



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra aplikované matematiky a informatiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Implementace informačního systému ANDI do logopedické praxe

Vypracovala: Bc. Eva Holakovská
Vedoucí práce: Ing. Petr Hanzal Ph.D.

České Budějovice 2023

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Eva HOLAKOVSKÁ
Osobní číslo: E21034
Studijní program: N0613A140025 Aplikovaná informatika
Specializace: Podniková informatika
Téma práce: Implementace informačního systému ANDI do logopedické praxe
Zadávací katedra: Katedra aplikované matematiky a informatiky

Zásady pro vypracování

Cílem diplomové práce je implementace informačního systému ANDI do vybraných logopedických praxí. V první části práce jsou vysvětleny základní pojmy a teoretické postupy související s hlavním tématem práce. V druhé části práce je popsáno navázání spolupráce s klienty, proces implementace a porovnání stavu před a po implementaci.

Metodický postup:

1. Studium odborné literatury.
2. Navázání spolupráce s logopedy.
3. Provedení analytických prací.
4. Implementace softwaru.
5. Závěry a doporučení.

Rozsah pracovní zprávy: 50 – 60 stran
Rozsah grafických prací: dle potřeby
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

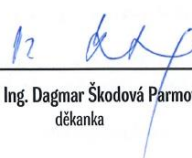
Seznam doporučené literatury:

1. Gála, L., Pour, J., & Šedivá, Z. (2015). *Podniková informatika: Počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. Praha: Grada Publishing.
2. Chlebovský, V. (2017). *Management zákaznických řešení: Jak efektivně tvořit a spravovat individualizovaná řešení zákaznických potřeb*. Praha: Grada Publishing.
3. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2015). *Tvorba business modelů: příručka pro vizionáře, inovátory a všechny, co se nebojí výzvy*. BizBooks.
4. Pelphrey, M. W. (2015). *Directing the ERP Implementation: A Best Practice Guide to Avoiding Program Failure Traps While Tuning System Performance*. CRC Press.
5. Rigby, D., Berez, S., & Elk, S. (2020). *Doing Agile Right: Transformation Without Chaos*. Harvard Business Review Press.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr Hanzal, Ph.D.
Katedra aplikované matematiky a informatiky

Datum zadání diplomové práce: 11. ledna 2022
Termín odevzdání diplomové práce: 14. dubna 2023

JAROMÍR JAROMÍR
V ČESKÝCH BUDEJOVICÍCH
ECONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13
376 05 České Budějovice

12 
doc. Dr. Ing. Dagmar Škodová Parmová
děkanka


doc. RNDr. Tomáš Mrkvička, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 9. března 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, v platném znění, souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v – nezkrácené podobě – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, v platném znění, zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Pacově dne 02.04.2023

.....

Bc. Eva Holakovská

Poděkování

Na tomto místě bych ráda věnovala poděkování vedoucímu mé diplomové práce Ing. Petru Hanzalovi Ph.D. Dále bych chtěla poděkovat všem logopedům a speciálním pedagogům, kteří byli ochotní se účastnit mého výzkumu a poskytli mi cenný vhled do široké oblasti jejich specializací. V neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům, kteří mi jsou velkou oporou. Jmenovitě chci poděkovat Bc. Ladislavě Mackové, která mě během našich univerzitních let vždy podpořila, když bylo potřeba.

Obsah

1	Úvod a cíle práce	10
2	Metodika.....	11
3	Management zákaznických řešení	12
3.1	Tvorba business modelů na základě názorů zákazníka.....	13
3.2	Produkt	13
4	Marketing a marketingový výzkum.....	15
4.1	Výběr aktérů v kvalitativní výzkumu.....	16
4.2	Kvalitativní výzkum formou polostrukturovaného rozhovoru	16
5	Analýza systému a specifikace požadavků.....	17
5.1	Přístup vodopád.....	17
5.2	Agilní přístup	18
5.2.1	User story	19
5.3	Klasifikace informačních systémů	19
5.3.1	ERP systémy	19
5.3.2	Transakční systémy.....	19
5.3.3	Business Support.....	20
5.3.4	Znalostní systémy	20
5.3.5	Systémy na podporu produktivity	20
6	Digitální transformace	21
7	Uvedení aplikace do provozu	22
8	Aplikace ANDI.....	23
8.1	Úvodní obrazovka	23
8.2	Karta klienta	23
8.3	Terapie.....	24
8.4	Grafy	25
9	Tvorba výzkumného vzorku.....	26

10	Subjekt A	28
10.1	Současný proces zaznamenávání terapie	28
10.2	Specifikace požadavků.....	28
10.3	Implementace požadavků.....	28
11	Subjekt B.....	30
11.1	Současný proces zaznamenávání terapie	30
11.2	Specifikace požadavků.....	30
11.2.1	Speciální pedagogika	30
11.3	Implementace požadavků.....	33
11.3.1	SpecialniPedagogikaControl.....	33
11.3.2	SpecialniPedagogikaVM	34
12	Subjekt C.....	35
12.1	Současný proces zaznamenávání terapie	35
12.2	Specifikace požadavků.....	35
12.3	Implementace požadavků.....	35
13	Subjekt D	37
13.1	Současný proces zaznamenávání terapie	37
13.2	Specifikace požadavků.....	37
13.3	Implementace požadavků.....	38
13.3.1	ZpravaControl.....	38
13.3.2	ZpravaVM.....	39
14	Aplikace ANDI 2.0	41
14.1	Uživatelské prostředí – vrstva View	41
14.2	Vrstva ViewModel	43
14.2.1	Třídy ICommand.....	44
14.2.2	Pomocné třídy	44
14.3	Vrstva Model.....	46

15	SWOT analýza	48
15.1	Logapka.cz	49
16	Závěr	50
I.	Summary and Key Words	51
II.	Seznam použitých zdrojů	52
III.	Seznam obrázků	54
IV.	Seznam tabulek	55
V.	Seznam ukázek kódu	56
VI.	Seznam příloh	57
VII.	Přílohy	58

1 Úvod a cíle práce

Práce navazuje na softwarový projekt ANDI, který jsem vytvořila jako součást mé bakalářské práce. Aplikace ANDI byla navržena tak, aby pokrývala potřeby pro tvorbu a archivaci záznamů logopedické praxe Mgr. Violy Jónové. Tato diplomová práce se zabývá průzkumem využitelnosti softwaru v různých typech praxí logopedického a speciálně pedagogického rázu, následnou implementací a customizací.

V teoretické části se zabývám oblastmi managementu zákaznických řešení, inovace produktu, marketingovým výzkumem (především jeho kvalitativní verzí), analýzou systémů, postupy specifikace uživatelských požadavků, digitální transformací a uvedením informačních systémů do provozu.

Tyto teoretické základy najdou uplatnění v praktické části, která obsahuje získávání informací o požadavcích trhu a využitelnosti aplikačního softwaru ANDI pro širší skupiny zákazníků. Následuje kvalitativní výzkum, na jehož základě jsou vybrané subjekty představující možné archetypy potencionálních budoucích uživatelů. Na základě rozhovorů s těmito subjekty je sestaven seznam specifických požadavků, jejichž implementace rozšiřuje funkcionality systému a jeho praktickou využitelnost.

Cílem práce je zjistit využitelnost informačního systému ANDI, implementace do vybraných logopedických praxí, rozšíření jeho funkcionalit a jeho rozšířená verze v podobě aplikace ANDI 2.0.

2 Metodika

Prvním krokem byla literární rešerše a teoretické studium oblastí managementu zákaznických řešení, marketingu, analýzy IT systémů, jejich klasifikace a implementace. Po nastudování příslušné literatury, proběhlo shánění a výběr účastníků do výzkumného vzorku. Během této fáze docházelo k mapování potencionálního trhu pro vyvíjené řešení. Následně probíhal kvalitativní výzkum pomocí metody polostrukturovaných rozhovorů. Z této skupiny vzešly čtyři subjekty, se kterými jsme definovali nové uživatelské požadavky na systém. Realizací řešení naplňujících tyto požadavky byla rozšířena funkcionalita vyvíjené aplikace ANDI.

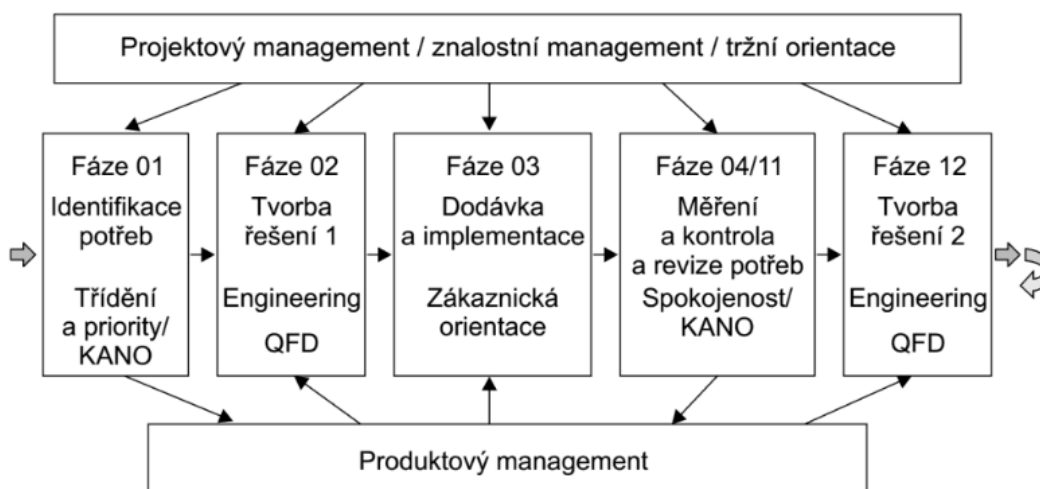
Samotná aplikace je postavena v programovacím jazyce C# na platformě .Net Framework. Pro tvorbu databáze využívám databázového systému SQLite. Spojení mezi aplikací a řídicí bází dat je zajištěno pomocí open source softwaru Dapper. Pro tvorbu grafů znázorňujících výsledky terapií je použita knihovna LiveCharts. Export uživatelských dat do xlsx souborů je zajištěn pomocí nuget package EPPlus.

3 Management zákaznických řešení

V dnešní globalizované době je znalost zákazníka a jeho potřeb klíčová, problémem je nalezení rovnováhy. Široce globalizovaný produkt těžce reaguje na požadavky lokálního trhu a touhu po individualizovaném řešení. Je tedy podstatné se pružně a efektivně soustředit, ne primárně na produkt samotný, ale na úspěšné uspokojování zákaznických potřeb. Obor informačních a komunikačních technologií byl jedním z prvních, který vysokou pružnost a přizpůsobivost přijal za své, a na těchto základech jsou postaveny metody agilního vývoje. (Chlebovský, 2017)

Vít Chlebovský při tvorbě konceptuálního schématu na obrázku č. 1 vychází z práce Petera Druckera, který stanovuje dva základní cíle podnikání. Prvním cílem je vytvořit a získat zákazníka, druhým cílem je zákazníka udržet. Proto má dle jeho názoru podnikání pouze dvě základní funkce – marketing a inovace.

Obrázek 1 Konceptuální schéma managementu zákaznických řešení



(Zdroj Vít Chlebovský 2017)

Základní rámec Customer Solutions Managementu

Řízení zákaznických řešení lze opřít o tři důležité pilíře, na nichž je postaveno uspokojování zákaznických potřeb:

- Pilíř 1: Znalost zákaznických potřeb.
- Pilíř 2: Přidaná hodnota (produkt).
- Pilíř 3: Know-how firmy (znalostní báze).

3.1 Tvorba business modelů na základě názorů zákazníka

Kvalitní návrh business modelů pracuje se zákaznickou perspektivou s jejíž pomocí je formován pohled na tvorbu hodnotových nabídek, vztahů se zákazníky, distribučních kanálů i zdrojů příjmů. Již není žádnou výjimkou, že při designu nových produktů a služeb dochází k zapojení odborníků sociálních věd jako jsou antropologie nebo sociologie.

Zákazníkům je potřeba porozumět, prosté dotazování na jejich požadavky může vést k zavádějícím výsledkům, na což upozorňuje i jeden ze slavných citátů inovátora Henryho Forda: „Kdybych se zákazníků zeptal, co chtějí, řekli by mi, rychlejšího koně.“ Inovace by se také neměly zaměřovat pouze na stávající zákaznické segmenty, ale hledat nové a neprozkoumané. Řada inovací je úspěšná díky uspokojení potřeb nových zákazníků, na které do té doby nikdo nereagoval. (Osterwalder & Pigneur, 2015)

3.2 Produkt

Produkt je jedním ze základních kamenů klasického marketingového mixu tzv. „4P“:

- Product – produkt;
- Price – cena, kontraktační podmínky;
- Place – místo, distribuce;
- Promotion – marketingová komunikace

Produkt je něco, co můžeme nabídnout k získání, používání, spotřebě nebo pozornosti a tím uspokojit potřebu nebo přání druhých. Produkt může být hmotného i nehmotného rázu a nabývat různých forem. Produkt pro zákazníka představuje určitou hodnotu. (Jakubíková, 2013)

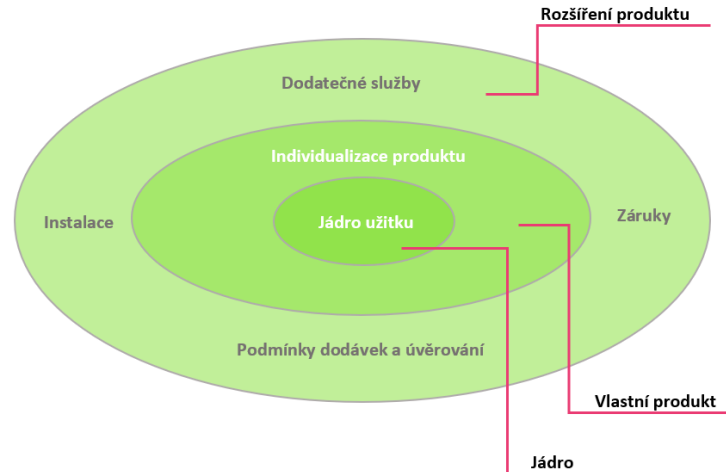
Samotný produkt můžeme rozdělit do třech základních vrstev, které lze vidět na obrázku č.2.

Jádro užitku (jádro produkt/základní produkt) je stěžejní řešení, které si zákazník kupuje. Tento střed má pro kupujícího značnou hodnotu.

Vlastní produkt (skutečný produkt/reálný produkt) obsahuje i všechny ostatní charakteristické vlastnosti. Jedná se např. o provedení, úroveň kvality, styl, design, značku, obal atd.

Rozšířený produkt (širší produkt) obsahuje další dodatečné služby a užitné hodnoty, které zákazník svým nákupem získá.

Obrázek 2 Marketingový produkt



Vlastní zpracování 2023 podle Jakubíková 2013

4 Marketing a marketingový výzkum

Management zákaznických řešení se zaměřuje na poskytování řešení, které uspokojí potřeby zákazníků a zlepší jejich zážitek s produktem nebo službou. K získání potřebných poznatků o přáních a potřebách zákazníků nám mohou pomoci znalosti z oboru marketingu a marketingového výzkumu.

Marketing je obor soustředící se na poznávání zákazníků za účelem poskytování zboží a služeb, které uspokojují zákaznické potřeby a přání lépe než produkty konkurence.

Marketingový výzkum předkládá nástroje a postupy, díky kterým je možné objektivně a systematicky poznávat potřeby, přání, očekávání a spokojenost zákazníků. Podmínkou výzkumu je, že respondenti jsou výzkumníky vybráni a osloveni. V případě, že je dotazník volně přístupný a respondent o svém zapojení rozhoduje sám se jedná o anketu. (Tahal, 2017)

Primární marketingový výzkum zahrnuje vlastní zjišťování hodnot u respondentů.

Sekundární marketingový výzkum využívá data, která již byla nashromážděna a zpravidla zpracována pro jiné účely. Pokud je využito sekundárních dat můžeme je dělit na agregovaná a neagregovaná. **Agregovaná data** jsou výstupy za celý zkoumaný statistický soubor. Ve většině případů se jedná o procenta, průměry, rozptyly, koeficienty atd. **Neagregovaná data** obsahují původní hodnoty, tak jak byly naměřeny pro každou jednotku (respondenta) z populace. Tyto datasety nám pak umožňují provádět vlastní statistické zpracování podle svých potřeb. (Foret, 2008)

Výzkum lze také dělit na kvantitativní a kvalitativní.

Základem **kvantitativního výzkumu** je důraz na standardizovanost a měřitelnost. Data pro tento typ výzkumu musí být strukturovaná a vhodná pro statistické zpracování.

Kvalitativní výzkum často využívá iterativní přístup, kdy dochází k výběru vhodných jedinců pro měření, získávání dat následované analýzou dosavadních dat s využitelností pro další směr získávání dat nových. Stěžejní část tohoto druhu výzkumu netkví v operacionalizaci proměnných, ale v získání komplexního obrazu zkoumané situace s relevantním kontextem. (Hendl & Remr, 2017)

Tabulka 1 Kvalitativní a kvantitativní výzkum

Kvalitativní výzkum	Kvantitativní výzkum
Přináší mnoho informací o malém počtu jed- notek	Vyznačuje se omezeným počtem informací o velkém množství jedinců
Počet sledovaných jedinců je redukováný	Značně redukováný počet proměnných a pozo- rovaných vztahů
Slabá standardizace umožňuje jen omezené srovnání	Vysoká standardizace umožňuje i několikaná- sobná srovnání
Pracuje s „měkkými“ daty a využívá intuitivní způsoby	Zpracovává „tvrdá“ data a výzkum je deduk- tivní
Holistický, celostní přístup, hledající smysl věcí, zkoumání prožitků	Partikulární, dílčí, vysvětluje souvislosti a stavy, zkoumá chování

(Disman, 2021)

4.1 Výběr aktérů v kvalitativním výzkumu

Na rozdíl od kvantitativního výzkumu vzorek neslouží k reprezentaci účastníků, ale k reprezentaci určitého tématu. Nutností je pečlivě zvolit kritéria a výzkumné otázky na jejichž základě se poté hledají aktéři výzkumu. Potřebný vzorek se následně tvoří tak dlouho, dokud nejsou dostatečně pokryté odpovědi na výzkumné otázky, tento stav bý-
vá také označován jako dosažení teoretické nasycenosti. (Švaříček & Šedřová, 2014)

4.2 Kvalitativní výzkum formou polostrukturovaného rozhovoru

Polostrukturovaný rozhovor obsahuje předem připravené otázky, které slouží ke zkou-
mání výzkumných témat pomocí komplexních detailních odpovědí. Základem je kon-
verzace, ve které jsou výzkumník i účastník plnohodnotnými partnery. Výzkumník mů-
že při rozhovoru využívat osnovu a záznamový arch pro vlastní poznámky. Odpovědi
vznikají v situační interakci a výzkumník reflektuje výsledky rozhovoru v následujících
rozhovorech. (Mišovič, 2019)

5 Analýza systému a specifikace požadavků

Pokud je produktem informační systém, který má klientovi přinášet přidanou hodnotu je potřeba zanalyzovat dosavadní používané systémy (platí i pro off-line systémy) a zmapovat klientské požadavky. Tato analýza současného systému může přinést cenné informace nejen o podporovaných procesech, ale i koncových uživateli systému. Dalším vhodným krokem je analýza řešení, které využívají ostatní subjekty tržního segmentu, a to jak konkurenti, tak obchodní partneři. Systémová analýza by měla pomocí systémového přístupu a modelování přinášet nové a efektivnější návrhy řešení problémů.

V této fázi dochází k úzkému kontaktu řešitelského týmu s klienty. Společnými silami budují soupis funkčních a nefunkčních požadavků na systém. Funkční požadavky popisují, co systém dovede. Obecně se formulují: Systém umí „funkce“... Systém bude „funkce“... Nefunkční požadavky popisují vlastnosti systému, jako celek. Mezi nefunkční požadavky se řadí nároky na bezpečnost, uživatelská přívětivost, legislativní rámce atd. (Basl & Blažíček, 2012)

Struktura této fáze je silně ovlivněna tím, zda se projekt řeší agilním nebo vodopádovým přístupem.

5.1 Přístup vodopád

Jak je ilustrováno na obrázku č. 3, klasický vodopádový přístup řízení projektů nahlíží na projekt, jako kaskádovitý sled jednotlivých předem definovaných fází. Ve chvíli, kdy se projekt posune z jedné fáze do druhé již není možno se vracet a provádět změny a úpravy v předchozích fázích. Veškeré kroky jsou pečlivě plánované a detailně dokumentované. Při vývoji se postupuje jasným směrem s předem stanovenými milníky.

V případě vývoje softwaru je často postup následující: Zákazník má jen hrubou představu o tom, jak by mu měl software pomoci a urychlit či jinak zlepšit práci. Dodavatelé nutí své zákazníky říct dopředu přesné požadavky, podle kterých následný produkt vytvoří. Tým analytiků požadavky rozmyslí, popíše, navrhne technologii, architekturu, design, vše se pečlivě zdokumentuje a předá vývojářům. Ti si specifikaci vyloží vlastním způsobem a naprogramují řešení plnící předané požadavky. Aplikace se otestuje a předá zákazníkovi. Bohužel v této fázi často dojde ke zděšení zákazníka následováním slovy, že očekával něco jiného. Ukáže se, že pracuje jinak, než se předpokládalo,

a že geniální vylepšení procesů a funkcionality, které mu analytici zařídili ani nepochopil. Poté následují spory o jednotlivých požadavcích, které ovšem končí zpravidla stejně – část zaplatí zákazník jako změnu, část dodavatel jako opravu. (Šochová & Kunce, 2019)

Obrázek 3 Model vodopád



Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

5.2 Agilní přístup

Agile přístup je především o komunikaci, spolupráci a připravenosti na všudypřítomnou změnu, není to přesný a striktní proces, ale zároveň se nejedná o chaos. Matt LeMay shrnuje manifest agilního přístupu do čtyřech bodů:

- Jednotlivci a interakce převažují nad procesy a nástroji.
- Fungující software převažuje obsáhlou dokumentaci.
- Spolupráce se zákazníkem převažuje smluvní vyjednávání.
- Schopnost přizpůsobit se změně převažuje dodržování plánů. (LeMay, 2018)

V praxi se nejčastěji využívají agilní metody Scrum, Kanban, Extrémní programování (XP), Vývoj řízený vlastnostmi (FDD), Vývoj řízený testy (TDD) a další. Běžně se stává, že týmy tyto metody kombinují, popřípadě si je upravují podle potřeb týmu a projektu (toto téma rozvíjejí Crystal metodiky).

Při agilním řízení se staví na iterativním a inkrementálním vývoji. Zadavatelský a dodavatelský tým jsou v těsném kontaktu a probíhá otevřená komunikace. Cílem je dodat zákazníkům kvalitní software s co nejvyšší přidanou hodnotou, za co nejkratší dobu a za co nejnížší cenu.

5.2.1 User story

User story je koncept v agilních praktikách používaný pro specifikaci uživatelských požadavků. Cílem user story je vytvořit jasný obrázek představy zákazníka a prezentovat ho ve formě příběhu ostatním členům týmu. Důležité je, aby user story byla jednoznačná, nezávislá, přinášela hodnotu a byla dostatečně malá. (V angličtině se používá akronym INVEST – independent, negotiable, valuable, estimable, small, testable) Častým úskalím je, že příliš velká user story je nedostatečně ohraničená (nejsme si jistí, co vše pod ní spadá) a týmem těžko uchopitelná. User story často kopírují formát: Jako *uživatel* chci *funkcionalitu*, abych dostal *přidanou hodnotu*. Pro zasazení do širšího kontextu projektu se user stories sdružují do větších celků tzv. epiků (epics).

5.3 Klasifikace informačních systémů

V minulosti se informační systémy identifikovaly na základě primárních uživatelů. Administrativní pracovníci používali kancelářské systémy, provozní pracovníci provozní systémy, střední management systémy pro podporu rozhodování atd. Dnes již tato tradiční označení neplatí, jelikož všichni zaměstnanci, včetně vrcholového managementu, používají ke své práci kancelářské systémy a provozní uživatelé často potřebují systémy pro podporu rozhodování. Nyní má větší smysl identifikovat systém podle jeho funkcí a vlastností než podle jeho uživatelů. (Tilley, 2019)

5.3.1 ERP systémy

ERP označuje informační systémy, které podporují celopodnikové operace a správu dat. Hlavním cílem ERP systémů je integrovat primární funkce společnosti (jako je výroba, prodej, služby, řízení a účetnictví), aby se zvýšila efektivita, snížily náklady a pomohlo managementu činit klíčová rozhodnutí. Potenciální nevýhodou je, že systémy ERP obecně zavádějí celkovou strukturu, která může, ale nemusí odpovídat způsobu fungování společnosti.

5.3.2 Transakční systémy

Systémy pro zpracování transakcí (TP) zpracovávají data generovaná každodenními podnikovými operacemi. Příklady systémů TP zahrnují zpracování objednávek zákazníků, pohledávek, záručních reklamací atd. Tyto systémy obvykle zahrnují velké množství dat a jsou kritické pro každodenní chod podniku.

5.3.3 Business Support

Dříve se předchůdci tohoto typu IS nazývali management information systems (MIS), protože jejich hlavními uživateli byli řídicí pracovníci. Dnes zaměstnanci na všech úrovních potřebují ke své práci informace a spoléhají se na informační systémy. Systémy pro podporu podnikání často pracují ruku v ruce s TP systémem. Například systém TP zaznamená prodej zboží, aktualizuje zůstatek zákazníka a provede odpočet ze zásob. Související systém podpory podnikání upozorňuje na pomalu nebo rychle se pohybující položky, zákazníky se zůstatky po splatnosti a stavy zásob, které je třeba upravit.

5.3.4 Znalostní systémy

Systémy pro knowledge management využívají rozsáhlou databázi zvanou znalostní báze, která umožňuje uživatelům vyhledávat informace zadáváním klíčových slov nebo otázek. Systém (za použití AI technologií) používá odvozovací logická pravidla, která identifikují datové vzory a vztahy. Pro komunikaci uživatele se systémem se používá běžný jazyk.

5.3.5 Systémy na podporu produktivity

Společnosti poskytují zaměstnancům na všech úrovních technologie, které zvyšují produktivitu. Systémy pro zvýšení produktivity uživatelů zahrnují e-mail, videokonference, zpracování textu, automatizované kalendáře, správu databází, tabulkové procesory, podnikové intranety atd. Mezi systémy uživatelské produktivity patří také groupware, který umožňuje uživatelům sdílet data, spolupracovat na projektech a pracovat v týmech. Příklady groupware jsou například Outlook a Office Suite, Gmail a Google Workspace nebo Slack.

6 Digitální transformace

Pro typ zákazníků, kteří přecházejí z analogových řešení na digitální je stěžejní uchopit proces digitální transformace, který je tímto přechodem provede.

Strategie digitální transformace je plán, který firmám pomáhá v řízení situací, které vznikají v důsledku integrace digitálních technologií a jejich následné činnosti. Nezávisle na odvětví nebo firmě mají strategie digitální transformace určité společné prvky týkající se: využití technologií, změny při tvorbě hodnoty, strukturální změny a finančních aspektů. (Matt et al., 2015)

Využití digitálních technologií se zabývá postojem firmy k novým technologiím a také její schopnost tyto technologie využívat. Firma musí rozhodnout, zda se chce stát lídrem na trhu v oblasti využívání technologií se schopností vytvářet vlastní technologické postupy, nebo zda se raději uchýlí k přejímání již zavedených standardů. Být technologickým lídrem na trhu může přinášet konkurenční výhody, a dokonce příležitost učinit ostatní firmy závislé na vlastních technologických standardech. Zároveň je ovšem tato cesta rizikovější a vyžaduje technologické kompetence.

Z podnikatelského hlediska bývá využívání nových technologií spojeno se změnami v tvorbě hodnoty pro zákazníka. Je důležité sledovat do jaké míry se nové digitální činnosti odchyľují od klasické – mnohdy stále analogové – hlavní činnosti. Často se digitalizací otevírají příležitosti, jak rozšířit a obohatit stávající portfolia produktů a služeb.

Společnosti zaujímají dva hlavní proudy v přístupu k informačním systémům a jejich inovacím. První skupina chápe podnikový informační systém pouze jako podpůrný nástroj pro řízení. Snaha je podpořit automatizaci rutinních úkonů, zvýšit dostupnost informací pro rozhodování a zajistit jednotnou pravdu na všech výstupech systému napříč společnostmi. Tento postoj k informačnímu systému, ale nepodporuje plné využití přidané hodnoty systému a tím pádem nevede k optimalizaci poměru cena/kvalita/přidaná hodnota. Druhý přístup usiluje právě o tuto optimalizaci. Společnosti spadající do druhé skupiny jsou ochotné přijímat změny v organizační struktuře a řízení, standardizovat své pracovní procesy, sdílet nejlepší praktiky (best practises) od odborníků napříč odvětvími, přistupovat k pohledu na fungování organizace holisticky, zvyšovat výkonnost a podporu konkurenceschopnosti podniku. (Sodomka & Klčová, 2010)

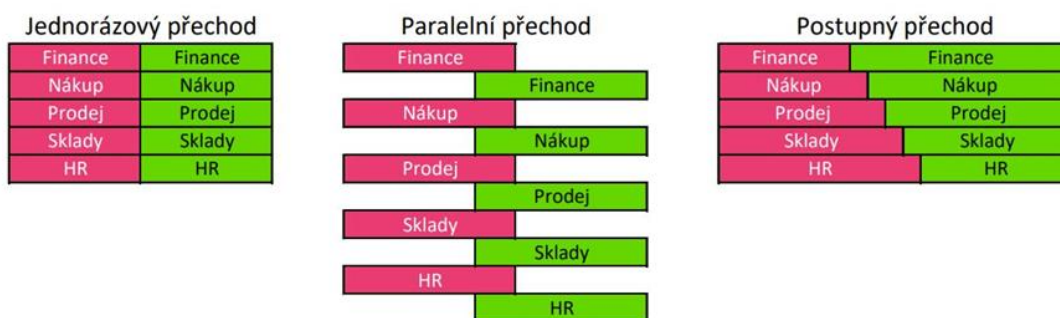
7 Uvedení aplikace do provozu

Před samotným zavedením aplikace do provozu je potřeba nepodcenit přípravné práce. Je nutné zkontrolovat hardwarovou infrastrukturu (servery, klientské stanice atd.) a provést nutné upgrady a instalace. Připravit migrační plán pro data a zajistit transformaci stávajících databází do nových, popřípadě naplnit nové databáze daty. V neposlední řadě je důležité připravit koncové uživatele, vyškolit je, dát jim dostatek prostoru na případné dotazy a pomoci s nástupem nové technologie. Podcenění přípravy koncových uživatelů může v nejhorším případě vést k bojkotu z jejich strany, což nese kritické problémy pro celý projekt.

Na obrázku č. 4 jsou graficky znázorněné tři nejčastější strategie přechodu. U jednorázového přechodu se v jednom bodě v čase odstaví starý systém a jeho místo zastoupí systém nový. Paralelní přechod udržuje po určité období v chodu oba systémy. Nevýhoda tohoto typu přechodu spočívá v tom, že je potřeba pracovat současně na dvou systémech, což je pro uživatele časově náročné. Výhodou je, že výstupy nového systému mohou být kontrolně ověřovány oproti starému. U postupného přechodu dochází k pozvolné transformaci po menších úsecích (například modulech).

Finálním krokem fáze uvedení aplikace do provozu je zpravidla předávací řízení. Během přechodu na nový dodávaný software se potvrdí, že došlo k naplnění požadovaných funkcionalit a charakteristik aplikace. Formálním ukončením této fáze bývá podepsání akceptačních protokolů.

Obrázek 4 Integrace IS – strategie přechodu



Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

8 Aplikace ANDI

Obrázek 5 Logo ANDI

Aplikace ANDI je WPF aplikace na platformě .Net Framework s využitím XAML značkovacího jazyka a MVVM architektury. Aplikace vznikla jako individuální software pro logopedickou praxi sdíleného logopeda. Aplikace má dvě hlavní části: kartu klienta (osobní informace klienta + anamnézy) a část pro záznam a vyhodnocení logopedické diagnostiky během terapií. Spojení s logopedií symbolizuje i logo aplikace na obrázku č. 5.



Zdroj: Lucie Daňková (2020)

8.1 Úvodní obrazovka

Po spuštění aplikace vidí uživatel dva sloupce se seznamy klientů, oblast vyhledávání podle příjmení klienta a tlačítko Nový klient. Toto tlačítko otevře prázdný formulář pro založení nové karty klienta. Levý sloupec na úvodní obrazovce obsahuje jména klientů, kteří jsou stále v aktivní péči logopeda (nemají v kartě klienta vyplněný atribut datumu odchodu z péče). Pravý sloupec obsahuje historické záznamy o klientech, kteří již aktivně do péče logopeda nespádají. Vyhledávací funkce se vztahuje na oba seznamy a přiřazení zůstává zachováno. V rámci seznamů se klienti zobrazují ve formátu Příjmení Jméno a jsou řazeni abecedně. Kliknutím na jméno konkrétního klienta dojde k přepnutí režimu pro procházení konkrétních záznamů svázaných s klientem. Uživatel se může pomocí horního menu přepínat mezi záložkami Osobní informace (Karta klienta), Terapie a Grafy. Náhled vizuálu úvodní obrazovky je v příloze č. 1.

8.2 Karta klienta

Karta klienta se skládá z dílčích částí: základní informace o klientovi, rodinná anamnéza (informace o rodičích, struktura rodiny, narušené komunikační schopnosti v rodině, jazyková situace...), osobní anamnéza (prenatální/ perinatální/ postnatální období, způsoby příjmu potravy, motorický vývoj, spánek, předškolní/školní zařízení...), zdravotní anamnézy (úrazy, operace, narkóza, nemocnost, medikace, navštěvování specialisté...), artikulace (tabulka pro zaznamenání aktuální úrovně artikulace skupin hlásek). Náhled záložky Osobní informace, která obsahuje kompletní kartu klienta je uveden v příloze č. 2.

8.3 Terapie

Záložka terapie obsahuje seznam již proběhlých terapií. Uživatel se může proklikem dostat do záznamového archu pro nahlédnutí nebo úpravy. Uživatel také může vytvořit nový záznam. Záznamový formulář se skládá ze šesti logopedických rovin, přehledu artikulace (data načtena z karty klienta) a poznámkového bloku. Každá ze šesti rovin má stanovený set markerů sestavený na základě literatury z oblasti logopedie.

Foneticko-fonologická rovina: sluchová analýza, sluchová syntéza, znělost/neznělost, tvrdost/měkčnost, první hláska ve slově, poslední hláska ve slově, délka vokálu.

Lexikálně-sémantická rovina: popis obrázku, pojmenování, porozumění, serialita + vyprávění, nadřazené a podřazené pojmy, antonyma, synonyma, homonyma.

Morfologicko-syntaktická rovina: skloňování, časování, určování rodů, užívání slovních druhů (se;si), tvorba vět, počítání, barvy.

Pragmatická rovina: dialog, zrakový kontakt, neverbální komunikace, hra.

Motorika: hrubá motorika, jemná motorika, úchop, přitlak, úroveň kresby, motorika mluvidel.

Ostatní: respirace, fonace, rezonance, diadochokinéza, spolupráce, fluence.

Hodnocení probíhá pomocí bodových stupnic. Pro první tři roviny byla sestavena pětistupňová stupnice:

1. Absolutně nezvládá
2. Téměř nezvládá
3. Zvládá s výraznou nápovědou
4. Zvládá s dopomocí
5. Zvládá naprosto samostatně

Pro zbytek bylo vyhodnoceno, že třístupňové hodnocení bude dostačující.

1. Výrazné narušení
2. Mírné odchylky
3. Čisté a bez problémů

Celý záznamový arch tak, jak je zpracován v aplikaci, lze vidět v příloze č.3.

8.4 Grafy

V záložce grafy může uživatel pozorovat progres klienta v čase v jednotlivých rovinách. Náhled obrazovky je uveden jako příloha č. 4. Na ose x leží jednotlivé terapie a na ose y průměr bodového hodnocení získaného z hodnocených markerů v dané rovině. Pokud má marker hodnotu 0 nebyl během terapie vyhodnocen a do průměru se nezapočítává. Pokud mají všechny markery určité roviny hodnocení 0, tato terapie se v grafickém přehledu dané roviny neobjeví. Tento vizuální prvek aplikace přináší přidanou hodnotu, jak pro logopeda, tak pro klienty a rodiče.

9 Tvorba výzkumného vzorku

Tabulka 2 Tvorba výzkumného vzorku

Termín kontaktu	Typ kontaktu	Počet zapojených
Listopad 2021	Žádost o spolupráci	19
Prosinec 2021–Květen 2022	Realizace vstupních rozhovorů	7
Leden 2022–Leden 2023	Polostrukturované rozhovory	5

Prvotní žádost o spolupráci byla zahájena sdílením náborové infografiky (k nahlédnutí v příloze č. 5) skrze facebookovou skupinu Vývoj řeči v souvislostech. Na tuto výzvu původně zareagovalo 11 lidí. Další respondenti přibyli použitím metody sněhové koule, kdy účastníci výzkumu doporučili své známé s potřebnými charakteristikami a já je následně oslovila.

Během praktické části jsem pracovala s více subjekty. Pro účely této práce zpracuji detailně čtyři z nich, přičemž každý pochází z jiné kategorie potencionálních uživatelů systému.

Původní plánovaná struktura zjišťování se sestávala ze tří videohovorů v průběhu půl roku.

1. Hovor za účelem představení programu, analýza a zařazení respondenta a prvotní zpětná vazba.
2. Instalace programu a zaškolení
3. Vyhodnocení a uživatelská zpětná vazba

V praxi byl postup mnohem více flexibilní, jelikož došlo k rozšiřování aplikace ve směrech, které jsem původně neočekávala. Tyto úpravy si vyžádaly rozhovory nad rámec plánu s cílem analyzovat uživatelské požadavky a plně pochopit jejich důvody.

Během hovorů jsem se snažila držet techniky polostrukturovaného rozhovoru a respondentům jsem dávala i prostor dokončit či doplnit náš hovor písemnou formou po jeho ukončení. Předpřipravený vzor pro strukturu vstupního rozhovoru lze vidět v příloze č. 6 a otázky pro získání zpětné vazby v příloze č. 7.

Vstupní rozhovor měl za úkol především získat informace o typu klientů, druhu praxe, prostředí, ve kterém se terapie odehrává a procesu záznamu a shromažďování výstupů.

Druhou částí rozhovoru byla demonstrace programu ANDI a získávání prvotní zpětné vazby a dojmů.

V některých případech byla zpětná vazba intenzivní již po tomto úvodním hovoru, a proto mohlo dojít k implementaci specifických požadavků ještě před instalací (která probíhala až při druhém hovoru).

Fáze vyhodnocování a sběr zpětné vazby probíhala mimo původně plánovaný harmonogram. Některé subjekty byly připraveny poskytnout zpětnou vazbu téměř okamžitě ještě během demonstrativních ukázek, jiné spíše volili iterativní formy kontaktu (mluveného i písemného).

10 Subjekt A

Tabulka 3 Praxe subjekt A

Velikost praxe	Do 20 klientů Nižší desítky na diagnostiku
Typ praxe	Sdílený logoped pro předškolní zařízení.
Orientace na klienty	Děti předškolního věku.
Pracovní prostředí	Uzavřená kancelář + terapie v přírodě

10.1 Současný proces zaznamenávání terapie

Systém ANDI implementován před rokem. Kombinace papírových záznamů a vedení digitálních záznamů terapie v ANDI. Prvotní diagnostika všech dětí probíhá se záznamy manuálně na papír. Pokud byl během diagnostiky nalezen problém, rodič je upozorněn a v případě zájmu dojde k zahájení péče a zanesení klienta do systému ANDI.

10.2 Specifikace požadavků

Během první fáze projektu nebylo příliš dobře ošetřené zálohování dat. Proto je potřeba umožnit uživateli z aplikace vytvořit zálohu databáze a uložit na externí zařízení, případně připojené cloudové úložiště.

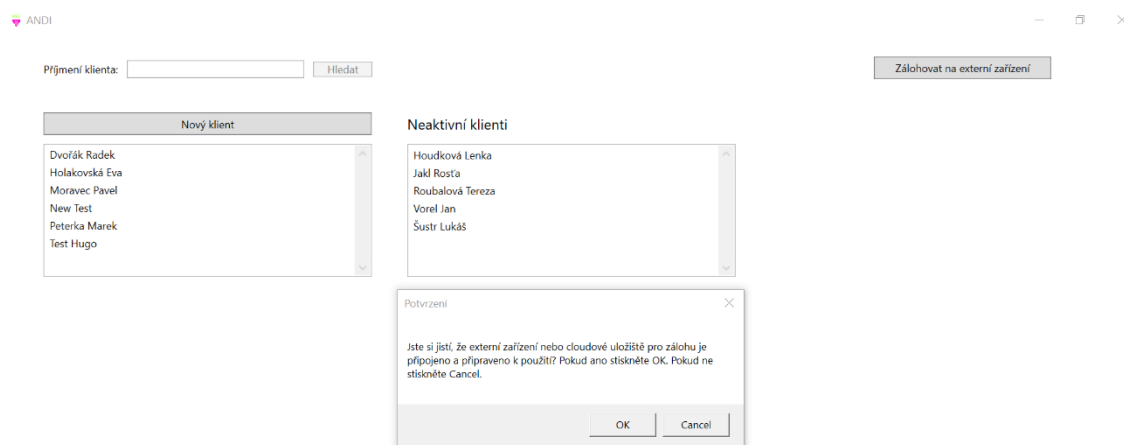
User story – zálohování

Jako uživatel chci jednoduše uložit kopii databáze na externí zařízení, aby v případě potřeby (např. poškození/změna zařízení, na kterém aplikaci využívám) mohlo dojít k přesunu dat s novou instancí softwaru na zařízení nové.

10.3 Implementace požadavků

Na úvodní obrazovku jsem přidala tlačítko Zálohovat na externí zařízení. Po kliknutí se zobrazí dialogové okno s upozorněním na připojení externího nebo cloudového úložiště, viz obrázek č. 6. Toto okno má sloužit jako malý psychologický reinforcement pro zálohování mimo lokální disk zařízení (jelikož uživatele občas sváděl proces: uložím si to zatím sem a pak později přesunu na flashdisk). Následně se otevře dialogové okno, kde uživatel vybere cíl zálohy, kam se při potvrzení přesune kopie celé databáze. V případě, že dojde ke ztrátě nebo poškození zařízení na kterém logoped aplikaci používá se pak aplikace jednoduše nainstaluje na nové zařízení a zálohovaná databáze se nahraje místo úvodní prázdné. V ukázce kódu č. 1 je metoda `BackupDatabase`, která danou zálohovací funkci zajišťuje.

Obrázek 6 Obrazovka – zálohování



Zdroj: Vlastní zpracování (2022)

Ukázka kódu 1 BackupDatabase

```
1 reference
public void BackupDatabase()
{
    string OriginalPath = DataAccessHelpers.LoadConnectionString("Default").Remove(0, 11).Replace(@"\AndiDB.db;version=3;", "");
    SaveFileDialog saveFileDialog = new SaveFileDialog();
    string todaydate = DateTime.Today.ToShortDateString().Replace(@"/", "");
    saveFileDialog.FileName = $"AndiDatabaseBackup{todaydate}.db";
    if (saveFileDialog.ShowDialog() == true)
    {
        string DestinationPath = saveFileDialog.FileName;
        string[] files = Directory.GetFiles(OriginalPath);
        foreach (string file in files)
        {
            if (Path.GetFileName(file) == "AndiDB.db")
            {
                File.Copy(file, $"{DestinationPath}", true);
            }
        }
        MessageBox.Show("Záloha byla provedena");
    }
}
```

Zdroj: Vlastní zpracování (2022)

11 Subjekt B

Tabulka 4 Praxe subjekt B

Velikost praxe	10 klientů
Typ praxe	Soukromá praxe soustředující se na rozvoj motoriky a grafomotoriky.
Orientace na klienty	Děti v předškolních ročnících a nižších třídách základní školy.
Pracovní prostředí	Uzavřená kancelář

11.1 Současný proces zaznamenávání terapie

Poznámky a hodnocení vyplněné do osobního předpřipraveného dotazníku, který je v tištěné podobě. Zakládání do složek jednotlivých klientů spolu s dalšími dokumenty a hotovými pracovními listy.

11.2 Specifikace požadavků

Subjekt B je praxe speciální pedagožky, která se v oblasti logopedie zaměřuje především na problematiku grafomotoriky u dětí v předškolním věku. Logopedie samotná je pouze jednou ze složek speciální pedagogiky, a proto by uživatelka uvítala možnost zaznamenat k jednotlivým klientům poznámky i pro ostatní oblasti.

User story – speciální pedagogika

Jako uživatel chci do aplikace zadávat poznámky k jednotlivým oblastem speciální pedagogiky, což podpoří snahu poskytovat klientům komplexní holistickou péči.

11.2.1 Speciální pedagogika

Je vědní disciplína jejímž předmětem je zkoumat podstatu a zákonitosti rozvoje, péče, výchovy a vzdělávání lidí se zdravotním postižením či znevýhodněním. Podle předmětu péče můžeme rozčlenit speciální pedagogiku na osm celků. Kromě logopedie jsou to:

Oftalmopedie (Tyflopédie) – je oblast speciální pedagogiky, která se zabývá vzděláváním a maximalizací všestranného rozvoje osob se zrakovým postižením. Zrak je nejúčinnějším nástrojem pro získávání informací o okolním světě, většina praktických činností se opírá o řízení a kontrolu pomocí zraku. Speciální pedagog pomáhá v oblastech poznávacích procesů, emocionálního prožívání a akceptaci zrakového postižení. Tyflopedické principy se využívají v oblastech reedukace zraku a kompenzace zraku. Reedukace zraku je snaha dosáhnout maximální možné efektivity funkčního zraku při udržení zrakového komfortu a vyloučení zrakové únavy. Pro určité diagnózy jako jsou tupozrakost nebo šilhavost patří reedukace zraku mezi hlavní léčivé prostředky. Využívají

se především pleoptická a ortoptická cvičení. Při kompenzaci zraku se zapojují nižší kompenzační činitelé (sluch, hmat, čich a chuť) a vyšší kompenzační činitelé (myšlení, řeč, paměť, představy a obrazotvornost). (Bendová, 2015)

Surdopedie – tento obor byl v minulosti součástí logopedie a má za cíl poskytnout sluchově postiženým komplexní vzdělání, umožnit plný rozvoj jejich osobnosti a vytvořit komunikační kompetence. Osoby se sluchovým postižením jsou nehomogenní skupina, kterou tvoří osoby neslyšící, osoby nedoslýchavé, osoby ohluchlé a uživatelé kochleárních implantátů. Výchovně vzdělávací péče je založená na dvou hlavních metodách manuální a orální. Manuální metoda využívá ke komunikaci znakový jazyk, orální metoda má za cíl vybudovat u sluchově postiženého mluvenou řeč v orální i grafické (psané) podobě. Moderním trendem je bilingvální přístup, který kombinuje znakový jazyk a osvojení si mluveného jazyka v psané podobě. (Bendová, 2015)

Specifické poruchy učení – je obecný termín, který zahrnuje skupinu potíží při získávání a používání schopností naslouchat, mluvit, číst, psát, usuzovat a získávat matematické znalosti. Tyto poruchy jsou vysoce individuální. Dílčí SPU jsou

- dyslexie – vývojová porucha čtení, při které má osoba problém zpracovávat psanou řeč a vyjadřovat řeč psaním,
- dysgrafie – problém s grafickým projevem (příčinnou může být problém s motorikou nebo zrakovou koordinací), písmo je neuspořádané a kostrbaté, může se vyskytovat kombinace psacího a tiskacího písma,
- dysortografie – specifická porucha pravopisu, která se často vyskytuje v kombinaci s dyslexií,
- dyskalkulie – porucha matematických schopností (může být členěna do několika typů podle charakteru potíží),
- dyspinxie – se týká kresby, osoba má problémy převést trojrozměrné představy do dvojrozměrného papíru a chápat perspektivu,
- dysmúzie – porucha osvojování hudebních dovedností, potíže s rozlišováním tónů, neschopnost zapamatovat si melodii, nerozlišování a špatná reprodukce rytmy, potíže se čtením a zápisem not,
- dyspraxie – porucha obratnosti, projevuje se v každodenních činnostech jejich výsledky pak mohou být hodnocené jako pomalé, nešikovné, neupravené a nevzhledné (často doprovázeno nechutí k motorickým činnostem).

V praxi se SPU málokdy vyskytují jednotlivě, nejčastěji dochází ke kombinaci několika typů. (Bendová, 2015)

Somatopedie – je obor, který se soustředí na práci s jedinci s omezením hybnosti. Cílové skupiny somatopedie jsou fyzicky postižené osoby, nemocné osoby (často chronicky) a jedinci zdravotně znevýhodnění (oslabení). Tyto skupiny jsou velice heterogenní a při speciálně pedagogické práci je potřeba zohledňovat somatické hledisko, psychické hledisko a sociální hledisko. Celková pohybová schopnost lidského organismu se nazývá motorika. Tu můžeme dělit na hrubou motoriku (pohyby těla jako celku, ovládání velkých svalů, typickým znakem je chůze a pohyb horních a dolních končetin) a jemnou motoriku (souvisí především s precizními pohyby rukou, ve spojení s řečí tyto pohyby označujeme jako gestikulaci). (Bendová, 2015)

Psychopedie – se zabývá především výchovou a vzděláváním osob s mentálním postižením. Příčiny mentálního postižení mohou být různé. Mezi vnitřní (endogenní) příčiny patří například genetické vlivy, mezi vnější (exogenní) příčiny například poškození ventrální nervové soustavy jedince. Do oblasti psychopedie spadá péče o osoby s

- všemi stupni mentální retardace (od lehké až po hlubokou, včetně jiných a nespecifikovaných MR),
- demencí (MR po druhém roku života, ale ve většině případů k ní dochází v období stáří například v důsledku Alzheimerovy nemoci, Parkinsonovy choroby nebo dlouhodobého užívání drog)
- poruchami autistického spektra (dětský autismus, atypický autismus, Rettův syndrom, Aspergerův syndrom, jiné dezintegrační poruchy).

(Bendová, 2015)

Etopedie – mladý obor, který se zabývá vznikem, existencí, diagnostikou, prevencí a nápravou poruch emocí a chování. Klasifikace poruch chování a emocí se liší napříč spektrem odborných publikací, jedním z nejznámějších typů třídění je podle sociálního hlediska na

- disociální poruchy chování – nespolečenské a nepřiměřené chování, které není nebezpečné (např. lhavost, vzdorovitost, zlozvyky, negativismus...),
- asociální poruchy chování – v tomto případě jde o závažné poruchy chování trvalejšího charakteru, které jsou nebezpečné pro společnost, ale důsledky se pro-

jevují především na samotném jedinci (např. záškoláctví, útěky z domova, závislost, sebepoškozování, patologické hráčství, krádeže...)

- antisociální poruchy chování – (někdy označováno jako delikvence) porušování zákonných norem společnosti a pro společnost vysoce nebezpečné, jedná se především o kriminalitu.

(Bendová, 2015)

Práce s dětmi s nadáním – oblast speciální pedagogiky, která zajišťuje podporu vzdělávání u žáků, jejichž rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně vysoké tvořivosti, rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Tyto osoby mohou být výrazně nadané v jedné oblasti, ale zaostávat jinde. V rámci podpůrných opatření se pak doporučuje zajistit podnětné prostředí, dostatečné množství pomůcek a činností a celkově mít na tyto děti „vyšší nároky“ například účastí výuky některých předmětů ve vyšších ročnících nebo zadáváním obtížnějších úloh. (Nadané a mimořádně nadané děti – opomíjená skupina se speciálními vzdělávacími potřebami, 2020)

11.3 Implementace požadavků

11.3.1 SpecialniPedagogikaControl

SpecialniPedagogikaControl obsahuje uživatelské rozhraní pro ukládání textových poznámek vztahujících se ke klientovi v oblastech speciální pedagogiky, jak je vidět na obrázku č. 7. Obrazovka má dva režimy editovatelný a needitovatelný. Při vstupu do záložky Speciální pedagogika vidí uživatel vždy needitovatelný režim. V tomto režimu jsou zobrazena data uložená v databázi a lze provést export do .xlsx souboru. Uživatel má také možnost zapnout si editační mód, upravit obsah textových polí a změny uložit do databáze.

Obrázek 7 Obrazovka – Speciální pedagogika

ANDI

Osobní Informace Terapie Grafy Speciální Pedagogika Zprávy Zpět na vyhledávání

Eva Holakovská Upravit Export do xlsx

Logopedie
Klinický logoped: Mgr. Novák

Oftalmopedie

Surdopedie

Specifické poruchy učení
Dyslexie, dysgrafie a hyperaktivita
V ZŠ přidělený asistent pedagoga
-> paní R. Nováková
Praktikují multimodální učení ve strukturovaném prostředí a nastavují individuální tempo učení.

Somatopedie

Psychopedie
Lehký stupeň PAS
Obtíže v sociálních interakcích.
Problémy s pochopením nonverbální komunikace.
Vysoká citlivost na zvuky, světlo

Etopedie

Práce s dětmi s nadáním
Specifické matematické nadání

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

11.3.2 SpecialniPedagogikaVM

Aplikace dodržuje MVVM architekturu, a proto jsou funkcionality záložky Speciální pedagogika řešeny v třídě ViewModelu *SpecialniPedagogikaVM*. Set vlastností a metod obsluhuje komunikaci s databází a přechody mezi editačním a needitačním módem. Tento VM také využívá nového datového modelu *SpecialniPedagogikaModel*, který je zobrazen v ukázce kódu č. 2. Zařazení tohoto modelu vedlo i ke změnám databáze, kde přibyla tabulka *SpecialniPedagogika*. Atribut *Id* je autoinkrementální primární klíč a atribut *UserId* je cizím klíčem z tabulky *Klient*.

Ukázka kódu 2 *SpecialniPedagogikaModel*

```
namespace AndLibrary.Models
{
    4 references
    public class SpecialniPedagogikaModel
    {
        0 references
        public int Id { get; set; }
        0 references
        public int UserId { get; set; }
        3 references
        public string Logopedie { get; set; }
        3 references
        public string Oftalmopedie { get; set; }
        3 references
        public string Surdopedie { get; set; }
        3 references
        public string SPU { get; set; }
        3 references
        public string Somatopedie { get; set; }
        3 references
        public string Psychopedie { get; set; }
        3 references
        public string Etopedie { get; set; }
        3 references
        public string Nadani { get; set; }
    }
}
```

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

12 Subjekt C

Tabulka 5 Praxe subjekt C

Velikost praxe	250 klientů
Typ praxe	Ambulance klinické logopedie.
Orientace na klienty	Děti a mladiství od jednoho do patnáctého roku.
Pracovní prostředí	Uzavřená kancelář

12.1 Současný proces zaznamenávání terapie

Zaznamenávání terapie do papírových pracovních programů, které jsou součástí dokumentace klienta/pacienta. Po každé terapii zápis prováděné terapie (co se s klientem dělalo) + cvičení a práce doporučené pro domácí trénink. Jednotlivé složky se skladují v kartotéce.

12.2 Specifikace požadavků

Klinická logopedická praxe měla legislativní požadavek všechny diagnostické materiály archivovat ve fyzické formě. Proto by uživatelka ocenila funkci exportu záznamů do formátu vhodného pro tisk s pomocí běžných kancelářských programů.

User story – export dat pro tisk

Jako uživatel chci exportovat výstupy z aplikace do strukturovaných souborů vhodných pro tisk, za účelem naplnění požadavků pro archivaci materiálů ve fyzické podobě.

12.3 Implementace požadavků

Pro implementaci tohoto požadavku jsem použila nuget package EPPlus, jehož použití je pro nekomerční účely v oblastech vzdělávání, veřejný výzkum a zdraví zdarma. Díky tomuto nástroji můžu exportovat data z aplikace do .xlsx souborů. Tento formát je zpracovatelný běžnými kancelářskými programy z balíčku Microsoft Office. Výhodu použití tohoto systému vidím v tom, že mi umožnil přestrukturovat formuláře do podoby vhodné pro tisk a zároveň umožňuje uživatelům dělat ruční úpravy v již vyexportovaném dokumentu. V ukázce kódu č. 3 je vidět metoda `ExportToExcelAsync`, která přes dialogové okno nechá uživatele vybrat místo, kam bude výsledný .xlsx soubor uložen a volá metodu `SaveExcelFileAsync` viditelnou v ukázce č. 4. Tato konkrétní metoda zajistí vložení dat z aplikace do excelovského sheetu a jeho formátování. Ukázky č. 3 a 4 pochází z třídy `TerapieVM`. Stejná logika je použita pro export karty klienta

a poznámky pro jednotlivé oblasti speciální pedagogiky. Vizuální ukázky exportu jsou přílohy č. 8 a 9.

Ukázka kódu 3 ExportToExcelAsync

```
1 reference
public async Task ExportToExcelAsync()
{
    ExcelPackage.LicenseContext = LicenseContext.NonCommercial;
    SaveFileDialog saveFileDialog = new SaveFileDialog();
    saveFileDialog.FileName = $"{selectedKlient.CeleJmeno} - {selectedTerapie.Nazev}.xlsx";
    if (saveFileDialog.ShowDialog() == true)
    {
        string DestinationPath = saveFileDialog.FileName;
        var file = new FileInfo($"{DestinationPath}");
        await SaveExcelFileAsync(file);
        MessageBox.Show($"Soubor uložen.");
    }
}
```

Zdroj: Vlastní zpracování (2022)

Ukázka kódu 4 SaveExcelFileAsync

```
1 reference
private async Task SaveExcelFileAsync(FileInfo file)
{
    DeleteIfExists(file);
    using (var package = new ExcelPackage(file))
    {
        var ws = package.Workbook.Worksheets.Add($"{Zpráva} - {selectedKlient.CeleJmeno}");
        for (int i = 1; i < 7; i++)
        {
            if (i==4 || i == 6)
            {
                ws.Column(i).Width = 25;
            }
            else
            {
                ws.Column(i).Width = 15;
            }
        }
        ws.Cells["A1"].Style.Font.Size = 20;
        ws.Cells["A2"].Style.Font.Size = 20;
        ws.Cells["A5"].Style.Font.Size = 16;
        ws.Cells["A9"].Style.Font.Size = 16;
        string[] Nadpisy = new string[] { "A3", "C3", "E3", "A4", "A6", "A7", "A8" };
        foreach (string item in Nadpisy)
        {
            ws.Cells[item].Style.Font.Bold = true;
            ws.Cells[item].Style.HorizontalAlignment = ExcelHorizontalAlignment.Left;
        }
        List<ExportRowModel> output = new List<ExportRowModel>();
        string[] MergedCells = new string[] { "A1:E1", "A2:E2", "B4:E4", "B6:E6", "B7:E7", "B8:E8", "A10:E45" };
        foreach (string item in MergedCells)
        {
            ws.Cells[item].Merge = true;
        }
        ws.Column(1).Style.VerticalAlignment = ExcelVerticalAlignment.Top;
        ws.Cells["A10:E45"].Style.WrapText = true;
        output.AddRange(GetExportData());
        var range = ws.Cells["A1"].LoadFromCollection(output, false);
        await package.SaveAsync();
    }
}
```

Zdroj: Vlastní zpracování (2022)

13 Subjekt D

Tabulka 6 Praxe subjekt D

Velikost praxe	Speciálně pedagogické centrum v rámci stovek Subjekt D v přímé péči 6 + nově příchozí + Nižší desítky na diagnostiku
Typ praxe	Logoped ve speciálně pedagogickém centru
Orientace na klienty	Od raného dětství do ukončení přípravy na povolání Nejčastěji předškolní děti ve věku 3-4 let a první stupeň
Pracovní prostředí	Uzavřená kancelář V některých případech za účasti rodičů, někdy samostatně

13.1 Současný proces zaznamenávání terapie

Zaznamenávání výsledků vyšetření na papír. Následné zpracování formou zprávy do interního systému.

13.2 Specifikace požadavků

Subjekt D je logopedem ve speciálně pedagogickém centru, momentálně neuvažuje o rozšíření své praxe do soukromých terapií. Nicméně v systému ANDI by postrádal možnost zaznamenávat zprávy ohledně klientů. K typům zpráv, které logopedi píší řadíme:

- **diagnostické zprávy** (popsání výsledků diagnostického vyšetření, včetně hodnocení jazykových a řečových schopností klienta),
- **zprávy o průběhu terapie** (výsledky terapeutického procesu klienta a pokroku klienta, včetně použitých postupů a metod),
- **zprávy o asistenci a doporučení** (ve většině případů pro školu nebo zaměstnavatele klienta, popisují specifické jazykové potřeby klienta, které mohou mít vliv na jeho vzdělávání nebo pracovní výkon a obsahují doporučení pro asistenci a úpravy v prostředí, které by mohly pomoci klientovi zlepšit jeho komunikační dovednosti),
- **zprávy pro pojišťovny** v případě klinických logopedů (popisují potřeby klienta, délku a frekvenci terapeutických sezení, které jsou potřebné pro jeho léčbu).

Ve zprávě je kromě obsahu sdělení nutné uvést, její název, datum sepsání, kdo zprávu napsal, kdo je její příjemce a který klient je předmětem zprávy.

User story – zprávy

Jako uživatel chci sepsat zprávy z oblasti péče o mého klienta, za účelem předání jasných a relevantních informací o jeho stavu a průběhu terapie adresovaným lidem a institucím.

13.3 Implementace požadavků

13.3.1 ZpravaControl

Pro vizuální konzistenci kopíruje nová karta Zprávy logiku zobrazování, která je implementovaná v záložce Terapie. Po vstupu do záložky uživatel vidí seznam zpráv, které se k vybranému klientovi vztahují. Dále se na obrazovce vyskytuje tlačítko Nová zpráva, které slouží k přesunu do formuláře pro založení nové zprávy. Vizual této obrazovky je na obrázku č. 8.

Obrázek 8 Obrazovka – Zprávy



Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Proklikem na položku ze seznamu se uživatel dostane na detail vybrané zprávy. Viz obrázek č. 9. Tato obrazovka v úvodu obsahuje informace název zprávy, datum pořízení, příjemce a autora. Následuje sekce klient, která je automaticky vyplněna daty z osobní anamnézy klienta. Tato data nelze v této záložce editovat. Pro úpravu sekce klient se musí uživatel vrátit do záložky osobní informace a aktualizovat informace tam.

O tomto postupu uživatele informuje zelený tooltip. Posledním prvkem obrazovky je velké textové pole pro samotný text logopedické zprávy. Uživatel má možnost provádět úpravy již vytvořené zprávy, a to přepnutím do editačního módu přes tlačítko Upravit.

Obrázek 9 Obrazovka – Zpráva detail

ANDI

Osobní Informace Terapie Grafy Speciální Pedagogika Zprávy Zpět na vyhledávání

Eva Holakovská Upravit Export do xlsx Zpět na seznam zpráv Ostranit zprávu z databáze

Doporučení odkladu školní docházky

Datum pořízení zprávy: 15.03.2023 Příjemce: SPP Pelhřimov Autor: Mgr. Jana Nováková

Klient:

Jméno: Eva Holakovská Datum narození: 25.2.1998 Adresa: Branišovská 1123 Pacov 39501

Předškolní zařízení: Jatecká Pacov Škola: Na Náměstí Pacov

Zpráva:

Vážená paní / Vážený pane,

po pečlivém zhodnocení jazykového vývoje a potřeb bych ráda doporučila odklad školní docházky o jeden rok.

V průběhu našich sezení jsem zjistila, že klientka má problémy s řečovým a jazykovým vývojem, což může mít vliv na její schopnost porozumět učitelskému výkladu, vyjádřit se srozumitelně a komunikovat s ostatními dětmi ve třídě. Vzhledem k tomu, že její jazykové dovednosti jsou základem pro úspěšné učení se všech ostatních oblastí, je důležité se těmto problémům věnovat a posílit je.

Odklad školní docházky by mohl poskytnout více času na zlepšení řečových dovedností a přípravu na školu. To by jí umožnilo lépe se připravit na náročné výzvy, které jí čekají v první třídě, a zlepšit její školní výsledky.

Věřím, že odklad školní docházky může být prospěšný a přispět k jejímu úspěšnému školnímu vzdělávání. Pokud máte jakékoli otázky nebo požadavky na další informace, neváhejte mě kontaktovat.

S pozdravem,

Mgr. Jana Nováková

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

13.3.2 ZpravaVM

O logickou část se stará ViewModel ZpravaVM. Hlavní jsou metody zajišťující komunikaci s databází (GetOsobniAnamneza, GetZpravyList, InsertZprava, UpdateZprava, DeleteZprava). Základní informace o klientovi se napříč ViewModely přenáší díky instanci pomocné třídy SelectedKlientSingleton. Dále ZpravaVM načítá data z osobní anamnézy daného klienta. Tyto data jsou v této záložce pro uživatele read only, a proto nejsou potřeba metody, které by prováděly update daných tabulek. Tabulka Zprava je naopak z tohoto ViewModelu plně interaktivní a uživatel může přes akce v uživatelském rozhraní vkládat nové řádky, upravovat jejich obsah či je odstranit. Datová struktura tabulky je namapována pomocí nového modelu ZpravaModel, který je na ukázce kódu č. 5.

Ukázka kódu 5 ZpravaModel

```
namespace AndLibrary.Models
{
    5 references
    public class ZpravaModel
    {
        2 references
        public int Id { get; set; }
        0 references
        public int KlientId { get; set; }
        3 references
        public string Datum { get; set; }
        4 references
        public string Nazev { get; set; }
        3 references
        public string Prijemce { get; set; }
        3 references
        public string Autor { get; set; }
        3 references
        public string Zprava { get; set; }
    }
}
```

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

DataBinding je spojovacím prvkem mezi ZpravaControl a ZpravaVM mezi těmito vrstvami probíhá komunikace přes sadu commandů, které naslouchají inputům uživatele a triggerují žádoucí metody ViewModelu. Příklad jednoduchého commandu obsluhující export dané zprávy do strukturovaného .xlsx souboru po kliknutí na příslušné tlačítko je vidět v ukázce kódu č. 6.

Ukázka kódu 6 ExportZpravaCommand

```
namespace AndLibrary.ViewModels.Commands
{
    1 reference
    public class ExportZpravaCommand : ICommand
    {
        public event EventHandler CanExecuteChanged;
        2 references
        public ZpravaVM Zprava { get; set; }

        0 references
        public ExportZpravaCommand(ZpravaVM zpravaVM)
        {
            Zprava = zpravaVM;
        }
        18 references
        public bool CanExecute(object parameter)
        {
            return true;
        }
        18 references
        public async void Execute(object parameter)
        {
            await Zprava.ExportToExcelAsync();
        }
    }
}
```

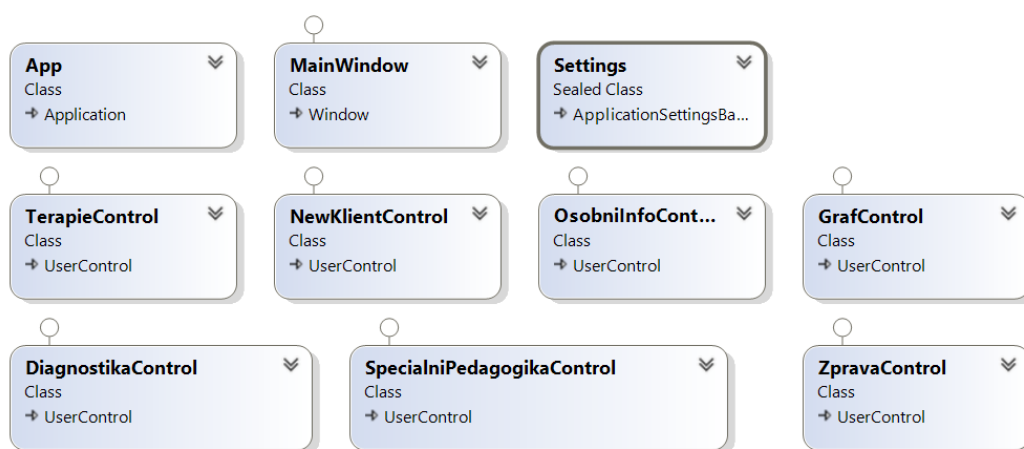
Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

14 Aplikace ANDI 2.0

14.1 Uživatelské prostředí – vrstva View

Základem uživatelského rozhraní aplikace ANDI je okno MainWindow, doplněné sadou sedmi tříd User Control (TerapieControl, NewKlientControl, OsobniInfoControl, GrafControl, DiagnostikaControl, SpecialniPedagogikaControl, ZpravaControl), které zajišťují vizualizaci různých ViewModelů. Viz následující obrázek č. 10 diagram tříd UI.

Obrázek 10 Diagram tříd UI



Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Pro správné párování tříd z vrstvy View a vrstvy ViewModel používám definici vlastních datatypů zobrazených v ukázce kódu č. 7. Funkcionalita zůstává zachována jako v předchozí verzi s rozšířením na nové prvky SpecialniPedagogika a Zprava.

Ukázka kódu 7 DataTemplate

```
<DataTemplate DataType="{x:Type viewmodels:OsobniInfoVM}">
    <views:OsobniInfoControl/>
</DataTemplate>

<DataTemplate DataType="{x:Type viewmodels:TerapieVM}">
    <views:TerapieControl/>
</DataTemplate>

<DataTemplate DataType="{x:Type viewmodels:NewKlientVM}">
    <views:NewKlientControl/>
</DataTemplate>

<DataTemplate DataType="{x:Type viewmodels:GrafVM}">
    <views:GrafControl/>
</DataTemplate>

<DataTemplate DataType="{x:Type viewmodels:SpecialniPedagogikaVM}">
    <views:SpecialniPedagogikaControl/>
</DataTemplate>

<DataTemplate DataType="{x:Type viewmodels:ZpravaVM}">
    <views:ZpravaControl/>
</DataTemplate>
```

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Další změnou v nové verzi oproti původní je přidání prvků tooltip pro poskytování nápovědy ohledně funkcionalit určité části obrazovky, či validačních požadavků na datové vstupy. Na obrázku č. 11 je zobrazen příklad tooltipu, který uživatele informuje o hodnotící škále vztahující se k prvním třem rovinám logopedické diagnostiky.

Obrázek 11 Tooltip

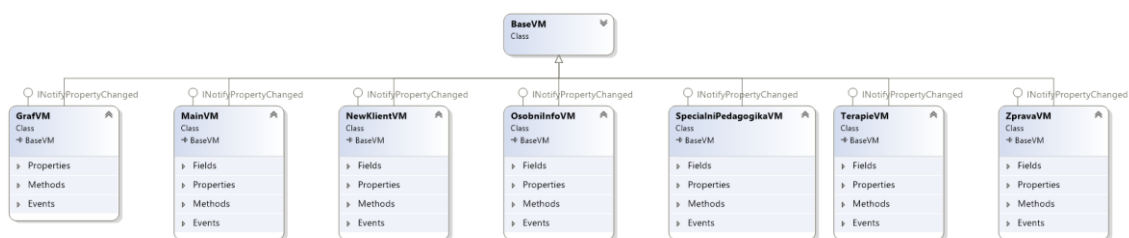
Osobní Informace				Terapie				Grafy				Speciální Pedagogika				Zprávy				Zpět na vyhledávání															
Eva Holakovská																Roční doby				Upravit				Export do xlsx				Zpět na seznam terapií				Ostranit terapii z databáze			
Foneticko-fonologická rovina				Lexikálně-sémantická rovina				Morfologicko-syntaktická rovina				1 Artikule																							
Sluchová analýza	0	Popis obrázku	0	Sklonování	0	Hodnocení rovin: 1) Absolutně nezvládá 2) Téměř nezvládá 3) Zvládá s výraznou nápovědou 4) Zvládá s podporou 5) Zvládá naprosto samostatně				K, G:	-																								
Sluchová syntéza	0	Pojmenování	5	Časování	0					V, F:	-																								
Znělost	0	Porozumění	4	Určování rodů	4					T, D, N:	V pořádku																								
Tvrdost/měkčnost	0	Serialita a vyprávění	5	Užívání slovních druhů	5					Š, Ž:	-	L:	-																						
První hláska	0	Nad/podřazené pojmy	0	Tvorba vět	5					C, Š, Z:	-	Č, Š, Ž, C, S, Z:	-																						
Poslední hláska	0	Antonyma	0	Počítání	0	R:	-	R:	-																										
Délka vokálu	0	Synonyma	0	Barvy	0																														
				Homonyma				0																											
Pragmatická rovina				Motorika				Ostatní				1 Poznámka																							
Dialog	0	Hrubá motorika	3	Respirace	0																														
Zrakový kontakt	0	Jemná motorika	3	Fonace	0																														
Neverbální komunikace	0	Úchop	0	Rezonance	0																														
Hra	0	Přítlak	0	Diadochokinéza	0																														
		Úroveň kresby	2	Spolupráce	0																														
				Motorika mluvidel				0				Fluence				0																			

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

14.2 Vrstva ViewModel

Vrstva ViewModel je logickým jádrem celé aplikace a funkčně propojuje uživatelské rozhraní s datovou vrstvou. Na obrázku č. 12 je zobrazen diagram osmi VM tříd. BaseVM je rodičovskou třídou pro všechny ostatní třídy vrstvy ViewModel, díky této dědičnosti lze přepínat mezi jednotlivými třídami potomků. (Tuto funkcionalitu zajišťuje command UpdateViewCommand.) Zbylé třídy reprezentují jednotlivé logické části aplikace a implementují rozhraní INotifyPropertyChanged zajišťující dynamické změny stavu aplikace. Hlavní změnou oproti předchozí verzi je přidání tříd SpecialniPedagogikaVM a ZpravaVM a rozšíření seznamu metod ostatních tříd (především o funkcionalitu exportů do .xlsx souborů).

Obrázek 12 Diagram ViewModel tříd



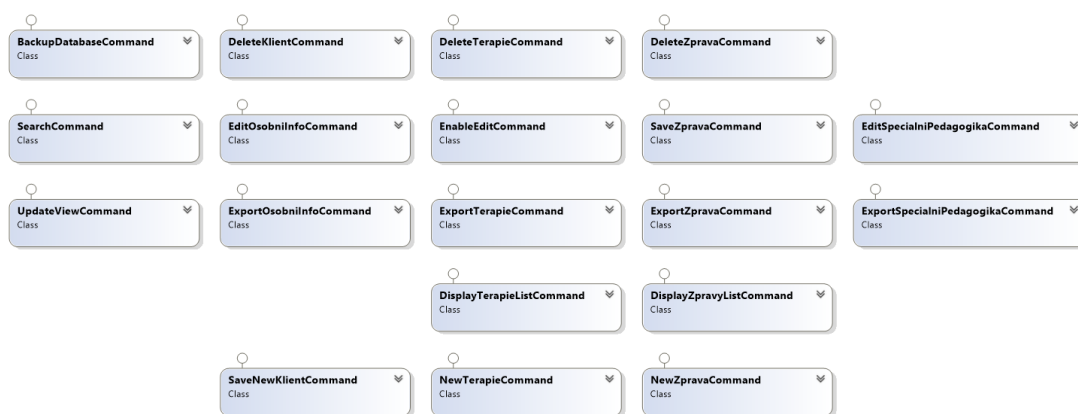
Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

14.2.1 Třídy ICommand

Vrstvou, která spojuje uživatelské akce s odpovídajícím chováním ViewModelu jsou třídy implementující rozhraní ICommand. Jak můžeme vidět na obrázku č. 13 ve verzi ANDI 2.0 je celkem devatenáct těchto tříd. Nově přidané jsou commandy pro:

- práci se zprávami (DeleteZpravaCommand, SaveZpravaCommand, DisplayZpravyListCommand, NewZpravaCommand),
- záznamy o relevantních oblastech speciální pedagogiky (EditSpecialniPedagogikaCommand),
- export (ExportOsobniInfoCommand, ExportSpecialniPedagogikaCommand, ExportTerapieCommand, ExportZpravaCommand)
- a zálohy databáze (BackupDatabaseCommand).

Obrázek 13 Třídy ICommand



Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

14.2.2 Pomocné třídy

Pomocné třídy SqliteDataAccess a DataAccessHelpers slouží pro komunikaci kódu s databází. Obsahují public metody LoadData, SaveData, DeleteData, které slouží pro přímou komunikaci s databází pomocí sql příkazů a privátní metodu ToDynamicParameters, která zajistí transformaci předaných aplikačních dat do sql příkazu. Čtyři metody zmíněné výše jsou zobrazeny v ukázkách kódu č. 8 a 9.

Ukázka kódu 8 LoadData, SaveData

```
33 references
public static List<T> LoadData<T>(string sqlStatement, Dictionary<string, object> parameters, string connectionName = "Default")
{
    DynamicParameters p = parameters.ToDynamicParameters(); //Using dapper

    using (IDbConnection cnn = new SQLiteConnection(DataAccessHelpers.LoadConnectionString(connectionName)))
    {
        var rows = cnn.Query<T>(sqlStatement, p);
        return rows.ToList();
    }
}

24 references
public static void SaveData(string sqlStatement, Dictionary<string, object> parameters, string connectionName = "Default")
{
    DynamicParameters p = parameters.ToDynamicParameters();

    using (IDbConnection cnn = new SQLiteConnection(DataAccessHelpers.LoadConnectionString(connectionName)))
    {
        cnn.Execute(sqlStatement, p);
    }
}
```

Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

Ukázka kódu 9 DeleteData, ToDynamicParameters

```
19 references
public static void DeleteData(string sqlStatement, string connectionName = "Default")
{
    using (IDbConnection cnn = new SQLiteConnection(DataAccessHelpers.LoadConnectionString(connectionName)))
    {
        cnn.Execute(sqlStatement);
    }
}

2 references
private static DynamicParameters ToDynamicParameters(this Dictionary<string, object> p)
{
    DynamicParameters output = new DynamicParameters();
    p.ToList().ForEach(x => output.Add(x.Key, x.Value));
    return output;
}
```

Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

Další pomocnou třídou je `SelectedKlientSingleton` (zobrazená v ukázce kódu č. 10), která zajišťuje přenos informace o vybraném klientovi ze seznamu klientů napříč ostatními ViewModely.

Ukázka kódu 10 SelectedKlientSingleton

```
namespace AndLibrary.Classes
{
    18 references
    public sealed class SelectedKlientSingleton
    {
        1 reference
        private SelectedKlientSingleton()
        {
        }

        private static readonly Lazy<SelectedKlientSingleton> instance = new Lazy<SelectedKlientSingleton>(() => new SelectedKlientSingleton());
        13 references
        public static SelectedKlientSingleton Instance
        {
            get
            {
                return instance.Value;
            }
        }
    }

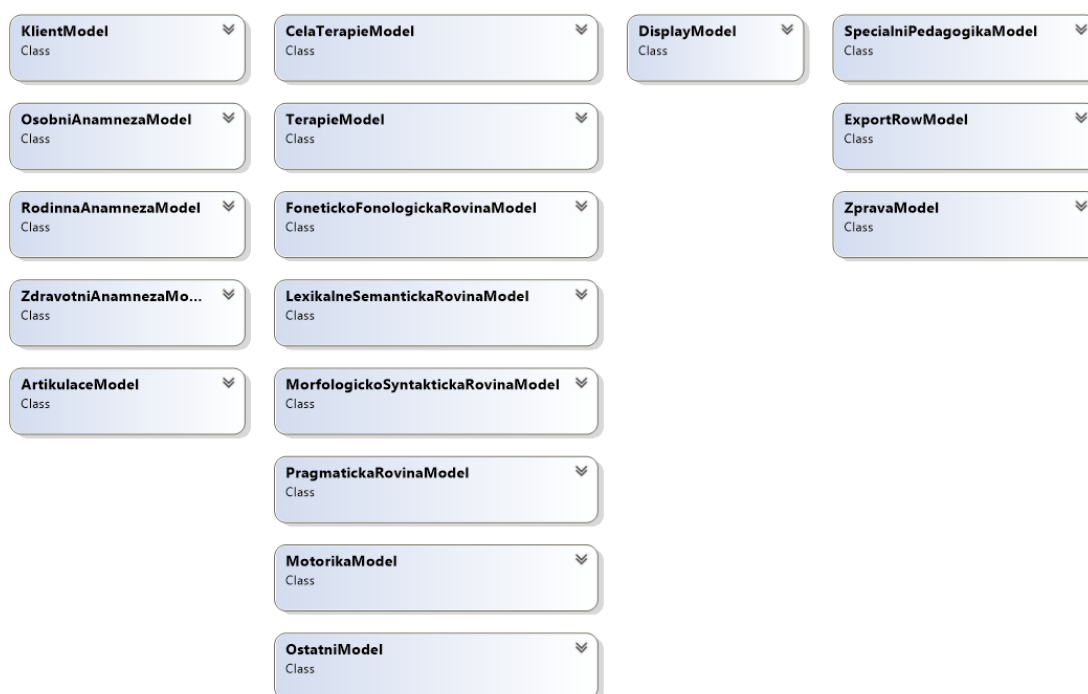
    14 references
    public KlientModel Klient { get; set; }
}
```

Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

14.3 Vrstva Model

Tato vrstva se skládá z tříd, které reprezentují data, která aplikace používá a ukládá. Aktuálně tuto vrstvu tvoří sedmnáct tříd zobrazených na obrázku č. 14. Modely přidané do verze 2.0 jsou SpecialniPedagogikaModel, ZpravaModel a ExportRowModel.

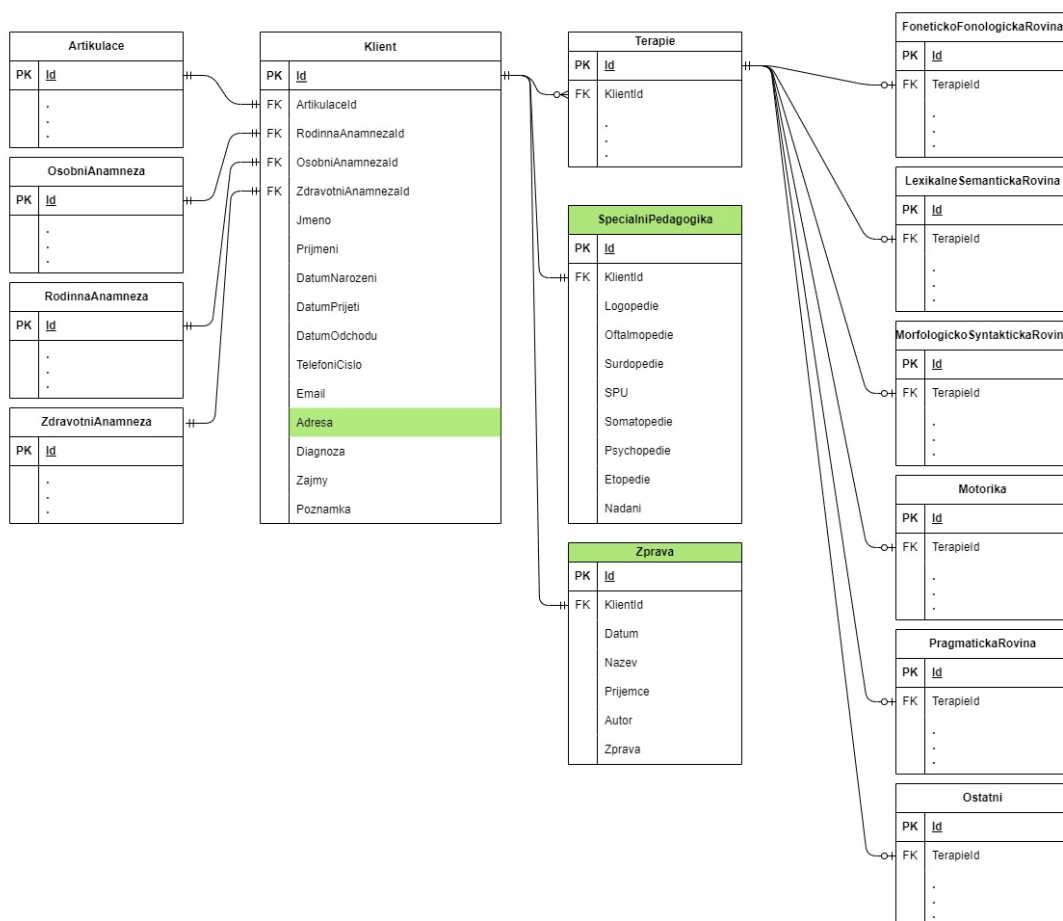
Obrázek 14 Diagram Model tříd



Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Na vrstvu modelu přímo navazuje zkrácený ER model databáze na obrázku č. 15, který obsahuje zeleně označené změny od původní verze. Databáze se tedy rozrostla o dvě tabulky **SpeciálníPedagogika** a **Zprava**, plus položku **Adresa** v tabulce **Klient**.

Obrázek 15 ER model databáze



Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

15 SWOT analýza

K závěru práce jsem se rozhodla provést SWOT analýzu projektu, která shrne současný stav a pomůže v rozhodnutích jakým směrem by se projekt mohl ubírat v budoucnu. Grafické znázornění SWOT analýzy je na obrázku č. 16.

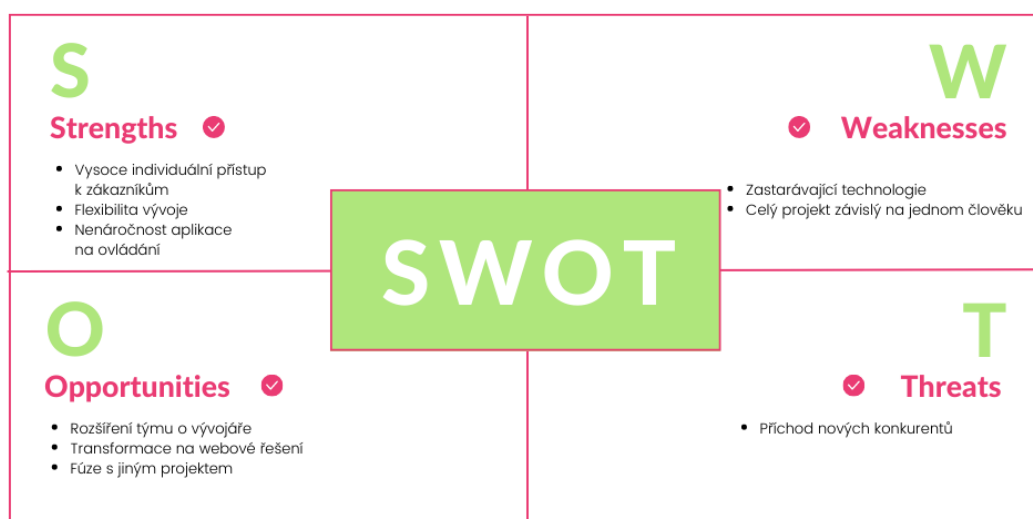
Za hlavní silné stránky považuji individuální přístup ke každé logopedické praxi a flexibilitu vývoje, což vedlo k rozšíření a úpravám aplikace přímo pro specifické uživatelské požadavky. Dále jsem do této položky analýzy zahrnula jednoduché a intuitivní ovládání aplikace.

Za slabiny považuji především použití technologie WPF, která je již poněkud zastaralá a fakt, že celý projekt stojí pouze na schopnostech a dovednostech jednoho člověka.

Předchozí bod nás tedy vede k možným příležitostem, jak slabé stránky eliminovat, a to rozšířením řešitelského týmu o roli vývojáře a případnou transformaci projektu do webového řešení. Další možnou příležitostí je fúze s jiným projektem, které se budu více věnovat v následující podkapitole o projektu logapka.cz.

Ohrožením projektu je příchod nového konkurenčního řešení, které bude naplňovat stejné cíle jako současná fáze projektu ANDI.

Obrázek 16 SWOT analýza



Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

15.1 Logapka.cz

V návaznosti na sledování oblasti softwaru pro logopedy v ČR jsem během práce na verzi 2.0 zaregistrovala nový projekt logapka.cz.

Logapka je betaverze projektu manželů Dezortových s cílem vytvořit systém se zaměřením na logopedy, který by usnadňoval organizaci celého provozu logopedické praxe. Aplikace má usnadnit komunikaci se zákazníky, zadávání a kontrolu domácích cvičení, shromažďovat dostupné pracovní materiály na jednom místě a poskytovat obecně jednoduchou správu administrativní agendy mezi logopedy a klienty.

Dezortovi jsem kontaktovala a vyměnili jsme si informace o našich projektech. Momentálně vyvíjíme typově jiná řešení. ANDI se soustředí především na mapování klienta (pomocí detailních anamnéz) a diagnostické hodnocení v průběhu terapií (ANDI je zkratkové slovo utvořené ze slov anamnéza a diagnostika). Logapka se naopak soustřeďuje na oblast CRM, má za cíl efektivně organizovat systém objednávání klientů a předávání materiálů pro domácí cvičení a jiných dokumentů. Kromě těchto rozdílů se projekty zatím profilují na jiný segment uživatelů. Zatímco Logapka cílí především na klinické logopedy ve zdravotnictví, ANDI je postaven na požadavcích a potřebách logopedů a jiných speciálních pedagogů ve školství. V projektu Logapka vidím přínos pro oblast softwarových řešení pro logopedy a společně s jejími tvůrci jsme otevření případnému rozšíření jejich funkcionalit s oporou o analýzy a průzkumy provedené mnou především v oblasti školní logopedie v rámci projektu ANDI.

16 Závěr

Schopnost efektivně se dorozumět s ostatními lidmi je životně důležitá pro lidskou bytost žijící se společností. Logopedie jako součást oboru speciální pedagogiky má za cíl odstranit narušení komunikační schopnosti, či ho alespoň zmírnit, zredukovat, nebo mu předejít. Na tomto cíli často spolupracuje kromě logopeda i celá řada jiných odborníků napříč obory školství a zdravotnictví.

Nová verze aplikace ANDI má za cíl (kromě původního směru ulehčení práce se záznamem logopedické diagnostiky a archivování historických dat) reflektovat tyto provázanosti pomocí mapování péče o klienta v ostatních směrech speciální pedagogiky a záznamem zpráv pro předání informací jiným specialistům a zainteresovaným osobám.

Aplikace ANDI byla naimplementována celkem ve třech logopedických praxích. Subjekt C bohužel po implementaci nové verze se zahrnutím jejich specifických požadavků přestal komunikovat, ale do té doby byly reakce na práci s aplikací kladné. Logopedické praxe A a B jsou komunikačně aktivní a s posunem funkcionalit spokojené. Vyhodnocování spokojenosti uživatelů probíhalo formou polostrukturovaných rozhovorů. (Ukázku podkladů pro získávání zpětné vazby lze vidět v již zmíněné příloze č. 7.)

Jako největší klady uživatelé hodnotí zlepšení strukturovanosti jejich výstupů v porovnání s manuálními zápisky a určitou formu inspirace (jelikož mají celý diagnostický arch častěji na očích). Customizace programu dle osobních přání a potřeb praxe byla uživatelsky velmi ceněná. Jako výzvy používání programu byla uváděna nutnost kvantifikovat své hodnocení v jednotlivých oblastech, a to především u klientů s těžšími formami narušení komunikační schopnosti.

Celkově mám ze současného výsledku projektu radost. Podařilo se mi během jeho realizace navázat spojení s dalšími profesionály z oboru logopedie a speciální pedagogiky, kteří vidí potenciál ve funkčním využití podpůrných softwarových systémů pro logopedické praxe. Momentálně se projektu otevírá několik možných cest dalšího rozvoje, a to jak v rozšíření nové verze ANDI 2.0 do více samostatných logopedických praxí, tak pro spojení sil s projektem Logapka a rozšíření jejich funkcionalit.

I. Summary and Key Words

This thesis focuses on development of the ANDI project, which aims to make it easier for speech therapists to manage information about their clients and therapies. The first part deals with areas of customer solution management, product innovation, marketing research (especially qualitative), systems analysis, user requirements specification procedures, digital transformation, and information systems implementation. The theoretical base is followed by qualitative research of potential users of the ANDI system. Based on series of semi-structured interviews with these subjects, a list of specific requirements was compiled, followed by an implementation of these requirements, which extended the functionality of the ANDI system and its practical usability. The paper conclusion is complemented with a SWOT analysis of the project and possible steps for future expansion.

Key words: software development, customer solution management, speech therapy, special education, C# .NET

II. Seznam použitých zdrojů

- Chlebovský, V. (2017). *Management zákaznických řešení: jak efektivně tvořit a spravovat individualizovaná řešení zákaznických potřeb*. Grada.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2015). *Tvorba business modelů: příručka pro vizionáře, inovátory a všechny, co se nebojí výzev* (2. vydání). BizBooks.
- Jakubíková, D. (2013). *Strategický marketing: strategie a trendy* (2., rozš. vyd). Grada.
- Tahal, R. (2017). *Marketingový výzkum: postupy, metody, trendy*. Grada Publishing.
- Foret, M. (2008). *Marketingový průzkum: poznáváme svoje zákazníky*. Computer Press
- Hendl, J., & Remr, J. (2017). *Metody výzkumu a evaluace*. Portál.
- Disman, M. (2021). *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele* (Páté, nezměněné vydání). Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.
- Švaříček, R., & Šedřová, K. (2014). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách* (Vyd. 2). Portál.
- Mišovič, J. (2019). *Kvalitativní výzkum se zaměřením na polostrukturovaný rozhovor*. Slon.
- Basl, J., & Blažíček, R. (2012). *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti* (3., aktualiz. a dopl. vyd). Grada.
- Šochová, Z., & Kunc, E. (2019). *Agilní metody řízení projektů* (2. vydání). Computer Press.
- LeMay, M. (2018). *Agile for Everybody: Creating Fast, Flexible, and Customer-First Organizations*. O'Reilly Media.
- Tilley, S. (2019). *Systems Analysis and Design* (12th edition). Course Technology.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- Sodomka, P., & Klčová, H. (2010). *Informační systémy v podnikové praxi* (2., aktualiz. a rozš. vyd). Computer Press.

Bendová, P. (Ed.). (2015). *Základy speciální pedagogiky nejen pro speciální pedagogy*. Gaudeamus.

Nadané a mimořádně nadané děti – opomíjená skupina se speciálními vzdělávacími potřebami. (2020). Podpora společného vzdělávání v pedagogické praxi. Retrieved February 18, 2023, from <http://www.inkluzevpraxi.cz/kategorie-pedagog/2068-nadane-a-mimoradne-nadane-deti-opomijena-skupina-se-specialnimi-vzdelavacimi-potrebami>

III. Seznam obrázků

Obrázek 1 Konceptuální schéma managementu zákaznických řešení.....	12
Obrázek 2 Marketingový produkt.....	14
Obrázek 3 Model vodopád.....	18
Obrázek 4 Integrace IS – strategie přechodu	22
Obrázek 5 Logo ANDI	23
Obrázek 6 Obrazovka – zálohování.....	29
Obrázek 7 Obrazovka – Speciální pedagogika	34
Obrázek 8 Obrazovka – Zprávy	38
Obrázek 9 Obrazovka – Zpráva detail	39
Obrázek 10 Diagram tříd UI	41
Obrázek 11 Tooltip	42
Obrázek 12 Diagram ViewModel tříd	43
Obrázek 13 Třídy ICommand	44
Obrázek 14 Diagram Model tříd.....	46
Obrázek 15 ER model databáze.....	47
Obrázek 16 SWOT analýza	48

IV. Seznam tabulek

Tabulka 1 Kvalitativní a kvantitativní výzkum	16
Tabulka 2 Tvorba výzkumného vzorku	26
Tabulka 3 Praxe subjekt A.....	28
Tabulka 4 Praxe subjekt B	30
Tabulka 5 Praxe subjekt C	35
Tabulka 6 Praxe subjekt D	37

V. Seznam ukázek kódu

Ukázka kódu 1 BackupDatabase	29
Ukázka kódu 2 SpecialniPedagogikaModel	34
Ukázka kódu 3 ExportToExcelAsync.....	36
Ukázka kódu 4 SaveExcelFileAsync	36
Ukázka kódu 5 ZpravaModel	40
Ukázka kódu 6 ExportZpravaCommand	40
Ukázka kódu 7 DataTemplate.....	42
Ukázka kódu 8 LoadData, SaveData	45
Ukázka kódu 9 DeleteData, ToDynamicParameters	45
Ukázka kódu 10 SelectedKlientSingleton	46

VI. Seznam příloh

Příloha 1 Úvodní obrazovka	58
Příloha 2 Obrazovka – Osobní informace.....	58
Příloha 3 Obrazovka – Terapie detail	59
Příloha 4 Obrazovka – Grafy	59
Příloha 5 Náborová infografika	60
Příloha 6 Vstupní analýza	61
Příloha 7 Zpětná vazba	62
Příloha 8 Export karty klienta.....	63
Příloha 9 Export záznamu terapie	63

VII. Přílohy

Příloha 1 Úvodní obrazovka

ANDI

Příjmení klienta:

Nový klient

- Dvořák Radek
- Holakovska Eva
- Moravec Pavel
- Peterka Marek

Neaktivní klienti

- Jakl Rosta

Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

Příloha 2 Obrazovka – Osobní informace

ANDI

Osobní Informace Terapie Grafy Zpět na vyhledávání

Eva Holakovská

Jméno: Eva **Příjmení:** Holakovská **Datum narození:** 25.2.1998 **Datum přijetí do péče:** 24.1.2021 **Datum odchodu:**

Diagnóza: Tonus obličejových svalů **Zájmy:** Četba

Kontaktní informace **Poznámka:**

Email: eva@ssg-net.com **Telefonní číslo:** 739 111 111

Rodinná anamnéza

Matka: Jméno: Eva **Příjmení:** Holakovská **Povolání:** Účetní **Otec: Jméno:** Luděk **Příjmení:** Holakovský **Povolání:** Manager

Rodina: Úplná **Počet dětí:** 2 **Pořadí:** První **Narušené komunikační schopnosti v rodině:** Žádné

Jazyky: Rodný jazyk čeština. Angličtina na stupni B2 - C1, aktivní každodenní používání.

Osobní anamnéza

Prenatální období: - **Perinatální období:** - **Postnatální období:** - **Kojení:** Nekojená **Láhev:** Až do 6 let

Motorický vývoj: V normě **Příjem potravy:** Nadměrné kousání **Polykání:** - **Dudlík:** Do dvou let

Spánek: - **Enuresis nocturna:** - **Hlas:** - **Čelist a zuby:** Přetížený čelistní kloub

Předškolní zařízení: Jatecká Pacov **Škola:** Na Náměstí Pacov

Zdravotní anamnéza

Úrazy: **Operace:** **Nemocnost:** **Medikace:** **Specialisté:** **Logopedie:** Klinický logoped

Artikulace

J: V pořádku **K, G:** - **H, Ch:** - **V, F:** - **P, B, M:** - **T, D, N:** V pořádku **BÉ, PÉ, VÉ, MÉ:** -

Ť, Ů, Ň: - **Č, Š, Ž:** - **L:** - **C, S, Z:** - **Č, Š, Ž, C, S, Z:** - **R:** - **Ř:** -

Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

Příloha 3 Obrazovka – Terapie detail

ANDI

Osobní Informace

Terapie

Grafy

Zpět na vyhledávání

Eva Holakovská

Výslovnost L

Upravit

Zpět na seznam terapií

Ostranit terapii z databáze

Foneticko-fonologická rovina

Lexikálně-sémantická rovina

Morfologicko-syntaktická rovina

Artikulace

Sluchová analýza	2	Popis obrázku	4	Sklonování	0	J:	V pořádku	K, G:	-
Sluchová syntéza	1	Pojmenování	4	Časování	0	H, CH:	-	V, F:	-
Znělost	3	Porozumění	5	Určování rodů	0	P, B, M:	-	T, D, N:	V pořádku
Tvrdost/měkčnost	2	Serialita a vyprávění	5	Užívání slovních druhů	0	BĚ, PĚ, VĚ, MĚ:	-	Ť, Ů, Ř:	-
První hláska	2	Nad/podřazené pojmy	5	Tvorba vět	0	Č, Š, Ž:	-	L:	-
Poslední hláska	3	Antonyma	5	Počítání	0	C, S, Z:	-	Č, Š, Ž, C, S, Z:	-
Délka vokálu	2	Synonyma	2	Barvy	0	R:	-	Ř:	-
		Homonyma	2						

Pragmatická rovina

Motorika

Ostatní

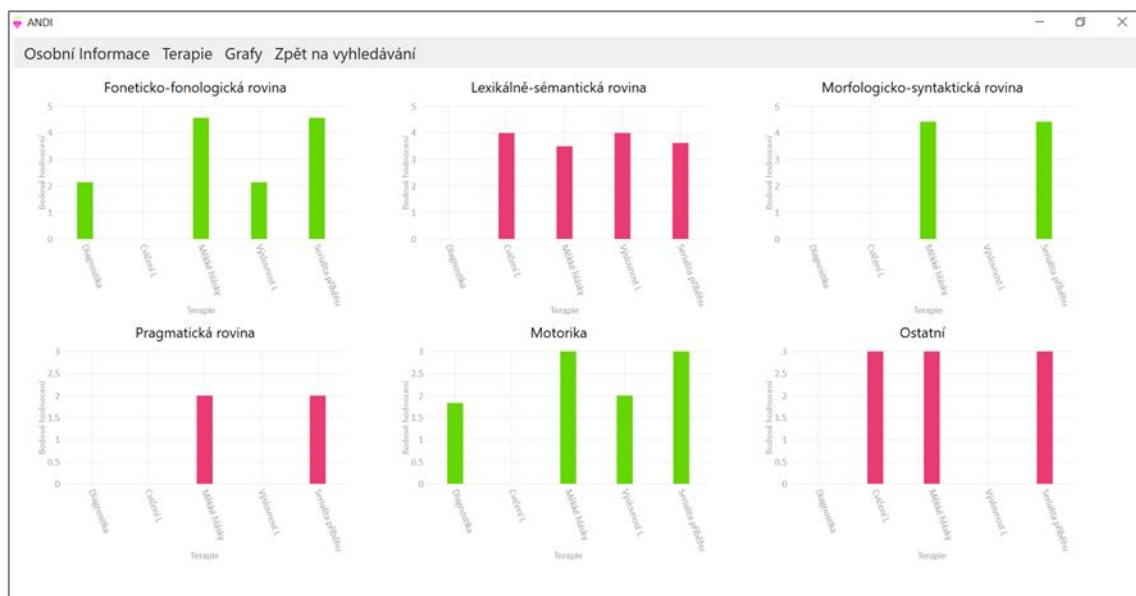
Poznámka

Dialog	0	Hrubá motorika	2	Respirace	0
Zrakový kontakt	0	Jemná motorika	3	Fonace	0
Neverbální komunikace	0	Úchop	3	Rezonance	0
Hra	0	Přítlak	1	Diadochokinéza	0
		Úroveň kresby	1	Spolupráce	0
		Motorika mluvidel	2	Fluence	0

Zadání pracovní list č.7 plus obrázky o sárkování.

Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

Příloha 4 Obrazovka – Grafy



Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

ANDI

**ANAMNÉZA
&
DIAGNOSTIKA**



ŘEŠENÍ UCHOVÁVÁNÍ ZÁZNAMŮ Z LOGOPEDICKÉ TERAPIE

- PŘEHLEDNÉ FORMULÁŘE
- JEDNODUCHÉ OVLÁDÁNÍ
- VŠE NA JEDNOM MÍSTĚ
- EFEKTIVNÍ GRAFY KLIENTOVA PROGESU

PRO ZÁJEMCE
O PRVOTNÍ VERZI
SOFTWARE
KONZULTACE ZDARMA



PROJEKT ANDI VZNIKAL POD
ODBORNÝM DOHLEDEM
MGR. VIOLY JÓNOVÉ.

HRAVÁ LOGOPEDIE

violajonova.cz

hraialogopedie@violajonova.cz

ANDI SOFTWARE

Bc. Eva Holakovská

andi@evaholakovska.cz

Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

Příloha 6 Vstupní analýza

Jméno:

Datum vyplnění:

Velikost praxe (přibližný počet současných klientů)	
Typ praxe (popište, zda pracujete například v rámci organizace nebo sama v soukromé praxi)	
Orientace na klienty (Jaká je vaše cílová skupina? S jakými narušenými komunikačními schopnostmi pracujete?)	
Pracovní prostředí (Kde se terapie odehrává? V uzavřené kanceláři? V části sdíleného prostoru (herny...) Ve venkovním prostředí?)	
Plány s praxí do budoucna (Plánujete praxi rozšiřovat, měnit zásadně chod praxe...)	
Současný proces zaznamenávání terapie (Popište prosím detailně, jak v současné době zaznamenáváte terapie svých klientů. A jak zpracováváte a uchováвате informace o svých klientech a jejich diagnózách.)	

Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

Příloha 7 Zpětná vazba

Analýza současného stavu

Obecně

- Jak se mi s aplikací pracuje?
- Ulehčuje mi aplikace moji práci?
- Vidím změny v mém pracovním procesu?
- Vyhovuje mi vizuální stránka aplikace?
- Vyhovuje mi mít aplikaci a data na vlastním počítači?

Karta klienta

- Vyhovuje mi struktura formuláře?
- Která pole využívám nejvíce?
- Která pole mi přijdou nepodstatná?
- Mám dost prostoru obsáhnout vše co potřebuji?
- Jsem spokojená s tiskovým výstupem?

Záznam terapie

- Pokrývá formulář dostatek markerů?
- Je hodnoticí škála dobře uchopitelná a dostatečně členěná?
- Které markery používám nejčastěji?
- Které markery používám nejméně?
- Jsem spokojená s tiskovým výstupem?

Grafy

- Využívám grafické výstupy?
- Jsou pro mě grafy přínosem?
- Jsem spokojená s vizuálním zpracováním?

Návrhy do budoucna

Obecně

- Co mi v aplikaci chybí?
- Je nějaká část aplikace nedostatečná?
- Je nějaká část aplikace zbytečná?

Karta klienta

- Co mi v kartě klienta chybí?
- Líbilo by se mi mít kartu klienta zpracovanou jinak? Jaké změny bych provedla?

Záznam terapie

- Jaké změny bych v této oblasti uvítala?
- Kdyby byl formulář podle mého, jak by vypadal?

Zdroj: Vlastní zpracování (2022)

Příloha 8 Export karty klienta

Eva Holakovská

Jméno	Eva	Příjmení	Holakovská	Datum odchodu	
Datum narození	25.2.1998	Datum přijetí do péče	24.1.2021	Adresa	Branišovská 1123 Pacov 39501
Telefon	739 111 111	E-mail	eva@ssg-net.com		
Zájmy	Četba				
Diagnóza	Tonus obličejových svalů				
Poznámka	Strach ze zvířat				

Rodinná Anamnéza

Matka: Jméno	Eva	Příjmení	Holakovská	Povolání	Účetní
Otec: Jméno	Luděk	Příjmení	Holakovský	Povolání	Manager
Rodina	Úplná	Počet dětí	2	Pořadí	První
NKS v rodině	Žádné				
Jazyková situace	Rodný jazyk čeština. Angličtina na stupni B2 - C1, aktivní každodenní používání.				

Osobní Anamnéza

Prenatální ob.	-	Perinatální ob.	-	Postnatální ob.	-
Kojení	Nekojená	Lahev	Až do 6 let	Dudlík	Do dvou let
Příjem potravy	Nadměrné kousání	Polykání	-	Spánek	-
Hlas	-	Zuby a čelist	Přetížený čelistní kloub	Enuresis nocturna	-
Motorický vývoj	V normě				
Předškolní zařízení	Jatecká Pacov	Škola	Na Náměstí Pacov		

Zdravotní Anamnéza

Úrazy		Operace		Nemocnost	
Medikace		Specialisté		Logopedie	Klinický logoped
Artiklace					
J	V pořádku	P, B, M	-	L	-
K, G	-	T, D, N	V pořádku	C, S, Z	-
H, CH	-	Ť, Ď, Ň	-	R	-
V, F	-	Č, Š, Ž	-	Ř	-
BE, PE, VE, ME	-			Č, Š, Ž, C, S, Z	-

Zdroj: Vlastní zpracování (2022)

Příloha 9 Export záznamu terapie

Eva Holakovská – Měkké hlásky 19.2.2021

Foneticko-fonologická rovina		Lexikálně-sémantická rovina		Morfologicko-syntaktická rovina	
Sluchová analýza	5	Popis obrázku	4	Skloňování	5
Sluchová syntéza	4	Pojmenování	4	Časování	5
Znělost	4	Porozumění	3	Určování rodů	5
Tvrdost/měkkost	4	Serialita a vyprávění	3	Užívání slovních druhů	5
První Hláška	5	Nad/podřazené pojmy	3	Tvorba vět	3
Poslední hláška	5	Antonyma	3	Počítání	5
Délka vokálu	5	Synonyma	5	Barvy	3
		Homonyma	3		
Pragmatická rovina		Motorika		Ostatní	
Dialog	2	Hrubá motorika	2	Respirace	2
Zrakový kontakt	2	Jemná motorika	3	Fonace	2
Neverbální komunikace	3	Úchop	3	Rezonance	3
Hra	1	Přítlak	3	Diadochokinéza	2
		Úroveň kresby	3	Spolupráce	1
		Motorika mluvidel	1	Fluence	1
Poznámka					
Zadán pracovní list č.3 Příští terapie nejdříve za 14 dní.					

Zdroj: Vlastní zpracování (2022)