

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Produktová inovace

Product innovation

Bc. Kateřina Rašková

Plzeň 2020

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

| | |
|-------------------|--|
| Jméno a příjmení: | Bc. Kateřina RAŠKOVÁ |
| Osobní číslo: | K18N0118P |
| Studijní program: | N6209 Systémové inženýrství a informatika |
| Studijní obor: | Systémy projektového řízení |
| Téma práce: | Produktová inovace |
| Zadávací katedra: | Katedra podnikové ekonomiky a managementu |

Zásady pro vypracování

1. Uveďte teoretické základy týkající se řízení inovací.
2. Charakterizujte vybraný podnik a inovaci.
3. Popište implementaci konkrétní inovace.
4. Proveďte zhodnocení navrhované inovace a vytvořte doporučení pro vybranou organizaci.

Rozsah diplomové práce: **40 – 60 stran**
Rozsah grafických prací: **neuveden**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- BESSANT, John, TIDD, Joseph. *Innovation and entrepreneurship*. Third Edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2015. ISBN 978-1-118-99309-5-
- KERZNER, Harold. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. 11th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2013. ISBN 978-0-470-27870-3.
- NOVÁK, Adam. *Inovace je rozhodnutí: kompletní návod, jak dělat inovace nejen v byznysu: 12 praktických nástrojů, 40 příkladů z praxe*. 1. vyd. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0333-1.
- SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010. ISBN 978-80-7043-975-3.
- TIDD, Joseph, BESSANT, John R. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. 4th ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2009. ISBN 978-0-470-99810-6 .
- VEBER, Jaromír a kol. *Management inovací*. 1.vyd. Praha: Management Press, 2016. ISBN 978-80-7261-423-3.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Petr Čížek, Ph.D., M.A.**
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: **22. října 2019**
Termín odevzdání diplomové práce: **22. dubna 2020**



Doc. Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.
děkanka



Doc. PaedDr. Dana Egerová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 22. října 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Produktová inovace“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne

.....

podpis autorky

Poděkování

Mé velké poděkování si zaslouží pan Ing. Petr Čížek Ph.D. za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce.

Dále bych chtěla poděkovat Ing. Lence Dezortové a MUDr. Petrovi Tůmovi, kteří byli velmi ochotni a pomohli mi s praktickou částí diplomové práce.

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| OBSAH | 7 |
| ÚVOD..... | 9 |
| CÍL PRÁCE | 10 |
| 1 TEORETICKÁ ČÁST | 11 |
| 1.1 INOVACE | 11 |
| 1.2 MANAGEMENT INOVACÍ | 15 |
| 1.2.1 <i>Definice managementu inovací.....</i> | <i>15</i> |
| 1.2.2 <i>Hlavní kompetence inovativní organizace.....</i> | <i>19</i> |
| 1.2.3 <i>Klíčové aspekty inovací</i> | <i>25</i> |
| 1.3 KLASIFIKACE INOVACÍ | 31 |
| 1.3.1 <i>Dělení dle Schumpetera</i> | <i>31</i> |
| 1.3.2 <i>Pyramida inovací.....</i> | <i>31</i> |
| 1.3.3 <i>Dělení dle příležitostí k inovaci (P. F. Drucker)</i> | <i>32</i> |
| 1.3.4 <i>4P inovací</i> | <i>33</i> |
| 1.3.5 <i>Dělení dle OSLO manuálu.....</i> | <i>34</i> |
| 1.4 PRODUKTOVÁ INOVACE | 34 |
| 1.4.1 <i>Životní cyklus inovace produktu</i> | <i>35</i> |
| 1.4.2 <i>Fáze produktové inovace</i> | <i>38</i> |
| 1.4.3 <i>Přístupy k produktové inovaci</i> | <i>39</i> |
| 1.4.4 <i>Hodnocení přínosů produktových inovací</i> | <i>41</i> |
| 1.5 INOVACE DESIGNU WEBOVÝCH APLIKACÍ..... | 42 |
| 1.5.1 <i>User Experience design</i> | <i>43</i> |
| 1.5.2 <i>User Interface design.....</i> | <i>47</i> |
| 2 APLIKACE PVD (POMOCNÍK PRO VYKAZOVÁNÍ DIAGNÓZ)..... | 49 |
| 2.1 SKUPINA ICZ A.S. | 49 |
| 2.2 APLIKACE PVD..... | 51 |
| 2.2.1 <i>Související pojmy</i> | <i>52</i> |
| 2.2.2 <i>Vlastnosti a výhody</i> | <i>53</i> |
| 2.2.3 <i>Uživatelé a zákazníci</i> | <i>54</i> |
| 2.2.4 <i>Současná situace.....</i> | <i>55</i> |
| 3 INOVACE APLIKACE PVD..... | 60 |
| 3.1 METODIKA PRÁCE | 60 |
| 3.2 POPIS INOVACE..... | 62 |
| 3.3 SOUČASNÉ UŽIVATELSKÉ PROSTŘEDÍ | 62 |
| 3.3.1 <i>Zhodnocení klíčových parametrů.....</i> | <i>62</i> |
| 3.3.2 <i>Etnografický výzkum</i> | <i>66</i> |
| 3.3.3 <i>Uživatelská komunita.....</i> | <i>67</i> |
| 3.3.4 <i>Dotazníkové šetření.....</i> | <i>67</i> |
| 3.4 NÁVRH NOVÉHO UŽIVATELSKÉHO PROSTŘEDÍ..... | 70 |

| | | |
|---------------------------------------|--|------------|
| 3.4.1 | <i>Přehled jednotlivých doporučení</i> | 70 |
| 3.4.2 | <i>Zhodnocení metod</i> | 72 |
| 3.4.3 | <i>Funkčnost Aplikace PVD</i> | 72 |
| 3.4.4 | <i>Vytvořené návrhy uživatelského prostředí Aplikace PVD</i> | 73 |
| 3.5 | PROJEKT IMPLEMENTACE INOVACE | 74 |
| 3.5.1 | <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i> | 75 |
| 3.5.2 | <i>Časové ohraničení</i> | 76 |
| 3.5.3 | <i>Zdroje</i> | 77 |
| 3.5.4 | <i>Plán nákladů</i> | 78 |
| 3.5.5 | <i>Registr zainteresovaných stran</i> | 79 |
| 3.5.6 | <i>Matice odpovědnosti</i> | 80 |
| 3.6 | PLÁN ŘÍZENÍ RIZIK | 81 |
| 3.6.1 | <i>Identifikace rizik projektu</i> | 81 |
| 3.6.2 | <i>Plánování zásahů</i> | 83 |
| 3.6.3 | <i>Monitoring a kontrola</i> | 86 |
| 3.6.4 | <i>Registr rizik</i> | 87 |
| 3.7 | ZHODNOCENÍ INOVACE | 88 |
| 3.7.1 | <i>Průběh projektu implementace inovace</i> | 88 |
| 3.7.2 | <i>Vyplývající doporučení</i> | 89 |
| 3.7.3 | <i>Další možný vývoj Aplikace PVD</i> | 92 |
| ZÁVĚR | | 94 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | | 96 |
| SEZNAM TABULEK | | 101 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK | | 104 |
| SEZNAM PŘÍLOH | | 105 |
| PŘÍLOHY | | 106 |
| ABSTRAKT | | 115 |
| ABSTRACT | | 116 |

ÚVOD

Inovace a kreativita jsou hnací silou konkurenční výhody ve většině oborů. Společnosti, které neinvestují do inovací, vystavují svoji budoucnost určitému riziku. Jak již ve své knize zmínili John Bessant a Joe Tidd: „*Logika je jednoduchá – když nebudeme měnit to, co nabízíme světu (produkty a služby) a to, jak je vytváříme a poskytujeme, tak riskujeme, že naši pozici převezmou jiní, co to dělají.*“ (2015, s. 4). Téměř každý bude nucen hledat nová inovativní řešení, aby tak například získal větší podíl na trhu, zvýšil hodnotu podniku nebo udržel stávající zákazníky, jelikož zachovat si své konkurenční postavení je stále těžší a těžší. Současný trend směřuje tímto směrem a management inovací nabývá na svém významu. Pokud společnosti nebudou klást potřebný důraz na inovace a nevčlení inovování mezi své oblasti v podnikovém managementu, jejich šance na přežití se mnohonásobně sníží. Zároveň je chybné se domnívat, že inovovat znamená automaticky zachránit svůj podnik. A ani riskovat by nemělo být úzce spokojováno s činností inovovat. Jak řekl P. F. Drucker (2009, s. 75): „*Úspěšní inovátoři jsou konzervativní; nemají sklon k riskování. Snaží se rizika, která budou při inovaci podstupovat, racionálně definovat a v co největší možné míře minimalizovat. Nejsou orientováni na rizika (,risk-focused'), jsou orientováni na příležitosti (,opportunity-focused')*“. A to je jedna z klíčových věcí, které si manažer před samotným rozhodnutím, zda inovovat, či ne, musí uvědomit.

Pro zpracování diplomové práce byl zvolen inovační projekt plánovaný společností ICZ a.s., jenž je předním dodavatelem informačních technologií působící nejen v České republice. Jednou z oblastí, ve které společnost ICZ a.s. působí, je oblast zdravotnictví. Právě do tohoto odvětví spadá produkt Aplikace PVD (Pomocník pro vykazování diagnóz). Snahou společnosti je změnit design této webové aplikace. Hlavním důvodem této inovace je zastaralost současného vzhledu produktu, který je již po téměř 10 let totožný. Navíc díky tomuto vylepšení společnost očekává, že si produkt například získá nové zákazníky, a z hlediska vzhledu dožene či dokonce předběhne konkurenční nástroj, který je nově na trhu.

Práce je rozdělena do tří oddílů. První část se bude zabývat problematikou inovací po teoretické stránce, a tedy základními pojmy, klasifikací inovací, a především bude rozebrán konkrétní typ inovace, a to produktová. Zároveň se tato část týká potřebných

znalostí o designu webových aplikací, uživatelském prostředí a možnostech testování použitelnosti pomocí uživatelského testování. Ve druhé části je představena společnost ICZ a.s., dále produkt, kterého se inovace týká, a systém vykazování zdravotní péče. Třetí část se bude soustředit na samotnou inovaci produktu Aplikace PVD, a to zejména jak se změní současný produkt. Bude provedena analýza současného stavu založena na několika zvolených metodách, rozebrány vytvořené návrhy vzhledu aplikace a vysvětleny důvody, které vedly k jednotlivým změnám. Zároveň bude zapotřebí připravit plán pro implementaci inovace a provést analýzu rizik. V poslední části práce je vyhodnocena navrhovaná inovace, představena doporučení pro společnost ICZ a.s. a stručně popsán další možný vývoj produktu.

Cíl práce

Hlavním cílem je na základě získaných znalostí o inovaci v oblasti webových aplikací, zkušeností uživatelů se samotným produktem a diskuzí s odbornými konzultanty navrhnout dva možné návrhy inovace UI/UX designu Aplikace PVD. Tyto dva návrhy budou poté předloženy ve společnosti ICZ a.s. včetně návrhu implementace. Následně se očekává, že bude jeden z návrhů vybrán, a na základě vypracovaných podkladů bude inovace webové aplikace provedena, a to pravděpodobně v roce 2021. Vedlejším cílem práce je sepsat pro zmiňovanou společnost vyplývající doporučení uplatnitelná v praktickém využití.

1 TEORETICKÁ ČÁST

Na úvod budou vysvětleny základní pojmy, které jsou spjaty s pojmem inovace. Teoretické povědomí umožní lepší orientaci v této oblasti, což následně usnadní samotný popis a implementaci inovace. Zároveň bude stručně představena teorie týkající se designu webových aplikací, jelikož popisovaná produktová inovace se týká UI/UX designu vybrané aplikace.

1.1 Inovace

Jeden z nejvýznamnějších amerických inovátorů byl Thomas Alva Edison, díky němuž vzniklo více než 1000 patentů. Jako příklad můžeme uvést žárovku, elektrické křeslo nebo 35mm kinofilm. A právě Edison vnímal, snad více než ostatní, rozdíl mezi invencí a inovací. Přijít s dobrými nápady není totiž tak obtížné jako tyto myšlenky zrealizovat, a to jak po technické, tak komerční stránce. (Tidd, Bessant 2009)

Rozdíl mezi invencí a inovací

Charakteristickými rysy **invence** jsou důvtip, nové nápady a vynalézavost. Bez tvořivosti a určitého invenčního náboje, který dodává myšlenkám novost, by se jednalo pouze o mechanické opakování zastaralých názorů. Zůstává však faktem, že tvořivost invenci přesahuje jak v rozsahu, tak v podstatě a funkci. (Bessant 2009) Zjednodušeně lze invenci popsat jako tvůrčí aktivity, které následně vedou ke změnám ve struktuře vědění (Dvořák a kol. 2006). Také lze říci, že základním kamenem konkurenční výhody je inovace, jenž je generována invencí (Váchal, Vochozka a kol. 2013).

Slovo **inovace** pochází ze spojení dvou latinských slov *in* a *novare*, což přeneseně znamená přijít s něčím novým, něco změnit či obnovit (Bessant 2009).

Evropská komise chápe inovaci takto: „*Inovace je obnova a rozšíření škály výrobků a služeb s nimi spojených trhů, vytvoření nových metod výroby, dodávek a distribuce, zavedení změn řízení, organizace práce, pracovních podmínek a kvalifikace pracovní síly.*“ (Národní inovační strategie 2004). Na tuto definici se odvolává také samotná Národní inovační strategie¹.

¹ Národní inovační strategie byla schválena vládou 24.3.2004. Jejím cílem bylo vytvořit předpoklady a položit základy pro formulaci inovační politiky v ČR. Zároveň je tento dokument reakcí na skutečnost, že se ČR oficiálně připojila k plnění Lisabonského procesu. (Ministerstvo průmyslu a obchodu 2006)

V knize *Inovace a výnosnost podniku* (2002, s. 12), jejímž autorem je Jan Mlčoch, je inovace definována jako: „zavedení pokrokové kvalitativní změny v podobě nové kombinace výrobních faktorů umožňující novým způsobem uspokojit potřeby.“.

Evropská unie v publikaci *Evropská unie a inovace* definuje inovační proces jako: „soubor činností, které vedou k úspěšné výrobě, vstřebávání a využití novinek v ekonomické a sociální sféře“ (Prnka, Hronek, Šterlink 2002, s. 6).

Poměrně známá je pomyslná rovnice na Obrázku 1, která zjednodušenou cestou říká, že inovace jsou realizované invence.

Obr. 1: Rovnice inovace

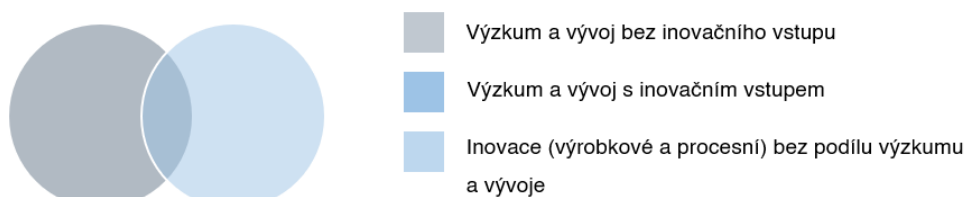


Zdroj: Bessant (2009), zpracováno autorkou

Bez prvotní myšlenky, která je podpořena určitou dávkou představivosti a kreativity, by nic nového nevzniklo. Avšak pokud to zůstane pouze v této fázi a nedojde k přenesení nápadu do praxe, tak vynaložené úsilí bylo spíše ztrátou času. (Bessant 2009) Ač některé invence mohou sloužit pouze k rozvoji vědy a poznání, tak většina z těch, u kterých nedojde k realizaci, skončí ve slepé uličce (Dvořák a kol. 2006). Jedna z nejčastějších chyb většiny manažerů je představa, že správný nápad podnik „spasí“ a předejde tak existenčnímu ohrožení. Bohužel od správného nápadu vede ještě dlouhá cesta, která i přes všechnu snahu nemusí uspět. (Bessant 2009)

Například pokud se společnost bude snažit o zdokonalení produktu (výrobku, technologie nebo služby), tak před tím, než jej efektivně umístí na trh, dochází k sérii vědeckých, technických, finančních, organizačních a obchodních činností (Dvořák a kol. 2006). Zároveň do těchto činností spadá i výzkum a vývoj (V&V), což je komplex aktivit zajišťující získání nových technických poznatků, znalostí, vědeckých objevů, návrhů prototypů, jejich testování, pilotní ověření atd. (Veber a kol. 2016). Mezi V&V a inovacemi, existuje určitý vztah, který je znázorněn na Obrázku 2 (Dvořák a kol. 2006).

Obr. 2: Vztah výzkumu, vývoje a inovací



Zdroj: Dvořák a kol. (2006), zpracováno autorkou

Doba se změnila a už se nestačí pouze přizpůsobovat okolnímu prostředí. Firmy se více a více snaží o to, aby mezi ostatními konkurenty vyčnívaly, převyšovaly je, a zaujmuly tak co nejvíce zákazníků. Období, kdy oblast inovací byla vnímána jako módní trend, je pryč a z inovace se stala až nutnost. Zda inovovat tedy brzy nebude otázkou, jelikož se inovace stanou kritériem přežití (Bessant 2009) a pro ty společnosti, které by bylo možné charakterizovat jako konzervativní a strnulé s defenzivním přístupem, již není na trhu místo (Veber a kol, 2016). Ve stejném duchu hovoří i Kavan (2007, s. 10) a tvrdí: „*To co stačilo ještě včera – dnes už nestačí*“.

Proto je vhodné si položit tyto tři otázky (Bessant 2009):

- Proč bychom měli inovovat?
- Co chceme inovovat?
- Jsme schopni inovaci realizovat?

Důvodů, proč se inovacemi zabývat, hledat nové cesty a způsoby, je více. Není to pouze o vyšším zisku a podílu na trhu, ale také o udržení zákazníků, možnosti určovat nová pravidla na trhu, předběhnout konkurenci. Ať už motivace bude jakákoli, je důležité vše správně načasovat a sledovat trh, potřeby zákazníků a konkurenční prostředí (domácí i zahraniční trh). (Bessant 2009)

Dalším podstatným krokem je jasné vymezení rámce – jaké jsou klíčové aspekty inovace (viz podkapitola 1.2.3) a na co se budeme soustředit neboli co je naším cílem. Je to rychlejší, levnější, nebo efektivnější proces výroby? Naší prioritou je komplexnější produkt, nebo spíše chceme přijít s něčím novým a na trhu ojedinělým? (Bessant 2009) V Tabulce 1 jsou uvedeny možné inovační zdroje rozdělené podle toho, ze kterého prostředí pocházejí (vnitřní nebo vnější) (Dvořák a kol. 2006).

Tab. 1: Zdroje inovačních podnětů

| Vnitřní prostředí organizace | Vnější prostředí organizace |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Vlastní výzkum a vývoj - Technické útvary <ul style="list-style-type: none"> • Projekce • Konstrukce • Technologie - Produkce <ul style="list-style-type: none"> • Výroba • Poskytování služeb - Prodej a marketing - Logistika <ul style="list-style-type: none"> • Nákup • Zásobování - Záruční a pozáruční servis - Vlastníci - Analýza úspěchů a neúspěchů - Učení se | <ul style="list-style-type: none"> - Zákazníci <ul style="list-style-type: none"> • Stávající • Potencionální - Dodavatelé - Konzultanti a výzkumné instituce - Vysoké školy - Odborné publikace, Internet - Konkurence - Výstavy a veletrhy - Odborné semináře a konference - Investoři - Reklamní agentury, média - Autorizované zkušební, certifikační agentury - Státní instituce, veřejný sektor - Legislativa - Globalizace, přístup k EU |

Zdroj: Dvořák a kol. (2006, s. 109), zpracováno autorkou

Zda jsme schopni inovaci realizovat, či ne, se odvíjí od mnoha faktorů, nicméně doba, kdy byla náročnější technická část (výroba), je téměř pryč a mnohem náročnější je právě obstát na trhu, udržet si pozici. To je způsobeno nejenom narůstající konkucí, ale také saturací trhu. (Tidd, Bessant 2009) Proti nasycenosti trhu lze bojovat třemi způsoby. Dojde k (ManagementMania 2017):

- nahrazení, obměně nebo výměně stávajících produktů
- přebrání tržního podílu od konkurence
- inovaci produktu

Díky inovaci se produkt přesune buď na nenasycený trh nebo se díky novému přístupu vytvoří trh úplně nový (ManagementMania 2017). Přesně z těchto důvodů se pojem inovace stal tak populární a slyšíme ho mnohem častěji než dříve ať už v oblasti zdravotnictví, zemědělství, vědy, IT či ekonomii (Tidd, Bessant 2009).

Obr. 3: Inovační příležitosti

Zdroj: Vebera a kol. (2016), zpracováno autorkou

Situaci ještě zřetelněji dokresluje Obrázek 3, který ukazuje, jaké příležitosti či možnosti společnosti mají. První možností je zaměření se na hledání mezer stávajících trhů či trhů, kde jsou nedostatečně pokryté potřeby. Druhou možností je soustředění se právě na vývoj výrazně nových výrobků, které vyvolají novou poptávku a tím se vytvoří zcela nový tržní prostor (strategie *Blue Ocean*). O tom, jakou cestou se společnost vydá, rozhoduje především inovační síla firmy, která je dána např. výzkumnými či inovačními kapacitami nebo finančními možnostmi. V případě, že se organizace rozhodne inovovat, musí procesy týkající se inovací řídit. (Veber a kol. 2016)

1.2 Management inovací

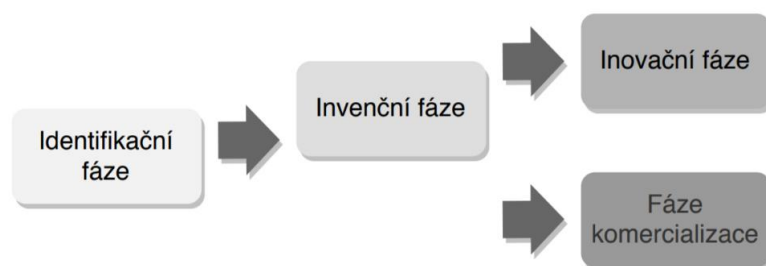
V předchozí kapitole bylo řečeno, co je to inovace. Avšak abychom byli schopni inovaci uchopit, musíme se zaměřit přímo na samotnou manažerskou disciplínu – management inovací (*Innovation Management*).

1.2.1 Definice managementu inovací

Na začátek této podkapitoly bude uvedena definice dle Kislingerové (2008, s. 212), která definuje management inovací jako „*ucelený nástroj pro efektivní řízení inovačních procesů v ekonomických subjektech, jehož cílem je racionálně a efektivně řídit inovace, které musí rychle a pružně reflektovat potřeby vnějších zákazníků, obcí a států, uspokojované v harmonickém souladu se saturací potřeb, a to jak tržních, tak vyrábějících subjektů.*“.

Jak lze vidět již z definice, tato oblast je velmi komplexní a svým způsobem specifická. Nejenom, že pro to, abychom byli schopni plně porozumět řízení inovací, je vhodné znát a ovládat management změn (*Change Management*) a management znalostí (*Knowledge Management*). Znalosti z těchto dvou oblastí výrazně zvýší možnost úspěchu na trhu. Zároveň je ale management inovací soubor aktivit, které jsou od samotné iniciativy inovace až po komercializaci. Na Obrázku 4 můžeme vidět všechny fáze, které jsou v řízení inovací dle Vebera a kol. (2016) obsaženy.

Obr. 4: Fáze managementu inovací



Zdroj: Vebera a kol. (2016), zpracováno autorkou

Identifikační fáze

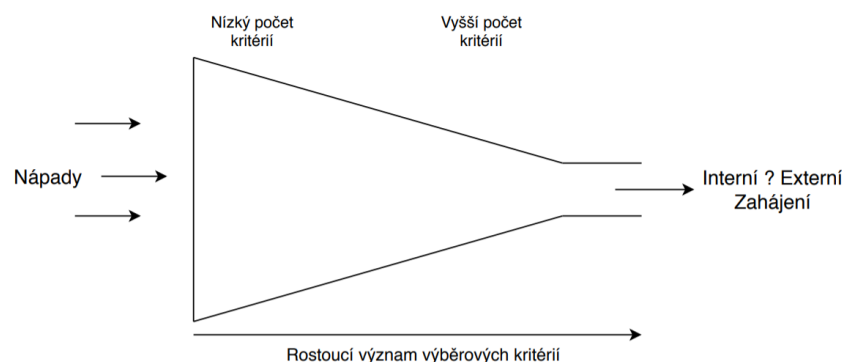
V rámci této fáze dochází k identifikaci toho, jaké jsou potřeby zákazníků nebo dokonce jaké jsou možné budoucí trendy ve spotřebě. Smysl má vyvíjet to, o co bude zájem a co nalezneme svého zákazníka. Jak je již známo, tak nehledáme zákazníky pro dosavadní produkty, ale snažíme se nalézt vhodné produkty pro již existující zákazníky. Během identifikace může dojít k tzv. ekonomické diplomacii, která je založena na zkoumání a monitorování potřeb zákazníků v zahraničí. Získané informace většinou stát více závislý na exportu (např. Dánsko, Finsko, Holandsko) využije v domácí podnikatelské sféře. (Veber a kol. 2016)

Invenční fáze

Cílem této fáze není pouze přijít s nápadem (invencí), ale tuto invenci posunout alespoň do podoby výzkumné zprávy, nového vědeckého poznatku nebo objevu. Jedná se sice o určitou novinku, nicméně ne úplně připravenou nebo v současné chvíli příhodnou pro praktické užití. Existuje mnoho programů v rámci EU či státu, které mají za cíl pracoviště (výzkumné ústavy, vysoké školy a další vědecké instituce) soustředící se na vytváření nových nápadů podporovat, avšak je nemožné tyto instituce financovat, pokud nebude vyvíjen tlak na jejich efektivnost a praktické využití. (Veber a kol. 2016)

Aby bylo možné uspět a dojít k cíli, je nejdříve zapotřebí nápady, kterými společnost disponuje, utřídit a vybrat finální ideu, kterou se bude společnost zaobírat. K tomuto slouží dvě metody, kdy jedna z nich se nazývá trychtýř nápadů (*Idea Funnel*) a pro lepší pochopení této metody, je zde Obrázek 5. Druhou metodou jsou systémy založené na principu fází a bran (*Stage-Gate systems*). (Goodman, Dingli 2017)

Obr. 5: Trychtýř nápadů (*Idea Funnel*)



Zdroj: Goodman, Dingli (2017), zpracováno autorkou

Nápady jsou v několika fázích tříděny na základě zvolených kritérií, kdy na začátku jsou stanovena kritéria obecná, ne příliš podstatná. Nicméně postupně jsou kritéria již přesnější, konkrétnější, tvrdší, a především důležitější a mají pro společnost např. vyšší prioritu (rizikovitost, finanční nákladnost, ...) Odstraněním nevyhovujících nápadů se dostáváme ke konečnému nápadu, který bude tíženým výstupem a následně dojde k jeho uvedení na trh. Již v této fázi by společnost měla zohlednit fakt, zda je schopna nápad implementovat tak, aby byl pro ni přínosný. Slabina této metody je především v tom, že enormně záleží na tom, jak jsou provedená rozhodnutí v průběhu procesu kvalitní. (Goodman, Dingli 2017)

Inovační fáze

Inovační fázi lze definovat jako: „*souhrn aktivit, při kterých se nové poznatky transformují do podoby zpravidla nových výrobků či služeb, popř. nových technologií apod.*“ (Veber a kol. 2016, s. 90). Charakteristickým znakem pro tuto fázi je vyšší přehlednost a představitelnost a ve většině případů již nižší rizikovitost než v předchozí fázi. Je tomu tak především díky jasným výstupům, stanovením segmentu uživatelů a tak dále. Není podmínkou, že poznatek nebo invence je získaná v rámci vědecko-výzkumné sféry, ale je zde zahrnut i firemní vývoj nebo lze přijít v rámci podniku s nápadem, který

bude rovnou zpracován do podoby inovace anebo podnikatelského záměru. Pokud v této fázi hledáme možnosti financování, tak kromě komerčních úvěrových produktů je možné využít např. rizikové fondy, přímé dotace nebo odpočet nákladů od základu daně z příjmu. (Veber a kol. 2016)

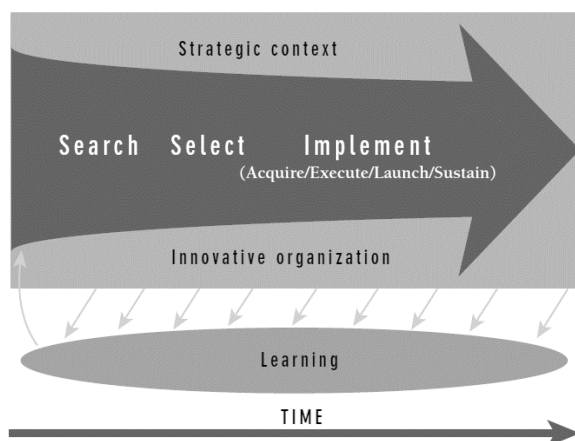
Fáze komercializace

Komerční uplatnění inovace je zásadním bodem. Součástí této fáze je zamyšlení se, jak nový výrobek či službu uvést na trh a jak následně rozšiřovat trhy prodeje a tržní podíly. Hlavním cílem je učinit inovaci profitabilní od samého začátku a zaručit její vysokou efektivnost. (Veber a kol. 2016)

Mohlo by se zdát, že management inovací má svůj význam především na podnikové úrovni. Tak tomu bylo v minulosti, ale díky novým možnostem podpory, ať už na úrovni Evropské Unie či národní, si nachází řízení inovací své místo i v dalších oblastech jako je například neziskový sektor nebo sektor veřejné a státní správy. (Veber a kol. 2016)

Podobně na proces inovace (Obrázek 6) nahlíží Tidd a Bessant (2009).

Obr. 6: Jednoduché znázornění procesu inovace spolu s působícími vlivy



Zdroj: Tidd a Bessant (2009), zpracováno autorkou

Spolu se základními prvky, které jsou součástí procesu inovace – průzkum, volba, implementace (získat/realizovat/uvést/udržet) autoři vyzdvihují i důležitost působících vlivů (interních, externích) na inovační proces jako je strategický kontext, prostředí inovativní organizace a jednotlivá propojení mezi organizací a hlavními prvky jejího externího prostředí. Současně po dobu celého procesu probíhá učení. Ať už organizace získá důležité informace o tom, co příště udělat jinak, nebo se koncept osvědčí a podnik jej aplikuje na další inovační projekty a dojde tak k tzv. reinovaci (opětovná inovace), je

tento proces učení pro podnik velmi přínosný. Díky poučení se z dokončených projektů společnost například neopakuje předchozí omyly, naučí se v běžném pracovním procesu aplikovat získané technické poznatky, které následně mohou zvýšit technologickou kompetenci společnosti, anebo zavede nové postupy pro efektivnější řízení. (Tidd, Bessant, Pavitt 2007) Proto je vhodné si říci, jaké jsou vlastně kompetence inovativní organizace.

1.2.2 Hlavní kompetence inovativní organizace

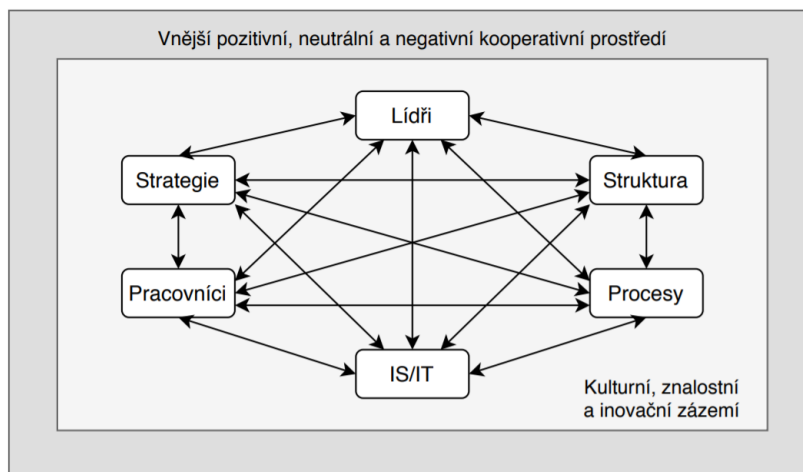
Aby vůbec mohly být zahájeny inovační aktivity, je zapotřebí provést určité kroky případně změny, disponovat vhodnými zdroji a organizaci na to celkově připravit. Kavan (2007) mezi základy prosperity podniku patří právě inovace, ale poté i podnikavost, tvořivost, stimulace a stabilita. Zároveň oblast inovací více spojuje s projektovým managementem, kdy říká, že: „*Zavést inovace do praxe znamená řídit projekty*“. (Kavan 2007, s. 5)

Oproti tomu dle Nováka (2017) je základem úspěchu na poli inovací šest klíčových kompetencí, kterými by měla disponovat každá organizace zaměřující se na inovace. Mezi ně patří (Novák, 2017):

- Inovativní manažer
- Inovativní produkt
- Prostředí podporující inovace
- Kreativní organizace
- Prosazování změn
- Rozvoj kompetencí organizace

Například autoři modelu kritických faktorů úspěchu Vodáček a Vodáčková (2001) mezi neopomenutelné faktory, bez kterých by organizace neuspěla, přidali ještě komponent IS/IT.

Obr. 7: Model kritických faktorů úspěchu



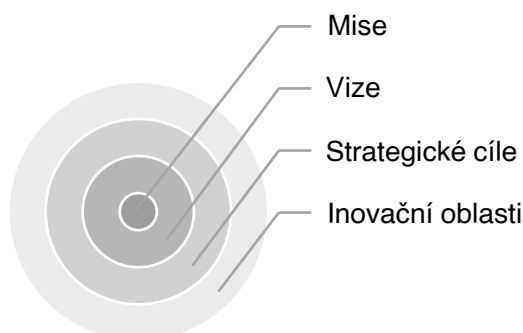
Zdroj: Vodáček, Vodáčková (2001), zpracováno autorkou

Zároveň je na Obrázku 7 vidět, jak spolu veškeré komponenty pracují a v jakém se nacházejí prostředí. Tento model by se dal považovat za určitou nástavbu nad fungováním již používaných a známých hodnotových řetězců MSP. (Jáč, Rydvalová, Žižka 2005)

Inovativní manažer je koordinátor inovačního procesu. Mezi jeho hlavní úkoly patří identifikovat příležitost, následně řídit projekt, plánovat a realizovat inovaci. (Grublová a Franek 2014) Zároveň perfektně rozumí zákazníkovi, dokáže předvídat jeho touhy a zároveň i budoucí trendy. Na čem se Novák (2017) shoduje s Kavanem (2007) je důležitost člověka a jeho tvůrčího potenciálu, kvalita přístupu k práci a rovné vztahy mezi lidmi v organizaci. Co je tedy zřejmé, že bez manažerských a komunikačních technik není možné inovace řídit (Kavan 2007). Bohužel bez vhodného prostředí, které změny či samotné inovace podporuje, to sám lídr nedokáže. V takovémto prostředí by nebyl schopen inovaci úspěšně prosadit, a proto je rovněž zapotřebí ostatních prvků. (Novák 2017). Pokud se při vyslovení pojmu inovace lidem něco vybaví, tak je to právě inovace výrobku, popřípadě služby. Proces návrhu a vývoje nového produktu je klíčový a existuje zde více způsobů, jak výrobky či služby inovovat, proto o **inovativním produktu** pojednává samostatná podkapitola *Produktová inovace*.

Inovační zaměření je v **prostředí podporujícím inovace** základ. Čemu věnovat vynaložené úsilí vyplývá ze samotné strategie organizace. Pokud společnost neví, kam se chce dostat, těžko bude udávat trendy a nedostane se tak dál než konkurence. Strategické cíle vychází z vize a mise podniku, z čehož plyne, že už při vytváření vize a poslání je třeba dílčí inovační oblasti podporovat. (Novák 2017)

Obr. 8: Od firemní mise k inovační oblasti



Zdroj: Novák (2017), zpracováno autorkou

Nicméně s nápadem inovace může přijít jak řadový zaměstnanec organizace, kdy mluvíme o vzniku inovace **zdola**, nebo, což je běžnější, **shora**, a to právě na základě strategického plánování. Dále také rozhoduje čas, peníze a možnosti společnosti. K rozhodování může přispět informace o přínosu inovace z pohledu snížení nákladů/zvýšení zisku, které musí být porovnány s náklady, které budou zapotřebí při realizaci samotné inovace. Avšak faktorů, které vstupují do rozhodování, je daleko více (např. dostatek zdrojů, technická i legislativní proveditelnost atd.). Zároveň fakt, zda je inovace důležitá či naléhavá, pomůže vrcholovému managementu rozhodnout, zda investovat, či ne. To vše je nutno neopomenout a nebát se věnovat této fázi dostatek času. (Novák 2017)

Kreativní společnost vnímá lidskou tvořivost, zručnost a talent jako hlavní zdroj ekonomického rozvoje, kdy vyzdvihuje hlavní tři body (Veber a kol. 2016):

- kvalitní vzdělávací systém,
- věda a výzkum,
- kreativní průmysl.

Kreativní nápady jsou bezesporu základem inovativní organizace. Kreativní myšlení by mělo být vedením společnosti podporováno (např. poskytnout svým zaměstnancům inovační kurzy). Jednou z technik kreativního myšlení je velmi známý **brainstorming**. Tento pojem byl poprvé použit koncem třicátých let 20. století pracovníkem reklamy Alexem F. Osbornem. Hlavním principem je řízenou diskuzí expertů navodit příznivou atmosféru pro vznikání nových a tvůrčích nápadů, myšlenek nebo i postupů, které se týkají kýženého problému, a dojít tak k jeho vyřešení. U této metody je podstatné umět pracovat s energií skupiny, spíše preferovat kvantitu před kvalitou, zároveň jednotlivé

nápady nekritizovat a být otevřený, utlumit psychosociální bariéry, zbavit se zakotvených postupů a technik. Zároveň je zapotřebí, aby se každý ze zúčastněných zapojil do diskuze a řídil se pokyny moderátora (vedoucího sehrávky). Je vhodné účastníky předem informovat o tom, jak brainstorming bude probíhat, jaký je časový rozvrh anebo kolik bude sehrávek. Následně se s objevenými nápady pracuje – odstraní se duplicitní a na první pohled nepoužitelné nápady nebo nápady na které není dostatek financí nebo času. Na závěr se vyberou ty nejlepší – nejvíce přínosné nápady. (Reichel 2009) Důležité je vědět, že existují i jiné metody než tato známá metoda brainstormingu. Mezi ně patří například metoda „pokus-omyl“, metoda prozkoumávání prostoru řešení nebo více známá technika 5 x proč anebo diagram příčin a následků. (Mašín a Jirman 2012)

Podniková kultura, kde se bude inovacím dařit, téměř až odporuje manažerským principům z 20. století, kdy spíše převládala byrokracie zakládající si na neosobních pravidlech, hierarchické organizační struktuře, pevných kompetencích zaměstnanců a kontrole. Z výše uvedených principů se přirozeně ustupuje a hledají se principy nové jako je například důvěra a otevřenost mezi jednotlivými úrovněmi managementu, orientace na příležitosti a budoucnost, prostor pro debaty, větší volnost a svoboda nebo dokonce hravá atmosféra. Přesně tyto principy jsou v přímém souladu s hodnotami podporujícími kreativitu a inovace. Nicméně přeměna firemní kultury je v realitě velmi obtížná, protože změnit hluboce zakořeněné zvyky a naučit se zcela nové, je běh na dlouhou trať. Oproti tomu stojí některé společnosti, kde je byrokratický způsob vedení přínosný, a zde je třeba jej zachovat (např. bankovní instituce nebo výrobní podniky). (Novák 2017)

Změna je přirozenou součástí života a díky změnám dochází k potřebnému vývoji. Ať už se jedná o přírodní původ (zemětřesení, přeměna vody v páru atd.) nebo o změnu vyvolanou účelovou činností lidí. Vztah mezi těmito změnami je komplikovaný a přináší jak pozitivní, tak negativní důsledky. Přesto oba dva původy změny mohou mít znamenat důvod k inovaci. Prosazování změn je obecně komplikované, a to se může jednat o změnu mnohem menšího rozsahu, než je výše zmíněná změna firemní kultury, která zasahuje do všech vrstev. U změny lze charakterizovat její podobu, rozsah, závažnost (důsledky), přínosy, míra náročnosti provedení změny, způsob prosazení a naplnění. (Veber a kol. 2016) Na základě těchto faktorů uvádí Veber (2016) dvě možná členění, a to dle velikosti – malé změny a velké změny, a dle časového horizontu změn –

strategické, provozní a operativní změny. Novák (2017) dělí změny dle toho, které úrovně se týkají, a definuje tři druhy změn: na úrovni jednotlivce, na úrovni týmu a na úrovni podniku. Každý z těchto tří pohledů vyžaduje adekvátní reakci. Na **osobní úrovni** je potřeba se zaměřit na všechny tři úrovně mysli: vědomí, podvědomí i nevědomí. Pokud ke změně dochází **v rámci týmu**, je zapotřebí se zaměřit na emoce, které lidé v týmu pociťují během zavádění změny, a na rozum. Pro lepší pochopení a přijetí změny může pomoci připravení plánu a adekvátní motivování členů týmu. Naprosto zásadní je při prosazování změny komunikace (oboustranná). Při zavedení větších změn, které se dotýkají **celého podniku**, je vhodné vytvořit změnový tým, jehož náplní je změnu efektivně řídit. Pokud to lze, tak je vhodné změnu rozdělit na menší logické části a nasazovat je postupně a ne najednou. Například zvolit omezený počet lidí, vybrat pilotní projekt nebo změnu aplikovat na jedno oddělení. Právě změny největšího rozsahu bývají nejvíce rizikové, a dokonce může dojít k tomu, že změna, ač přínosná, nebude přijata. (Novák 2017)

Dle dokumentu *Change Management Leadership Guide* (2011), který byl vytvořen v rámci oddělení HR Reyrson University, jsou toto nejčastější bariéry vůči změnám:

- Odpor zaměstnanců
- Chybná komunikace
- Nedostatečný čas věnovaný zaškolení zaměstnanců
- Fluktuace zaměstnanců během změny
- Překročení rozpočtu

Vyvarovat se těmto problémům není vždy jednoduché, avšak pokud jsme si jich vědomi, je snazší tyto bariéry eliminovat (Novák 2017). Možností, jak předejít nepřijetí změny (zejména změny většího charakteru), je více, ale především manažer je v tu danou chvíli klíčovým hráčem, který by měl (Veber a kol. 2016):

- informovat spolupracovníky o důležitosti a nutnosti změny a jasně ji charakterizovat
- pracovníky začlenit již do procesu přípravy změny
- s lidmi pravidelně komunikovat a vysvětlovat přínosy změny pro zaměstnance (zvýšení odměny, možné povýšení, vyšší kvalifikace atd.)
- určit kroky podle kterých budou řešeny situace jevící se jako nežádoucí
- všechny obavy a možné námitky vůči změně objasnit

Když se vrátíme k **inovativnímu manažerovi** a otázce co vše by měl učinit pro to, aby dostal své role, pak vedle běžných dovedností jako je vědění, co inovovat a proč, umění se prosadit, inovaci prodat, je také zásadní schopnost efektivně zužitkovat práci inovačního týmu, jít příkladem a využívat nástroje inovační infrastruktury. Doba, kdy pouze manažer disponuje potřebnými znalostmi a jako jediný je odpovědný za správnost pracovního postupu, je pomalu pryč. Nejenom z tohoto důvodu je zapotřebí se v organizaci věnovat znalostnímu managementu, který je taktéž jedním ze 6 základních kamenů úspěšné inovativní organizace. **Rozvoj kompetencí organizace** – určitý proces učení se soustředící se na rozvoj zaměstnanců, je nutný především ve třech inovačních oblastech (Novák 2017):

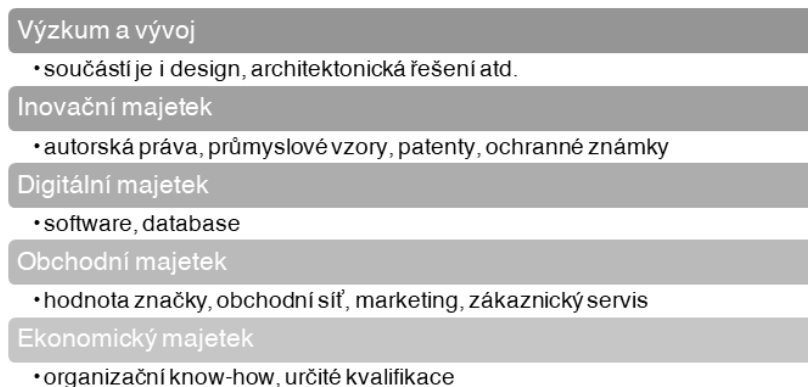
- Příchod průlomové inovace v našem odvětví
- Vytváření technologické inovace
- Zavádění organizační inovace

Nástrojů pro rozvoj znalostní organizace je více. Mezi hlavní patří (Novák 2017):

- systém organizačního vzdělávání (školení, workshopy, konference),
- znalostní báze (sdílení znalostí uvnitř organizace),
- znalostní workshopy (řízená forma předávání znalostí mezi zaměstnanci),
- znalostní mapy (písemný dokument ve formě tabulky obsahující personální pokrytí různých druhů znalostí a oborů atd.

Zároveň většina z velkých společností disponuje tzv. kapitálem založeným na znalostech (KBC), kdy mluvíme o finančních prostředcích soustředěných do výzkumu a vývoje, designu, dat, softwarů, patentů atd. Pro přehlednost uvádí Veber a kolektiv (2017) pět kategorií.

Obr. 9: Pět kategorií KBC



Zdroj: Veber a kol. (2016), zpracováno autorkou

Pokud chce podnik systematicky řídit inovace, měl by mít dle skupiny autorů Jáč, Rydvalová, Žižka (2005) ještě navíc tyto dovednosti, schopnosti a praktiky:

- schopnost posoudit reálnost inovačního nápadu,
- projektový přístup (schopnost řídit projekty),
- spolupráce s externími odbornými kapacitami (výzkumná pracoviště, vysoké školy) a
- schopnost financovat inovační aktivity. (Jáč, Rydvalová, Žižka 2005)

S těmito znalostmi, nástroji a metodami může být vybudována organizace, která je maximálně připravena inovovat a využít svůj veškerý potenciál. (Novák 2017)

1.2.3 Klíčové aspekty inovací

U každé inovace lze sledovat určité aspekty. Mezi klíčové se například řadí:

- Stupeň rozsahu inovace – inovace je inkrementální, nebo radikální?
- Čas – inovace je diskontinuální nebo kontinuální?
- Platformy – je inovace postavena na silné základní platformě, kterou lze rozšiřovat?
- Úroveň inovace – jedná se o inovaci na úrovni komponentu nebo na úrovni systému? (Tidd, Bessant 2009)

Stupeň rozsahu inovace

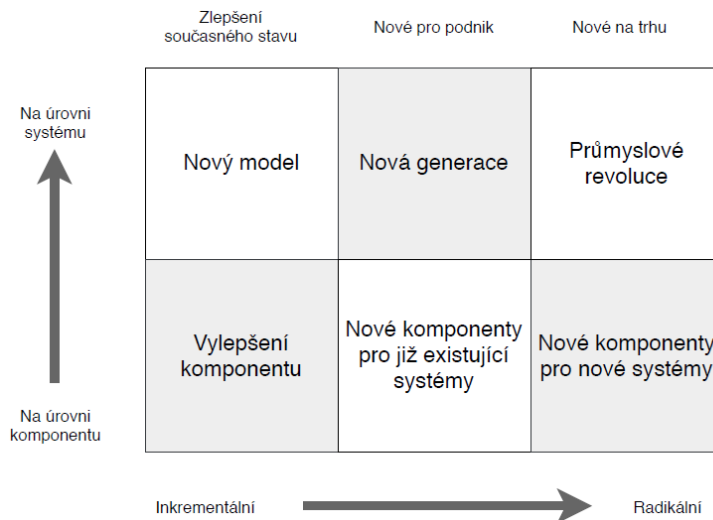
Jak je již z obrázku níže zřejmé, další dělení se týká rozsahu samotné inovace. Míra intenzity změny může nabývat dvou podob (Dvořák a kol. 2006):

- **Inkrementální** – Přírůstková (postupná) inovace malého rozsahu, kdy jsou charakteristiky produktu správně definovány a dochází pouze k rozšíření

stávajícího produktu (procesu). Charakteristickým znakem je, že „táhne“ zákazník.

- **Radikální** – Zásadní změna transformující způsob, jak je o věcech smýšleno a jak jsou používány. Příchod nové technologie zároveň vytváří nový trh. V tomto případě jde o situaci, kdy „tlačí“ technologie.

Obr. 10: Dimenze inovace



Zdroj: Bessant, Tidd (2015), zpracováno autorkou

Změny se povětšinou týkají konkrétního sektoru nebo druhu činnosti. Avšak ve chvíli, kdy se jedná o radikální změnu na systémové úrovni, tak může mít efekt změny tak daleký dosah, že změní celý základ společnosti. Příkladem může být vynález jako byl parní stroj v průmyslové revoluci nebo revoluce v odvětví informačních a komunikačních technologií. Cílem Obrázku 10 bylo znázornit možné dimenze inovací, kdy lze změnu vyzorovat na úrovni jednotlivých komponent, subsystémů, či celého systému. Inkrementální změna na úrovni systému představuje nové verze (modely) automobilů, letadel nebo televizorů. Příkladem nové generace v oblasti hudebního průmyslu může být například MP3 formát a stahování hudby versus CD a kazety. Samozřejmě mnohem častější jsou inkrementální inovace, a to především z důvodu, že produktů, které jsou zcela nové a ojedinělé, je velmi málo („*new to the world products*“). Díky tomu se podniky v posledních letech soustředí na komplexní techniku TQM (*Total Quality Management*), kdy ISO 9001 definuje TQM jako: „*manažerský přístup určený pro organizaci, soustředěný na kvalitu, založený na zapojení všech jejích členů a zaměřený*

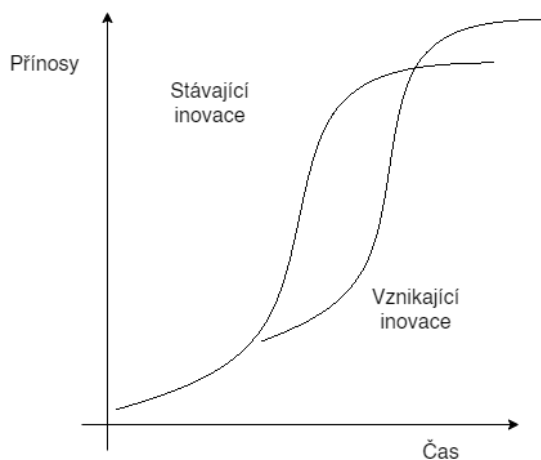
na dlouhodobý úspěch dosahovaný prostřednictvím uspokojení zákazníka a prospěšný pro všechny členy organizace i společnosti.“ (ManagementMania 2014) Tato metoda se tedy mimo jiné soustředí na kontinuální zlepšování, protože různé studie (Tremblayova, Enosova nebo Figuerdova studie) prokázaly větší přínos zavádění průběžných inkrementálních inovací než občasných radikálních změn. Samozřejmě čím je inovace náročnější a složitější, tím větší má podnik strategickou výhodu, jelikož schopnost nabízet něco, co je těžko proveditelné, může být pro ostatní nedosažitelné a neproveditelné (např. náročné technologické a strojírenské postupy). (Bessant, Tidd 2015)

Čas

Čas v souvislosti s inovacemi hraje podstatnou roli. Nejenom že je zapotřebí odhadnout správný čas, kdy na trh přijít s novými výrobky, ale zároveň musí být společnost rychlejší než konkurence, což je těžké odhadnout. Pokud bude společnost první na trhu, tak může získat významný tržní podíl. Bohužel jít na trh jako první s sebou nese i nevýhody, kterých se již následovníci mohou vyvarovat, odstranit je a přijít tak na trhu tohoto produktu s něčím lepším. Nicméně pokud chce být firma následovníkem, ještě více záleží na rychlosti jednání. S narůstajícím časem se také mění faktory, které mohou inovaci ovlivnit. Mezi ně patří například faktory ze sociálně-ekonomické oblasti (v co lidé věří, jaké mají potřeby, jaká mají očekávání nebo jak jsou vysoké jejich příjmy) nebo z legislativní oblasti (ekologičnost výrobků). (Bessant, Tidd 2015)

Ač přínosy inovací v souvislosti s časem nejsou rovnoměrné, lze vysledovat tzv. životní cyklus inovace, jenž má charakter S-křivky (Obrázek 11) (Veber a kol. 2016).

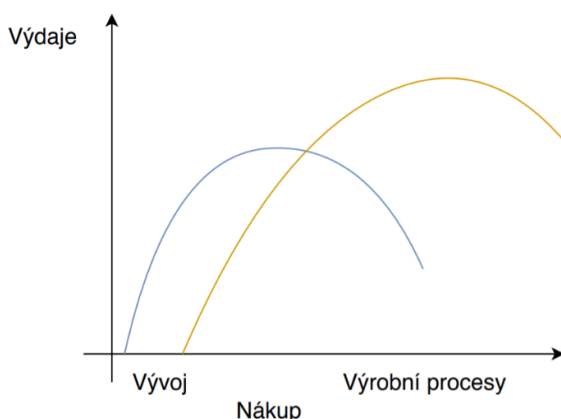
Obr. 11: Inovační S-křivka



Zdroj: Veber a kol. (2016), zpracováno autorkou

Jak je vidět na S-křivce stávající inovace, tak v počáteční fázi jsou přínosy poměrně nízké. To je zapříčiněno například tím, že ve chvíli, kdy se jedná o nový produkt, tak si nejprve musí získat své místo na trhu a své zákazníky. V situaci, kdy je přijat zákazníky a o produkt je zájem, tak jak ekonomické efekty, tak zároveň produkce se pro organizaci zlepšují. Na konci životního cyklu se přínosy postupně zpomalují. V tu chvíli je vhodné, aby je nahradily přínosy z nových inovací (S-křivka vznikající inovace). (Veber a kol. 2016)

Obr. 12: Výdaje na inovace



Zdroj: Veber a kol. (2016), zpracováno autorkou

Oproti Obrázku 11, nemají křivky týkající se nákladů tvar S. Jak lze vyčíst z grafu, tak tři čtvrtiny výdajů by měly být vynaloženy ve fázi vývoje (modrá křivka). Podcenění této etapy může mít za následek to, že oddělení výroby obdrží nedokončené nebo nedokonalé řešení, které se dokončuje až během samotné výroby, čímž rostou náklady, možné budoucí nedostatky, které se mohou obrátit v reklamaci a nedůvěru zákazníka v nový produkt atd. (oranžová křivka). (Veber a kol. 2016)

Jak již bylo naznačeno v předchozím bodě, tak existují diskontinuální a kontinuální inovace. Například dle Bartáka (2008) je právě diskontinuální zlepšování to průlomové a to, na co by se měli společnosti soustředit, jelikož tvrdí: „*Klíčem k úspěchu je skokové (diskontinuální) zlepšování opírající se o kreativitu zaměstnanců zhodnocenou v inovativních strategiích firem.*“ (Barták 2008, s. 157). Avšak dle autorů Tidd a Bessant (2009), jsou tyto inovace spíše ojedinělé a dochází k nim ne příliš často, jelikož jen zřídka jsou produkty „nové pro celý svět“ a udávají, že pouze 6 až 10 % ze všech inovačních projektů jsou diskontinuálními inovacemi.

Pod diskontinuální inovací si tedy lze představit nesouvislou, nespojitou změnu, něco docela nového (zlom). Zároveň si diskontinuální inovace žádají jiný přístup řízení než ostatní. Je nutné brát v úvahu, že životní cyklus takové inovace začíná tzv. „fluidní fází“. V této fázi jsou řešeny otázky cíle, nutných změn, technologie a především implementace. Pro úplnost jsou níže vypsány čtyři hlavní zdroje diskontinuity, které identifikoval Peter F. Drucker (2011).

- Nové technologie (rozvoj přírodních a společenských věd)
- Globalizace (změny ve světové ekonomice)
- Růst pluralismu (nová uspořádání v politice, společnosti)
- Šíření znalostí (*knowledge society, knowledge worker*)

Zato kontinuální zlepšování je charakteristické pro nepřetržité inkrementální (přírůstkové) změny, které mohou vycházet z řešení problémů, které vznikly při zavedení nového výrobku na trh. Jedná se poměrně o pravidelné vylepšování. Nicméně platí, že pokud společnosti nejsou ochotny kontinuálně obnovovat produkty a procesy, jejich šance přežít na trhu v současném světě je velmi nízká. Z tohoto důvodu jsou inovace potřebné a v rychle se vyvíjejících a měnících sektorech ekonomiky až existenciální. (Tidd, Bessant 2009)

Platformy

Pokud společnost chce kontinuálně zlepšovat a zvolí si koncept nepřetržité inovace, lze využít tzv. koncept platformy. K tomuto může dojít tím, že přeneseme určitý nápad do jiného prostředí, čímž společnost disponuje výhodou, jakou je možnost využít zavedeného standardu (produktu, služby, ideje) z jednoho sektoru a uplatnit jej v celá odlišném tržním segmentu. Nebo máme flexibilní platformu nebo design. Strategickou výhodou, kterou společnost získá je schopnost nabízet něco, co poskytuje platformu, na které lze vybudovat další varianty a generace produktů (např. walkman, Boeing 737, některé mikroprocesorové řady atd.). (Tidd, Bessant 2009)

Jedná se tedy o vytvoření silné základní platformy, kterou lze následně rozšiřovat. Základní představu je tak možné přizpůsobit a následně adaptovat pro rozsáhlou škálu obdobných aplikací (např. hypotéky a pojišťovací produkty). Dojde tak ke snížení počátečních nákladů, jelikož lze novou technologii uplatnit ve více tržních segmentech.

Může se jednat o využití společných komponent, čímž vznikají tzv. „rodiny“ produktů, což jsou typové nebo modelové řady produktů. (Tidd, Bessant 2009)

Úroveň inovace

Aby mohla společnost dobře řídit inovace, musí umět pracovat se znalostmi. Úspěšně řízení znalostí získávání a využívání znalostí o komponentách. Pokud se spojí tyto komponenty dohromady, jde o architekturu inovace. Inovace na úrovni komponentu je méně náročná. Při realizaci změny lze totiž poměrně snadno zaintegrovat nové znalosti. Systémová úroveň je ve většině případech zachována, avšak pokud ne, jedná se o tzv. architektonickou inovaci. Na této úrovni je zapotřebí nastavit a následně „naučit“ a přijmout nový systém znalostí a zároveň se odnaučit původní, zaběhlý systém. Obrázek 13 znázorňuje základní koncepce, které jsou využívány při řízení inovací. (Tidd, Bessant 2009)

Obr. 13: Inovace komponent a inovace architektury



Zdroj: Tidd, Bessant (2009), zpracováno autorkou

V zóně 1 (inkrementální inovace) se jedná o neustálé a postupné zdokonalování produktů (procesů). Hlavní pozornost je soustředěna směrem ke komponentům. V zóně 2 (modulární inovace) je změněn jeden element, avšak architektura jako taková se nezmění. Řízení v této zóně již vyžaduje nové znalosti týkající se např. nových technologií a materiálů. Stále ale nedochází k narušení existujících postupů. V zóně 3 (diskontinuální inovace) není znám finální stav a ani způsob, jak bude stavu dosaženo. Je zde velký prostor pro nové hráče, jelikož se mění pravidla a hranice a vznikají nové příležitosti. V zóně 4 (architektonická inovace) se vytváří nové kombinace, nicméně vazby mezi znalostními elementy zůstávají nezměněné. Problém tkví v přenastavení zdrojů. Lze využít

současné znalosti, ale odlišným způsobem, nebo lze použít kombinaci znalostí nových a starých. (Tidd, Bessant 2009)

1.3 Klasifikace inovací

Je zřejmé, že inovovat lze jak produkt, tak například procesy. Celkově může mít inovace různé formy, a proto se následující podkapitola bude soustředit na možná dělení inovací. Klasifikací je více, jelikož se mezi autory objevuje několik různých úhlů pohledů. Mezi ně patří například jedno z prvních rozdělení dle J. A. Schumpetera, dále Hamelova pyramida inovací, dělení dle původu inovace, zaměření (4P) a typu.

1.3.1 Dělení dle Schumpetera

S jednou z prvních klasifikací inovací přišel Joseph Alois Schumpeter ve 30. letech 20. století:

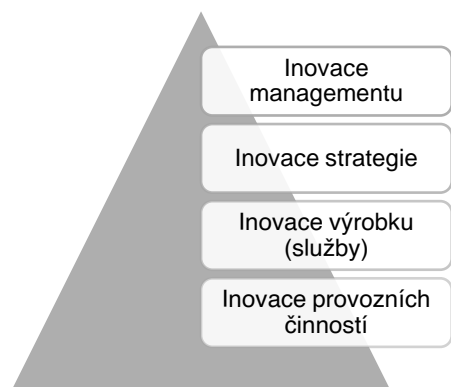
- nový statek, doposud neznámý produkt pro spotřebitele či produkt nové kvality
- nová technologie
- nový trh
- nové suroviny
- nové organizační uspořádání (Veber a kol. 2016)

Tento autor přišel s teorií, že ekonomický vývoj tržních ekonomik je založen na inovacích. Svoji podstatou inovace narušují dosavadní rovnováhu na trzích, ale následně ji opět navozují, a to na kvalitativně vyšší úrovni. Tato myšlenka se stala základem teorie cyklického vývoje (*Business Cycles 1939*). Zároveň jako první uvažoval o dynamice v ekonomice a o kvalitativním růstu ekonomiky, a ne pouze o stabilitě a růstu kvantitativním. (Veber a kol. 2016)

1.3.2 Pyramida inovací

Gary Hamel je autorem pyramidy inovací, která strukturuje inovace do 4 úrovní.

Obr. 14: Pyramida inovací (dle G. Hamela)



Zdroj: Veber a kol. (2016), zpracováno autorkou

Rozebrány budou první dvě úrovně, které jsou úzce spojeny s osobou manažera. První z nich je **inovace managementu** nebo někdy známá jako organizační inovace. Ta se soustředí na veškeré změny způsobu realizace výkonu managementu týkající se především modifikace organizační formy, změny cílů organizace, způsobu práce manažerů nebo změny přístupu. Těmito kroky je zvyšována samotná výkonnost organizace, konkurenceschopnost. **Strategické inovace** neboli podnikatelské inovace jsou inovace, jenž se zaměřují na budoucí výzvy pro podniky. Jedná se například o změnu strategických záměrů firmy nebo o změnu podnikatelského modelu. (Veber a kol. 2016)

1.3.3 Dělení dle příležitostí k inovaci (P. F. Drucker)

Drucker definoval sedm zdrojů příležitostí k inovačním aktivitám. První čtyři se týkají podniku – dějí se uvnitř. Jedná se o:

- Neočekávané úspěchy i neúspěchy podniku nebo neočekávaná vnější událost (např. konkurentů)
 - Rozpory a odchylky mezi momentálním stavem a tíženým stavem
 - Změny pracovního procesu a jeho potřeb
 - Změny v rámci odvětví nebo tržní struktury, na kterou není nikdo připraven.
- (Vacek, Vostracký, Skalický 1998)

Tyto příležitosti jsou relativně jistým indikátorem změny, ke které buď již došlo nebo stačí vynaložit malé úsilí a dojde k uskutečnění.

Další tři zdroje inovací Drucker spatřuje vně organizace (Vacek, Vostracký, Skalický 1998):

- Demografické změny

- Změny významů, vnímání a nálad
- Nové znalosti a poznatky (vědecké i nevědecké)

Zdroje příležitostí jsou seřazeny dle klesající spolehlivosti a předvídatelnosti. Zajímavým faktem je, že inovace založené na nových vědeckých poznatcích jsou nejméně spolehlivé, což se liší od obecného mínění. Naopak poměrně známá, málo riskantní, a ne příliš finančně náročná je analýza neočekávaných úspěchů nebo neúspěchů, která je brána jako jedna z nejvíce spolehlivých. Navíc inovace založené na této metodě bývají obvykle v krátké době po svém zavedení měřitelné – ať už jako úspěšné, nebo jako neúspěšné. (Vacek, Vostracký, Skalický 1998)

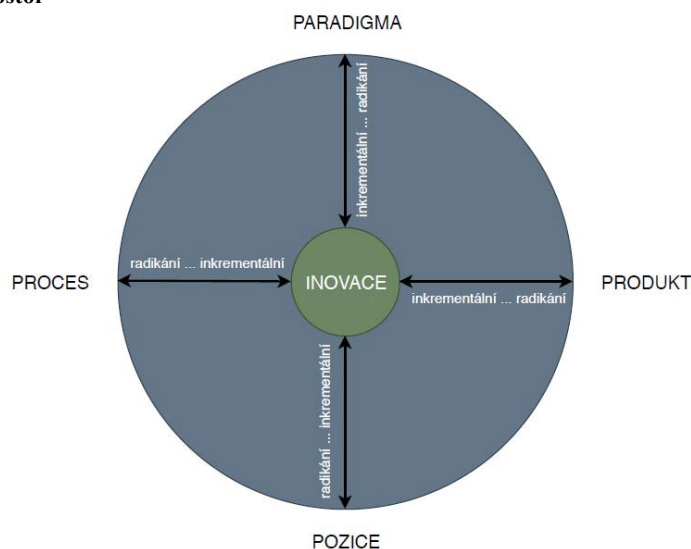
1.3.4 4P inovací

Čtyři dimenze inovací jsou další možností klasifikace. Inovace se dělí dle oblastí, na kterou se soustředí. A to buď:

- Inovace produktu – změna týkající se produktu (služby)
- Inovace procesu – změna ve způsobu, jak je produkt (služba) vytvořen a dodán
- Inovace paradigmatu – změna kontextu – business modelu, ve kterém se produkt (služba) nachází (trh, segment, ...)
- Inovace pozice – změna týkající se základního mentálního modelu, jenž je rámcem toho, co organizace dělá (Bessant, Tidd 2015)

Toto členění dalo určitý rámec pro tzv. mapu inovačního prostoru (viz Obrázek 15).

Obr. 15: Inovační prostor

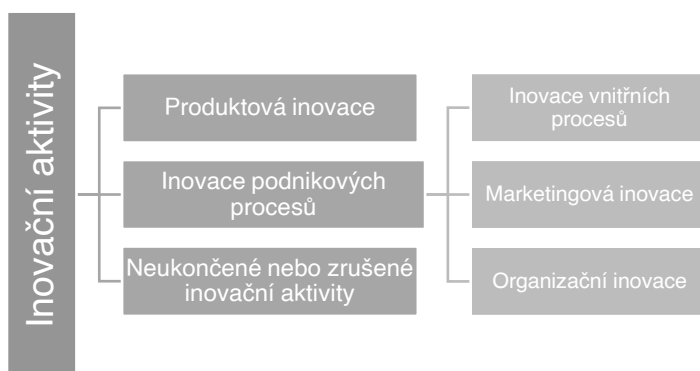


Zdroj: Bessant, Tidd (2015), zpracováno autorkou

1.3.5 Dělení dle OSLO manuálu

OECD dalo za vznik tzv. Oslo manuálu², jenž se soustředí na aktuální témata z oblasti inovací. Dříve (2010-2018) dělil inovace dle toho, zda jsou technického typu nebo netechnického. Technické se týkaly produktů (služeb), anebo procesů. Netechnické inovace se zaměřovaly především na oblast marketingu a poté samotné organizace. Od roku 2018 byly procesní, marketingové a inovace organizací spojeny do inovací podnikových procesů. V současné chvíli se tedy rozdělení na technické a netechnické již nepoužívá a zavedlo se rozdělení nové (Obrázek 16). Součástí nového dělení jsou i neukončené nebo zrušené inovační aktivity. (Český statistický úřad 2018)

Obr. 16: Technické a netechnické inovace



Zdroj: Český statistický úřad (2018), zpracováno autorkou

1.4 Produktová inovace

Produktová inovace představuje zavedení nových nebo alespoň významně vylepšených produktů (výrobků) nebo služeb. Jednat se může o zlepšení v technické specifikaci, komponentu, materiálu, softwaru, uživatelské vstřícnosti nebo v dalších funkčních částech. Buď se tedy inovativní produkt významně liší v užití nebo ve svých charakteristikách. Výrobek je většinou zdokonalený nebo zcela nový, jelikož byl původní výrobek zastaralý. Vylepšení se může projevit, jak již je uvedeno výše změnou materiálu, tak i změnou složení, které například zlepší výkon. (Český statistický úřad 2018) Pokud nemluvíme o výrobku, ale o službě, tak změna může být vnímána například ve způsobu poskytování služby nebo i v přidání (rozšíření nabídky) nových funkcí nebo ve spuštění zcela nové služby (vytváření nové nabídky) (Synek a kol. 2011). Avšak co se za produktovou inovaci nepovažuje je nepatrné (malé) zlepšení, rutinní modernizace,

² Oslo Manuál, Pokyny pro shromažďování a interpretaci inovačních dat, 3. Vydání, OECD EUROSTAT

změny designu, které nijak nezmění funkční nebo charakteristické znaky výrobku/služby a sezónní změny (Český statistický úřad 2018).

Existují 2 základní strategie a zároveň příčiny zavádění výrobních a materiálových inovací (Jáč, Rydvalová, Žižka 2005):

- **Reaktivní strategie** přizpůsobení se potřebám zákazníka, což má za následek udržení tempa s konkurencí
 - o Méně rizikové, nižší ekonomické přínosy
- **Proaktivní strategie** zabezpečení podniku získáním konkurenční výhody, což má za následek náskok před konkurencí
 - o Více rizikové, vyšší efekt ekonomické návratnosti

Motivem může být nový materiál, možnost zlepšení životního prostředí, nový polotovar, nové řešení funkcí současných výrobků nebo zcela nové výrobky. (Jáč, Rydvalová, Žižka 2005)

Za posledních 20 let nebylo možné si nevšimnout, že se na trzích zkracují doby životnosti jednotlivých modelů výrobků, čímž se zvyšuje frekvence životních (inovačních) cyklů. (Košturiak, Chal' 2008). Pro úplnost je tedy vhodné krátce vysvětlit tento cyklus a stručně popsat jeho jednotlivé fáze.

1.4.1 Životní cyklus inovace produktu

Určitým životním cyklem si projde každý produkt. Průběh je možné definovat pomocí změn příležitostí a problémů, které jsou v každé fázi cyklu různé. Po křivce ve tvaru S se pohybují tržby běžného produktu. (Kotler et al. 2007) Životní cyklus produktu se skládá ze čtyř fází:

1. Uvedení na trh

V této fázi dochází k tzv. pronikání na trh. Produkt má nízký odbyt, jsou vysoké náklady výroby na jednotku a mohou se i zvyšovat, jelikož ne vždy má výrobek definitivní podobu a může docházet k drobnějším úpravám. Finanční prostředky jsou vynaloženy především na reklamu, předvádění a servis. Pokud se jedná o nový produkt na trhu, ceny jsou v této fázi vyšší než v ostatních fázích (strategie sbírání smetany). Výjimkou je strategie nízkých zaváděcích cen (cenová penetrace), kdy je cílem firmy získat co největší podíl na trhu. (Synek a kol. 2011)

2. Růstová fáze

Tato fáze má největší význam pro úspěch anebo neúspěch výrobku. Produkt se jak z hlediska funkce, tak vzhledu ustálil na finální podobě. Roste jeho odbyt, ale současně se snižuje cena, klesají náklady na reklamu. Je poměrně časté, že je toto stádium pro některé výrobky konečné, jelikož od jiných výrobců přicházejí výrobky obdobné či dokonce vylepšené. Důvodem může být také objevení důležitých funkčních závad, což má za následek časté reklamace a nespokojenost zákazníků, nebo se uživatelé nezajímají o produkt z jiných příčin. (Synek a kol. 2011)

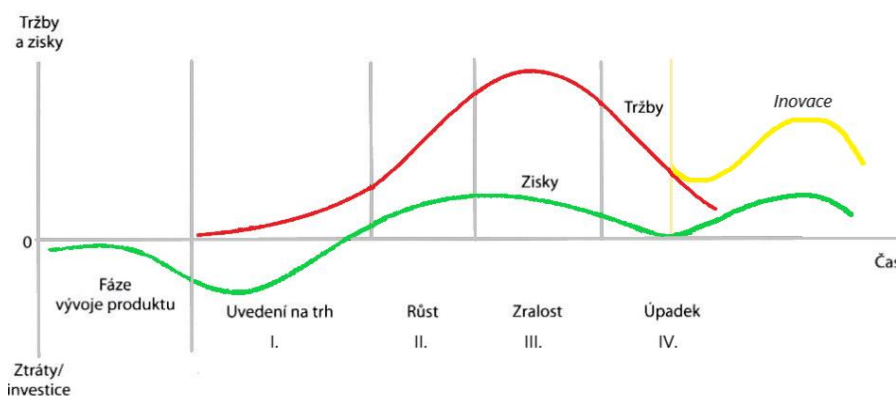
3. Fáze zralosti

Pokud produkt „přežil“ druhou fázi, tak dochází k jeho ustálení. Odbyt stále roste, ač pomaleji než v předchozí fázi (viz Obrázek 17) a zastavení vzestupu křivky prodeje/zisku). Je tedy vhodné opět zvýšit propagaci nebo snížit cenu a zabránit tak klesajícím ziskům. Už v této fázi může docházet k objevování nových možností použití nebo k drobnějším úpravám produktu, např. nové varianty. Změny mohou být jak horizontální (rozšíření funkcí produktu) tak vertikální (zdokonalení funkcí). Právě v této fázi je na manažerovi se rozhodnout, zda výrobek bude modifikován (na úrovni trhu, produktu či marketingového mixu) či inovován, a tak ta část výrobců, která se chce držet světových trendů, má již připraveny výrobky nové, dokonalejší. (Synek a kol. 2011)

4. Fáze úpadku

Fáze úpadku je charakteristická určitým ústupem, jelikož odbyt začíná (prudce) klesat. Stádium lze uměle prodloužit na vnitřním trhu nebo přesunout vývoz z trhů, kde jsou nároční spotřebitelé, na trhy s méně náročnými spotřebiteli. V zájmu firmy je tyto zastaralé výrobky urychleně vyřadit z produktového portfolia. (Synek a kol. 2011)

Obr. 17: Životní cyklus produktu



Zdroj: Kotler et al. (2007), zpracováno autorkou

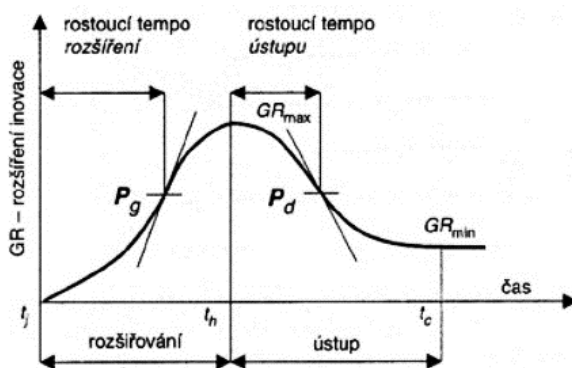
Jak je vidět na Obrázku 17, tak Kotler před samotným uvedením na trh, uvádí ještě fázi, která zahrnuje vývoj samotného produktu. V této fázi není produkt distribuován zákazníkům (proto nulové zisky), ale naopak společnost vykazuje investiční náklady. (Kotler et al. 2007) V případě, že bychom se (nejlépe ve III. fázi) rozhodli pro inovaci, tak by došlo k prodloužení životního cyklu produktu (žlutá čára znázorňující zavedení inovace). Produkt by poté prošel všemi čtyřmi fázemi (ne podmíněčně). Pokud začneme inovaci implementovat ve správnou chvíli, tak produkt nemusí být ani ztrátový.

Jak již bylo naznačeno, tak ne všechny produkty postupují totožným životním cyklem. Část z nich „odumře“ chvíli poté, co je uvedena na trh. Další mohou dlouhou dobu setrvat ve fázi zralosti. Kotler (2007) zmiňuje také produkty, které se po změně positioningu anebo díky intenzivní propagaci vrátí z fáze úpadku do fáze růstu (Kotler et al. 2007). Stejně tak může dojít k návratu do II. fáze v případě provedení inovace.

Produktové inovace jsou tedy obecně spojovány se zavádějící fází produktu. Charakteristickým znakem tohoto typu inovací je vyšší obtížnost realizace a časová náročnost. Mohou být způsobeny posunem potřeb zákazníků (např. na základě vědecko-technického pokroku). **Produktové varianty** jsou uváděny do výroby ve fázi zralosti prvotního produktu. Vylepšení se může týkat designu, materiálu nebo provedení. Zároveň průběžně dochází k **vyřazování produktů**, které se zpravidla koná na konci životního cyklu produktu, ale může k tomu dojít i dříve. (Novotný, Suchánek 2007)

Pokud se budeme inovacemi zabírat více hlouběji, je možné sledovat životní cyklus (ŽC) inovace. Určitou představu může poskytnout Obrázek 18, jenž je postaven na myšlence tempa rozšíření a následného tempa ústupu. (Kavan 2007)

Obr. 18: Životní cyklus inovace jako průběh rozšiřování a ústupu



Zdroj: Kavan (2007, s.14)

Tempo růstu GR (*Growth rate*) je měřeno v absolutních jednotkách a ukazuje rozšiřování a ústup inovace. V čase t_i (*Introduction*) vzniká inovace, jenž roste až do inflexního bodu P_g . Úspěšná inovace se značí např. tím, že nový produkt je produkován ve vyšším a vyšším množství, a to díky tomu, že se postupně rozšiřuje jeho okruh uživatelů. Poté dochází k seznamování se s produktem a nacházejí další možnosti využití. Přesto tento jev není nekončící a postupně se začíná projevovat nasycenost odběratelů. Objem produkce stále ještě roste, ale tempo se snižuje. Degresivní růst je ukončen v bodě GR_{max} (maximální rozšíření inovace) v čase t_h (*heigh*). Tento bod je autorem vnímán jako zlom v životním cyklu. Fáze ústupu je způsobena např. vznikem další inovace ve stejném oboru, která je progresivnější a vytlačuje sledovanou inovaci. ŽC inovace končí v bodě GR_{min} , což je bod, kdy dochází k minimální produkční činnosti po dosažení okamžiku t_c (*Conclusion*). Ve zbytkovém množství GR_{min} jsou vyráběny ty typy výrobků, které byly téměř vytlačeny (pro nízkou produktivitu, vyšší nákladnost, neekologičnost), ale stále mají své uživatele a nachází uplatnění (např. ve starších a menších provozovnách). (Kavan 2007)

1.4.2 Fáze produktové inovace

Je nasnadě, že fáze inovace produktu vychází z fází managementu inovací (viz Obrázek 4), avšak autoři Košturiak a Chal' rozepsali jednotlivé fáze a definovali celkem 11 fází (Tabulka 2). Ke každé fázi jsou přiřazeny různé metody, které je možné využít.

Tab. 2: Jednotlivé kroky inovace produktu

| Krok | Popis | Metody |
|--|---|---|
| 1. Definování zákazníka | Definování tržních segmentů a skupin zákazníků využívajících výrobek | Analýzy trhů, požadavků zákazníků, přezkoumání problému (PE), teorie omezení (TOC), analýza S-křivek vývoje technologií |
| 2. Definování požadavků zákazníka | Definování konkrétních požadavků na produkt v jednotlivých zákaznických skupinách | Hledání příležitosti, optimalizace, minimalizace rizika, redukce nákladů, chybějící a nadbytečné funkce, fyzikální nebo technické protiřečení |
| 3. Analýza trendů | Analýza trendů na trhu | S-křivky, prognózy, nové vědecké objevy, analýza konkurence, nové požadavky trhu |
| 4. Analýza produktu | Analýza produktu a jeho porovnání s ideálním řešením | Analýza evolučního potenciálu produktu, struktury a komponentů produktu, myšlenkové mapy |

| Krok | Popis | Metody |
|--|--|--|
| 5. Analýza funkcí | Analýza užitečných a neužitečných funkcí výrobku | Funkční analýza, chybějící a nadbytečné funkce, hledání příležitostí, optimalizace, minimalizace rizika, redukce nákladů |
| 6. Analýza parametrů funkcí | Analýza parametrů užitečných a neužitečných funkcí výrobku | Morfologická analýza, párové porovnávání, modelování funkcí a vztahů |
| 7. Analýza nákladů na funkce | Analýza nákladů na vytvoření či zlepšení užitečných funkcí a odstranění funkcí neužitečných | Nákladová analýza |
| 8. Definování protirečení | Definování základních protirečení, díky nimž získáme řešení, které dále přinese vyšší nebo novou hodnotu pro zákazníka | Brainstorming, diagram konfliktu |
| 9. Řešení protirečení a hledání inovace | Nalezení řešení protirečení | Brainstorming, analýza zdrojů, Osbornův seznam, TRIZ, laterální myšlení, biotika, synektika |
| 10. Technické řešení vývoje výrobku a procesu | Vývoj a projektování výrobku a procesu, testování, vyhodnocování | LPPD – štíhlý vývoj produktu a procesu, DFMA, kritický řetězec, A3 report |
| 11. Testování a zkušební provoz | Sestavení prototypů, zjišťování a odstraňování případných závad | Simulace, projektové řízení |
| 12. Náběh výroby a uvedení na trh | Náběh výroby a prodeje | Ramp up, simulace, projektové řízení, A3 report |

Zdroj: Košturiak, Chal' (2008, s. 68)

1.4.3 Přístupy k produktové inovaci

Jakou metodu využít, pokud se společnost snaží přijít s nápadem na produktovou inovaci, není vždy snadné stanovit. Záleží na mnoho aspektech jako je velikost organizace, o jaký typ firmy se jedná (B2B, B2C, ...), jaké mají volné kapacity a finanční prostředky. Nicméně Robert Cooper a Angelika Dreher (2010) – autoři studie *Jaký je nejlepší zdroj nápadů na nové produkty?* seřadili jednotlivé metody, které využívají hlasu zákazníka (VOC – Voice of Customers), dle efektivnosti.

1. Etnografický výzkum

- Cílem je zachytit a odhalit možné příležitosti k inovacím při pozorování zákazníka, který užívá produkt

2. Návštěvy zákazníků
 - Vyškolení lidé (např. tři) navštěvují zákazníky a provádějí s nimi rozhovory, díky kterým zachytí možné problémy, popřípadě přání
3. Focus Groups
 - Metoda kvalitativního marketingového výzkumu – řízený skupinový rozhovor se zákazníky
4. Analýza počátečních uživatelů produktu
 - Novou službu nebo výrobek nejprve vytvoří skupina počátečních uživatelů (*Lead Users*), kteří při správné komunikaci poskytnou společnosti podněty pro inovace. Na společnosti je tyto inovátory spojit, poskytnout jim prostředí, ale nijak nezasahovat a neovlivňovat je.
5. Spolupráce se zákazníky
 - Zákazníci sami dotváří produkt (vhodné v oblasti vývoje IS).
6. Zákaznické brainstormingy
 - Skupina zákazníků sama vymýšlí nové nápady na služby nebo výrobky.
7. Zákaznické panely a rady
 - Organizovaná setkání, kde se probírají konkrétní problémy s produkty nebo jsou i představeny nové podněty pro inovace (ne příliš běžné v ČR).
8. Využití zákaznické komunity
 - Nadšenci a fanoušci produktu přinášejí podněty, které se následně vyhodnocují (časově náročné). (Novák 2017)

Samozřejmě existují i další metody, které nejsou založené na VOC a společnost je může provést sama bez zásahu zákazníka. Jako příklad lze opět uvést kreativní brainstorming, nebo lze aplikovat matici HIT (*hit matrix*), která je poměrně jednoduchá a dostupná tak pro všechny organizace. Tuto matici je vhodné ji využít, pokud jsou jasně známy a pochopeny potřeby zákazníků. Dalším běžným krokem je provedení **marketingového výzkumu**, avšak stále více a více užívaným přístupem začínají být metody zakládající na **designovém myšlení** (*design think*). Jedná se o velmi systematický přístup (pochopení zákazníka, jeho světa a potřeb), což už samo o sobě vypovídá, že jeho provedení bude náročnější, a ne pro všechny přístupné. Společnosti jako je Apple, Netflix či Samsung tento přístup využívají při návrhu nových výrobků nebo služeb. Jednotlivé kroky tohoto

procesu jsou vidět na Obrázku 19, kdy asi největší rozdíl oproti běžným metodám je právě sestavení prototypu a jeho následné ověření. (Novák 2017)

Obr. 19: Designové myšlení jako proces



Zdroj: Novák (2017), zpracováno autorkou

Úplně překotnou cestou, jak přijít s produktovou inovací, je na samotné úrovni byznys modelu – stav, kdy současný byznys model přestává fungovat nebo je příliš přesycený trh, a tak je takto radikální změna na místě. Tento přístup vyžaduje nejvíce námahy, času a úsilí, takže je třeba si rozhodnutí promyslet, mít dostatek finančních i lidských zdrojů a objevit všechna možná rizika. (Novák 2017)

1.4.4 Hodnocení přínosů produktových inovací

Není možné stanovit naprosto univerzální přístup či nástroj kontroly nebo hodnocení inovačních aktivit. Kontrolní aktivity na bázi controllingu nebo auditu se soustředí na aktuální stav – průběh inovačních aktivit. Lze například hodnotit úroveň inovační připravenosti a výsledky inovačního snažení vybrané společnosti v čase. Z tohoto pohledu můžeme inovace hodnotit třemi přístupy (Veber a kol. 2016):

- Klasifikovat inovace v závislosti na jejich kvalitativních úrovních novosti (pohled regionální, národní nebo mezinárodní), na řádech inovací atd.
- Vyhodnotit inovační výstupy a jejich ekonomické efekty
- Vyhodnotit procesy a podmínky uvnitř společnosti, na základě kterých dojde ke zlepšení „proinovačního“ fungování (manažerská infrastruktura, provozní řízení inovačního procesu, koncepční aktivity společnosti atd.)

Přínos produktových inovací lze například vypočítat jako (Veber a kol. 2016):

$$\text{Podíl technicky nových nebo zlepšených výrobků na tržbách} = \frac{\text{Tržby ve sledovaném roce za inovované produkty uvedené na trh za poslední tři roky}}{\text{Tržby ve sledovaném roce celkem}} \quad (1)$$

Výše uvedený ukazatel (1) lze posoudit např. v ročním až tříletém intervalu. Následně může být sepsán tzv. komentář k hodnocení, ve kterém stručně popíšeme klíčové produktové inovace zavedené v námi sledovaném roce. Stejně jako v dalších oblastech se

managementu podniku nemůže soustředit jen na prosazování podpory a uplatňování inovací, ale také se musí zajímat o inovační výkon. K čemuž mohou napomoci také běžné ekonomické ukazatele (např. průměrná doba návratnosti, rentabilita investic nebo čistá současná hodnota). (Veber a kol. 2016)

Na základě výše zmíněného lze vyvodit členění projektů inovací podle přinášejících efektů. Podnik totiž může zaznamenat efekt přímý, který se projeví zvýšením objemů prodeje a zisků, nebo efekt nepřímý projevený vyšší kvalitou používaných zdrojů. Pokud se podnik rozhoduje, zda projekt inovace bude realizovat či nikoliv, tak zohledňuje oba tyto efekty, které se stanoví pomocí různých prognóz (výnosnost, doba návratnosti vloženého kapitálu, riziko neúspěchu). Samozřejmě nepřímé efekty lze měřit obtížněji, jelikož se zde berou v potaz i jiné neekonomické faktory jako je např.:

- obnova motivace zaměstnanců,
- udržení schopnosti pracovat tvůrčím způsobem,
- růst podílu tvůrčí práce,
- nahrazení fyzicky namáhavé a monotónní práce,
- bezpečnost práce,
- ekologický přínos atd. (Kavan 2007)

1.5 Inovace designu webových aplikací

Jedna z možností, jak inovovat produkt, je inovace jeho designu, a to jak po funkční, tak vizuální stránce. Inovace, která byla zvolena jako hlavní předmět práce, se týká návrhu UI/UX designu webové aplikace. Z tohoto důvodu budou v následující kapitole krátce představeny hlavní termíny a pojmy, které s touto oblastí souvisí.

Obecně design má tři základní úrovně, kdy ve prospěch vyšší úrovně nelze jakkoli omezovat nižší úrovně (Staniček 2016):

- **Základní úroveň:** funkčnost a přístupnost – produkt dělá to, co má, a uživatelé jej mohou uvést do provozu, ovládat a používat (např. dojde k načtení webové stránky a zobrazení odpovídajících informací)
- **Střední úroveň:** použitelnost a ergonomie – zaručení, že produkt bude smysluplně využitelný, a to bez jakékoli možné újmy (např. web bude snadný z hlediska orientace a intuitivní z hlediska ovládání)

- **Nejvyšší úroveň:** uživatelský prožitek (UX) – volitelná nadstavba použitelného produktu, jelikož již vše výše zajišťuje.

Důležité tedy je brát zřetel na zachování funkčnosti a využitelnost zvolené webové aplikace, jelikož uživatelský prožitek (UX) je na nejvyšší úrovni, která je již „něčím navíc“. Následující podkapitola se věnuje právě tomuto pojmu UX design.

1.5.1 User Experience design

UX je zkratkou pro pojem User eXperience, což se do češtiny překládá jako *uživatelský prožitek*. Tento termín zahrnuje mimo prožitek i zkušenost, zážitek, emoce, styl používání, vzorce chování a jejich změny, postoje vývoj a přístup. Disciplína UX design neboli návrh UX se zabývá tedy tím, aby používání vytvářelo pozitivní emoce, bylo příjemné a přinášelo užitek a příjemný zážitek. (Staníček 2016)

Každý produkt, na který koukáme z pohledu UX designu, by měl brát v potaz aspekty z Obrázku 20, jelikož právě ty dle Petera Morvilla zvyšují a naplňují kvalitu uživatelského zážitku.

Obr. 20: User Experience Honeycomb



Zdroj: Barnum (2011, s.13)

Aby byl produkt pro uživatele smysluplný, hodnotný a jasně rozpoznatelný, tak zároveň jeho obsah musí být pro všechny přístupný a obsažené informace musí být užitečné, přístupné, důvěryhodné. (Morville 2004)

UX design je velmi široký obor, který pokrývá téměř veškeré druhy lidské činnosti. Konkrétně UX design interaktivních aplikací se zabývá (Staníček 2016):

- Webovými stránkami (např. zpravodajské weby, blogy, portály, katalogy)
- Online nástroji (např. e-shopy, sociální sítě, online hry)
- Počítačovými aplikacemi (spustitelné v OS, samotné GUI OS)

- Mobilními aplikacemi („chytré“ mobilní telefony, tablety)
- Nepočítačovými aplikacemi (Smart TV, digitální rádia, přehrávač atd.)

A dalšími interaktivními uživatelskými rozhraními (jakýkoli přístroj či nástroj, který s člověkem nějakým způsobem komunikuje (akce-odezva-reakce)). Oblast interaktivních aplikací je velmi rozsáhlá, avšak hlavním úkolem je se soustředit především na webové aplikace (webové stránky, mobilní aplikace), jelikož inovace se týká právě tohoto typu. Nicméně většina postupů může být uplatněna i v jiných oblastech.

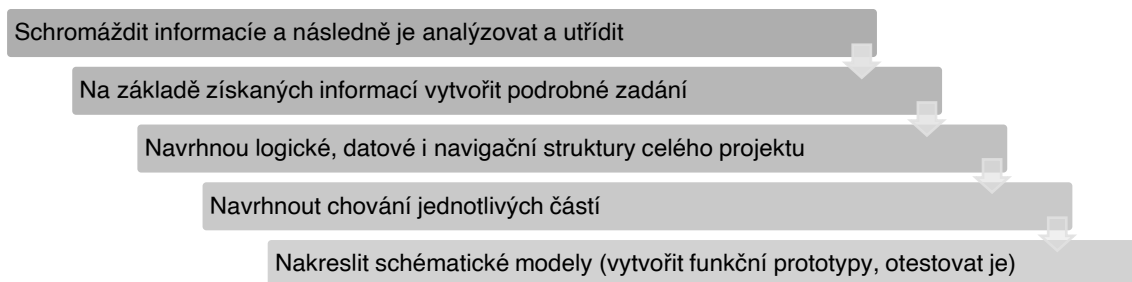
Design je zapotřebí zaměřit na uživatele, zvláště pokud se jedná o aplikaci. Důvodem je především ten fakt, že právě naplněním záměrů koncového uživatele, dojde k naplnění cílů provozovatele. (Weinman 2004) Klíčovým faktorem je samozřejmě jednoduchost, ať už je to tím, že je doba uspěchaná nebo tím, že se lidé musí neustále nějak rozhodovat. Je tedy žádoucí, aby aplikaci ihned porozuměli a nemuseli se nijak přizpůsobovat. Pokud jsou zde přeci jenom nějaké prostory pro nepochopení, musí být k dispozici přehledná nápověda. (Weinman 2004) Dále je klíčové se uživateli ptát spíše na to, zda jim něco vyhovuje/nevychová, než jak by to mělo být (správně). (Toto tvrzení splňuje například A/B testování.) Navíc stále platí, že užítý design má být primárně funkcionalistický a důležité je splnění jeho účelu. Vzhled a forma jsou až na druhém místě. (Staniček 2016)

UX designem se zabývá mnoha profesí. Mimo UI/UX designery, s tímto pojmem pracují i aplikační architekti, produktoví manažeři, webdesignéři, grafičtí webdesignéři a vývojáři. (Staniček 2016) Avšak od některých z nich nemůžeme čekat takové zkušenosti jako právě s UX výzkumnými konzultanty (UX Research Consultant) Čeho se například jedna z předních kapacit UX výzkumu autorka Barnumová³ obává, je fakt, že v současné době je důraz brán především na rychlost provedení, a ne tolik na kvalitu. Příčinou je také rozšíření online softwarových nástrojů poskytované různými platformami (např. UserTesting, UserZoom, UsabilityHub). To má za následek nižší potřebu zkušených výzkumných pracovníků UX i na úrovni konzultace. Ač díky těmto nástrojům získají společnosti rychlou zpětnou vazbu od uživatelů za relativně nízkou cenu, tak hlavní nevýhodu vidí autorka především v tom, že stanovení zadání, otázek

³ Dr. Carol Barnum je spoluzakladatelkou společnosti UX Firm, což je poradenská společnost pro výzkum UX. Pomocí různých nástrojů provádí výzkum pro zákazníky ze všech oborů. Mimo to je také autorkou 6 knih. (Journal of Usability Studies 2020)

nebo úkolů je v kompetenci samotné společnosti, která nemusí mít (a často nemá) dostatečné zkušenosti a znalosti. (Barnum 2015) Hlavním problémem je situace, kdy špatný UX design může mít až nedozírné následky (a to až smrt člověka⁴). Pokud se tedy jedná o zdravotnické systémy, mělo by být testování provedeno opravdovým odborníkem, a ne pouze pomocí těchto nástrojů. Dle autora Gribbons (2017) může být z pojmu UX design vynechané U zastupující uživatele, a to zejména z důvodu možného rozšíření této oblasti. Součástí vzniklého pojmu *Experience Design* by tak mohl být nejenom UX výzkum, ale také designové myšlení, zákaznická zkušenost a další vývoj (UX designer a vizuální designer v jedné osobě). Otázkou zůstává, zda by v tu chvíli mohl tentýž člověk návrh navrhnout a poté také otestovat. (Barnum 2015) Co se týče samotného procesu návrhu interaktivní aplikace, Staníček (2016) jej shrnul do pěti kroků.

Obr. 21: Proces návrhu interaktivní aplikace



Zdroj: Staníček (2016), zpracováno autorkou

Obdobně proces návrhu uživatelsky přívětivého designu vnímá i Kadousková (2020), která avšak jednotlivé kroky více konkretizuje a rozděluje.

- I. Analýza publika a konkurence
- II. Vytvoření modelových uživatelů (person)
- III. Tvorba informační architektury (struktury) webu/webové aplikace
- IV. Vytvoření wireframu a prototypu
- V. Návrh vizuálního designu uživatelského rozhraní
- VI. Uživatelské testování (Kadousková 2020)

⁴ V knize *Tragic Design: The Impact of Bad Design and How to Fix It* se autoři J. Shariat a C. S. Saucier zabírají případovou studií, kdy byl zdravotnickým personálem zabit pacient. Příčinnou chyby, která pacienta usmrtila, byl špatně navržený design klinického informačního systému. (Roberts 2019)

Testování použitelnosti

Jak vyplývá ze slova použitelnost, tak produkt používáme, pokud je použitelný. Ač nad tímto faktem nepřemýšlíme, tak tato část je obecně často přehlížena. Nejenom v souvislosti s webovou aplikací, tak je použitelnost třeba ať už jednorázově (na začátku nasazování) nebo pravidelně vyhodnocovat. (Barnum 2011) Jelikož v případě, že určitou stránku, aplikaci známe my sami delší dobu a pravidelně s ní pracujeme, přestáváme být objektivní. Půžitelnost obsahu lze zjistit jedině ověřením (sledováním) reakce uživatelů, což se provádí pomocí uživatelského testování (*usability testing*). Existuje řada způsobů, jak lze provést testování použitelnosti, a to od levných k nákladným, nebo od formálních k neformálním (viz Tabulka 3). (Weinman 2004)

Tab. 3: Možné způsoby uživatelského testování

| Testování uživatelů | Kdo test provede |
|---------------------|---|
| Levné | Najatí lidé, kteří s webem/aplikací už někdy pracovali a používali jej. Za testování je možné nabídnout nějakou vhodnou odměnu (obchod či předplatné) |
| Drahé | Najatá firma zabývající se marketingovým průzkumem, která najde vhodné testery |
| Formální | Organizovaný marketingový průzkum, který zjistí, kdo nejvíce odpovídá demografickým měřítkům stránek/aplikace |
| Neformální | Náhodný vzorek lidí, kteří mohou nebo nemusí být vhodnou cílovou skupinou |

Zdroj: Weinman (2004), zpracováno autorkou

Avšak hlavní je dle S. Kruga (2006) provést alespoň nějaké testování, protože mezi jeho několik pravd o testování patří i: „*testování jednoho uživatele je o 100 % lepší než žádné testování.*“ (2006, s. 115). Autor současně zastává názor, že tzv. DIY (Do It Yourself) testování je pro některé dostačující. DIY testování se skládá ze 4 kroků: 1) volný nábor testujících; 2) testovat pouze se 3 testujícími, jelikož to stojí málo času i úsilí (a přesto se nalezne spousta chyb); 3) po provedení všech testů neprodleně provést závěry, aby tým mohl co nejrychleji začít pracovat na nejzávažnějších problémech; 4) „vyladit“ design tak, aby to nejméně násilnou cestou vyřešilo objevený problém. (Barnum 2015) V tomto způsobu testování vidí autorka článku Barnumová (2015) možné nedostatky, a to nízký počet testujících (3); testující, kteří nejsou skutečnými uživateli (viz volný nábor) a neprovedení druhého kola testování po opravě chyb z prvního kola testování. Pro úspěšné testování, které přinese výsledky a má potřebnou vypovídající hodnotu je tedy vhodné se vyvarovat výše zmíněným chybám. Současně je důležité se na testování řádně připravit. Při testování je velmi důležitá nezaujatost. Také není vhodné vkládat během testování cizí soudy nebo myšlenky. Testování je prováděno proto,

abychom zjistili, nejenom co je uživatelem vnímáno pozitivně, ale především aby byly identifikovány hlavní problémy, mezery. Jak dle autorky Barnumové, tak i ve většině odborných publikacích, je doporučováno minimálně dvojkolové testování – tedy po nápravě prvních problémů, provést testování ještě jednou. Otázky, jež mohou být součástí testu, jsou například tyto:

- Co Vás napadne jako první, když se podíváte na tuto stránku?
- Víte, jak najít podrobnosti o stránkách a kontaktní informace?
- Připadá Vám něco nejasné nebo matoucí? (Weinman 2004)

S UX designem nesporně souvisí i pojem User Interface (UI) design, kterým se zabývá následující podkapitola.

1.5.2 User Interface design

Česky je UI přeloženo jako „uživatelské rozhraní“ (nebo také uživatelské prostředí). Zatímco UX je proces, jehož cílem je optimalizovat např. webovou aplikaci pro její uspokojivé využití, tak UI je především tvorba vzhledu a dojmu, který uživateli přináší. Více se soustředí na konečný design. Cílem této oblasti je především vytvořit přívětivý a efektivní vizuální podobu stránek, a hlavně směřovat pozornost uživatele správným směrem. Díky interaktivním prvkům, které grafický designér vytvoří, dojde k zapojení uživatele a dovedení ho k cíli (např. vyhledání produktu). Prostřednictvím UI designu tak může uživatel lépe komunikovat s webovou stránkou. (Čorič 2017)

Pojmy UX a UI design bývají často zaměňovány. Oba jsou totiž nedílnou součástí vývoje webu a aplikací. Avšak jak lze vyvodit z textu výše, tak tyto oblasti mají odlišné cíle. Cílem UX designu je, aby bylo prostředí dobře pochopitelné a snadno ovladatelné. UI design se soustředí zejména na vzhled, návrh ovládacích prvků, layout, vizuální design, barvy, fonty a další aspekty. (Kod'ousková 2020)

Vizuální desing

Lidé zpracovávají 80 % informací zrakem, a proto je vizuální stránce produktu/webu věnována větší pozornost. Jelikož právě díky dobrému grafickému designu a působivým vizuálním efektům může web (aplikace) přilákat více zákazníků. (Ye 2017)

Vizuální desing se v kontextu s webovými stránkami zaměřuje na jejich vizuální prezentaci – na estetiku, barvy, použitá písma, využití prostoru a na další prvky (Usability

2020). Mezi základní prvky vizuálního designu patří například čáry, tvary, barevné palety, textury a forma. Současně se hledí na prostor, hierarchii, rovnováhu, vytvořené kontrasty anebo čitelnost. (Lovett 1999) Správně vytvořený vizuál neubere ani na kvalitě obsahu, ani na funkčnosti. Naopak vylepšuje komunikaci s uživatelem, buduje v něm důvěru a zájem o produkt/značku (Usability 2020). Návrh vizuálního designu se dále přizpůsobuje nejenom zadání klienta, potřebám uživatelů, ale také je třeba neopomenout různé sociodemografické faktory, technická omezení a pravidla přístupnosti. (Staniček 2016) Zároveň je nutné vždy dodržovat vizuální rovnováhu a jednotu v designu. Následně jasná vizuální hierarchie a rozvržení pomáhá uživateli se intuitivně orientovat na webu a najít tak požadované informace. (Ye 2017)

„Dav inklinuje k průměrnosti.“ (Staniček 2016, s. 213)

Pokud velká skupina lidí bude volit ze sady návrhů, tak nejvíce hlasů bude mít ten návrh, který je nevýrazný a průměrný. Lidé obecně volí ty návrhy, které podle jejich názoru, myšlenek, zkušeností budou nejlépe fungovat pro zvolený účel. Avšak eliminují všechny, kde je pro ně nějaký „dráždivý“ prvek, který právě jim vadí. Zároveň uživatelé spíše nemají vkus a především ani potřebné znalosti. Tedy nejlépe dopadne pravděpodobně ten návrh, který není nejlepší, ale který lidem nejméně vadí. I přesto existuje několik cest, jak rozhodnout o finální verzi návrhu (Staniček 2016):

- Vlastním úsudkem, zkušenostmi a odbornou reputací
- Pomocí A/B testů (výsledky ukáží lépe fungující a vyhovující řešení)
- Analytickými nástroji (sledování a analýza chování návštěvníků)
- Sociologickými nástroji (průzkum, online ankety, dotazníky atd.)

Ale designér se přesto stále řídí nepsaným pravidlem a navrhuje PRO uživatele ne PODLE nich. (Staniček 2016)

Následující kapitola je již součástí praktické části a soustředí se na představení společnosti a produktu, kterého se inovace týká.

2 APLIKACE PVD (POMOCNÍK PRO VYKAZOVÁNÍ DIAGNÓZ)

V kapitole bude především charakterizována Aplikace PVD jakožto inovovaný produkt. Nejprve bude představena společnost ICZ a.s., jelikož právě do jejího širokého portfolia produktů spadá. Po stručném seznámení se se společností budou vysvětleny hlavní pojmy z oblasti vykazování zdravotní péče. Až po pochopení této problematiky lze plně chápat samotný důvod a možný přínos prováděné inovace.

2.1 SKUPINA ICZ a.s.

ICZ a.s. je jedním z předních dodavatelů informačních technologií, systémů a služeb. Jedná se o koncern 10 společností. Samotná společnost byla založena v roce 1997. V následujících 20 letech došlo k fúzi nebo akvizici několika IT firem a skupina se tak rozrostla. Současně působí nejen v České republice, ale také například na Slovensku, ve Spojených Arabských Emirátech, v Gruzii, v Kyrgyzstánu a v dalších zemích. Společnost si uvědomuje důležitost inovací a také potřebu změny způsobu myšlení lidí, proto tomu dokonale odpovídá i podniková kultura. (iczgroup 2020)

ICZ a.s. je certifikována dle norem ISO 9001:2015, ISO 13485:2016, ISO 14001:2015, ISO 20000-1:2011, ISO 27001:2013, ČOS 051622 (AQAP 2110) a ČOS 051651 (AQAP 2210). Společnost je držitelem bezpečností certifikace „NATO Důvěrné“ a v rámci osvědčení NBÚ disponuje certifikátem Důvěrné, Tajné a Přísně Tajné. Velikost společnosti spadá do kategorie 250–499 zaměstnanců. (iczgroup 2020)

Finanční struktura společnosti

Pro stručný a přehledný popis základních ukazatelů z finanční struktury společnosti slouží Tabulka 4.

Tab. 4: Základní finanční ukazatele za období 2017-2019

| Ukazatel | Rok 2017 | Rok 2018 | Rok 2019 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Obrat | 833 691 tis. Kč | 918 800 tis. Kč | 1 108 719 tis. Kč |
| Zisk (VH) | 64 419 tis. Kč | 30 895 tis. Kč | 29 845 tis. Kč |
| ROE | 22,562 | 12,278 | 11,913 |
| Běžná likvidita | 1,426 | 1,289 | 1,136 |
| Celkové zadlužení | 58,794 % | 58,399 % | 60,271 % |

Zdroj: Detail (2020), zpracováno autorkou

Oblasti, kterými se společnost ICZ zabývá

- Veřejná správa
- Zdravotnictví
- Řízení letového provozu
- Intralogistika a výroba
- Bankovníctví, pojišťovnictví
- Bezpečnost
- Infrastruktura
- Obrana

V řadě oborů informačních systémů byla či stále je skupina ICZ ta, která s novými myšlenkami přišla a uvedla je na trh. Jako příklad může být zmíněna oblast sdílení obrazových informací, konkrétně jeden z produktů sekce zdravotnictví – ePacs. Dále mohou být uvedena některá softwarová řešení z oblasti logistiky anebo rozsáhlé procesní resortní registry vytvářeny pro Českou republiku. (iczgroup 2020)

Vybraný produkt spadá do oblasti zdravotnictví, kde se skupina ICZ především snaží jednotlivé procesy optimalizovat, modernizovat a zlidšťovat. Tato sekce dodává řešení a služby především do nemocnic různých velikostí a zdravotních pojišťoven. Zákazníkem jsou ale také orgány státní správy a samosprávy, výzkumná pracoviště nebo Národní zdravotnický informační systém (NZIS). (iczgroup 2020)

Produkty sekce zdravotnictví společnosti ICZ Group

- Nemocniční informační systém (ICZ AMIS*HD, ICZ AMIS*H, ICZ AMIS*HD Elektronická ošetrovatelská dokumentace)
- Manažerská podpora řízení poskytování a kvality zdravotní péče (ICZ AMIS*MIS, ICZ AMIS*MIS Poliklinika, ICZ AMIS*MIS Region)
- Elektronický lékový řetězec
- Bezpapírová nemocnice (ICZ Archiv zdravotnické dokumentace, ICZ Bezpapírová laboratorní kniha)
- Zpracování zdravotnické obrazové dokumentace (ICZ AMIS*PACS, DicompasW)
- Řešení GDPR pro zdravotnická zařízení (Kybernetická bezpečnost, GDPR, eIDAS, ISMS)

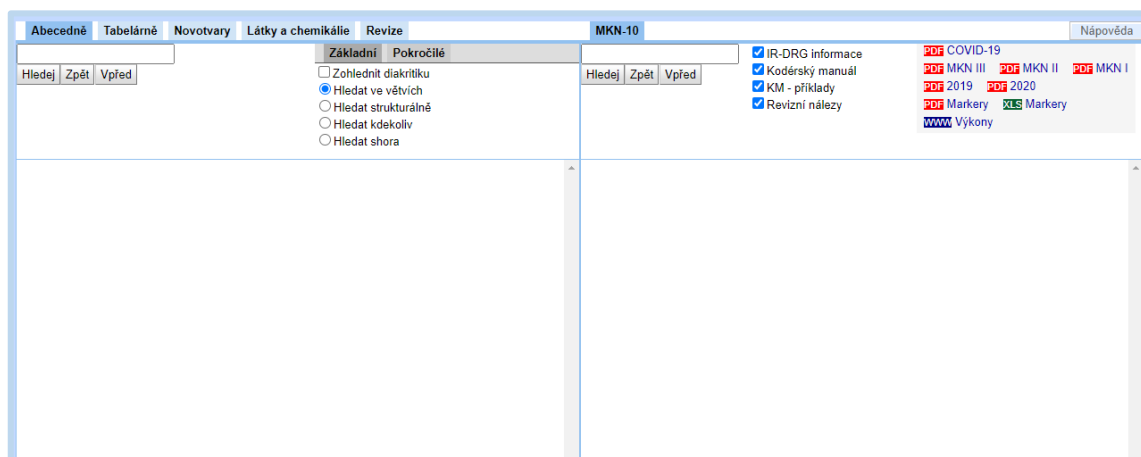
- Integrace a komunikace ve zdravotnictví (ICZ ICAS, ePACS)
- Národní zdravotnické a hygienické registry
- Informační systém pro transfúzní stanice (IS Rubín)
- Řešení na míru (IS na míru, služby projektového řízení, analytické a konzultační služby atd.) (iczgroup 2020)

V neposlední řadě mezi produkty patří již zmíněná **Aplikace PVD (Pomocník pro vykazování diagnóz)**.

2.2 Aplikace PVD

Pomocník pro vykazování diagnóz je nástroj zefektivňující proces vykazování zdravotní péče v České republice. Jedná se o aplikaci, která především zajišťuje vyhledávání diagnóz. S využitím celé řady vyhledávacích funkcí a vložených doplňkových informací (Kodéřský manuál s příklady, DRG informace a zkušenosti z revizí) je možné výrazně snížit chybovost při vykazování poskytnuté péče, čímž se navýší příjmy zdravotnického zařízení. Aplikaci PVD aktuálně používá kolem 80 zdravotnických zařízení (nemocnice, pojišťovny) v ČR a další aplikaci testují (MKN-kódování 2020)

Obr. 22: Vzhled produktu – úvodní obrazovka



Zdroj: pvd.i.cz/test/ (2020)

Vzhled aplikace je vidět také v Příloze A, kde je zobrazena jak úvodní obrazovka, tak vzhled obrazovky po vyhledání konkrétního pojmu.

2.2.1 Související pojmy

Před podrobnějším popisem Aplikace PVD je vhodné rozebrat samotný proces kódování, vysvětlit užívanou terminologii a obecně používané zkratky, které se týkají oblasti vykazování zdravotní péče (např. DRG, MKN-10).

Systém kódování zdravotní péče

Převádění klinických informací (z dokumentace včetně závěrečné zprávy) do kódů se nazývá klinické kódování. Tato disciplína je náročná především z hlediska času a přesnosti. Proces kódování má velký vliv na následné financování zdravotní péče tedy na samotný provoz nemocnice po ekonomické stránce, a to vše v návaznosti na úhradový systém. Používání tištěných knih MKN-10 je základní možností, jak nalézt vhodný kód stanovené diagnózy. (MKN-kódování 2020)

Mezinárodní klasifikace nemocí

Nedílnou součástí mnoha administrativních úkonů zdravotnické dokumentace je právě Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN). Kódy diagnóz této klasifikace jsou využívány nejen při komunikaci s pojišťovnou a dalšími institucemi, jako je například Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky (ÚZIS ČR), ale také v různých formulářích. MKN (anglicky ICD – *International Classification of Diseases*) spadá pod hlavní autoritu v mezinárodním veřejném zdraví – WHO (*World Health Organization*). Tato organizace pravidelně vydává aktualizace ICD, a to buď v rámci verze nebo vytvoří verzi novou. Momentálně je platná 10. verze, nicméně k 1. 1. 2022 nabyde v platnost nová 11. verze (ICD-11). Jakékoliv změny v ICD musí být přeloženy a začleněny do MKN. V ČR je tato činnost v kompetenci ÚZIS. (ÚZIS 2020)

Kódování dle MKN-10

Dle poslední verze MKN vyžaduje správná metodika kódování nemocnosti a úmrtnosti používání (minimálně) dvou knižních publikací – Abecedního seznamu a Tabelárního seznamu MKN-10. Jakýkoliv odlišný postup je jinak stanoven za nesprávný. (MKN-kódování 2020)

Skupina osob používající MKN-10 je poměrně různorodá. Často ji tvoří lékaři, kteří nejsou adekvátně a dostatečně proškoleni, a pokud jsou dostatečně motivovaní vybrat kód diagnózy MKN správně, je pro ně hledání v knižních publikacích náročnou a zdlohouvavou činností. Samozřejmě s tím souvisí i to, že procento chyb je tak poměrně

vysoké. Druhou skupinu tvoří administrativní pracovníci (kodéři), kteří už mají patřičná školení a motivaci, ale jelikož je jejich úkolem zakódovat extrémně velké množství dokumentace, je pro ně zavedená metodika pomocí knih časově velmi neefektivní. Pro obě skupiny uživatelů se nabízí jednoduché řešení, kterým je například Aplikace PVD. (MKN-kódování 2020)

Diagnosis Related Group

Zásadní opodstatnění nachází Mezinárodní klasifikace nemocí také v systému DRG (Diagnosis Related Group), kterého je MKN nedílnou součástí. Proto je zapotřebí užívat tuto klasifikaci co nejvíce přesně a účelně. Mezi činnosti ÚZIS patří i vytváření Metodiky kódování pro využití v DRG. I tato pravidla, podle kterých se lékaři a kodéři řídí, jsou dostupná v PVD. Momentální verze DRG v ČR je IR-DRG. Nicméně v rámci projektu DRG Restart bude tento systém od 1. 1. 2021 nahrazen novým systémem – CZ-DRG. (ÚZIS 2020; MKN-kódování 2020) Společnost ICZ a.s. se se bude snažit, aby byly všechny normy, pravidla a doporučení daná tímto celorepublikovým konceptem zohledněna v Aplikaci PVD.

2.2.2 Vlastnosti a výhody

Aplikace PVD nabízí vyhledání a zobrazení těchto informací:

- MKN-10 Abecední seznam, Tabeleární seznam, tabulka novotvarů a tabulka léků a chemikálií;
- metodika kódování pro využití v DRG;
- důležité informace o diagnóze z pohledu DRG;
- doporučené postupy kódování (Kodéřský manuál);
- zkušenosti z revizí. (MKN-kódování 2020)

Mezi hlavní výhody a vlastnosti Aplikace PVD patří:

- Významná časová úspora;
- Eliminace chyb při vykazování poskytnuté péče;
- Podpora správného vykazování vedoucí k následné minimalizaci sankcí a optimalizaci příjmů;
- Veškeré potřebné informace na jednom místě. (MKN-kódování 2020)

2.2.3 Uživatelé a zákazníci

Pomocníka pro vykazování diagnóz používají především lidé, kteří jsou zodpovědní za kódování diagnóz pro potřeby vyúčtování péče metodou DRG. Těmito osobami jsou primárně kodéři, avšak specializovaná kodéřská oddělení se nachází pouze ve větších (fakultních) nemocnicích. Z tohoto důvodu je poměrně běžné, že samotní lékaři jsou ti, kteří kódují a jsou tak uživateli PVD. Aplikace je zároveň rychlým nástrojem pro provádění auditů kódování. Z čehož vyplývá další skupina uživatelů z řad pojišťoven – auditoři (revizní lékaři).

V tabulkách níže jsou vidět identifikované osoby⁵ typického uživatele, které slouží pro vytvoření si jasné představy o charakteru uživatele a jeho potřebách. Prvním uživatelem je osoba ženského pohlaví a povoláním klinická kodérka. V Tabulce 5 jsou uvedeny její zájmy, vlastnosti a další.

Tab. 5: Persona 1

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Jméno | Iveta Rubešová |  |
| Povolání | Klinická kodérka | |
| Věk | 48 let | |
| Pohlaví | Žena | |
| Příjem | 25.000 – 30.000 Kč | |
| Umístění (byť, práce) | Práce (zdravotnické zařízení) | |
| Vzdělání | Střední | |
| Rodina | Vdaná, dvě děti | |
| Zájmy | Vaření, sudoku, zahrada, knihy, časopisy | |
| Kde získává informace | Knihy – odborné publikace (MKN-10) encyklopedie, internet (pouze v českém jazyce), semináře | |
| Jak komunikuje | sms, pracovní email, vzkazy, ručně psané poznámky | |
| Vlastnosti | Analytické myšlení, preciznost, důslednost, střední počítačová gramotnost | |
| Potřeby a problémy | Efektivně kódovat, mít veškeré potřebné informace na jednom místě | |
| Typická věta | „Kodér není obyčejný úředník, má mít v nemocnici jasné ukotvenou pozici a být lékaři respektován.“ | |

Zdroj: Řezníček (2016), zpracováno autorkou

⁵ Persona (buiyng persona) je popis konkrétní osoby, které jsou určeny produkty a služby. Nejedná se přitom pouze o popsání statistických a demografických údajů, ale také o charakterizování a odhadnutí možného chování, motivací, preferencí, vlastností, záležitostí, které řeší atd. (Kuchař 2013)

Totožně je charakterizována i druhá persona (Tabulka 6), která je již mužského pohlaví a povoláním lékař.

Tab. 6: Persona 2

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Jméno | Karel Pávek |  |
| Povolání | lékař | |
| Věk | 37 let | |
| Pohlaví | Muž | |
| Příjem | 55.000 – 70.000 Kč | |
| Umístění (byt, práce) | Práce (zdravotnické zařízení) | |
| Vzdělání | Vysokoškolské | |
| Rodina | Ženatý, jedno dítě | |
| Zájmy | Horolezectví, plavání, knihy, rodina, zdraví životní styl, technika | |
| Kde získává informace | Internet (využití notebooku, mobilu), webové stránky jak v českém jazyce, tak v cizím (mezinárodní weby), webináře/semináře | |
| Jak komunikuje | Facebook, LinkedIn, pracovní email | |
| Vlastnosti | Preciznost, důslednost, vysoká počítačová gramotnost | |
| Potřeby a problémy | Rychle najít příslušný kód diagnózy z důvodu nedostatku času. | |
| Typická věta | „Lékaři léčí, nejsou úředníci, aby se „topili“ v papírech.“ | |

Zdroj: Řezníček (2016), zpracováno autorkou

Důvodem, proč bylo vhodné charakterizovat dvě osoby, je především jejich odlišné povolání (s čímž souvisí odlišné vzdělání a plat) a také odlišný věk. Tito typičtí uživatelé byli vytvořeni na základě zkušeností, dojmů a představ autora získaných na odborných seminářích, které jsou pro uživatele Aplikace PVD každoročně pořádány společností ICZ a.s. již 5 let.

Je podstatné si uvědomit, že zákazníci nejsou zároveň uživatelé (lékaři, kodéři, auditoři), ale samotné nemocnice a pojišťovny.

2.2.4 Současná situace

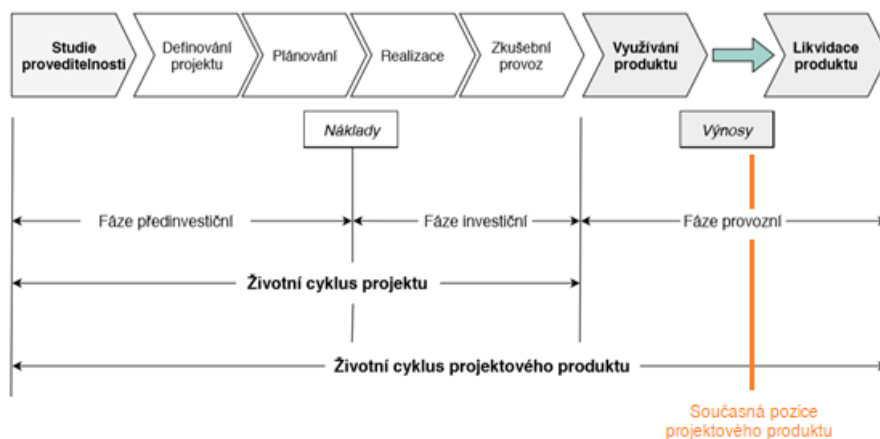
Aplikace PVD byla uvedena na trh v roce 2011 a za téměř 10 let prošla určitým vývojem, byla vylepšována a zdokonalována. Poslední změna proběhla na začátku roku 2020, kdy došlo k aktualizaci MKN-10 ke dni 1. 1. 2020 a bylo nutné Aplikaci PVD na základě stanovených pravidel organizací ÚZIS upravit. Jak již bylo zmíněno výše, důvodem byla aktualizace mezinárodní verze ICD, ze které plyne povinnost změnit také český překlad této metodiky. Úpravy nebyly tak rozsáhlého charakteru jako např. v roce 2018. Došlo

pouze k jazykové a terminologické revizi. Tuto změnu samotní uživatelé PVD nevnímají jako přidanou hodnotu aplikace, protože se jedná o změnu legislativního charakteru.

Po technické stránce je Aplikace PVD vytvořená v Google Web Toolkit (GWT). GWT je ve zkratce systém a sada nástrojů pro programování aplikací v internetovém prohlížeči. Tato architektura je vytvořena pro jazyk Java, část svého kódu (klientskou část) překládá GWT do Javascriptu. (Pichlík 2006) Data pro aplikaci jsou uložena v databázi Oracle (Abecední a Tabelární, sbírka revizních nálezů, pravidla kódování atd.) Pro podbarvení se používají kaskádové styly (CSS). Jednotlivé styly jsou uvedené v definičním souboru. GWT nastavuje prvkům aplikace, jaký mají styl.

Co se týče životního cyklu projektového produktu, jímž se zabývali například autoři Skalický, Jermář a Svoboda (2010), se projektový produkt PVD nachází ve fázi provozní. Je úspěšně obchodován, dochází k jejímu užívání a je neustále udržována a podporována.

Obr. 23: Životní cyklus projektu a projektového produktu

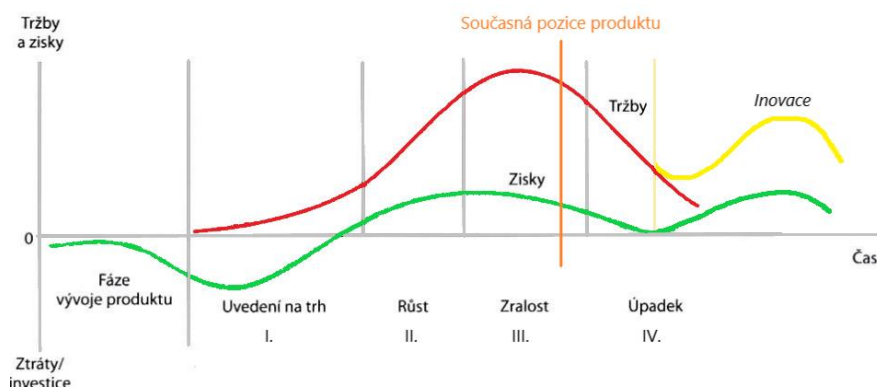


Zdroj: Skalický, Jermář, Svoboda (2010), zpracováno autorkou

Jelikož není chtěné, aby produkt dospěl do samotného stádia likvidace, je zapotřebí jej inovovat, zviditelnit a učinit více lákavější pro zákazníky. Málomocný produkt má tak silnou pozici na trhu, aby jej nebylo třeba inovovat. Beze změn, jak už provedených nebo plánovaných, by přišel neodmyslitelný zánik produktu. (Machač 2016)

Při odkázání se na životní cyklus produktu je vidět, že současná pozice produktu je stále ještě ve fázi zralosti (Obrázek 24), nicméně těsně před fází úpadku (odbyt nezačal ještě natolik klesat, aby se produkt nacházel v této fázi).

Obr. 24: Současná pozice produktu v ŽC produktu



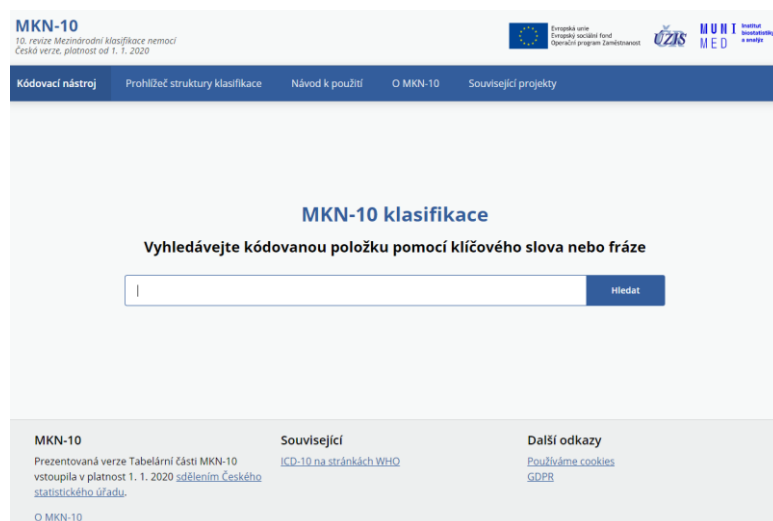
Zdroj: Kotler et al. (2007), zpracováno autorkou

Již došlo k zastavení růstu křivky prodeje/zisku a současně nastává určité klesání zisků, ale přesto je produkt stále ziskový. Klesání zisků z prodeje může být například zapříčiněno pomalým nasycením českého trhu. Synek a kolektiv (2011) doporučují se právě v tuto chvíli zamyslet nad možnostmi inovace.

Konkurenční produkt na českém trhu

Na konferenci Klasifikon, která se konala 22. - 23. října v roce 2019 a pořádal ji ÚZIS ČR, byla mimo jiné prezentována myšlenka nového a moderního elektronického vyhledávače – kódovacího nástroje, který bude volně přístupný pro všechny uživatele. Tento portál byl oficiálně představen v polovině roku 2020. Úvítací obrazovka je vidět na Obrázku 25.

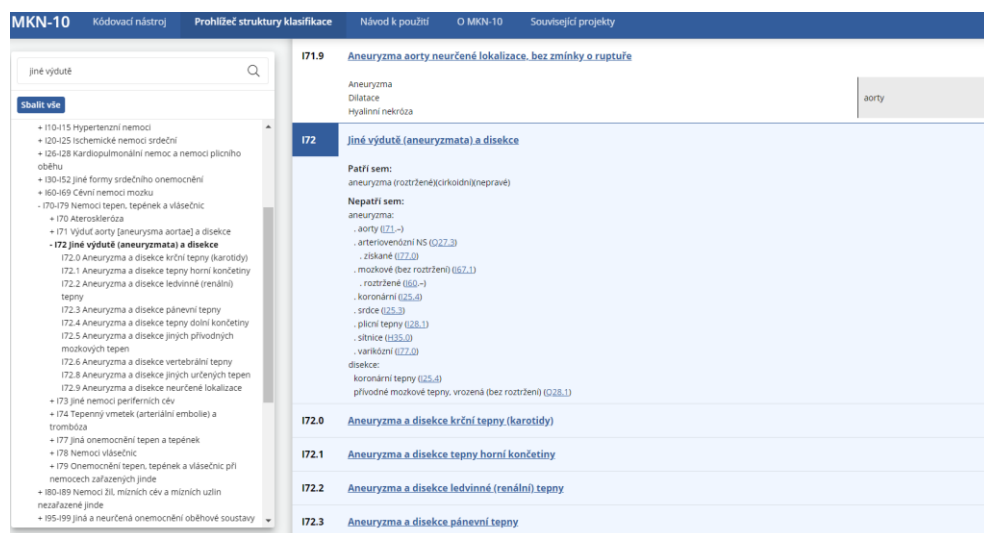
Obr. 25: Vzhled konkurenční webové aplikace – úvodní obrazovka



Zdroj: mkn10.uzis.cz (2020)

Je to první konkurenční produkt na českém trhu, který splňuje veškeré legislativní podmínky a zároveň podporuje principy správného kódování. Jeho hlavní výhodou je především užívání zdarma, a to v plném rozsahu. Jeho podoba při vyhledání konkrétního pojmu vypadá takto (Obrázek 26):

Obr. 26: Vzhled konkurenční webové aplikace – vyhledání náhodného pojmu



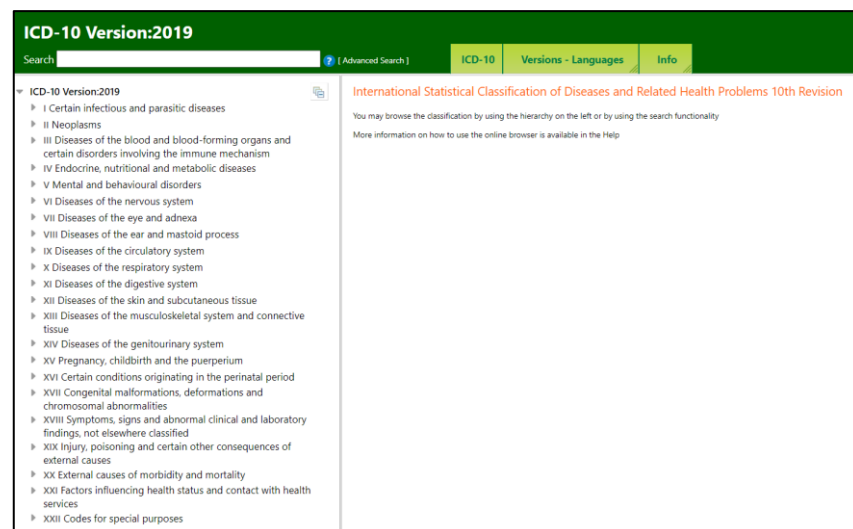
Zdroj: mkn10.uzis.cz (2020)

Tento vyhledávač při vyhledání některých pojmů vyhledává zmatečně a je stále ve vývoji.

Srovnatelný produkt na mezinárodní úrovni

Pro představu a možnost srovnání je vhodné ukázat i vyhledávací nástroj ze zahraničí, který vytvořila WHO.

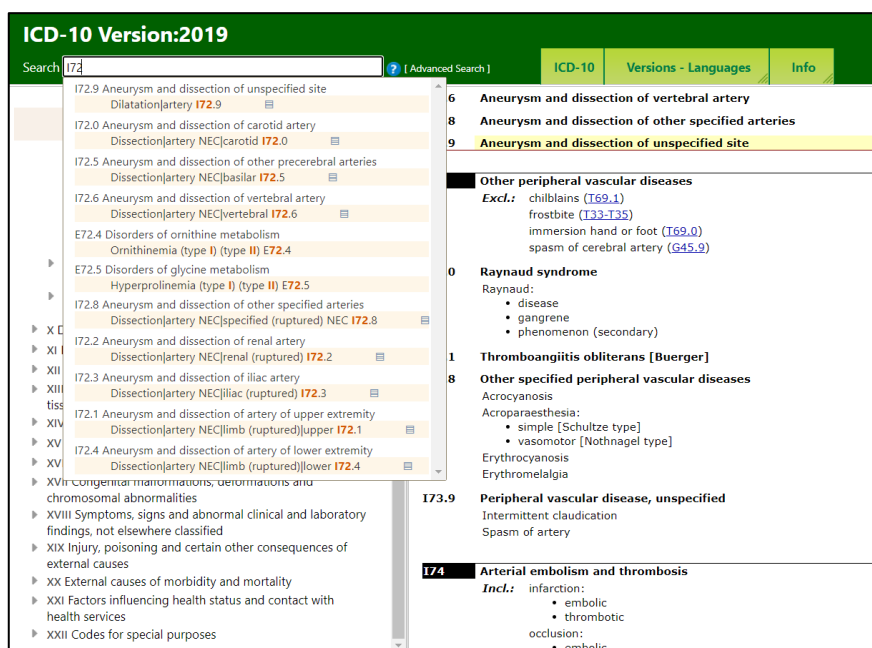
Obr. 27: Vzhled vyhledávacího nástroje ICD-10



Zdroj: icd.who.int (2019)

Jak je vidět, tak i zde je klasický řádek pro vyhledávání a pod ním je vidět struktura klasifikace, která je součástí Tabulární části MKN-10. Tento „strom“ v Aplikaci PVD chybí a na základě komunikace s uživateli víme, že jej používají. Po vyhledání konkrétního kódu diagnózy vypadá vzhled obrazovky takto:

Obr. 28: Vzhled ICD-10 při vyhledání náhodného pojmu



Zdroj: icd.who.int (2019)

Zároveň, je vidět, že zde funguje určitý našeptávač.

Další kapitola, která je zároveň poslední kapitolou, se bude zabírat již samotným popisem navrhované produktové inovace.

3 INOVACE APLIKACE PVD

Tato kapitola se zabývá již samotnou produktovou inovací. V první podkapitole bude popsána metodika práce. V další podkapitole bude inovace stručně charakterizována a poté bude popsán jak současný stav uživatelského prostředí, tak navrhovaný nový UI/UX design. Součástí bude i popis procesu – tedy jakými kroky autorka dospěla k tomuto návrhu. Třetí podkapitola se bude věnovat projektové části, jelikož v případě řízení inovací je využíváno právě projektové řízení a s tím spojené metody a nástroje.

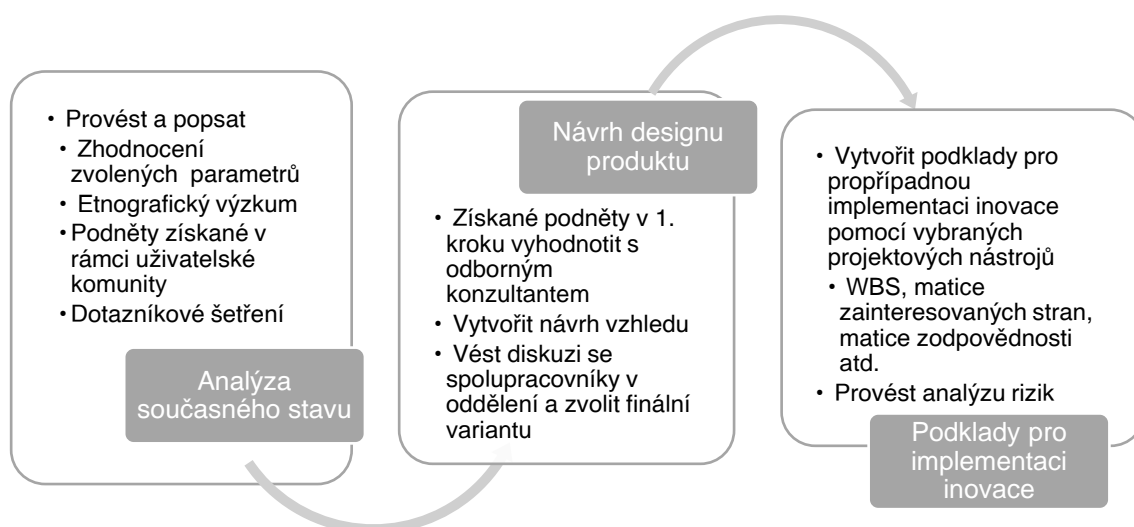
Co vše je součástí této disciplíny vyplývá z definice předního světového teoretika projektového managementu Harolda Kerznera (2013, s. 4). „*Projektový management je soubor činností jako je plánování, organizování, řízení, kontrola (zdrojů společnosti) s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci konkrétních cílů a záměrů.*“ Proto budou pro řízení inovace zvoleny různé projektové nástroje a metody, které se používají nejenom ve fázi plánování.

3.1 Metodika práce

Hlavním cílem této práce je navrhnout produktovou inovaci a následně připravit podklady pro její implementaci. Inovace se týká již zmíněného UI/UX designu produktu Aplikace PVD.

Na základě teoretických poznatků byl zvolen tento postup:

Obr. 29: Schéma postup práce ve třech krocích



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Poté, co došlo k definování uživatele pomocí osoby a k analýze konkurence bude provedena analýza současného stavu produktu a jeho funkcí. V rámci tohoto kroku dojde k **vyhodnocení zvolených parametrů**, které autorka Weinmanová (2004) považuje za klíčové. Po detailním popisu vybraných aspektů bude popsána metoda **etnografického výzkumu**⁶ prováděného ve Fakultní nemocnici Brno. Tato metoda byla autorkou vybrána především z toho důvodu, že ji autoři R. G. Cooper a A. Dreher (2010) vnímají jako nejvíce efektivní přístup k produktové inovaci, který využívá hlasu zákazníka. Jako třetí metoda byla zvolena metoda, která je využívána v rámci společnosti k analyzování potřeb zákazníka – komunita **uživatelů**. Tato metoda je oproti etnografickému výzkumu vnímána stejnými autory za nejméně efektivní. Důvodem je její časová náročnost, jelikož procházení veškerých podnětů od uživatelů bývá zdlouhavé. Nicméně společností ICZ obdržené podněty jsou průběžně vyhodnocovány a zároveň se nejedná o tak objemné množství doporučení a návrhů, které společnost za určité období obdržela. Poslední průzkum zvolený pro analýzu současného stavu byla metoda **dotazníkového šetření online formou**. Tato metoda byla zvolena především z důvodu působení okolních faktorů (COVID-19), jelikož téměř všichni uživatelé a zákazníci pracují v nemocničním prostředí.

Po tomto kroku, ve kterém probíhá především sběr dat (podnětů a návrhů na zlepšení), dojde k jejich vyhodnocení za pomoci odborného konzultanta. Následně budou vytvořeny dva návrhy na zlepšení. K finálnímu výběru dojde po diskuzi se spolupracovníky a vedoucím oddělení.

Třetím a posledním krokem je vytvoření potřebných podkladů pro případnou implementaci nového návrhu designu ve společnosti. Jelikož z literární rešerše vyplynulo, že pokud chceme inovace efektivně řídit, musíme jako společnost ovládat projektové řízení a s ním spojené metody a nástroje, tak i v této práci bude pro implementaci inovace zvolena tato cesta řízení.

⁶ Etnografický výzkum je metoda, díky které dochází k lepšímu pochopení chování, postojů a názorů respondenta, a to na základě zúčastněného pozorování (Stem/Mark 2020).

3.2 Popis inovace

Současný vzhled aplikace je již 10 let téměř totožný, a tudíž se stal zastaralým a neodpovídá současným trendům a požadavkům. Pokud došlo ke změně vzhledu, tak ve většině případech došlo pouze k formálním úpravám týkajících se především legislativních změn.

Inovace, která zde bude představena, se týká právě uživatelského prostředí a designu produktu. Mimo jiné bude proveden v rámci analýzy současného stavu výzkum, který zohlední i funkční stránku aplikace – jaké jsou (ne)využívané způsoby vyhledávání, zda se uživatelé dobře orientují anebo jaké funkce budou v časový okamžik možné implementace inovace aktuální a jaké již ne.

Na základě teoretických znalostí může být tato inovace charakterizována jako inovace produktu (Aplikace PVD). Ač by se mohlo zdát, že se jedná o inovaci marketingovou, jelikož se to týká designu, tak nikoli jelikož se mění jak funkční, tak uživatelské vlastnosti. Stupeň rozsahu inovace je inkrementálním, jelikož se jedná o změnu malého rozsahu, konkrétně se vylepšení týká komponentu, a ne celého systému (Bessant, Tidd 2015). Zároveň dle autorů Jáč, Rydvalová a Žižka (2005), kteří definovali 2 strategie (příčiny) zavádění výrobních inovací, je toto spíše **reaktivní strategie**, jelikož reagujeme na základě nového konkurenčního produktu, který se objevil na trhu, společnost ICZ se (co se týče vzhledu) snaží inovací udržet tempo s konkurencí.

3.3 Současné uživatelské prostředí

Aby mohly být vytvořeny návrhy nového prostředí, musí být nejprve zhodnocen současný stav, k čemuž (pro zvýšení validity) dojde za použití více metod.

3.3.1 Zhodnocení klíčových parametrů

Pro prvotní analýzu byl zvolen seznam klíčových parametrů, které vnímá autorka Weinmanová (2004) jako klíčové. Zároveň byly některé parametry přidány dle uvážení autora na základě znalosti současných trendů, produktu a požadavků zákazníků (např. kompatibilita, responzivita, mobilní aplikace). K vyhodnocení jednotlivých parametrů došlo na základě znalostech autorky o aplikaci.

Tab. 7: Seznam vybraných parametrů a jejich zhodnocení

| Funkce a obsah | | Vzhled | |
|---|-----------|--|----------|
| Obsah je výstižný a smysluplný | Ano | Dostatečně kontrastní barevné schéma pro dobrou čitelnost | Ano |
| Jasně daná hierarchie informací | Ano | Moderní a poutavý vzhled | Ne |
| Známé demografické ukazatele ohledně používaných prohlížečů a platforem | Ano | Vysvětlivky použitých barev (v případě zvýrazňování, odlišení, lepší orientaci) | Ne |
| Fungující a rozpoznatelné odkazy | Ano | Viditelné logo | Ne |
| Fungující HelpDesk/kontaktní formulář při vzniku problému | Spíše ano | Vhodné fonty a styly (čitelnost, jednotnost) | Ano |
| Vhodné kategorie/navigace | Spíše ano | Žádné (minimální) animace | Ano |
| Možnost vrátit se o krok zpět | Ano | Kontaktní informace (email, tel. číslo) | Spíše ne |
| Plně responzivní | Ne | Zajištění ochrany osobních údajů | Ano |
| Mobilní verze | Ne | Pro uživatele srozumitelný jazyk | Ano |
| Možnost personalizované obsahu (účet s nastavením) | Ne | Vizuální „hluchost“ a dostatečná zaplněnost | Ne |
| Kompatibilita se všemi běžně používanými prohlížeči (Google Chrome, Internet Explorer, Edge, Mozilla Firefox) | Spíše ne | Adekvátní velikost grafických prvků (usnadnění stažení pro uživatele s pomalým připojením) | Ano |

Zdroj: Weinman (2004), zpracováno autorkou

Některé parametry je nutno krátce okomentovat, jelikož budou mít dopad na nové návrhy.

Obsah je částečně daný legislativou (Abecední a Tabelární seznam MKN-10, Metodika kódování pro využití v DRG atd.) a Aplikace PVD tak především pracuje na principu prohlížeče těchto informací. Nicméně výhodou oproti konkurenčnímu produktu je právě to, že se nejedná o státem zřizovaný produkt, který by musel obsahovat pouze ověřené informace dané zákonem, a tak je možné přidávat informace, které jsou relevantní a ověřené (např. záložka *Revize – zkušenosti z revizní činnosti*).

Co se týče **používaných platforem**, tak uživatelé dle našich zkušeností a na základě komunikace s nimi spouštějí Aplikaci PVD pouze z počítače/notebooku. Spustit Aplikaci PVD na mobilu je možné, nicméně z důvodu velkého množství zobrazovaných informací je vše méně přehledné a hůře ovladatelné. Avšak **mobilní verze/aplikace** momentálně neexistuje. Po provedení analýzy trhu, byla nalezena jedna mobilní aplikace (Mediately), která mimo jiné funguje jako prohlížeč MKN-10, nicméně neobsahuje informace týkající se DRG. Oproti PVD nabízí možnost vytváření oblíbených kódů diagnóz.

HelpDesk může zákazník využít přes web MKN-Kódování.cz a v samotné aplikaci je v záložce O aplikaci telefonní číslo na HelpDesk. Dále je zde možnost *Hlášení chyb*, které lze najít pod tlačítkem *Nápověda*.

Obr. 30: Hlášení chyb

Zde popište nalezenou chybu

Vaše jméno:

Organizace:

Váš email:

Předmět chybového hlášení:

Nová pravidla EU se souhrnným názvem GDPR nedovolují zpracovávat Vaše osobní údaje (jméno, příjmení a emailová adresa) bez Vašeho souhlasu. Pokud chcete vyslovit svůj souhlas, zaškrtněte políčko níže. V opačném případě nebude možno chybové hlášení odeslat. Děkujeme za pochopení.

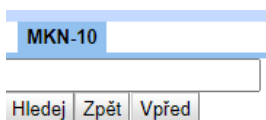
Souhlasím se zpracováním osobních údajů

Pošli hlášení Zruš

Zdroj: pvd.i.cz/test/ (2020)

Nástroj disponuje vhodnými **kategoriemi**, které odpovídají potřebám uživatelů. Nicméně název pravého okna (MKN-10) plně neodpovídá tomu, co okno po vyhledání zobrazí. MKN-10 je obecný pojem pro klasifikaci. Okno zobrazuje především kódy diagnóz MKN-10 a k nim příslušné informace.

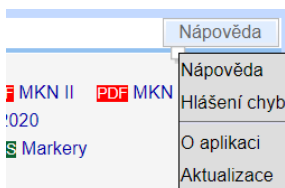
Obr. 31: Název pravého okna



Zdroj: pvd.i.cz/test/ (2020)

Navigace je spíše přehledná – jediný nedostatek je právě pojmenování rozbalovacího tlačítka *Nápověda*, ve kterém se nachází i jiné položky (hlášení chyb, o aplikaci, aktualizace).

Obr. 32: Rozbalovací menu Nápověda



Zdroj: pvd.i.cz/test/ (2020)

PVD není zcela **responzivní** (pouze do určitého zmenšení). Bez obtíží ale funguje na všech možných velikostech monitorů a obrazovek. Ač je potřeba se do Aplikace PVD přihlásit, není možné si obsah jakkoli **personalizovat** – vytvářet oblíbené položky, psát vlastní poznámky, uložit způsob vyhledávání atd.

Aplikace PVD je spustitelná ve všech **prohlížečích**, avšak je doporučováno používat prohlížeč Mozilla Firefox, ve kterém se PVD zobrazuje správně a bez obtíží. V prohlížeči Google Chrome a Edge je zobrazení PVD mírně deformované, ale na funkčnost aplikace to nemá vliv.

Základní **barevné schéma** je modré. Tato barva byla zvolena z toho důvodu, že z hlediska psychologie v člověku vzbuzuje důvěryhodnost, loajalitu a upřímnost. Je využívána spíše konzervativnějšími institucemi jako jsou například zdravotnické nebo finanční společnosti. (Výroba webu 2019) Na základě srovnání s ostatními webovými aplikacemi a celkového dojmu byl **vzhled aplikace** vyhodnocen spíše jako nemoderní a neodpovídající současným trendům. **Doplňkové barvy**, které slouží k odlišení typu informace, jsou pastelové. Jejich přehled je vidět na Obrázku 33. Vysvětlivky k jednotlivým barvám (který druh informace zastupuje) nejsou dostupné. Avšak k práci to není nikterak potřeba, jelikož jsou barvy dobře rozlišitelné.

Obr. 33: Barevné schéma Aplikace PVD



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Logo Aplikace PVD bylo vytvořeno v roce 2018 a přímo v aplikaci vidět není. Nachází se pouze na stránkách MKN-Kódování.cz, které souvisí s projektem PVD. Co se týče fontů, tak v PVD je jednotný font Arial Unicode, což je bezpatkové proporcionální písmo. Písmo se zobrazuje na každém počítači stejně. Kontaktní informace se nacházejí v záložce *O Aplikaci*. Jak je vidět na Obrázku 26, tak zde je ochrana osobních údajů zajištěna, a to z důvodu, že uživatelé zde píší své jméno, název organizace a kontaktní email. S jinými údaji Aplikace PVD nepracuje, jelikož přihlašovací údaje nejsou přímo spojovány s konkrétními osobami, ale pouze s organizací, tzn. nelze spojit konkrétního

uživatelé aplikace s jedním uživatelským účtem. V aplikaci nejsou použity žádné animace, ani fotografie, počet grafických prvků je minimální díky čemuž je aplikaci možné rychle načíst a efektivně tak pracovat.

Z provedené analýzy (Tabulka 7) vyplývá část návrhů, která by mohla být součástí návrhů nového uživatelského prostředí. A to:

- Shodnost zobrazení aplikace ve všech prohlížečích
- Pro zvýšení orientace přejmenovat rozbalovací menu *Nápověda* na *Menu*
- Pro zvýšení vizuální „hlučnosti“ a naplněnosti přidat strukturu klasifikace (viz návrhy z etnografického průzkumu)
- Přidat název produktu, popř. alespoň logo produktu
- Více personalizovat obsah (viz návrhy za využití uživatelské komunity)

3.3.2 Etnografický výzkum

Zároveň byla pro tuto práci zvolena metoda etnografického výzkumu. Výzkum proběhl v rámci stáže ve Fakultní nemocnici Brno. Tato nemocnice byla vybrána především proto, že se zde nachází specializované kodérské oddělení⁷ a v rámci České republiky se jedná o nejvíce početnou skupinu kodérů v jedné nemocnici. Cílem stáže bylo odhalit možné příležitosti k inovaci tím, že bude pozorován uživatel při práci s Aplikací PVD. Zápis z výzkumu je v příloze (Příloha B). Druhý obdobný výzkum měl být proveden ve Fakultní nemocnici Plzeň, ale bohužel z důvodu epidemie COVID-19 musela být tato stáž zrušena.

Na základě etnografického průzkumu lze například vyvodit, že uživatel využívá strukturu klasifikace, která není součástí Aplikace PVD, a tak musí přepnout do jiného okna a poté se vrátit zpět. Zároveň jsou výsledky vyhledávání v Abecedním seznamu (jak z názvu vyplývá) řazeny abecedně, nicméně z praktického hlediska je pravděpodobnost, že hledaný pojem je právě na prvním místě, velmi nízká. Z tohoto důvodu by bylo pro práci příhodnější výsledky řadit jiným způsobem než dle abecedy (pokud lze). Poslední doporučení vyplynulo z dotazníku, který byl taktéž součástí výzkumu, a to našeptávač.

⁷ V této souvislosti se kodérským oddělením myslí oddělení v nemocnici, kde je skupina lidí – kodérů, kteří se zabývají procesem vykazování zdravotní péče. Konkrétně přenáší jednotlivé kódy diagnóz do nemocničního informačního systému.

Z etnografického výzkumu vyplynuly tyto návrhy:

- Vložení struktury klasifikace (např. do Tabelární části)
- Jiné řazení výsledků v Abecedním seznamu (volitelně) a to podle frekvence
- Našeptávač

3.3.3 Uživatelská komunita

K zapojení uživatelské komunity dochází dvěma způsoby:

- Na každoročním odborném semináři, kde komunikujeme s uživateli a ptáme se jich, co by ocenili, jestli jim něco chybí nebo zda nemají sami nějaké podněty na zlepšení
- V rámci komunitní platformy (MKN-Kódování), kde vyzýváme uživatele k napsání možných podnětů na email

Díky těmto krokům jsme během posledních tří let obdrželi tyto podněty, které by teoreticky bylo možné využít v rámci plánované inovace:

- Označení oblíbených kódů diagnóz
- Možnost vkládání vlastních poznámek
- Současné hledání slova v Abecedním i Tabelárním seznamu (propojení vyhledávaného pojmu mezi částmi)

Ostatní návrhy již byly průběžně do Aplikace PVD zapracovány (obnovení diskuzního fóra, vyhledávání bez diakritiky, ORPHA kódy atd.)

3.3.4 Dotazníkové šetření

Poslední prováděný průzkum se soustředil na to, jak Aplikaci PVD vnímají dlouhodobí uživatelé, kteří s tímto nástrojem pracují. Zvolenou metodou průzkumu bylo dotazníkové šetření, které autorka provedla online formou, jelikož za současné situace (COVID-19) je tato metoda průzkumu nejvíce přijatelná, obecně nejrychlejší a velmi efektivní. Podoba dotazníku se nachází v příloze (Příloha C). Dotazník byl rozeslán padesáti vybraným uživatelům Aplikace PVD a celkem na něj odpovědělo 30 respondentů. V Tabulce 8 jsou sepsány hlavní sledované parametry a s nimi související předpoklady, jež následně vedly ke stanovení otázek.

Tab. 8: Hlavní sledované parametry v dotazníkovém šetření

| Číslo otázky | Sledovaný parametr | Předpoklad |
|--------------|---------------------------------|---|
| 1. | Význam zkratky PVD | Dotazovaní uživatelé správně identifikují produkt. |
| 2.1 | Orientace v aplikaci | Dotazovaní uživatelé se dobře orientují v aplikaci, je pro ně přehledná a ovládá se intuitivně. |
| 2.2 | Způsob vyhledávání (2 okna) | Dotazovaní uživatelé se současným způsobem vyhledávání jsou spokojeni a vyhodnotí aplikaci po funkční stránce dobře. |
| 2.3 | Současný vzhled aplikace | Většina dotazovaných uživatelů je se vzhledem spokojena (obava ze změny). Mladší uživatelé (25-35 let) nejsou se vzhledem spíše spokojeni. |
| 2.4 | Barvy a jejich kombinace | Barvy jsou respondenty vnímány dobře, jelikož více hledí na funkčnost než na design. |
| 2.5 | Nakloněnost pro změnu designu | Uživatelé spíše nejsou nakloněni pro možnou změnu designu (65 % ne; 20 % spíše ne; 15 % spíše ano). |
| 3. | Možnost pokročilého vyhledávání | Možnost vyhledávání – Pokročilé nevyužívá kolem 60 % respondentů vůbec a 30 % spíše nevyužívá této možnosti. |
| 4. | Pozice <i>Nápovědy</i> | Všichni respondenti ví, kde se nachází nápověda, jelikož je to zároveň název rozbalovacího menu. |
| 5. | Možnost <i>Hlášení chyb</i> | Většina respondentů (65 %) ví, co je Hlášení chyb a kde toto pole najít. Další část (20 %) už o této možnosti někdy slyšela, ale neví, kde pole je. Zbývající část respondentů (15 %) neví o co se jedná, ani kde se toto pole nachází. |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Šestá otázka, která není v tabulce výše, byla nepovinná a charakter odpovědi byl volný text. Otázka se týkala toho, zda uživatelé mají nějaká doporučení na zlepšení aplikace. Respondenti vyjadřovali především svoji spokojenost s aplikací (např.: „*Děkuji, ale takto jsem naprosto spokojený.*“). V rámci této otázky byl jeden názor vyhodnocen společností jako velmi přínosný a do konce února roku 2021 bude změna zapracována.⁸ V Tabulce 9 jsou výsledky dotazníkového šetření vyhodnoceny pomocí komentářů.

Tab. 9: Výstup z dotazníkového šetření

| Číslo otázky | Sledovaný parametr | Výsledek (procentuální zastoupení) | Vyhodnocení výsledků |
|--------------|-----------------------------|--|---|
| 1. | Význam zkratky PVD | 100 % ano 0 % ne | Uživatelé vědí, co znamená zkratka PVD |
| 2.1 | Orientace v aplikaci | 76,5 % ano 23,5 % spíše ano 0 % spíše ne 0 % ne | Většina uživatelé se v aplikaci orientují přehledně a bez komplikací, zbylá část se spíše orientuje. Nicméně nikdo z dotazovaných nezodpověděl spíše ne/ne. |
| 2.2 | Způsob vyhledávání (2 okna) | 94,1 % ano 5,9 % spíše ano 0 % spíše ne 0 % ne | Se současným způsobem vyhledávání jsou převážně spokojeni |
| 2.3 | Současný vzhled aplikace | 76,5 % ano 23,5 % spíše ano 0 % spíše ne 0 % ne | Ač je vzhled dle současných trendů nemoderní a zastaralý, tak žádný z vybraných respondentů není nespokojen se současným vzhledem aplikace. |

⁸ Jelikož se jedná o návrh funkčního charakteru, tak pro uchování Obchodního tajemství nebude možné vylepšení popsáno.

| Číslo otázky | Sledovaný parametr | Výsledek (procentuální zastoupení) | Vyhodnocení výsledků |
|--------------|--|---|---|
| 2.4 | Barvy a jejich kombinace | 76,5 % ano 23,5 % spíše ano 0 % spíše ne 0 % ne | Stejně jako vzhled, tak dotazovaným uživatelům vyhovují i použité barvy |
| 2.5 | Nakloněnost pro změnu designu aplikace | 0 % ano 17,6 % spíše ano 52,9 % spíše ne 29,4 % ne | Uživatelé spíše nejsou nakloněni pro možnou změnu designu, nicméně takovýto výsledek se očekával. |
| 3. | Využívání možnosti pokročilého způsobu vyhledávání | 13,3 % ano 10,0 % spíše ano 36,7 % spíše ne 40,0 % ne | Možnost vyhledávání – Pokročilé používá minimální část z respondentů. Po podrobnějším prozkoumání jsou to Ti uživatelé, kteří s aplikací pracují přes 7 let a jejich práce je kódér. Těchto uživatelů je v celé komunitě uživatelů minimum. Převládá odpověď spíše ne/ne. |
| 4. | Pozice <i>Nápovědy</i> | 100 % ano 0 % ne | Kde se v případě potřeby situuje nápověda, věděli všichni dotazovaní. |
| 5. | Možnost <i>Hlášení chyb</i> | Ano, vím a i vím, kde 52,9 % Ano, ale nevím kde 11,8 % Ne, nevím 35,3 % | Pouze polovina dotazovaných ví o možnosti hlášení chyb a ví, kde ji i najít. Druhá polovina tuto možnost využít nemůže, protože buď neví kde, nebo ani neví, že něco takového existuje |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

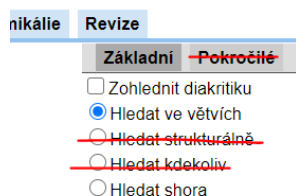
Jak již bylo řečeno v úvodu, tak uživatelé⁹ nejsou Ti, kteří si přejí změnu designu aplikace. Jejich strach ze změny je tak velký, že i kdyby pro ně byl vzhled nevyhovující, tak si raději vyberou nic neměnit než se „učit“ pracovat s novým a zvyknout si na něco jiného.

Vyplývající doporučení z dotazníkového šetření byla především tato:

- Více představit (např. bulletinem) a správně označit pole *Hlášení chyb* (ot. 5)
- Zrušit způsob vyhledávání pro Pokročilé (ot. 3).

Ač Staniček tvrdí: „Přepínač „pro pokročilé“ je jeden z nejlepších vynálezů UX designu.“ (2016, s. 37), tak z dotazníkového šetření vyplynulo, že vyhledávání pro pokročilé je ne příliš využívanou funkcí.

Obr. 34: Nevyužívané funkce v Aplikaci PVD



Zdroj: pvd.i.cz/test/ (2020), zpracováno autorkou

⁹ Ze svých zkušeností s provedenými výzkumy uživatelského chování definoval Staniček (2016) pět hlavních vlastností běžného uživatele. Uživatel dle něj: neví, co chce; nerozumí designu a nemá vkus; nechce přemýšlet a rozhodovat se; bojí se; je pohodlný a egoistický. Proto není dobré mu vždy plně naslouchat a jednat na základě jeho preferencí a názorů.

Tyto dva návrhy ze strany uživatelů také povedou k lepšímu návrhu uživatelského prostředí, jelikož budou více odpovídat požadavkům uživatelů.

3.4 Návrh nového uživatelského prostředí

V rámci této podkapitoly bude vytvořen přehled jednotlivých doporučení k inovaci designu. Po tomto přehledu budou představeny 2 návrhy uživatelského prostředí a na základě diskuze se spolupracovníky ze společnosti ICZ a.s. bude vybrána finální varianta.

Při návrhu je zapotřebí dodržet určitou strukturu, jelikož cílem není aplikaci kompletně přetvořit, a to především z toho důvodu, že většina uživatelů (viz persona) je na aplikaci takto zvyklá a požadavek na změnu nepřišel z jejich strany, nýbrž ze strany společnosti ICZ a.s. Zároveň je nutno vzít v potaz funkčnost aplikace, požadavky uživatelů a pohled odborníka.

3.4.1 Přehled jednotlivých doporučení

Z provedených analýz a průzkumů, které byly představeny v předchozí kapitole, vyplynulo několik doporučení. Tyto návrhy na zlepšení by mohly být součástí návrhů nového uživatelského prostředí. Na základě diskuze s odborným konzultantem budou tato doporučení vyhodnocena.

Tab. 10: Vyplývající návrhy na zlepšení a jejich vyhodnocení

| Název zlepšení | Popis zlepšení | Zdroj | Vyhodnocení | Závěr |
|---|---|-------|---|--|
| Shodné zobrazení PVD ve všech prohlížečích | Aplikaci je z hlediska důvěryhodnosti a technické zdatnosti zobrazovat ve všech prohlížečích shodně | KF | Na funkčnost aplikace toto nemá vliv Společnost ICZ si je této skutečnosti vědoma | Momentálně nejsou možnosti (především kapacity) tento problém odstranit. |
| Přejmenovat rozbalovací menu <i>Nápověda</i> na Menu | Zvýšení orientace a přehlednosti | KF | V případě, že bude zachováno rozbalovací menu, tak z hlediska orientace je tato změna žádoucí | Návrh podpořen |
| Přidat strukturu klasifikace | Pro zvýšení vizuální „hlučnosti“ a naplněnosti (viz návrhy z etnografického průzkumu) | KF | Z hlediska vzhledu bude vložena struktura působit na uživatele větší zaplněností, jelikož momentálně jsou zde 2 prázdná okna | Návrh předběžně podpořen |
| Přidat název produktu, popř. logo produktu | Pro upřesnění a přehlednost | KF | Jelikož se logo produktu vytvořilo teprve před 3 lety, tak v aplikaci přímo není. Z hlediska marketingu je vhodné jej přidat. | Návrh podpořen |

| Název zlepšení | Popis zlepšení | Zdroj | Vyhodnocení | Závěr |
|---|---|-------|---|---|
| Personalizovat obsah | (viz návrhy za využití uživatelské komunity) | KF | Možnost personalizovaného obsahu je z hlediska marketingu přívětivá a pozitivně vnímaná zákazníky, proto by bylo vhodné tuto možnost uživatelům nabídnout (např. zvolení si barevných kombinací, pozadí). | Po technické stránce nelze v současné chvíli provést, jelikož uživatelé používají často jedny přihlašovací údaje v rámci ZZ. Bylo by potřeba najít nový způsob přihlašování. |
| Oblíbené kódy diagnóz | Uživatel si bude moci označit vybrané kódy (které často používá) jako oblíbené a bude je mít ve speciálním vyskakovacím okně | KU | Z pohledu odborníka by tento krok vedl ke snížení kvality vykazování zdravotní péče, jelikož by uživatel používal pouze pár „oblíbených“ kódů a nepřemýšlel by nad každým případem odděleně | Návrh nepodpořen |
| Možnost vkládání vlastních poznámek | Uživatelé by si mohli v rámci zdravotnického zařízení vytvářet něco na způsob „knowledge-base“ a pro ně užitečné informace tak jednoduše sdílet mezi sebou. Lite verze by se týkala vkládání poznámek pouze v rámci 1 uživatelského účtu (nikoli v rámci celého ZZ) | KU | Vylepšení by podpořilo komunikaci mezi jednotlivými zaměstnanci v rámci zařízení. Zároveň by byl obsah více personalizovaný. Konkurenční produkt spravovaný státní institucí tuto možnost nemá, a proto by se jednalo i o získání určité konkurenční výhody. | Návrh podpořen, avšak za současné situace jej není možné provést po technické stránce |
| Propojení vyhledávaného pojmu mezi částmi | Současné hledání slova v Abecedním i Tabeleárním seznamu | KU | V současné chvíli je pojem přenesen do tabuleární části, nicméně uživatel musí znovu kliknout na Hledat a až poté se zobrazí výsledky. Uživateli by to především ušetřilo čas. | Návrh podpořen |
| Našeptávač | Jelikož je aplikace především vyhledávačem, tak se nabízí možnost našeptávače – tedy zatímco by uživatel psal hledaný pojem, tak by mu ovládací prvek nabídl (jako nápovědu) možnost/i, které odpovídají již napsané části textu odpovídající názvy např. nemoci. | EV | V současné chvíli je zde pouze možnost zadání minimálně 3 znaků a poté je aplikace schopna pojem dohledat. Zároveň je tato možnost vynahrazována možnosti hledání s zástupným znakem pro část slova (*). Z pohledu odborníka by našeptávač neměl takový význam, pokud již existuje vyhledávání s hvězdičkou, které funguje na jiném algoritmu, nicméně je pro práci kodéra ještě více nápomocný než našeptávač. | Po technické stránce by bylo možné dát uživateli na výběr, zda chce vyhledávat s hvězdičkou nebo zda chce používat našeptávač. V současné chvíli tato možnost nemá prioritu a z hlediska provedení po technické stránce se jedná o velkou náročnost. |

| Název zlepšení | Popis zlepšení | Zdroj | Vyhodnocení | Závěr |
|---|---|-------|--|--|
| jiné řazení výsledků v Abecedním seznamu | podle frekvence (a ne podle abecedy); volitelně | EV | Provedení A – posuzuje se nejdříve frekvence 1. slova, pak 2. slova atd. řetězce Provedení B – posuzuje se frekvence řetězce | Potřeba najít zdroj historické frekvence výsledků hledání |
| Chybí struktura klasifikace | Vložení struktury klasifikace (např. do Tabele části) | EV | Z odborného hlediska je vhodné zařadit strukturu klasifikace pouze do tabelární části, nikoli do abecední | Návrh předběžně podpořen |
| Tlačítko Hlášení chyb | Více představit a správně umístit možnost <i>Hlášení chyb</i> | DŠ | Pomocí bulletinu, který je rozesílán pravidelně 1x za měsíc bude možnost nahlásit chybu v aplikaci více představena a pomocí screenu bude vidět její pozice. | Návrh podpořen |
| Vyhledávání pro Pokročilé | Uživatelé jej dle dotazníku příliš nevyužívají □ odstranit | DŠ | Z odborného hlediska je lepší pokročilý způsob vyhledávání odstranit. Uživatelé jej dle názoru odborníka spíše nevyužívají. Navíc některé funkce jsou si podobné a použité algoritmy se v současné době nepoužívají. | Návrh podpořen, jelikož zachování možnosti Pokročilé by znamenalo algoritmus přepsat z důvodu implementace nové funkce (11/2020) |

Vysvětlivky: KF = Analýza dle klíčových faktorů, KU = Komunita uživatelů, EV = Etnografický výzkum, DŠ = dotazníkové šetření

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

3.4.2 Zhodnocení metod

Nejvíce užitečný byl prvotní průzkum dle vybraných atributů autorky Weinmanové (2004). Na základě této analýzy byl vytvořen dotazník, který poté ověřil některé z předpokládaných faktorů. Nejméně přínosnou shledávám metodu s komunitou uživatelů, a tedy možnost podání vlastních návrhů na zlepšení (ať už formou osobního rozhovoru nebo pomocí emailu). Důvodem je nízký počet vyplývajících podnětů k možné inovaci vzhledu. Etnografický výzkum přinesl podnětný návrh na zlepšení, a to vložení struktury klasifikace do aplikace. Tento návrh vyhodnotil odborný konzultant jako nejvíce přínosný, a proto hodnotím i tuto metodu jako velmi podnětnou a efektivní.

3.4.3 Funkčnost Aplikace PVD

Některé atributy z hlediska funkčnosti Aplikace PVD již byly okomentovány (Tabulka 7), avšak je ještě zapotřebí zohlednit faktor času. Tedy pokud bude inovace vzhledu uživatelského prostředí implementována v plánovaném období (4/2021), jaké

budou požadavky z hlediska funkčnosti na Aplikaci PVD? V tomto období již bude platná verze CZ-DRG. Momentálně jsou v aplikaci informace týkající se současného systému – IR-DRG, takže tyto informace je nutné odstranit a nahradit novými. Jedná se o tyto informace (Obrázek 35):

Obr. 35: IR-DRG informace

- IR-DRG informace
- Kodéřský manuál
- KM - příklady

Zdroj: pvd.i.cz/test/ (2020)

3.4.4 Vytvořené návrhy uživatelského prostředí Aplikace PVD

Na základě uvedených metod a několika dalších výše zmíněných faktorů byl vytvořen návrh uživatelského prostředí Aplikace PVD. Návrhy byly vytvářeny tak, aby měly vhodnou barevnou kombinaci, byly celkově přitažlivé a moderní a zároveň se hodily do lékařského prostředí.

Co mají obě dvě verze společné, je podoba přihlašovací obrazovky. Ta zůstala jednoduchá, nicméně její vzhled je již moderně zpracován. Byla přidána možnost zapamatování přihlašovacích údajů, pro rychlejší přístup do aplikace. Zároveň do obou verzí byla vložena struktura klasifikace. Celkově došlo k zvýšení přehlednosti a zlepšení orientace v aplikaci pomocí zvýraznění jednotlivých polí, které byly dříve součástí rozbalovacího menu.

Na Obrázku 36 je první verze vytvořeného návrhu. Jednotlivé části se nacházejí v příloze (Příloha D)

Obr 36: Návrh uživatelského prostředí Aplikace PVD – verze 1



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Tato verze je více uživatelsky přívětivější. Je zde uvítání, název produktu, viditelné logo. Možnost *Chci vyhledávat* je opticky výraznější z toho důvodu, že je oproti zbylým možnostem nejvíce používaná. To podtrhuje i výraznější barva – oranžová, která v lidech vzbuzuje zvědavost a je symbolem optimismu, rovnováhy a zdraví. (Bourn 2011b) Oproti tomu modrá reprezentuje intuici, stabilitu, inteligenci a má pozitivní dopad na lidskou mysl. Konkrétně světlé odstíny modré vzbuzují poctivost a důvěryhodnost. (Bourn 2011a) Do návrhu byly přidány funkcionality jako je možnost diskuzní místnosti v rámci organizace a ukládání vlastních poznámek. Zároveň bylo zvoleno zobrazení struktury klasifikace do pravého okna aplikace. Toto zobrazení lze jednoduše přepnout při kliknutí na „Kód MKN-10“.

Oproti tomu je druhý návrh ponechán v jednoduchém stylu (Příloha E). Již zde není úvodní obrazovka a aplikace byla změněna především z hlediska funkčnosti. Design je podobně jednoduchý, nicméně již nepřipomíná „old-school“ okna u starších verzí Windows. Zároveň již zde není možnost „dopisování“ v rámci jednoho zdravotnického zařízení. Struktura klasifikace se zobrazuje pouze při vyhledávání v tabelární části.

Z hlediska projektu toto není poslední činnost a projekt není u konce. Nicméně cíl práce byl tímto krokem splněn, a proto další kroky již nejsou podrobněji rozebrány. Avšak do konce roku pravděpodobně dojde ještě ke dvěma krokům:

- Konzultace s vedením a s kolegy
- Výběr finálního návrhu

Dle časového harmonogramu budou tyto činnosti probíhat přibližně od 14. 12. 2020 do 22. 12. 2020. V rámci vytváření doporučení pro společnost budou tyto kroky krátce popsány.

3.5 Projekt implementace inovace

Nejdříve je nutné si říci, co je to projekt. Kerzner (2013, s. 2) tvrdí, že (volně přeloženo): „Projekt je jakýkoliv jedinečný sled aktivit a úkolů, který:

- Má specifický cíl se zaměřením na vytváření obchodní hodnoty, který má být v rámci určitých specifikací splněn
- Má definované datum začátku a konce
- Má určité finanční limity (pokud existují)
- Čerpá lidské a jiné než lidské zdroje (např. peníze, stroje, zařízení)

- Je multifunkční (procházejí několika funkčními liniemi)“

Z tohoto pohledu splňuje řešený projekt všechny podmínky. Následující tabulka krátce charakterizuje tři základní atributy projektu, které se taktéž objevují v projektovém trojúhelníku (Svozilová 2016)

Tab. 11: Hlavní charakteristiky projektu

| | |
|-------------------|------------------------------------|
| Předmět projektu | Inovace UI/UX designu Aplikace PVD |
| Časové ohraničení | 01. 10. 2020 – 31. 05. 2021 |
| Zdroje | 800.000 Kč |

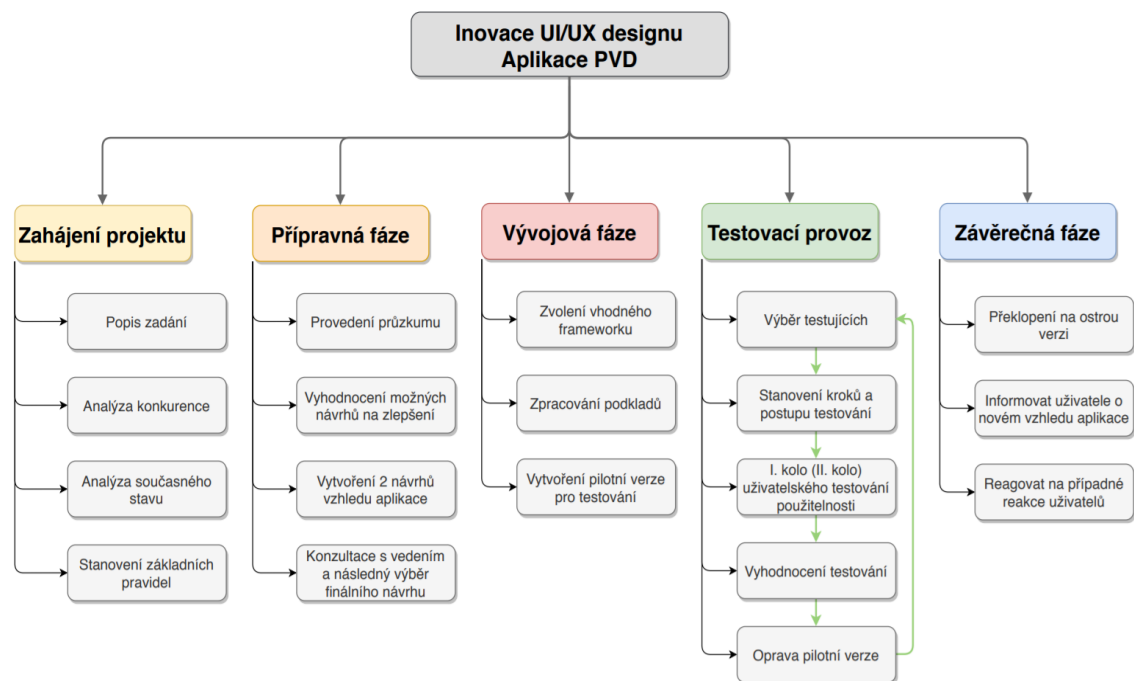
Zdroj: vlastní zpracování, 2020

3.5.1 Work Breakdown Structure (WBS)

V rámci WBS dochází k dekompozici celku (projektu) na menší části, čímž dochází k jasnému určení rozsahu projektu. Jedná se tedy o hierarchickou strukturu projektu. Vytváří se z důvodu větší přehlednosti a pro lepší orientaci. Tento dokument obsahuje jen a pouze všechny činnosti a dodávky, které je nutné pro úspěšnou realizaci cíle projektu. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

Tento projekt byl rozdělen do 5 fází. Každý z těchto fází má poté tři až čtyři činnosti, které musí být provedeny.

Obr. 37: WBS projektu



Zdroj: Skalický, Jermář, Svoboda (2010), zpracováno autorkou

3.5.2 Časové ohraničení

Hlavním dokumentem, z kterého se vycházelo při vytváření časového harmonogramu, byla WBS. V Tabulce 12 jsou vidět jednotlivé fáze spolu s časovými odhady zahájení a ukončení.

Tab. 12: Fáze projektu

| Fáze | Zahájení | Ukončení |
|------------------------------|----------------------------|------------|
| Zahájení projektu | 01.10.2020 | 20.10.2020 |
| Přípravná fáze ¹⁰ | (26.11.2019) 21.10.2020 | 31.12.2020 |
| Vývojová fáze | 01.02. 2021 | 09.04.2021 |
| Testovací provoz | 12.04.2021 | 14.05.2021 |
| Závěrečná fáze | 17.05.2021 | 31.05.2021 |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Jak je vidět z tabulky, tak mezi přípravnou fází a vývojovou fází je časová mezera. Ta je způsobena nedostupností lidského zdroje v období ledna roku 2021. Je to z důvodu práce na jiném úkolu. Tento lidský zdroj (vývojář) je v rámci sekce nenahraditelný. Nicméně projekt nemá tak vysokou prioritu, aby se sháněl zdroj jiný.

V Tabulce 13 jsou vidět definované milníky, což jsou klíčové činnosti, jež je zapotřebí splnit pro úspěšné ukončení projektu.

Tab. 13: Milníky projektu

| Činnosti | Zahájení | Ukončení |
|---------------------------------------|-------------|------------|
| Popis zadání | 01.10.2020 | 05.10.2020 |
| Vytvoření 2 návrhů vzhledu aplikace | 25.11.2020 | 11.12.2020 |
| Výběr finálního návrhu | 21.02. 2020 | 22.12.2020 |
| Vytvoření pilotní verze pro testování | 15.02.2021 | 09.04.2021 |
| Překlopení na ostrou verzi | 17.05.2021 | 17.05.2021 |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

V časovém harmonogramu (Tabulka 14) jsou vidět jednotlivé činnosti z WBS spolu s časovými odhady dob trvání. Ty byly definovány v rámci projektového týmu pomocí diskuze a na základě zkušeností s obdobnými projekty. Součástí odhadovaných termínů jsou i časové rezervy, jelikož jednotliví členové týmu vědí, jaké úkoly mohou být problematické (např. vytváření pilotní verze pro testování nebo opravy pilotních verzí). Dále je zde vidět, kdo je za jakou činnost zodpovědný. Tyto vztahy jsou ještě více

¹⁰ Součástí přípravné fáze je mimo jiné provedení průzkumu. Jedna z metod (konkrétně etnografický výzkum) byla provedena již v listopadu v roce 2019, a proto je u zahájení uveden i tento datum.

upřesněny v matici odpovědnosti (Tabulka 16). Posledním sloupcem v tabulce je závislost. Tento sloupec určuje, jakou mají jednotlivé činnosti závislost (ná vaznost) mezi sebou navzájem.

Tab. 14: Časový harmonogram projektu

| Harmonogram projektu | | | | | |
|------------------------------------|---|------------|----------|---------------|------------|
| Inovace UI/UX designu Aplikace PVD | | Zpracoval: | Kra | Datum: | 30.11.2020 |
| ID | Činnost | Zahájení | Ukončení | Kdo | Závislost |
| I. | Zahájení projektu | 01.10.20 | 20.10.20 | Lde | |
| 1 | Popis zadání | 01.10.20 | 05.10.20 | Lde, Kra | I. |
| 2 | Analýza konkurence | 05.10.20 | 16.10.20 | Kra, Ptu | 1, 4 |
| 3 | Analýza současného stavu | 05.10.20 | 20.10.20 | Kra | 1, 4 |
| 4 | Stanovení základních pravidel | 05.10.20 | 07.10.20 | Kra, Lde | 1 |
| II. | Přípravná fáze | 21.10.20 | 31.12.20 | Kra | 3 |
| 5 | Provedení průzkumu za pomoci různých metod | 21.10.20 | 11.11.20 | Kra | II. |
| 6 | Vyhodnocení možných návrhů na zlepšení | 12.11.20 | 24.11.20 | Kra, Jho, Ptu | 5 |
| 7 | Vytvoření 2 návrhů vzhledu aplikace | 25.11.20 | 11.12.20 | Kra | 6 |
| 8 | Konzultace s vedením a s kolegy | 14.12.20 | 18.12.20 | projekt. tým | 7 |
| 9 | Výběr finálního návrhu | 21.12.20 | 22.12.20 | Jky, Lde | 8 |
| III. | Vývojová fáze | 01.02.21 | 09.04.21 | Jho | 9 |
| 10 | Zvolení vhodného frameworku | 01.02.21 | 08.02.21 | Jho | III. |
| 11 | Zpracování podkladů z fáze II. | 09.02.21 | 12.02.21 | Jho, Kra | 10 |
| 12 | Vytvoření pilotní verze pro testování | 15.02.21 | 09.04.21 | Jho | 11 |
| IV. | Testovací provoz | 12.04.21 | 14.05.21 | Jho | 12 |
| 13 | Výběr testujících pro I. kolo | 12.04.21 | 12.04.21 | Kra | IV. |
| 14 | Stanovení kroků a postupu I. kola testování | 12.04.21 | 13.04.21 | Kra, Jho | IV. |
| 15 | I. kolo uživatelského testování použitelnosti | 13.04.21 | 16.04.21 | Kra | 14 |
| 16 | Vyhodnocení I. kola testování | 19.04.21 | 20.04.21 | Jho, Kra | 15 |
| 17 | Oprava pilotní verze na základě vyhodnocení I. kola | 20.04.21 | 30.04.21 | Jho | 16 |
| 18 | Výběr testujících pro II. kolo | 20.04.21 | 20.04.21 | Kra | 16 |
| 19 | Stanovení kroků a postupu II. kola testování | 20.04.21 | 20.04.21 | Kra, Jho | 16 |
| 20 | II. kolo uživatelského testování použitelnosti | 03.05.21 | 07.05.21 | Kra | 17 |
| 21 | Vyhodnocení II. kola testování | 07.05.21 | 10.05.21 | Jho, Kra | 20 |
| 22 | Oprava pilotní verze na základě vyhodnocení II. kola | 10.05.21 | 14.05.21 | Jho | 21 |
| V. | Závěrečná fáze | 17.05.21 | 31.05.21 | Lde | 22 |
| 23 | Překlopení na ostrou verzi | 17.05.21 | 17.05.21 | Jho | V. |
| 24 | Informování uživatelů o novém designu aplikace (pomocí bulletinu) | 14.05.21 | 17.05.21 | Lde, Kra | V. |
| 25 | Reagovat na případné reakce uživatelů, doladění | 17.05.21 | 31.05.21 | Kra, Jho | 24 |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

3.5.3 Zdroje

Zdroje jsou nejčastěji rozdělovány do tří kategorií: lidské, provozní a finanční zdroje. Definovat si tyto zdroje je hlavním krokem pro jejich následné řízení. Mezi zdroje v projektu patří:

a) Lidské zdroje

Veškeré lidské zdroje jsou zároveň přímé zdroje společnosti ICZ. Mezi ně patří:

- Projektový manažer – zodpovědný za celý projekt

- Vedoucí technického oddělení MIS – v průběhu projektu poskytuje rady a doporučení
- Programátor oddělení MIS – v případě implementace bude řešit technickou stránku a možné provedení
- Projektový asistent – zpracovává podněty na návrhy, vytváří návrhy designu uživatelského prostředí, konzultuje je s projektovým manažerem a odborným konzultantem
- Odborný konzultant – kontroluje a reviduje návrh po funkční stránce

Případně zbytek týmu MIS, který by mohl být nápomocen ve fázi testování.

b) Provozní zdroje

Pro tento projekt nebylo nutné pořizovat žádná nová zařízení. Veškeré činnosti spočívaly v práci na PC. Zdroje, které jsou typické pro tuto kategorii (např. materiál), nebyly potřeba. Byly využity pouze takové zdroje, které jsou zaměstnanci ICZ využívány běžně (Wi-Fi, energie, PC, tiskárna). Návrhy uživatelského prostředí byly vytvářeny v softwaru FLUID UI, jehož demoverze je dostupná zdarma.

c) Finanční zdroje

V rámci interního projektu na údržbu a rozvoj produktu PVD se každoročně sestavuje plán, který se následně schvaluje. Plán interního projektu se skládá z počtu vynaložených MD (*Man-day*) neboli pracností a COGS (*Cost of Goods Sold*), což jsou externí přímé náklady na nákup zboží a služeb v daném roce. Externí náklady, které souvisí s Aplikací PVD a jejím rozvojem, jsou hrazeny pomocí plánovaných MD a COGS. V rámci MD interního projektu byla hrazena pouze práce odborného konzultanta. (Dezortová 2020)

Identifikované zdroje (především lidské) se následně přiřadí k činnostem a na základě toho lze určit i rozsah práce. Pokud se jedná o lidské zdroje, tak nápomocná je i matice odpovědnosti, která se taktéž vytváří v rámci plánu. Po přiřazení zdrojů se také ověřuje, zda je zdroj dostupný. V rámci společnosti ICZ a.s. je jak pomocí SAP, tak pomocí softwaru JIRA přehledně vidět, kde je jaký lidský zdroj momentálně alokovan a na jak dlouho. Je tedy vhodné si pomocí těchto nástrojů zdroj rezervovat.

3.5.4 Plán nákladů

Náklady v projektu jsou vypočteny díky celkovému rozsahu práce na projektu. Jelikož se jedná o interní projekt a všichni členové projektového týmu jsou zaměstnanci společnosti,

tak byl pro celkové náklady projektu vybrán výpočet sazba za MD (s overheads) vynásobena odhadnutou pracností na projektu (počet MD).

Tab. 15: Odhadnuté náklady na projekt

| Název položky | Počet MD | Kč za MD |
|-----------------------------------|----------|-------------------|
| Projektový manažer | 1,5 | 13.362 Kč |
| Vedoucí technického oddělení MIS | 0,8 | 13.362 Kč |
| Technik | 53 | 13.362 Kč |
| Projektový asistent | 5,5 | 6.681 Kč |
| Odborný konzultant | 1,0 | 10.022 Kč |
| Celkové náklady na projekt | | 785.686 Kč |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

3.5.5 Registr zainteresovaných stran

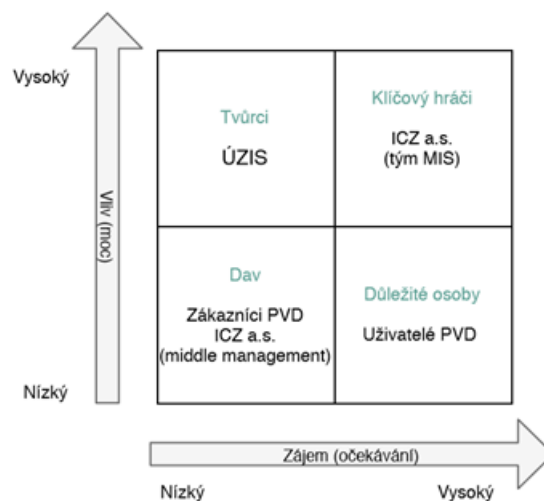
Ve fázi plánování je také vhodné si stanovit zájmové skupiny, které nějakým způsobem mají určitý zájem nebo vliv na projekt. Poté co budou identifikovány všechny zájmové skupiny, sepiší se jejich požadavky, postoje a možná očekávání. Zainteresované strany se na základě jejich zájmu a vlivu zakreslí do jednoduché matice (tvůrci, dav, klíčový hráči, důležité osoby). Následný způsob a styl komunikace s danou zainteresovanou stranou vychází z její pozice v matici. (Doležal, Krátký, Cingl 2013)

Zájmové skupiny

- *ICZ a.s. (tým MIS)* – kladný postoj, zapojení při připomínkování, informovat o průběhu
 - o Vliv vysoký, zájem vysoký
- *ÚZIS* – možný negativní postoj, vliv velký z důvodu statusu státní organizace, v současné chvíli nabízejí obdobný konkurenční produkt
 - o Vliv velký, zájem nízký
- *Uživatelé PVD (lékaři, kodéři, revizní lékaři)* – spíše kladný postoj, informovat emailem (o přínosech, aktualitách), projekt představit na seminářích, zároveň většina z nich více sleduje funkčnost produktu než vzhled
 - o Vliv nízký, zájem vysoký
- *ICZ a.s. (middle management)* – neutrální postoj, sledovat případné reakce
 - o Vliv nízký, zájem nízký

- *Zákazníci PVD (zdravotnická zařízení, pojišťovny)* – kladný postoj, informovat, většina z nich aplikaci nepoužívá (např. na základě požadavků svých zaměstnanců produkt zakoupí), nicméně vzhled je při prezentaci produktu také důležitý a může tak ovlivnit jejich rozhodnutí, zda smlouvu prodloužit/uzavřít či nikoli. Spíše tedy budou vnímat inovaci jako přidanou hodnotu Aplikace PVD.
 - o Vliv nízký, zájem nízký

Obr. 38: Matice vliv-zájem



Zdroj: Doležal a kol. (2016), zpracováno autorkou

Vyplývající styl komunikace:

- Intenzivně komunikovat a řídit vztah – ICZ a.s. (tým MIS)
- Udržovat spokojenost – ÚZIS
- Udržovat informovanost – uživatelé PVD (lékaři, kodéři, revizní lékaři)
- Sledovat – zákazníci PVD (zdravotnická zařízení, pojišťovny), ICZ a.s. (middle management) (Doležal, Krátký, Cingl 2013)

3.5.6 Matice odpovědnosti

V rámci projektového týmu musí být jasně definovány role, vztahy mezi rolmi a vyplývající odpovědnosti. Matice odpovědnosti (*responsibility matrix*) je stejně jako registr zainteresovaných stran součástí plánování. (Kerzner 2013) Jak již vyplývá z názvu, tak díky tomu, že se přehledně stanoví jednotlivé odpovědnosti na úkolech, nedochází k možným nedorozuměním. V rámci této práce byla vybrána metoda RACI. (PMBOK Guide 2017)

Vypracovaná matice odpovědnosti zahrnuje pouze přímé účastníky na projektu. Činnosti, které lze vidět v Tabulce 16, vycházejí z WBS.

Tab. 16: Matice odpovědnosti

| Matice odpovědnosti | | | | | | |
|--|------------|------------------|------|------|---------|------------|
| Inovace UI/UX designu Aplikace PVD | Zpracoval: | Kateřina Rašková | | | Datum: | 20.10.2020 |
| Název činnosti | Lde | Kra | Jho | Jky | Tým MIS | Ptu |
| Popis zadání | A, R | R | - | C | | |
| Analýza konkurence | C | A, R | | I | | C |
| Analýza současného stavu | C | A, R | C | I | | |
| Stanovení základních pravidel | A | R | C | | | |
| Vytvoření 2 návrhů vzhledu aplikace | | R | A | C | | C |
| Výběr finálního návrhu | R | C | C | A | | C |
| Vývojová fáze a vytvoření pilotní verze | A | I | R | C, I | | C, I |
| Výběr testujících (I./II.) | C | A, R | | | I() | |
| Stanovení kroků a postupu testování (I./II.) | C | A, R | | I | (I) | I |
| Testování (I./II.) | R | A, R | | R | (R) | R |
| Vyhodnocení testování (I./II.) | I | A, R | C | I | | |
| Překlopení na ostrou verzi | I | I | A, R | I | | I |
| Informovat uživatele o novém designu | C | A, R | | I | | |
| Ukončení projektu | A, R | I | I | C | I | I |
| Druhy odpovědnosti: R – realizuje, A – akceptuje, C – konzultuje, I – je informován. | | | | | | |

Zdroj: Doležal, Krátký, Cingl (2013), zpracováno autorkou

Po vytvoření matice odpovědnosti bude sestaven plán řízení rizik.

3.6 Plán řízení rizik

Dle autorek Loské a Kubálkové (2006) jsou rizika: „nežádoucí, neočekávané nebo neplánované události, které mohou negativně ovlivnit průběh i výsledek projektu.“ Proto je zapotřebí rizika efektivně řídit, čehož lze docílit pomocí plánu řízení rizik.

Proces řízení rizik dle Barker a Cole (2009) probíhá ve třech jednoduchých krocích – identifikace, plánování zásahů a monitorování a kontrola. Jednotlivé podkapitoly vychází z těchto tří kroků, pomocí kterých se rizika analyzují a následně efektivně řídí. Poslední krok probíhá téměř po celou dobu projektu.

3.6.1 Identifikace rizik projektu

Mezi možné metody identifikace rizik patří dle Svozilové (2016) patří kvalitativní a kvantitativní analýza. Pro tuto práci byla zvolena metoda kvalitativní pomocí individuální diskuze, zkušeností z minulých projektů a seznamu, který byl vytvořen Projektovou kanceláří v rámci společnosti ICZ a.s.

Tab. 17: Identifikace rizik

| ID | Název rizika | Popis rizika | Typ rizika |
|-----|--|---|--------------------|
| R1 | Někteří členové řešitelského týmu jsou část týdne v jiné lokalitě, než zbytek týmu | Zhoršená/nedostatečná komunikace a předávání informací/dílčích výstupů mezi členy realizačního týmu. Může vést k vícepracím/duplicitním pracím na projektu. Ztížené plánování pravidelných porad. | Organizační |
| R2 | Nemoc | Realizace projektu spadá do období častých chřipkových onemocnění a zároveň do epidemiologické krize COVID-19 | Externí závislosti |
| R3 | Nedodržení časového harmonogramu (potažmo rozpočtu) | Rozpočet bude přesažen, jelikož došlo ke špatnému odhadu pracnosti. S tímto rizikem může dojít i k nedodržení časového harmonogramu. | Plánovací |
| R4 | Projekt se překrývá s jinými realizovanými projekty (věcně, časově, zdroji) | V období měsíce ledna 2021 je v plánu již jiný projekt, na kterém se zúčastní celý tým. | Externí závislosti |
| R5 | Ztráta dat/informací/již hotových prací vývoje způsobená havárií (HW, virus, útok) | Nezaviněná ztráta dat nebo částí hotových prací může způsobit opětovnou práci a tím také prodloužení harmonogramu projektu. | Technické |
| R6 | Plánované zdroje jsou špatně dostupné – alokované ještě na jiné projekty | Týká se především lidského zdroje Jho (programátor), který souběžně pracuje na projektu MIS | Plánovací |
| R7 | Nejasně stanovené odpovědnosti a kompetence | Členům týmu nejsou jasné jejich role a odpovědnosti v rámci týmu | Organizační |
| R8 | Nedostatečné kapacity projektového týmu | Vzhledem k časovému období realizace projektu je třeba počítat s nedostatkem kapacit vlivem čerpání dovolených / nemoci řešitelů / potřebou uvolnit kapacity vybraných řešitelů na jiné projekty | Plánovací |
| R9 | Detaily zadání jednotlivých úkolů se v průběhu realizace projektu mění | Dojde ke změně zadání i po vybrání finální verze a důkladném popisu zadání práce pro programátora Jho (tedy před 1. 2. 2020) | Technické |
| R10 | Vybrané technologie pro řešení nesplňují očekávání | Současně používaná technologie GWT nebude odpovídat zadání a nebude splňovat požadavky | Technické |
| R11 | Nedostatečné či neúplné otestování výsledků projektu | Pilotní verze aplikace jakožto výstup projektu není dostatečně otestován a následně po nasazení jsou uživateli objeveny chyby | Technické |
| R12 | Uživatelé nepřijmou změnu vzhledu dobře | Po nasazení ostré verze uživatelé změnu designu nepřijmou a budou aplikace méně používat | Externí závislosti |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Rizika jsou seřazena dle data, kdy byla identifikována. Riziko R1 bylo tedy identifikováno jako první. V projektu bylo identifikováno celkem 12 rizik. Dalším krokem je ohodnocení každého rizika pomocí kvalitativní metody.

Byla identifikována i další rizika, která mají natolik nízkou pravděpodobnost nebo dopad, že nadále nebudou řešena. Mezi ně například patří:

- Odchod klíčových pracovníků
- Změna klíčový zainteresovaných osob
- Změny ve složení týmu.
- Špatná komunikace mezi členy projektového týmu

- Nezájem členů týmu na dokončení projektu
- Vyšší moc

3.6.2 Plánování zásahů

V rámci plánování zásahů se provádí dvě činnosti, a to hodnocení rizik a ošetření těchto rizik.

Hodnocení rizik projektu

Rizika jsou nejčastěji hodnocena na základě jejich významnosti (dopadu) a možnosti uskutečnění (pravděpodobnosti). Součástí kvalitativní analýza je stanovení si stupnice pro hodnocení rizik. (Barker, Cole 2009) Zvolené stupnice pro pravděpodobnost i dopad jsou součástí Tabulky 18.

Tab. 18: Hodnocení rizik

| ID | Pravděpodobnost | Dopad | Skóre |
|---|---|-------|-------|
| R1 | 5 | 1 | 5 |
| R2 | 3 | 3 | 9 |
| R3 | 4 | 2 | 8 |
| R4 | 5 | 2 | 10 |
| R5 | 1 | 4 | 4 |
| R6 | 4 | 4 | 16 |
| R7 | 2 | 2 | 4 |
| R8 | 3 | 3 | 9 |
| R9 | 1 | 3 | 3 |
| R10 | 1 | 4 | 4 |
| R11 | 2 | 5 | 10 |
| R12 | 3 | 5 | 15 |
| Stupnice hodnocení pro pravděpodobnost | 1 - velmi nízká (do 10 %); 2 - nízká (11–30 %); 3 - střední (31–50 %); 4 – vysoká (51–70 %); 5 - velmi vysoká (71–90 %) | | |
| Stupnice hodnocení pro dopad | 1 - nevýznamný; 2 - znatelný; 3 - významný; 4 - zásadní; 5 - katastrofální | | |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Z tabulky výše vyplývá, že nejvíce závažná rizika jsou rizika R6 a R12. Pro to, aby byl projekt zdárně dokončen, je zapotřebí na tato rizika adekvátně řídit reagovat. Pro přehlednost jsou rizika v Tabulce 19 seřazena dle skóre (od nejvyššího po nejnižší).

Tab. 19: Seřazení rizik dle závažnosti

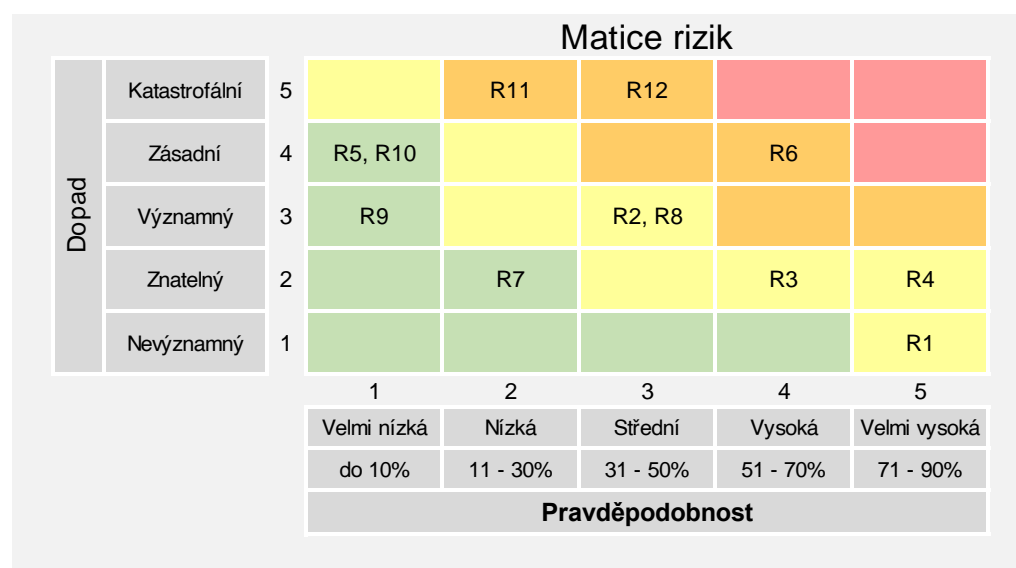
| ID | Název rizika | Skóre |
|-----|--|-------|
| R6 | Plánované zdroje jsou špatně dostupné – alokované ještě na jiné projekty | 16 |
| R12 | Uživatelé nepřijmou změnu vzhledu dobře | 15 |
| R11 | Nedostatečné či neúplné otestování výsledků projektu | 10 |
| R4 | Projekt se překrývá s jinými realizovanými projekty (věcně, časově, zdroji) | 10 |
| R2 | Nemoc | 9 |
| R8 | Nedostatečné kapacity projektového týmu | 9 |
| R3 | Nedodržení časového harmonogramu (potažmo rozpočtu) | 8 |
| R1 | Někteří členové řešitelského týmu jsou část týdne v jiné lokalitě, než zbytek týmu | 5 |
| R5 | Ztráta dat/informací/již hotových prací vývoje způsobená havárií (HW, virus, útok) | 4 |
| R7 | Nejasně stanovené odpovědnosti a kompetence | 4 |
| R10 | Vybrané technologie pro řešení nesplňují očekávání | 4 |
| R9 | Detaily zadání jednotlivých úkolů se v průběhu realizace projektu mění, ať už ze strany gestora, nebo řešitele | 3 |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Matice rizik

Jednotlivá rizika se poté zanesou do matice rizik.

Obr. 39: Matice rizik



Zdroj: interní dokumentace ICZ (2020), zpracováno autorkou

Ošetření rizik

Z pozice rizika v matici lze vyvodit charakter rizika a styl chování. Avšak na každé identifikované riziko je potřeba reagovat, ať už riziko bylo dle matice rizik identifikováno jako přijatelné, sledované nebo kritické. (Doležal a kol. 2016) Rizika ve vytvořené matici (Obrázek 41) vyžadují dle jejich zbarvení například tyto reakce:

Obr. 40: Ošetření rizik

| | |
|--|--|
| | Monitoruj zda nedojde k posunu rizika do vyšší kategorie, dělej protiopatření pokud jsou časově a finančně nenáročná |
| | Monitoruj, reportuj, aktivně snižuj riziko v přijatelných nákladech |
| | Aktivně řiď riziko, prováděj akce na snížení výsky a dopadu, popřípadě eliminuj riziko |
| | Okamžitě eskaluj, takto vysoké riziko není akceptovatelné, nutnost snížit hodnotu rizika. |

Zdroj: interní dokumentace ICZ (2020)

Poté, co je již známa hodnota každého rizika, určí se, jaká opatření budou přijata. Podstatou tohoto kroku je ošetřit rizika do takové míry, aby jejich propuknutí neohrozilo realizaci projektu, a díky jasně stanovené strategii mohlo být riziko vyřešeno. (Doležal a kol. 2016) Akceptovat riziko lze pouze ve chvíli, pokud je riziko přijatelné. V případě, že se jedná o nepřijatelné riziko, tak se mu buďto vyhne (riziko může být tak vysoké, že odstoupím od celého projektu) nebo se zvolí jedna ze strategií, jak rizika snížit (Fotr, Souček 2010). Dle autorů Fotr a Souček tedy existují 4 základní strategie:

1. Eliminace (vyhnutí) rizika – dojde k vyloučení rizika tím, že naleznou jiné řešení, které tuto nepříznivou událost již neobsahuje
2. Transfer (přenesení) rizika – riziko přenesu na jiný subjekt (např. pojistím nepříznivou událost)
3. Zmírnění (oslabení) rizika – pomocí opatření snížím hodnotu rizika – jeho příčiny vzniku (lze pouze u interních rizik)
4. Akceptace rizika – riziko pasivně přijmu a s ním i jeho dopady

Pro rozebrání identifikovaných rizik a stručný popis plánu protiopatření, slouží Tabulka 20.

Tab. 20: Reakce na rizika

| ID | Název rizika | Strategie | Plán protipatření |
|-----|--|-----------|---|
| R1 | Někteří členové řešitelského týmu jsou část týdne v jiné lokalitě, než zbytek týmu | Snížení | Pravidelné porady s členy řešitelského týmu za účelem sdílení informací o stavu prací. Poučení členů týmu o způsobech sdílení informací. |
| R2 | Nemoc | Snížení | Možné očkování členů týmu, prevence, zvýšení imunity |
| R3 | Nedodržení časového harmonogramu (potažmo rozpočtu) | Snížení | Odhad pracnosti bude v průběhu projektu zpřesněn. V časovém harmonogramu se vytvoří časové rezervy. Využití metody dekompozice pro rozpad jednotlivých produktů na odhadnutelné entity |
| R4 | Projekt se překrývá s jinými realizovanými projekty (věcně, časově, zdroji) | Akceptace | Toto riziko se akceptuje, jelikož zmiňovaný projekt má vyšší prioritu než řešený projekt. V časovém harmonogramu bude vytvořena v potřebném období mezera. |
| R5 | Ztráta dat/informací/již hotových prací vývoje způsobená havárií (HW, virus, útok) | Vyhnutí | Pravidelné zálohování dat (díličích výstupů projektu – dokumentů, SW, ...). |
| R6 | Plánované zdroje jsou špatně dostupné – alokované ještě na jiné projekty | Snížení | Včas plánovat a řídit úkoly, které jsou v kompetenci zdroje Jho, a těmto úkolům správně přiřadit priority |
| R7 | Nejasně stanovené odpovědnosti a kompetence | Snížení | Nastavit jednoznačnou odpovědnost na základě rozpadu projektu na WBS. Např. RACI matice. Prezentovat všem, nechat schválit a udržovat aktuální. |
| R8 | Nedostatečné kapacity projektového týmu | Snížení | Riziko bude sníženo vhodným plánováním dovolených / prací na dalších projektech a tlakem na dodržování harmonogramů realizace. Riziko nemocnosti bude sníženo opatrností řešitelů při kontaktu s rizikovým prostředím a vytvořením vhodných pracovních podmínek |
| R9 | Detaily zadání jednotlivých úkolů se v průběhu realizace projektu mění, ať už ze strany gestora, nebo řešitele | Vyhnutí | Do 30. 1. 2020 bude vytvořena finální verze popisu zadání úkolu pro programátora Jho, která se již nebude měnit. Zadání bude zkontrolováno a schváleno Jho |
| R10 | Vybrané technologie pro řešení nesplňují očekávání | Akceptace | Riziko bude v případě propuknutí akceptováno. Poté bude vybrána jiná technologie, která bude odpovídat požadavkům. |
| R11 | Nedostatečné či neúplné otestování výsledků projektu | Snížení | Bude zřízen testovací tým, který bude testovat výstup projektu. Zároveň budou provedena dvě kola testování, která sníží možný počet vyskytujících se chyb |
| R12 | Uživatelé nepřijmou změnu vzhledu dobře | Snížení | Předem informovat o změně (pomocí bulletinu), změnu důkladně představit např. na semináři, jasně vysvětlit, co se změnilo. |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

3.6.3 Monitoring a kontrola

Jak již bylo řečeno v úvodu kapitoly, tak monitoring a kontrola probíhá po celou dobu projektu. Důvodem je především to, že rizika se svým způsobem vyvíjejí v průběhu řízení

celého projektu – mění se jejich dopad nebo pravděpodobnost, přibývají nová nebo naopak některá zanikají. Z tohoto důvodu probíhá tento třetí krok po celou dobu procesu řízení rizik. (Baker, Cole 2016) V rámci tohoto kroku byl definován spouštěč, určen majitel rizika (zodpovědnost) a stanoven jeho status (stav rizika) k příslušnému datu.

Tab. 21: Monitoring rizik

| ID | Spouštěč | Majitel | Status | Datum |
|-----|---|---------|-------------|----------|
| R1 | Provádění duplicitních prací. Prodlužování úkolů bez zjevných příčin. | Lde | propuklé | 01.10.20 |
| R2 | Některý z členů týmů nahlásí nemoc | Lde | otevřené | 01.10.20 |
| R3 | K 16. 3. nebude započata 4. fáze – testovací provoz | Jho | otevřené | 01.10.20 |
| R4 | Od 01.01.2021 – 31.1.2021 probíhá jiný projekt | Lde | akceptované | 01.10.20 |
| R5 | Absence zálohování dat na server. | Lde | uzavřené | 01.12.20 |
| R6 | K 1.2. 2021 nebude započata vývojová fáze | Jho | otevřené | 01.12.20 |
| R7 | Nedodržení dokumentu Matice odpovědnosti | Lde | uzavřené | 01.12.20 |
| R8 | více jak 20 % kapacit nedostupných pro řešení projektu z důvodu dovolené / nemoci / zapojení na jiných projektech | Lde | otevřené | 25.11.20 |
| R9 | 30. 1. 2020 není finální verze popisu zadání | Lde | otevřené | 01.12.20 |
| R10 | Na začátku vývojové fáze oznámí programátor, že toto riziko propuklo | Jho | otevřené | 30.11.20 |
| R11 | Neakceptovaný výstup projektu | Kra | otevřené | 01.10.20 |
| R12 | Reakce uživatelů pomocí emailu, telefonátu | Lde | otevřené | 01.10.20 |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Registr rizik byl vytvořen před zahájením projektu, proto je u některých rizik datum 01.10. 2020. Zároveň byl registr rizik ke dni 01.12.2020 naposledy aktualizován. Riziko R4 je akceptované, jelikož jiný projekt má vyšší prioritu a zároveň byl dříve naplánován. Rizika R5 a R7 mají status uzavřené, jelikož riziko R5 bylo vyřešeno pravidelnými zálohami a využíváním podnikového online úložiště, a riziko R7 bylo vyřešeno vytvořením Matice zodpovědnosti, což je dokument, který se v rámci týmu dodržuje a také pravidelně aktualizuje.

3.6.4 Registr rizik

Pro snazší řízení rizik se vytváří tzv. registr rizik, kde jsou jednotlivá rizika vyjmenována a jasně identifikována. Projektová kancelář ICZ vytvořila šablonu, která se používá v rámci celé společnosti, což usnadňuje orientaci a komunikaci mezi projekty. Šablona obsahuje mimo ID rizika, název rizika a jeho popis také určenou pravděpodobnost a závažnost rizika. Poměrně přínosný je i spouštěč rizika, díky kterému lze rizikům lépe předcházet. Pravidelná aktualizace tohoto registru je žádoucí. (Doležal, Krátký, Cingl 2013) Po kompletní tabulek výše dojde k sestavení kompletního registru rizik.

3.7 Zhodnocení inovace

V následující kapitole bude zhodnocena navrhovaná inovace. K tomu dopomůže i zhodnocení průběhu projektu dle skutečnosti do současné chvíle. Poté budou popsána možná doporučení, které může společnost ICZ a.s. aplikovat při implementaci inovace, a na závěr bude vylíčen budoucí možný vývoj produktu Aplikace PVD s vidinou toho, na co by se společnost mohla dále soustředit.

3.7.1 Průběh projektu implementace inovace

Projekt byl úspěšně zahájen k datu 1.10.2020 a v současné chvíli probíhá dokončování prototypů dvou návrhů. Následujícím krokem bude *Konzultace s vedením a kolegy* (dle plánu 14.12.2020) a poté dojde k *výběru finálního návrhu* (21.-22.12.2020).

V rámci kroku *Konzultace s vedením a kolegy* může dojít k tomu, že návrhy budou muset být přepracovány, doplněny, opraveny. S tímto krokem se v časovém harmonogramu nepočítá, avšak z jiných důvodů (alokace lidského zdroje na jiném projektu) můžeme brát období od 28.12.2020 do 29.01.2021 jako určitou časovou rezervu pro tento nově vzniklý krok (*Úprava návrhů dle požadavků vedení*).

Jak již bylo uvedeno, tak k výběru finální verze nového designu dojde pomocí diskuze v rámci projektového týmu. Níže jsou navrženy možné kroky postupu při výběru:

1. Předložení obou návrhů spolu s popisem a poznámkami
2. Krátká prezentace obou návrhů
3. Diskuze
 - a. Názor a argumenty pro a proti každé varianty všech členů týmu
 - b. Reagování na bod 3a autorem návrhů
 - c. Reagování ostatních na názory a argumenty kolegů
4. Shrnutí důležitých kritérií a jejich sepsání
5. Každý člen pomocí bodů (stupnice 1-5) ohodnotí tato kritéria u každého z návrhů
6. Návrh, který získá více bodů, bude vybrán jako finální

Podstatným bodem je, aby se diskuze zúčastnili všichni členové projektového týmu tedy:

- Projektový manažer
- Vedoucí oddělení MIS

- Technik
- Projektový asistent
- Odborný konzultant

Každý člen je součástí týmu z určitého důvodu a jeho podněty, znalosti a schopnosti jsou těžko nahraditelné. Například technik (programátor) zde musí být z důvodu zhodnocení proveditelnosti návrhů, odborný konzultant musí finálně zkontrolovat návrhy z pohledu funkční stránky aplikace. Zároveň je pro tuto diskuzi vyhrazeno více dní, aby si programátor mohl utvořit názor.

V současné chvíli není možné projekt více okomentovat, jelikož hlavní fáze projektu jsou naplánovány na rok 2021.

Projekt týkající se produktové inovace lze zhodnotit pomocí tabulky, která obsahuje klíčové charakteristiky projektu jako jsou časové údaje, plánované náklady na inovaci (zdroje) a očekávané benefity.

Tab. 22: Zhodnocení klíčových parametrů navrhované inovace

| | | |
|---------------------------------------|--|---------------------|
| Předmět projektu | Inovace UI/UX designu Aplikace PVD | |
| Časové ohraničení | 01.10.2020 – 31.05.2021 | |
| Ukončená etapa | Zahájení projektu | 01.10. – 20.10.2020 |
| Probíhající etapa | Přípravná fáze | 21.10. – 31.12.2020 |
| Zdroje | 800.000 Kč | |
| Očekávané benefity | + Udržení současné pozice na trhu + Zvýšení atraktivity produktu + Zlepšení produktu po funkční stránce + Získání konkurenční výhody + Udržení zákazníků + Navázání nových smluvních vztahů | |
| Nejvíce závažná identifikovaná rizika | - Plánované zdroje jsou špatně dostupné (alokované na jiné projekty) - Uživatelé nepřijmou změnu vzhledu dobře - Nedostatečné či neúplné otestování výsledků projektu | |

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

3.7.2 Vyplývající doporučení

Především díky literární rešerši vyplynula řada doporučení, které by bylo vhodné aplikovat v praxi. Doporučení byla rozdělena do tří kategorií a týkají se:

- přípravné fáze
- samotné inovace UI/UX designu Aplikace PVD

- provedené analýzy rizik

Jednotlivá doporučení budou popsána a odůvodněna.

Doporučení týkající se přípravné fáze

V rámci přípravné fáze bylo použito (pro zvýšení validace výsledku) více metod pro zhodnocení současného stavu aplikace. Díky získaným teoretickým znalostem byla vybrána metoda *etnografický výzkum*, která byla velmi efektivní a přínosná. V současné době je v oddělení společnosti ICZ a.s. využívána především metoda *využití uživatelské (zákaznické) komunity*. Tato metoda byla autory R. Cooper a A. Dreher (2010) vyhodnocena jako nejméně efektivní, a proto doporučuji začít využívat jinou metodu. Jednou z možností je například metoda Focus Groups, která by mohla být používaná na každém setkání s uživateli (1x – 2x za rok).

Zároveň bylo díky teorii zjištěno, že možné designové návrhy není dobré diskutovat s uživateli, či dokonce na základě jejich hlasování vybrat finální návrh. Proto doporučuji vybrat finální návrh v rámci projektového týmu nikoli za využití uživatelské komunity.

Současně bylo zjištěno, že „jakékoliv“ testování je lepší než žádné. Autory je především doporučováno testování dvoukolové, jak je zobrazeno i v časovém harmonogramu projektu. Pro způsob testování bych volila variantu levného provedení. Toto testování se účastní vybraní lidé, kteří s Aplikací PVD běžně pracují a používají ji. Za testování je možné nabídnout např. neomezený přístup do aplikace bez vazby na IP adresu, materiální nebo finanční odměnu. (Weinman 2004) Testování může být provedeno online (např. pomocí online nástroje UsabilityHub) nebo s menším počtem fyzicky přítomných testujících (na semináři, v kanceláři, ...).

Doporučení týkající se inovace UI/UX designu Aplikace PVD

Ač z provedeného dotazníkové šetření jednoznačně nevyplývalo, že by uživatelé změnu designu ocenili, tak je tato inovace nevyhnutelná. Důvodem není pouze současná podoba vzhledu produktu, která je v porovnání s konkurencí zastaralá a nemoderní, ale také vysoký potenciál rozvoje z pohledu funkční stránky aplikace. Pomocí jednoduchých kroků lze vytvořit přívětivé prostředí pro uživatele a upevnit tak vybudovanou pozici. Mezi tato vylepšení týkající se UX designu patří např.:

- Vložení struktury klasifikace, kterou uživatelé využívají
- Představení a lepší umístění možnosti Hlášení chyb

- Přejmenování rozbalovacího menu (či jeho rozbalení do dolní části aplikace)
- Přidání možnosti vložení vlastních pozvánek v rámci každé organizace, která je smluvním partnerem společnosti ICZ a.s.

Co se týče UI designu aplikace, tak je vhodné přidat logo, více tak identifikovat produkt, dále modernizovat vzhled, který bude odpovídat současným trendům, a zaručit shodné zobrazení aplikace ve všech prohlížečích.

Doporučení týkající se provedené analýzy rizik

V rámci provedené analýzy rizik bylo identifikováno celkem 12 rizik. Žádné z nich nebylo po provedení kvalitativní analýzy zařazeno do nejvyšší kategorie rizik, nicméně i přesto je zapotřebí rizika monitorovat, řídit a za přijatelné náklady aktivně snižovat. Jako nejvýše hodnocené riziko je považováno riziko R6 – *Plánované zdroje jsou špatně dostupné (alokované ještě na jiné projekty)*. Tuto situaci, kdy je jeden lidský zdroj alokován na projekt PVD a zároveň je součástí pracovního týmu MIS, již společnost řeší dlouhodobě, nicméně za současné situace není možné přijmout nového pracovníka, který by se věnoval pouze vývoji Aplikace PVD. Nicméně riziko lze snížit správnou organizací a plánováním. Další riziko, které bylo hodnoceno poměrně vysokým skórem, je riziko R12 – *Uživatelé nepřijmou změnu vzhledu dobře*. Díky teoretickým znalostem týkající se řízení změn lze toto riziko snížit – vyvarovat se nejčastějším příčinám nepřijetí změny (jako je např. chybná komunikace při zavádění změny nebo nedostatečný čas věnovaný proškolení uživatelů). Obě tyto překážky by bylo nejjednodušší vyřešit správnou prezentací v rámci pořádaných seminářů (jaro 2021), kde může být ukázána práce s novým prostředím aplikace a zároveň může dojít k okamžitému zodpovězení možných dotazů uživatelů a získání zpětné vazby. Změnu je tedy zapotřebí vhodně sdělit uživatelům, a to ještě před ostrým nasazením finální verze. Poslední riziko s vysokým skóre (R11 – *Nedostatečné či neúplné otestování výsledků projektu*) se týká testování pilotní verze aplikace. Toto riziko lze snížit vytvořením správného postupu testování, provedení (minimálně) dvou kol a následným opravením objevených chyb.

Zároveň je doporučováno využít veškeré dokumenty vytvořené v rámci projektu implementace, které pomáhají k úspěšnému řízení inovace. Tyto dokumenty je zapotřebí v průběhu projektu aktualizovat a upravovat (např. průběžně vyhodnocovat identifikovaná rizika, přidávat dle uvážení rizika nová a zaniklá rizika odstraňovat).

3.7.3 Další možný vývoj Aplikace PVD

Aplikace PVD je produkt, který je tvárný a lze jej poměrně jednoduše v průběhu jeho životního cyklu měnit, vylepšovat a dotvářet. Například z marketingového hlediska byl k tomuto produktu v roce 2018 vytvořen webový portál, který zlepšil komunikaci s uživateli, zvýšil atraktivitu produktu a na základě něj objevily Aplikaci PVD 3 nemocnice menší velikosti, které poté se společností ICZ a.s. uzavřely smlouvu.

Inovace designu aplikace byla z pohledu mnoha lidí nevyhnutelná a potřebná, avšak jak na změnu budou uživatelé reagovat, ukáže čas. Nicméně pokud bude inovace správně představena a uživatelé budou na změnu připraveni, dojde k jejímu přijetí snadněji.

Nicméně jak již bylo uvedeno, tak k 01.01.2022 bude organizací WHO zahájeno nasazení nové verze ICD (ICD-11), a tak se i Aplikace PVD se bude muset připravit na přechod z MKN-10 na MKN-11. Termíny a způsoby nasazení v jednotlivých zemích zatím nejsou známy. Pro jednotlivé agendy se tyto termíny mohou lišit. Hlavním důvodem je vznik nových nemocí (IC-10 obsahuje 14 400 položek, ICD-11 již 55 000 položek). Další důvod je možnost lepšího porovnání získaných dat z různých zemí. Změna je rozsáhlého charakteru, jelikož došlo ke změně struktury a přejmenování jednotlivých kategorií a přidání nových. Dále se změní i podoba kódů diagnóz. Na tuto změnu je třeba se připravit. Avšak obecně platí, že čím více je v dané zemi systém propracovaný a provázaný s úhradami, tím je přechod z jedné verze na jinou pomalejší. Například přechod z verze MKN-9 na MKN-10 trval v České republice 1 rok po zveřejnění. Oproti tomu v Anglii trvala tato změna 5 let, Kanadě 8 let a ve Spojených státech amerických byla nová verze nasazena dokonce 20 let po ČR. Lze tedy čekat, že při přechodu na MKN-11 bude tento vývoj obdobný. (Tůma 2020) Nicméně z důvodu konkurence na trhu je zapotřebí změnu implementovat současně nebo krátce poté, kdy novou verzi spustí ÚZIS.

Možná inspirace se nachází také v zahraničí, kde pomalu začínají pracovat na automatizaci procesu vykazování zdravotní péče – konkrétně procesu kódování. V současné době není v ČR žádný ani obdobný nástroj, který by s tímto procesem mohl pomoci. Hlavní překážkou je vysoká počáteční investice, následná vysoká cena produktu (aby mohl být ziskový) a především existence papírové dokumentace nikoli digitální.

K tomu by mohla dopomoci iniciativa „Bezpapírové nemocnice“¹¹, jelikož budoucností je právě elektronické zdravotnictví, a tedy jeho digitalizace. Avšak pokud přechod z „papírů“ do digitální podoby (počítače) nebude uzákoněn, tak nemocnice sami na tento systém pravděpodobně nepřejdou, jelikož nemají dostatečnou motivaci.

Vývoj Aplikace PVD je potřebný, a to jak z důvodu získání více nových zákazníků, tak pro udržení zákazníků současných.

¹¹ Touto oblastí se zabývá například společnost ICZ a.s. (v rámci NIS ICZ AMIS*HD) nebo společnost STAPRO s.r.o.

ZÁVĚR

S inovacemi se v současné turbulentní době setkáváme běžně a většina lidí ví, co je inovací myšleno, nebo se to alespoň domnívá. Až bychom mohli nabýt dojmu, že téměř každá společnost se inovacemi zabývá a například inovuje své produkty nebo procesy. Proto součástí teoretické části práce byla i definice samotného pojmu inovace. Nicméně málokterá inovace na trhu obstojí a najde si své zákazníky, protože již nestačí mít „jen“ dobrý nápad. Hlavní je tuto invenci správně uchytit, úspěšně realizovat a na trhu udržet. Vše samozřejmě musí probíhat za podpory technických, finančních a obchodních činností. Bezesporu jsou inovace hnací silou několika odvětví a společnosti správně začínají management inovací řadit mezi své oblasti zájmu. Z tohoto důvodu se i určitá část literární rešerše soustředila na klíčové kompetence, kterými by měla inovativní organizace disponovat. Jednou z nich je například podpora kreativního myšlení nebo zavedení takové podnikové kultury, která je postavena na důvěře, otevřenosti a rozvíjí kompetence svých zaměstnanců. Jelikož je více cest jak inovovat, přední kapacity a instituce zabývající se managementem inovací vytvořili několik klasifikací inovací. Jeden z mnoha typů je právě produktová inovace, o které pojednávala samostatná podkapitola. Součástí teoretické části byla i inovace designu webových aplikací. Autorka se této problematice věnovala především z toho důvodu, že předmětem inovace byl UI/UX design. Proto byly tyto oblasti stručně charakterizovány, aby při samotném řízení projektu inovace mohly být získané teoretické znalosti aplikovány.

Praktická část se zabírala charakterizováním podniku, do jehož portfolia spadá inovovaný produkt. Jednalo se o společnost ICZ a.s., která zcela odpovídá popisu správné inovativní organizace, a produkt s názvem Aplikace PVD (Pomocník pro vykazování diagnóz). Pro pochopení byly představeny některé termíny a pojmy z oblasti vykazování zdravotní péče. Klíčovou kapitolou diplomové práce byla kapitola třetí, která se věnovala popisu navrhované inovace. Zde došlo ke stanovení metodiky práce, která přehledně určila další kroky postupu. Jedním z nich bylo provedení analýzy současného stavu produktu. K tomu došlo za pomoci různých metod a technik. Metody jako etnografický výzkum, dotazníkové šetření a podněty z uživatelské komunity přinesly dostatečné množství dat, které byla následně vyhodnocena s odborníky v rámci volné diskuze. Následně došlo k navržení nového designu produktu. Popis implementace zvolené inovace byl proveden za pomoci nástrojů, metod a technik z oblasti projektového

managementu. V rámci projektu implementace inovace byl vytvořen časový harmonogram, jehož součástí bylo pět fází. Začátek projektu byl stanoven k 1. 10. 2020 a předpokládáný konec k 31. 5. 2021. Plánované náklady, které je třeba pro implementaci inovace alokovat, byly odhadnuty ve výši 800 tisíc korun. Další vypracované podklady, jako je registr zainteresovaných stran a matice odpovědnosti, dopomohou k efektivnímu řízení projektu. Také analýza rizik, která identifikovala možná rizika, byla nedílnou součástí této části práce. Pro jejich efektivní řízení byl vytvořen registr rizik, jehož součástí jsou například možné strategie ošetření, plány protiopatření, spouštěče a stavy rizik k určitému datu. Mezi závažná rizika patří především to, že *plánované (lidské) zdroje jsou špatně dostupné*, jelikož jsou alokované i na jiné projekty. Dále hrozí, že *uživatelé nepřijmou změnu vzhledu dobře a nedostatečné či neúplné otestování výsledků projektu*. Díky těmto dokumentům lze projekt Inovace UI/UX designu Aplikace PVD v případě implementace efektivně řídit a úspěšně dokončit. Na závěr kapitoly byla navrhovaná inovace zhodnocena a spolu s tím byla i popsána možná doporučení, která by společnost ICZ a.s. mohla aplikovat v praxi. Jedním z nich bylo nepodcenit fázi testování a provést alespoň dvě kola uživatelského testování použitelnosti. Další doporučení se týkalo dostatečné přípravy uživatelů aplikace na změnu a zvolení více možných způsobů komunikace. Vedlejším přínosem práce bylo také popsání možného rozvoje produktového projektu Aplikace PVD, s ohledem na to, že tento produkt je v řadě nemocnic a pojišťoven nepostradatelným nástrojem a pomocníkem. Je patrné, že tato aplikace má pevnou pozici na trhu, a současně je předpoklad, že i v budoucnu mít bude.

Hlavním cílem této práce bylo navrhnout produktovou inovaci a následně připravit podklady pro její implementaci. Pro splnění tohoto cíle došlo k vytvoření dvou návrhů aplikace na základě uživatelského výzkumu. Pomocí diskuze s odbornými konzultanty byla tato data následně vyhodnocena a zapracována. Vytvořené návrhy byly předloženy ve společnosti k finálnímu rozhodnutí o dalším vývoji. Na základě tohoto tvrzení je možné konstatovat, že cíl práce byl splněn.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborné publikace

BARKER, Stephen, COLE, Rob, 2009. *Projektový management pro praxi: [co nejlepší projektoví manažeři vědí, říkají a dělají: osvědčené rady a tipy, jak úspěšně řídit projekty]*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-2838-4.

BARNUM, Carol M., 2011. *Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!*. Burlington: Morgan Kaufmann/Elsevier, 408 s. ISBN 978-0-123-78553-4.

BARTÁK, Jan, 2008. *Od znalostí k inovacím*. 1. vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 190 s. Management studium. ISBN 978-80-87197-03-5.

BESSANT, John, R., 2009. *Innovation*. 1st American ed. New York: DK Publishing, 72 s. Essential managers. ISBN 978-0-7566-5555-6.

BESSANT, John, TIDD, Joseph, 2015. *Innovation and entrepreneurship*. Third Edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, 542 s. ISBN 978-1-118-99309-5

DEZORTOVÁ, Lenka, 2020. Interview s projektovou manažerkou společnosti ICZ a.s. Plzeň 30. 11.

DOLEŽAL, Jan a kol., 2016. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. První vydání. Praha: Grada Publishing, 418 s. Expert. ISBN 978-80-247-5620-2.

DOLEŽAL, Jan, KRÁTKÝ, Jiří, CINGL, Ondřej, 2013. *5 kroků k úspěšnému projektu*. Praha: Grada, 192 s. ISBN 978-80-247-4631-9.

DRUCKER, P., F., 1993. *Inovace a podnikavost: Praxe a principy*. [překl.] Pavel Medek. Praha: Management Press, 266 s. ISBN: 80-85603-29-2.

DRUCKER, P., F., 2002. *To nejlepší z Druckera v jednom svazku*. Praha: Management Press, ISBN 80-7261-066-X.

DRUCKER, P., F., 2009. *The Daily Drucker: 366 Days of Insight and Motivation for Getting the Right Things Done*. Harper Business, USA, 448 s. ISBN 9780061802669.

DRUCKER, Peter Ferdinand, 2011. *The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society*. Ninth Printing. New Jersey: Transaction Publishers, 420 s. ISBN 978-1-41281-404-1.

DVOŘÁK, Jiří a kol., 2006. *Management inovací*. 2006 Vyd. 1. Praha: Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky, 246 s. ISBN 80-86847-18-7.

FOTR, Jiří, SOUČEK, Ivan, 2010. *Investiční rozhodování a řízení projektů: Jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Vyd. Praha: Grada. 416 s. ISBN 978-80-247-3293-0

GOODMAN, Malcolm a DINGLI, Sandra M., 2017. *Creativity and strategic innovation management: directions for future value in changing times*. Second edition. London: Routledge, xxv, 325 s. ISBN 978-1-138-67510-0.

GRUBLOVÁ, Eva a FRANEK, Jiří., 2014. *Inovace a znalosti*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, viii, 208 s. Odborná publikace. ISBN 978-80-244-4005-7.

- JÁČ, Ivan, RYDVALOVÁ, Petra, ŽIŽKA, Miroslav, 2005. *Inovace v malém a středním podnikání*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, vi, 174 s. Business books. Praxe manažera. ISBN 80-251-0853-8.
- KAVAN, Michal, 2007. *Projektový management inovací*. Vyd. 1. Praha: Nakladatelství ČVUT, 263 s., 7 l. ISBN 978-80-01-03601-3.
- KERZNER, Harold, 2013. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. 11th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 1296 s. ISBN 978-0-470-27870-3.
- KISLINGEROVÁ, E., 2008. *Inovace nástrojů ekonomiky a managementu organizací*. Praha, C. H. Beck, 293 s. ISBN 978-80-7179-882-8
- KOŠTURIÁK, Ján a CHAL, Ján, 2008. *Inovace: vaše konkurenční výhoda!*. Brno: Computer Press, 164 s. ISBN 978-80-251-1929-7.
- KOTLER, Philip et al., 2007. *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. 1. vyd. Praha: Grada, 1041 s. ISBN 978-80-247-1545-2.
- KRUG, Steve, 2006. *Web design: nenuťte uživatele přemýšlet!*. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 167 s. ISBN 80-251-1291-8.
- MACHAČ, Jan, 2016. *Rizikové aspekty životního cyklu výrobku*. V Plzni. Disertační práce (Ph.D.). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta elektrotechnická.
- MLČOCH, Jan, 2002. *Inovace a výnosnost podniku*. Praha: Linde. ISBN 80-720-1302-5.
- NOVÁK, Adam, 2017. *Inovace je rozhodnutí: kompletní návod, jak dělat inovace nejen v byznysu: 12 praktických nástrojů, 40 příkladů z praxe*. Vydání 1. Praha: Grada, 205 s. ISBN 978-80-271-0333-1.
- NOVOTNÝ J., SUCHÁNEK P., 2007. *Nauka o podniku*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 172 s. ISBN 97880210449
- PRNKA, Tasilo, HRONEK, František, ŠTERLINK, Karel, 2002. *Inovace v evropské unii* 1. Evropská unie a inovace. Repronis: Ostrava, 134 s. ISBN 80-7329-010-3
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE., 2017. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. 6th ed. Newtown Square, Pennsylvania USA: Ingram International, 589 s. PMBOK Guide. ISBN 978-1-935589-67-9.
- REICHEL, Jiří, 2009. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 184 s. Sociologie. ISBN 978-80-247-3006-6.
- SKALICKÝ, J.; JERMÁŘ, M.; SVOBODA, J., 2010. *Projektový management a potřebné kompetence*. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010. 389 s. ISBN 978-80-7043-975-3.
- SKOKAN, K., 2004. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. 1.vyd. Ostrava: Repronis, 159 s. ISBN 80-7329-059-6.
- STANÍČEK, Petr, 2016. *Dobrý designér to všechno ví!*. I. vydání. Kamenné Žehrovice: vydáno vlastním nákladem autora, 306 s. ISBN 978-80-260-9427-2.
- SVOZILOVÁ, Alena, 2016. *Projektový management: systémový přístup k řízení projektů*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 421 s. Expert. ISBN 978-80-271-0075-0.

- SYNEK, Miloslav a kolektiv, 2011. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 471 s. Expert. ISBN 978-80-247-3494-1.
- TIDD, Joseph, BESSANT, J. R. a PAVITT, Keith, 2007. *Řízení inovací: zavádění technologických, tržních a organizačních změn*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, xiv, 549 s. Praxe manažera. Business books. ISBN 978-80-251-1466-7.
- TIDD, Joseph, BESSANT, J. R., 2009. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. 4th ed. Chichester: John Wiley & Sons, 622 s. ISBN 978-0-470-99810-6
- TROTT, P., 2008. *Management and New Product Development*. 4th ed. England: Pearson Education, 581 s. ISBN 978-0-273-7135-9.
- TŮMA, Petr, 2020. Interview s odborným konzultantem společnosti ICZ a.s. Plzeň 24.11.
- VACEK J., VOSTRACKÝ Z., SKALICKÝ J., 1999. *Integrovaný management inovací*, Nakladatelství ZČU, Plzeň, 152 s., ISBN 80-7082-502-2
- VÁCHAL, Jan., VOCHOZKA, Marek, a kolektiv, 2013. *Podnikové řízení*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, a.s., ISBN 978-80-247-4642-5
- VEBER, Jaromír a kol., 2016. *Management inovací*. Vydání 1. Praha: Management Press, 288 s. ISBN 978-80-7261-423-3.
- VODÁČEK, Leo a VODÁČKOVÁ, Olga, 2001. *Management: teorie a praxe v informační společnosti*. 4., rozš. vyd. Praha: Management Press, 314 s. ISBN 80-7261-041-4.
- WEINMAN, Lynda, 2004. *Velká kniha webdesignu*. 4. Vyd. 1. Brno: Zoner Press, xxiii, 503 s. Encyklopedie webdesignera. ISBN 80-86815-10-2.

Elektronické zdroje

- BADA, Tomáš, 2019. *Jak vybrat barvy pro web*. Blog [online]. Praha, 6. 1. 2019 [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://www.vyrobawebu.cz/jak-vybrat-barvy-pro-web/>
- BARNUM, Carol. 2015. *Invited Essay: The State of UX Research*. Journal of Usability Studies (JUS): Voice Interfaces [online]. **15**(1), 1-7 [cit. 2020-12-02]. ISSN 1931-3357. Dostupné z: <https://uxpajournal.org/state-ux-research/>
- BOURN, Jennifer, 2011a. *Color Meaning: Meaning of The Color Blue* [online]. BournCreative, 15.01.2011 [cit. 2020-11-28]. Dostupné z: <https://www.bourncreative.com/meaning-of-the-color-blue/>
- BOURN, Jennifer, 2011b. *Color Meaning: Meaning of The Color Orange* [online]. BournCreative, 16.02.2011 [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://www.bourncreative.com/meaning-of-the-color-orange/>
- COOPER, Robert G. a Angelika DREHER, 2010. Voice of Customer Methods: What is the Best Source of New Product Ideas? Marketing Management Magazine [online]. Stage-Gate International, Winter, pp. 39-48 [cit. 2020-12-06]. Dostupné z: https://www.stage-gate.com/wp-content/uploads/2018/06/wp_40.pdf
- Český statistický úřad, 2018. *Metodika statistického šetření o inovačních aktivitách v podnicích* [online]. Praha: CZSO 2020, [cit. 2020-11-27]. Dostupné z:

- https://www.czso.cz/documents/10180/23195482/inov_metodika_ver2020_04_01.pdf/f0a50926-5dce-48ca-8471-f67efbf61d52?version=1.1
- ČORIČ, Oskar, 2017. Rozdíl mezi UI a UX. OskarČorič [online]. 20. 12. 2017n. 1. [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://oskarcoric.cz/rozdil-mezi-ui-a-ux/>
- Detail: Open Data, 2020. *Firma ICZ a.s.* [online]. Praha: Mad Blue, [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: https://www.detail.cz/firma/25145444-icz-as-na-hrebenech-ii-1718-10-praha/#tab_overview
- GRIBBONS, B. 2017. *Is it time to drop the “U” (from UX)?* Journal of Usability Studies, **13**(1), 1–4. [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: <https://uxpajournal.org/drop-u-ux/>
- Change Management Leadership Guide, 2011. [online] Toronto. HR Ryerson University. [cit. 2020-11-28]. Dostupné z: <https://www.ryerson.ca/content/dam/hr/manager-resources/docs/change-management-leadership-guide.pdf>
- ICD-10 WHO: Prohlížeč (verze 2019), 2019. [online]. WHO. [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://icd.who.int/browse10/2019/en>
- ICZ Group, 2020. [online]. Praha: ICZ, Poctivá agentura & 1. pozitivní [cit. 2020-10-22]. Dostupné z: www.iczgroup.com
- Journal of Usability Studies (JUS), 2020. *Author Carol Barnum.* [online]. © Copyright UXPA [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://uxpajournal.org/author/carol-barnum/>
- KOŘOUSKOVÁ, Barbora, 2020. *UX a UI design: Jak na uživatelské rozhraní webů a aplikací?* [online]. 24.11.2020, [cit. 2020-10-22]. Dostupné z: <https://www.rascasone.com/cs/blog/ux-design-ui-design>
- KUCHAŘ, Vladimír, 2019. *Vyrobte si své zákazníky, lépe je pak oslovíte: Tipy a rady* [online]. 10. 7. 2019, [cit. 2020-10-22]. Dostupné z: <https://www.marketingovakancelar.cz/vyrobte-si-sve-zakazniky-lepe-je-pak-oslovite-aneb-persony>
- LOSKÁ, Šárka a KUBÁLKOVÁ, Petra, 2006. *Risk management.* Ikaros [online]. **10** (12), [cit. 2020-11-05]. urn: nbn:cz: ik-12281. ISSN 1212-5075. Dostupné z: <https://ikaros.cz/risk-management>
- LOVETT, John, 1998. *Original Design Overview: Design Features* [online]. Queensland: © JOHN LOVETT, [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://www.johnlovet.com/design-overview>
- Management Mania, 2014. *Total Quality Management (TQM).* In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2020, 09.10.2014 [cit. 12.11.2020]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/total-quality-management>
- Management Mania, 2017. *Saturace trhu (Market saturation).* In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2020, 08.11.2017 [cit. 2020-11-27]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/saturace-trhu-market-saturation>
- MAŠÍN, Ivan a Pavel JIRMAN, 2012. TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI. *Metody systematické kreativity* [online]. Liberec: Tisk ReproArt Liberec s.r.o, 132 s. [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: http://intech2.tul.cz/dokumenty/vystupy_z_projektu/01~TUL/110_skripta_Metody_systeamticke_kreativity.pdf

Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO), 2006. *Národní inovační strategie České republiky* [online]. 23.01.2006. [cit. 2020-02-05]. Dostupná z: <https://www.mpo.cz/dokument11662.html>

MKN-Kódování: Běh na dlouhou trať, 2020. [online]. Plzeň: ICZ GROUP, Lukáš Frei, 2020 [cit. 2020-10-20]. Dostupné z: www.mkn-kodovani.cz

MKN-10 ÚZIS: Kódovací nástroj, 2020. Prohlížeč MKN-10 klasifikace [online]. 2020 [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://mkn10.uzis.cz/>

MORVILLE, Peter, 2004. *User Experience Design. Semantic Studios* [online]. June 21, 2004 [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: http://semanticstudios.com/user_experience_design/

Národní inovační strategie ČR, 2004. [online] [cit. 2020-02-05]. Dostupná z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/27431/28899/315171/priloha001.doc>

PICHLÍK, Roman, 2006. Google Web Toolkit. Interval Magazín [online]. 19. 9. 2006 [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://www.interval.cz/clanky/google-web-toolkit/>

Projektová kancelář ICZ, a.s., 2020. *Katalog rizik z roku 2020*. Interní dokument podniku ICZ, a.s. se sídlem v Praze.

pvd.i.cz/test/, 2020 [online] Spuštění Aplikace PVD (Pomocník pro vykazování diagnóz) [cit. 2020-11-28]. Dostupné z: www.pvd.i.cz/test/

ROBERTS, Stefanie, 2019. *The cost of bad design: Book Review*. User Experience Magazine: Voice Interfaces [online]. 6. 1. 2019, 19(3) [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <http://uxpamagazine.org/the-cost-of-bad-design-book-review/>

ŘEZNÍČEK, Josef, 2016. Tvoříme persony pro obsahový marketing: Blog, Obsahový marketing [online]. 07. 09. 2016, [cit. 2020-10-21]. Dostupné z: <https://vceliste.cz/blog/tvorime-persony-pro-obsahovy-marketing/>

Stem/Mark: Výzkumná encyklopedie, 2020. *Etnografický výzkum*. [online]. [cit. 2020-10-21]. Dostupné z: <https://www.stemmark.cz/encyklopedie-etnograficky-vyzkum/>

Usability.gov: Improving the User Experience, 2020. *Visual Design Basics*. [online]. Washington: GobiernoUSA.gov, [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://www.usability.gov/what-and-why/visual-design.html>

Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) ČR, 2020. [online]. Praha: ÚZIS, [cit. 2020-10-20]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/>

YE, Summer, 2017. *What Is The Visual Design And How to Learn It From Scratch* [online]. Mockplus Software, 12. 5. 2017 [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://www.mockplus.com/blog/post/what-is-the-visual-design>

SEZNAM TABULEK

| | |
|--|----|
| Tab. 1: Zdroje inovačních podnětů | 14 |
| Tab. 2: Jednotlivé kroky inovace produktu | 38 |
| Tab. 3: Možné způsoby uživatelského testování | 46 |
| Tab. 4: Základní finanční ukazatele za období 2017-2019..... | 49 |
| Tab. 5: Persona 1 | 54 |
| Tab. 6: Persona 2 | 55 |
| Tab. 7: Seznam vybraných parametrů a jejich zhodnocení | 63 |
| Tab. 8: Hlavní sledované parametry v dotazníkovém šetření..... | 68 |
| Tab. 9: Výstup z dotazníkového šetření..... | 68 |
| Tab. 10: Vyplývající návrhy na zlepšení a jejich vyhodnocení | 70 |
| Tab. 11: Hlavní charakteristiky projektu | 75 |
| Tab. 12: Fáze projektu | 76 |
| Tab. 13: Milníky projektu..... | 76 |
| Tab. 14: Časový harmonogram projektu | 77 |
| Tab. 15: Odhadnuté náklady na projekt..... | 79 |
| Tab. 16: Matice odpovědnosti | 81 |
| Tab. 17: Identifikace rizik..... | 82 |
| Tab. 18: Hodnocení rizik | 83 |
| Tab. 19: Seřazení rizik dle závažnosti | 84 |
| Tab. 20: Reakce na rizika | 86 |
| Tab. 21: Monitoring rizik..... | 87 |
| Tab. 22: Zhodnocení klíčových parametrů navrhované inovace | 89 |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| Obr. 1: Rovnice inovace | 12 |
| Obr. 2: Vztah výzkumu, vývoje a inovací | 13 |
| Obr. 3: Inovační příležitosti | 15 |
| Obr. 4: Fáze managementu inovací | 16 |
| Obr. 5: Trychtýř nápadů (Idea Funnel) | 17 |
| Obr. 6: Jednoduché znázornění procesu inovace spolu s působícími vlivy..... | 18 |
| Obr. 7: Model kritických faktorů úspěchu..... | 20 |
| Obr. 8: Od firemní mise k inovační oblasti | 21 |
| Obr. 9: Pět kategorií KBC..... | 25 |
| Obr. 10: Dimenze inovace | 26 |
| Obr. 11: Inovační S-křivka | 27 |
| Obr. 12: Výdaje na inovace | 28 |
| Obr. 13: Inovace komponent a inovace architektury | 30 |
| Obr. 14: Pyramida inovací (dle G. Hamela) | 32 |
| Obr. 15: Inovační prostor..... | 33 |
| Obr. 16: Technické a netechnické inovace | 34 |
| Obr. 17: Životní cyklus produktu | 36 |
| Obr. 18: Životní cyklus inovace jako průběh rozšiřování a ústupu | 37 |
| Obr. 19: Designové myšlení jako proces | 41 |
| Obr. 20: User Experience Honeycomb | 43 |
| Obr. 21: Proces návrhu interaktivní aplikace..... | 45 |
| Obr. 22: Vzhled produktu – úvodní obrazovka | 51 |
| Obr. 23: Životní cyklus projektu a projektového produktu | 56 |
| Obr. 24: Současná pozice produktu v ŽC produktu..... | 57 |
| Obr. 25: Vzhled konkurenční webové aplikace – úvodní obrazovka | 57 |
| Obr. 26: Vzhled konkurenční webové aplikace – vyhledání náhodného pojmu | 58 |
| Obr. 27: Vzhled vyhledávacího nástroje ICD-10 | 58 |
| Obr. 28: Vzhled ICD-10 při vyhledání náhodného pojmu | 59 |
| Obr. 29: Schéma postup práce ve třech krocích | 60 |

| | |
|--|----|
| Obr. 30: Hlášení chyb | 64 |
| Obr. 31: Název pravého okna | 64 |
| Obr. 32: Rozbalovací menu Nápověda | 64 |
| Obr. 33: Barevné schéma Aplikace PVD | 65 |
| Obr. 34: Nevyužívané funkce v Aplikaci PVD | 69 |
| Obr. 35: IR-DRG informace | 73 |
| Obr 36: Návrh uživatelského prostředí Aplikace PVD – verze 1 | 73 |
| Obr. 38: WBS projektu | 75 |
| Obr. 39: Matice vliv-zájem..... | 80 |
| Obr. 40: Matice rizik..... | 84 |
| Obr. 41: Ošetření rizik | 85 |

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

| | |
|-------|--|
| COGS | Cost of Goods Sold |
| ČR | Česká republika |
| DIY | Do It Yourself |
| DRG | Diagnosis Related Group |
| EU | Evropská Unie |
| GDPR | General Data Protection Regulation |
| GWT | Google Web Toolkit |
| HR | Human Resources |
| ICD | International Classification of Diseases |
| ID | Identity Document |
| IPMA | International Project Management Association |
| IS | Informační systém |
| ISO | International Organization for Standardization |
| IT | Information Technologies |
| KBC | Knowledge-based capital |
| MD | Man-day |
| MIS | Manažerský informační systém |
| MKN | Mezinárodní klasifikace nemocí |
| MSP | Malé a střední podniky |
| NZIS | Národní zdravotnický informační systém |
| OECD | Organisation for Economic Co-operation and Development |
| PA | Projektový asistent |
| PM | Projektový manažer |
| PMBOK | Project Management Body of Knowledge |
| PVD | Pomocník pro vykazování diagnóz |
| SAP | Podnikový informační systém stejnojmenné společnosti (Systeme Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung) |
| TQM | Total Quality Management |
| UI | User Interface |
| UX | User eXperience |
| ÚZIS | Ústav zdravotnických informací a statistiky |
| V&V | Výzkum a vývoj |
| VOC | Voice of the customer |
| WBS | Work Breakdown Structure |
| WHO | World Health Organization |

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Současná podoba Aplikace PVD

Příloha B: Záznam z etnografického výzkumu

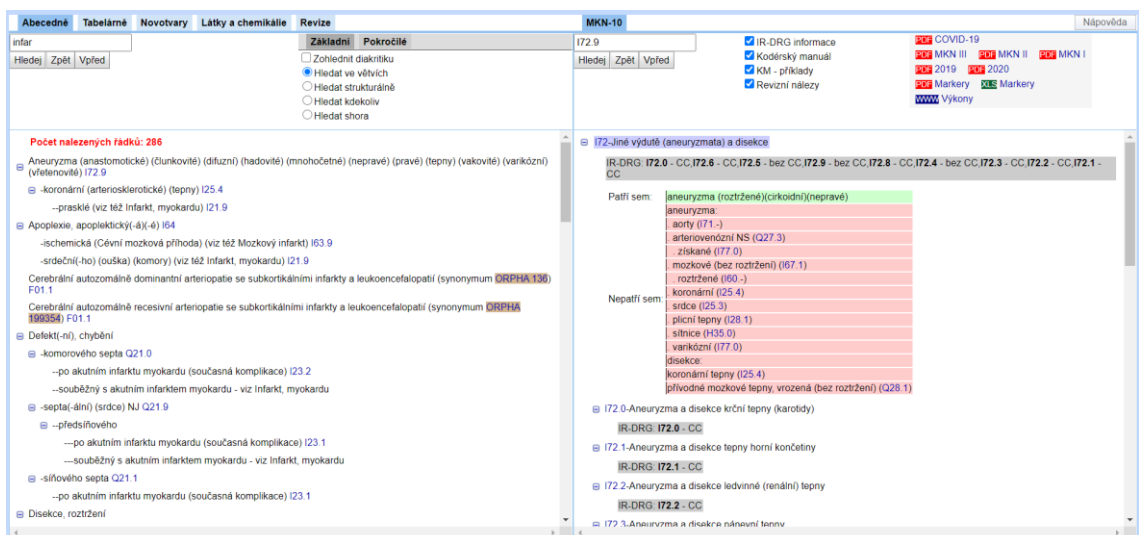
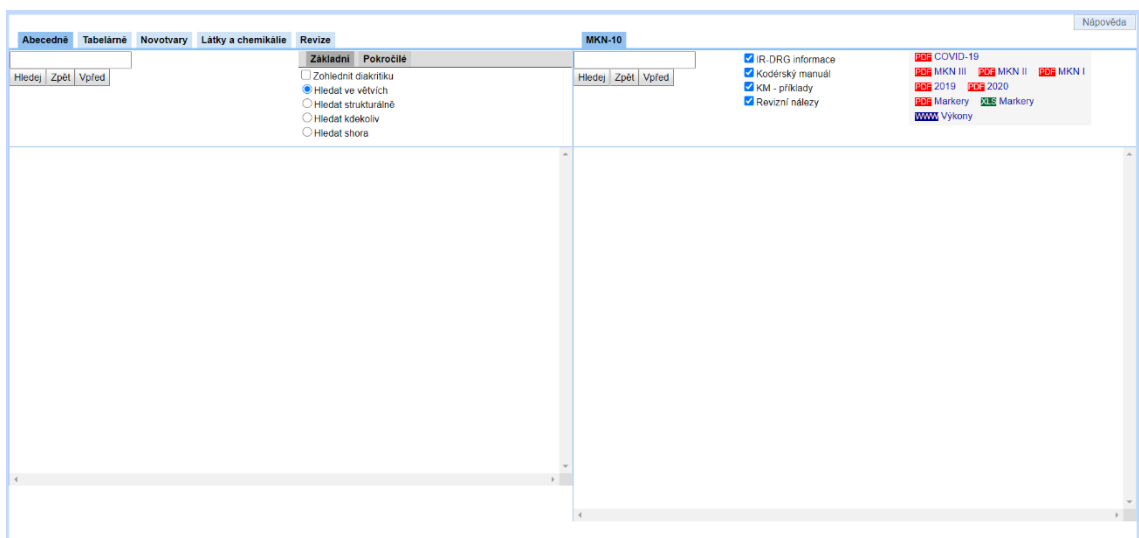
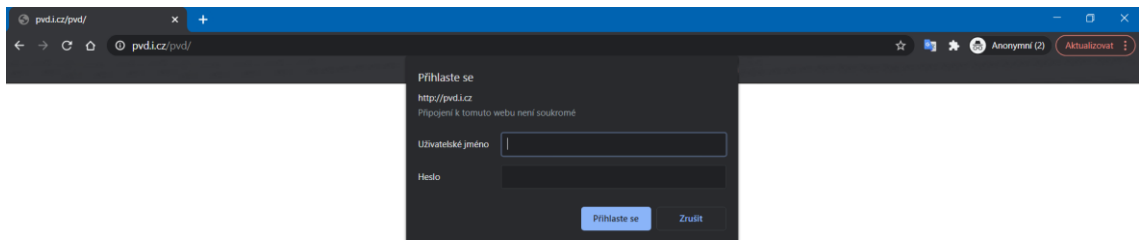
Příloha C: Podoba dotazníku

Příloha D: Návrh nového UI/UX designu Aplikace PVD – verze 1

Příloha E: Návrh nového UI/UX designu Aplikace PVD – verze 2

PŘÍLOHY

Příloha A: Současná podoba Aplikace PVD



Příloha B: Záznam z etnografického výzkumu

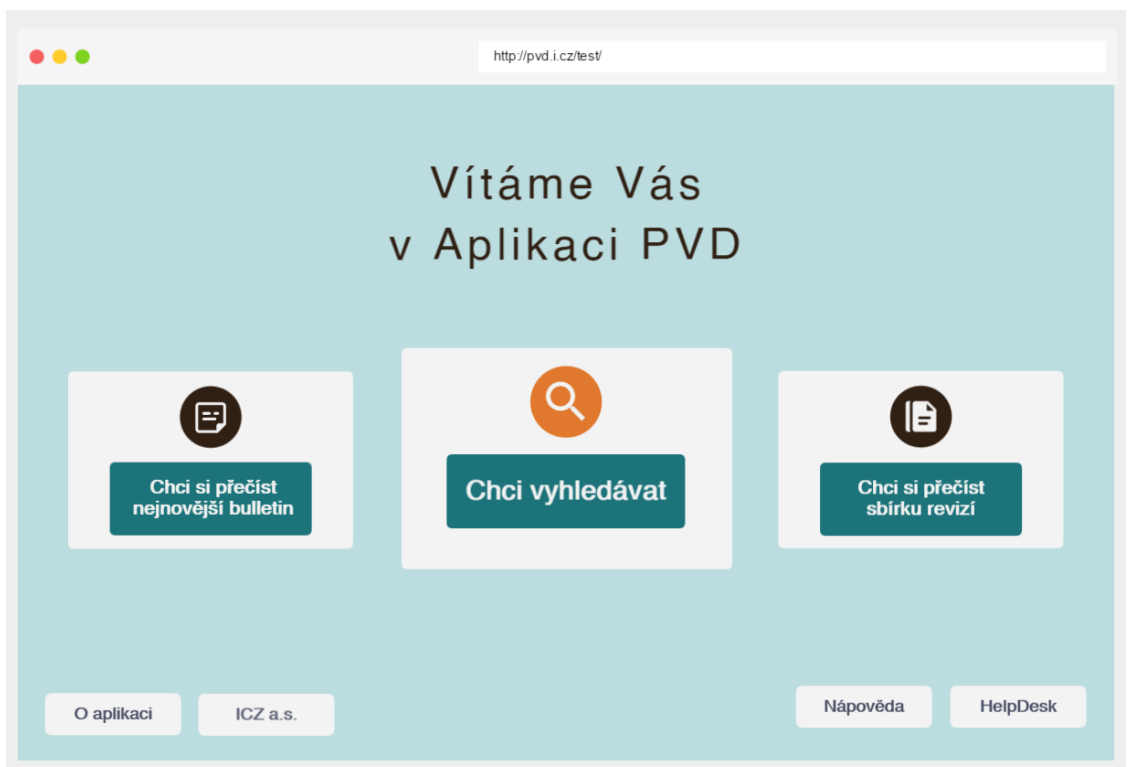
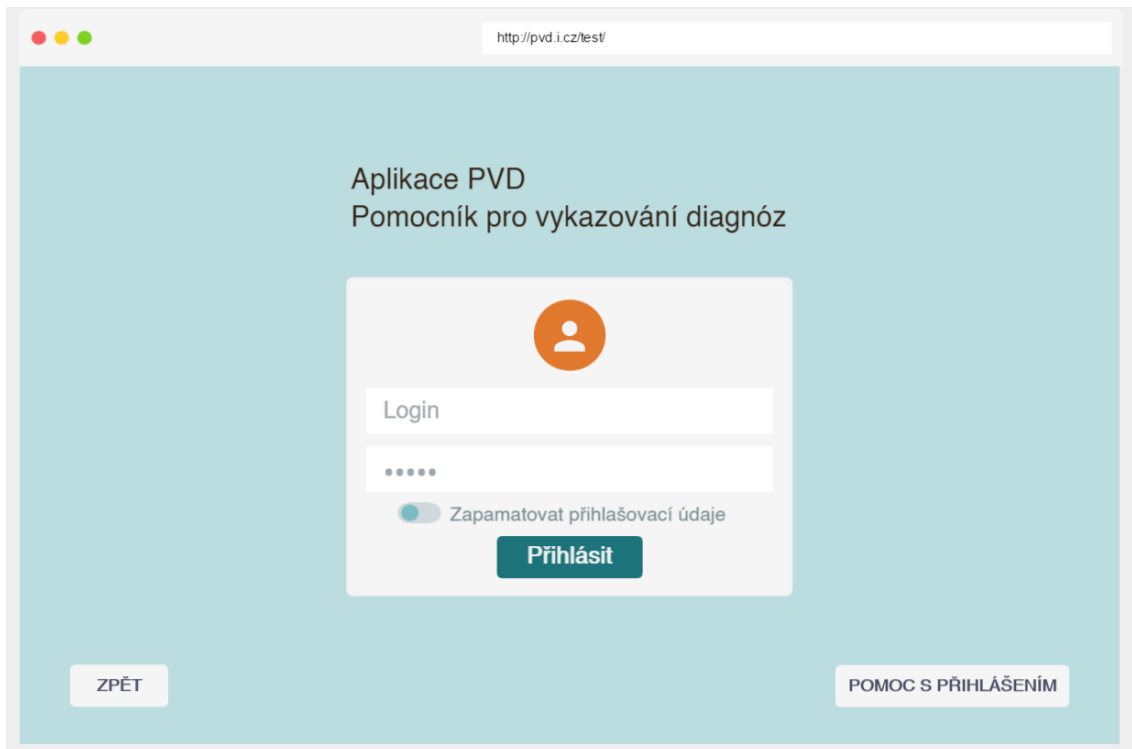
| Zápis z provedeného etnografického výzkumu | | | | |
|---|---|------------------|--------|------------|
| Aplikace PVD | Zpracoval: | Kateřina Rašková | Datum: | 26.11.2019 |
| Úvodní polostandardizovaný rozhovor | | | | |
| Jaké je Vaše zaměstnání a jak dlouho pracujete na této pozici? | Již tři roky pracuji jako klinický kodér. | | | |
| Víte, jak dlouho již funguje kodérské oddělení ve FN Brno a kolik pracovníků je v tomto oddělení? | Bylo založeno během let 2014/2015 a pracuje zde aktuálně 14 fulltime kodérů a vedoucí pracovník. Zároveň má oddělení k dispozici 4 konzultanty s lékařským vzděláním na pozici hlavních kodérů. | | | |
| Myslíte si, že ve Vaší práci funguje určitá „sezónnost“? | Spíše ne, zásadní výkyvy nevnímám. Možná lehká obměna spektra diagnóz v průběhu roku, ale rozsah kódovaných hospitalizačních případů zůstává stabilní. Nicméně během letních prázdnin je více kodérů/lékařů na dovolené a zároveň je lehčí nárůst případů ve chvíli, kdy jsou lidé náchylnější k určitým typům onemocnění. | | | |
| Jak probíhá zaškolení kodéra? | Záleží, zda člověk zná lékařské prostředí či ne. Základ vždy stojí na orientaci ve zdravotnické dokumentaci, lékařské terminologii, metodikách kódování a vyhledávání klinických diagnóz dle MKN10. Úvodní školení jsou buď skupinová, která vede odborník, nebo vedoucí pracovník zaškolí sám nového kodéra. Nový pracovník má dále vždy k dispozici zkušenější kolegy, na které se běžně může obracet s žádostí o radu. V začátcích je maximálně využíván princip sdílených informací, kdy je nový člen veden k aktivnímu ověřování osvojených znalostí a schopností. | | | |
| Jak probíhá Váš běžný pracovní den? | Na začátku pracovního dne (různé dle rozdělení klinik mezi jednotlivé kodéry) je na naše oddělení doručena potřebná administrativa (komplexní chorobopisy k ukončeným hospitalizačním případům), kterou si každý kodér musí převzít v souladu s interními předpisy. Následně každý spis pacienta projdeme a na základě získaných informací vyvodíme závěr (pokud to v danou chvíli dostatečnost informací dovolí), dle kterého poté případ zpracujeme v NIS. Pokud již příslušný kód/ý (diagnóza, DRG marker, aj.) znám, rovnou jej spolu s doplněním požadovaných statistických údajů k dané hospitalizaci vložíme do NIS, pokud ne nebo mám nějaké pochybnosti, tak jej vyhledám v Aplikaci PVD nebo patřičných metodikách a poté přepíši do NIS. Tento v jednoduchosti ilustrovaný opakovaný proces tvoří převážnou část pracovní náplně kodéra a line se celým pracovním dnem do jeho ukončení. | | | |
| Jaké vidíte možné problémy v této činnosti? | Jako hlavní problém vnímám formu některých materiálů a jistou míru roztržitosti informací, ze kterých následně vyvozují závěry. Jelikož je část v papírové podobě, tak je někdy komplikované něco po lékařích přečíst, dohledat nebo se přehledně orientovat. Občas jsou některé údaje psané lékaři nepodstatné a navíc, ale člověk je projít musí, čímž ale ztrácí čas. Zároveň bývají některé informace duplicitně či nedostatečně zdokumentované. Přibližně 5 % z celkového počtu případů je potřeba konzultovat s pracovníkem lékařské kvalifikace (nejčastěji hlavní kodér), abych se ujistil o významu zdravotnického záznamu. | | | |

| | |
|--|--|
| Máte nějaké nápady pro vylepšení, která by vedla k usnadnění Vaší práce? | Za stěžejní považují kvalitně vytvořenou případovou dokumentaci – především Závěrečnou zprávu, u které by byla dodržena její předepsaná struktura (to bohužel není standardem). V tomto směru je zapotřebí vyvinout edukační úsilí přímo vůči zdravotnickým pracovníkům a jasně stanovit strukturu diagnostického souhrnu i průběhu hospitalizace (co obsahovat ještě má a co už ne). Určitě by bylo také přínosné vydat se cestou bezpapírové zdravotnické dokumentace, která by do budoucna mohla přispět např. k větší míře automatizace procesu kódování. Nicméně pokud k tomuto kroku nebudou nemocnice v ČR legislativně „motivovány“, tak pravděpodobně s ohledem na náročnost změny procesu (finanční i časovou) samy z vlastní iniciativy na bezpapírovou organizaci nepřejdou. Práci nám také usnadňují pořádané semináře a akce pro kodéry, díky kterým je možné mimo jiné upřesnit nejasnosti v pravidlech kódování. |
| Jaké jsou dle Vás vlastnosti kodéra? | Kodér musí mít cit pro detail, ale zároveň musí umět i filtrovat. Dále musí dodržovat určitá pravidla a řídit se jimi, mít analytické i logické myšlení, být kreativní. Jeho náplní práce je navrhnout řešení, které si musí umět následně obhájit. Musí umět najít určitou rovnováhu mezi přesností a rychlostí. Zároveň se musí chtít učit nové věci a být flexibilní, jelikož ač jsou časem získané zkušenosti cenné, tak musí být kodér stále „ve střehu“ a nezaběhnout do určitého stereotypu. Neméně podstatné je umět komunikovat a vycházet s kolegy. |
| Zaznamenal jste za posledních několik let viditelnou změnu týkající se Vašeho oboru? | Ano, především v posledních 3-4 letech se oblast vykazování ZP a kódování více rozebírá a věnuje se jí více pozornosti i např. od státní organizace ÚZIS (souvisí především s celorepublikovým projektem DRG Restart) – jsou pořádány konference, semináře, a i na mezinárodní úrovni lze sledovat vyšší popularitu tohoto oboru. |
| Kvalitativní výzkum – nestandardizované pozorování | |
| <p>Po krátkém rozhovoru byl kodér požádán, aby započal svoji běžnou práci. Pozorování proběhlo v oddělené kanceláři za přítomnosti autora a kodéra. K dispozici měl příslušnou dokumentaci o pacientovi, seznam zkratk, který byl vytvořen v rámci celé nemocnice, a počítač. Na počítači používal především NIS, prohlížeč s oknem Aplikace PVD a v případě potřeby ověření si lékařských informací běžný internetový vyhledávač.</p> <p>Během pozorování, které trvalo 1 hodinu čistého času, kodér použil Aplikaci PVD celkem 3x, a to vyhledáním informace v abecedním seznamu. Vyhledával zkrácenou část slova a v aplikaci se orientoval dobře. Největší čas zabírala práce s příslušnými dokumenty pacienta, a to jak s těmi, které měl fyzicky k dispozici v papírové podobě, tak s těmi, které jsou dostupné v NIS.</p> | |
| Dotazníkové šetření | |
| <p>Následně byl kodérovi předložen dotazník, týkající se Aplikace PVD.</p> <p>Kodér v dotazníku odpověděl, že ví, co znamená zkratka PVD.</p> <p>Zároveň se v aplikaci orientuje přehledně a bez problémů a zároveň je spokojený se současným způsobem vyhledávání. Se současným vzhledem aplikace je spíše spokojen a líbí se mu použité barvy a kombinace. Změnu designu by spíše neuvítal.</p> <p>Pokročilý způsob vyhledávání nepoužívá.</p> <p>Ví, kde se nachází Náповěda.</p> <p>Taktéž odpověděl, že ví, co je možnost Hlášení chyb a kde se tato funkce nachází.</p> <p>Jako možná doporučení k vylepšení uvedl: „<i>Vhodně doladit vyhledávání termínů (občas nedohledáno ani přes zadání přesného/celého názvu diagnózy); přidat možnost usnadněné nabídky vyhledávání termínu např. dle nejčastěji vyhledávaných voleb (něco jako automatická nápověda při zadávání vyhledávané položky – při zadávání termínu automatická nabídka možných variant viz Google).</i>“</p> <p>Aplikaci používá 3 až 4 roky a četností denně.</p> | |

Příloha C: Podoba dotazníku

| Dotazníkové šetření | | | | |
|---|--|------------------|-----------------------------------|---|
| Aplikace PVD a její využití | Zpracoval: | Kateřina Rašková | Datum: | 20.10.2020 |
| Úvodní slovo | | | | |
| <p>Dobrý den, věnujte prosím několik minut svého času na vyplnění následujícího dotazníku, který se týká Aplikace PVD a jejího využití. Již dlouhodobě se zabýváme nejen obsahem, ale i designem a komfortem používání tohoto nástroje. Abychom si ale mohli být jisti, že půjdeme tou správnou cestou, vytvořili jsme pro Vás – uživatele tento dotazník. Výstupy z dotazníku budou použity jako podněty pro vývoj a současně i v mé diplomové práci, která nese název Produktová inovace. Předem děkuji za vyplnění. Kateřina Rašková</p> | | | | |
| Otázky | | | Možné odpovědi | |
| 1. | Víte, co znamená zkratka PVD? (povinná otázka) | | a) | Ano, vím |
| | | | b) | Ne, nevím |
| 2. | Prosím odpovězte na následující podotázky týkající se různých aspektů Aplikace PVD (povinná otázka): 2.1. Orientujete se v aplikaci přehledně a bez problémů? 2.2. Jste spokojen/a se současným způsobem vyhledávání (2 hlavní okna)? 2.3. Jste spokojen/a se současným vzhledem Aplikace PVD? 2.4. Líbí se Vám použité barvy a jejich kombinace? 2.5. Uvítal/a byste změnu designu Aplikace PVD? | | a) | Ano |
| | | | b) | Spíše ano |
| | | | c) | Spíše ne |
| | | | d) | Ne |
| 3. | Používáte možnost vyhledávání – Pokročilé? | | a) | Ano |
| | | | b) | Spíše ano |
| | | | c) | Spíše ne |
| | | | d) | Ne |
| 4. | Víte, kde můžete v případě potřeby najít nápovědu? (povinná otázka) | | a) | Ano, vím |
| | | | b) | Ne, nevím |
| 5. | Víte, že lze nahlásit případné chyby v aplikaci pomocí Hlášení chyb? (povinná otázka) | | a) | Ano, vím a i vím, kde to najdu |
| | | | b) | Ano, slyšel/a jsem o tom, ale nevím kde |
| | | | c) | Ne, o ničem takovém nevím |
| 6. | Máte nějaká doporučení k vylepšení Aplikace PVD (ať už z hlediska vzhledu či z hlediska funkčnosti)? (nepovinná otázka) | | Textová forma odpovědi (odstavec) | |
| 7. | Jak dlouho používáte Aplikaci PVD? (povinná otázka) Pozn.: Aplikace PVD byla uvedena na trh v roce 2011. | | - | Méně než 6 měsíců |
| | | | - | 1 až 2 roky |
| | | | - | 3 až 4 roky |
| | | | - | 5 až 6 let |
| | | | - | Více než 7 let |
| | | | (rozbalovací menu) | |
| 8. | Jak často používáte Aplikaci PVD? (povinná otázka) | | a) | Denně |
| | | | b) | Týdně |
| | | | c) | Měsíčně |
| 9. | Vaše pohlaví (povinná otázka) | | - | Žena |
| | | | - | Muž |
| | | | (rozbalovací menu) | |
| 10. | Váš věk (povinná otázka) | | - | 25-35 let |
| | | | - | 36-45 let |
| | | | - | 46-55 let |
| | | | - | 56-65 let |
| | | | (rozbalovací menu) | |
| 11. | Vaše povolání (povinná otázka) | | - | Kodér |
| | | | - | Lékař |
| | | | - | Sestra |
| | | | - | Revizní lékař |
| | | | - | Controller |
| | | | - | Jiné |

Příloha D: Návrh nového UI/UX designu Aplikace PVD – verze 1



http://pvd.i.cz/est/

Abecedně | Tabelárně | Novotvary | Látky a chemikálie | **Struktura klasifikace** | Kód MKN-10 | MKN-10 | Metodiky | COVID-19 | Markery | Výkony

Hledej... Hledat ve všech | Hledat shora | Zohlednit diakritiku

Rozbalit vše | Zabalit vše

Hledej... CZ-DRG informace | Revizní nálezy

- + A00-B99 Některé infekční a parazitární nemoci
- + C00-D48 Novotvary
- + D50-D89 Nemoci krve a krevetvorných orgánů a některé poruchy imunity
- + E00-E90 Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek
- + F00-F99 Poruchy duševní a poruchy chování
- + G00-G99 Nemoci nervové soustavy
- + H00-H59 Nemoci oka a očních adnex
- + H60-H95 Nemoci ucha a bradavkového výběžku
- + I00-I99 Nemoci oběhové soustavy
- + J00-J99 Nemoci dýchací soustavy
- + K00-K93 Nemoci trávicí soustavy
- + L00-L99 Nemoci kůže a podkožního vaziva
- + M00-M99 Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně
- + N00-N99 Nemoci močové a pohlavní soustavy
- + O00-O99 Těhotenství, porod a šestinedělí
- + P00-P96 Některé stavy vzniklé v perinatálním období
- + Q00-Q99 Vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality
- + R00-R99 Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde
- + S00-T98 Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin
- + U00-U99 Kódy pro speciální účely
- + V01-Y98 Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti
- + Z00-Z99 Faktory ovlivňující zdravotní stav a kontakt se zdravotnickými službami

Aktualizace | Nápověda | Hlášení chyb | Domů

http://pvd.i.cz/est/

Abecedně | Tabelárně | Novotvary | Látky a chemikálie | **Struktura klasifikace** | **Kód MKN-10** | MKN-10 | Metodiky | COVID-19 | Markery | Výkony

Infra Hledat ve všech | Hledat shora | Zohlednit diakritiku

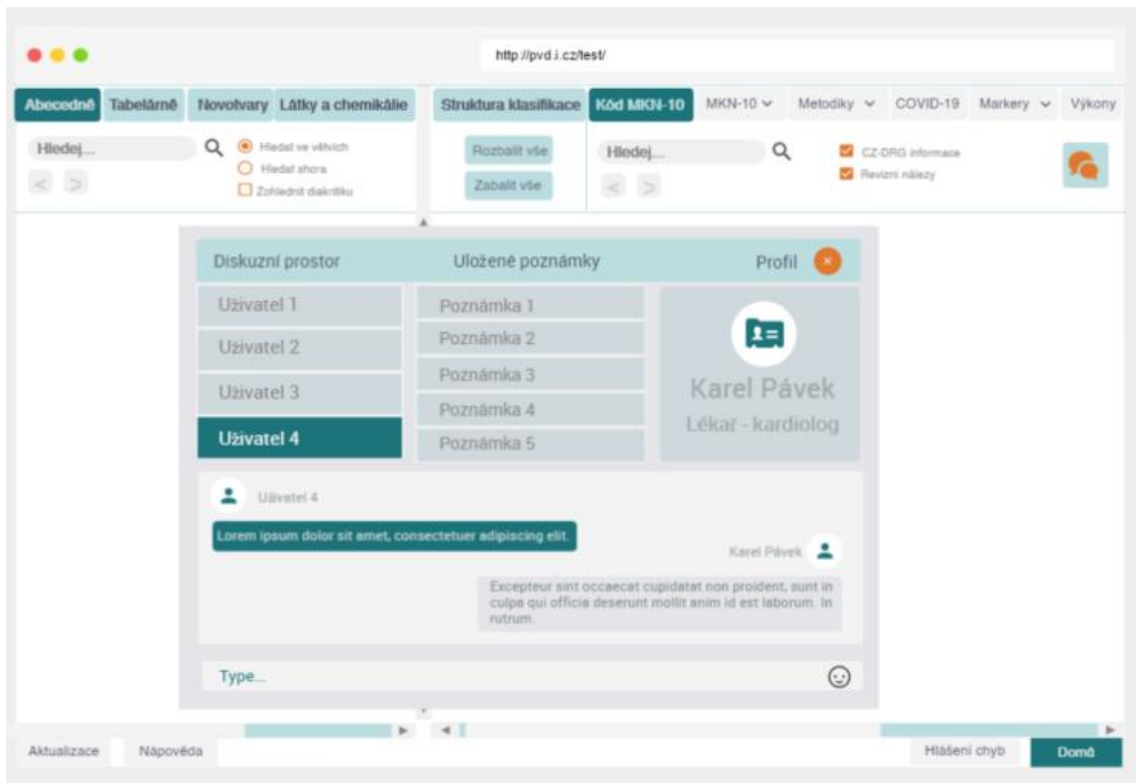
Rozbalit vše | Zabalit vše

Hledej... CZ-DRG informace | Revizní nálezy

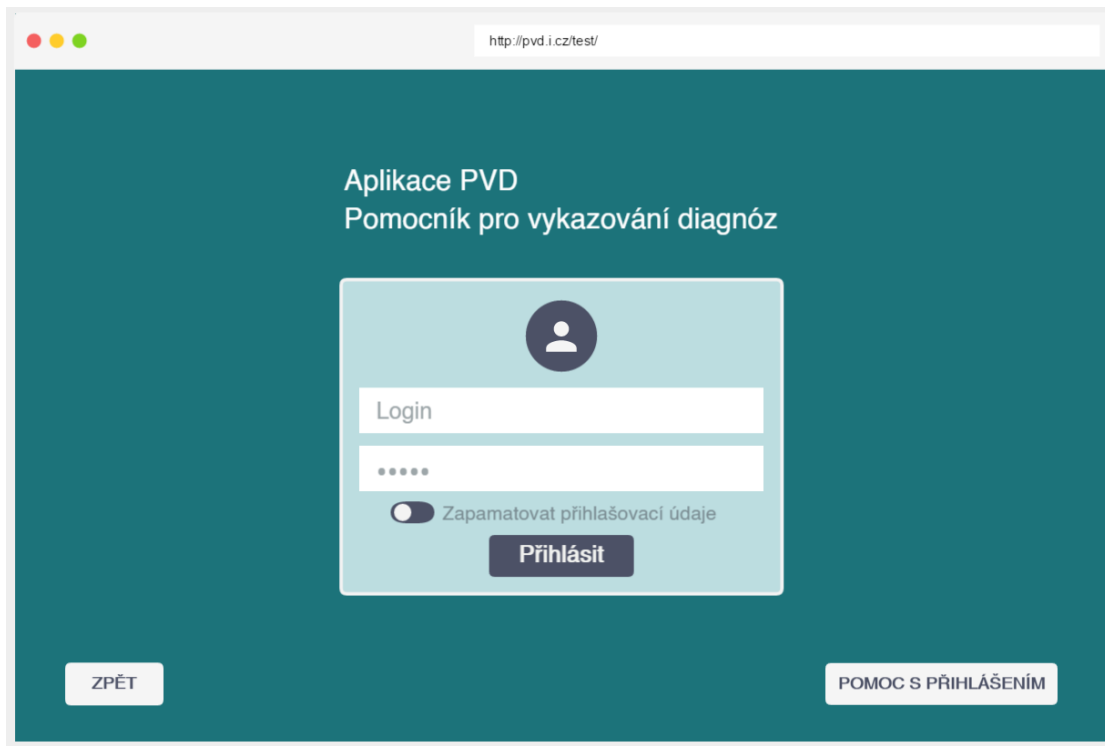
Počet nalezených řádků: 286

- ⊖ Aneurýzma (anastomotické) (čunčikovité) (dílniční) (hadovité) (mnohočetné) (nepravé) (pravé) (tepny) (vřávkové) (vankiční) (vřetenovité) I72.9
 - ⊖ -koronární (arterosklerotické) (tepny) I25.4
 - prasklé (viz též Infarkt, myokardu) I21.9
 - ⊖ Apoplexie, apoplektický-šlá-ě) I64
 - ischemická (Cévní mozková příhoda) (viz též Mozkový infarkt) I63.9
 - srdční-(ho) (ouška) (komory) (viz též Infarkt, myokardu) I21.9
 - Cerebrální autonomně dominantní arteriopatie se subkortikálními infarkty a leukoencefalopatií (synonymum **IR-DRG: I72.0**) F01.1
 - Cerebrální autonomně recesivní arteriopatie se subkortikálními infarkty a leukoencefalopatií (synonymum **IR-DRG: I72.0**) F01.1
 - ⊖ Defekt(-ní), chybění
 - ⊖ -komorového septa Q21.0
 - po akutním infarktu myokardu (současná komplikace) I23.2
 - souběžný s akutním infarktem myokardu - viz Infarkt, myokardu
 - ⊖ -septál(-ální) (srdce) N0 Q21.9
 - předšlňového
 - po akutním infarktu myokardu (současná komplikace) I23.1
 - souběžný s akutním infarktem myokardu - viz Infarkt, myokardu
- ⊖ I72.9 - Jiné vyduřené (aneurýzmata) a disekce
 - IR-DRG: I72.0 - CC I72.6 - CC I72.5 - bez CC I72.9 - bez CC I72.8 - CC I72.4 - bez CC I72.3 - CC I72.2 - CC I72.1 - CC
 - Patří sem: aneurýzma (roztržené)(církoidní)(nepravé)
 - aneurýzma
 - aorty (I71.-)
 - arteriovenózní NS (Q27.3)
 - získané (I77.0)
 - mozkové (bez roztržení) (I67.1)
 - roztržené (I60.-)
 - koronární (I25.4)
 - srdce (I25.3)
 - plicní tepny (I28.1)
 - šitnice (H35.0)
 - vankiční (I77.0)
 - disekce:
 - koronární tepny (I25.4)
 - přívodné mozkové tepny, vrozená (bez roztržení) (Q28.1)
 - ⊖ I72.0 - Aneurýzma a disekce krční tepny (karotidy)
 - IR-DRG: I72.0 - CC
 - ⊖ I72.1 - Aneurýzma a disekce tepny horní končetiny
 - IR-DRG: I72.1 - CC
 - ⊖ I72.2 - Aneurýzma a disekce ledvinné (renální) tepny
 - IR-DRG: I72.2 - CC
 - ⊖ I72.3 - Aneurýzma a disekce pánevní tepny
 - IR-DRG: I72.3 - CC

Aktualizace | Nápověda | Hlášení chyb | Domů



Příloha E: Návrh nového UI/UX designu Aplikace PVD – verze 2



http://pvd.i.cz/test/

Abecedně Tabeľárně Novotvary Látky a chemikálie Revize **Kód MKN-10** MKN-10 Metodiky COVID-19 Markery Výkony

infark Hledat ve větvích Zohlednit diakritiku Hledat shora

172.9 CZ-DRG informace Revizní nálezy

Počet nalezených řádků: 286

- Aneurysma (anastomotické) (člunkovité) (dířuzní) (hadovitě) (mnohočetné) (nepravé) (pravé) (tepny) (vakovité) (varikózní) (větvenovité) I72.9
 - koronární (arteriosklerotické) (tepny) I25.4
 - prasklé (viz též Infarkt, myokardu) I21.9
- Apoplexie, apoplektický(á)(-é) I64
 - ischemická (Cévní mozková příhoda) (viz též Mozkový infarkt) I63.9
 - srdeční(-ho) (ouška) (komory) (viz též Infarkt, myokardu) I21.9
- Cerebrální autozomálně dominantní arteriopatie se subkortikálními infarkty a leukoencefalopatií (synonymum **ORPHA 136**) F01.1
- Cerebrální autozomálně recesivní arteriopatie se subkortikálními infarkty a leukoencefalopatií (synonymum **ORPHA 19354**) F01.1
- Defekt(-ní), chybění
 - komorového septa Q21.0
 - po akutním infarktu myokardu (současná komplikace) I23.2
 - souběžný s akutním infarktem myokardu - viz Infarkt, myokardu
 - septá(-ální) (srdce) NJ Q21.9
 - předsiřivého
 - po akutním infarktu myokardu (současná komplikace) I23.1
 - souběžný s akutním infarktem myokardu - viz Infarkt, myokardu

I72.-Jiné vřdutě (aneurysmata) a disekce

IR-DRG: I72.0 - CC I72.6 - CC I72.5 - bez CC I72.9 - bez CC I72.8 - CC I72.4 - bez CC I72.3 - CC I72.2 - CC I72.1 - CC

Patří sem: aneurysma (roztržené)(cirkoídní)(nepravé)
 aneurysma:
 aorty (I71.-)
 arteriovenózní NS (Q27.3)
 získané (I77.0)
 mozkové (bez roztržení) (I67.1)
 roztržené (I60.-)

Nepatří sem: koronární (I25.4)
 srdce (I25.3)
 plácí tepny (I28.1)
 sílnice (H35.0)
 varikózní (I77.0)
 disekce:
 koronární tepny (I25.4)
 přívodné mozkové tepny, vrozená (bez roztržení) (Q28.1)

- I72.0-Aneurysma a disekce krční tepny (karotidy)
IR-DRG: I72.0 - CC
- I72.1-Aneurysma a disekce tepny horní končetiny
IR-DRG: I72.1 - CC
- I72.2-Aneurysma a disekce ledvině (renální) tepny
IR-DRG: I72.2 - CC
- I72.3-Aneurysma a disekce pánevní tepny
IR-DRG: I72.3 - CC

O aplikaci Aktualizace Nápověda Kontakt Hlášení chyb HelpDesk

http://pvd.i.cz/test/

Struktura klasifikace Abecedně Tabeľárně Novotvary Látky a chemikálie Revize **Kód MKN-10** Užitečné materiály

Rozbalit vše Zabalit vše Hledej... Hledat i v poznámce Zobrazit i hlavní položku Zohlednit diakritiku Hledej... Revizní nálezy CZ-DRG informace

- + A00-B99 Některé infekční a parazitární nemoci
- + C00-D48 Novotvary
- + D50-D89 Nemoci krve a krevetvorných orgánů a některé poruchy imunity
- + E00-E90 Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek
- + F00-F99 Poruchy duševní a poruchy chování
- + G00-G99 Nemoci nervové soustavy
- + H00-H59 Nemoci oka a očních adnex
- + H60-H95 Nemoci ucha a bradavkového výběžku
- + I00-I99 Nemoci oběhové soustavy
- + J00-J99 Nemoci dýchací soustavy
- + K00-K93 Nemoci trávicí soustavy
- + L00-L99 Nemoci kůže a podkožního vaziva
- + M00-M99 Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně
- + N00-N99 Nemoci močové a pohlavní soustavy
- + O00-O99 Těhotenství, porod a šestinedělí
- + P00-P96 Některé stavy vzniklé v perinatálním období
- + Q00-Q99 Vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality
- + R00-R99 Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde
- + S00-T98 Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin
- + U00-U99 Kódy pro speciální účely
- + V01-Y98 Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti
- + Z00-Z99 Faktory ovlivňující zdravotní stav a kontakt se zdravotnickými službami

O aplikaci Aktualizace Nápověda Kontakt Hlášení chyb HelpDesk

ABSTRAKT

RAŠKOVÁ, Kateřina, 2020. *Produktová inovace*. Plzeň, 105 s. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická.

Klíčová slova: inovace, produktová inovace, projekt, projektový management, design, UI, UX, webová aplikace

Diplomová práce na téma „Produktová inovace“ je zaměřena na produktovou inovaci a její následnou implementaci pomocí technik projektového managementu. Inovace se týká produktu Aplikace PVD (Pomocník při vykazování diagnóz) společnosti ICZ a.s. Důvodem, proč se inovací autorka zabývá, je zastaralý současný design zmiňované aplikace. Hlavním cílem práce je produktovou inovaci navrhnout, popsat a zhodnotit. V teoretické části jsou osvětleny základní pojmy z oblasti managementu inovací. Praktická část začíná představením společnosti ICZ a.s. a Aplikace PVD. Následně jsou poznatky z teoretické části aplikovány na projekt inovace UI/UX designu webové aplikace. Za pomoci několika metod došlo k analýze současného stavu, z čeho vplynuly možné návrhy na zlepšení produktu. Pro případnou implementaci inovace je připraven časový harmonogram, plán nákladů a plán řízení rizik. Přínosem této práce, je kromě zhodnocení inovace a vytvoření doporučení pro společnost, také nastínění dalšího rozvoje produktu Aplikace PVD.

ABSTRACT

RAŠKOVÁ, Kateřina, 2020. *Product Innovation*. Plzeň, 105 p. Master's Thesis. University of West Bohemia, Faculty of Economics.

Key words: innovation, product innovation, project management, design, UI, UX, web application

The Master's Thesis titled "Product Innovation" is focused on product innovation and its subsequent implementation by using a project management approach. The reason why the author is concentrating on innovation is the obsolete design of a web application. The main objective of this work is to design, describe and evaluate the innovation of the product "Aplikace PVD" provided by the company ICZ a.s. The theoretical part deals with the basic concepts of innovation management. The practical part begins with an introduction of the company ICZ a.s. and the product "Aplikace PVD". The knowledge from the theoretical part is applied to the innovation project of UI/UX web application design. By using several methods, the current state has been analysed, which resulted in possible suggestions for product improvement. The project schedule, cost plan and risk management plan are created for the possible implementation of this innovation. Main benefit of this thesis is, in addition to evaluating the innovation and creating recommendations for the company, an outline of further development of the product "Aplikace PVD".