení, obsah lihu, datum objednání kontrolní pásky, jméno osoby povinné značit líh/výrobce, a případně cenu. Po zadání bude následovat krok 1.11.
	4		Alternativa k 1.7: Pokud nejsou povoleny datové služby v mobilním zařízení, bude uživatel vyzván k jejich zapnutí. V případě, že nebude datové přenos k dispozici (např. bez signálu). Vybidne k ručnímu zadání lihoviny dle scénáře 3.

Use case	K3 – Kontrola dokladů a párování dokladu k lihovinám		
Aktér	Kontrolor		
Úroveň	Uživatelská		
Popis	Kontrola dokladů předložených dokladů kontrolovanou osobou a přidělování dokladu ke zkontrolovaným lihovinám.		
Vstupy	Seznam kontrolovaných lihovin.		
Výstupy	Seznam kontrolovaných lihovin doplněný o doklad, který byl předložený při kontrole.		
Spouštěcí událost	Uživatel potvrdí nabídku, že chce přejít ke kontrole dokladů.		
Hlavní scénář	I	Role	Akce (A=aktér, S=systém)
	1.19	S	Zobrazí se seznam kontrolovaných lihovin, které lze řadit podle jednotlivých položek. Zároveň lze lihoviny filtrovat podle data značení.
	1.20	A	Uživatel stisknutím označí konkrétní lihoviny, které se nachází na dokladu předloženého ke kontrole. Po výběru všech lihovin potvrdí výběr.
	1.21	S	Systém zobrazí nabídku na vložení údajů o dokladu – Jméno vystavitele, IČ vystavitele a datum vystavení.
	1.22	A	Uživatel vyplní údaje o dokladu, který předložila kontrolovaná soba při kontrole, a následně potvrdí uložení.
	1.23	S	Systém ověří v databázi Celní správy ČR, zda měl vystavitel v době vydání dokladu registraci k distribuci lihu v České republice. Výsledek ověření zobrazí na displeji. Údaje o dokladu se uloží do seznamu dokladů a každému dokladu se vytvoří unikátní ID.
	1.24	S	Systém uloží k záznamům kontrolovaných lihovin, které byly vybrány uživatelem, unikátní ID dokladu a výsledek ověření registrace k distribuci lihu (registrován/neregistrován).
	1.25	S	Uživatel bude vyzván k volbě, zda chce zadat novou lihovinu dle scénáře K2 krok 1.5, nebo pokračovat v kontrole dokladů krok 1.16, nebo ukončit kontrolu.

Alternativní scénář	2	Alternativa k 1.4: V případě, že nebude na mobilní zařízení zapnuty polohové služby, vyzve systém uživatele k zapnutí polohových služeb.
	3	Alternativa k 1.5: Lihovina se bude zadávat ručně. Zobrazí se nabídka, kde bude uživatel postupně zadávat: číslo na kontrolní pásce, jméno lihoviny, objem spotřebitelského balení, obsah lihu, datum objednání kontrolní pásky, jméno osoby povinné značit líh/výrobce, a případně cenu. Po zadání bude následovat krok 1.11.
	4	Alternativa k 1.7: Pokud nejsou povoleny datové služby v mobilním zařízení, bude uživatel vyzván k jejich zapnutí. V případě, že nebude datové přenos k dispozici (např. bez signálu). Vybidne k ručnímu zadání lihoviny dle scénáře 3.

PŘÍLOHA D - SYNTAKTICKÁ ANALÝZA

- 1F** **Název:** Skenování
Popis: Lihovina se naskenuje za pomoci QR kódu na kontrolní pásce.
- 2F** **Název:** Data o lihovině
Popis: Informace o lihovině z kontrolní pásky se zobrazí na displeji zařízení.
- 3F** **Název:** Kontrola balení
Popis: Uživatel může přidat cenu lihoviny a systém zvýrazní údaje, které je nutné ověřit na spotřebitelském balení.
- 4F** **Název:** Vytvoření seznamu
Popis: Údaje o naskenované lihovině se uloží do seznamu kontrolovaných lihovin. U lihovin se bude ukládat název, objem balení, počet balení, lihovitost, dodavatel/výrobce, jméno majitele, datum narození/RČ/IC majitele, datum a místo kontroly.
- 5F** **Název:** Ruční zadání lihoviny
Popis: Uživatel bude moci zadat pomocí formuláře lihovinu do seznamu lihovin.
- 6F** **Název:** Vkládání dokladů
Popis: Ke každé lihovině lze připojit číslo, datum a vystavitele dokladu prokazující zdanění nebo osvobození od daně.
- 7F** **Název:** Ověření vystavitele dokladu
Popis: Zadávaný vystavitel dokladu bude ověřen v databázi registrovaných distributorů lihu a zároveň ověří platnost registrace v době vystavení.
- 8F** **Název:** Pořizování fotodokumentace
Popis: Při kontrole bude vyžadováno povinné pořízení fotodokumentace místa, kde se lihoviny nacházejí a předložených dokladů.
- 9F** **Název:** Pořizování fotodokumentace
Popis: Zahájená kontrola bude vyžadovat pořízení fotodokumentace místa, kde se lihoviny nacházejí a předložených dokladů.
- 10F** **Název:** Sdílení seznamu lihovin a fotodokumentace
Popis: Po potvrzení ukončení kontroly bude seznam lihovin a fotodokumentace uloženy do cloudového úložiště. Současně se uloží informace o kontrole do databáze.
- 11F** **Název:** Výkon kontroly

- Popis: Bude se zobrazovat informace o provedených kontrolách z požadavku 10F. Informace ke kontrole se budou moct řadit podle data, počtu lihovin/dokladů, čísla kontroly. Zároveň bude možné filtrovat zobrazené kontroly podle zadaného intervalu data kontroly. Stisknutím na číslo kontroly se zobrazí seznam lihovin a fotografie z kontroly.
- 12F** **Název:** Informace o kontrole
- Popis: U kontroly se bude zaznamenávat souřadnice GPS, datum a čas prvního úkonu při kontrole a posledního úkonu, počet lihovin, počet dokladů.
- 13F** **Název:** Změna uživatele
- Popis: V systému bude existovat správa uživatelů, a to změna jejich údajů, změna třídy uživatelů.
- 14F** **Název:** Změna údajů
- Popis: V systému bude možnost změnit již zadaný údaj z kontroly.
- 15F** **Název:** Hlídaní kontrolorů
- Popis: Systém bude vyhodnocovat, zda nechybí povinná fotodokumentace z kontroly, nebo zda se čísla dokladů nebo kontrolní pásky lihovin neopakují u kontrol. Zjištěné nedostatky budou reportovány na email vedoucímu s číslem dotčených kontrol.
- 16F** **Název:** Hlídaní lihovin
- Popis: Systém bude vyhodnocovat, zda se nevyskytuje kontrolní páska v databázi zneužitých pásek. Zjištěné nedostatky budou zobrazeny ve formě upozornění.
- 17F** **Název:** Hlídaní distribuce
- Popis: Systém bude vyhodnocovat, zda se nevyskytovala kontrolní páska u jiné kontrolované osoby. Zjištěné nedostatky budou zobrazeny ve formě upozornění.
- 18F** **Název:** Hlídaní koncese
- Popis: Systém bude vyhodnocovat, zda kontrolovaná osoba je držitelem koncese určené k prodeji lihovin.