

**Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra ekonomie**

**Kalkulace ceny software pro podporu ABA terapie
v prostředí České republiky**
Diplomová práce

Autor: Michal Pilař

Studijní obor: IM2-K

Vedoucí práce: doc. Ing. Mgr. Marešová Petra, Ph.D.

Hradec Králové

srpen 2020

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a s použitím uvedené literatury.

V Hradci Králové dne 10.8.2020

Michal Pilař

Poděkování:

Rád bych poděkoval doc. Ing. Mgr. Petře Marešové, Ph.D. za neocenitelné rady a čas strávený vedením této práce. Dále děkuji autorům zapůjčené aplikace Edify - ABA Therapy a všem účastníkům, kteří se zapojili do interview a cenového výzkumu. Rovněž děkuji za podporu a trpělivost rodině a přátelům.

Anotace

Práce se zabývá možnostmi využití softwarové aplikace pro podporu Aplikované behaviorální analýzy (ABA) a návrhem její ceny pro české prostředí. ABA je intervenční přístup pro podporu vzdělávání osob s poruchami autistického spektra - vrozenou dysfunkcí nervového systému, jejíž diagnóza je čím dál častější. Přístup ABA se do České republiky rozšířil teprve v nedávné době a zatím není k dispozici dostačující počet odborníků. Vysoké nároky, které jsou na ně kladeny z pohledu přípravy terapie či zpracování dat, je možné snížit za využití informačních technologií. Práce si klade za cíl navrhnout cenu aplikace Edify – ABA Therapy pro podporu terapie v České republice. Teoretická část se zabývá popisem problematiky ABA a možností její podpory za pomoci softwaru. Dále popisuje metody stanovování cen produktů a služeb, definici ceny a faktorů, které ji ovlivňují. Praktická část práce se zaměřuje na stanovení ceny terapeutické aplikace. Je provedeno dotazníkové šetření mezi odborníky pracujícími s osobami s poruchami autistického spektra a polostrukturovaná interview, Van Westendorpova analýza cenové citlivosti a výpočet bodu zvratu. Výsledkem práce je doporučení ceny aplikace 199 Kč měsíčně a určení intervalu přijatelných cen pro budoucí cenotvorbu mezi 47,88 Kč a 481,82 Kč. Práce rovněž shrnuje zjištění interview a průzkumu terapeutického prostředí v České republice.

Klíčová slova: cenotvorba, aplikovaná behaviorální analýza, poruchy autistického spektra, bod zvratu, test cenové citlivosti

Annotation

Title: Pricing of software supporting ABA therapy in the Czech environment

The Diploma Thesis is focused on operating a specific software application supporting Applied Behavior Analysis (ABA) and its pricing in the Czech environment. ABA is an intervention method for supporting education of persons suffering from Autism Spectrum Disorders (ASD) being with increasing frequency diagnosed with congenital nervous system disorder. ABA therapy came to the Czech Republic recently and there is an insufficient amount of specialists. Enormous strains are put on these experts, especially on session preparation or data processing, that could be facilitated by using information technologies. The Thesis aims to propose the price of the Edify – ABA Therapy application to support therapy in the Czech Republic. The theoretical part addresses the description of ABA therapy issues and the opportunities for its software support. Subsequently, it describes the methods of pricing products and services, the definition of price and the factors affecting it. The practical part of the Diploma Thesis focuses on determining the price of therapeutic application. A questionnaire survey among the experts working with people with ASD, a semi-structured interview, Van Westendorp's price sensitivity analysis and break-even point analysis were implemented. The result of the Diploma Thesis is the recommendation of the application price of CZK 199 per month and the determination of the range of acceptable prices between CZK 47.88 and CZK 481.82 for future pricing. It also summarizes findings from interviews and surveys of the therapeutic environment in the Czech Republic.

Keywords: pricing, applied behavior analysis, autism spectrum disorders, break-even point, price sensitivity meter

Obsah

ÚVOD.....	1
1. TEORETICKÁ ČÁST.....	3
1.1. Aplikovaná behaviorální analýza.....	3
1.2. Software pro podporu ABA terapie.....	5
1.3. Cena.....	7
1.4. Cenotvorba.....	8
1.5. Hodnotově orientované metody určování cen.....	11
1.6. Nákladově orientované metody určování cen.....	14
1.7. Určování cen podle konkurence.....	19
1.8. Psychologické vlastnosti ceny.....	20
1.9. Faktory ovlivňující cenu.....	21
1.9.1. Vnitřní faktory.....	22
1.9.2. Vnější faktory.....	23
1.10. ABA terapie v prostředí České republiky.....	24
2. CÍLE A METODY PRÁCE.....	27
2.1. Cíl práce.....	27
2.2. Metody.....	27
2.2.1. Literární rešerše.....	27
2.2.2. Interview.....	28
2.2.3. Dotazníkové šetření.....	30
2.2.4. Van Westendorpův test cenové citlivosti.....	31
3. PRAKTICKÁ ČÁST.....	33
3.1. Charakteristika aplikace Edify – ABA Therapy.....	33
3.1.1. Stav vývoje aplikace.....	35
3.2. Interview o terapeutické praxi.....	37

3.2.1.	Obsahová analýza interview	37
3.2.2.	Výstupy interview	41
3.3.	Dotazníkové šetření pro cenový výzkum.....	44
3.3.1.	Charakteristika výzkumu a respondentů.....	45
3.3.2.	Výsledky dotazníkového šetření a test cenové citlivosti	47
3.4.	Návrh tvorby ceny terapeutické aplikace.....	51
3.4.1.	Náklady na vývoj a provoz.....	51
3.4.2.	Návrh cenové kalkulace	54
3.4.3.	Výpočet bodu zvratu	58
3.5.	Shrnutí výsledků a doporučení	60
	ZÁVĚR.....	64
	SEZNAM ZDROJŮ.....	65
	TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK	71
	SEZNAM OBRÁZKŮ	73
	SEZNAM TABULEK.....	74
	SEZNAM ROVNIC.....	74
	SEZNAM PŘÍLOH.....	74
	ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE.....	75

ÚVOD

V rámci celosvětové populace neustále roste podíl osob s diagnostikovanými poruchami autistického spektra (PAS). Jedná se o miliony lidí s autismem a dalšími formami PAS. Tyto vývojové poruchy negativně ovlivňují především sociální interakci a komunikaci. Při včasné intervenci, například díky využití aplikované behaviorální analýzy (ABA), je možné zmírnit negativní dopady a usnadnit začleňování osob s předmětnými poruchami do běžného života. V Česku je stále nedostatek dostupných odborných pracovníků, kteří se věnují práci s osobami s poruchami autistického spektra. Právě zmíněná ABA terapie je nově se rozvíjejícím oborem, který se postupně rozšiřuje ze zahraničí do České republiky, a významně tak obohacuje aktuální možnosti práce s osobami trpícími vývojovými poruchami. Díky moderním trendům ve využívání informačních technologií a digitalizaci při terapeutické práci vzniká prostor pro nasazení podpůrných softwarových aplikací, které usnadní a zefektivní terapii, její plánování a organizaci v českém prostředí. ABA terapie klade vysoké nároky na terapeuty a vyžaduje především individuální přístup a přizpůsobování se potřebám každého jedince, jak ilustruje citát zakladatele ABA terapie, Oleho Ivara Lovaase (cca 1990): *„Pokud se dítě nemůže učit způsobem, kterým vyučujeme, musíme vyučovat způsobem, jakým se dítě může učit.“* (překlad autora)

Pro podporu výše zmíněných potřeb terapie v Česku je vyvíjena aplikace Edify – ABA Therapy, na jejíž přípravě se podílí rovněž autor diplomové práce. Pro úspěšné nasazení aplikace do praxe je zásadní vhodná cenová kalkulace, která podpoří zajištění její udržitelnosti, financování dalšího rozvoje, ale současně i zájem ze strany uživatelů. Moderní přístupy k cenotvorbě se nespolehají pouze na analýzu nákladů a předpokládaných marží, ale mnohem více se opírají o analýzu chování spotřebitele a prostředí, ve kterém jsou produkty a služby nabízeny. Do realizace cenotvorby zasahují různé aspekty, především ekonomické, psychologické nebo marketingové. Proti sobě jde především chápání ceny dodavateli a vnímání hodnoty zákazníky. Výstižně tuto skutečnost vyjadřuje známý citát amerického investora Warrena E. Buffeta (2009, s. 5): *„Cena je to, co platíte. Hodnota je to, co dostanete.“* (překlad autora)

Cílem diplomové práce je návrh kalkulace ceny softwarové aplikace Edify – ABA Therapy, které se zabývá podporou ABA terapie v prostředí České republiky. Výstupy této práce budou použity při uvedení aplikace do praxe, aby zvýšily její šance na pozitivní přijetí uživateli pracujícími s terapií a současně umožnily financování budoucího rozvoje.

Práce je členěna na teoretickou, metodickou a praktickou část. V teoretické části bude charakterizována problematika využívání aplikované behaviorální analýzy jako intervenční metody pro osoby s poruchami autistického spektra a využívání informačních technologií na její podporu. Rovněž budou shrnuty dosavadní znalosti v oblasti cenotvorby a popsány nejčastěji používané metody používané při stanovování cen produktů. Metodická část se bude zabývat definováním cíle diplomové práce a postupu jeho dosažení. V praktické části práce bude upřesněn popis a přínosy zkoumané aplikace a budou aplikovány vybrané metody pro stanovení ceny při uvedení terapeutické aplikace na trh. Nejdříve polostrukturovaná interview a dotazníkové šetření, následně vyhodnocení Van Westendorpova testu cenové citlivosti a rozbor nákladů aplikace. Po stanovení návrhu ceny aplikace Edify – ABA Therapy bude proveden výpočet bodu zvratu a ověření udržitelnosti projektu v prvním roce od uvedení do terapeutické praxe v České republice.

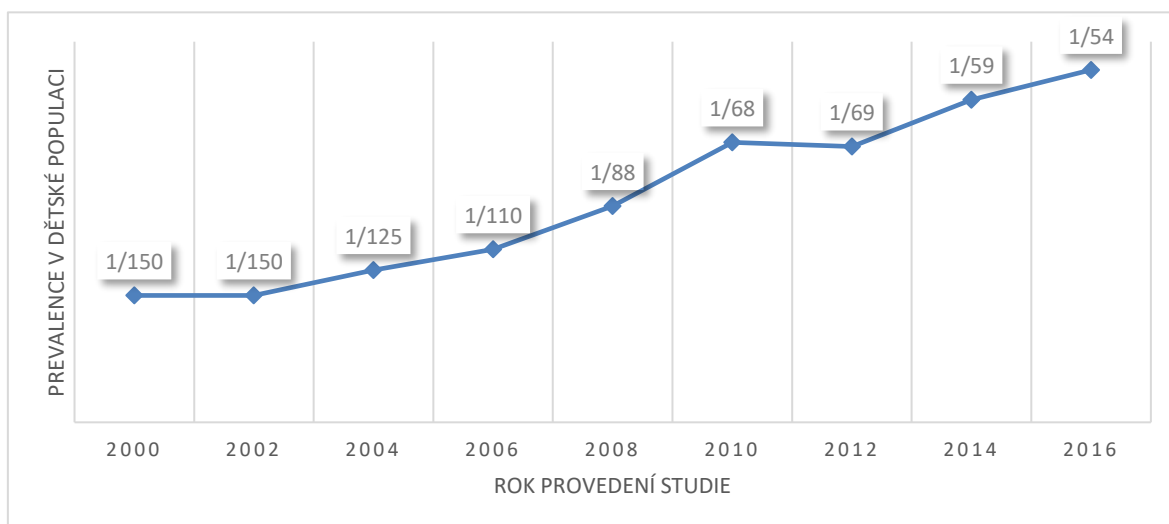
1. TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část práce zahrnuje literární rešerši domácích i zahraničních zdrojů zaměřených na specifikaci klíčových pojmů - popis aplikované behaviorální analýzy a přehled softwaru pro její podporu, dále popisuje definici ceny. Rovněž charakterizuje problematiku cenotvorby a shrnuje hlavní metody určování cen a dává tak základ pro aplikaci cenového výzkumu v praktické části práce.

Pro účely výzkumu byly nejdříve definovány některé klíčové pojmy, potřebné pro popis problematiky. Následující kapitoly se zaměřují na popis aplikované behaviorální terapie a přehled terapeutického softwaru. Dále je upřesněna rovněž definice ceny, klíčový pojem celé práce.

1.1. Aplikovaná behaviorální analýza

V této kapitole jsou nejdříve definovány poruchy autistického spektra (PAS), které úzce souvisí s následně popsanou aplikovanou behaviorální analýzou. PAS jsou vrozeným vývojovým postižením nervového systému, které ovlivňuje člověka po celý jeho život, především při komunikaci a budování sociálních vztahů a specifickým chováním, například opakujícími se stereotypy. Jsou k nim řazeny mimo jiné autismus či Aspergerův syndrom. Jednotlivé symptomy se však mohou během vývoje prohlubovat či naopak vymizet. (Čadilová a Žampachová, 2012, s. 21-23)



Obrázek 1 – Růst poměru diagnostikovaných PAS v dětské populaci

Zdroj: Vlastní zpracování podle dat CDC – Data & Statistics on Autism Spectrum Disorder (2020)

Zvyšuje se podíl diagnostikovaných výskytů v dětské populaci. Obrázek 1 naznačuje růst poměru diagnostikovaných PAS v dětské populaci v USA, kde je prevalence PAS pravidelně sledována. Podle amerického Centra pro kontrolu a prevenci nemocí jsou diagnostikovány u 1 z 54 dětí, jak zmiňují na své webové stránce Data & Statistics on Autism Spectrum Disorder (2020). O růstu prevalence hovoří také Světová zdravotnická organizace, která předpokládá, že jedno ze 160 dětí má PAS. Jako důvod růstu uvádějí především zlepšování povědomí ve společnosti a lepší nástroje pro diagnostiku a reportování. Podle vývoje celosvětové prevalence lze dovozovat do budoucna pokračující růst počtu diagnostikovaných osob s PAS i v České republice.

Úroveň dostupných služeb pro osoby s poruchami autistického spektra se však výrazně liší v jednotlivých krajích, jak uvádí nedávno zveřejněná studie ministerstva vnitra, kterou vytvořila společnost KPMG Česká republika (2019, s.35-44). I další zdroje zmiňují, že situace v Česku není optimální, například analýza České sociální služby pro lidi s autismem, kterou vypracovala Křečková a Šimáček (2018, s. 16 – 22). Podle výstupů analýzy obor vykazuje nedostatek odborníků zejména pro včasnou diagnostiku a efektivní terapii, kterou je vhodné aplikovat co nejdříve.

Při výuce osob s poruchami autistického spektra je možné využívat aplikovanou behaviorální analýzu (ABA), která se začala prosazovat přibližně od 60. let minulého století, kdy byla sestavena intervenční terapie v USA. Vychází z předpokladu, že pokud je konkrétní chování odměňováno, bude se pravděpodobně opakovat. Tato metoda rozděluje vyučovanou látku do menších celků, které jsou pro osoby s PAS lépe zvládnutelné. Jednotlivé celky na sebe navazují od jednoduchých ke složitějším a mají jasně definované postupy. Mezi základní procvičované dovednosti patří napodobování, sledování či naslouchání. Později se zaměřují na dialogy, čtení, psaní či počítání. Patří k hlavním intervenčním metodám využívaných v České republice pro osoby s PAS. (Čadilová a Žampachová, 2012, s. 52-56)

Jak uvádí Čadilová a Žampachová (2012, s. 57): „*Nejdůležitějším principem ABA je individuální přístup*“. Pro stanovení každého učebního plánu a přístupu k terapii autorky vyzývají k individuálnímu zhodnocování požadavků i různých situací, protože rychlost osvojování dovedností se liší jak podle osobních schopností, tak kvůli

vlivu prostředí a dalších faktorů. ABA terapie proto klade vysoké nároky na zapojení zkušených terapeutů a analytiků.

1.2. Software pro podporu ABA terapie

Předchozí kapitola naznačila řadu výzev, které jsou kladeny na poskytovatele aplikované behaviorální terapie, časovou i finanční náročnost a nedostatek odborných pracovníků, především v ČR. Využívání informačních technologií může usnadnit jejich práci, zefektivnit průběh a sledování výsledků terapie. Umožní více času terapeuta věnovat práci s klientem a v konečném důsledku i snížit náklady spojené s terapií. Terapeutické aplikace mohou podporovat a usnadňovat hlavní úkony, které provází práci s osobami s poruchami autistického spektra.

ABA terapie se zaměřuje především na následující činnosti. Terapii by měl vést zkušený pracovník, který srozumitelně stanoví cíle terapie a škálu pro posouzení jejich dosažení. Tyto cíle se průběžně aktualizují a zpřesňují a zaměřují se především na nerozvinuté dovednosti. Výuka probíhá postupně v krocích, kdy se trénují dovednosti od jednodušších po složitější v krátkodobém i dlouhodobém horizontu. Používá techniky, které umožní využívat získané dovednosti na různých místech a s různými lidmi. Počítá se zapojením rodiny. (Čadilova a Žampachova, 2012, s. 57)

Zmíněné obecné požadavky upřesnil i výzkum Putnama a Chonga (2008, s. 6-9), který byl zaměřen na vývoj softwaru pro osoby s autismem a jejich požadavky. Mezi jejich hlavní zjištění patří, že pouze čtvrtina respondentů měla zkušenosti s využíváním specializovaných softwarových aplikací, ale zároveň je pro ně využívání technologií silnou motivací a současně silnou stránkou. Při vývoji aplikací doporučují využít oblasti, které oslovené osoby s poruchami autistického spektra označily jako svoji motivaci. Například zájem o počítačové hry a technologie, matematiku nebo populární literaturu. Využívání těchto motivačních prvků zmiňuje i studie Dickstein-Fischera et al. (2017, s. 1-2), která popisuje využití robota asistujícího při terapii pro lepší záznam o průběhu terapie, ale také přímou interakci s dítětem za asistence terapeuta. Madeira et al. (2017, s. 3-4) pro podporu terapie využívají herní konzole jako Kinect a další senzory, které kromě podrobnějšího záznamu zvyšují i motivaci formou interaktivních her a umožňují trénink motorických funkcí.

V souvislosti s terapií se hovoří také o rizicích spojených s využíváním moderních technologií při jejím průběhu. Například odvádění pozornosti dětí, pro které je samotný tablet silnou motivací. Vellanki et al. (2016, s. 3-4) zkoumali rozdílný průběh sezení při použití tabletu, anebo rozšířenějších papírových kartiček pro podporu terapie. Využívání tabletu bylo poměrně rychle adoptováno a děti měly zájem tablet používat i mimo sezení, některé děti však vyžadovaly složitější úroveň předkládaných úkolů nebo vyžadovaly motivaci i mimo tabletovou aplikaci. Zmiňují ale také potřebu přizpůsobit takové nástroje místnímu prostředí, jazyku nebo místní kultuře.

Jak uvádí Muñoz et al. (2012, s. 225-226), využití aplikací bez přítomnosti terapeuta může být problematické, například pro správné pochopení požadovaných úkolů, udržení pozornosti nebo motivaci. Komplexněji se přehledem terapeutických her zabývá také Zakari et al. (2014, s. 98-203), kde bylo srovnáváno 40 vzdělávacích a terapeutických aplikací pro osoby s poruchami autistického spektra. Aplikace mohou podle jejich výzkumu pomoci se zlepšováním vybraných dovedností, ale naráží na některá omezení, která nelze zastoupit bez zapojení terapeuta, především podněty, které nelze digitálně simulovat (čichové vjemy) nebo například sledování opakujícího se chování. Malinverni et al. (2017, s. 535-540) zmiňují také problematiku špatného herního designu, který nemusí naplňovat terapeutické cíle dostatečně.

Používání terapeutických nástrojů v rámci sezení s odbornými terapeuty naopak začíná být v praxi čím dál běžnější a například podle Duarte et al. (2014, s. 5-6) je možné zaznamenávat během terapie i na tabletové zařízení poměrně komfortně a oslovení terapeuti se vyslovili pro další rozvoj podobných nástrojů a funkcí, které nabízí podporu terapie.

Využívání terapeutických aplikací pro sběr a zpracování dat nemusí pouze usnadnit práci uživatelům, ale může přispět ke zlepšení terapie samotné. Například de Campos Souza et al. (2019, s. 115-117) popisují použití umělé inteligence a strojového učení při předpovědi vývoje dospívajících s autismem na základě zpracování získaných dat.

V době psaní této práce probíhal vývoj aplikace Edify – ABA Therapy, přizpůsobené pro český trh, kde by měla usnadnit organizaci terapie, sběr dat během sezení a jejich automatické zpracování a vizualizaci a také jejich uchovávání na zabezpečeném úložišti pro jejich průběžné vyhodnocování. Aplikace byla na konci vývojové fáze a byla

téměř připravena na uvedení do praxe při podpoře terapie v Česku. Do praxe v České republice zatím nebyl nasazený jiný komplexní terapeutický nástroj. Praktická část této práce upřesňuje popis situace na straně zprostředkovatelů terapie a zkoumá ochotu využívat informační technologie, popisuje též výstupy cenového výzkumu pro nastavení optimální ceny aplikace. (Edify – ABA Therapy, 2020)

1.3. Cena

Předchozí kapitola zmiňuje vývoj nové terapeutické aplikace pro ABA terapii v prostředí České republiky. Při uvádění nového produktu na trh, se často zmiňuje pojem cena, která ovlivňuje úspěšnost přijetí aplikace potenciálními uživateli i zajištění její dlouhodobé udržitelnosti. Tato kapitola popisuje její hlavní charakteristiky, které se prolínají celou prací.

Kotler et al. (2007, s. 748) cenu definují následovně: „*V nejužším slova smyslu je cena peněžní částka, která je účtovaná za výrobek nebo službu. V širším smyslu je cena souhrnem všech hodnot, které zákazníci vymění za užitek z vlastnictví nebo užívání výrobku nebo služby.*“

Dále zmiňují, že historicky byla cena hlavním faktorem při rozhodování kupujících a byla předmětem vyjednávání mezi kupujícími a prodávajícími. S rozvojem velkoobchodu v 19. století se prosadily pevné ceny nabízené všem kupujícím. V poslední době se v řadě segmentů, především v prostředí internetu, vrací využívání dynamické tvorby cen. Díky propojení světa prostřednictvím moderních technologií je možné nabízet různé ceny na míru jednotlivým zákazníkům a v různých situacích. V bohatších zemích a u movitějších zákazníků dnes také roste význam necenových faktorů při nákupním rozhodování. (Kotler et al., 2007, s. 748-749)

Cena je proto pouze jedním z faktorů, se kterými manažeři a marketéři pracují. Kozel et al. (2011, s. 259) uvádí, že se zákazníci rozhodují také podle dalších aspektů a cena nemusí být vždy hlavním z nich. Uvažuje se jako součást marketingového mixu, který je podle Kotlera et al. (2007, s. 70-71) souborem nástrojů, pomocí kterých firmy oslovují spotřebitele. Hanna a Dodge (1997, s. 25-27) doporučují dbát na sladění jeho jednotlivých složek – není vhodné například nastavovat vysoké ceny u méně kvalitních výrobků a naopak.

Volný trh a konkurenční prostředí zpravidla působí na vyrovnání ceny a hodnoty výrobku. To však neplatí, když existuje veřejný zájem na ovlivňování prodeje veřejně prospěšných statků – vládní intervence, dotace nebo naopak omezení prodeje (spotřeby alkoholu a podobně). Ceny nejsou efektivní také při tržním selhání, kdy je určuje například dominantní firma na trhu. (Hanna a Dodge, 1997, s. 20)

Wirtz a Lovelock (2016, s. 71-72) dodávají, že samotná cena je hlavní složkou výdajů, které musí zákazníci vynaložit. Při rozhodování, zda se jim produkt vyplatí, zohledňují také čas a úsilí, vydané pro získání produktu. Například mohou započítat i výlohy spojené s cestou do vzdáleného servisu.

1.4. Cenotvorba

Mezi nejdůležitější úkoly, které jsou manažerům kladeny při řízení moderních projektů, patří kvalitní cenotvorba. Jak uvádí Philip Kotler (2000, s. 215): „*Cenotvorba je jediným prvkem marketingového mixu, který vytváří výnosy, všechny ostatní prvky vytváří náklady*“

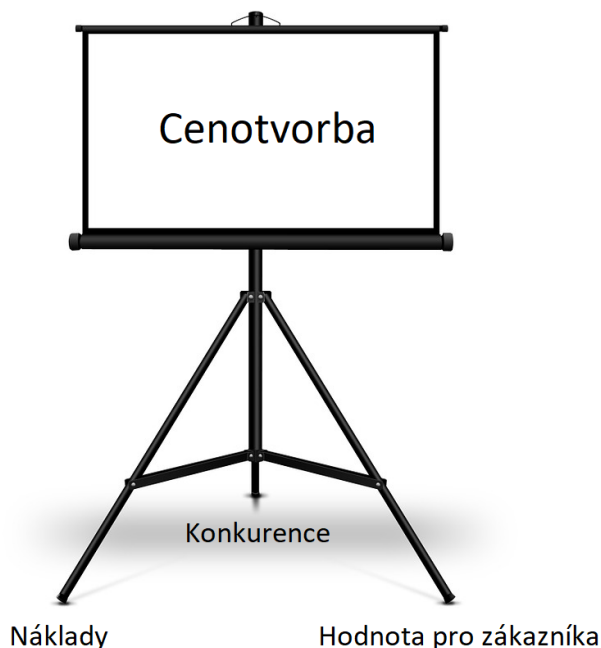
Určení ceny je proto velkým závazkem. Dobré pochopení metod a přístupů určování cen produktů a služeb může mimo jiné pomoci dosahovat lepších výnosů, získání silnějšího postavení na trhu nebo úspěšné uvedení nového produktu na trh. Tato kapitola se proto věnuje popisu přístupů a metod stanovování cen.

Na cenu je možné pohlížet z nákladového nebo tržního hlediska, jak popisují Hanna a Dodge (1997, s. 19-20). Zmiňují, že při nákladové kalkulaci cen je ignorován trh a je snaha pouze pokrýt náklady a zajistit návratnost investic. Často ji využívají firmy nebo odvětví regulovaná vládou, ale při tomto postupu hrozí dosažení nižších příjmů v případě nastavení neúměrně nízké ceny, stejně tak příliš vysoká cena způsobuje pokles prodeje či úplnou ztrátu zákazníků. Tržní hodnocení cen zahrnuje další vlastnosti produktu a vnímání jeho užitku zákazníkem. V tomto pojetí je cena platbou za kvalitu, jak ji hodnotí trh. Tento vztah vyjadřují jako:

$$„cena = \frac{kvalita}{hodnota}“$$

Rovnice 1 – Vyjádření ceny
Zdroj: Hanna a Dodge (1997, s. 19)

Vedle toho Kotler et al. (2007, s. 763) popisují tvorbu ceny komplexněji, pomocí tří přístupů, které mohou firmy používat pro cenotvorbu samostatně nebo ve vzájemné kombinaci: „nákladově orientovaný přístup, stanovení cen podle kupujícího a stanovení cen podle konkurence“. Obdobně definují přístupy k cenotvorbě Wirtz a Lovelock (2016, s. 303-304), kteří je popisují jako cenovou trojnožku naznačenou na obrázku 2. Dodávají, že v poslední době se firmy více orientují na vnímání hodnoty zákazníkem, které bylo dříve opomíjeno.



Obrázek 2 – Cenová trojnožka
Zdroj: Vlastní zpracování podle Wirtz a Lovelock (2016, s. 304)

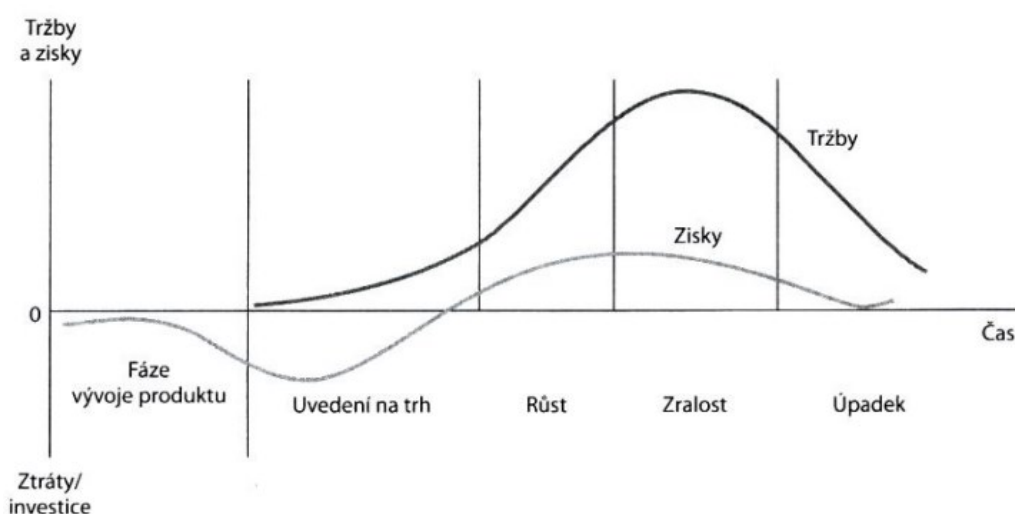
Stanovované ceny se pohybují mezi dvěma extrémy, které znázorňuje tabulka 1. Náklady tvoří minimální hranici, kdy produkt ještě generuje zisk a hodnota vnímaná zákazníky stanovuje horní hranici, nad kterou již není poptávka po produktu. Firmy hledají optimální cenu v tomto intervalu. (Kotler et al., 2007, s. 763-766)

Tabulka 1 – Hlavní faktory ovlivňující cenotvorbu
Zdroj: Vlastní zpracování podle Kotlera et al. (2007, s. 766)

<< Nízká cena		Vysoká cena >>		
Při této ceně nedosahuje firma zisku	Výrobní náklady	Ceny konkurence a další vnitřní a vnější faktory	Zákazníkově vnímání hodnoty	Při této ceně neexistuje poptávka

Již dříve Kotler (2000, s. 216) charakterizoval postup stanovení ceny pomocí následujících šesti kroků: „Zvolení cílů cenotvorby; určení poptávky; odhad nákladů; analýza konkurenčních nákladů, cen a nabídky; výběr metody stanovení ceny; výběr konečné ceny.“

Cenová rozhodnutí jsou prováděna při uvedení nových či modifikovaných produktů, při změnách ceny v závislosti na životní fázi produktu nebo vstupu na nové trhy. (Kozel et al., 2011, s. 272).



Obrázek 3 – Tržby a zisky během života produktu od jeho vzniku po zánik
Zdroj: Kotler et al. (2007, s. 687)

Při stanovování cen produktu uváděného na nový trh je nutné počítat s vysokou finanční náročností, kterou zmiňují shodně Hanna a Dodge (1997, s. 118-129) i Kotler et al. (2007, s. 687-690). Rozhodnutí o cenotvorbě jsou podle autorů o to náročnější, že při uvedení produktu na trh jsou zisky projektu záporné, jak znázorňuje obrázek 3. Dále upřesňují vliv stanovených cílů. Nastavení ceny se může například projevit na rychlosti penetrace trhu. Rychlé penetrace je dosahováno při nastavení nízkých cen a velkých investic do propagace, zatímco pomalou penetraci chce akceptovat, pokud se kromě kvality minimalizují také náklady na propagaci. Popisují také možnost nastavení vysoké ceny, kdy není cíleno na celý segment, ale oslovuje se například pouze movitější klientela pomocí vysoké kvality a jedinečnosti nových produktů. Při špatně zvoleném přístupu při uvedení na trh však hrozí neúspěch produktu.

Vedle nejpoužívanějších přístupů z pohledu vnímané hodnoty, nákladů a konkurence je cenotvorba ovlivněna psychologickými vlastnostmi ceny a dalšími faktory, které popisují následující kapitoly.

1.5. Hodnotově orientované metody určování cen

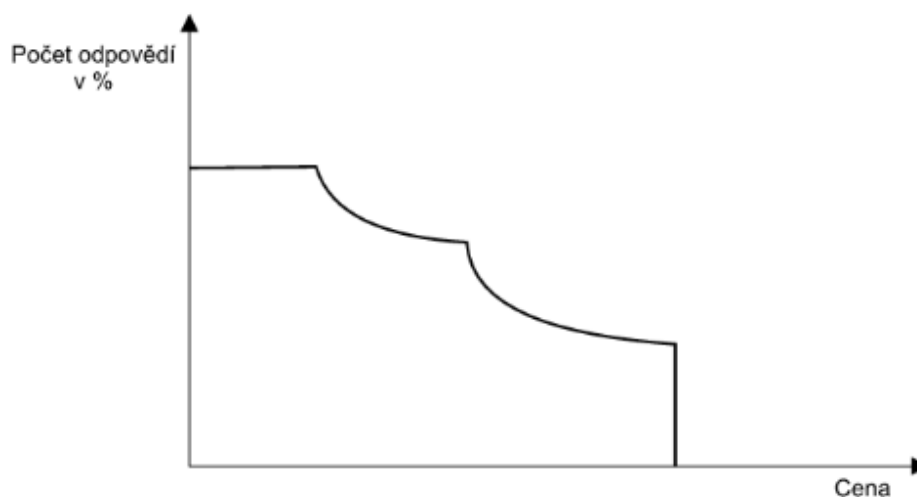
Hodnotově orientovaná cenotvorba pracuje s hodnotou vnímanou zákazníky. V poslední době roste obliba tohoto přístupu, protože začíná analýzou potřeb klienta, které jsou pak efektivněji saturovány. Náklady na projekt jsou vypočítávány následně podle cílové hodnoty produktu, kterou požadují zákazníci. (Kotlera et al., 2007, s. 769-771)

Pro cenový výzkum je možné použít jednoduché postupy, jako například metodu přímého hodnocení, kdy jsou zákazníci dotazováni na částku, za kterou by si produkt koupili a následně je vypočítán její průměr. Případně různé varianty bodových metod, kdy zákazníci nejsou dotazováni na peněžní částku, aby bylo dosaženo objektivnějších výsledků. Další metodou je Batzova konfigurační frekvenční analýza, kdy se zákazníků ptáme, zda by si kupovali produkt za konkrétní ceny. Zvyšují se dotazované částky od extrémně nízké po vysokou a sleduje se, kdy cena pro zákazníky přestává být přijatelnou. (Kozel et al., 2011, s. 273)

Pro získání přesnějších výsledků je vhodné využít komplexnějšího průzkumu. Následující kapitoly popisují nejrozšířenější metody určování hodnoty produktu vnímané zákazníky.

Metoda Gabora Grangera

Při provádění této metody je opakovaně pokládána otázka, zda je zákazník ochotný ke koupi produktu za danou cenu. Velikost dotazované ceny se mění v náhodném pořadí a navíc jsou zjišťovány důvody, proč by zákazník produkt již nekupoval. Obrázek 4 naznačuje grafické určení optimální ceny pomocí cenové linie sestavené z reakcí respondentů. (Kozel et al., 2011, s. 273-274)



Obrázek 4 – Cenová linie
Zdroj: Kozel et al., 2011 (s. 274)

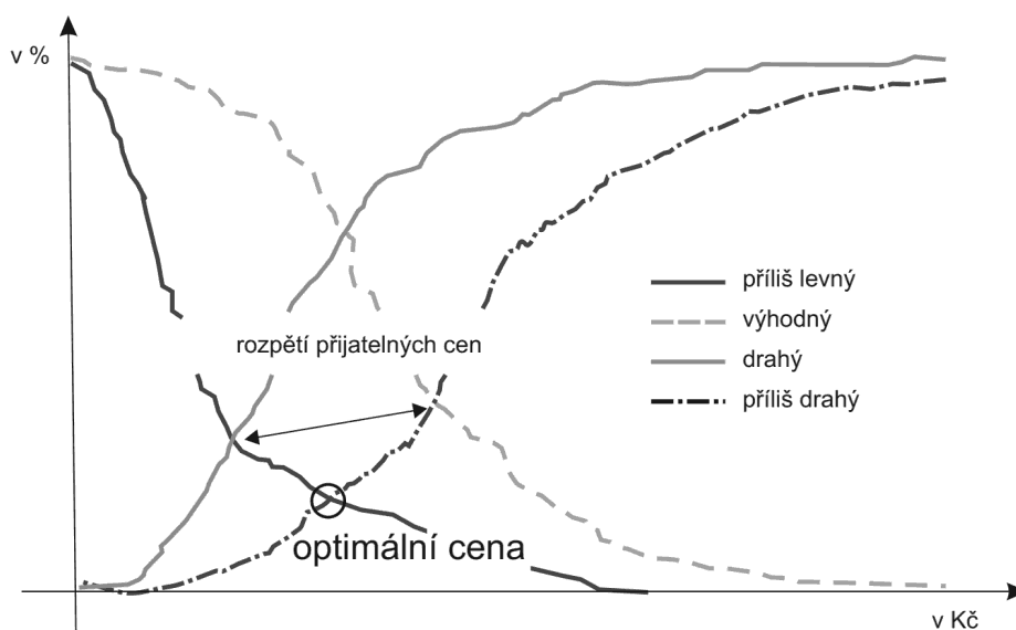
Metoda je v dnešní době méně používaná, i přes svoji relativní jednoduchost. Důvodem je především často nadsazený zjišťovaný výsledek oproti reálné situaci. (Tahal et al., 2017, s. 221-222)

Van Westendorpův test cenové citlivosti

Van Westendorpův test cenové citlivosti (Price Sensitivity Meter) je často zmiňován jako Holandský test, podle státu svého vzniku. Jedná se o nejčastěji používanou metodu hodnotového průzkumu, která se používá pro zavedené produkty i pro odhad zaváděcích cen nových produktů. (Tahal et al., 2017 s. 222-223)

Podle Tahala et al. (2017 s. 222-223) jsou respondentům pokládány následující čtyři otázky, na které mohou odpovídat zcela volně (doporučovaná možnost) nebo na předem připravené škále s vyznačenými cenovými kroky:

- „**Otázka 1:** Při jaké ceně bude výrobek natolik drahý, že nebudete uvažovat o jeho nákupu (příliš drahý)?
- **Otázka 2:** Při jaké ceně bude výrobek natolik levný, že budete pochybovat o jeho kvalitě (příliš levný)?
- **Otázka 3:** Při jaké ceně budete výrobek vnímat jako drahý, ale ještě budete uvažovat o tom, že si jej koupíte (drahý)?
- **Otázka 4:** Při jaké ceně budete považovat výrobek za dobrou koupi (výhodný)?“



Obrázek 5 - Van Westendorp křivky
Zdroj: Tahal et al. (2017, s. 223)

Obrázek 5 naznačuje vyhodnocení výsledků, kde osa x znázorňuje hodnoty zadávané respondenty a osa y znázorňuje kumulativní četnosti výskytu těchto hodnot. Při vyhodnocení citlivostního testu se pracuje se čtyřmi průsečíky, které vznikají protnutím funkcí grafu. Podle Tahala et al. (2017 s. 222) na průniku křivky pro výhodnou a drahou koupi vzniká indiferentní cenový bod, kde cenu považují zákazníci za očekávanou a shoduje se počet zákazníků, kteří nákup pokládají za výhodný a nevýhodný. Kozel et al. (2011, s. 275) dodává, že tuto cenu nastavují nejčastěji dodavatelé s dominantním tržním postavením.

Dále se počítají průsečíky v bodu mezní levnosti (příliš levná a drahý) a bodu mezní drahosti (výhodný a příliš drahý). Tyto body vytváří cenový interval, ve kterém se stanovuje cena produktu. V tomto intervalu rovněž leží bod optimální ceny, který vznikne protnutím příliš levné a příliš drahé ceny. (Tahala et al., 2017 s. 223-224)

Tahala et al. (2017, s. 224) zmiňuje snahu zdokonalit tuto metodiku, aby umožnila sledovat cíle společnosti. Rozšířená varianta testu podle Newtona, Millera a Smithe (1993) počítá optimální cenu v bodech maximálního objemu prodeje nebo tržeb. Vedle původních otázek holandského testu se podle nich pokládají další 2 otázky, na které respondenti odpovídají na škále (nejčastěji pětibodové), jak jsou ochotni zakoupit si produkt za cenu dříve označenou jako drahou, respektive levnou. Pomocí těchto hodnot lze odhadnout pravděpodobný průběh křivky optimálního objemu odbytu a potenciálních tržeb v jednotlivých cenových bodech.

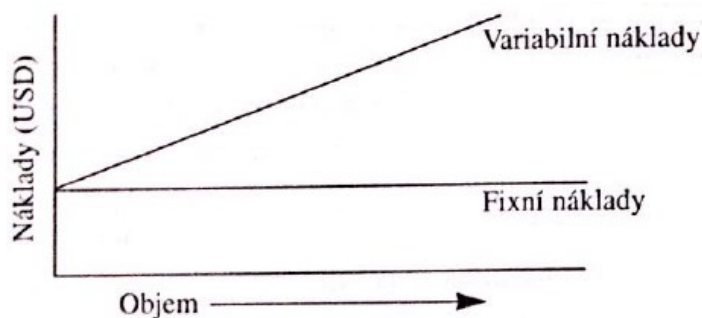
Conjoint analýza

Conjoint analýza je nejpřesnější, ale současně nejnáročnější metodou, která má vysoké nároky na přípravu testovaných variant na existenci konkurenčních produktů na trhu – měli bychom zahrnout ideálně všechny produkty na trhu. Dále tato analýza vyžaduje dobré zkušenosti s vyhodnocováním a specializovaný software pro hodnocení variant respondenty. Conjoint analýza vyžaduje velký počet opakování a potřebuje proto testovat rozsáhlý vzorek populace. Oproti předchozím testům se nesrovnají pouze jednotlivé ceny, ale zaměřuje se i na rozdíly v ostatních parametrech. Respondentům průzkumu jsou předkládány sady charakteristik, které se mohou lišit kromě ceny například barvou, velikostí, dostupností a dalšími vlastnostmi, které ovlivňují rozhodování o výběru nejvýhodnějšího produktu, který přináší zákazníkům největší užitek. (Tahal et al., 2017 s. 225-226)

1.6. Nákladově orientované metody určování cen

Dalším aspektem stanovování ceny je orientace na náklady. Jeho hlavní předností je jednoduchost a rychlost provedení, protože potřebné podklady lze získat z většinou již existujících finančních záznamů a účetnictví společností. Současně je tak možné předcházet nařčení z nekalých obchodních praktik či cenové diskriminace, protože stanovení ceny lze obhájit předložením postupu stanovení cen podle nákladů

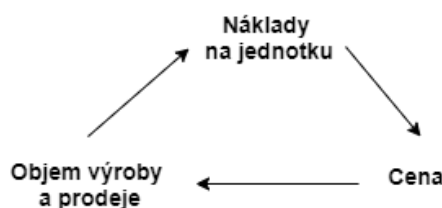
a cílového zisku. Rozdělení nákladů ilustruje obrázek 6 – fixní náklady se v daném období nemění, zatímco variabilní náklady jsou závislé na objemu produkce. Tyto metody jsou oblíbené u malých firem, které nemají prostředky na širší cenový výzkum nebo v případě veřejných služeb. Často jsou využívány jako hlavní kritérium veřejných výběrových řízení, stavebních prací či zakázkové výroby. (Hanna a Dodge, 1997, s. 50-66)



Obrázek 6 – Vztah mezi náklady a objemem výkonů
Zdroj: Hanna a Dodge (1997, s. 52)

Pro zpřesnění našeho chápání nákladů lze využít i další možnosti klasifikace podle jejich účelu, vedle výše zmíněného rozdělení na fixní a variabilní. Dále jsou zmiňovány polostrukturované náklady, které kombinují obě složky. Například při vývoji prototypů se zahrnují fixní náklady na nastavení jednotlivých vývojových verzí a strojové hodiny, které se mění. Další dělení je na přímé náklady, které se vynakládají na získání předmětů nebo aktivit, potřebných pro vývoj produktu, zatímco nepřímé náklady řeší podporu tohoto procesu, například topení v továrně. Zajímavý je také aspekt rozhodování o nákladech. Zmiňují se buď „diferenciální náklady“, které popisují rozdílné náklady či generovaný zisk zvažovaných variant. Nebo „utopené náklady“, které již byly nenávratně investovány do projektu a při jeho zrušení je nebude možné nijak kompenzovat. U rizikových projektů je to důležitý aspekt, není však doporučeno již utopené náklady zohledňovat při rozhodování o budoucnosti projektu/produktu. Posledním druhem nákladů spojeným s rozhodováním jsou náklady obětované příležitosti, které se neprojeví v účetnictví, protože jde pouze o potenciální hodnotu přínosů či výhod, které je možné získat při výběru z více možností produktů či zamítnutí vývoje nějaké nové služby či zboží. Poslední skupinou jsou náklady na kvalitu. Například náklady na prevenci a testování, které možným problémům a chybám předcházejí. Případně náklady na opravy nalezených chyb a na záruky, které se platí za opravy produktů po jejich prodeji. (Callahan et al., 2011, s. 74-85)

Wirtz a Lovelock (2016, s. 304-306) rozšiřují popis problematiky z pohledu cenotvorby služeb, která je v některých ohledech složitější než v případě výrobků – je náročnější určit náklady, protože často není jasné vlastnictví služby (licence) nebo náklady na infrastrukturu (například skladování dat SW aplikací). Jako zajímavou ukázkou zmiňují poskytovatele vlakové přepravy osob, kteří mají vysoké fixní náklady, ale variabilní náklady spojené s přepravou jednotlivých pasažérů jsou v podstatě zanedbatelné. Zmiňují také riziko zaváděcích cen, kdy některé firmy po určitou dobu prodávají své produkty za cenu nastavenou níže než podle vynaložených nákladů. Předpoklad, že získaní zákazníci budou v budoucnu od stejného dodavatele kupovat i dražší služby, může snadno vést k bankrotu. Atkinson (2012, s. 302-305) dále hovoří o potřebě zohlednit při výpočtu nákladů i jednotlivé fáze životního cyklu produktu, kdy kromě nákladů na výzkum a vývoj produktu a následnou výrobu lze počítat i s náklady na následný provoz a služby spojené s údržbou či technickou podporou po uvedení na trh.



Obrázek 7 – Vztah náklady – cena – objem
Zdroj: Vlastní zpracování podle Hannya a Dodge (1997, s. 561)

Na druhou stranu mají popisované metody řadu slabin, se kterými je nutné počítat. Ignorují konkurenční prostředí, ceny nastavené konkurencí a vnímání ceny produktu zákazníky, kteří se o samotné náklady příliš nezajímají. Je možné, že pro zpracování finanční analýzy se použijí chybná data či některé souvislosti, například životnost samotného výrobku a náklady spojené s jeho budoucím servisem. Také je nutné se vyvarovat tzv. efektu začarovaného kruhu, který znázorňuje obrázek 7 – určená cena ovlivňuje objem prodejů, způsobená změna produkce následně změní nákladovost výroby na jednotku a to může vyvolat další změnu cenové kalkulace. Další nepříjemnou slabinou je nespolehlivost odhadů prodeje, které se ve skutečnosti nemusí vůbec naplnit. (Hanna a Dodge, 1997, s. 59-67)

Stanovení ceny s přírážkou je nejjednodušší používanou metodou, kdy se ke zjištěným výrobním nákladům připočítává standardní marže (stanovují si například právníci

či účetní) nebo stanovená přírážka (stavební firmy). Neúměrně vysoká marže nemusí znamenat vyšší zisk, pokud způsobí nižší zájem o koupi produktu. Prodejci ale tuto metodu stále používají, protože je snazší analyzovat vlastní nabídku než poptávku na trhu. Nejdříve vypočítávají náklady na jeden produkt a následně se určuje přírážková cena pomocí vzorců, které popisuje rovnice 2. (Kotler et al., 2007, s. 766-767)

$$\text{„Jednotkové náklady} = \frac{\text{variabilní náklady} + \text{fixní náklady}}{\text{prodej v kusech}},$$

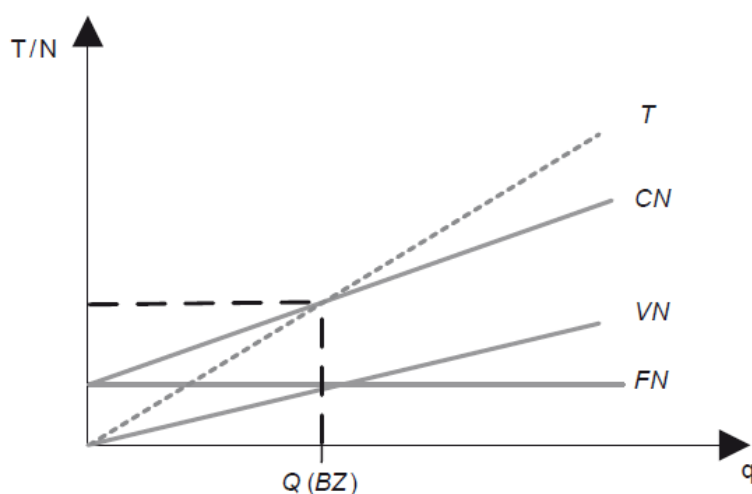
$$\text{Cena s přírážkou} = \frac{\text{jednotkové náklady}}{1 - \text{požadovaná návratnost tržeb}}“$$

Rovnice 2 - Výpočet jednotkové náklady a cena s přírážkou
Zdroj: Kotler et al. (2007, s. 767)

V dnešní době se prosazují komplexnější přístupy cenotvorby, například analýza bodu zvratu, na kterou se zaměřuje následující podkapitola.

Analýza bodu zvratu

Podrobnějším nástrojem nákladového určení ceny je analýza bodu zvratu. Tato analýza umožňuje zlepšit představu o dosažení rentability. Zkoumá produkt z pohledu dosažitelnosti objemu produkce, podle předpokládaných nákladů, předpokládaného odbytu a nastavení ceny, která jej ovlivňuje. Následující odstavce tento nástroj a jeho možnosti popisují podrobněji.



Obrázek 8 - Analýza bodu zvratu u lineární nákladové funkce
Zdroj: Popesko a Papadaki (2016, s. 44)

Principem analýzy bodu zvratu je určení cen, při kterých produkt dosáhne cílové rentability nebo kdy příjmy převyšují náklady na výrobu a marketing. Na obrázku 8 je graf bodu zvratu. Pokud se sečtou fixní a variabilní náklady, vznikne křivka celkových nákladů. Ta se protíná s křivkou celkových příjmů v bodě zvratu, který představuje rovnovážný objem produkce, při kterém firma nedosahuje zisku ani ztráty. Doporučuje se zvážit několik variantních cen a odhadnout při nich předpokládaný objem poptávaného množství a příjmů. (Kotler et al., 2007, s. 767-769)

Hanna a Dodge (1997, s. 68-70) upřesňují popis práce s grafem bodu zvratu, který podle nich usnadňuje přehled o tom, zda množství produktů vyráběných či prodávaných za běžné ceny odpovídá množství potřebnému k dosažení bodu zvratu, anebo jak se od něj případně liší. Popisují pojem marže jistoty, který vyjadřuje rozdíl mezi odhadovaným objemem produkce a produkcí v bodě zvratu. Výroba produktu dává smysl pouze při kladné hodnotě marže jistoty a čím je vyšší, tím je zaručenější dosažení odhadovaného množství produkce za stanovené ceny.

Výpočtu hodnoty bodu zvratu se věnují také Popesko a Papadaki (2016, s. 43-45), kteří popisují především vliv nastavení marže. Tu definují jako jednotkový příspěvek na úhradu fixních nákladů a tvorbu zisku, který se skládá z rozdílu ceny a variabilních nákladů. Bod zvratu vyjadřuje, kolik jednotkových příspěvků na úhradu je potřeba k uhrazení fixních nákladů – výpočet popisují pomocí následujícího vzorce:

$$\text{„Výkon v bodu zvratu} = Q(\text{BZ}) = \frac{\text{fixní náklady}}{\text{cena} - \text{variabilní náklady}} \text{“}$$

Rovnice 3 - Výpočet bodu zvratu
Zdroj: Popesko a Papadaki (2016, s. 44)

Po dosažení bodu zvratu produkt přináší zisk, který roste s objemem produkce až do naplnění maximální výrobní kapacity (například v případě služeb však limitována být nemusí). Často však bývá situace komplikovanější a do tvorby nákladů vstupují různé faktory – zpoždění produkce, křivka učení, zmetkovost či náklady za přesčasy. V praxi se tak spíše vyskytuje degresivně-progresivní křivce nákladů, nemusí mít tedy pouze lineární průběh. (Popesko a Papadaki, 2016, s. 45-46)

1.7. Určování cen podle konkurence

Ceny je možné stanovovat rovněž prostřednictvím srovnání s nabídkou konkurence. Vychází se tak z běžných cen, které nabízí konkurence. Tento postup je běžný, pokud je obtížné měřit elasticitu poptávky, ale je nutné počítat s tím, že nezohledňuje náklady ani vnímání hodnoty produktu zákazníkem. Dalšími možnostmi je využití obálkové metody, kdy v rámci veřejné soutěže účastníci tajně odhadují nabídku tak, aby byla konkurenceschopná. Další možností je provedení anglické aukce, kdy se cena postupně zvyšuje z nízké zaváděcí ceny. Případně holandské aukce, kdy se naopak snižuje z vysoké zaváděcí ceny, dokud produkt někdo nekoupí. (Kotlera et al., 2007, s. 771-775)

Z pohledu cenotvorby je důležité počítat s možným vstupem konkurence na nový i stávající trh. Kotlera et al. (2007, s. 33) zmiňuje například potřebu neustále nalézat nové konkurenční výhody v měnícím se konkurenčním prostředí, které se snaží okopírovat úspěšné hráče na trhu. Doporučuje proto sledovat aktuální potřeby na straně zákazníků. Dále Kotlera et al. (2007, s. 103-104) doporučuje udržovat dlouhodobě dobré vztahy se zákazníky, kteří jsou pak ochotni platit vyšší ceny než stanovila konkurence nebo doporučit produkt svým známým. Naopak Popesko a Papadaki (2016, s. 17-18) hovoří o odvětvích s rychle rostoucí mírou konkurence, kdy je obtížné stanovit cenu bez přizpůsobení konkurenci a je nutné hledat úspory na straně nákladů společnosti, kdy však vzniká riziko snížení kvality či hodnoty produktu vnímané zákazníkem. Vedle zmíněného rizika intenzivní konkurence či vstupu dalšího konkurenta zmiňuje Kozel et al. (2011, s. 38) dále substituční produkty, které mohou nahradit poptávku po nabízeném produktu, dále vliv odběratelů či dodavatelů, pokud není možné diverzifikovat či měnit stávající partnery na trhu. Při stanovení ceny produktu je třeba tyto vlivy prozkoumat a případně zohlednit.

V České republice se v době psaní práce nepoužívala komplexní konkurenční aplikace pro podporu terapie, se kterou by mohla být připravovaná nabídka srovnána. Kapitola Software pro podporu ABA terapie se však věnuje shrnutí zahraničních trendů v technologické podpoře terapie, které by mohly vstoupit v budoucnu na trh

po přizpůsobení potřebám terapie v prostředí Česka. Aktuální situaci mapují provedená interview.

1.8. Psychologické vlastnosti ceny

Určování ceny nemusí vycházet pouze z exaktních věd. Cenu a její působení na zákazníka lze popsat i z pohledu psychologie. Vlastní práci s cenou je tak možné zdokonalit a získat výhodu oproti konkurenci, která tyto aspekty nezohlední.

Jednou ze zajímavých vlastností je vnímání ceny. Podle Kotlera et al. (2007, s. 786) zákazníci často vnímají dražší produkty současně jako kvalitnější a výrazně dražší produkty mohou vnímat jako speciální. Dále zmiňují, že obchodníci mohou v krajních případech zneužít informačního deficitu na straně zákazníků a například prodávat průměrné produkty v luxusních obalech za vysoké ceny. Hanna a Dodge (1997, s. 31) popisují zajímavou zkušenost firmy Wilson Sporting Goods, která nastavila cenu své nové tenisové rakety výrazně levněji (o 100 USD) než stanovila konkurence pro svůj téměř identický produkt. Důvodem rozdílu ceny byly úspory spojené s výrobními inovacemi. Zákazníci však získali dojem, že nový produkt je méně kvalitní a měli o něj nižší zájem.

Další popisovanou vlastností je vliv zaokrouhlení. Zakončením ceny lichou číslicí se může zvýšit zájem o produkt, protože zákazníci považují takové ceny za výrazně výhodnější. Například cenu 299 Kč totiž vnímají zkresleně jako 200 Kč a i malá změna ceny tak může mít silný efekt. Bývá zvykem zakončovat ceny číslicí 5 nebo 9. (Hanna a Dodge, 1997, s. 38)

Existuje řada dalších zajímavých vlastností spojených s čísly. Podle Kotlera et al. (2007, s. 786) působí „složitá“ čísla mnohem lákavěji po zaokrouhlení. Zákazník by si proto mnohem raději vybral produkt například za 350 Kč než za 384,36 Kč. Dále hovoří o symbolice samotných číslic, kdy kulatá čísla uklidňují oproti hranatým, která působí rušivě. Wirtz a Lovelock (2016, s. 349) popisují prezentaci cen v ceníku či jídelním menu, kdy zákazník mnohem lépe vnímá ceny popsané bez údaje o měně (Kč, \$), radí ceny nezvýrazňovat a umísťovat na konec popisku produktů nebo uvádět nejdražší položku na začátek seznamu, aby ostatní produkty působily jako levnější.

Kotler et al. (2007, s. 786) dále zmiňují vliv referenčních cen, které definují jako: „ceny, které si kupující pamatují a s nimiž srovnávají ostatní produkty“. Dodávají, že prodejci toho využívají a například vystavují své produkty vedle jiných dražších produktů, případně uvádí vysoké doporučené ceny. Hanna a Dodge (1997, s 38) zmiňují efekt slev, které vytváří dojem výhodného nákupu, pokud jim zákazník uvěří. Ukázkou práce s původními cenami ilustruje obrázek 9, který naznačuje efekt použití původních a snížených cen, které ovlivňují vnímání aktuální ceny produktu.

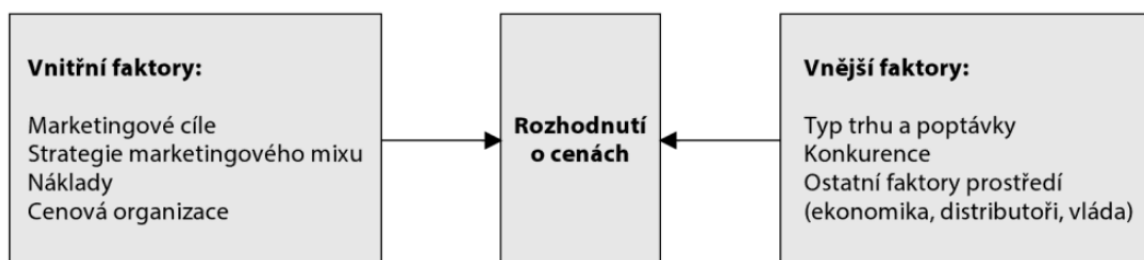


Obrázek 9 – Ukázka využití původních cen
Zdroj: Vlastní zpracování

Poslední zmíněnou vlastností psychologického vnímání cen jsou cenové řady. Firmy vytvářejí produktové řady, které nabízí několik cenových hladin a cenových rozpětí. Cenové hladina popisuje hodnotu, kterou je zákazník ochotný zaplatit výrobek dané kvality. Postupným ovlivňováním cenového rozpětí pak mohou prodejci působit na postupnou změnu vnímání hodnoty produktů. Vytvořením cenových řad prodejci osloví několik tržních segmentů současně. (Hanna a Dodge, 1997, s. 34-37)

1.9. Faktory ovlivňující cenu

Na stanovování cen má podle Kotlera et al. (2007, s. 749-750) vliv řada faktorů, které se dělí na vnitřní a vnější, viz obrázek 10. Následující podkapitoly jejich efekt podrobněji popisují.



Obrázek 10 – Faktory ovlivňující rozhodnutí o cenách
Zdroj: Kotler et al. (2007, s. 750)

1.9.1. Vnitřní faktory

Pro zjednodušení určování cen produktů je vhodné se nejdříve zaměřit na cíle, které jsou sledovány při uvádění produktu na trh. V krátkodobém horizontu je možné jako cíl určit přežití společnosti v případě prudkého snížení poptávky nebo ohrožení pozice na trhu. Nízké ceny mohou pomoci nastalou krizi překlenout, dokud jsou společnosti při prodeji schopné pokrýt variabilní a částečně i fixní náklady. Naopak mohou jako cíl stanovit maximalizaci zisku nebo návratnosti investic. Ceny je rovněž možné nastavit s cílem zaujmout co největší podíl na trhu a s rostoucím objemem výroby snižovat náklady na produkt. Některé firmy se zaměřují na vysokou kvalitu a investice do vývoje produktu. Existují ale také neziskové cíle, například v případě poskytovatelů sociálních služeb. (Kotler et al., 2007, s. 750-752)

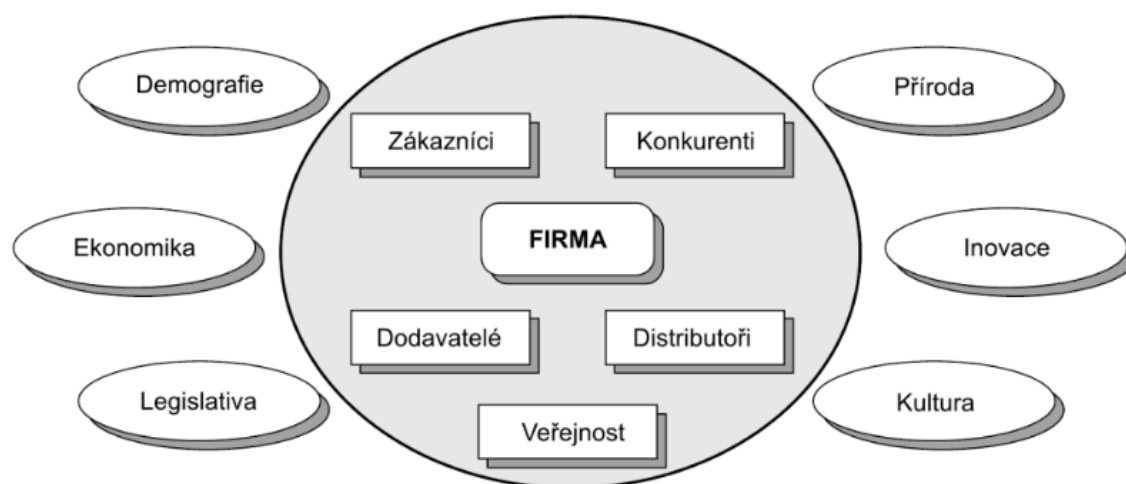
V případě služeb vznikají často vysoké náklady na vývoj či infrastrukturu (fixní náklady). Je proto vhodné zpřístupnit nové aplikace a nástroje již ve fázi zkušebního testování a připravit je na představení klientům co nejdříve. (Wirtz a Lovelock, 2016, s. 302)

Podle Hanny a Dodge (1997, s. 48) je pro efektivní cenotvorbu zásadní dobrá znalost nákladů a snaha zodpovědět otázku „*Jaká cenová úroveň pokryje vynaložené náklady a zajistí přiměřenou návratnost investic?*“. Kotler et al. (2007, s. 754-756) uvádí, že majorita firem preferuje nastavení co nejnižších nákladů, které jim umožní snížit cenu a zvýšit prodej, jiné firmy se naopak pokoušejí vybudovat silnou a prestižní značku. Popisují také dělení nákladů na fixní (platí se vždy a nejsou závislé na objemu výroby) a variabilní (závisí na objemu výroby), kdy se celkové náklady získají jejich součtem. Zmiňují, že náklady se rovněž mění s úrovní výroby, kdy při souběžné výrobě většího množství produktů dochází k rozložení nákladů na jednotku. Dále uvádějí, že náklady na jednotku je možné snížit také díky klesajícím nákladům v čase s rostoucími zkušenostmi, které firma a její pracovníci získávají během produkce. Hanna a Dodge (1997, s. 52) navíc popisují pojem přírůstkových nákladů, které ovlivňují velikost fixních a variabilních nákladů na základě manažerského rozhodnutí – například při změně postupů nebo zavádění nových programů výroby.

Podle velikosti firmy se různí také organizace cenotvorby. V malých firmách odpovídá za ceny většinou přímo vrcholný management, ve větších společnostech tuto úlohu přebírají marketingová či obchodní oddělení. (Kotler et al., 2007, s. 757)

1.9.2. Vnější faktory

Silným faktorem pro určování ceny je vliv trhu a poptávky, které stanovují její horní hranici. Lze hovořit o prostředí dokonalé konkurence, kdy prodává jeden homogenní produkt velké množství výrobců a žádný z nich nemůže výrazně ovlivnit cenu. Na takovém trhu není cenotvorba tak zásadní pro úspěch produktu. Oproti tomu existuje mnohem častější prostředí monopolistické konkurence, kdy množství kupujících a prodávajících obchodují za různé ceny a prodejci mohou svoji nabídku diferencovat. Je důležité sledovat kromě ceny i hodnotu produktu, kterou zákazník vnímá. Speciálním případem je monopol, kde nabídku zastupuje jediný výrobce (čistý monopol) nebo několik silných prodejců, kteří ovlivňují cenu na trhu. Toto prostředí je pro trh nejméně výhodné a je tak snaha jej regulovat ze strany státu. (Kotler et al., 2007, s. 757-758)



Obrázek 11 – Marketingové prostředí firmy
Zdroj: Kozel et al. (2011, s. 25)

Poptávka zahrnuje produkty, které je zákazník schopen koupit na základě svých přání a potřeb, které se snaží saturovat. Poptávka se rozlišuje na primární – B2C (například po automobilech) a odvozenou – B2B (například po oceli). Samotnou poptávku ovlivňuje řada faktorů. Je třeba počítat s demografickými vlivy, vývojem ekonomiky (přístup zákazníků se zásadně mění v krizi či přebytku), zásahy přírody či prosazování

inovací a konkurenční firmy. Obrázek 11 poskytuje lepší představu o okolí firmy a aktérech, které na trhu působí. (Kozel et al., 2011, s. 21-32).

Wirtz a Lovelock (2016, s. 322) uvádějí potřebu zjišťovat, jak je nabídka citlivá na cenu a jaká čistý zisk firma generuje při různých cenách, abychom byli schopní efektivně alokovat výrobní kapacity společnosti. Podle citlivosti poptávky na změnu ceny hovoří Kotler et al. (2007, s. 759-761) o poptávce elastické (při malé změně ceny se poptávka výrazně mění) a neelastické (kdy se při změně ceny poptávané množství mění minimálně). Elasticitu vypočítávají pomocí rovnice 4:

$$\text{„Cenová elasticita poptávky} = \frac{\% \text{ změna poptávaného množství}}{\% \text{ změna ceny}}\text{„}$$

Rovnice 4 – Výpočet cenové elasticity
Zdroj: Kotler et al. (2007, s. 761)

1.10. ABA terapie v prostředí České republiky

V současné době je v České republice ABA terapie poměrně novým přístupem, který trpí nedostatkem odborných terapeutů a analytiků, jak uvádí například již dříve zmíněná analýza Křečkové a Šimáčka (2018, s. 16 – 22).

Tabulka 2 – Přehled terapeutů s mezinárodní certifikací BACB v Česku
Zdroj: BACB (2020)

Name	Location	Country	Certification	Status
ANDREWS, EMELIA	Ceske Budejovice	Czech Republic	BCBA	Active
BAUEROVA, JANA	Prague	Czech Republic	RBT	Active
BOROVSKA, SARKA	Votice	Czech Republic	RBT	Active
CHAPMAN, DITA	Kromeriz	Czech Republic	BCBA	Active
CHRAPKOVA, KATERINA	Prague	Czech Republic	BCBA	Active
GILHAM, TAMSYN	Praha 3	Czech Republic	RBT	Active
KRSICKA, DANIEL	P. Jabkenice	Czech Republic	RBT	Inactive
LEHKA, TEREZA	Praha 5	Czech Republic	RBT	Active
RACHMANKULOVA, OLGA	Prague	Czech Republic	BCaBA	Active
SCHUMA, LUCIE	Praha 3	Czech Republic	BCaBA, RBT	Active

V Česku drží aktuálně mezinárodně uznávanou certifikaci pouze několik osob, jak naznačuje tabulka 2. Pouze tři osoby dosahují úrovně Board Certified Behavior Analyst (BCBA), jež umožňuje supervizi ostatních odborných pracovníků,

kteří by neměli na terapii pracovat samostatně. Supervizi proto zatím často provádí kolegové ze zahraničí distančně. (BACB, 2020)

Tento obor je v tuzemsku možné zatím studovat pouze na Masarykově univerzitě, kde je dostupný kurz základů ABA terapie, po jehož absolvování je možné pokračovat plněním dalších podmínek mezinárodní certifikace. (Základy aplikované behaviorální analýzy, 2020)

Je doporučována intenzivní terapie v rozsahu 25-40 hodin týdně, což rovněž zvyšuje nároky na poskytovatele terapie. Počítá se také s úzkou spoluprací s rodiči. Vysoká náročnost terapie a náklady jsou tak často zmiňovány mezi výhradami k ABA terapii. Tyto náklady jsou ale převyšovány úsporami celoživotních nákladů při nasazení ABA terapie, která umožňuje větší nezávislost osob s PAS. (Gandalovičová, 2016)

Dostupnost služeb pro osoby s PAS se mezi kraji liší a zatím bohužel převažují denní stacionáře. Plánování zvyšování dostupnosti služeb na úrovni krajů a obcí je bohužel komplikované, protože často vychází pouze z početních odhadů. (Křečková a Šimáček, 2018, s. 31-32)

Podle dříve zmíněné celosvětové prevalence odhaduje NAUTIS (c2020), že v České republice žije přibližně 100 000 až 200 000 osob s PAS, každý rok se tak podle jejich odhadu narodí až 2 000 osob s poruchami autistického spektra. Podle Statistické ročenky školství 2019/2020 (2020) se na školách vzdělává 6263 osob s poruchami autistického spektra (1205 předškolní vzdělávání, 3979 základní vzdělávání a 1079 střední vzdělávání). Zmíněná ročenka rovněž uvádí počet 4380 osob s PAS registrovaných ve speciálně pedagogických (poradenských) centrech. V kapitole 1.1 byl zmíněn rostoucí trend celosvětové prevalence, počty osob s PAS budou proto do budoucna pravděpodobně růst i v Česku.

Zmíněné údaje poukazují na prostor pro zlepšení, kterému může pomoci především raná diagnostika a následná individuální péče. Jak uvádí Čadilová a Žampachová (2012, s. 57), ABA terapie je velmi efektivní při výuce dovedností, které usnadní budoucí zapojení osob s PAS do běžného života.

Výše popsaný nedostatek finančních i personálních prostředků, je velkou výzvou ABA terapie v Česku. Využívání moderních technologií může usnadnit její rozšíření

a rozvoj, snížení nákladů na samotný průběh sezení, jejich vyhodnocování a plánování. Jednotný přístup a digitalizace umožní sjednocení a vyšší dostupnost odborných materiálů, podkladů pro samotné průběhy sezení a jednotlivé programy, jejichž pomocí trénují zvolené dovednosti. Pozitivním signálem je rostoucí počet služeb dostupných pro osoby s PAS v posledních letech i snaha jednotlivých krajů o zlepšení situace.

2. CÍLE A METODY PRÁCE

Metodická část se věnuje definování cíle a popisu metod, použitých při vypracování diplomové práce. Popisované postupy byly aplikovány při výzkumu pro dosažení cíle v praktické části práce.

2.1. Cíl práce

Cílem diplomové práce je provedení kalkulace ceny aplikace pro podporu ABA terapie při uvedení do praxe v prostředí České republiky. Pro účely práce byla vybrána terapeutická aplikace Edify – ABA Therapy, jež byla v době psaní práce na konci vývojové fáze.

Dosažení cíle je realizováno v následujících krocích:

1. Literární rešerše specifikující aktuální situaci terapeutické praxe v České republice, specifikace stavu řešení dané oblasti současnými přístupy/software.
2. Realizace polostrukturovaných interview, ve kterých bude diskutován způsob práce terapeutů a dalších specialistů, kteří pracují s osobami s poruchami autistického spektra, ochota využívat moderní technologie pro podporu terapie a vnímání hodnoty zkoumané terapeutické aplikace.
3. Dotazníkové šetření s cílem získat podklady pro provedení Van Westendorpova testu cenové citlivosti.
4. Specifikace nákladů vývoje aplikace.
5. Určení návrhu ceny a výpočet bodu zvratu.

2.2. Metody

Následující kapitoly popisují vybrané metody pro cenový výzkum a upřesnění popisu prostředí terapeutické praxe v České republice. Průběh a výstupy použitých metod byly shrnuty v praktické části práce.

2.2.1. Literární rešerše

V první části práce byla provedena literární rešerše za pomoci zdrojů popsanych v úvodu teoretické části. Rešerše byla zaměřena na problematiku aplikované behaviorální terapie obecně i v kontextu prostředí České republiky. Dále se zabývala

shrnutím poznatků z oblasti cenotvorby a obsahuje ekonomický, marketingový i psychologický pohled na její určování. Popisuje hlavní přístupy cenového výzkumu, z nichž jsou vhodné metody aplikovány v další části práce při kalkulaci ceny reálného produktu.

2.2.2. Interview

Pro zpřesnění představy o situaci terapeutické praxe v České republice byly provedeny individuální polostrukturované rozhovory formou osobního dotazování či telekonference. V obou případech byly rozhovory nahrávány se souhlasem respondentů pro účely pozdějšího zpracování. Vzhledem k aktuální epidemiologické situaci byla interview spojena s neochotou k osobnímu setkávání.

Cílem rozhovorů bylo zlepšení orientace v problematice terapie PAS v Česku a bližší charakterizování bodů určených na základě dříve provedené literární rešerše. Rozhovory byly zaměřeny především na způsob práce terapeutů a dalších odborných pracovníků s osobami s poruchami autistického spektra, jejich postoj k digitalizaci a vnímání hodnoty konkrétní terapeutické aplikace.

Metoda rozhovoru byla zvolena především pro svoji kvalitativní povahu. Podle Hendla (2005, s. 46-53) kvalitativní výzkum umožní podrobnou analýzu zkoumaného prostředí a důvodů chování jeho aktérů. Zmiňuje časovou náročnost a potřebu dobrých analytických schopností výzkumníka. Na druhou stranu Kozel et al. (2011, s. 159) dodává, že umožňuje pracovat s menším vzorkem respondentů, což bylo přínosem vzhledem k počtům dostupných odborníků v Česku.

Jako alternativní přístup vedle polostrukturovaných rozhovorů zmiňuje Kozel et al. (2011, s. 159) fokusní skupiny, ale vzhledem k expertní povaze respondentů a aktuální epidemiologické situaci nebylo možné získat dostatečný počet respondentů ochotných k osobnímu setkání na jednom místě. Od možnosti online telekonference bylo upuštěno kvůli obavě z technických komplikací spojených s kvalitou hromadného přenosu a záznamu, které popisuje například studie Kita a Phongsavana (2017, s. 4-6), zaměřená na průběh fokusních skupin uskutečňovaných pomocí webových konferenčních služeb.

Výběr respondentů byl proveden úsudkovou metodou, kterou zmiňuje Tahal et al. (2017, s. 43-54) jako postup, který umožní výběr respondentů výzkumníkem podle specifických charakteristik. Dále uvádí, že stanovení rekručních kritérií je třeba věnovat zvýšenou pozornost pro spolehlivé dosažení cílů výzkumu. V případě provedeného výzkumu byli proto zapojeni respondenti ze všech skupin expertních pracovníků, kteří přicházejí do kontaktu s osobami s poruchami autistického spektra v České republice. Vedle ABA terapeutů, které zmiňuje teoretická část práce, popisuje analýza Křečkové a Šimáčka (2018, s. 18-24) další služby, dostupné pro osoby s PAS – centra rané péče, specializovaná školská zařízení, odborníky na diagnostiku, terapii a osobní asistenty. Dále bylo při výběru respondentů přihlíženo k dalším kritériím, jako oslovení různých věkových skupin, různé délky praxe a oblasti působení. Za rekruční kritéria byla považována nenulová praxe na území České republiky a zaměření na práci s osobami s PAS.

Byla použita varianta polostrukturovaných interview, tedy rozhovorů podle předem připraveného návodu, který obsahoval seznam otázek pokládaných tazatelem v libovolném pořadí a s možností přizpůsobovat jejich formulaci, aby co nejlépe využil čas přidělený na průběh rozhovoru a umožnil dotazovanému v odpovědích lépe uplatnit vlastní pohled na problematiku. (Tahal et al., 2017, s. 174-175)

Na úvod byli účastníci rozhovorů seznámeni s předpokládanou délkou rozhovorů a jejich strukturou. Byli požádáni o udělení souhlasu s nahráváním a použitím anonymizovaných dat pro účely vypracování diplomové práce (šablona v příloze D). Před zahájením rozhovoru byli účastníci rozhovoru seznámeni s charakteristikou aplikace Edify – ABA Therapy a byly jim prezentovány náhledy aplikace (v příloze A). Jádro strukturovaných rozhovorů tvořily otázky převzaté z Van Westendorpovy metodiky, které jsou popsány v kapitolách 2.2.3 a 2.2.4. Další připravené otázky byly určeny pro podrobnější popis situace v Česku a naplnění stanovených cílů výzkumu. Rovněž byly pokládány doplňující kontextové dotazy zaměřené na zjištění podrobnějších zkušeností respondenta s terapií, vnímání přínosů digitalizace oproti záznamu do papírových formulářů. Byla rovněž ověřena rekruční kritéria a položeny dotazy na osobu respondenta, které však umožnily zachování anonymizace dat. Seznam všech připravených otázek obsahuje příloha C.

Zpracování a interpretace interview proběhlo v následujících krocích. Nejdříve byly všechny záznamy převedeny do doslovného přepisu textů, který je nutný pro pozdější vyhodnocení výzkumu, jak píše Hendl (2005, s. 208-209). Pro vytvoření transkriptu byl použit nástroj Sonix (c2020), který převedl záznam do textu pomocí algoritmů umělé inteligence. Přes podporu češtiny však bylo nutné část transkriptů opravit a dále byla provedena anonymizace dat, aby nemohli být identifikováni účastníci rozhovoru nebo jejich organizace.

Dalším provedeným krokem vyhodnocení výstupů interview bylo otevřené kódování (Hendla, 2005, s. 247-248), kdy byly jednotlivé texty přiřazovány k průběžně vytvářeným kódům, které umožnily seskupování opakujících se výskytů jevů s obdobnými charakteristikami ve všech provedených rozhovorech. Pro nezbytné uchování seznamu kódů a uchování jejich odkazů na původní citace v textu, byl využit nástroj QDA Miner (2020), který usnadnil rovněž další kroky zpracování dat a umožnil jejich grafickou vizualizaci.

Pro usnadnění analýzy dat a přehlednější práci s kódy doporučuje Hendl (2005, s. 213-114) využívání softwarových nástrojů a grafická zobrazení, které pomohou pochopit souvislosti. Na podporu zobrazení vlastností získaných dat byly použity nástroje WordStat (2020) a Nvivo (2020), které umožnily generování vizualizací, sledování trendů a vzorů v zaznamenaných textech.

Posledním krokem zpracování výzkumu je kategorizace dat a následné shrnutí výstupů. Jednotlivé kódy byly přiřazeny do kategorií, které byly vytvářeny na základě tematických okruhů frekventovaných v průběhu rozhovorů. Byla sledována četnost jejich výskytu a další vlastnosti podle dat získaných při rozhovorech – jejich vztahy nebo rozdíly postojů podle vlastností tazatele (označeny jako případy). Na základě jejich analýzy je sestaven souhrn výstupů interview. (Kozel et al., 2011, s. 103-104)

2.2.3. Dotazníkové šetření

Bylo provedeno dotazníkové šetření, které umožnilo sběr dat pro Van Westendorpovu metodu průzkumu cenové citlivosti, popsanou v následující kapitole 2.2.4. Získaná data rovněž umožnila kontrolu kritérií pro Van Westendorpův test a podrobnější charakteristiku složení respondentů.

Vzhledem k poměrně malému počtu dostupných odborníků bylo provedeno úplné šetření, které je podle Tahala et al. (2017 s. 49) vhodné v případě, kdy je reálné zahrnout do výzkumu všechny prvky základního souboru. Byly proto vyhledány instituce zřizované pro poskytování služeb pro osoby s poruchami autistického spektra a soukromé společnosti, které poskytují terapeutické služby. V případě dotazníkového šetření byla stanovena obdobná kritéria výběru respondentů jako při provedení polostrukturovaných rozhovorů:

- Zaměření: psycholog, terapeut, pracovník s osobami se specifickými potřebami,
- oblast působení: území České republiky,
- věk: 18+.

Dotazník byl distribuován prostřednictvím hromadného rozesílání e-mailů s průvodní zprávou a žádostí o zapojení do výzkumu rozeslaných přes nástroj Mailchimp (c2020). Použitý nástroj umožňuje sledování odezvy respondentů a opakované zaslání připomínky po několika dnech. Samotný dotazník byl vytvořen v nástroji Google Forms (c2020), který byl přístupný na internetu a zajišťoval i záznam odpovědí.

Úvodem dotazníku byla popsána aplikace Edify – ABA Therapy a byl vyžádán souhlas se zpracováním dat a použitím pro účely diplomové práce. Dále bylo pokládáno šest otázek dotazujících se na vnímání ceny produktu, které vycházejí z metody Van Westendorpova testu podrobněji popsaného v teoretické části práce. Závěrem byly pokládány osobní otázky (věk, praxe, místo působení) pro potvrzení kritérií výběru účastníků výzkumu. Náhled kompletního formuláře obsahuje příloha B.

Byla použita rovněž data z osobního dotazování, získaná při polostrukturovaných rozhovorech. Výsledný datový soubor byl očištěn o respondenty, kteří nesplňovali stanovená kritéria a exportován do programu Excel (c2020).

2.2.4. Van Westendorpův test cenové citlivosti

Pomocí dat získaných v rámci výše popsaných metod byl proveden výpočet testu cenové citlivosti. Van Westendorpův test byl vybrán jako hlavní metoda cenového výzkumu, protože je možné ji aplikovat i na nové produkty, jak bylo popsáno v kapitole 1.5. Bylo nutné produkt dobře popsat cílové skupině před zahájením sběru dat,

což aplikace Edify – ABA Therapy umožňovala prostřednictvím náhledů a základního popisu funkcí. Přestože podrobnější výstupy poskytuje například Conjoint analýza, nebyla upřednostněna kvůli absenci konkurenčních produktů na trhu.

Data byla zpracována pomocí statistické aplikace R (2020), která dokáže pracovat s daty importovanými z Excelu (c2020) a výsledky dále vizualizovat. Pro provedení výpočtů byl použitý modifikovaný skript, který publikoval Alletsee (2019). Skript byl modifikován pro účely použití v diplomové práci a nově byla vytvořena část pro správný import dat. Kompletní skript je přiložen v příloze F.

Výstupem základního citlivostního testu bylo stanovení intervalu přijatelných cen, indiferentní cenový bod a bod optimální ceny, které slouží pro formulování prvních cenových návrhů. Vyhodnocení rozšířeného testu cenové citlivosti naznačilo rovněž průběh funkce objemu prodeje a funkci tržeb, které sloužily jako další podklad pro finální stanovení ceny aplikace.

3. PRAKTICKÁ ČÁST

Praktické část práce se orientuje na charakteristiku terapeutické aplikace Edify – ABA Therapy, která byla předmětem následného cenového výzkumu. Zahrnuje popis a vyhodnocení interview zaměřených na popis terapeutického prostředí v České republice. Prostřednictvím dotazníkového šetření byl proveden sběr dat a následné aplikování metod hodnotově orientovaného určování cen. Cenotvorba byla zaměřena na dobu uvedení aplikace do praxe v prostředí České republiky. Závěrem shrnuje postup dosažení cíle práce a doporučení zjištěná během provedeného výzkumu.

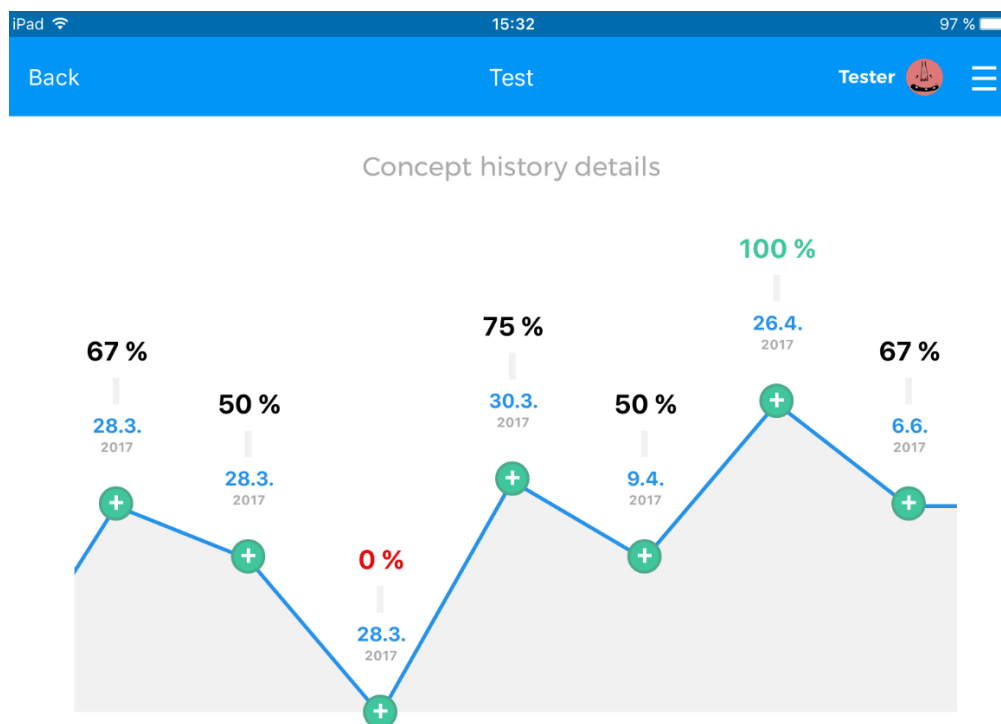
3.1. Charakteristika aplikace Edify – ABA Therapy

Edify – ABA Therapy je aplikace, která si klade za cíl usnadnit ABA terapeutům a analytikům organizaci, sběr dat a sledování výsledků intervenční terapie pro osoby s poruchami autistického spektra. Aplikace je připravována na uvedení do praxe jako první komplexní aplikace na podporu terapie v České republice. Byla vyvíjena na míru potřebám intervenční terapie pro osoby s poruchami autistického. Tato kapitola se zaměřuje na hlavní charakteristiky aplikace, ze kterých vycházela interview a cenový výzkum realizovaný v rámci praktické části práce.

Prioritou aktuální verze byla podpora zpracování dat a sledování trendů při rozvoji a tréninku kognitivních funkcí a sociálních kompetencí. Dále řeší organizaci pracovního týmu, plánování sezení a exporty pro potřeby reportování spolupracujícím organizacím. Do budoucna by aplikace měla díky analýze anonymizovaných záznamů umožnit další výzkum v oboru, rozvoj samotné terapie a přístupů k práci s osobami s PAS a jejich zapojování do běžného života. Tvorba a sdílení materiálů rovněž snižují nároky na přípravu terapie i náklady na zakoupení pomůcek potřebných při sezeních s klienty. Aplikace je vyvíjena neziskovou společností Dignify, z.ú. (Edify – ABA Therapy, 2020)

Aplikace je dostupná v několika verzích. Po technické stránce jde o tabletovou aplikaci s rozšiřitelnými tréninkovými moduly a cloudovou platformou, která umožňuje rovněž přístup přes webový prohlížeč. Tabletová verze je dostupná pro zařízení Apple iPad. Pomocí tabletové aplikace je možné vkládat průběžné záznamy přímo během sezení

s klientem, pracovat s dříve uloženými záznamy a zálohovat data na cloud. Obrázek 12 zobrazuje náhled vizualizace výsledků zaznamenaných sezení.

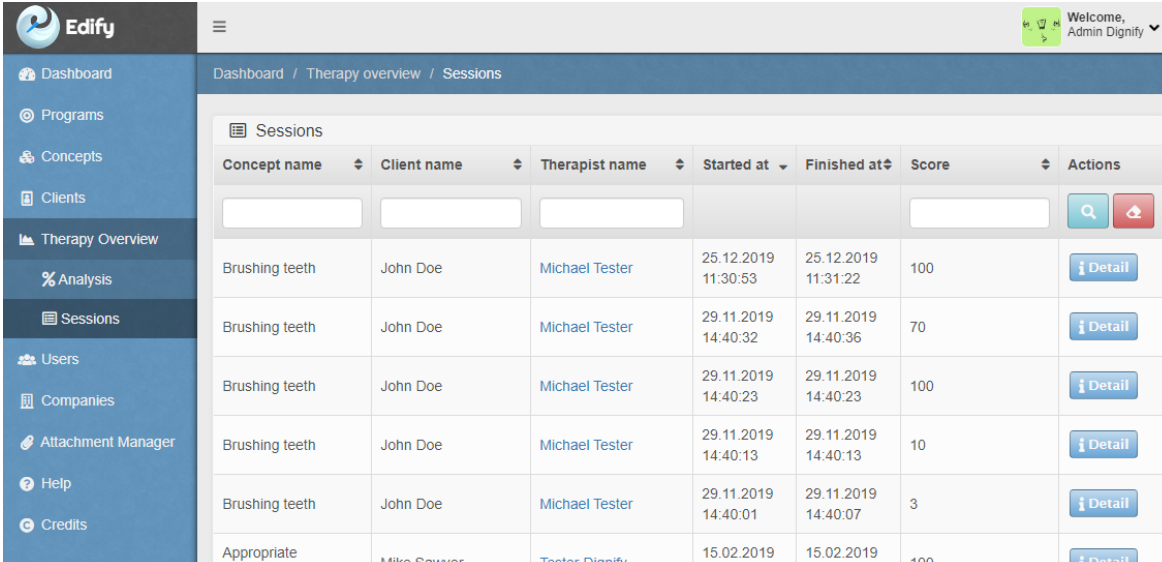


Obrázek 12 - Náhled tabletové aplikace
Zdroj: Vlastní zpracování

Následně vyvinuté webové rozhraní je zaměřeno na přípravu terapie a přístup k datům získaným během terapeutických sezení prostřednictvím tabletu. Navíc umožňuje správu týmu, registraci klientů, plateb poplatků za používání aplikace a přiřazování klientů terapeutům. Je možné přizpůsobovat nastavení aplikace potřebám dané organizace a používaných přístupů. Nastavení se synchronizuje s tabletem a umožňuje sběr dat podle předem určených kritérií. V rámci aktuálního plánu terapie je možné nastavit pro klienty aktivní cíle a programy, jejichž pomocí budou trénovány potřebné dovednosti. Aplikace umožňuje nastavit instrukce zobrazované terapeutům při sezeních, nahrávat fotografie a další podklady pro podporu terapie. Veškeré změny se automaticky synchronizují s tabletem připojeným k internetu, kde jsou data přístupná po bezpečném přihlášení. Náhled funkcí webové aplikace obsahuje obrázek 13, v jehož levé části je menu s jednotlivými nástroji.

Zajistit bezpečnost a přístupnost dat bylo důležitou prioritou od prvních návrhů aplikace, protože aplikace pracuje s citlivými daty o klientech. Data je nutné mít neustále k dispozici, ale v zabezpečené podobě, která zamezí neoprávněnému

přístupu. Aplikace automaticky po připojení tabletu k internetu zálohuje data na cloud. Na tabletové aplikaci jsou data ukládána šifrovaně a současně jsou limitována omezenou dostupností několika posledních zaznamenaných sezení.



The screenshot shows the Edify web application interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Programs, Concepts, Clients, Therapy Overview, Analysis, Sessions, Users, Companies, Attachment Manager, Help, and Credits. The main content area displays a 'Sessions' table with the following data:

Concept name	Client name	Therapist name	Started at	Finished at	Score	Actions
Brushing teeth	John Doe	Michael Tester	25.12.2019 11:30:53	25.12.2019 11:31:22	100	Detail
Brushing teeth	John Doe	Michael Tester	29.11.2019 14:40:32	29.11.2019 14:40:36	70	Detail
Brushing teeth	John Doe	Michael Tester	29.11.2019 14:40:23	29.11.2019 14:40:23	100	Detail
Brushing teeth	John Doe	Michael Tester	29.11.2019 14:40:13	29.11.2019 14:40:13	10	Detail
Brushing teeth	John Doe	Michael Tester	29.11.2019 14:40:01	29.11.2019 14:40:07	3	Detail
Appropriate	Mike Sawyer	Tester Dignify	15.02.2019	15.02.2019	100	Detail

Obrázek 13 – Náhled webové aplikace
Zdroj: Vlastní zpracování

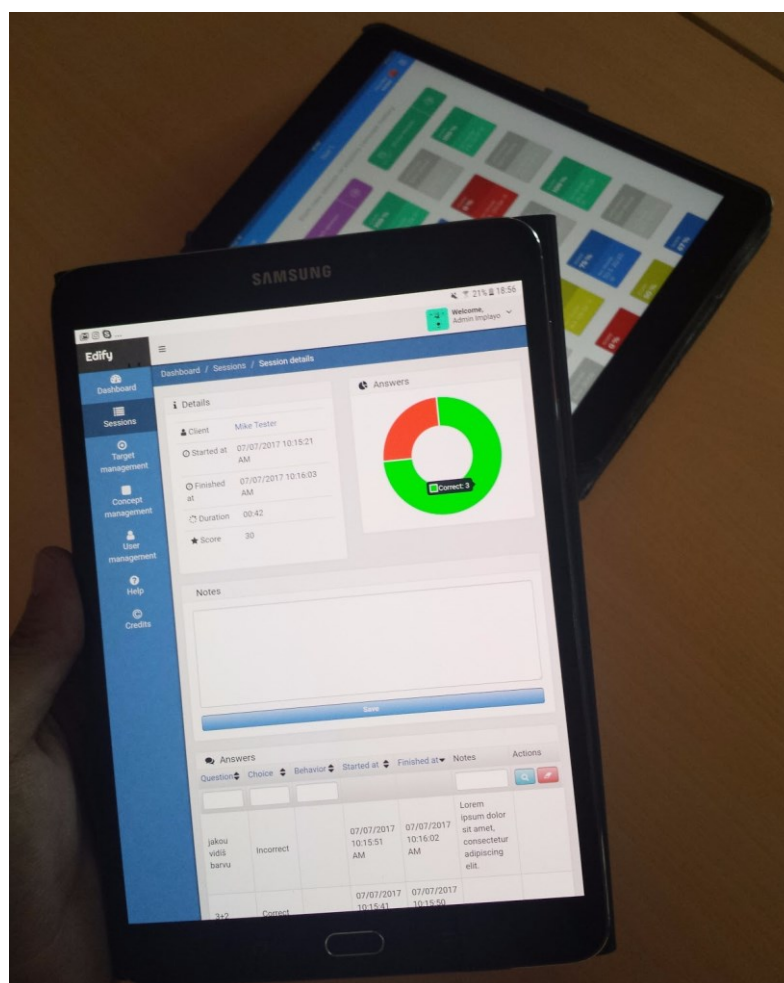
Vzhledem k malému počtu dostupných terapeutů a současně vysokým nárokům na individuální přístup, jak zmiňuje kapitola 1.10, je přínosné využívat moderní informační technologie pro zefektivnění práce a její organizaci, kvalitnější záznam dat o průběhu terapie a sledování trendů při tréninku vybraných dovedností.

3.1.1. Stav vývoje aplikace

Původní koncept aplikace vycházel z požadavků terapeutické praxe ve státě Nevada v USA. V první fázi byl vyvinut a testován produkt s nejmenší možnou konfigurací (MVP), který Tripathi (2019, s. 80-81) popisuje jako funkční verzi aplikace, jejíž vytvoření stojí co nejmenší úsilí a umožňuje ověřit aplikaci s uživateli v praxi. Aplikace byla testována několik měsíců v reálné terapii a byla přizpůsobena požadavkům podpory ABA terapie a snadného záznamu poznámek během sezení.

V České republice byl projekt vyvíjen ve dvou stěžejních etapách za podpory inovačních voucherů ve spolupráci s Univerzitou Hradec Králové. První etapa, kterou zmiňuje portál DotaceEU (2017), byla zaměřena na vývoj terapeutické aplikace pro podporu přístupu ABA. Následně byla v roce 2018 aplikace rozšířena, jak popisuje portál DotaceEU (2018), který zmiňuje přípravu aplikace pro používání větším počtem

uživatelů, přizpůsobení databáze a serverové části aplikace na větší zátěž a pro zpracování výsledků terapie v reálném čase. Další rozvoj aplikace byl plánován v roce 2019, kdy mělo dojít k nasazení aplikace do praxe v terapeutickém prostředí ve spolupráci s Masarykovou univerzitou, na které je možné studovat kurz Základy aplikované behaviorální analýzy (2020). Vzhledem k probíhající restrukturalizaci byl projekt odložen. Společnost Dignify, z.ú, která aplikaci vyvíjí, se rozhodla dokončit vývoj aplikace a připravit uvedení aplikace na český trh do konce roku 2020, aby mohli aplikaci začít co nejdříve používat terapeuti a specialisté, kteří pracují s osobami s poruchami autistického spektra. Náhled aktuální verze aplikace ukazuje obrázek 14.



**Obrázek 14 – Náhled aplikace Edify – ABA Therapy
Zdroj: Vlastní zpracování**

3.2. Interview o terapeutické praxi

Tato kapitola se zabývá popisem průběhu a zpracování polostrukturovaných rozhovorů zaměřených na zkušenosti oslovených pracovníků s terapeutickou praxí v prostředí České republiky.

Do rozhovorů bylo zapojeno dvanáct expertů z různých druhů institucí, které se podílejí na poskytování služeb pro osoby s poruchami autistického spektra – tři psychologové, dva behaviorální analytici a jeden behaviorální terapeut, tři speciální pedagogové, jeden provozovatel specializované školky, dva pracovníci center rané péče. Do výzkumu se zapojili zástupci několika společností zaměřených na aplikovanou behaviorální analýzu a související služby. Bylo osloveno několik dětských psychologů a pracovníků rané péče, kteří se zabývají prvními kontakty s dětmi a zabývají se diagnostikou. Zastoupeny byly rovněž mateřské školky a základní školy, které mají zkušenosti s péčí o osoby s PAS. Zapojilo se několik respondentů s mezinárodní certifikací Behavior Analyst Certification Board - BACB (2020). Rozhovory proběhly v průběhu července a v první polovině srpna 2020 formou osobních setkání v prostorách pracovišť oslovených odborníků a telefonických rozhovorů. Výstupy rozhovorů byly anonymizovány.

Na začátku každého rozhovoru byl potvrzen souhlas s pořízením záznamu (šablona v příloze D) a využitím anonymizovaných výstupů pro potřeby diplomové práce. Záznamy byly určeny pro vytvoření transkriptů potřebných při analýze výstupů rozhovorů. Každý účastník rozhovorů byl seznámen s popisem a náhledy aplikace Edify – ABA Therapy. Během rozhovorů byly pokládány otázky podle osnovy specifikované v příloze C, za účelem upřesnění některých témat byly pokládány další kontextové dotazy. Na závěr byly předány kontakty na moderátora rozhovorů (autora práce) pro předání zpětné vazby při dalším postupu.

3.2.1. Obsahová analýza interview

Vytvoření doslovných přepisů pro další zpracování obsahu rozhovorů bylo provedeno prostřednictvím nástroje Sonix (c2020) za využití umělé inteligence, která umožnila generické rozdělení jednotlivých reakcí do odstavců, přidání časových značek a převedení hlasu do textu. Nástroj podporoval češtinu. Ukázka transkriptu

je přiložena v příloze E. Automatický transkript obsahoval některé nepřesnosti, které bylo potřeba před dalším zpracováním opravit, samotnému procesu ale pomohlo rozhraní použitého nástroje – jak je vidět v příloze. Kde si nástroj nebyl jistý správností převodu textu, označil slova pomocí oranžové či hnědé barvy, po kliknutí na dané slovo se přehrála odpovídající část záznamu.

V nástroji pro vytvoření transkriptů bylo možné zvýrazňovat stěžejní části transkriptu a usnadnit tak následný rozbor. Pro podrobnější zpracování výstupů rozhovoru byly použity další softwarové nástroje, popsané v následujících odstavcích.

Tabulka 3 – Generický návrh tematických okruhů podle výskytu v textu
Zdroj: Vlastní zpracování

NO	TOPIC	KEYWORDS	COHERENC	FREQ	CASES	% CASES
3	NĚJAKÝM ZPŮSOBEM	JAKÝM; ZPŮSOBEM; SAMOZŘEJMĚ; PRACOVAT; S; TÍM; RODINY; HODNĚ; PRACUJEME; PROSTĚ; PODSTATĚ; SOCIÁLNĚ; MUSÍME; ZNAMENÁ; NO; Z; RODIČE; NĚJAKÝM; MYSLIM; PRÁCE; TOM; BYCHOM; SI; NĚCO; S TÍM; JAKÝM ZPŮSOBEM; NĚJAKÝM ZPŮSOBEM;	0.517	286	12	100.00%
1	TU PRÁCI	BYCHOM; ABA; SOCIÁLNĚ; PRÁCI; DOBRĚ; PODSTATĚ; PRACUJEME; TĚ; ÚPLNĚ; TERAPIE; NĚJAKÉ; RODIČE; NĚJAKOU; TAKOVÝ; RODINY; DÍTĚ; DĚTÍ; TU; NĚJAKÝM; NĚKDE; TERAPII; TĚCH; Z; MŮŽEME; PROSTĚ; TŘEBA; TAKŽE; TOM; PRACOVAT; NĚJAKÝM ZPŮSOBEM; TU PRÁCI;	0.461	219	12	100.00%
4	PRÁVĚ	PRÁVĚ; TEDA; TOHO; TERAPIE; ZNAMENÁ; VLASTNĚ; NAPŘÍKLAD; Z; PŘÍSTUP; TĚ; NĚJAKÉ; TŘEBA; JAKOBY; MUSÍME; SI; MYSLÍM; TĚ; NĚJAKÝM; INFORMACE; DĚTÍ; ZPŮSOBEM; ORGANIZACE; K; KLIENTA; JEŠTĚ; MĚ; NĚJAKÝM ZPŮSOBEM; JAKÝM ZPŮSOBEM;	0.446	289	12	100.00%
2	POZNÁMKY PRŮBĚŽNĚ	POZNÁMKY; PRŮBĚŽNĚ; PÍŠETE; DĚLÁTE; SI; SEZENÍ; NĚJAKÉ; PRACUJETE;	0.440	82	11	91.67%
8	PŘÍSTUP K	MŮŽE; TERAPII; JEŠTĚ; K; NĚKDE; JAKOBY; VĚDYCKY; ZÁLEŽÍ; PŘÍSTUP; DĚTÍ; PRACOVAT; TOMU; TOM; SAMOZŘEJMĚ; URČITĚ; APLIKACI; RODINY; NĚJAKÝM ZPŮSOBEM; PŘÍSTUP K;	0.432	121	12	100.00%
7	S TĚMI SPOKOJENÁ	SPOKOJENÁ; NĚCO; TĚ; TĚMI; SPÍŠ; K; S; TĚ; TOHO; POUŽÍVÁTE; GRAFY; PÍŠETE; S TĚMI; S TÍM; K DISPOZICI; SPOKOJENÁ S; NĚJAKÝM ZPŮSOBEM;	0.427	146	12	100.00%
9	NEVÍM DATA	NEVÍM; DATA; JO; TEDKA; TOMU; DÍTĚ; MŮŽEME; NO; PRÁCE; PROSTĚ; VŮBEC; TAKŽE; DAT; ZNAMENÁ; DĚTÍ; JAKOBY; ORGANIZACE; MĚ; VLASTNĚ; TAKOVÝ;	0.420	179	12	100.00%
5	POUŽÍVAT	JAKÝM ZPŮSOBEM; POUŽÍVAT; APLIKACI; APLIKACE; PŘI; TU; TÍM; PRÁCI; NĚKDE; TĚCH; NĚJAK; URČITĚ; VŮBEC; PRÁVĚ;	0.404	99	11	91.67%
6	NĚJAKÝ JINÝ NÁSTROJ	S TÍM; PRÁCI S; JINÝ; NÁSTROJ; NĚJAKÝ; POUŽÍVÁTE; BYSTE; TERAPIE; TAKOVÝ; NĚJAKÝ JINÝ NÁSTROJ; PODPORU TERAPIE;	0.397	63	12	100.00%

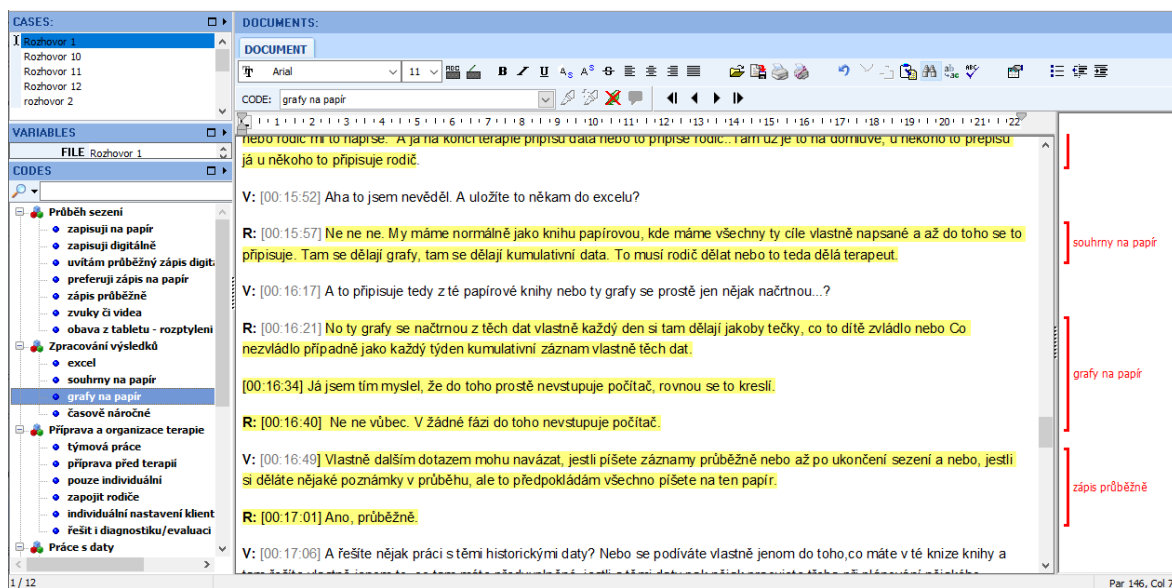
Nejdříve byla analyzovány samotné texty pomocí nástroje WordStat (2020), který umožnil vizualizaci struktury opakujících se jevů a vzorů v textu. Vyhodnocení kvalitativního dotazníku nelze zautomatizovat, ale je možné sledovat souvislosti, které bychom jinak mohli přehlédnout. Automatický návrh témat, který byl vygenerován v tabulce 3, má pouze orientační charakter.

Další přehlednou vizualizací je slovní oblak generovaný z nejčastěji používaných výrazů, který naznačuje obrázek 15. Blíže ke středu jsou zobrazena frekventovanější slova, která byla nalezena v doslovných prepisech rozhovorů. Pro vytvoření oblaku byl použit nástroj Nvivo (2020).



Obrázek 15 – Frekventované výrazy
Zdroj: Vlastní zpracování

V dalším kroku byla provedena kvalitativní analýza doslovných prepisů, jejíž postup byl zaznamenáván pomocí nástroje QDA Miner (2020), jak ukazuje obrázek 16. Nejdříve bylo provedeno otevřené kódování dat záznamů ze všech rozhovorů, při kterém byly kódy postupně přiřazovány nalezeným jevům.



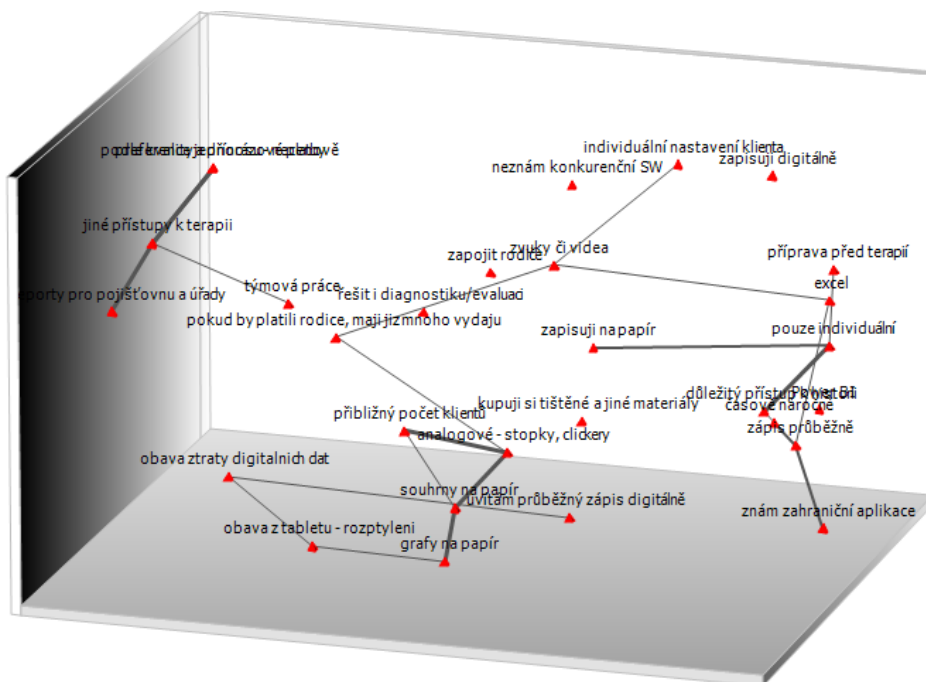
Obrázek 16 – Ukázka postupu kódování transkriptů
Zdroj: Vlastní zpracování

Následně byly vytvořeny kategorie, které umožnily sdružovat kódy vztažené k jednotlivým aspektům na probíranou problematiku a sledovat jejich vztahy. Byly definovány také případy (vlastnosti respondentů z jednotlivých záznamů) pro podrobnější vyhodnocení zkoumaných dat. Příloha G obsahuje výstup provedení kódování dat a kategorizace, nejčastěji zmiňované kódy popisuje obrázek 17. Přehled zobrazuje také počty výskytů kódů v jednotlivých případech.

	Počet	% Kódů	Případy	% Případů
Průběh sezení				
• zapisují na papír	13	9.6%	9	75.0%
• zápis průběžně	11	8.1%	8	66.7%
Zpracování výsledků				
• časově náročné	10	7.4%	6	50.0%
Příprava a organizace terapie				
• týmová práce	9	6.6%	6	50.0%
Pořízení aplikace				
• jiné přístupy k terapii	8	5.9%	5	41.7%

Obrázek 17 – Vybrané kódy a kategorie
Zdroj: Vlastní zpracování

Souvislosti jednotlivých kódů a jejich výskyt v jednotlivých případech naznačuje vizualizace na obrázku 18. Sledování hlubších souvislostí bylo umožněno po zadání charakteristik jednotlivých případů (transkriptů). Bylo možné například vyhledat a zobrazit zastoupení kódů podle věku, délky praxe či pracovního zaměření každého účastníka rozhovorů. Shrnutí zjištěných výstupů se věnuje další kapitola.



Obrázek 18 – Společný výskyt a vztahy kódů
Zdroj: Vlastní zpracování

3.2.2. Výstupy interview

Výstupy interview byly seskupeny do šesti kategorií (viz příloha G), které se částečně překrývají s předem připravenými otázkami, ale vznikly i další okruhy, které účastníci interview často zmiňovali. Rozhovory se zaměřily především na upřesnění terapeutické praxe v České republice, možnosti její softwarové podpory, zájem o digitalizaci samotné terapie a využívání aplikace Edify – ABA Therapy.

Následující odstavce shrnují po jednotlivých kategoriích výstupy rozhovorů. Souhrn vychází z analýzy kódů, přiřazených k jednotlivým výroky a z vlastností jednotlivých případů (rozhovorů). Podrobněji postup zpracování výstupů popisuje předchozí kapitola.

Pořízení aplikace

V první části rozhovoru byli respondenti dotazováni na otázky Van Westendorpova testu cenové citlivosti. Přínosem osobního dotazování bylo rovněž zpřesnění výsledků cenového výzkumu, protože bylo možné při dotazování probrat případné nejasnosti nebo dotazy k popisu aplikace Edify – ABA Therapy. Vyhodnocení testu se věnuje následující kapitola, ale nadto bylo respondenty zmíněno několik zajímavých skutečností. Při diskusi o vnímání ceny byla ve dvou případech zmíněna preference jednorázové platby za využívání místo pravidelných poplatků. Tento obchodní model stojí za uvážení, protože v Česku nejsou zatím příliš rozšířené poplatky za obdobné služby. Byla zmíněna rovněž paušální platba, která by byla nastavena bez ohledu na počet klientů terapeuta. V jednom případě bylo také poukazování na velkou nákladnost terapie pro rodiče, protože zatím není kryta pojištěním. Navýšení nákladů i o malé částky by tak pro rodiny mohly být další komplikací, pokud by společnosti, které budou aplikaci využívat, zvýšily ceny. Někteří účastníci rozhovorů hovořili o necenových aspektech rozhodování o používání aplikace – zaplatili by i vyšší částky, pokud by například aplikace spořila desítky hodin času spojeného s přípravou nebo umožnila lepší přehledy o průběhu terapie. Při bližším pohledu na jednotlivé případy byl patrný rozdíl v odpovědích pracovníků v soukromém sektoru, kteří měli k hodnocení ceny a využívání dalších nástrojů flexibilnější přístup. Na druhou stranu organizace ve veřejném sektoru mají daný rozpočet a další náklady je nutné obhájit zřízovateli.

Průběh sezení

Nejobsáhlejší kategorií, vzniklou z obdržných odpovědí, je popis průběhu sezení. Většina respondentů (osm ze dvanácti) zaznamenává poznámky z terapie na papírové formuláře. Pouze tři účastníci rozhovorů zmínili využívání digitálních poznámek už při prvním záznamu, ale současně zmiňovali, že jde nikoli o průběžné poznámky, ale o shrnutí zapisovaná až po ukončení sezení s klientem. Třetina dotazovaných vysloveně zmínila preferenci digitálního záznamu a rádi by takovou možnost měli k dispozici. Na preferenci digitalizace neměl příliš efekt věk dotazovaných, ale rozhodovaly prostředky, které měla jejich organizace k dispozici. Dva dotazovaní zmínili obavu o rušivý efekt používání tabletu terapeutem během terapie, který je pro některé klienty silnou motivací. Oba ale připustili, že je potřeba vyzkoušet tento efekt v praxi nebo omezit využívání aplikace pouze na některé klienty. Jeden dotazovaný v souvislosti s touto obavou hovořil o preferenci záznamů na papír. Často bylo hovořeno také o průběžném zápisu poznámek, který provádí při terapeutických sezeních osm dotazovaných. Terapeutický nástroj by proto měl umožnit zápis i v průběhu samotného sezení a nikoliv pouze na konci. V souvislosti s využíváním tabletu bylo ve dvou případech zmíněno používání audiovizuálních pomůcek, aplikace by proto během terapie měla rozšiřovat i samotnou náplň sezení a umožnit přehrávání zvuků či videí.

Zpracování výsledků

Velkou důležitost kladli dotazovaní také na zpracování výsledků, které polovina z oslovených označila za časově velice náročné, vyhodnocováním sezení a plánováním terapie tráví často hodiny svého času. Poznámky ze sezení musí být vyhodnocovány a přepočítávány většinou ručně – jsou používány různé nástroje, nejčastěji excel. V jednom případě byl uveden nástroj Microsoft Power BI (c2020), který slouží po manuálním přepsání výsledků k vizualizaci přehledů o dlouhodobějším vývoji trénovaných dovedností. V několika případech naopak sledování trendů probíhá manuálně na papír a jsou rovněž ručně kresleny grafy, což je poměrně náročné.

Příprava a organizace terapie

Důležitou složkou práce s klienty je příprava a organizace terapie. Polovina dotazovaných pracuje s klienty spíše individuálně, druhá polovina zmínila práci s klienty v týmu, který vyžaduje sdílení informací o průběhu terapie a plánování. Nejčastěji bylo zmíněno 10-15 klientů na terapeuta, ale počty záleží na přístupu každého terapeuta. Poměrně frekventovaně bylo zmíněno také zapojení rodičů, kteří vstupují jak do plánování tak například pomáhají při zpracovávání záznamů ze sezení. V prostředí České republiky, kde je stále velký nedostatek terapeutů, jsou rodiče zapojováni i do podpory samotné terapie, což bylo zmíněno ve třetině případů. Důležitá je i příprava před každým sezením, nejčastěji je potřeba přibližně patnáct minut. Jednotlivá zmínka byla o individuálním nastavení klienta, což je důležité kvůli sledování různých faktorů během sezení – například podrobnosti o chování a dalších vstupy, které musí být dostupné v aplikaci (na rozdíl od papíru, kde se poznámky vkládají podle potřeby). V jednom případě bylo hovořeno o vytvoření další varianty formuláře ke sběru dat – pro diagnostiku či evaluaci, která je prováděna s klienty s odstupem času a je podrobnější než běžný záznam ze sezení.

Práce s daty

Tato kategorie se zabývá používáním záznamů z terapeutických sezení. Ve třetině případů byla zdůrazněna potřeba přístupu k historickým záznamům o průběhu terapie a sledování vývoje jednotlivých dovedností. Několik dotazovaných zmínilo potřeby exportů pro různé subjekty, především pro pojišťovny nebo zřizovatele (například krajský úřad). Na jednu stranu by účastníci rozhovorů ocenili dostupnost veškerých dat o klientech na jednom místě, ale rovněž zmiňovali obavu ze ztráty dat, pokud nebudou dostatečně zabezpečena.

Další nástroje

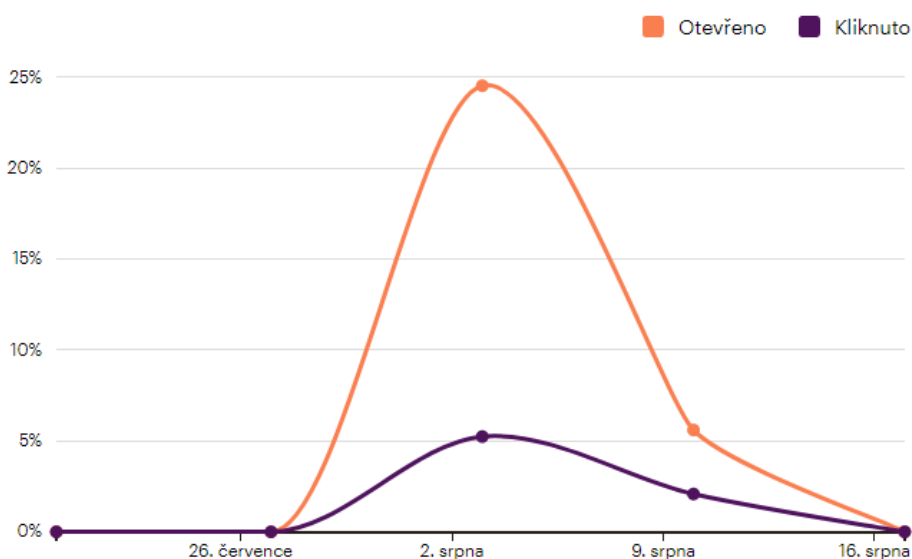
Rozhovory potvrdily, že v Česku není používána konkurenční terapeutická aplikace. Ve čtyřech případech neznali dotazovaní žádné aplikace, ve třech ale zmínili několik konkurenčních nástrojů používaných v zahraničí, které ale nejsou používané v tuzemsku kvůli absenci lokalizace do češtiny nebo přizpůsobení potřebám terapie v prostředí České republiky. Pro práci s daty se používá například již zmíněný

Microsoft Power BI (c2020), ale nástroj není přizpůsoben pro podporu průběhu terapie či sběr dat, obsah je přepisován z papírových materiálů. Další oslovení nepoužívají softwarové nástroje, ale kupují si další pomůcky, například tištěné kartičky a jiné odborné materiály pro podporu terapie. Používají také stopky či clickery (pro sledování počtu opakování). Pět respondentů zmínilo také alternativní přístupy k práci s osobami s poruchami autistického spektra, které jsou využívány vedle ABA terapie.

Souhrnu stěžejních výstupů interview a popisu terapeutické praxe se věnuje rovněž kapitola Shrnutí výsledků a doporučení, kde jsou zjištění zasazena do kontextu cenového výzkumu a nákladové analýzy.

3.3. Dotazníkové šetření pro cenový výzkum

Sběr dat proběhl primárně prostřednictvím dotazníkového šetření v období od 28.7. do 11.8.2020. Prostřednictvím veřejně dohledatelných e-mailových adres byli osloveni poskytovatelé terapeutických služeb a další pracovníci s osobami s poruchami autistického spektra působící na území České republiky. Motivační e-mail s odkazem na online dotazník byl zaslán 538 respondentům pomocí online e-mailingového nástroje Mailchimp (c2020) a po několika dnech bylo zasíláno poděkování a připomínka účasti na výzkumu. Obrázek 19 naznačuje podrobnosti o doručitelnosti zpráv. Celkem 191 respondentů si zprávu otevřelo a 92 přešlo na odkaz směřující na dotazník.

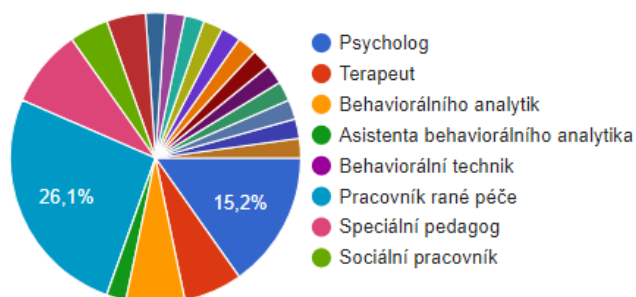


Obrázek 19 – Míra prokliků během sběru dat
Zdroj: E-mailingová kampaň v nástroji Mailchimp (c2020)

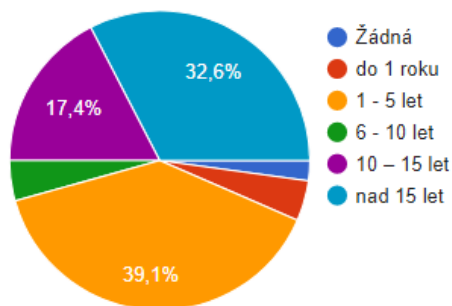
Do výzkumu byla rovněž zařazena data z polostrukturovaných interview. Při interview byly otázky na vnímání hodnoty aplikace detailněji vysvětleny. Do vyhodnocení bylo celkem zařazeno 46 sad odpovědí po očištění dat o respondenty, kteří nesplňovali výběrová kritéria nebo neudělili souhlas se zapojením do výzkumu.

3.3.1. Charakteristika výzkumu a respondentů

Dotazníkové šetření bylo zaznamenáno prostřednictvím online nástroje Google Forms (c2020), jehož pomocí respondenti vkládali odpovědi do online formuláře, jehož náhled je dostupný v příloze B. Výsledky se po odeslání formuláře zaznamenávaly do neveřejné tabulky. Do této tabulky byly následně přidány i výsledky získané při polostrukturovaných rozhovorech, při kterých bylo vnímání ceny rovněž zjišťováno. Sběr dat proběhl v období od 28.7.2020 do 7.8.2020. Dotazníky byly vyplňovány anonymně, ale byly sledovány následující charakteristiky respondentů. Byli osloveni všechny dohledatelné instituce a odborníci na ABA terapii a pracovníci, kteří poskytují služby pro osoby s poruchami autistického spektra, vzhledem poměrně malému počtu pracovníků, kteří se aktivně střetávají s ABA terapií. Jde o nově se rozvíjející obor v České republice, ale možnosti využívání této intervenční metody se rychle dostávají do povědomí veřejnosti a nabídka dostupných služeb má vyhlídky na zlepšení, jak zmiňuje například analýza Křečkové a Šimáčka (2018, s. 155-157).



Obrázek 20 – Profesionální zaměření respondentů
Zdroj: Vlastní zpracování prostřednictvím Google Forms (c2020)

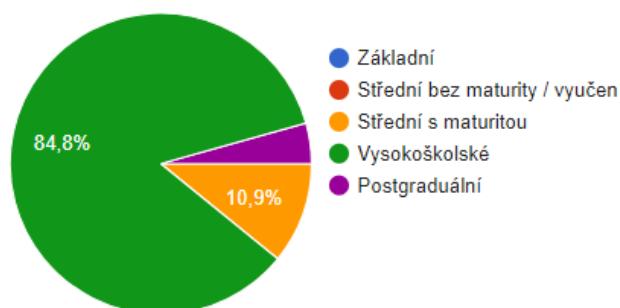


Obrázek 21 – Délka praxe respondentů
Zdroj: Vlastní zpracování prostřednictvím Google Forms (c2020)

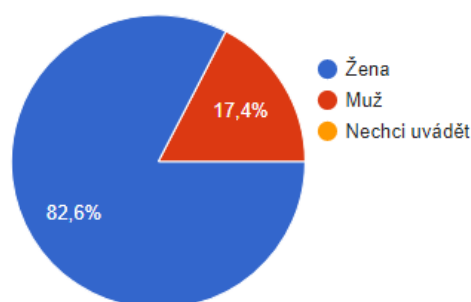
Respondenti dotazníku se nejčastěji profesně věnují rané péči, jsou psychologové a speciální pedagogové, jak naznačuje graf na obrázku 20. Vedle variant pracovních pozic spojených s ABA terapií byla často využita otevřená odpověď pro behaviorální terapeuty, poradce či speciální pedagogy. Na obrázku 21 je zobrazeno rozložení respondentů podle délky praxe – nejčastěji 1-5 let a nad 15 let. Byly zahrnuty názory začínajících i zkušených specialistů. Větší délku praxe uváděli především psychologové.

Dotazníkové šetření mělo za cíl oslovit veškeré skupiny odborníků, kteří působí v prostředí České republiky a podařilo se zasáhnout všechny relevantní obory.

Mezi další sledované parametry patřilo nejvyšší dosažené vzdělání respondentů. Převažuje vysokoškolské, jak naznačuje graf na obrázku 22. Převládá také poměr žen s 83% respondentů, jak ukazuje graf na obrázku 23. Vysokoškolské vzdělání respondentů je spojeno s vysokými nároky na kvalifikaci terapeutických pracovníků, kteří se setkávají s osobami s poruchami autistického spektra.

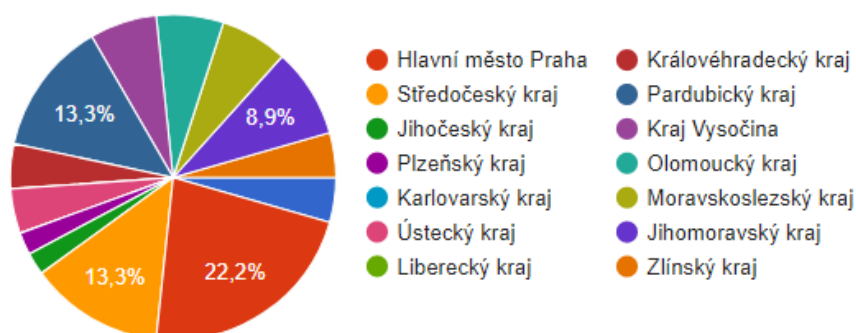


Obrázek 22 – Dosažené vzdělání respondentů
Zdroj: Vlastní zpracování prostřednictvím Google Forms (c2020)



Obrázek 23 – Pohlaví respondentů
Zdroj: Vlastní zpracování prostřednictvím Google Forms (c2020)

Byli osloveni odborníci ze všech krajů, ale dostupnost služeb pro osoby s poruchami autistického spektra se mezi jednotlivými kraji různí, jak bylo zmíněno v teoretické části práce. Obrázek 24 naznačuje graf rozdělení respondentů podle oblasti působení. Nejvyšší zapojení z Prahy, Středočeského a Jihomoravského kraje se překrývá s pokrytím specializovaných pracovišť. Nadprůměrná účast v Pardubickém kraji je způsobena zahrnutím dat získaných při polostrukturovaných interview, kde proběhlo podrobnější dotazování mezi pracovníky specializované základní školy a dalších služeb, které v kraji působí.



Obrázek 24 – Oblast působení respondentů
Zdroj: Vlastní zpracování prostřednictvím Google Forms (c2020)

3.3.2. Výsledky dotazníkového šetření a test cenové citlivosti

Získaná data byla převedena do tabulkového procesoru Microsoft Excel (2020), část výstupů zobrazuje tabulka 4. Byla upravena struktura dokumentu pro potřeby následného zpracování ve statistické aplikaci R (2020), pomocí skriptu popsáno v metodické části práce. Modifikovanou verzi převzatého skriptu obsahuje příloha F. Data byla očištěna o respondenty nevyhovující stanoveným kritériím a nesprávně vyplněné odpovědi podle požadavků metodiky Van Westendorpova testu cenové citlivosti.

Tabulka 4 – Upravená struktura výstupů dotazníkového šetření
Zdroj: Vlastní zpracování

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Časová značka	Souhlas	toocheap	cheap	expensiv	tooexpens	pi_cheap	pi_expens	5) Jak je pravděpoc	6) Jak je pravděpoc	Váš věk	Pohl
2	7.30.2020 23:34:35	Ano	0	100	300	1000	4	2	Pravděpodobně ji n	Pravděpodobně ji b	39	Žena
3	7.31.2020 16:34:20	Ano	50	200	800	1000	3	1	Určitě ji nebudu po	Možná ano, možné	26	Žena
4	7.31.2020 17:53:21	Ano	50	50	50	100	4	1	Pravděpodobně ji n	Pravděpodobně ji b	51	Žena
5	7.31.2020 20:01:34	Ano	100	300	700	1000	4	3	Možná ano, možné	Pravděpodobně ji b	29	Žena
6	7.31.2020 22:21:02	Ano	10	25	85	100	4	3	Možná ano, možné	Pravděpodobně ji b	22	Muž

Po zpracování analýzy Van Westendorpova testu cenové citlivosti byly vyhodnoceny výsledky pomocí aplikace R (2020). Výsledky jsou shrnuty na obrázku 25, který popisuje nejdůležitější proměnné. Vyhodnocení testu vytváří představu o vnímání hodnoty aplikace, ochoty k nákupu při konkrétních cenách a efekt na objem prodeje a zisk. Následující odstavce popisují vliv zjištěných hodnot jednotlivých proměnných na rozhodování o návrhu ceny terapeutické aplikace Edify – ABA Therapy, specifikované v úvodu praktické části práce. Byla dotazována výše měsíčního poplatku za používání aplikace a podle počtu registrovaných klientů, nikoliv jednorázová cena za aplikaci. Při růstu počtu aktivních uživatelů aplikace tak budou růst i měsíční příjmy projektu.

Van Westendorp Price Sensitivity Meter Analysis

Accepted Price Range: 47.88 – 481.82
Indifference Price Point: 199.56
Optimal Price Point: 149.5

Newton Miller Smith Extension

Price with Optimal Trial Rate: 200
Price with Optimal Revenue: 450

Obrázek 25 – Výstup Van Westendorpova citlivostního testu
Zdroj: Vlastní zpracování v R (2020)

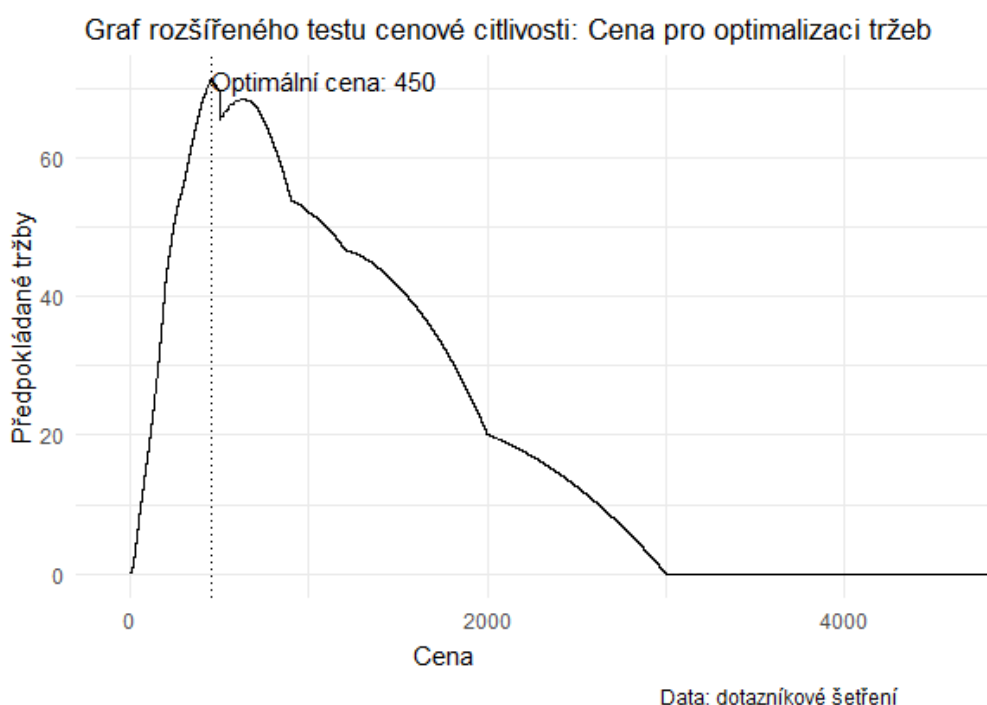
Prvním zjišťovaným indikátorem bylo rozpětí akceptovatelných cen z pohledu zákazníků. Podle zjištění Van Westendorpovy citlivostní analýzy je nejnižší akceptovatelnou cenou 47,88 Kč, při nižší ceně převažovala skupina respondentů, kteří považují takové ceny za drahé a současně skupina, pro kterou je cena tak nízká, že pochybují o její kvalitě. Horní mez akceptovatelné ceny byla zjištěna na hodnotě 481,82 Kč, kdy se rovná počet respondentů, kteří vnímají cenu jako výhodnou a těch, kteří ji vnímají jako příliš drahou. Doporučení ceny aplikace by nemělo tuto hodnotu překročit.

Jako „ideální cena“ bylo vypočítáno 149,56 Kč, kdy se podle Van Westendorpova testu rovná počet respondentů, kteří považují cenu aplikace za příliš drahou a za příliš levnou. Dalším výstupem testu je určení „indiferentního cenového bodu“, který vyšel 199,56 Kč. Při této ceně se rovná velikost skupiny respondentů, kteří by aplikaci považovali za výhodnou koupí a skupiny, která ji považuje za drahou. Z pohledu vnímání hodnoty aplikace by se mělo finální doporučení pohybovat kolem této hodnoty.

Výstupy cenového testu mohou být zavádějící, pokud se zohledňují pouze číselné odhady ceny, které respondenti považují za adekvátní hodnotu aplikace. Díky Newtonovu, Millerovu a Smithovu rozšíření citlivostního testu bylo možné sledovat také ochotu respondentů za takto stanovené ceny uskutečnit samotný nákup. Vedle stanovení vnímané hodnoty aplikace byl proto sledován rovněž vliv ceny na objem prodeje a na úroveň tržeb.

Byla sestavena funkce, která vyjadřuje pravděpodobnost nákupu aplikace v každém cenovém bodu, zjištěném v rámci základní verze testu cenové citlivosti. Byl tak získán odhad poptávky po nákupu aplikace. Maximum této funkce bylo zjištěno při ceně 200 Kč, při které je největší počet možných nákupů aplikace a vznikl tak bod optimálního objemu prodeje.

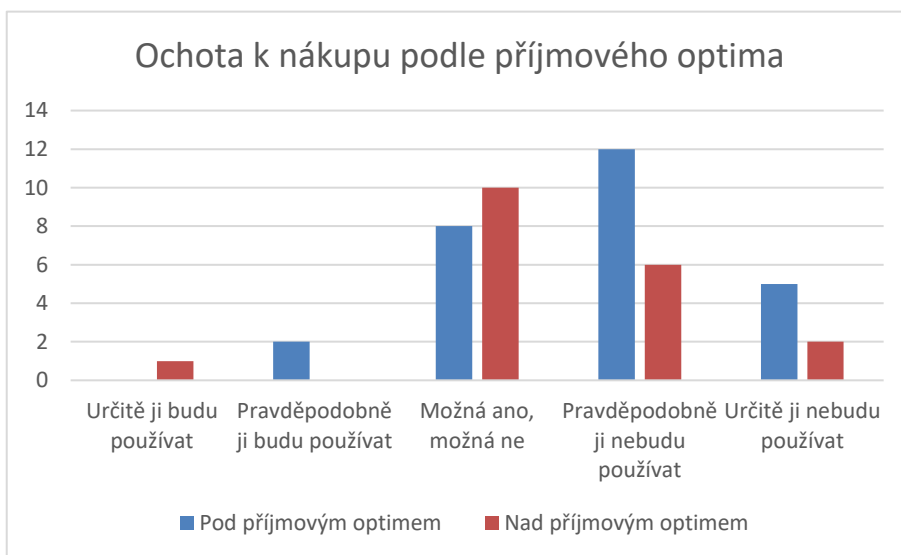
Dále byl sledován průběh funkce tržeb, prostřednictvím vynásobení počtu respondentů, kteří by v daném cenovém bodu zakoupili aplikaci a ceny v těchto bodech. V maximu funkce tržeb byl nalezen bod optimálních tržeb, který je dosahován při ceně 450 Kč. Při této ceně by prodej aplikace dosahoval nejvyšších tržeb. Grafické znázornění průběhu funkce předpokládaných tržeb je znázorněno na obrázku 26. Velikost tohoto optima je ovlivněna především rozdílem ve vnímání ceny u veřejných a soukromých organizací, které bylo zjištěno při polostrukturovaných rozhovorech. Veřejní poskytovatelé mají menší možnost ovlivňování rozpočtu a nákladů na podporu terapie.



Obrázek 26 - Cena pro optimalizaci tržeb
Zdroj: Vlastní zpracování v R (2020)

Obrázek 27 naznačuje graf počtu odpovědí na otázku, zda si respondenti aplikaci zakoupí za cenu, kterou dříve označili jako drahou. Červená barva značí respondenty, kteří sdělili ceny pod bodem optimálních tržeb a modrá barva značí respondenty

nad tímto bodem, tedy při poplatku více než 450 Kč. Při rozhodování o nákupu má vysoká cena poměrně výrazný vliv a větší část respondentů aplikaci nebude při této ceně využívat. Při cenách nad optimem tržeb převažuje počet nerozhodných respondentů ze skupiny nad optimem tržeb, kteří při rozhodování zvažují necenové aspekty.



Obrázek 27 – Ochota k nákupu rozdělená podle optima tržeb
Zdroj: Vlastní zpracování

Pokud se cena blíží hodnotě optimálního objemu, aplikace si získá větší počet zákazníků. Na druhou stranu v bodu optima tržeb bude dosahovat nejvyššího příjmu, přestože přijde o některé zákazníky, kteří nejsou ochotni platit takto vysoké ceny. Z pohledu ziskovosti tak dává smysl cílit především na optimum tržeb, ale vzhledem k tomu, že aplikace je placena na bázi měsíčních poplatků a tvůrce aplikace sleduje i neziskové cíle, byla preferována orientace na optimalizaci objemu prodeje, kterou popisují předchozí odstavce. Výstupem analýzy je tak doporučení ceny mezi indifferenční cenou 199.56 Kč a optimálním objemem prodeje 200 Kč.

S hodnotovým vnímáním ceny a intervalem přijatelných cen bylo dále pracováno v následujících kapitolách, které se zabývají vytvořením konečného návrhu ceny terapeutické aplikace.

3.4. Návrh tvorby ceny terapeutické aplikace

V následujících kapitolách byla provedena cenová kalkulace aplikace pro podporu ABA terapie v prostředí České republiky. Cena byla navržena na základě výstupů testu cenové citlivosti a dalších aspektů, diskutovaných během polostrukturovaných rozhovorů s odborníky, kteří pracují s osobami s poruchami autistického spektra a pro které je terapeutická aplikace určena. Byl proveden výpočet nákladů a analýza bodu zvratu, pro ověření udržitelnosti terapeutické aplikace – pokrytí nákladů na její provoz a vývoj v prostředí České republiky.

3.4.1. Náklady na vývoj a provoz

Diplomová práce se zabývá kalkulací ceny pro terapeutickou aplikaci Edify – ABA Therapy. Přehled nákladů společnosti je tak omezen pouze na tento projekt. Náklady byly zkoumány prostřednictvím analytických účtů firmy, které byly pro projekt terapeutické aplikace zřízeny kvůli využití dotačních titulů Evropské unie, zmíněných níže. Dále vycházejí z předpokládaného objemu budoucích nákladů na vývoj a provoz aplikace. V této kapitole jsou jednotlivé náklady rozepsány podrobněji pro potřeby výpočtu bodu zvratu.

Aplikace byla vyvíjena tři roky a byla připravována pro nasazení v terapeutické praxi, především prostřednictvím inovačních voucherů ve spolupráci s Univerzitou Hradec Králové. První etapa proběhla v roce 2017. Zastřešující portál Evropských strukturálních a investičních fondů v ČR, DotaceEU (2017), projekt charakterizuje jako základní vývoj tabletové a cloudové verze aplikace určené pro podporu ABA terapie. Zmiňuje realizaci klíčových funkcí, jako je sběr dat v průběhu terapie, sledování trendů při zpracování dat a podporu plánování terapie. Celkové náklady projektu byly 203 280,00 Kč včetně DPH, z toho 50 820,00 Kč byla spoluúčast hrazená z jiných projektů tvůrce aplikace a ze sponzorských darů. V následujícím roce byla spuštěna další etapa projektu, kterou zmiňuje portál DotaceEU (2018) jako optimalizaci projektu pro použití pro větší množství aktivních uživatelů a týmovou práci terapeutů. Náklady projektu byly 395 065,00 Kč včetně DPH, z toho byla spoluúčast 98 766,25 Kč. Náklady již byly investovány, jedná se tak o utopené náklady, se kterými nebude počítáno pro účely cenotvorby. Umožnily ale vytvoření představy o nákladech na vývoj

v budoucím období, protože lze vycházet z nákladnosti již realizovaných funkcí aplikace.

V roce 2019 bylo plánováno přizpůsobení aplikace pro prostředí terapie v České republice ve spolupráci s Masarykovou univerzitou, kde je vyučován kurz Základy aplikované behaviorální analýzy (2020). Projekt byl bohužel zatím odložen. Tvůrce aplikace se proto rozhodl do konce roku 2020 nabídnout aplikaci terapeutům k užívání v praxi. Aplikace je po technické stránce připravena, bude ale nutné přizpůsobit její funkce konkrétním požadavkům uživatelů. Bude tak vyčleněn rozpočet na vývoj a přizpůsobování aplikace, který počítá s úpravami ovládání a dokončením funkcí pro sběr a vyhodnocování dat, exporty a reportování, které se může lišit v jednotlivých organizacích, které budou aplikaci používat. Na základě předchozích zkušeností byl měsíční rozpočet na vývoj aplikace stanoven na 50 000 Kč včetně DPH na programátorské práce. Stanovení dalších nákladů popisují následující odstavce.

Tabulka 5 – Předpokládané měsíční fixní náklady
Zdroj: Vlastní zpracování

Název	Částka/měsíc
Programátorské práce	50 000 Kč
Hrubá mzda administrativního pracovníka	30 000 Kč
Sociální pojištění	7 440 Kč
Zdravotní pojištění	2 700 Kč
Nájem a internetové připojení	1 000 Kč
Mobilní tarif	350 Kč
Provoz internetového serveru pro aplikaci	1 801 Kč
Roční poplatek za Apple Store	182 Kč
Propagace – reklama	5 000 Kč
Externí účetní – DP, mzdové	1 500 Kč
Doména .org a webhosting	333 Kč
Celkem	100 306 Kč

Strukturu dalších měsíčních fixních nákladů popisuje tabulka 5. Výpočet byl počítán za období jednoho roku, po kterém bude nutné přehled aktualizovat. Největší náklad představuje rozpočet na programátorské práce externího dodavatele, vyčíslené v předchozím odstavci. Dále pak mzdové výdaje na pozici administrativního pracovníka, který bude mít na starost telefonickou a emailovou podporu zákazníků, administrativu prodeje, podporu zvyšování povědomí o projektu (odborné konference, vzdělávací akce) a propagaci aplikace, na kterou bude mít k dispozici vyhrazený rozpočet. Serverové služby mají fixní a variabilní složku – fixní náklady na server byly

stanoveny podle předpokládaného vytížení na cloudové službě Azure, kde je počítáno pro první rok s variantou serveru o parametrech, které uvádí web služby Microsoft Azure (2020): čtyři virtuální procesory, 16 GB RAM a 32 GB HDD, celkem 140,16 USD měsíčně, převedeno na koruny. Další náklady jsou již drobnějšího charakteru, především mobilní tarif pro administrativního pracovníka, doména a webhosting pro propagační stránky a roční poplatek za profil na Apple Store, aby bylo možné aplikaci provozovat pod jménem společnosti. Apple si účtuje 99 USD ročně, jak uvádí na stránkách Apple Developer (2020), částka byla převedena na měsíční výdaj v korunách. Celkem byly fixní náklady stanoveny na 100 306 Kč měsíčně. Roční náklady byly vypočítány na 1 203 672 Kč.

Tabulka 6 – Předpokládané variabilní náklady
Zdroj: Vlastní zpracování

Název	Částka/měsíc
Serverový prostor uživatele	10 Kč
Účetnictví a administrativa	20 Kč
Celkem	30 Kč

Variabilní náklady, spojené provozem uživatelských profilů, shrnuje tabulka 6. Náklady jsou odvozeny od ceny cloudové služby za vyhrazený diskový prostor. Na webu služby Microsoft Azure (2020) byly vypočítány náklady za dalších 10 GB, které má každý zákazník k dispozici. Při postupném navyšování je možné počítat s cenou přibližně 0,45 USD za uživatele, v tabulce je převedeno na koruny. Navýšení diskového prostoru nad tuto velikost je zatím možné pouze za příplatek k měsíčnímu poplatku služby. S měsíčními poplatky za užívání aplikace jsou rovněž spojeny výdaje na účetnictví a administrativu. Celkem byly variabilní náklady vyčísleny na 30 Kč za uživatele na měsíc.

3.4.2. Návrh cenové kalkulace

Na základě výše uvedených postupů a cenového výzkumu byl vytvořen návrh cenové kalkulace aplikace Edify – ABA Therapy. Souhrn výstupů metod aplikovaných v praktické části práce pro určení ceny aplikace popisuje tabulka 7. Základní představu o terapeutickém prostředí poskytla polostrukturovaná interview. Bylo provedeno dotazníkové šetření a test cenové citlivosti pro popis vnímání hodnoty aplikace potenciálními uživateli a byly shrnuty náklady na vývoj a provoz aplikace. Při konečném návrhu ceny byly zohledněny další faktory, které ovlivňují cenotvorbu. Jednotlivá zjištění a jejich vliv na stanovení finální ceny je podrobně popsán dále v této kapitole.

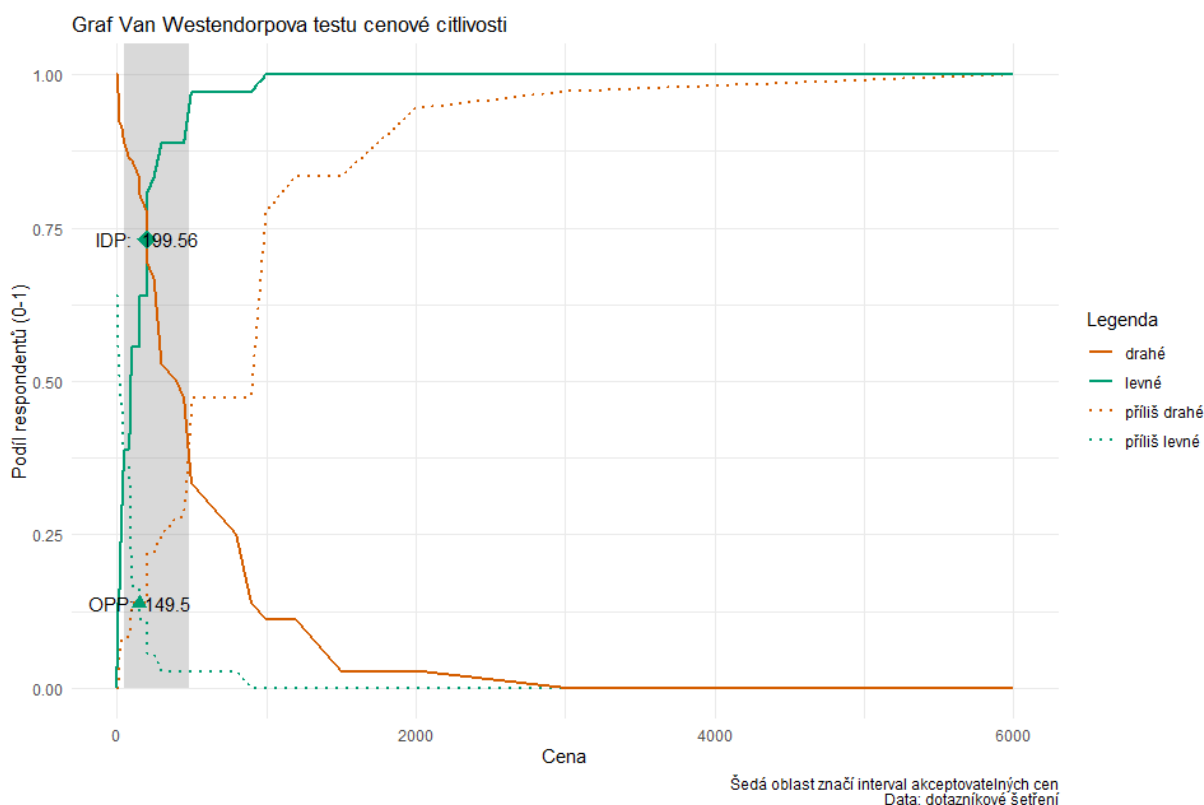
Tabulka 7 – Shrnutí cenového výzkumu
Zdroj: Vlastní zpracování

Cenový průzkum	Výstupy
Interview	Převažující ochota využívat moderní technologie pro zjednodušení práce, popsány hlavní potřeby jako zjednodušení sběru dat a jejich časově náročné vyhodnocování, reportování a plánování terapie. Potvrzena absence terapeutické aplikace dostupné na českém trhu.
Dotazníkové šetření a test cenové citlivosti	Bod indiferentní ceny 199,56 Kč, interval přijatelných cen mezi 47,88 Kč a 481,82 Kč.
Rozšířený test cenové citlivosti	Optimální cena podle počtu získaných zákazníků 200 Kč.
Náklady	Fixní náklady 1 203 672 Kč, variabilní náklady 30 Kč.
Psychologické aspekty a další faktory ovlivňující cenu	Lepší čitelnost cen zaokrouhlených na celé čísla, vnímání nižší ceny při zakončení devítkou. Cílem tvůrce aplikace oslovit větší počet klientů i na úkor nižšího počátečního zisku. Prozatímní absence konkurenčních aplikací na českém trhu.
Návrh ceny aplikace	Pro aplikaci Edify – ABA Therapy byla navržena cena 199 Kč měsíčně za klienta.

Interview

Účastníci polostrukturovaných rozhovorů potvrdili zájem o využívání informačních technologií pro usnadnění a zkvalitnění jejich práce a zmínili řadu funkcí, které bude možné vytvořit v pozdějších fázích životního cyklu projektu a díky nabízeným rozšířením se přiblížit i optimu z pohledu tržeb. Rozšířené funkce by však měly být pouze jako doplněk k základní verzi aplikace dostupné pro zákazníky citlivé na vyšší cenu. Před samotným zahájením cenové kalkulace se podařilo ověřit zájem o řešení několika problémů spojených s časově náročnými aktivitami spojenými s přípravou i průběhem terapie. Účastníci rozhovorů reagovali kladně na informaci, že je připravována konkrétní aplikace pro podporu ABA terapie. Podrobně výstupy rozhovorů shrnuje kapitola 3.2.2.

Dotazníkové šetření a test cenové citlivosti

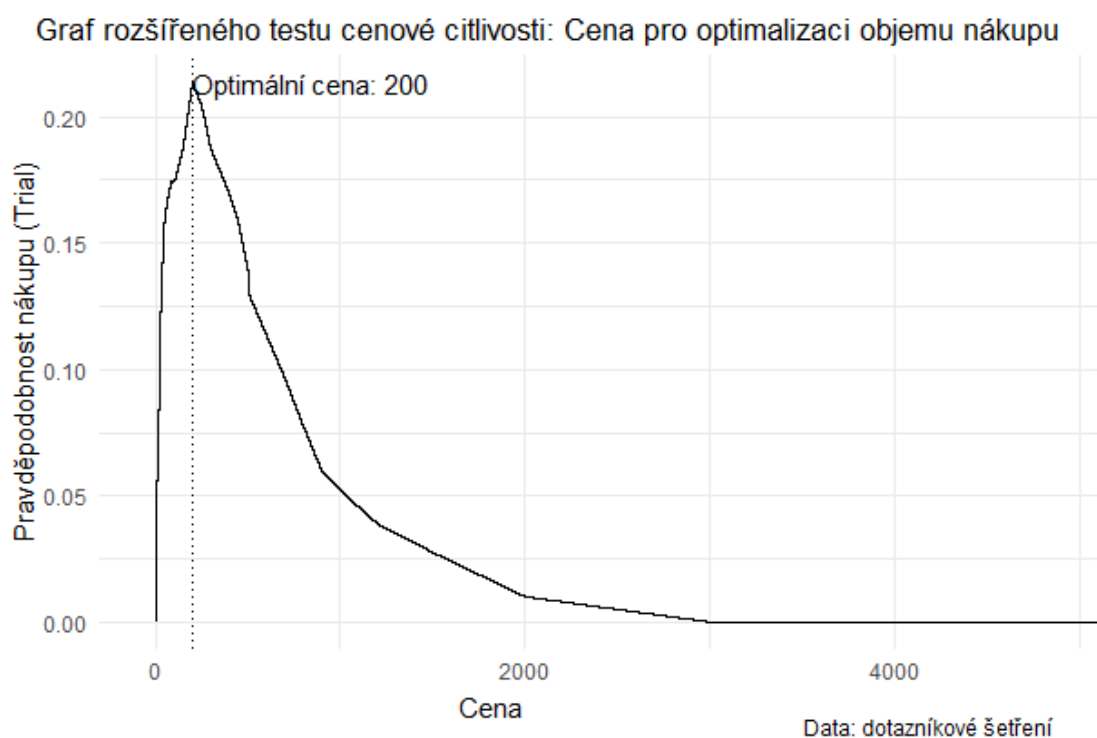


Obrázek 28 – Vizualizace testu cenové citlivosti
Zdroj: Vlastní zpracování v R (2020)

Hlavní metodou pro cenový výzkum byl určen test cenové citlivosti. Jak bylo zmíněno v teoretické části práce, cenotvorba na základě analýzy hodnoty vnímané zákazníkem se v poslední době prosazuje čím dál častěji, přestože je náročnější než nastavení ceny

pouze podle nákladů. Data pro výpočet byla získána prostřednictvím dotazníkového šetření mezi odborníky poskytujícími služby pro osoby s PAS a prostřednictvím osobního dotazování při interview s vybranými specialisty. Výstupem citlivostního testu bylo doporučení ceny blížící se 199,56 Kč, kdy bylo nejvíce respondentů cenově indiferentní. Dále byl stanoven interval přijatelných cen mezi 47,88 Kč a 481,82 Kč, v němž by se měla cenotvorba pohybovat. Přehlednou vizualizaci výstupů Van Westendorpova testu naznačuje obrázek 28.

Rozšířený test cenové citlivosti



Obrázek 29 – Cena pro optimalizaci objemu nákupu
Zdroj: Vlastní zpracování v R (2020)

Získaná data umožnila rovněž aplikování rozšířeného testu cenové citlivosti, cíleného na optimalizaci objemu nákupů. Obrázek 29 naznačuje průběh této funkce a bod optimální ceny, kdy je pravděpodobnost nákupu nejvyšší. Získání co největšího počtu aktivních uživatelů bylo určeno jako priorita cenotvorby, především v prvním roce od uvedení aplikace na trh. Cena, při které je nejvíce respondentů ochotných k zakoupení aplikace je 200 Kč a blíží se tak i předchozímu návrhu podle bodu indiferentní ceny.

Náklady

Pro ověření dosažitelnosti vyrovnání nákladů a příjmů bylo provedeno shrnutí nákladů na vývoj a provoz aplikace Edify – ABA Therapy. Fixní náklady pro první rok od uvedení aplikace na český trh byly vypočítány na 1 203 672 Kč. Variabilní náklady při měsíčním provozu klientského účtu v aplikaci jsou 30 Kč.

Další faktory ovlivňující cenu

Po posouzení psychologických aspektů, které popisuje kapitola 1.8, je doporučeno zaokrouhlit výsledný návrh ceny pro lepší čitelnost a přiklonit se k ceně 199 Kč, protože ceny zakončené devítkou lépe působí na vnímání ceny zákazníky. Tento návrh je doporučen jako finální pro uvedení aplikace v České republice.

Aplikace bude hrazena formou měsíčních poplatků za klienta – tedy vytvořený profil osoby, pro kterou jsou prováděny a ukládány záznamy během terapie. Poplatky bude moci hradit přímo klient, případně organizace, která poskytuje terapeutické služby. Aplikace umožní hromadné tarify pro více klientů v organizaci a platby za delší období než jeden měsíc (šest měsíců, rok). Samotná aplikace bude ke stažení zdarma a bude dostupná z Apple Store.

V následující kapitole je provedena analýza bodu zvratu pro ověření udržitelnosti projektu při navrhované ceně měsíčních poplatků a udržení dlouhodobě vysoké kvality aplikace a možnosti rozvíjet aplikaci pro podporu terapie v České republice.

3.4.3. Výpočet bodu zvratu

V předchozích kapitolách byly určeny proměnné, potřebné k výpočtu bodu zvratu a jeho následné analýze. Jsou již známé předpokládané fixní a variabilní náklady i cena měsíčních plateb za využívání aplikace pro období roku 2021, kdy má být aplikace uvedena na trh:

$$\text{Bod zvratu} = Q(\text{BZ}) = \frac{\text{fixní náklady}}{\text{cena} - \text{variabilní náklady}}$$

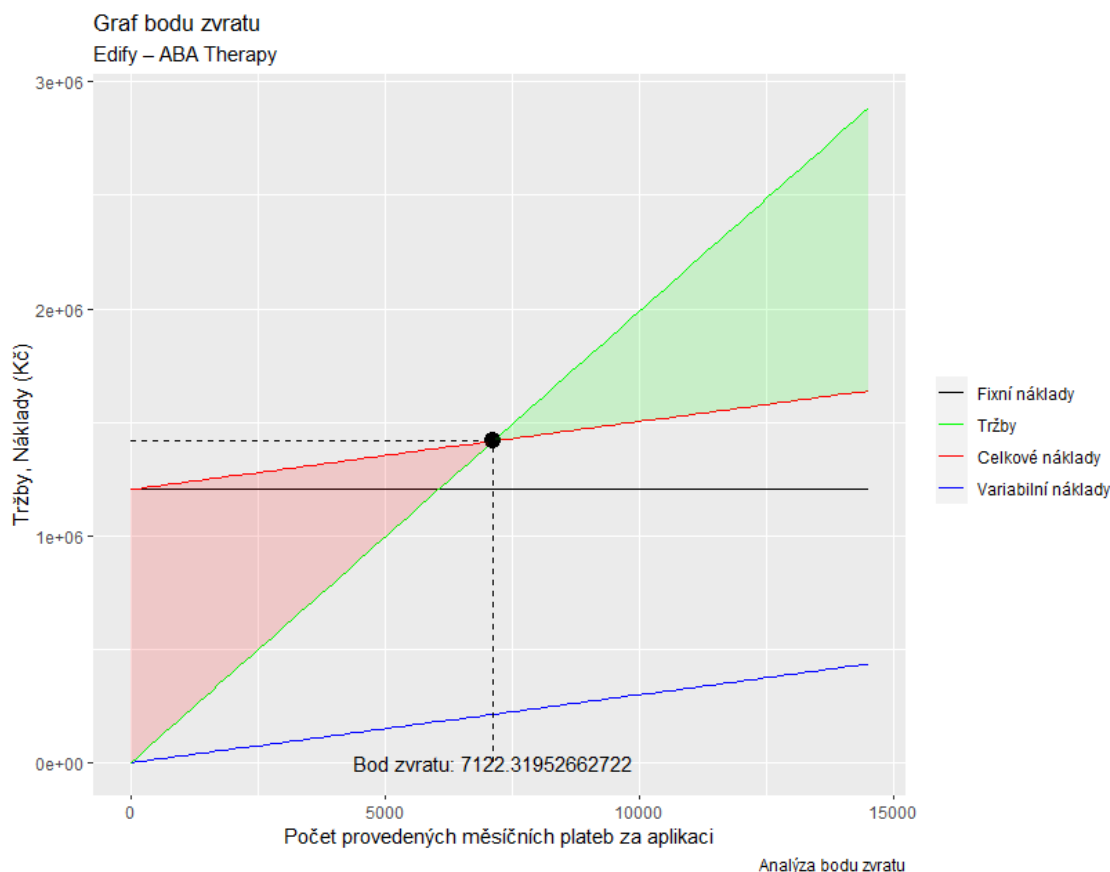
$$Q(\text{BZ}) = \frac{12 * 100306}{199 - 30} \doteq 7123 \text{ plateb}$$

Rovnice 5 - Bod zvratu pro terapeutickou aplikaci
Zdroj: Vlastní zpracování

K vyrovnaní nákladů a tržeb dojde při uhrazení 7123 měsíčních poplatků uživateli aplikace. Pro dosažení bodu zvratu je potřeba průměrně 594 plateb od klientů každý měsíc, aktivní klienti platí každý měsíc opakovaně. ABA terapeuti a analytici, podle zjištění z polostrukturovaných rozhovorů, pracují s více klienty současně. Každý měsíc je proto potřebné spolupracovat přibližně se 40 až 60 aktivními terapeuty, v závislosti na počtu jejich klientů registrovaných přes aplikaci Edify – ABA Therapy.

V českých školách se podle Statistické ročenky školství 2019/2020 (2020) vzdělává 6263 osob s PAS a další využívají ostatní poskytované služby. Vzhledem k celosvětové prevalenci PAS může být počet diagnostikovaných v České republice v budoucnu spíše více. Dostupnost poskytovaných služeb se v posledních letech rovněž zvyšuje. Cílem tvůrců Edify – ABA Therapy je dosažení udržitelnosti aplikace - především dosažení bodu zvratu a umožnění financování dalšího provozu a rozvoje aplikace. I přes relativně malý aktuální počet terapeutů v Česku je tento cíl dosažitelný při přibližně 594 aktivních klientech měsíčně z několika tisíc v cílové skupině osob s poruchami autistického spektra.

Na obrázku 30 je naznačena vizualizace analýzy bodu zvratu, která byla vytvořena pomocí skriptu Salazara (2020) v aplikaci R (c2020). Skript použitý pro výpočet je dostupný v příloze G. Na zmíněném obrázku vlevo od hodnoty bodu zvratu (červená plocha) je nutné náklady hradit z jiných zdrojů a naopak s každým dalším uhrazeným poplatkem po dosažení bodu zvratu (zelená plocha) příjmy převyšují náklady ve stanoveném období roku 2021 a provoz aplikace generuje zisk.



Obrázek 30 - Vizualizace bodu zvratu
Zdroj: Vlastní zpracování v R (2020)

Měsíční poplatky budou placeny stávajícími zákazníky opakovaně, při získávání nových zákazníků proto lze počítat s vytvářením rostoucích měsíčních příjmů za předpokladu, že budou zákazníci s aplikací spokojeni a budou ji využívat se svými klienty dlouhodobě.

3.5. Shrnutí výsledků a doporučení

Pro dosažení cíle práce byla nejdříve provedena literární rešerše, která shrnula aktuální stav prostředí terapeutické praxe pro osoby s poruchami autistického spektra v České republice a dala teoretický základ pro aplikování metod cenové kalkulace.

Upřesnění popisu terapeutické praxe bylo dosaženo prostřednictvím provedení dvanácti individuálních polostrukturovaných interview s odborníky pracujícími s osobami s poruchami autistického spektra. Náplní rozhovorů bylo zpřesnění výsledků testu cenové citlivosti, protože otázky Van Westendorpova testu mohly být podrobněji diskutovány. Dále byla zkoumána ochota využívat informační technologie pro podporu terapie a byl podrobně diskutován průběh terapie a nároky na pracovníky poskytující terapeutické služby. Následující odstavec popisuje další zajímavá zjištění a doporučení, vzešlá z rozhovorů s odborníky zabývajícími se prací s osobami s poruchami autistického spektra.

Byly probírány aktuální výzvy, které jsou kladeny na ABA terapii jako nově se rozvíjející obor v České republice. Nejčastější reakce se věnovaly popisu sezení s klienty, zpracování získávaných dat, jejich vizualizací a postupu plánování terapie. Většina terapeutů si během terapie i po jejím ukončení dělá poznámky na papír, ale vyhodnocení těchto poznámek je časově velice náročné, zejména u průběžně vytvářených poznámek z průběhu sezení s klienty. Často bylo zmiňováno, že digitalizace při zpracování a vyhodnocení dat by byla velice přínosná. Byly však zmíněny i obavy z přechodu na využívání softwarových aplikací, zvláště z pohledu bezpečnosti dat nebo rušivému vlivu tabletu během terapie s některými klienty. Popisovanou aplikaci Edify – ABA Therapy by naopak někteří respondenti rádi vyzkoušeli v praxi, mimo jiné také z důvodu nedostupnosti dalších nástrojů, které by byly přizpůsobeny prostředí v České republice a podporovaly češtinu. Přínosné byly především zmínky, které vzešly z doplňujících dotazů. Například důraz na zapojení rodičů, kteří se vzhledem k aktuálnímu nedostatku odborníků zapojují do průběhu terapie a pomáhají s předzpracováním výsledků. Aplikace by se tak měla orientovat i na funkce pro uživatelskou roli rodičů, případně dalších pracovníků (školy, pracovníci rané péče). V České republice jsou rozšířené i další přístupy k práci s osobami s poruchami autistického spektra, aplikace se tak do budoucna může

zaměřit i na další intervenční a vzdělávací přístupy. Terapeuti, kteří pracují v týmu, oceňovali možnost sdílení informací o průběhu terapie a možnost její organizace. Byly zmiňované i další dříve nezamýšlené přínosy aplikace, například náhrada tištěných a dalších podpůrných materiálů – kartiček, audio/video záznamů, které mohou být prostřednictvím aplikace přístupné přímo z tabletu.

Po získání znalostí o prostředí terapeutické praxe byl proveden cenový výzkum s pracovníky zaměřenými na služby pro osoby s poruchami autistického spektra a potenciální uživatele aplikace. Prostřednictvím dotazníkového šetření byla získána data pro provedení Van Westendorpova testu cenové citlivosti, který zkoumal vnímání hodnoty aplikace zákazníky. Sběr dat prostřednictvím online formuláře (e-mail) byl doplněn také o formu osobního dotazování v rámci prováděných interview. Základní verze testu umožnila stanovit z pohledu poptávky interval přijatelných cen mezi 47,88 Kč a 481,82 Kč. Návrh ceny aplikace byl proto doporučen v tomto rozmezí. Pro podrobnější představu byly vypočítán bod ideální ceny 149,56 Kč, kterou označovali respondenti nejčastěji za příliš drahou či příliš levnou. Nejvíce bylo z pohledu hodnotového určování ceny přihlíženo k indiferentnímu cenovému bodu 199,56 Kč, který je doporučen na základě poznatků literární rešerše. Rozšířený test cenové citlivosti umožnil podrobnější analýzu z pohledu optimalizace počtu prodejů – získaných zákazníků. Cena, při které je nejvíce respondentů ochotných zakoupit a používat aplikaci, je optimální při hodnotě 200 Kč.

Po vyhodnocení dalších aspektů, zejména psychologického vnímání cen, byla navržena finální cena aplikace Edify – ABA Therapy 199 Kč měsíčně za aktivního klienta, se kterým terapeut pracuje.

Výpočet bodu zvratu určil, že k vyrovnaní nákladů a příjmů z aplikace dojde při průměrném počtu 594 měsíčních uživatelů v prvním roce, případně po provedení 7123 měsíčních plateb po uvedení aplikace na trh. V Česku je podle Statistické ročenky školství 2019/2020 (2020) registrováno 1205 dětí s poruchami autistického spektra v rámci předškolního vzdělávání, kdy je ABA terapie nejpřínosnější. Cílová skupina klientů ABA terapie a uživatelů aplikace je širší, především o děti spolupracující s dalšími institucemi, základními školami a také vzhledem k rostoucímu počtu diagnostikovaných výskytů v populaci. Bod zvratu je tak v České republice dosažitelný.

Velkou výzvou pro tvůrce aplikace bude malý počet terapeutů, jejichž počet však postupně stoupá spolu s dostupností služeb poskytovaných osobám s poruchami autistického spektra a jejich rodinám.

Doporučení pro další vývoj aplikace

Pro zlepšení úspěšnosti uvedení aplikace na trh, rychlejší dosažení bodu zvratu a rychlejší pronikání aplikace na trh byla navržena následující doporučení. Z pohledu nákladů je možné snížit fixní náklady v prvních měsících odložením náborem zaměstnance technické podpory, protože je předpoklad, že v prvních měsících bude menší počet aktivních uživatelů aplikace. Snížení nákladů může být využito na snížení ceny aplikace nebo naopak na vyšší investice do propagace aplikace a vývoje dalších funkcí. Podstatné bude rovněž nepodcenit komunikaci s cílovou skupinou.

Důležitým zjištěním je časté zapojení rodičů do terapie, aplikace by proto měla nabídnout funkce nejen pro terapeuty a analytiku, ale také pro rodiče. Interview také odhalila potřebu vytváření reportů a dalších výstupů pro spolupracující a nadřízené organizace.

V budoucnu je možné také podporovat další přístupy a formy terapie. Při navázání spolupráce s pojišťovnami nebo financování prostřednictvím státu či dotačních fondů by mohlo dojít ke snížení ceny nebo zpřístupnění aplikace bezplatně, pokud by bylo možné pokrýt náklady na provoz i vývoj aplikace z dalších zdrojů.

V pozdějších obdobích po uvedení aplikace na trh bude vhodné cenu upravit a více ji přiblížit optimu z pohledu tržeb, který rozšířený test cenové citlivosti určil na 450 Kč, kdy jsou dosahovány nejvyšší příjmy. Tvůrci aplikace by se měli přizpůsobit i dalším faktorům, především možnosti pozdějšího vstupu konkurence, případně se připravit na vstup na nové trhy a další rozvoj aplikace a přístupů k terapii samotné.

Limity práce

Na základě cenového výzkumu se podařilo stanovit návrh ceny aplikace pro uvedení na český trh. Mezi limity práce, které byly zjištěny při její tvorbě, patří kvalitativní povaha výzkumu, jehož výstupy bude možné v budoucnu ověřit zahrnutím většího počtu respondentů dotazníkového šetření a dat pro výpočet testu cenové citlivosti. Kvantitativní metody se nepodařilo aplikovat vzhledem k tomu, že aplikace nemá zatím reálné uživatele a na trhu neexistují konkurenční české aplikace. Pro potřeby cenotvorby při uvedení aplikace Edify – ABA Therapy jsou získaná data dostačující, ale bylo by vhodné navázat dalším výzkumem a případnou korekcí ceny po několika měsících až roce od uvedení aplikace na trh. Doporučením pro další výzkum je zpřístupnit dotazník pro sběr dat přímo v prostředí aplikace pro stávající uživatele a zopakovat výpočet testu cenové citlivosti. Po vstupu konkurence bude možné provádět i komplexnější testy, například Conjoint analýzu, zmíněnou v kapitole 1.5.

Dalším limitem práce je poměrně krátké působení ABA terapie v České republice a malý počet certifikovaných odborníků. Obor se poměrně rychle rozvíjí, mimo jiné i díky probíhající výuce na Masarykově univerzitě. Bude proto vhodné zopakovat provedené interview a ověřit, zda budou dříve zmiňované potřeby odborníků saturovány nebo bude stále prostor ke zlepšení, především z pohledu podpůrných terapeutických nástrojů.

Pro zvýšení spolehlivosti výsledků byly osloveny všechny organizace, které poskytují služby pro osoby s poruchami autistického spektra. V případě interview byli vybráni respondenti z různých druhů organizací poskytujících služby pro osoby s PAS, připravená struktura otázek byla rozšířena o kontextové dotazy zpřesňující rozsah získaných informací. Pro snadnou opakovatelnost výzkumu jsou nástroje potřebné pro sběr dat i jejich vyhodnocení zpřístupněny v přílohách práce, včetně kódování a kategorizace rozhovorů a skriptů na zpracování výstupů dotazníkového šetření.

ZÁVĚR

Nastavení optimální ceny je klíčové pro dosažení dlouhodobé udržitelnosti a úspěchu nových produktů. Cenotvorba terapeutické aplikace Edify – ABA Therapy pro český trh je o to větší výzvou, že se jedná o inovativní aplikaci, která na tuzemském trhu zatím není používána. Cíl práce, kalkulaci ceny aplikace, se podařilo naplnit za pomoci podrobného cenového výzkumu a popisu terapeutického prostředí v České republice.

Teoretická část práce se zabývala klíčovými pojmy práce – aplikovanou behaviorální analýzou, aktuální situací softwarových prostředků na její podporu a definicí ceny. Shrnula problematiku cenotvorby a metod pro určování cen produktů. V metodické části práce jsou popsány metody cenotvorby, které byly aplikovány pro určení ceny aplikace Edify – ABA Therapy v praktické části práce.

Byla provedena strukturovaná interview, která pomohla se sběrem dat pro cenový výzkum a současně umožnila přiblížit potřeby odborníků, poskytujících terapeutické služby při každodenní práci s klienty. Mezi zjištěná doporučení pro další vývoj aplikace patří rozšíření cílové skupiny, především zapojení rodičů jako další uživatelské role aplikace, vedle odborných terapeutů a analytiků. K dalším doporučením patří zaměření na spolupráci s veřejnými institucemi, zvláště možnost reportování pro zřizovatele služeb pro osoby s poruchami autistického spektra. Mezi nově doporučené funkce patří vytvoření evaluačního formuláře, který usnadní rovněž diagnostiku, vedle sběru dat z průběhu terapeutického sezení. Výstupy práce byly předány autorům aplikace.

Cenový výzkum byl proveden pomocí Van Westendorpova testu cenové citlivosti, který umožnil vyhodnotit data získaná prostřednictvím dotazníkového šetření a osobního dotazování během interview. Po vyhodnocení výstupů byla doporučena cena 199 Kč měsíčně za klientský profil. Byl rovněž stanoven interval přijatelných cen mezi 47,88 Kč a 481,82 Kč, ve kterém se bude možné pohybovat při budoucích aktualizacích doporučené ceny. Výpočet bodu zvratu ověřil dosažitelnost vyrovnání předpokládaných příjmů a nákladů v prvním roce po uvedení na český trh.

Dalším přínosem práce je možnost za použití popsaných metod zopakovat cenový výzkum a aktualizovat cenotvorbu v dalších měsících po uvedení aplikace na český trh. Intervenční charakter kvalitativního výzkumu navíc umožnil navázat komunikaci s poskytovateli terapeutických služeb a usnadnit představení aplikace odborníkům.

SEZNAM ZDROJŮ

ALLETSEE, Max. Visualizing PSM Results. The Comprehensive R Archive Network [online]. Vídeň: Institute for Statistics and Mathematics WU Wirtschaftsuniversität Wien, c2020, 23.8.2019 [cit. 2020-08-10]. Dostupné z: <https://cran.r-project.org/web/packages/pricesensitivitymeter/vignettes/visualizing-psm-results.html>

Apple Developer: Purchase and Activation [online]. Cupertino: Apple, 2020 [cit. 2020-08-13]. Dostupné z: <https://developer.apple.com/support/purchase-activation/>

ATKINSON, Anthony A. Management accounting: information for decision-making and strategy execution. 6th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson, c2012. ISBN 9780137024971.

BACB: Behavior Analyst Certification Board [online]. Littleton: BACB, 2020 [cit. 2020-08-09]. Dostupné z: <https://www.bacb.com/>

BUFFET, Warren. To the Shareholders of Berkshire Hathaway Inc. In: Berkshire Hathaway Inc. [online]. Omaha: Berkshire Hathaway, 2009 [cit. 2020-07-14]. Dostupné z: <https://www.berkshirehathaway.com/letters/2008ltr.pdf>

CALLAHAN, Kevin R., Gary S. STETZ a Lynne M. BROOKS. Project management accounting: budgeting, tracking, and reporting costs and profitability. 2nd ed. Hoboken, N.J.: Wiley, c2011. ISBN 9780470952344.

ČADILOVÁ, Věra a Zuzana ŽAMPACHOVÁ. Metodika práce se žákem s poruchami autistického spektra: information for decision-making and strategy execution. 6th ed. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3309-7.

Data & Statistics on Autism Spectrum Disorder: Prevalence [online]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2020 [cit. 2020-08-09]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>

DE CAMPOS SOUZA, Paulo Vitor, Augusto Junio GUIMARAES, Vanessa Souza ARAUJO, Thiago Silva REZENDE a Vinicius Jonathan Silva ARAUJO. Using Fuzzy Neural Networks Regularized to Support Software for Predicting Autism in Adolescents on Mobile Devices. Smart Network Inspired Paradigm and Approaches in IoT Applications. Singapore: Springer Singapore, 2019, 2019-07-21, , 115-133. DOI: 10.1007/978-981-13-8614-5_7. ISBN 978-981-13-8613-8. Dostupné také z: http://link.springer.com/10.1007/978-981-13-8614-5_7

DICKSTEIN-FISCHER, Laurie A., Ria H. PEREIRA, Katie Y. GANDOMI, Ayesha T. FATHIMA a Gregory S. FISCHER. Interactive Tracking for Robot-Assisted Autism Therapy. Proceedings of the Companion of the 2017 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction. New York, NY, USA: ACM, 2017, 2017-03-06, , 107-108. DOI: 10.1145/3029798.3038390. ISBN 9781450348850. Dostupné také z: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3029798.3038390>

DotaceEU: Optimalizace systému E-ABA [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2018 [cit. 2020-08-14]. Dostupné z: [https://dotaceeu.cz/cs/statistiky-a-analyzy/mapa-projektu/projekty/01-operacni-program-podnikani-a-inovace-pro-konkur/01-1-rozvoj-vyzkumu-a-vyvoje-pro-inovace/optimalizace-systemu-e-aba-\(1\)?feed=01-Operacni-program-Podnikani-a-inovace-pro-konkur](https://dotaceeu.cz/cs/statistiky-a-analyzy/mapa-projektu/projekty/01-operacni-program-podnikani-a-inovace-pro-konkur/01-1-rozvoj-vyzkumu-a-vyvoje-pro-inovace/optimalizace-systemu-e-aba-(1)?feed=01-Operacni-program-Podnikani-a-inovace-pro-konkur)

DotaceEU: Vývoj podpůrného software pro osoby s poruchou autistického spektra eABA [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2017 [cit. 2020-08-14]. Dostupné z: <https://www.dotaceeu.cz/cs/statistiky-a-analyzy/mapa-projektu/projekty/01-operacni-program-podnikani-a-inovace-pro-konkur/01-1-rozvoj-vyzkumu-a-vyvoje-pro-inovace/vyvoj-podpurneho-software-pro-osoby-s-poruchou-aut>

DUARTE, Carlos, Luis CARRIÇO, Tiago GUERREIRO, Carla ALMEIDA, Soraia NOBRE a Ana Margarida CAMPOS. Supporting autism therapists. Proceedings of the extended abstracts of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems - CHI EA '14. New York, New York, USA: ACM Press, 2014, 2014, , 1213-1218. DOI: 10.1145/2559206.2581223. ISBN 9781450324748. Dostupné také z: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2559206.2581223>

Edify - ABA Therapy [online]. Pardubice: Dignify z.ú., 2020 [cit. 2020-07-26]. Dostupné z: <http://www.autism-therapy.org/>

Formuláře Google: zdarma vytvářejte a analyzujte průzkumy [online]. Mountain View: Google, c2020 [cit. 2020-08-12]. Dostupné z: <https://www.google.com/forms/about/>

GANDALOVIČOVÁ, Jana. Aplikovaná behaviorální analýza [online]. Praha: Česká odborná společnost Aplikované behaviorální analýzy, 2016 [cit. 2020-08-09]. Dostupné z: <https://csaba.cz/aba/>

HANNA, Nessim a H. Robert DODGE. Pricing: Zásady a postupy tvorby cen. Praha: Management Press, 1997. ISBN 80-85943-34-4.

HENDL, Jan. Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-040-2.

KITE, James a Philayrath PHONGSAVAN. Insights for conducting real-time focus groups online using a web conferencing service [online, version 2]. Sydney: F1000Research. 2017, 6. DOI: 10.12688/f1000research.10427.2. ISSN 2046-1402. Dostupné také z: <https://f1000research.com/articles/6-122/v2>

KOTLER, Philip, Veronica WONG, John SAUNDERS a Gary ARMSTRONG. Moderní marketing: 4. evropské vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1545-2.

KOTLER, Philip. Marketing Management: Millenium Edition. Tenth Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 2000. ISBN 0-536-63099-2.

KOZEL, Roman, Lenka MYNÁŘOVÁ a Hana SVOBODOVÁ. Moderní metody a techniky marketingového výzkumu. Praha: Grada Publishing, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3527-6.

KPMG ČESKÁ REPUBLIKA. Analýza počtu osob s PAS v ČR a jejich potřeb v kontextu jednotlivých druhů sociálních služeb se navíc [online]. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2019 [cit. 2020-08-09]. Dostupné z: <http://rsss.mpsv.cz/wp-content/uploads/2019/10/Anal%C3%BDza-po%C4%8Dtu-osob-s-PAS-v-%C4%8CR-a-jejich-pot%C5%99eb-v-kontextu-jednotliv%C3%BDch-druh%C5%AF-soci%C3%A1ln%C3%ADch-slu%C5%BEeb.pdf>

KŘEČKOVÁ, Markéta a ŠIMÁČEK, Martin: Dostupnost služeb pro lidi s poruchou autistického spektra v ČR a Evropě – analýza a inspirace. Praha: Naděje pro děti úplňku z.s., 2018, 158 s. Dostupné také z www.detiuplnku.cz/analyza

LOVAAS, O. Ivar. Pioneers and Practitioners [online]. Los Angeles: Lovaas Institute, [cca 1990] [cit. 2020-08-08]. Dostupné z: http://www.lovaas.com/pdf/pioneers_practitioners

MADEIRA, Rui Neves, André ANTUNES a Octavian POSTOLACHE. Web applications and web services support therapists in a multi-sensor platform for therapeutic gaming. New York, New York, USA: ACM Press, 2017, 2017, , 563-567. DOI: 10.1145/3151759.3151839. ISBN 9781450352994. Dostupné také z: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=3151759.3151839>

Mailchimp: All-In-One Integrated Marketing Platform for Small Business [online]. Atlanta: The Rocket Science Group LLC., c2020 [cit. 2020-08-12]. Dostupné z: <https://mailchimp.com/>

MALINVERNI, Laura, Joan MORA-GUIARD, Vanesa PADILLO, Lilia VALERO, Amaia HERVÁS a Narcis PARES. An inclusive design approach for developing video games for children with Autism Spectrum Disorder. *Computers in Human Behavior*. 2017, 71, 535-549. DOI: 10.1016/j.chb.2016.01.018. ISSN 07475632. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0747563216300188>

Microsoft Azure: Přehled cen [online]. Redmond: Microsoft, 2020 [cit. 2020-08-13]. Dostupné z: <https://azure.microsoft.com/cs-cz/pricing>

Microsoft Excel [software]. Redmond: Microsoft, 2020 [cit. 2020-08-12]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365/excel> [Požadavky na systém: procesor 1,6 GHZ nebo rychlejší, dvoujádrový, 4 GB paměti RAM, 4 GB volného místa na disku, operační systém Windows 10, Windows 8.1, Windows Server 2019, Windows Server 2016 nebo jedna ze tří nejnovějších verzí macOS]

Microsoft Power BI: Vizualizace dat [online]. Redmond: Microsoft, c2020 [cit. 2020-08-12]. Dostupné z: <https://powerbi.microsoft.com/cs-cz/>

MUÑOZ, Roberto, Thiago BARCELOS, Rene NOEL a Sandra KREISEL. Development of Software that Supports the Improvement of the Empathy in Children with Autism Spectrum Disorder. 2012 31st International Conference of the Chilean Computer Science Society. IEEE, 2012, 2012, , 223-228. DOI: 10.1109/SCCC.2012.33. ISBN 978-1-4799-2938-2. Dostupné také z: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6694093/>

NAUTIS: Autismus [online]. Praha: Národní ústav pro autismu, c2020 [cit. 2020-08-10]. Dostupné z: <https://nautis.cz/cz/autismus>

NEWTON, D a MILLER, J a SMITH, P: "A market acceptance extension to traditional price sensitivity measurement". 1993, Proceedings of the American Marketing Association Advanced Research Techniques Forum.

NVivo: Qualitative Data Analysis Software [online]. Melbourne: QSR International, 2020 [cit. 2020-08-10]. Dostupné z: <https://www.qsrinternational.com/nvivo-qualitative-data-analysis-software>

POPEŠKO, Boris a Šárka PAPADAKI. Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-5773-5.

PUTNAM, Cynthia a Lorna CHONG. Software and technologies designed for people with autism. Proceedings of the 10th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility - Assets '08. New York, New York, USA: ACM Press, 2008, 2008, , 3-. DOI: 10.1145/1414471.1414475. ISBN 9781595939760. Dostupné také z: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1414471.1414475>

QDA Miner: Qualitative Data Analysis Software, Mixed Methods Research Tool [online]. Montreal: Provalis Research, 2020 [cit. 2020-08-10]. Dostupné z: <https://provalisresearch.com/products/qualitative-data-analysis-software/>

R: The R Project for Statistical Computing [software]. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2020 [cit. 2020-08-12]. Dostupné z: <https://www.r-project.org/> [Požadavky na systém: jakýkoli počítač, 2 GB paměti RAM]

SALAZAR, Roberto. Break Even Point: Understanding Basic Finance Concepts with R [online]. Greater Houston: Medium, 2020 [cit. 2020-08-12]. Dostupné z: <https://levelup.gitconnected.com/break-even-point-349bef8e9604>

Sonix: Automatically convert audio to text [online]. San Francisco: Sonix, c2020 [cit. 2020-08-10]. Dostupné z: <https://sonix.ai/>

Statistická ročenka školství 2019/2020: Výkonové ukazatele [online]. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky, 2020 [cit. 2020-08-10]. Dostupné z: <http://toiler.uiv.cz/rocenka/rocenka.asp>

TAHAL, Radek et al. Marketingový výzkum: postupy, metody, trendy. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0206-8.

TRIPATHI, Nirnaya, Markku OIVO, Kari LIUKKUNEN a Jouni MARKKULA. Startup ecosystem effect on minimum viable product development in software startups. Information and Software Technology. 2019, 114, 77-91. DOI: 10.1016/j.infsof.2019.06.008. ISSN 09505849. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0950584919301417>

VELLANKI, Pratibha, Stewart GREENHILL, Thi DUONG, Dinh PHUNG, Svetha VENKATESH, Jayashree GODWIN, Kishna V. ACHARY a Blessin VARKEY. Computer assisted autism interventions for India. Proceedings of the 28th Australian Conference on Computer-Human Interaction - OzCHI '16. New York, New York, USA: ACM Press, 2016, 2016, , 618-622. DOI: 10.1145/3010915.3011007. ISBN 9781450346184. Dostupné také z: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=3010915.3011007>

WIRTZ, Jochen a Christopher LOVELOCK. Services marketing: people, technology, strategy. Eighth Edition. New Jersey: World Scientific, 2016. ISBN 9781944659004.

Wordstat: Text Analysis & Mining Software [online]. Montreal: Provalis Research, 2020 [cit. 2020-08-11]. Dostupné z: <https://provalisresearch.com/products/content-analysis-software/>

ZAKARI, Hanan Makki, Minhua MA a David SIMMONS. A Review of Serious Games for Children with Autism Spectrum Disorders (ASD). Serious Games Development and Applications. Cham: Springer International Publishing, 2014, 2014, , 93-106. Lecture Notes in Computer Science. DOI: 10.1007/978-3-319-11623-5_9. ISBN 978-3-319-11622-8. Dostupné také z: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-11623-5_9

Základy aplikované behaviorální analýzy [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2020 [cit. 2020-08-09]. Dostupné z: <https://www.ped.muni.cz/czv/nabidka-kurzu/vsechny-kurzy/zaklady-aplikovane-behavioralni-analyzy-neakreditovany-kurz-js-2020>

TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK

Název	Zkratka	Popis
Aplikovaná behaviorální analýza	ABA Terapie	Intervenční metoda pro osoby s PAS
Apple Store		Nástroj umožňující instalaci aplikací na tablety a telefony Apple
Behavior Analyst Certification Board	BACB	Organizace udělující mezinárodní certifikaci pro ABA terapii
Bod zvratu	Q(BZ)	Rovnováha tržeb a výdajů
Business-to-business	B2B	Obchodní vztahy mezi společnostmi
Business-to-consumer	B2C	Obchodní vztahy společností s koncovými zákazníky
Celkové náklady	CN	FN+VN
Cloud		Softwarové služby jsou poskytované v prostředí internetu
E-mailingový nástroj		Marketingový nástroj pro hromadné rozesílání zpráv
Fixní náklady	FN	
Hardware	HW	Fyzické vybavení počítače
Human Resources	HR	Oddělení lidských zdrojů
Indiferent price point	IDP	Indiferentní cena podle holandského testu
Interview		Rozhovory
Marketingový mix		Soubor nástrojů, které ovlivňují postavení produktu na trhu
Microsoft Excel		Tabulkový procesor
Minimum Viable Product	MVP	Produkt s nejmenší možnou funkcionalitou
Open source		Otevřený software je vyvíjený komunitou vývojářů a je zpravidla dostupný zdarma
Optimal price point	OPP	Optimální cena podle holandského testu
Poruchy autistického spektra	PAS	Vývojové poruchy nervového systému
Positioning		Ovlivňování vnímání produktu zákazníky pomocí nástrojů marketingového mixu

Prevalence		Epidemiologický ukazatel, který udává podíl počtu jedinců trpících sledovanou nemocí v populaci
Return on Assets	ROA	Rentabilita vlastního kapitálu
Return on Equity	ROE	Rentabilita aktiv
Return on Sales	ROS	Rentabilita tržeb
Software	SW	Počítačové programy
Stakeholder		Zainteresovaná strana, držitel financí na realizaci projektu
The R Project for Statistical Computing	R	Nástroj R pro statistické výpočty
Tržby	T	
Variabilní náklady	VN	

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Růst poměru diagnostikovaných PAS v dětské populaci	3
Obrázek 2 – Cenová trojnožka	9
Obrázek 3 – Tržby a zisky během života produktu od jeho vzniku po zánik	10
Obrázek 4 – Cenová linie.....	12
Obrázek 5 – Van Westendorp křivky	13
Obrázek 6 – Vztah mezi náklady a objemem výkonů	15
Obrázek 7 – Vztah náklady – cena – objem.....	16
Obrázek 8 – Analýza bodu zvratu u lineární nákladové funkce.....	17
Obrázek 9 – Ukázka využití původních cen	21
Obrázek 10 – Faktory ovlivňující rozhodnutí o cenách	21
Obrázek 11 – Marketingové prostředí firmy.....	23
Obrázek 12 – Náhled tabletové aplikace.....	34
Obrázek 13 – Náhled webové aplikace.....	35
Obrázek 14 – Náhled aplikace Edify – ABA Therapy.....	36
Obrázek 15 – Frekventované výrazy.....	39
Obrázek 16 – Ukázka postupu kódování transkriptů	39
Obrázek 17 – Vybrané kódy a kategorie	40
Obrázek 18 – Společný výskyt a vztahy kódů	40
Obrázek 19 – Míra prokliků během sběru dat.....	44
Obrázek 20 – Profesní zaměření respondentů, Obrázek 21 – Délka praxe.....	45
Obrázek 22 – Dosažené vzdělání, Obrázek 23 – Pohlaví respondentů	46
Obrázek 24 – Oblast působení respondentů.....	46
Obrázek 25 – Výstup Van Westendorpova citlivostního testu.....	47
Obrázek 26 – Cena pro optimalizaci tržeb	49
Obrázek 27 – Ochota k nákupu rozdělená podle optima tržeb.....	50
Obrázek 28 – Vizualizace testu cenové citlivosti.....	55

Obrázek 29 – Cena pro optimalizaci objemu nákupu (2020).....	56
Obrázek 30 – Vizualizace bodu zvratu.....	59

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Hlavní faktory ovlivňující cenotvorbu	9
Tabulka 2 – Přehled terapeutů s mezinárodní certifikací BACB v Česku.....	24
Tabulka 3 – Generický návrh tematických okruhů podle výskytu v textu	38
Tabulka 4 – Upravená struktura výstupů dotazníkového šetření	47
Tabulka 5 – Předpokládané fixní náklady.....	52
Tabulka 6 – Předpokládané variabilní náklady	53
Tabulka 7 – Shrnutí cenového výzkumu.....	54

SEZNAM ROVNIC

Rovnice 1 – Vyjádření ceny	8
Rovnice 2 – Výpočet jednotkové náklady a cena s přírůžkou.....	17
Rovnice 3 – Výpočet bodu zvratu	18
Rovnice 4 – Výpočet cenové elasticity	24
Rovnice 5 – Bod zvratu pro terapeutickou aplikaci	58

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Zapůjčené náhledy aplikace Edify – ABA Therapy

Příloha B: Formulář pro online dotazník

Příloha C: Osnova pro polostrukturovaný rozhovor

Příloha D: Šablona souhlasu se zpracováním dat a zapojením do výzkumu

Příloha E: Ukázka transkriptu

Příloha F: Skript pro zpracování Van Westendorpova testu v R

Příloha G: Skript pro vizualizaci analýzy bodu zvratu v R

Příloha H: Kódování a kategorizace rozhovorů



Zadání diplomové práce

Autor: Bc. Michal Pilarš

Studium: I1800794

Studijní program: N6209 Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor: Informační management

Název diplomové práce: **Kalkulace ceny software pro podporu ABA terapie v prostředí České republiky**

Název diplomové práce AJ: Price calculation of software supporting ABA therapy in the Czech Republic

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

1. Definice cílů a pracovních hypotéz
2. Stanovení metodiky zpracování
3. Teoretická východiska práce, literární rešerše
4. Praktická část práce
5. Shrnutí výsledků
6. Závěry a doporučení

ATKINSON, Anthony A. Management accounting: information for decision-making and strategy execution. 6th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson, c2012. ISBN 9780137024971.

CALLAHAN, Kevin R., Gary S. STETZ a Lynne M. BROOKS. Project management accounting: budgeting, tracking, and reporting costs and profitability. 2nd ed. Hoboken, N.J.: Wiley, c2011. ISBN 9780747095234.

ČADILOVÁ, Věra a Zuzana ŽAMPACHOVÁ. Metodika práce se žákem s poruchami autistického spektra: information for decision-making and strategy execution. 6th ed. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3309-7.

POPESKO, Boris a Šárka PAPADAKI. Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-5773-5.

Garantující pracoviště: Katedra ekonomie,
Fakulta informatiky a managementu

Vedoucí práce: doc. Ing. Mgr. Petra Marešová, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 15.10.2018

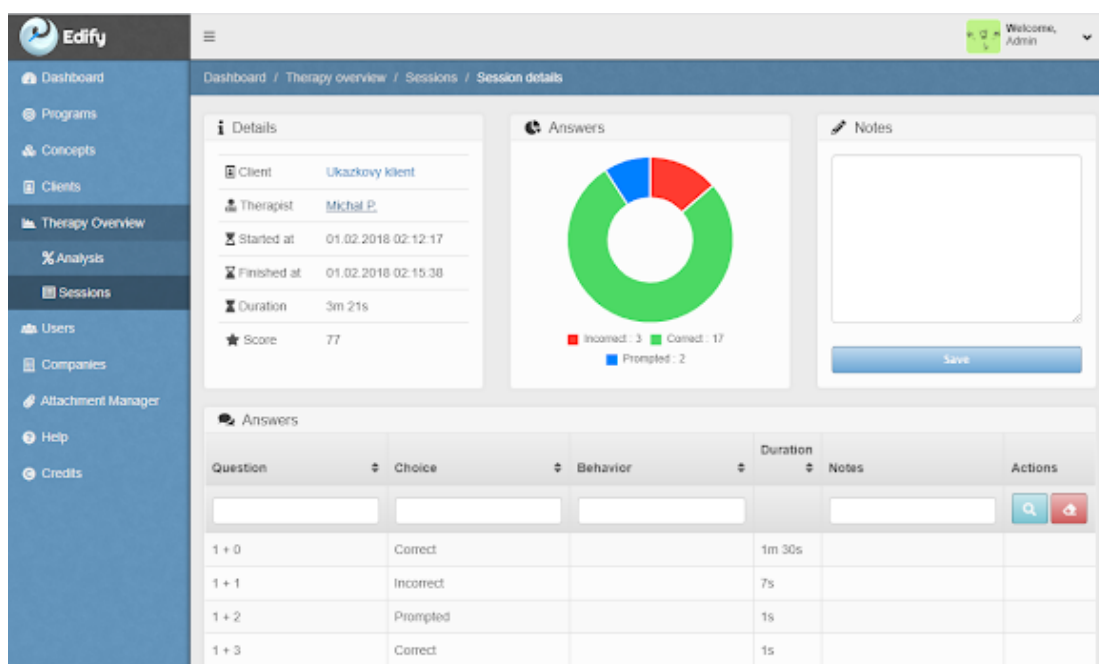
Příloha A: Zapůjčené náhledy aplikace Edify – ABA Therapy

Pro potřeby lepší prezentace nástroje respondentům výzkumu byly od autorů aplikace zapůjčeny následující náhledy aplikace.

Ukázka tabletové verze aplikace:



Ukázka verze pro webové prohlížeče:



Příloha B: Formulář pro online dotazník

Online dotazník dostupný na adrese: <https://forms.gle/vjwBXIQeYT5it477>

Dotazník k diplomové práci

Zaměření: Software pro podporu ABA terapie v prostředí České republiky;
Autor: Michal Pilař | Univerzita Hradec Králové

*Povinné pole

Prosím o vyplnění následujícího dotazníku, který obsahuje pouze 6 hlavních otázek a několik rychlých doplňujících dotazů o vás.

Včetně popisu aplikace tak zabere do 5 minut vašeho času. Nasbíraná data pomohou jako podklad diplomové práce při cenotvorbě a dalším plánování rozvoje nástroje na podporu terapie osob s poruchami autistického spektra.

Pročtěte si prosím popis aplikace níže a následně přejděte na druhou stranu, které obsahuje krátký dotazník.

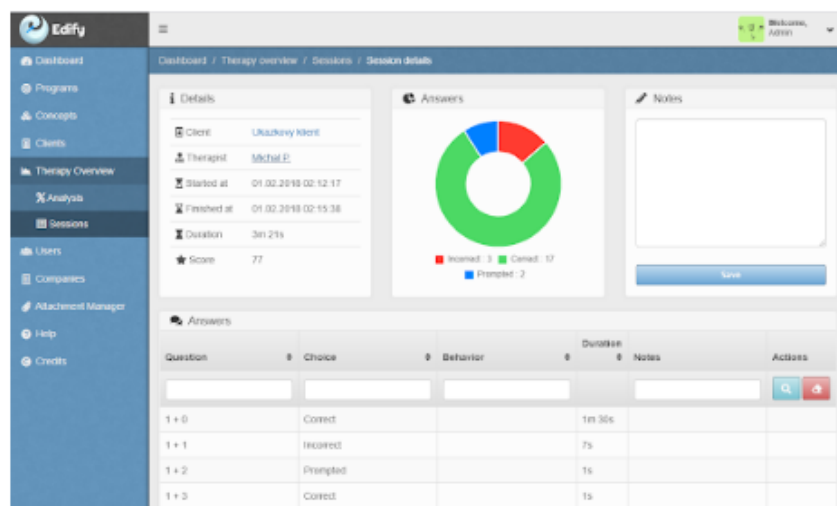
Edify - ABA Terapy byla vytvořena ve spolupráci s terapeuty pracujícími Lovaasovou metodou v Nevadě, ale byla přizpůsobena pro potřeby v ČR, kde bude dále rozvíjena. Může být snadno upravena i pro jiné intervenční metody a terapeutická sezení obecně.

Náhled tabletové verze



Nástroj poskytuje snadnou organizaci terapie a pohodlný sběr dat a plánování sezení. Budete proto moci více času věnovat práci s klientem. Automaticky generuje přehledy a umožní zobrazení historických dat, trendů ve zlepšování dovedností či řízení týmu terapeutů a analytiků, kteří se o klienta starají. Je dostupná přes webový prohlížeč nebo tabletovou aplikaci.

Náhled webové verze



Tento dotazník počítá s financováním aplikace formou měsíčních poplatků za klienta. Je možné, že bude získáno i jiné financování, ale příprava vhodné cenové strategie pomůže obhájit udržitelnost projektu.

Souhlasíte s účastí na výzkumu v rámci diplomové práce a zpracováním zasláných odpovědí z tohoto formuláře autorem práce? *

Data budou anonymizována a nebudou ukládány žádné osobní údaje, které by umožnily identifikaci respondentů. Více informací o sběru a zpracování dat: <http://www.autism-therapy.org/dotaznik>

Ano

Ne

[Další](#)

Strana 1 z 2

Nikdy přes Formuláře Google neposílejte hesla.

Google Formuláře

Dotazník k diplomové práci

*Povinné pole

Software pro podporu ABA terapie v prostředí České republiky

1) Při jakém měsíčním poplatku za klienta Vám bude připadat využívání aplikace příliš drahé, že ji nebudete chtít v žádném případě platit? (v Kč) *

Vaše odpověď _____

2) Při jakém měsíčním poplatku za klienta Vám bude využívání aplikace připadat tak levné, že budete pochybovat o její kvalitě? (v Kč) *

Vaše odpověď _____

3) Při jakém měsíčním poplatku za klienta Vám bude využívání aplikace připadat jako drahé? (v Kč) *

(při této ceně aplikaci používáte, neměla by být vyšší než v případě odpovědi 1, kdy už ji používat nechcete)

Vaše odpověď _____

4) Při jakém měsíčním poplatku za klienta Vám bude využívání aplikace připadat jako levné? (v Kč) *

Vaše odpověď _____

5) Jak je pravděpodobné, že začnete tuto aplikaci používat, pokud budou měsíční poplatky nastavené jako vaše odpověď v otázce 3, tedy drahé? *

- Určitě ji budu používat
- Pravděpodobně ji budu používat
- Možná ano, možná ne
- Pravděpodobně ji nebudu používat
- Určitě ji nebudu používat

6) Jak je pravděpodobné, že začnete tuto aplikaci používat, pokud budou měsíční poplatky nastavené jako vaše odpověď v otázce 4, tedy levné? *

- Určitě ji budu používat
- Pravděpodobně ji budu používat
- Možná ano, možná ne
- Pravděpodobně ji nebudu používat
- Určitě ji nebudu používat

Závěrem prosím o několik doplňujících odpovědí pro zpřesnění výzkumu.

Váš věk *

Vaše odpověď _____

Pohlaví

- Žena
- Muž
- Nechci uvádět

Dosažené vzdělání *

- Základní
- Střední bez maturity / vyučen
- Střední s maturitou
- Vysokoškolské
- Postgraduální (doktorský titul nebo vyšší)

Profesní zaměření *

- Psycholog
- Terapeut
- Behaviorálního analytik
- Asistenta behaviorálního analytika
- Behaviorální technik
- Pracovník rané péče
- Jiné: _____


Zkušenosti s prací s osobami s poruchami autistického spektra *

- Ano
- Ne

Délka praxe

- Žádná
- do 1 roku
- 1 - 5 let
- 6 - 10 let
- 10 – 15 let
- nad 15 let

Oblast působení *

Vyberte 

Níže můžete napsat další případné poznámky

Vaše odpověď _____

Zpět

Odeslat

Strana 2 z 2

Příloha C: Osnova pro polostrukturovaný rozhovor

Úvodem požádán o souhlas s nahráváním rozhovoru pro potřeby zpracování diplomové práce, provedení anonymizovaného doslovného přepisu a souhlas s možností citovat anonymizované odpovědi v diplomové práci. Podpis písemného Souhlasu se zpracováním dat a zapojením do výzkumu v případě osobního setkání nebo uvedení souhlasu do záznamu. Poučení o parametrech záznamu a průběhu rozhovoru podle přílohy D.

Jádro rozhovoru

Otázky podle metodiky Van Westendorpova testu cenové citlivosti.

- Při jakém měsíčním poplatku Vám bude připadat využívání aplikace příliš drahé, že ji nadále nebudete chtít platit? (v Kč) (**příliš drahé**)
- Při jakém měsíčním poplatku Vám bude využívání aplikace připadat tak levné, že budete pochybovat o její kvalitě? (**příliš levné**)
- Při jakém měsíčním poplatku Vám bude využívání aplikace připadat jako drahé? (**drahé**)
- Při jakém měsíčním poplatku Vám bude využívání aplikace připadat jako levné? (**levné**)
- Jak je pravděpodobné, že začnete tuto aplikaci používat, pokud budou měsíční poplatky stát << **drahé** >>?
 - Určitě ji budu používat
 - Pravděpodobně ji budu používat
 - Možná ano, možná ne
 - Pravděpodobně ji budu používat
 - Určitě ji nebudu používat
- Jak je pravděpodobné, že začnete tuto aplikaci používat, pokud budou měsíční poplatky stát << **levné** >>?
 - Určitě ji budu používat
 - Pravděpodobně ji budu používat
 - Možná ano, možná ne
 - Pravděpodobně ji budu používat
 - Určitě ji nebudu používat

Kontextové dotazy

- Znáte nějaký jiný placený nástroj pro podporu terapie?
 - Pokud ano, jaké platíte poplatky za jeho využívání?
- Jste spokojeni s nástroji, které využíváte nyní?
 - Preferujete digitální nástroje nebo vám vyhovuje záznam na papírové formuláře?
- Můžete popsat své zkušenost s průběhem/poskytováním terapie?
 - Chybí vám během terapie nějaká aplikace / konkrétní funkce?
 - Píšete nyní poznámky na papír nebo digitálně?
 - Píšete si záznamy průběžně, až po ukončení sezení nebo neděláte poznámky vůbec?
- Kolik času průměrně strávíte přípravou na terapii?
 - A kolik času následným zpracováním poznámek o jejím průběhu?
- Máte dostupný a přehledný přístup k historickým datům o průběhu terapie nebo zlepšování konkrétních dovedností?

- Je pro vás přístup k těmto historickým datům důležitý?
 - Jak pracujete s těmito daty, pokud je máte k dispozici?
- Pracujete v týmu nebo je každý klient vždy v kontaktu jen s 1 pracovníkem?
- Máte nějaké další podněty nebo poznámky k problematice?

Rozřazovací otázky (rekrutační kritéria)

- Věk
- Pohlaví
- Nejvyšší dosažené vzdělání
- Profesionální zaměření / obor
- Délka praxe
 - zkušenosti s osobami s poruchami autistického spektra
 - zkušenosti s ABA terapií
- Kraj působení
- (forma rozhovoru)
- (datum provedení rozhovoru)

Příloha D: Šablona souhlasu se zpracováním dat a zapojením do výzkumu

Informovaný souhlas s poskytnutím výzkumného rozhovoru a jeho vyžitím pro účely diplomové práce

Název práce: Využití IT v podpoře ABA terapie pro osoby s poruchou autistického spektra, (Kalkulace ceny software pro podporu ABA terapie v prostředí České republiky)

Pracoviště: Fakulta informatiky a managementu, Univerzita Hradec Králové

Držitel souhlasu - autor práce: Michal Pilar, Mladotice 81, 538 43 Ronov nad Doubravou, tel: 774 656 179, e-mail: michal.pilar@uhk.cz

Zaměření a průběh výzkumu: Výzkum se zaměřuje na zkušenost osob, kteří pracují s klienty s poruchami autistického spektra, ABA terapií, diagnostikou, prací ve střediscích rané péče a dalších institucích zaměřených na PAS.

Průběh rozhovoru bude pořizován zvukový záznam, který bude následně převeden do doslovného přepisu pro další analýzu a použití v rámci zpracování diplomové práce. Záznam bude sloužit pouze pro potřebu vytvoření transkriptu a bude k dispozici pouze autorovi práce. Po obhájení práce bude záznam vymazán.

Při zpracování údajů jsou zavedena technická a organizační opatření, která zajišťují, aby byly zpracovány pouze údaje nezbytné pro dané účely zpracování. Jsou zavedena omezení přístupu k datům – tj. existuje zabezpečený přístup pouze pro oprávněné osoby, které s daty mohou pracovat. Data jsou zálohovaná a rozumně chráněná před neoprávněným odcizením nebo ztrátou či poškozením.

Ve výstupech práce ani na provedeném doslovném přepisu nebude uvedeno jméno či jiné osobní údaje, díky kterým by mohl být respondent identifikován.

Podpisem vyjadřuji souhlas s následujícími body:

- Souhlasím s poskytnutím rozhovoru, byl/a jsem informován/a o jeho účelu a předpokládané délce.
- Souhlasím s pořízením záznamu rozhovoru.
- Dávám své svolení k tomu, aby výzkumník použil získaná data pro potřeby své diplomové práce a aby v ní některé části mohl citovat.
- Rozumím výše uvedenému textu a souhlasím s jeho obsahem.
- Rozumím tomu, že nemusím odpovídat na obtížné nebo nepříjemné otázky.
- Rozumím tomu, že mohu úplně zrušit svoji účast na výzkumu.

Datum:

Jméno respondenta:

Podpis výzkumníka:

Podpis respondenta:

Příloha E: Ukázka transkriptu v aplikaci pro převod na text

record_10-20-13_rozhovor.m4a

File Edit Timecode Quality Speakers Notes Last saved today at 4:56 pm

0.8x

SHARE EMBED EXPORT

00:16:26 00:22:16

00:15:52 V ▶ Aha to jsem nevěděl. A uložíte to někam do excelu?

00:15:57 V ▶ Ne ne ne. My máme normálně jako knihu papírovou, kde máme všechny ty cile vlastně napsané a až do toho se to připisuje. Tam se dělají grafy, tam se dělají kumulativní data. To musí rodič dělat nebo to teda dělá terapeut.

00:16:17 V ▶ A to připisuje teda z té papírové knihy nebo ty grafy se prostě jen nějak načtnou...?

00:16:21 V ▶ No ty grafy se načtnou z těch dat vlastně ka dělají jakoby tečky, co to dítě zvládlo nebo případně jako každý týden kumulativní záznam dat.

00:16:34 (speaker) ▶ Já jsem tím myslel, že do toho prostě nevstupuje počítač, rovnou se to kreslí.

00:16:48 R ▶ Ne ne vůbec. V žádné fázi do toho nevstupuje počítač.

00:16:49 V ▶ Vlastně dalším dotazem mohu navázat, jestli píšete záznamy průběžně nebo až po ukončení sezení a nebo, jestli si děláte nějaké poznámky v průběhu, ale to předpokládám všechno píšete na ten papír.

00:17:01 R ▶ Ano, průběžně.

ADD NOTE

ručně vynášené grafy do papírových záznamů

Příloha F: Skript pro zpracování Van Westendorpova testu v R

Vstupní data musí být upravena v tabulkovém procesoru Microsoft Excel (2020) tak, aby první řádek popisoval názvy sloupců toocheap (odpovědi pro „příliš levné“), cheap (odpovědi pro „levné“), expensive (odpovědi pro „drahé“), tooexpensive (odpovědi pro „příliš drahé“).

Další sloupce pi_cheap a pi_expensive obsahují odpovědi pro rozšířený test cenové citlivosti, které je potřeba z textových odpovědí převést na číselné hodnoty na intervalu 1-5, kde 5 značí největší ochotu k nákupu produktu. Lze použít excelovou funkci, která se rozkopíruje do obou sloupců:

```
=IF(I2="Možná ano, možná ne";3;IF(I2="Pravděpodobně ji nebudu používat";2;IF(I2="Určitě ji nebudu používat";1;IF(I2="Určitě ji budu používat";5;4))))
```

Data začínají na sloupci C odpověďmi toocheap. Název listu musí být „odpovedi“.

Načtení potřebných balíčků do prostředí R (2020)

```
library(pricesensitivitymeter)
library(readxl) # To read excell files
library(ggplot2) # To create plots
```

Načtení dat v R (2020) pomocí vlastního skriptu, který umožní import z excelu, do kterého byla data uložena z Google Formuláře:

```
my_data <- data.frame(read_excel("C:/!DATA/dotaznik.xlsx", sheet = "odpovedi"))

output.psm <- psm_analysis(toocheap = my_data[,3], cheap = my_data[,4], expensive =
my_data[,5], tooexpensive = my_data[,6], pi_cheap = my_data[,7], pi_expensive =
my_data[,8], validate = TRUE, interpolate = TRUE)
```

Textový výpočet lze provést pomocí příkazu

```
summary(output.psm)
```

Vykreslené grafů citlivostní analýzy:

Pomocí balíčku ggplot2 a modifikovaného skriptu převzatého z projektu CRAN - Visualizing PSM Results (Alletsee, 2019):

```
# all plot elements without any labels
psmpplot <- ggplot(data = output.psm$data_vanwestendorp, aes(x = price)) +
  annotate(geom = "rect", # shaded background area for range of acceptable prices
    xmin = output.psm$pricerange_lower,
    xmax = output.psm$pricerange_upper,
    ymin = 0, ymax = Inf,
    fill="grey50", alpha = 0.3) +
  geom_line(aes(y = ecdf_toocheap, # line: too cheap
    colour = "příliš levné",
    linetype = "příliš levné"),
    size = 1) +
  geom_line(aes(y = ecdf_tooexpensive, # line: too expensive
    colour = "příliš drahé",
    linetype = "příliš drahé"),
    size = 1) +
  geom_line(aes(y = ecdf_not_cheap, # line: not cheap
    colour = "levné",
    linetype = "levné"),
    size = 1) +
  geom_line(aes(y = ecdf_not_expensive, # line: not expensive
    colour = "drahé",
    linetype = "drahé"),
```

```

        size = 1) +
  annotate(geom = "point", # Indifference Price Point (intersection of "cheap" and
"expensive")
    x = output.psm$idp,
    y =
output.psm$data_vanwestendorp$ecdf_not_cheap[output.psm$data_vanwestendorp$price ==
output.psm$idp],
    size = 5,
    shape = 18,
    colour = "#009E73") +
  annotate(geom = "point", # Optimal Price Point (intersection of "too cheap" and "too
expensive")
    x = output.psm$opp,
    y =
output.psm$data_vanwestendorp$ecdf_toocheap[output.psm$data_vanwestendorp$price ==
output.psm$opp],
    size = 3,
    shape = 17,
    colour = "#009E73")

# Labels and Colours
psmplot +
  labs(x = "Cena",
    y = "Podíl respondentů (0-1)",
    title = "Graf Van Westendorpova testu cenové citlivosti",
    caption = "Šedá oblast značí interval akceptovatelných cen\nData: dotazníkové
šetření") +
  scale_colour_manual(name = "Legenda",
    values = c("příliš levné" = "#009E73",
    "levné" = "#009E73",
    "drahé" = "#D55E00",
    "příliš drahé" = "#D55E00")) +
  scale_linetype_manual(name="Legenda",
    values = c("příliš levné" = "dotted",
    "levné" = "solid",
    "drahé" = "solid",
    "příliš drahé" = "dotted")) +
  annotate(geom = "text", # Label of Indifference Price Point
    x = output.psm$idp + 1.5,
    y =
output.psm$data_vanwestendorp$ecdf_not_cheap[output.psm$data_vanwestendorp$price ==
output.psm$idp],
    label = paste("IDP: ", output.psm$idp)) +
  annotate(geom = "text", # Label of Optimal Price Point
    x = output.psm$opp + 1.5,
    y =
output.psm$data_vanwestendorp$ecdf_toocheap[output.psm$data_vanwestendorp$price ==
output.psm$opp],
    label = paste("OPP: ", output.psm$opp)) +
  theme_minimal()

```

Skript pro vizualizaci optimálního objemu (Optimal Trial) pro rozšířenou variantu holandského testu:

Pomocí balíčku ggplot2 a modifikovaného skriptu převzatého z projektu CRAN - Visualizing PSM Results (Alletsee, 2019):

```
# Plot for Optimal Trial
ggplot(data = output.psm$data_nms, aes(x = price)) +
  geom_line(aes(y = trial)) + # trial curve
  geom_vline(xintercept = output.psm$price_optimal_trial,
            linetype = "dotted") + # highlighting the optimal price
  geom_text(data = subset(output.psm$data_nms, trial == max(trial)),
            aes(x = price + 0.5, y = trial),
            label = paste("Optimální cena:", output.psm$price_optimal_trial),
            hjust = 0) + # Labelling the optimal price
  labs(x = "Cena", y = "Pravděpodobnost nákupu (Trial)",
       title = "Graf rozšířeného testu cenové citlivosti: Cena pro optimalizaci objemu
nákupu",
       caption = "Data: dotazníkové šetření") +
  theme_minimal()
```

Skript pro vizualizaci optimálních tržeb (Optimal Revenue) pro rozšířenou variantu holandského testu:

Pomocí balíčku ggplot2 a modifikovaného skriptu převzatého z projektu CRAN - Visualizing PSM Results (Alletsee, 2019):

```
# Plot for Optimal Revenue
ggplot(data = output.psm$data_nms, aes(x = price)) +
  geom_line(aes(y = revenue)) + # revenue curve
  geom_vline(xintercept = output.psm$price_optimal_revenue,
            linetype = "dotted") + # highlighting the optimal price
  geom_text(data = subset(output.psm$data_nms, revenue == max(revenue)),
            aes(x = price + 0.5, y = revenue),
            label = paste("Optimální cena:", output.psm$price_optimal_revenue),
            hjust = 0) + # Labelling the optimal price
  labs(x = "Cena", y = "Předpokládané tržby",
       title = " Graf rozšířeného testu cenové citlivosti: Cena pro optimalizaci tržeb",
       caption = paste("
Data: dotazníkové šetření ")) +
  theme_minimal()
```

Převzaté skripty byly dostupné s licencí MIT (<https://cran.r-project.org/web/licenses/MIT>):

YEAR: 2019

COPYRIGHT HOLDER: Max Alletsee

Příloha G: Skript pro vizualizaci analýzy bodu zvratu v R

Vizualizace bodu zvratu pomocí skriptu sdíleného Salazarem (2020):

```
# cena
price <- 199

# variabilní náklady
individual_variable_cost <- 30

# funkce pro množství
units <- c(seq(0, 14500, length.out = 1100))

# funkce pro fixní náklady
fixed_cost <- c(rep(12*100306, length(units)))

# funkce pro variabilní náklady
variable_cost <- individual_variable_cost*units

# funkce pro celkové náklady
total_cost <- fixed_cost + individual_variable_cost*units

# funkce pro tržby
revenue <- price*units

# data frame
df <- data.frame(units, fixed_cost, variable_cost, total_cost, revenue)

# contribution margin
contribution_margin <- price-individual_variable_cost

# break even
break_even_units <- fixed_cost[1]/contribution_margin

# ggplot2
library(ggplot2)

# Break Even Point - Graf
ggplot(data = df, aes(x = units)) +
  geom_line(aes(y = fixed_cost,
               col = "Fixní náklady")) +
  geom_line(aes(y = variable_cost,
               col = "Variabilní náklady")) +
  geom_line(aes(y = total_cost,
               col = "Celkové náklady")) +
  geom_line(aes(y = revenue,
               col = "Tržby")) +
  geom_segment(aes(x = break_even_units, xend = break_even_units,
                  y = 0, yend = break_even_units*price),
               linetype = "dashed") +
  geom_segment(aes(x = 0, xend = break_even_units,
                  y = break_even_units*price, yend = break_even_units*price),
               linetype = "dashed") +
  geom_point(aes(x = break_even_units,
                 y = break_even_units*price),
             colour = "black", size = 4) +
  annotate("text", x = break_even_units, y = 0, label = paste("Bod zvratu:",
break_even_units)) +
  scale_color_manual(labels = c("Fixní náklady", "Tržby", "Celkové náklady", "Variabilní
náklady"),
                    values = c("Tržby" = "green", "Fixní náklady" = "black",
"Variabilní náklady"="blue", "Celkové náklady" = "red")) +
  geom_ribbon(data = df[df$total_cost >= df$revenue, ], aes(x = units, ymin = revenue,
ymax = total_cost), fill = "red", alpha = 0.15) +
```



```
geom_ribbon(data = df[df$total_cost <= df$revenue, ], aes(x = units, ymin =
total_cost, ymax = revenue), fill = "green", alpha = 0.15) +
labs(title = "Graf bodu zvratu",
      subtitle = "Edify - ABA Therapy",
      x = "Počet provedených měsíčních plateb za aplikaci",
      y = "Tržby, Náklady (Kč)",
      caption = "Analýza bodu zvratu",
      color = NULL)
```

Příloha G: Kódování a kategorizace rozhovorů

	Počet	% Kódů	Případy	% Případů
Průběh sezení				
zapisují na papír	13	9.6%	9	75.0%
zapisují digitálně	3	2.2%	3	25.0%
uvítám průběžný zápis digitálně	4	2.9%	4	33.3%
preferuji zápis na papír	1	0.7%	1	8.3%
zápis průběžně	11	8.1%	8	66.7%
zvuky či videa	3	2.2%	2	16.7%
obava z tabletu - rozptýlení	2	1.5%	2	16.7%
Zpracování výsledků				
excel	8	5.9%	4	33.3%
souhrny na papír	6	4.4%	3	25.0%
grafy na papír	2	1.5%	2	16.7%
časově náročné	10	7.4%	6	50.0%
Příprava a organizace terapie				
týmová práce	9	6.6%	6	50.0%
příprava před terapií	3	2.2%	3	25.0%
pouze individuální	8	5.9%	6	50.0%
zapojit rodiče	7	5.1%	4	33.3%
individuální nastavení klienta	1	0.7%	1	8.3%
řešit i diagnostiku/evaluaci	1	0.7%	1	8.3%
přibližný počet klientů	3	2.2%	3	25.0%
Práce s daty				
důležitý přístup k historii	5	3.7%	4	33.3%
reporty pro pojišťovnu a úřady	2	1.5%	2	16.7%
obava ztráty digitalních dat	2	1.5%	2	16.7%
data na jednom místě/nástroji	2	1.5%	2	16.7%
Jiné nástroje				
neznám konkurenční SW	4	2.9%	4	33.3%
kupují si tištěné a jiné materiály	4	2.9%	4	33.3%
znám zahraniční aplikace	3	2.2%	3	25.0%
analogové - stopky, clickery	4	2.9%	4	33.3%
Power BI	2	1.5%	1	8.3%
Pořízení aplikace				
preference jednorázové platby	2	1.5%	2	16.7%
podle kvality a přínosu - necenově	2	1.5%	2	16.7%
jiné přístupy k terapii	8	5.9%	5	41.7%
pokud by platili rodiče, mají již mnoho vydajů	1	0.7%	1	8.3%

Zdroj: Vlastní zpracování