



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Disertační práce

**Problematika UX a UI designu aplikací pro děti
s poruchou autistického spektra**

**Issues of UX and UI application design for children with autism
spectrum disorder**

Autor: **MgA. Jana Vyoralová**

Studijní program: **Výtvarná umění**

Studijní obor: **8206V102 Multimédia a design**

Školitel: **doc. Mgr.A Pavel Noga, ArtD.**

Zlín, říjen 2022

Prohlašuji, že jsem disertační práci na téma *Problematika UX a UI designu aplikací pro děti s poruchou autistického spektra* vypracovala pod vedením školitele samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury.

1. října 2022

.....

MgA. Jana Vyoralová

Klíčová slova: porucha autistického spektra, speciální potřeby, UX design, UI design, augmentativní a alternativní komunikace, digitální technologie, iPad, aplikace, digitální vyprávění příběhů

Key words: autism spectrum disorder, special needs, UX design, UI design, augmentative and alternative communications, digital technology, applications, digital storytelling

Vědět, jak nejlíp na to, je nad všechno světa zlato.

ABSTRAKT

Tato disertační práce se zaměřuje na rozvoj myšlení dětí s autismem s pomocí digitálních technologií, jako jsou tablety a aplikace pro ně určené a poukazuje na problematiku vizuální a komunikační strategie v autismu. Výběr tématu práce je vázán s obecným zájmem jedinců s autismem o počítačová a multimediální zařízení. Práce zkoumá, jak může být tato technologie prospěšná v jejich vzdělávání a rozvoji a zda jsou současné aplikace pro tuto skupinu navrženy s ohledem na potřeby uživatelů.

V rámci výzkumu autorka čerpá z vlastní zkušenosti s prací s dětmi s PAS a jejich vztahu k technologiím, opírá se o rozhovory s rodiči dětí a speciálními pedagogy a provádí analýzu současných aplikací.

Na základě výzkumu a teoretického základu autorka specifikuje problematiku a uvádí návrhy možných řešení.

ABSTRACT

This dissertation focuses on the development of thinking of children with autism with the help of digital technologies, such as tablets and applications designed for them, and points to the issue of visual and communication strategies in matters related to autism. The choice of the work topic is linked to the general interest of individuals with autism in computer and multimedia devices. The thesis examines how this technology can be beneficial in their education and development and whether current applications for this group are designed with user needs in mind.

As part of the research, the author draws on her own experience of working with children with ASD and their relationship to technology, relies on interviews with the children's parents and special educators, and analyzes current applications.

On the basis of research and a theoretical basis, the author specifies the issue and presents proposals for possible solutions.

OBSAH

OBSAH	6
1 ÚVOD	9
2 TEORETICKÝ ZÁKLAD PRÁCE	12
2.1 Seznámení s tématem	12
2.1.1 PAS, dětský autismus	12
2.1.2 Pojem speciální vzdělávací potřeby.....	14
2.2 Nové pojmy gramotnosti a náročnost doby	15
2.3 Tablet, jeho nástup do školství a speciálního vzdělávání	16
2.3.1 iPad ve speciálním vzdělávání	17
2.3.2 iPad a první speciální projekty v ČR	17
2.4 Komunikace a porozumění	19
2.5 Podpora dětí s PAS formou vizualizace	19
2.5.1 Narušená komunikační schopnost	20
2.5.2 Alternativní a augmentativní komunikace	20
2.5.3 Typy symbolů AAK.....	24
2.5.4 Systém VOKS.....	24
2.5.5 Symboly ARASAAC.....	26
2.5.6 Symboly Mullberry	27
2.5.7 AAK a technologie	27
2.5.8 Sociální interakce a příběhy.....	29
2.5.9 Obrázkový slovník sociálních interakcí.....	30
2.5.10 Vyprávění a děti s PAS	32
2.5.11 Digitální vyprávění příběhů.....	33
2.5.12 Autismus a hra.....	34
2.6 Využití multimediálních technologií ve skupinách se speciálními potřebami	35
2.6.1 Skupiny se zdravotním postižením a technologie.....	35
2.6.2 Interaktivní tabule	35
2.6.3 Mobilní zařízení – tablety	37
2.6.4 Tablet jako motivace.....	39
2.6.5 Tablet a grafomotorika dětí s PAS.....	39
2.6.6 Kritéria výběru aplikací	40
2.6.7 Trh s aplikacemi s označením „special needs“	40
2.6.8 PAS a technologie.....	41
2.7 UX a UI design	42
2.7.1 User Interface (UI).....	42
2.7.2 Grafické uživatelské rozhraní (GUI)	42
2.7.3 Interakční design (IXD).....	43

2.7.4	User Experience (UX)	44
2.7.5	Psychologie uživatele	45
2.7.6	Cílová skupina	45
2.7.7	Informační architektura.....	46
2.7.8	Wireframe	46
2.8	Závěr a vyhodnocení teoretické části práce.....	48
3	<i>CÍLE A METODIKA PRÁCE</i>	49
3.1	Hlavní cíle práce.....	49
3.2	Dílčí cíle práce.....	49
3.3	Metodika práce.....	50
3.3.1	Technika dotazování	51
3.3.2	Analýza vybraných aplikací.....	52
3.3.3	Technika přímého pozorování	53
4	<i>PŘÍNOSY A VÝSTUPY PRÁCE</i>	54
4.1	Přínosy práce pro teorii v oboru	54
4.2	Přínosy pro praxi.....	54
4.3	Přínosy v pedagogice.....	55
4.4	Výstupy práce	56
5	<i>PROJEKTOVÁ ČÁST</i>.....	57
5.1	Pozorování cílové skupiny	57
5.1.1	Cíl výzkumu.....	57
5.1.2	Charakteristika pozorovaných jedinců a průběh pozorování.....	58
5.1.3	Lukáš, 8 let.....	58
5.1.4	Veronika, 7 let.....	63
5.1.5	Dominik 8 let	65
5.2	Vyhodnocení	67
5.3	Závěr pozorování.....	68
5.4	Polostrukturované rozhovory – dotazníky	69
5.4.1	Cíl Výzkumu.....	69
5.4.2	Charakteristika respondentů	69
5.4.3	Sběr dat a výsledky	69
5.4.4	Vyhodnocení.....	86
5.5	Polostrukturovaný rozhovor	88
5.5.1	Cíl dotazování.....	89
5.5.2	Průběh dotazování.....	90
5.5.3	Vyhodnocení.....	93
5.6	Analýza vybraných aplikací	94

5.6.1	Cíl výzkumu.....	94
5.6.2	Průzkum českého trhu.....	95
5.6.3	Analýza vybraných aplikací pro AAK.....	97
5.6.4	Analýza aplikací se zaměřením na rozvoj komunikace formou digitálního vyprávění	100
5.6.5	Vyhodnocení výzkumu	105
5.7	Závěr projektové části práce.....	106
6	NÁVRHY ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY	107
6.1	Metody pro pomoc výběru aplikací pro děti s PAS	107
6.1.1	Aplikace s vlastním obsahem	108
6.1.2	Aplikace bez vkládání obsahu	109
6.1.3	Shrnutí.....	110
6.2	Návrh řešení aplikace.....	111
6.2.1	Cílová skupina aplikace	111
6.2.2	Cíle aplikace	111
6.2.3	Téma aplikace	112
6.2.4	Funkce aplikace	113
6.2.5	Informační architektura aplikace	117
6.2.6	Wireframe aplikace a funkce jednotlivých obrazovek	118
6.2.7	UI design aplikace	123
6.2.8	Realizace aplikace.....	123
6.2.9	Vyhodnocení	124
7	ZÁVĚR.....	126
8	REFERENCE	128
9	SEZNAM OBRÁZKŮ	134
10	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	136
11	PŘÍLOHY.....	137
11.1	Dotazník	137
11.2	Wireframe konceptu aplikace.....	137
11.3	Životopis.....	138
11.4	Tvůrčí činnost 2019–2021	139

1 ÚVOD

Hlavním podnětem pro sepsání této práce byla autorčina praktická zkušenost s dětmi s poruchou autistického spektra, která byla velkým vykročením z komfortní zóny do něčeho zcela neznámého. Postupem času začala pronikat do světa dětí s PAS, a začala přemýšlet, jak využít své vlastní dovednosti a pomoci těmto dětem s vnímáním světa, který je obklopuje. Nové technologie se staly neodmyslitelnou součástí dnešního světa, a to i pro děti se speciálními potřebami. Je všeobecně známo, že děti s PAS mají k těmto technologiím velmi dobrý vztah a jsou pro ně velmi intuitivní. Rodiče a speciální pedagogové v těchto zařízeních nacházejí dobrou oporu pro výuku a rozvíjení dovedností. Zde však autorka společně s odborníky z praxe naráží na spoustu limitů, a to, že aplikace jsou často tvořeny bez předchozího poznání cílové skupiny designérem. Poznávání skupiny a výzkum můžeme označit jako UX design proces při tvorbě nových aplikací. Limity aplikací jsou zjevné i při UI designu – jde většinou o nesprávné použití barev, ikon, nebo nepochopitelného uspořádání celé aplikace. Proto bude část práce zaměřena právě na poznávání silných a slabých stránek cílové skupiny.

Autorka práce se bude zabývat charakteristikou dětí s PAS, cílem však není tuto poruchu popsat do hloubky z lékařského nebo sociálního hlediska, ale obeznámit s touto poruchou, tak aby byla pochopena celá problematika. V České republice je 1,5 – 2 % procent populace s PAS, a každý rok se u nás narodí 1 500 – 2 000 dětí právě s touto poruchou. Na základě projevů v chování může být tato porucha znatelná do třetího roku dítěte, a to na základě triády – sociální interakce, komunikace a představitosti. Tato porucha je pervazivní, vrozená a nelze ji vyléčit. PAS bývá mnohdy nesprávně označována jako nemoc, a to zejména lidmi, kteří se s touto problematikou nikdy nesetkali. Zásadním problémem u lidí s PAS je narušená komunikační schopnost – jsou tím ovlivněny tři základní principy komunikace, a to příjem informace, dekodování informace a její výdej. S tím souvisí mnoho dalších faktorů, které ovlivňují chování dítěte a sociální interakce, jako například negativní reakce na změny, poruchy aktivity a pozornosti, snížená adaptibilita, nestandardní zájmy, omezená fantazijní hra, potřeba rituálů a mnohé další. Do velké míry je ovlivněno také vnímání, často se setkáváme se zvláštní reakcí na podněty, obtíží selekcí podstatného nebo ulpívání na detailech.

Dále se autorka zaměří na nové technologie a na technologickou náročnost doby, která pronikla až do speciálního školství a popíše první projekty spojené se speciálním vzděláváním a s tablety. Důležitou kapitolou celé práce bude problematika vizuálního vnímání a komunikace dětí s autismem. Právě komunikace je cílovým klíčem k tomu, jak s těmito dětmi pracovat. Bohužel narušená komunikační schopnost je velmi omezuje, a díky tomu se často cítí frustrovaní a může to v nich vyvolat až agresivní stavy. Velkým pomocníkem se však stala alternativní a augmentativní komunikace, které bude věnována část práce.

Autorka zmíní různé komunikační systémy, jak zahraniční, tak české – jako například systém VOKS, který vychází z principů metody PECS. Komunikační systémy se staly velkou součástí aplikací pro děti s PAS, proto je důležité si uvědomit jejich fungování a využití.

Důležitou součástí celé práce bude také analýza využití technologií ve skupinách se speciálními potřebami, a to konkrétními zařízeními, jako například interaktivní tabulí, kde se autorka opře o vlastní zkušenosti při návštěvě Speciální školy ve Zlíně. V analýze využití technologií bude popsána práce s tabletem pro děti se SVP a zmíněno příslušenství, které je v praxi často využíváno, nikoliv však cílovou skupinou této práce. Děti s PAS zvládají bravurně ovládat tablety a mobilní zařízení i bez přídavných technologií.

Součástí této práce se stane rešerše vybraných stávajících aplikací určených pro děti s PAS. Bohužel, není možné vytvořit rešerši všech aplikací, ale budou vybrány ty, které jsou hojně využívány jak speciálními pedagogy, tak rodiči těchto dětí.

Autorka práce se bude zabývat pojmy jako UX a UI design a jejich okrajovou historií, protože tyto procesy neodmyslitelně patří právě k problematice aplikací. S pojmem UX design se v dnešní době setkáváme velmi často, bohužel spousta lidí neví, co si pod tímto pojmem představit. Autorka práce proto osvětlí fakt, že celá problematika nespočívá jen v tvorbě vizuálního náhledu, ale v definování problematiky cílové skupiny, rešerši konkurence a uživatelském výzkumu – ten například zajišťuje potřeby uživatelů, v čem jim design může pomoci a co od něj očekávají. S problematikou UX a UI designu se váže mnoho dalších pojmů, které autorka v práci vysvětlí a uvede do správného kontextu. Jsou to například pojmy jako: grafické uživatelské rozhraní, informační architektura, interakční design a další. Ačkoliv jsou primární cílovou skupinou děti s PAS, je nutné mezi cílovou skupinu zařadit i rodiče a speciální pedagogy. Je důležité probrat jejich potřeby a cíle, co od aplikace očekávají a v čem může dítěti pomoci.

Tato disertační práce se opírá jak o obsáhlý teoretický základ, tak o autorčiny vlastní zkušenosti. V rámci metodiky bude vytvořeno několik postupů. Jedním z nich bude technika dotazování, která bude provedena formou dotazníků. Tyto dotazníky vyplní specifikovaná skupina lidí – tj. rodiče dětí s PAS.

Jako další metodu autorka zvolí rozhovor se speciálními pedagogy. Tato metoda má za cíl poznat problematiku z pohledu osob, které s těmito dětmi tráví většinu času a mají zkušenosti s jejich výchovou a edukací. Autorka dále provede analýzu vybraných aplikací, které mají souvislost s řešenou tématikou.

V rámci svého výzkumu techniky přímého pozorování se autorka zúčastní několika pobytů s dětmi s PAS. V rámci těchto pobytů se přidá k různým aktivitám, mimo jiné i spojených s prací s tabletem, tudíž může přímo pozorovat, jak děti s tímto zařízením pracují a interagují.

2 TEORETICKÝ ZÁKLAD PRÁCE

V teoretickém základu práce autorka představí problematiku PAS, pojem speciální vzdělávací potřeby a také počátky nástupu tabletu do speciálního vzdělávání. Součástí teoretického základu práce je problematika podpory vizualizace těchto dětí, autorka se zde bude zabývat jejich narušenou komunikační schopností, ale také pojmy jako alternativní a augmentativní komunikace, ze kterých pak vyplývají návrhy obrázkových slovníků nebo například digitální vyprávění příběhů, které úzce souvisí s projektovou částí této disertační práce. V teoretickém základu práce je také nutné objasnit pojmy jako UX a UI design. Autorka krátce v souvislostech popisuje jejich historii a také pojmy, které s nimi souvisí, jako například informační architektura nebo grafické uživatelské rozhraní.

2.1 Seznámení s tématem

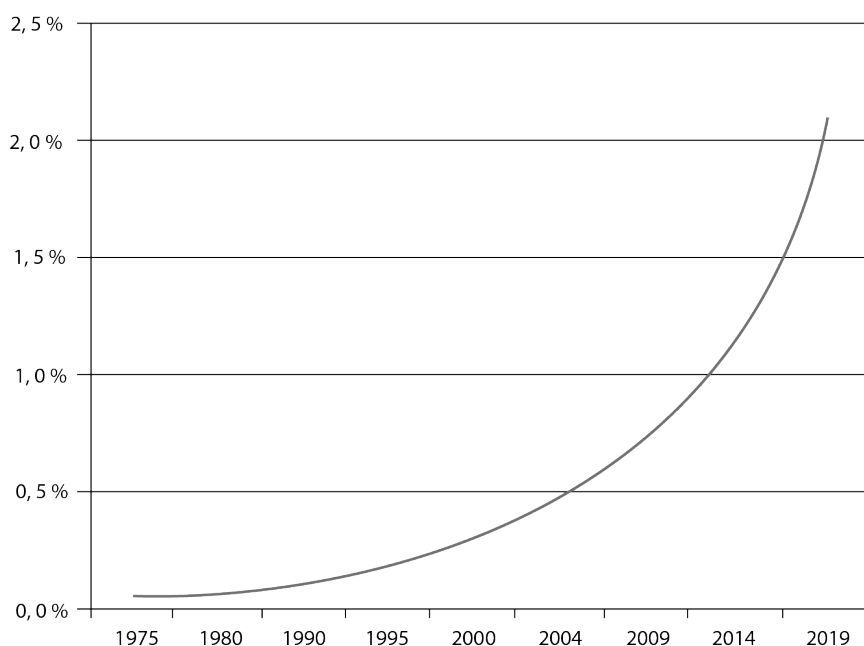
Tato disertační práce si neklade za cíl věnovat se problematice autistického spektra z lékařského nebo sociálně-pedagogického hlediska. Autorka práce proto popisuje tuto poruchu stručně, a zaměřuje se především na nalezení správné cesty k rozvoji myšlení dětí s autismem s pomocí digitálních technologií, jako jsou tablety a aplikace pro ně určené. Výběr tohoto tématu vyplynul z obecného zájmu jedinců s autismem o počítačová a multimediální zařízení. Tablet se pro ně často stává prostředkem komunikace (případně alternativní nebo augmentativní), ale také pomůckou pro pochopení některých situací běžného života.

2.1.1 PAS, dětský autismus

Samotný pojem autismus zahrnuje velmi rozsáhlé spektrum. V praxi se ale velmi často používá spojení porucha autistického spektra neboli PAS. Toto spektrum zpravidla zahrnuje děti, které nemají rozvinuté verbální schopnosti a jsou uzavřené do sebe. Na druhou stranu tyto děti mohou být velmi vnímavé. Na první pohled se nijak neliší od svých vrstevníků (Čelůstková, 2020). Pojem autismus je odvozen z řeckého slova autos – sám.

Poruchy autistického spektra jsou v současné době velmi diskutovaným tématem v České republice a mnoha zemích Evropy, stejně tak v Americe, a to nejen v oboru speciální pedagogiky, ale i v oboru psychologie, v lékařských i sociálních službách. Téma poruchy autistického spektra se stává doslova fenoménem současné doby, objevuje se v literatuře, beletrii i filmu. Převládá však nesprávný názor, že se jedná o módní trend a pouze o moderní diagnózu (Bazalová, 2011).

Od roku 2000 rostou údaje o prevalenci autismu závratným tempem, které nemá tendence se zastavit. Data z roku 2018 uvádějí 1,7 % výskyt v populaci, což převyšuje výskyt například schizofrenie, která bývá považována za jeden z nejzávažnějších problémů v psychiatrii. Jedním z důvodů však může být i to, že časová řada nárůstu PAS odpovídá stoupající dostupnosti a rozšířením internetu (Hrdlička, 2020). Na nárůstu se také podílejí zdokonalené testy pro diagnostiku a screening. Se zlepšením diagnostických nástrojů souvisí také inovace dostupnosti diagnostických služeb v oblasti PAS. Postupně se také rozšiřuje publicita i k lehčím případům (jako například v minulosti opomíjená diagnóza Aspergerova syndromu¹).



Obrázek 1 Vývoj výskytu poruch autistického spektra (Hrdlička, 2020)

¹ *Aspergerův syndrom je porucha psychického vývoje, která se vyznačuje obtížemi v komunikaci, obecném chování a interakci. Řadí se mezi poruchy autistického spektra – na rozdíl od autismu lze pozorovat poruchy v oblasti duševního vývoje nebo sociálního chování většinou později, než v raném dětství a obvykle nejsou tolik nápadné.*
Dostupné z <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/406>

Poruchy autistického spektra jsou velmi komplikovanou a variabilní poruchou a plně porozumět komplexnosti narušení je velmi obtížné. Jak uvádí Thorová (2006), tuto poruchu velmi dobře vystihl J. Sinclair ve svém článku *Don't Mourn for us!* (1993), kde tvrdí, že autismus není něco, co má dotyčná osoba, není to ulita, ve které je uvězněno zdravé dítě, ale je to způsob bytí.

Autismus je pervazivní vývojová porucha, tj. všepromikající vývojová porucha, která záporně mění motorické, emoční, řečové a kognitivní funkce, a zároveň psychosociální úroveň dítěte, což mu zabraňuje úspěšně se adaptovat ve společnosti². Pervazivní vývojové poruchy neboli poruchy autistického spektra, jsou charakterizovány jako neschopnost úspěšně se adaptovat, v důsledku abnormalit osobnosti a psychické úrovně. Jde o vrozenou odlišnost, která zasahuje všechny oblasti psychiky. Charakteristické rysy postižení se projeví ve třech oblastech vývoje, označovaného jako triáda postižení. Beyer (2006) ji definuje jako 1. sociální interakce, 2. komunikace 3. představivost. Čelůstková (2020) ji definuje podobně, a to 1. sociální interakce (obtíže ve vnímání druhých), 2. sociální komunikace (obtíže v oblasti porozumění, v učení se, v užívání mluveného slova a v neverbální komunikaci) 3. rigidita myšlení (obtíže v reakcích na změny a schopnosti myšlení v obecných pojmech).

2.1.2 Pojem speciální vzdělávací potřeby

Pojem speciální a vzdělávací potřeby (SVP) je v dnešní době zakotvený jak v legislativě, tak v odborné terminologii, ačkoliv se u nás začal používat teprve nedávno. Pojem k nám pronikl až po roce 1989 prostřednictvím angličtiny, kde se termín *Special Education Needs* používal již od 60. let minulého století. Původně se tento termín vztahoval jen na děti se zdravotním postižením, jako je mentální retardace nebo zrakové a sluchové vady. Dnes je tento termín širší, nezahrnuje tedy jen zdravotně postižené, ale také jedince znevýhodněné socio-kulturně tj. etnické menšiny a podobně (Průcha, 2013).

Podle § 16 školského zákona (zákon č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání) jsou za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami označeny osoby: 1. se zdravotním postižením (tělesným, zrakovým, sluchovým, mentálním, autismem, vadami řeči, souběžným postižením více vadami, vývojovými poruchami učení nebo chování),

² Dostupné z <https://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/pervazivni-vyvojove-poruchy>

2. se zdravotním znevýhodněním (zdravotním oslabením, dlouhodobým onemocněním a lehčími zdravotními poruchami vedoucími k poruchám učení a chování),

3. se sociálním znevýhodněním (z rodinného prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, ohrožené sociálně patologickými jevy, s nařízenou ústavní výchovou nebo uloženou ochrannou výchovou a žáci v postavení azylantů a účastníků řízení o udělení azylu).

Právě pod pojmem „special needs“ může být nalezena řada učebních pomůcek, a to jak hmotných, tak digitálních.

2.2 Nové pojmy gramotnosti a náročnost doby

Informační technologie se stávají neodmyslitelnou součástí našich životů. V moderním světě mají své nezastupitelné místo a většina z nás si nedovede představit fungování bez mobilu nebo tabletu. A to jak u populace intaktní, tak u populace osob s postižením. Očekává se, že všichni budou mít tzv. 21 century skills, mezi které patří kromě umění komunikace, kritického myšlení či kreativity také informační a technologická gramotnost (Neumajer, 2015). Oba tyto pojmy spadají do kategorie gramotnosti, mírně se ale liší. Informační gramotnost zahrnuje schopnost identifikovat, že v určité životní situaci je potřeba získávat informace; určit, které informace jsou potřebné pro řešení problému; nalézt potřebné informace; zhodnotit jejich spolehlivost a přiměřenost; uspořádat tyto informace a použít je k efektivnímu řešení problému (Černochová, 2013). Ve zkratce: ten co má informační gramotnost umí nalézt, vyhodnotit a ověřit získané informace. Dokonce se informační gramotnost stala celosvětově uznávaným pojmem, proto v roce 2003 uspořádalo UNESCO setkání expertů právě na toto téma. Z toho setkání vzešel dokument *Towards an Information Literate Society*. Mimo jiné tento dokument ustanovil informační gramotnost jako nedílnou součást programu *Vzdělávání pro všechny*. Technologickou gramotnost definuje český autor Kropáč (2004) jako schopnost člověka využívat moderní informační technologie a prostředky v běžném životě. Člověk by tak nejenže měl rozumět hardwarovému i softwarovému vybavení, měl by ho umět ovládat, a dokonce i opravit.

Současnému techno-trendu se přizpůsobilo i vyučování. Způsob výuky, ve kterém se využívají mobilní telefony a tablety, se nazývá mobile learning. Tento způsob má velký potenciál a přináší řadu výhod – například okamžitou zpětnou vazbu od výukové aplikace, která žákovi může ihned vyhodnotit test. Výuka je tak více zaměřena na jedince – každý může postupovat tak rychle jak zvládá.

2.3 Tablet, jeho nástup do školství a speciálního vzdělávání

Pojmem tablet můžeme označit už přístroje vynalézané v roce 1968. Šlo o koncept Dynabook Alana Kaye ve firmě Xerox v Palo Alto Research Center v USA. Tento tablet měl displej s bodovou grafikou a už tehdy se o něm mluvilo jako o ideálním nástroji pro děti. Mezi opravdu funkční první zařízení toho typu můžeme zařadit tablet s 5 ti palcovým displejem společnosti Apple, kde na přání Steava Jobse zamířil z Xeroxu i Alan Key, který stál následně u zrodu počítače Macintosh. Prvním prodávaným tabletem se stal Apple Newton s označením MessagePad 100, který byl na trh uveden v roce 1993. Byl poháněn tužkovými bateriemi. Po Newtonu přišla společnost Microsoft v roce 2000 se zařízením Microsoft Tablet PC, které bylo vlastně zmenšeninou notebooků. Tablet lze definovat jako mobilní zařízení, které má zabudovaný celodotkový displej. Prvním zařízením tohoto druhu byl iPad – tablet od společnosti Apple. Ten byl veřejnosti představen v roce 2010 Stevem Jobsem (Lashinski, 2013). V této době měl produkt způsobit revoluci, a to tím, že byl oproti notebooku dostupnější a obsahoval novější technologii. Od roku výroby prošel iPad mnoha změnami, jako například rapidním snížením váhy z 1.5 kg na pouhých 500 gramů. Oproti původní verzi je o dost tenčí a garantuje výdrž až 10 hodin práce. Možná z těchto důvodů se stal iPad nejvyhledávanější značkou tabletu. Pro děti je ovládání naprosto intuitivní a dokážou si ho rychle osvojit. To vše dělá z iPadu vhodnou pomůcku pro výuku – a to i pro děti se speciálními potřebami.

S nástupem tabletu se velice rychle pojí i jeho nástup do školství. Do českého školství pronikl poprvé už v roce 2011. Inspirací byly zahraniční školy, například Woodford Country High v Kentucky, který byla už v roce 2011 vybavena 1250 iPady (Sýkorová, 2011). První škola u nás, který začala využívat tablety byla Základní škola v České Kamenici. Dokázala vybavit jednu celou učebnu 24 tablety iPad a od září 2011 rozjela výuku pomocí těchto zařízení.

Do speciálního školství byl u nás tablet zaveden díky Mgr. Lence Říhové ze Základní speciální školy v Poděbradech. Ta v roce 2011 objevila na serveru Youtube video, kde americká dívka komunikovala se svou maminkou prostřednictvím právě tabletu. Pedagogy z této školy začalo téma zajímat a ve spojení s firmou 24U vytvořili realizační tým díky kterému vznikla komunita iSen. Jde o komunitu, která sdružuje učitele, rodiče, terapeuty a veřejnost informuje o využívání iPadu při práci s dětmi se speciálními vzdělávacími potřebami. Zkratka iSen má více významů – a to splnění velkého snu autorky a zároveň je to zkratka anglického označení Special EducaUon Needs, tedy speciální vzdělávací potřeby. Písmenko “i” pak označuje přístroje a společnost Apple (Říhová, 2014).

2.3.1 iPad ve speciálním vzdělávání

Zařízení iPad představuje technologii současnosti, kterou používá široká veřejnost, ale může plnit i roli plnohodnotné pomůcky využitelné v různých oblastech každodenních aktivit lidí s handicapem a tím přispívá ke zkvalitnění jejich života. (Jiráková, 2014).

Mnoho speciálních pedagogů uvádí iPad jako nejvhodnější druh tabletu pro děti se speciálními potřebami. Výhod nalezneme mnoho a jsou to zejména různá usnadnění, která tento produkt nabízí. Oficiální stránky firmy Apple (výrobce iPadu) popisují možnosti, jak tablet nastavit a jaké zde najdeme usnadnění a možnosti. Jedním z nich je například funkce čtení obrazovky VoiceOver, která je využívána zejména zrakově postiženými. Při každém pohybu na obrazovce uživatel slyší popis složky nebo souboru, kterého se dotýká. Velkou výhodou je určitě ovládání přístroje pomocí gest, která jsou snadno zapamatovatelná (poklepání, podržení, pohyb dvěma prsty apod.). Pro snadnější ovládání nabízí iPad funkci Zoom, díky které si dvěma prsty můžeme přiblížit tlačítko nebo jiný prvek. Uživatelské rozhraní přístroje je velmi intuitivní i díky jedinému tlačítku pod displayem, které má vždy stejnou funkci – přejít na domovskou obrazovku.

Další výhodou využití iPadu je velké množství přídatných zařízení a doplňků, jako jsou speciální kryty, obaly, stojánky a konstrukce pro invalidní vozíky.

K silným stránkám také patří vysoké zapojení dětí a udržení pozornosti nad zadaným úkolem spojené s velkou motivací. Jeho užitečnost také spočívá v mnoha oblastech, jako je komunikace, terapie, vzdělávání, motivace nebo zvýšení vlastního sebevědomí.

K silným stránkám také patří vysoké zapojení dětí a udržení pozornosti nad zadaným úkolem spojené s velkou motivací, jeho užitečnost také spočívá v mnoha oblastech, jako je komunikace, terapie, vzdělávání, motivace nebo zvýšení vlastního sebevědomí.

2.3.2 iPad a první speciální projekty v ČR

Výchova a vzdělávání dětí se speciálními vzdělávacími potřebami je postavena především na individuálním přístupu učitele. Každé dítě je jiné, při této výuce je potřeba brát ohled na konkrétní deficity a najít takový způsob osvojování znalosti, který je pro konkrétní dítě co nejprínosnější. Proto tablet iPad dosahuje opravdu hojného využívání – společnost Apple vyvinula iPad tak, aby byl využitelný pro co nejširší oblast potenciálních uživatelů. Ve své základní podobě, bez nutnosti přikupování dalších doplňků, je tablet přizpůsobitelný pro osoby se zrakovým postižením, sluchovým postižením nebo pro uživatele se zhoršenými motorickými schopnostmi.

V zahraničí byly iPady využívány při výuce téměř okamžitě od jejich uvedení na trh. Populární je jejich využívání v Americe, ve Velké Británii a Austrálii. V České republice můžeme zmínit dva velké projekty, díky kterým mohla být výuka za pomoci tabletů realizována.

První z nich je projekt *Flexibook 1:1*. Označení 1:1 znamená, že každé dítě vlastní tablet iPad, který využívá nejen ve výuce, ale také v domácí přípravě. Vznikl v roce 2012 a jeho hlavním cílem bylo zjistit, zda je reálné nahradit papírovou učebnicí učebnicí elektronickou. Projekt neměl velký úspěch, důvodem, proč školy odstoupily byl fakt, že byl velmi finančně náročný – zajištění iPadu pro třídy, financování dalších ICT pomůcek a podobně. Po prvním roce testování bylo také dokázáno, že učitelé nebyli ochotni využívat mezioborové vztahy a technologie které jim projekt přinesl. Ze strany žáků se projekt potkal s pozitivní odezvou – jejich příprava byla s tabletem daleko intenzivnější než s tištěnou učebnicí.

Výzkum zaměřený na děti s mentálním postižením realizovala v letech 2013–2015 Diakonie ČCE a nesl název *Podpora vzdělávání žáků speciální školy moderními ICT technologiemi*. Cílem projektu bylo zavést tablety do výuky, a tak usnadnit dětem učení a komunikaci. K tomu bylo nutné vyhledat a otestovat dostupné aplikace. Po zjištění technických a softwarových náležitostí přišlo na řadu vybrání vhodného vzorku žáků.

V rámci projektu bylo zjištěno mnoho výhod této výuky, ukázalo se zlepšení v různých oblastech:

- zlepšení jemné motoriky a koordinace pohybů – děti se naučily ovládat iPad pohybem, dotykem, i poklepáním – k tomuto dopomohly zvláště odpočinkové aplikace, kde děti například kreslily obrázky,
- rozvoj řeči u dětí s mentální retardací a poruchou autistického spektra – díky vhodně zvoleným aplikacím – zejména aplikace, které vydávaly zvuky a děti je napodobovaly,
- zlepšení logického myšlení – děti pracovaly systematicky a cíleně,
- zlepšení soustředění a paměti – díky tabletu se prodloužila doba, po kterou se děti dokázaly soustředit,
- uvolnění dětí – zejména u dětí, které byly často v křeči (důvodem dětské mozkové obrny nebo celkové strnulosti).

Projekt se tak stal velice úspěšným, a i v dnešní době z něj stále speciální pedagogové čerpají a snaží se jej rozšířit.

2.4 Komunikace a porozumění

Webster's Collegiate Dictionary (1988) definuje komunikaci jako proces, při kterém dochází k výměně informací mezi jednotlivci, prostřednictvím běžného systému symbolů, znaků nebo chování. Dnešní slovníky definují slovo komunikace jako proudění informací (ze zdroje) k druhému bodu (k příjemci). Význam slova *communicatio* původně znamenalo „účastnění“ a *communicare* „činit něco společným, společně něco sdílet“ (Vybíral 2005). Komunikaci může každý jedinec řídit nebo být její součástí – vždy spoluvytváříme jakousi komunikační výměnu. Sociální komunikaci rozdělujeme na verbální (slovní komunikace – slovem nebo písmem), neverbální (dorozumívání beze slov – gestikulace, mimika) a komunikaci vizuální (prostřednictvím vizuálních sdělovacích systémů).

Zhruba polovina dětí s poruchou autistického spektra si nikdy neosvojí řeč. Nedostatky řečových dovedností jsou však velmi různorodé. Komunikace u dětí s PAS se liší různorodostí projevů, a celkovou mírou komunikačního deficitu. U zdatnějších jedinců se pak potíže projeví v praktickém využití komunikace ve složitější společenské situaci. Bohužel, frustrace ze špatné komunikace se většinou u dětí s autismem odrazí a slouží jako podnět k agresi. Většina autistických dětí má také větší problém se k dané situaci nebo rozhovoru vyjádřit než jej pochopit. V nácvicích komunikace a v terapiích je nejčastěji využíváno augmentativních metod, jako jsou piktogramy, fotografie, obrázky, schémata apod. (Hrdlička, 2004).

2.5 Podpora dětí s PAS formou vizualizace

Při práci s dětmi s poruchou autistického spektra je vždy vhodné opírat se v intervenci o silné stránky, mezi ně ve většině případů patří vizuální vnímání a myšlení, Tato vizuální podpora může kompenzovat handicap paměťových funkcí a rozvíjet tak komunikační i jiné dovednosti. (Beyer, 2006). Vizuální forma musí být volena individuálně, podle potřeb a možností konkrétního dítěte. Díky novým technologiím, jako jsou různá mobilní zařízení, můžeme v současné době pracovat právě s formou vizualizace.

Vizuální paměť těchto dětí je výjimečně dobrá – některé děti jsou schopny číst, a dokonce hláskovat slova (Schopler, 2011).

2.5.1 Narušená komunikační schopnost

Narušená komunikační schopnost (dále NKS) je často přidruženým symptomem právě PAS. Jak píše Thorová (2006), jsou poruchy autistického spektra primárně poruchami komunikace. Řeč u dětí s PAS nemusí být poškozena, v komplexním řečovém vývoji však nalezneme vždy abnormality. Vývoj řeči je většinou opožděný, nebo se řeč nevyvine vůbec. Děti mluví monotónně, bez náznaku emocí, často se vyskytující je narušená stavba věty, záměna zájmen nebo se vyskytují echolálie, tj. chorobné opakování slyšeného, často označováno jako papouškování.³ V rozhovoru často chybí jakákoliv gestikulace nebo mimika obličeje (Bazalová, 2011).

Děti s autismem mají jen velmi malý zájem o komunikaci s ostatními. Nerozvíjejí ani systém gest, kterým by byly schopny kompenzovat své nedostatky v řeči. Rodiče a odborníci je musí často učit užívat ruce k různým signálům (Schopler, 2011).

2.5.2 Alternativní a augmentativní komunikace

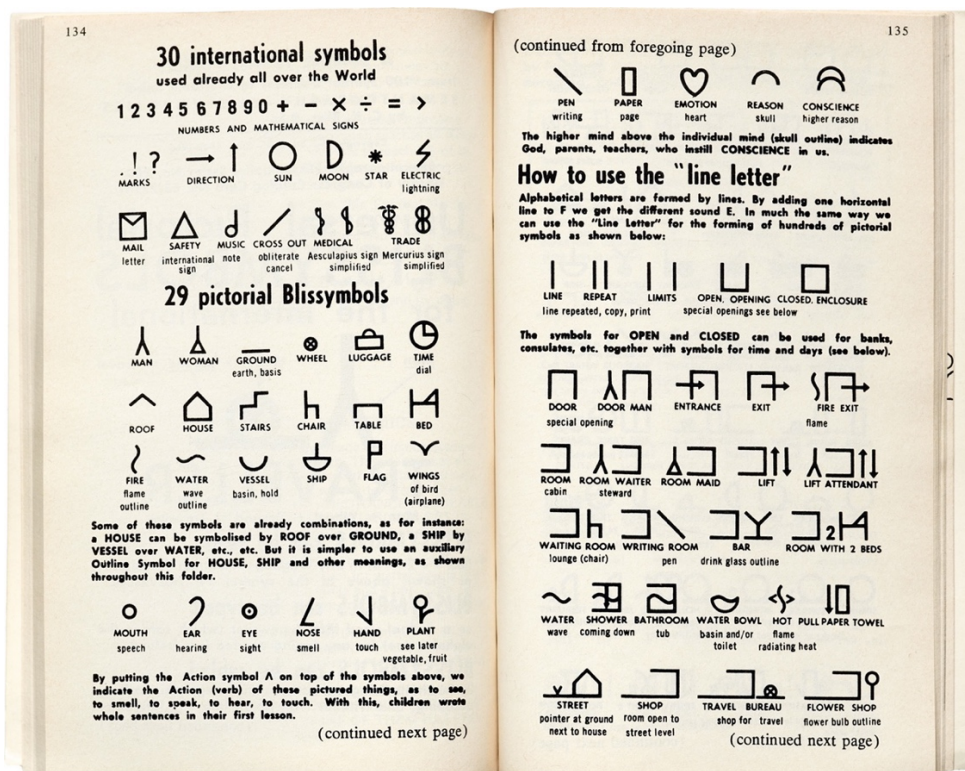
Součástí logopedické problematiky v této oblasti je i oblast alternativní komunikace a augmentativní komunikace (dále AAK). Tu můžeme chápat jako komunikaci náhradní, při které je třeba využívat jiných schopností dítěte. Využívá různých pomůcek, jako je gestikulace a mimika nebo i grafické znázornění různých prvků, komunikační tabulky anebo technologie se zvukovým výstupem. Augmentativní (z lat. augmentare – rozlišovat) jsou systémy komunikace, které mají podporovat již existující, ale nedostatečné dorozumívací schopnosti. Alternativní komunikace se pak používá jako náhrada mluvené řeči (Šarounová, 2014). AAK jsou často doporučovány dětem až ve chvíli, kdy je jasné, že se normální řečí nikdy dorozumívat nebudou. Dále Šarounová (2014) poukazuje na fakt, že rodiče dětí, kterým byla doporučena AAK, se bojí metody používat, aby nedošlo k zpomalení vývoje normální řeči, pokud bude všechna komunikace směřována neverbálně. To však vyvrací řada výzkumů, například v roce 2008 byl proveden výzkum právě u dětí s PAS, kterého se zúčastnilo 125 jedinců. Výsledky naznačily, že AAK nijak nebrání rozvoji řeči, ve skutečnosti dokázaly mírné zlepšení (Schlosser, 2008).

³ Dostupné z <https://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/echolalie>

Další ze studií provedla dvojice autorů Romski a Sevcik. Ve svém záznamu o studii (Romski a Sevcik, 2005) definují mýty o metodách této komunikace, jedním z nich právě byl i ten, že AAK překáží nebo zastavuje vývoj řeči. Ve svém výzkumu poukazují na data z empirického výzkumu, který poukazuje na fakt, že většina rodičů při mírném zlepšení komunikačních dovedností přestala používat systém AAK, tudíž jeho potenciál nebyl zcela naplněn.

Techniky AAK mohou redukovat frustraci z komunikace pro děti s PAS, to vede ke snížení agresivních stavů nebo jiných typů problémového chování. Pokud se dítě naučí komunikovat podle jakékoliv modality (znaky, fotografie, symboly apod.), bude se lépe účastnit jakékoli hry či jiné aktivity, tudíž bude přijato svými vrstevníky daleko lépe. AAK nesmí být brána jako poslední možnost, ale spíše jako jedna z prvních, tím pádem může poskytnout pevný základ pro rozvoj mluveného jazyka a porozumění.

Nejznámější formu AAK vyvíjel v letech 1942–1965 Charles K. Bliss (Janovcová, 2003). Inspiroval se čínským obrázkovým písmem. Jedná se o univerzální obrázkovou řeč s vnitřní systémovou logikou. Původně byl tento návrh vytvořen jako univerzální komunikační prostředek pro mezinárodní použití, později začal být využíván právě pro osoby s postižením. Symboly jsou vytvořené z abstraktních tvarů, je tvořen 26 základními prvky, ze kterých vzniklo 2300 různých symbolů. Tyto symboly se pak dále individualizují pro potřeby každého jedince do komunikačních tabulek.

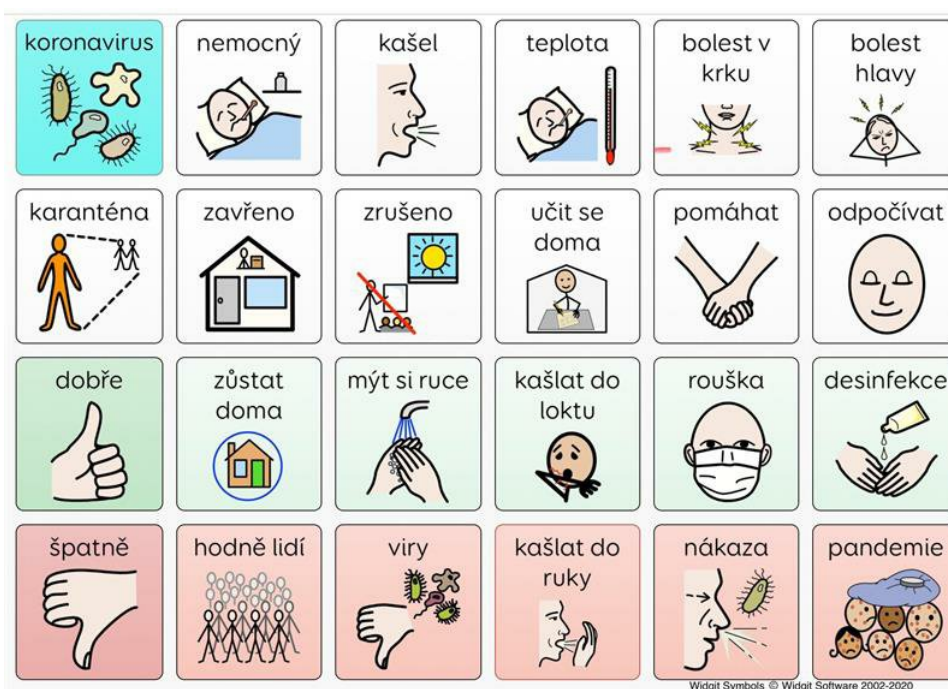


Obrázek 2 Univerzální obrázková řeč Ch. Blisse – „Blissymbolic“
 (dostupné z <https://isaac-online.org/the-symbols-of-bliss>)

U osob s autismem musíme počítat s tím, že metody alternativní komunikace nejsou užívány jen pro podporu aktivního dorozumívání, ale také pro podporu porozumění řeči a dění okolo nich (Šarounová, 2014). Nejznámější program pro osoby s PAS a souvisejícím vývojovým opožděním vytvořili američtí odborníci Lori A. Frost a Andy Bondy (2007), a to systém PECS (Picture Exchange Communication System). Tento systém se zaměřuje na vývoj funkčních komunikačních dovedností a na silné motivující podněty nebo na podporu iniciativy uživatele použitím fyzické asistence a potlačením verbálních výzev a pokynů. Stejně tak do metodiky tohoto systému spadá výměna obrázku za reálnou věc. Je velmi důležité si uvědomit, že komunikační systém nemá jen vizuální stránku (piktogramy, ikony) ale zejména jde o promyšlený metodický postup, který je podpořen právě vizuální stránkou komunikačních systémů. V České republice na systém PECS navázala PhDr. Margita Knapcová se systémem VOKS (Knapcová, 2018).

Nejčastějším využitím forem AAK jsou komunikační tabulky. Ty mohou mít různou podobu, je možné je kombinovat i s fotografiemi a mohou být různě uspořádané, například schematicky (životopisné uspořádání), taxonomicky (založené na určitém systému, kategoriích), sémanticko-syntaktické (na základě grafomotorických znalostí) nebo třeba abecedně.

Stejně jako komunikační tabulky jsou pro AAK velmi potřebné technické pomůcky. Šarounová (2014) uvádí jako hlavní kladné funkce například možnost hlasového výstupu, možnost zobrazení jednotlivých sdělení, zobrazení hotového sdělení, nebo možnost přehrání sdělení přímým stiskem tlačítka nebo stisknutím tlačítka externího. Jako jediný záporný bod uvádí Šarounová to, že velmi rychle zastarávají a jsou nahrazeny jinými.



Obrázek 3 Příklad komunikační tabulky na téma epidemie – Střední škola, Základní škola a Mateřská škola Rakovník
(dostupné z <https://www.zsrako.cz/zakladni-skola-specialni>)

2.5.3 Typy symbolů AAK

Symbol můžeme definovat jako něco, co reprezentuje něco jiného (Bondy, 2007). Existují dva hlavní typy symbolů AAK: bez pomůcek a s pomůckami. Symboly bez pomůcek nepotřebují žádná další vybavení a příslušenství, zahrnujeme zde gesta, mimiku, řeč těla a tón hlasu. Jako tyto nejznámější symboly můžeme označit kývání a kroucení hlavou jako „ano“ nebo „ne“. Nejčastější chybou při výuce komunikace u dětí s PAS je popření přirozených gest. Děti s autismem mají mnoho problémů s tím, aby se naučily, co vše komunikace je, proto je důležité reagovat na všechny její formy.

AAK se symboly s pomůckami je pro většinu dětí s PAS více pochopitelná. Dítě si předměty sváže s aktivitami, které reprezentují. Nejčastějším příkladem je hrníček – pokud má dítě žízeň, přinese si jej. Druhou nejčastější pomůckou, hned po reálných předmětech, jsou fotografie. Ty reprezentují místa, lidi, činnosti i předměty. Jako jedinou nevýhodu uvádí Bondy (2007) to, že je třeba je vyrobit (vyfotit fotoaparátem, vystříhnout apod.) Díky současným technologiím je ale tento problém do určité míry eliminován.

Tato disertační práce se zabývá zejména symboly s pomůckami, a to konkrétně symboly, které mají grafickou podobu, nebo fotografiemi.

2.5.4 Systém VOKS

Komunikační systém VOKS byl navržen v roce 2018 díky PhDr. Margitě Knapcové pod záštitou *Národního ústavu pro vzdělávání, školské poradenské zřízení a zřízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků⁴*. Systém teoreticky vychází z principů metody The Picture Exchange Communication System (PECS – Bondy, Frost, 1994), jelikož oba systémy mají stejný základ. VOKS se liší zejména metodickými postupy – obsahuje podrobnější zpracování jednotlivých postupů a kroků nácviku a svým pojetím usiluje o přehlednost a snadnou orientaci v ní (Knapcová, 2018). Cílem systému je rychlé nabytí komunikačních dovedností, jde o způsob, jak učit komunikovat a také proč komunikovat. Celý systém je postaven tak, aby vedl k nezávislosti a samostatné komunikaci. Výhody systému VOKS podle jeho autorky:

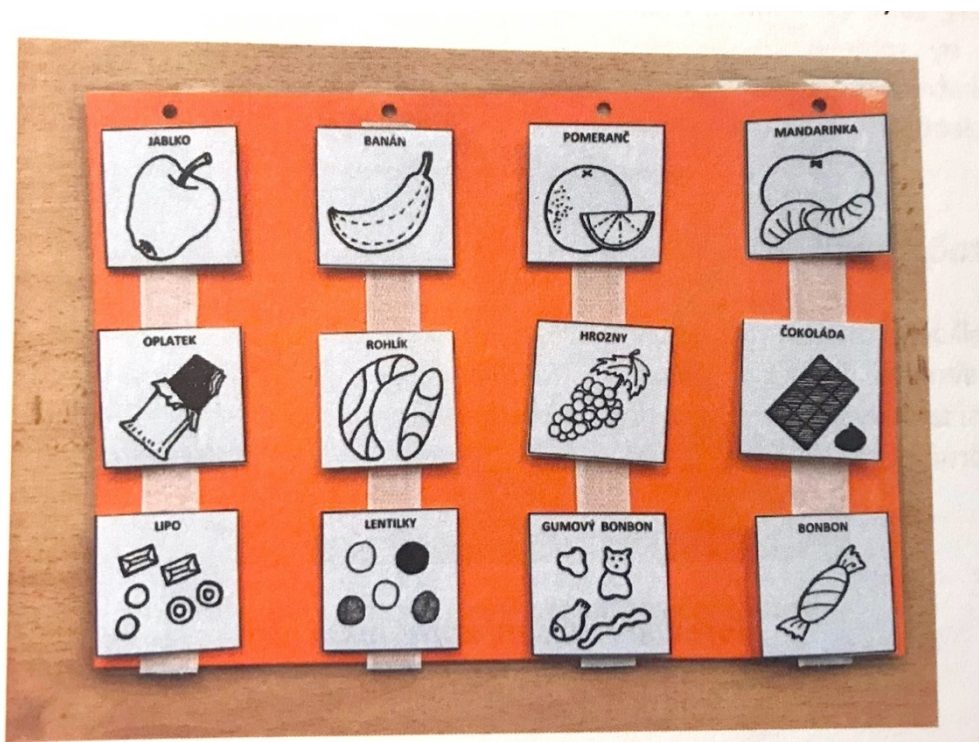
- Vysoce motivuje děti učit se tento systém (dostávají přesně to, co v daném okamžiku chtějí)
- Velmi rychle osvojitelný
- Děti samy jsou iniciátory komunikace (přestávají být závislé)
- Redukuje nevhodné chování

⁴ Poznámka: <https://www.nuv.cz/>

- Je dobře využitelný jak doma, tak ve škole i na veřejnosti (velmi srozumitelný i nezasvěceným lidem)
- Lze díky němu pracovat s dítětem, u něhož nebyly vytvořeny všechny prediktory řeči

Klíčem k úspěšnému užívání systému VOKS je zejména způsob, jakým jsou děti vedeny používat symboly ke komunikaci. Systém je určen především pro klienty s PAS – zohledňuje jejich specifické problémy v komunikaci, jako je problém s verbální komunikací a navazování sociálních kontaktů. Jeho nespornou výhodou je, že nemá vyhraněnou věkovou skupinu pro použití, lze jej zavést hned, jakmile je zřejmé, že dítě má problémy s funkční komunikací.

Komunikační symboly VOKS jsou inspirovány systémem PECS, symboly byly postupně překresleny do jednotné podoby. Ačkoliv je soubor neustále doplňován dalšími symboly, je důležité zachovat stejnou vizualitu obrázků. Nad obrázky jsou umístěny názvy předmětů psané velkými bezpatkovými tiskacími písmeny, aby měl uživatel systému usnadněnou cestu k případnému budoucímu globálnímu čtení. Obrázky jsou černobílé, aby nadbytečné detaily neodváděly pozornost od významu symbolu – to má také praktickou stránku, a to takovou, že v případě potřeby lze nový symbol klientovi velmi rychle nakreslit.



Obrázek 4 Ukázka systému VOKS (Knapcová, 2018)

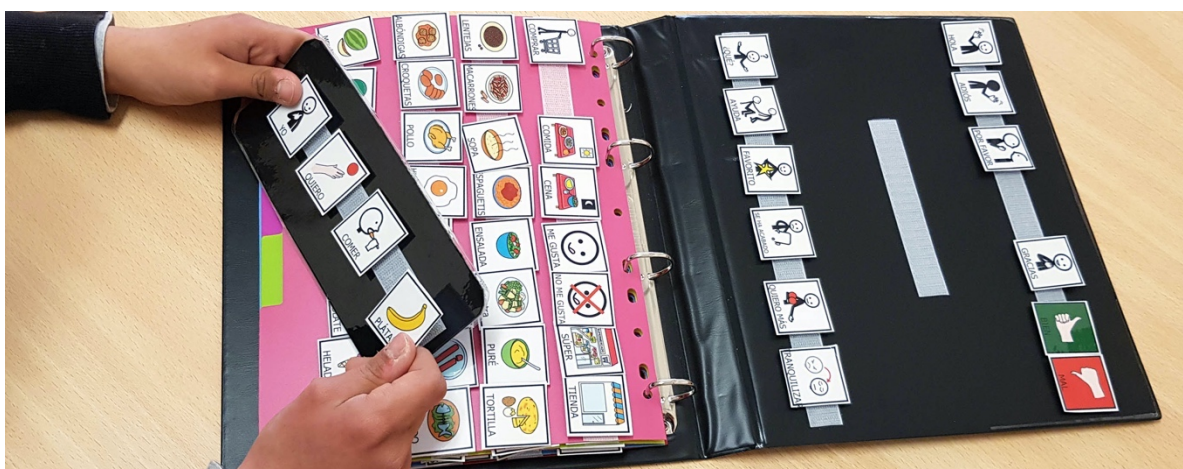
2.5.5 Symboly ARASAAC

Aragonese Center of Augmentative and Alternative Communication – je projekt zabývající se problematikou AAK, pocházející ze Španělska. Jedná se o neobyčejnou bezplatnou platformu, plnou hotových materiálů. Uživatel má možnost si stáhnout jednotlivé obrázky a vytvářet si tak vlastní knihovnu – bohužel, u obrázků chybí český nápis (pro zajímavost – se slovenskými popisky obrázky stáhnout jdou). Tento problém lze však vyřešit dalšími přídatnými aplikace pro iPad, které s touto sadou ikon pracují (viz. projektová část DP).

Symboly jsou vizuálně řešeny tlustou linkou, doplněnou o barevné plochy. Tuto grafickou podobu využívají karty AAK nejčastěji – u tohoto systému se však jedná o velmi přehledné a pochopitelné obrázky.



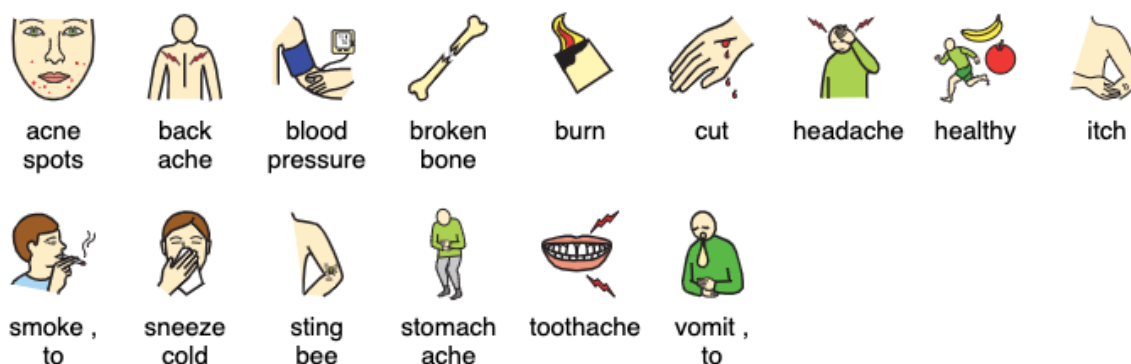
Obrázek 5 Sada symbolů ARASAAC
(dostupné z <https://arasaac.org>)



Obrázek 6 Použití symbolů ARASAAC v přenosném látkovém šanonu
(dostupné z <https://arasaac.org>)

2.5.6 Symboly Mullberry

Symboly Mullberry jsou také sadou grafických obrázků. Tyto symboly jsou však určeny pro dospělé jedince s PAS (uvedeno na stránkách společnosti, jako hlavní benefit symbolů⁵). Zřejmě je toto tvrzení založeno na faktu, že jsou některé obrázky příliš složité a také knihovna nabízí takové symboly, které v knihovnách pro děti nenalezneme (například symboly kouření cigaret nebo náboženské a politické symboly).



Obrázek 7 Symboly Mullberry určené pro dospělé jedince na podporu AAK
(dostupné z <https://mulberrysymbols.org>)

2.5.7 AAK a technologie

Existuje celá řada komunikátorů pro AAK, mohou to být jen tlačítka, která obsahují mikrofon, reproduktor a paměť pro hlasovou zprávu nebo celé komunikační tabulky.

Mezi nejoblíbenější zařízení využívající ke komunikaci uživatelem (rodičem nebo pedagogem) zvolený obrázkový systém. Mezi nejoblíbenější patří zařízení GoTalk. Obsahuje 20 tlačítek pro nahrání různých vzkazů v pěti úrovních /celkem tedy až 100 záznamů. Další klávesy pak umožňují nahrávat a pouštět vzkazy.

⁵ Dostupné z oficiálních stránek autorů <https://mulberrysymbols.org/>



Obrázek 8 Zařízení pro AAK GoTalk
(dostupné z <https://www.speechpathologygraduateprograms.org>)

Pro podporu AAK jsou také velmi často využívána mobilní zařízení typu tablet. Aplikací je na trhu opravdu velké množství, avšak jejich kvalita a dostupnost zejména na českém trhu pokulhává. Této problematice se autorka bude věnovat v projektové části disertační práce.

Říhová ve své publikaci *iPad jako nástroj pro rozvoj komunikace* (2016) definovala následující kritéria a požadavky, které musí aplikace pro AAK splnit, aby byla vhodná:

- Aplikace obsahuje knihovnu symbolů a obrázků a také možnost doplnění vlastními obrázky.
- Hlasový výstup – jde nahrát hlas nebo použít text-to-speech.
- Je snadné vytvářet komunikační tabulky a je k dispozici široká míra přizpůsobení.
- Aplikace může „růst“ s dítětem.
- Obsahuje integrované vizuální scény, případně kreslení a klávesnici.
- Komunikační tabulky lze zálohovat nebo sdílet.
- Aplikace je pravidelně aktualizovaná.
- Poměr cena-kvalita.

Na tyto kritéria autorka naváže a přidá svá další doporučení a postřehy.

2.5.8 Sociální interakce a příběhy

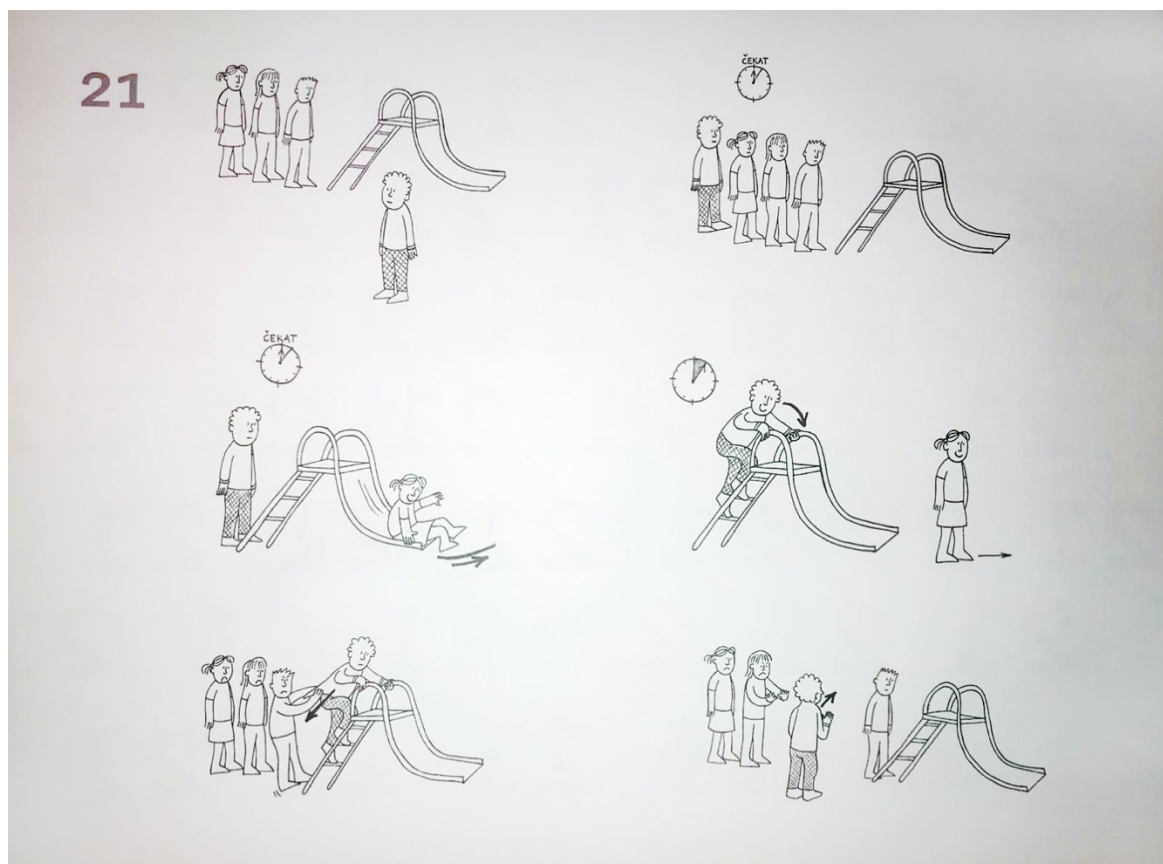
První problémová oblast u dětí s PAS se týká sociálních interakcí. Mnoho dětí se učí tím, že sleduje ostatní, napodobuje jejich činy a snaží se tak proniknout k jemným sociálním podnětům. Děti s PAS vyžadují intenzivnější zásah, aby dosáhly úspěchů v sociální oblasti. Jednou ze strategií, která splňuje toto kritérium je použití sociálních příběhů (More, 2008).

Pojmem sociální dyslexie označujeme sníženou schopnost číst sociální situace, porozumět jim a orientovat se v nich. Práce s dětmi s PAS na zlepšování jejich orientace v daných situacích postupuje ve třech krocích. Prvním z nich je práce na sebepojetí – jelikož mají tyto děti problém s vnímáním sebe sama, je důležité jim vše vysvětlit v kontextu dané situace. Osvědčuje se nahrávání videí a fotografování dítěte – je však důležité vybírat ty zážitky, které se dítěti líbily a o kterých si chce povídat, protože záznam musí poskytovat pozitivní zpětnou vazbu. Tyto záznamy pak slouží k dialogu, který je pro děti velmi obtížný. Důležité je zachovat postup otázka a odpověď, a to ve správném pořadí (stupni obtížnosti). Příklad: jednoduché: „Co to máš na té fotce?“, obtížnější: „Kam jste s tátou jeli?“ a směřujeme až k otázkám nejobtížnějším, které se týkají emocí: „Líbilo se Honzíkovi tvoje autíčko?“ (Straussová, 2015). Druhým krokem je rozvoj chápání časové a příčinné souvislosti. Nejprve je nutné seznámit dítě s časovou posloupností (co bylo nejdříve, co potom) a zde spíše, než slova pomáhají obrázky – schémata denního režimu, obrázky konkrétní situace a podobně. Třetím krokem je pak samotná práce se sociálními interakcemi – například ve stylu komiksu rozdělit celou situaci na kroky a podle časové posloupnosti ukázat co se stalo a kde se stala chyba. Je tedy důležité znázornit nesprávné řešení a celou konfliktní situaci. Sociální příběh je krátký příběh, který přináší sociální instrukce. Tyto příběhy se od ostatních liší tím, že jsou krátké, přizpůsobené a psané z pohledu dítěte. Společně s pohledem dítěte se v sociálních příbězích používají věty, fráze a slovní zásoba odpovídající věku a schopnostem dítěte. Celý příběh mohou tvořit například kombinace vizuálních podnětů se slovními. Protože by příběhy měly být individualizované, lze je přizpůsobit tak, aby vyhovovaly potřebám každého studenta. Poskytují čas na další nácvik dovedností a zvýšení komunikace mezi rodiči, učiteli a dětmi (More, 2008).

2.5.9 Obrázkový slovník sociálních interakcí

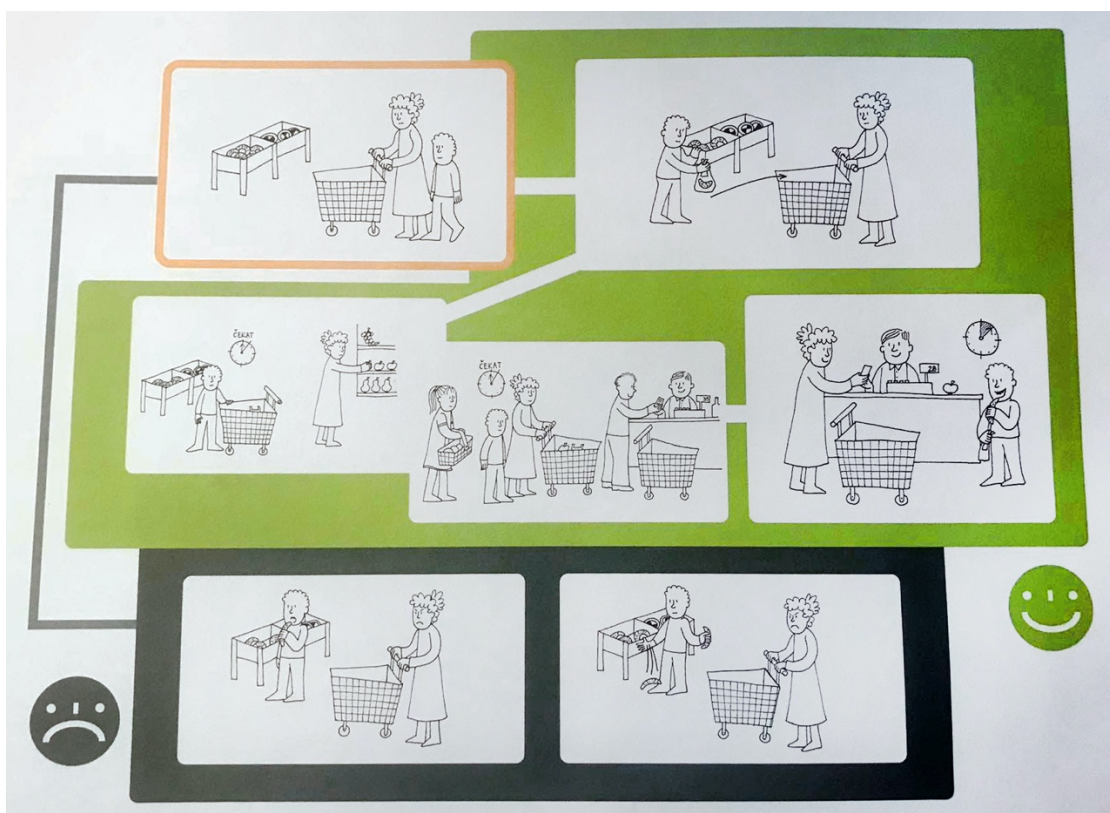
Obrázkové slovníky jsou určeny dětem s PAS, které se dokážou verbálně vyjadřovat, ale jejich komunikace je pouze jednosměrná, nevnímají svého komunikačního partnera nebo nerady odpovídají na kladené otázky. Tyto děti mají potíže s vnímáním sebe sama v kontextu dané situace. Vidí, co dělají lidé okolo nich, ale těžko do této situace zahrnou sebe. Proto k vysvětlení toho, co se stalo, a k pochopení příčiny a následku, potřebují pomoc s překladem toho, jakou hrály v situaci roli. Zkušenosti z práce s dětmi s PAS jasně napovídá, že nejvhodnější jsou práce s vizuálními vjemy.

Obrázkové slovníky sociálních interakcí zahrnují celé sociální interakce, nikoliv pouze ikony. Tištěné obrázkové slovníky většinou zahrnují několik rozkreslených sociálních situací – pedagog nebo rodič publikaci rozstříhá a používá jako samostatné karty a následně si řídí sociálně-komunikačními pravidly. Například Straussová (2015) ukazuje několik druhů práce se svým slovníkem. První část je kreslená velmi jednoduše linkou, a to z toho důvodu, aby rodič nebo pedagog mohl navázat tvorbou dalších situací. Obrázek níže popisuje situaci na dětském hřišti – je zde jasně nakreslen aspekt čekání, a to symbolem hodin. Pokud dítě tento aspekt dodrží, lze vidět na obrázku pozitivní emoci, a to jak svou vlastní (velmi důležité), tak i další osoby. Jsou zde uvedené také situace s negativní emoci, které slouží k dialogu o nesprávném zvládnutí sociální interakce. Velkou výhodou je, že se kartičky dají rozstříhat, a tak zároveň trénovat časovou posloupnost celé situace.



Obrázek 9 Návčik situace pomocí slovníku obrázkových interakcí (Straussová, 2015)

Další vizuální strategie pro návčik sociálních situací je s pomocí barev. Na obrázku můžeme vidět sociální situaci v obchodě. V celém slovníku je začátek akce označený oranžovou barvou, tudíž si na něj dítě rychle zvykne. Obrázky zobrazují celou situaci, opět zde vidíme symbol hodin pro čekání, který v posledním obrázku doprovází symbol pozitivní emoce. Důležité je dítěti ukázat variantu nesprávného zvládnutí celé situace, které je podpořeno jak negativní emoci, tak tmavou barvou.



Obrázek 10 Návčik situace pomocí slovníku obrázkových interakcí za pomoci barev (Straussová, 2015)

2.5.10 Vyprávění a děti s PAS

„Příběhy se pohybují v kruzích. Nehýbají se po přímkách, takže musíme i v kruzích poslouchat. Uvnitř příběhů jsou další příběhy, najít si cestu skrze ně je zároveň stejně snadné a těžké, jako je najít cestu domů. Část nálezů se může po cestě ztratit... Ale když se ztratíte, začnete se znovu rozhlížet a poslouchat.“ (Metzger, 1992).

Vyprávění bylo vždy významnou součástí lidské historie, povedlo se tak zachovat v paměti lidstva důležité mezníky historie. Od ústních historek, přes novinové články až do dneška, kde příběhy můžeme vyprávět za pomoci digitálních technologií. Tvorba příběhů rozvíjí fantazii, slovní zásobu, souvislé vyjadřování, kritické myšlení a mnoho dalších funkcí.

Vyprávění příběhů je jádrem lidské zkušenosti. Osobní příběhy jsou tím, co nás definuje, dávají nám pocit identity. Vyprávění příběhů pomáhá dětem s poruchou autistického spektra zvládnout jazykové dovednosti, zlepšit poslechové dovednosti, ale také zvýšit rozsah pozornosti, lépe porozumět neverbální komunikaci, rozvíjet zvědavost a kreativitu. Klíčovým faktorem je zde opakování. Když se dítě seznámí s příběhem, může se zaměřit na další aspekty, jako například výrazy v tváři nebo emoce. Ať už jde o vyprávění příběhů digitální či jiné, opakování dítěti umožňuje vidět a slyšet kdy a jak jsou emoce a řeč těla spojeny dohromady. Jelikož jsou příběhy velmi závislé na slovech, nabízejí příběhy dětem obrovský zdroj jazykových zkušeností. Děti s PAS mají svou vlastní realitu, kterou mohou formovat podle uskutečněných zkušeností. Nejsmysluplnější příběhy, které mohou rodiče dítěti předat, jsou právě o uplynulých událostech, ve kterých vystupuje dítě samo.

2.5.11 Digitální vyprávění příběhů

Slovo storytelling pochází z angličtiny, a můžeme jej přeložit jako vyprávění příběhů. Dochází zde ale ke spojení více uměleckých forem, což vede k podpoře představitosti. Příkladem mohou být ilustrace v pohádkových knihách – a přestože se storytelling nejčastěji využívá právě v dětských knihách, nachází využití v řadě dalších oblastí – od mezigeneračního dialogu až po netradiční formy obchodních strategií.

Za zakladatele digitálního vyprávění příběhů můžeme považovat kalifornské výtvarníky Joe Lamberta a Dana Etchleye, kteří na konci 80. let založili Center for Digital Storytelling. Toto centrum je stále aktivní a pomáhá lidem, kteří chtějí sdílet své příběhy za pomoci nových médií (Lambert, 2010). V digitálním storytellingu jde o propojení umění vyprávění příběhů s využitím možností digitálních médií.

U dětí s PAS je nejvhodnější využívat takzvané vizuální vyprávění příběhů neboli vizuální storytelling. Pomocí technologií tak můžeme vyprávět prostřednictvím počítačové grafiky, filmu, animací, nebo fotografií – ty mohou být seskupeny do tzv. fotografické eseje. Další technikou mohou být koláže, fotomontáže nebo také komiksy. Cílem vizuální komunikace je zprostředkovat vizuální popis události, ke které došlo v příběhu.

Rešerši aplikací, analýzu a zhodnocení aplikací autorka uvádí v projektové části této disertační práce.

2.5.12 Autismus a hra

„Podstata hry tkví v tom, že je přímo založena na možnostech dítěte, je pro ně přirozeně zvládnutelná, a proto podporuje jeho psychickou rovnováhu, přináší mu klid a vyrovnanost. Zároveň ověřuje schopnost dítěte něco vyřešit a vykonat, zpřesňuje jeho vědomosti, rozvíjí dovednosti obohacuje komunikaci a sociální vazby“ (Opravilová, 2004).

Hra může být klíčovým faktorem, který ovlivní život dítěte. Hra přináší radost, přispívá k všeobecnému rozvoji dítěte a vyplňuje většinu času dětství. Některým dětem však ve hře brání různé sociální faktory nebo psychická výbava. Právě děti s autismem nedokážou využít svých herních schopností, a bývají často mylně označovány jako děti, které si neumí hrát. Komunikace má přímý vztah k rozvoji herních dovedností. Tyto děti nekomunikují jako jiné děti, potřebují se naučit způsob, jak a proč komunikovat (Beyer, 2006). Díky narušené schopnosti imitace se u dítěte nerozvíjí hra, tedy jeden ze základních stavebních kamenů pro učení. Narušení imaginace má na mentální vývoj vliv v několika směrech, aktivity dítěte jsou výrazně omezené a stereotypní, stejně tak zacházení s hračkami je nestandardní – děti s PAS nemají o nové činnosti a hračky většinou zájem. Některé děti se věnují pouze manipulativnímu zacházení s předměty (houpání, mávání, házení), výše je pak činnost se vztahovými prvky – třízení, řazení nebo seskupování předmětu podle určitého klíče (například barevnosti) (Hrdlička, 2004).

2.6 Využití multimediálních technologií ve skupinách se speciálními potřebami

Rozdíly v mentální úrovni postižených jednotlivců jsou daleko větší než rozdíly mezi nepostiženou populací. Na jedné straně jsou osoby s lehkou mentální retardací – mnohé z nich dokončí školu a vyučí se učebnímu oboru. Na druhé straně jsou lidé s hlubokým mentálním postižením, kteří jsou ve všech svých potřebách odkázáni na lidskou pomoc (Švarcová, 2011).

Vzdělávání těchto skupin může probíhat v řadě organizačních forem, například v samostatných (speciálních) školách, speciálních třídách, nebo formou individuálního vzdělávání jedinců.

2.6.1 Skupiny se zdravotním postižením a technologie

Ve vzdělávání dětí se speciálními potřebami poskytují často technologie velkou pomoc, a to při vyrovnávání jejich hendikepu a nastavení rovných příležitostí ve vzdělávání. Například u žáků s vývojovou dysfázií a narušenou komunikační schopností jsou digitální technologie nezbytné především při rozvoji smyslového vnímání a komunikační schopnosti nebo při realizaci AAK.

Skupiny se sluchovým postižením využívají zejména různá signalizační digitální zařízení, jako například vibrační. Nejznámější technologií je takzvaný S-loop, kterou má uživatel společně s mikrofonom na krku. Smyčka umožňuje oboustrannou komunikaci s jinými zařízeními pomocí Bluetooth.

Velké uplatnění nachází digitální technologie také ve skupinách se zrakovými vadami, kde jsou využívány počítačové programy pro nevidomé. Například čtení z počítače pomocí čtecího řádku, braillový terminál nebo softwary, které umožňují hlasový výstup z počítače.

2.6.2 Interaktivní tabule

Ve speciálních školách je velmi často využívána interaktivní tabule (smartboard). Je to zařízení, které kombinuje výhody běžné tabule a dotykové obrazovky. Po propojení s PC za pomoci dataprojektoru můžeme přenést obraz na tabuli a speciální tužkou ovládat software.

Interaktivní tabule má ale tu nevýhodu, že na ní může pracovat vždy jen jeden žák a ostatní přihlížejí. To vede k přerušení pozornosti, nezájmu o vzdělání a učení není příliš efektivní. Jako další nevýhodu můžeme uvést to, že především starší typy interaktivních tabulí nejsou příliš vhodné pro jedince s pohybovou vadou – zejména v oblasti jemné motoriky, která se často projevuje jak u dětí s PAS, tak u dětí se střední či těžkou mentální retardací. Dítě se perem nemusí nutně trefit na „interaktivní zónu objektu“, i když byl jeho záměr správný. To pak vede k negativní reakci softwaru a dítě je demotivováno.



*Obrázek 11 Žák se středně těžkou mentální retardací při použití interaktivní tabule
(fotoarchiv autorky práce)*

2.6.3 Mobilní zařízení – tablety

Tablet je bezesporu nejčastěji využívaným multimediálním zařízením v dnešní době při práci se skupinou se speciálními potřebami. Tato zařízení jsou označována jako „touch-screen“ a jejich největší výhodou je, že nepotřebují žádné vstupní zařízení jako je myš nebo klávesnice.

Využití tabletu je velké, najdeme zde aplikace pro alternativní komunikaci, logopedii, vzdělávací i relaxační aplikace, hry a mnoho dalšího.

Existuje mnoho výhod, které sebou může tablet přinést, v první řadě jsou technické výhody jako je velikost, hmotnost nebo míra personalizace celého zařízení.

Velmi důležitá je také motivace a větší chuť do učení. Pro děti s poruchou autistického spektra se tato pomůcka stala velmi rychle přirozenou, a umí se v ní snadno zorientovat. Mezi největší pozitivum však patří, že tablet dokáže zjednodušit komunikaci dítěte s okolním světem. Děti s PAS mají velmi často problémy s jemnou motorikou. Tablety (zejména iPady) mají velmi intuitivní ovládání, které je pro děti přirozené a rychle pochopitelné. Některé děti mají velký problém udržet tužku a vést ji po papíře, pohyby rukou po tabletu už tak obtížné nejsou – existují i aplikace, které dokážou zastoupit tužku a papír (Škodová, 2006). Tablet je vhodný také pro děti, které nejsou schopné používat klasickou myš.

K lepšímu ovládání iPadu se dají také využít různé pomůcky jako držáky iPadu, případně kompatibilní adaptivní příslušenství – externí tlačítka (například joystick) v kombinaci s funkcí AssistiveTouch. Velký výběr pomůcek tohoto typu lze najít na nabízi firma PETIT – firmy s velkými zkušenostmi v oblasti přizpůsobení práce s ICT pro osoby se speciálními potřebami. Tyto pomůcky jsou většinou určeny pro osoby s těžkým postižením. Například technologie Skyle Eye Tracker slouží k očnímu ovládání tabletu iPad, je určena lidem s velmi těžkým postižením pohybového aparátu. Jeho hlavní částí je kryt, do které se iPad zasune, ten je vybaven skenerem, který sleduje oči uživatele a dokáže velmi dobře sledovat i směr pohledu uživatele.



*Obrázek 12 Technologie Skyle Eye Tracker pro iPad
(dostupné z: <https://www.petit-os.cz>)*

Cílová skupina, kterou se tato disertační práce zabývá však žádná další hardwarová zařízení k tabletu nepotřebují – ačkoliv jejich jemná motorika není zcela rozvinutá, práce s tabletem jim nečiní komplikace. Mezi nevýhody použití tabletů můžeme zařadit výdrž baterie nebo nedostatečnou kapacitu paměti. Dále mezi nevýhody můžeme zařadit riziko rozbití – to se ale například Apple snaží snižovat vytvářením stále nových a čím dál více vhodnějších ochranných pouzder (Neumajer, 2015).

Další z nevýhod je pořizovací cena, například iPad je pořád ještě považován spíše za předraženou značku než za dobrého pomocníka. Předmětem dlouhých jednání je nyní možnost získat finanční prostředky pro handicapované jako na pomůcku kompenzační (Škodová, 2006).

Jelikož všechny digitální technologie pronikají na český trh pomaleji než kdekoli jinam, i aplikace pro skupiny označené jako „special needs“ jsou většinou všechny v anglickém jazyce – to autorka práce shledává jako největší negativum práce s tablety.

2.6.4 Tablet jako motivace

Při práci s dětmi s PAS je velmi důležitou rolí motivace, jejímž prostřednictvím můžeme ovlivňovat chování dětí. Motivace je proces vyvolávání a udržování aktivity a současně regulování jejího způsobu. Pojem motivace zahrnuje všechny pochody a stavy, které zahrnují potřeby, snažení, žádosti, tenze, cíle, pojímá všechny vědomé a nevědomé procesy, které ovlivňují chování. (Juklová, 2015).

Použitím vhodných motivačních prostředků lze dítě pobídnou k činnostem, které nejsou pro dítě nijak zajímavé. Promyšleně vybudovaný a dobře nastavený motivační systém pro konkrétní dítě vede ke zpevnování chování a také k jeho zlepšení.

2.6.5 Tablet a grafomotorika dětí s PAS

Grafomotorika je soubor psychosomatických činností, které jsou vykonávány při psaní a kreslení. Při jejím vývoji se zdokonaluje koordinace oka a ruky, která umožní dítěti grafický projev a později i psaní⁶. Vývoj grafomotoriky lze u dětí rozdělit do několika etap, stejně tak vývoj dětské kresby, který rozdělujeme na stádia⁷. U dětí s PAS je grafomotorika jednou z nejobtížnějších oblastí vzdělávání. U kresebných cvičení mívají tyto děti velký problém s představivostí a tvořivým myšlením. Při nácviku grafomotoriky je potřeba zvýšená míra vizualizace jednotlivých úkolů, jako například ohraničení dráhy silnější linkou a podobně.

Aplikace pro rozvoj grafomotoriky u dětí s PAS se zaměřují právě na koordinaci ruky a oka, většinou jsou založeny na problematice spojování a podobně. Autorka práce ale zastává názor, že každá aplikace slouží k rozvoji grafomotoriky, právě díky uvedené koordinaci. Pokud je aplikace správně navržena, může využít benefitů tabletů, jako jsou gesta. Dítě pak může klepat na objekty, svírat prsty, nebo procvičovat kotvení prstů. Jako podpůrná technologie se využívá i Stylus – tužka s kulatým gumovým hrotem, prostřednictvím které se dá tablet ovládat. Digitální technologie rozhodně nemohou být brány jako primární nástroj pro rozvoj grafomotoriky, mohou se však stát dobrým podpůrným nástrojem.

⁶ Vysvětlení pojmu dostupné z: <http://www.grafomotorika.eu/grafomotorika/>

⁷ Autorka se rozhodla neuvádět etapy vývoje grafomotoriky a stádia dětské kresby vzhledem k problematice disertační práce, která se nezabývá psychosomatikou.

2.6.6 Kritéria výběru aplikací

Bylo provedeno mnoho studií, které ukazují pozitivní dopad použití iPadu při odborných terapiích. V důsledku toho došlo k explozi aplikací určeným pro děti se speciálními potřebami. Apple nabízí celou řadu těchto aplikací. Český trh tímto množstvím bohužel nedisponuje. Aplikace v iStore jsou většinou v angličtině nebo jsou cenově ne úplně dostupné. Speciální pedagogové a rodiče dětí s mentálním postižením tak často musí vystačit s aplikacemi pro „normální děti“. Ty ale mají řadu nevýhod a drobností, které jsou pro děti s odlišným druhem myšlení takřka nepochopitelné. Základním faktorem pro rozdělení aplikací pro děti se speciálními potřebami je zejména člověk, který bude aplikaci ovládat. Buď to může být osoba, která bude dítěti ukazovat, vést jej aplikací (speciální pedagog, rodič) nebo potom samo dítě. Podle toho se pak odvíjí celé uživatelské rozhraní aplikace. Neméně důležitou roli při rozdělení pak hraje stupeň postižení. Největší počet aplikací ze skupiny „pro speciální potřeby“ je k dispozici pro lehce mentálně postižené. U této skupiny je nejvíce důležité rozvíjet hlavně gramatické schopnosti. Proto jsou aplikace často o učení se abecedy, různé hry s písmenky, hláskování, slabikování, čtení, grafomotorika a psaní.

2.6.7 Trh s aplikacemi s označením „special needs“

Nejvíce aplikací, které jsou použitelné pro handicapované osoby, je vytvořených pro operační systém iOS. Jednoznačným řešením pro lidi se zdravotním postižením jsou tedy iPady od společnosti Apple. Special education Apps je název kolekce aplikací v iStore určených pro děti s mentálním postižením, tj. pro děti se speciálními potřebami. Většinou tyto aplikace vyhledávají rodiče nebo speciální pedagogové. Je pro ně náročné ale v množství těchto aplikací vybrat tu správnou. Je proto potřeba vyhledávat nikoliv aplikace pro konkrétní postižení, ale pro dovednost nebo znalost, kterou chceme zlepšit. Zvláštní pozornost také zaslouží znalost developera v konkrétní oblasti. Nejuznávanější aplikace v tomto odvětví navrhli sami terapeutové nebo speciální pedagogové. V iStore je u každé aplikace dostupné video, ve kterém se lze s nabídkou alespoň trochu seznámit. Ačkoliv Apple nabízí celou řadu těchto aplikací, stále je zde mnoho nevýhod. Jednou z nich je zejména jazyková omezenost. Jen velmi malé množství produktů má českou verzi, tj. na uživatele mluví českým jazykem, nebo jsou v češtině pouze drobné prvky, jako například tlačítka. Dalším velkým omezením v dostupnosti těchto aplikací je bezpochyby cena – ty nejuznávanější stojí více jak 200 \$.

2.6.8 PAS a technologie

Ačkoliv PAS, je v dnešní době specifikovaná a jasně daná porucha, je nutné počítat s individuální diagnózou každého jedince.

Mobilní dotyková zařízení, tablety, telefony nebo i dotykové přenosné počítače dnes díky moderním operačním systémům a aplikacím nabízejí obrovské množství různých funkcí, jako například rozpoznávání řeči, předčítání obsahu obrazovky, zesílení zvuku, zvětšení předlohy, kontrastní zobrazení, inverzní zobrazení barev, asistovaný přístup a mnoho dalšího. Uživatelům, kteří ještě nedávno nebyli schopni tyto technologie ovládat nebo k tomu potřebovali specifické podmínky, se otevírá nová možnost vzdělávání, a to zejména díky intuitivnímu ovládání zařízení pomocí dotyku s podporou gest. Digitální technologie tak mohou být pozitivním a efektivním nástrojem pro podporu dítěte v rozvíjení schopností (Gajzlerová, 2016).

Osoby s PAS také velmi často využívají osobní počítače. Jsou označovány jako asistivní přístroje, které mohou být použity k řadě účelů v závislosti na softwaru. Děti s PAS využívají počítače velmi rády, a to ze stejného důvodu, jako většina jiných dětí – poskytují zajímavý zrakový vstup a výstup, jsou předvídatelné a zábavné (Bondy, 2007). Je však důležité zvolit takové programy, aby dítě ještě více neizolovalo, ale právě naopak – využívat programy které mají sdílenou pozornost a kooperaci.

Počítače a digitální média vytvořily dynamické příležitosti, a to nejen pro výuku a učení, ale i vytváření výše zmíněných sociálních příběhů. Multimediální aplikace nabízejí dětem kontrolu nad studijním prožitkem. To může vést ke zvýšení motivace a pozitivního přístupu. Aplikace digitálních médií také nabízejí výhody opakování a přímé zpětné vazby.

Děti s PAS si velmi rády prohlížejí fotografie sebe a lidí které znají. Ukazují, dokážou je pojmenovat a často o nich zvládnou vyprávět příběh. Vzhledem k technologickému pokroku bude dalším krokem v použití digitálních médií v učebnách ve specializovaných skupinách například fotoaparát (More, 2008).

2.7 UX a UI design

Tato práce se zabývá specifickou cílovou skupinou, a je pravděpodobné, že obecné zásady pro tvorbu UX procesu nebude možné naplnit (cílová skupina například nemá obchodní cíle). Pro pochopení UX a UI problematiky je však důležité tyto věci definovat a zabývat se jimi.

Každý člověk má uživatelský prožitek (User Experience) a cílem UX designéra je, aby byl tento prožitek efektivně naplněný. To je splněno výzkumy a řešením potřeb konečných uživatelů produktu (tím může být i aplikace nebo webová stránka). Tato práce i kapitola začíná pojem UX, a to z toho důvodu, že je v designovém procesu návrhu na prvním místě. Z hlediska historie vývoje těchto pojmů je nutné první uvést pojmy jako UI a IxD aby byla správně pochopena role UX v kontextu návrhu aplikace.

2.7.1 User Interface (UI)

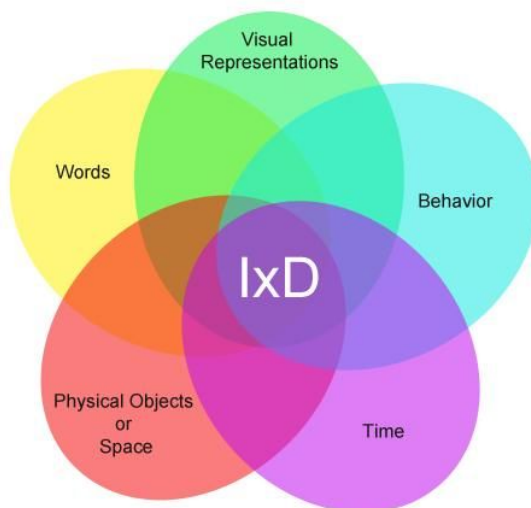
Vývoj UI designu je závislý na vývoji nových technologií, jakou jsou počítače, tablety nebo telefony. Je to proces návrhu uživatelských rozhraní pro stroje a software, se zaměřením na maximální použitelnost. Cílem UI designu je, aby interakce uživatele a daného přístroje byla co nejjednodušší. Uživatelské rozhraní je soubor způsobů, jakým lidé ovlivňují chod zařízení, strojů a programů. Cílem dobrého návrhu je vytvořit snadné a efektivní obsluhování technologie způsobem, který zaručuje požadovaný výsledek. Počátky uživatelského rozhraní nalezneme u vývoje počítačové myši (1967) Douglasem Carlem Engelbartem. Ten je také považován za průkopníka GUI.

2.7.2 Grafické uživatelské rozhraní (GUI)

Grafické uživatelské rozhraní představuje konkrétní podobu uživatelského rozhraní – jeho jednotlivých prvků. První grafické uživatelské rozhraní bylo vyvinuto výzkumníky z centra Xerox Palo Research Center v 70. letech 20. století. Ti v roce 1973 navázaly na projekt D. C. Engelbarta a vytvořili první grafické uživatelské rozhraní s názvem WIMP pro počítač Alto. Kurzor myši dostal podobu šipky, která se zachovala dodnes. O další vývoj GUI se zasloužila společnost Apple s operačním systémem Mac OS System 1, který měl okna založená na systému ikon. Tento přístup navrhování uživatelských rozhraní je využíván dodnes. Okna šlo přesouvat pomocí kurzoru do různých složek na dnešním systému „drag and drop“.

2.7.3 Interakční design (IxD)

Termínem interakční design (IxD) je označeno navrhování interaktivních digitálních produktů, prostředí, systémů a služeb, které se zaměřuje na interakce mezi člověkem a počítačem. Interaktivita se stává hlavním tématem v designu nových médií. Obecně můžeme interaktivitu chápat jako aktivitu, kterou musí člověk vynaložit ke komunikaci s technologickým zařízením. Toto zařízení pak reaguje na dané rozkazy. Díky interaktivitě se maže pomyslná hranice mezi divákem a zařízením – ten se stává aktivním a můžeme jej tedy nazvat uživatelem. Interakční design má za cíl přizpůsobit digitální objekty co nejvíce konkrétnímu uživateli a jeho potřebám, vytváří tedy uživatelské rozhraní (UI). Britská pedagožka, návrhářka interakcí a průkopnice počítačové DTP⁸ Gillian C. Smith (2019) tvrdí, že interakční design tvoří čtyři dimenze: slova (text), vizuální prvky (typografie, diagramy, ikonky a další grafické objekty), prostor (ve kterém uživatel interaguje) a čas (uvnitř kterého uživatel interaguje). Na tuto teorii navazuje pátá dimenze – chování, které je pro interakční design velmi zásadní. Podle teorie Saffera (2006) jsou základními prvky interakčního designu: pohyb (je spouštěčem akce), prostor (všechny interakce se dějí ve virtuálním prostoru), čas (některé procesy jsou okamžité, jako kliknutí myši, některé však vyžadují čas na zpracování), vzhled (napovídá, jak by měl objekt interagovat), textura (může vyvolat konkrétní emoce spojené s objektem) a zvuk.



Obrázek 13 Diagram obsahu interakčního designu
(dostupné z <https://www.interaction-design.org>)

⁸ Desktop Publishing – Výroba hotových návrhů stránek pro tištěný materiál pomocí počítačových technologií <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/desktop-publishing>

Interakční design má několik metod, kterými je možné produkt zrealizovat. Design orientovaný na cíle (goal-oriented design) je metoda, kdy je cílem uživatelská spokojenost s výsledným produktem, u tohoto přístupu jde zejména o pochopení uživatelských potřeb, tužeb a motivací (Cooper, 2007). Největší problém však nastává ve chvíli, kdy jsou potřeby uživatele potlačovány ze stran vývojářů nebo marketérů, kteří nejsou schopni se vcítit do potřeb cílové skupiny. Další metodou interakčního designu je vytváření person. Tomu většinou předchází hloubkové rozhovory a výzkum ve skupině potenciálních uživatelů produktu. Persony jsou hypotetické, fiktivní a jsou vytvořeny za účelem testování produktu.

Z metod interakčního designu vychází současný pojem UX design.

2.7.4 User Experience (UX)

Tento pojem patří v současné době k nejpoužívanějším výrazům v oboru digitálních technologií. Pokračuje ve vývoji designového myšlení, a zaměření, které bylo dříve estetické a technologické přesouvá ke konečným spotřebitelům neboli uživatelům navržených produktů. UX design (někdy používaná zkratka UXD design) zahrnuje postupy velmi podobné vědeckým postupům, jako jsou různé druhy výzkumů. UX designér vytváří prototypy, které popisují části konkrétní aplikace. K tomu potřebuje znalosti uživatelského výzkumu, testování, interakčního designu, informační architektury, psychologie a strategie obsahu (Řezáč, 2016).

Předchůdcem pojmu UX design je přístup zvaný User-Centered Design (UCD), který jeho zakladatel Donald Norman (2010) definoval jako proces navrhování z hlediska uživatele. V počátku 90. let se připojil k týmu Apple, a začal vycházet z participativního designu, tedy zapojení uživatelů do procesu navrhování, a to zejména v počáteční fázi. Posunul tedy navrhování od použitelnosti k potřebám uživatelů. Norman (2015) tvrdí, že pro dosažení kvalitního uživatelského zážitku musí dojít k plynulému sloučení služeb více oborů, a to včetně inženýrství, marketingu, grafického, průmyslového designu a designu rozhraní.

Podle Marshe (2019) je UX design je proces, jehož součástí je psychologie, použitelnost, design a copywriting. V současnosti je tento pojem velmi nadužívaný, a nesprávně se jím označuje například uživatelská přístupnost (user usability) nebo informační architektura. Pozice UX designéra je velmi nesnadná, jedním z faktorů úspěšného návrhu je empatie designéra. Pracuje s psychologií budoucích uživatelů, musí odhadnout jejich cíle a potřeby, a to jak formou výzkumů, tak komunikací s cílovou skupinou.

2.7.5 Psychologie uživatele

UX design cíleně vyvolává nenáhodné reakce u lidí k řešení problému.

Cílová skupina je termín užívaný nejvíce v marketingu. Je to okruh lidí, které by měla propagace určitého produktu, neb jeho vizuální stránka, oslovit. Definice cílové skupiny zásadně ovlivňuje způsob komunikace a podobu například webové stránky.

Cílovou skupinu nemusíme hledat jen u marketingových kampaní – každý produkt, web i aplikace má svou cílovou skupinu a designér musí naplňovat její požadavky.

2.7.6 Cílová skupina

Cílová skupina je specifická skupina zákazníků, kteří potřebují uspokojit potřeby, které naplňuje produkt. Výchozím bodem každého designéra je uživatelský průzkum, který pomáhá poznávat uživatele, jeho cíle, potřeby a jeho chování. Analýza cílového publika definuje problémy uživatelů, a právě jejich řešení je nedílnou součástí úspěchu jakéhokoliv produktu, webové stránky či aplikace. Při navrhování uživatelských rozhraní musí designér jasně rozumět zvykům cílové skupiny a způsobu jejího myšlení. Čím více se designér dozví o uživateli produktu, tím je možné důkladněji pracovat s uživatelským rozhraním a přizpůsobit jej potřebám koncového uživatele.

Součástí definování cílové skupiny je tvorba tzv. modelového uživatele neboli persona. Ta reprezentuje skupinu uživatelů s podobnými cíli a podobným chováním a měla by být co nejpodobnější skutečnému uživateli, proto by u ní mělo být definováno: Fiktivní jméno, pohlaví, věk, zaměstnání, demografické údaje, přístup k technologiím, potřeba a problémy (Procházka, 2014).

2.7.7 Informační architektura

Informační architektura (IA) je obor, zabývající se třízením a uspořádáním. Jejím úkolem je usnadnit vhodnou organizaci, navigaci a reprezentaci. Je to pojem označující spojení vědy a umění, které vytváří organizovaný prostor – tedy sběr informací, které je potřeba zorganizovat a následně informaci srozumitelně reprezentovat. Termín informační architektura použil poprvé v roce 1975 americký architekt a grafik Richard Saul Wurman, který pojmenoval článek *Beyond Graphics: The architecture of information* (Dillon, 2005). Ten se o rok později dokonce sám označil za informačního architekta – jeho vize ale zůstala takřka netknutá až do vzniku World Wide Webu v 90. letech, kdy se stal zájem o informace, organizace a struktury velmi rozšířeným. Termín vstoupil do módy zejména v rámci webdesignu v důsledku potřeby najít způsob sdělování sdílených zájmů digitálně přístupných informací. V roce 2000 se termín informační architektura objevuje na konferenci *American Society for Information Science and Technology* v Bostonu, a právě zde definoval IA ve své prezentaci Louise Rosenfeld takto: „*Informační architektura zahrnuje návrh organizace, označování, navigaci a vyhledávací systémy, které pomůžou lidem najít a spravovat informace úspěšněji.*” Rosenfeld (2000).

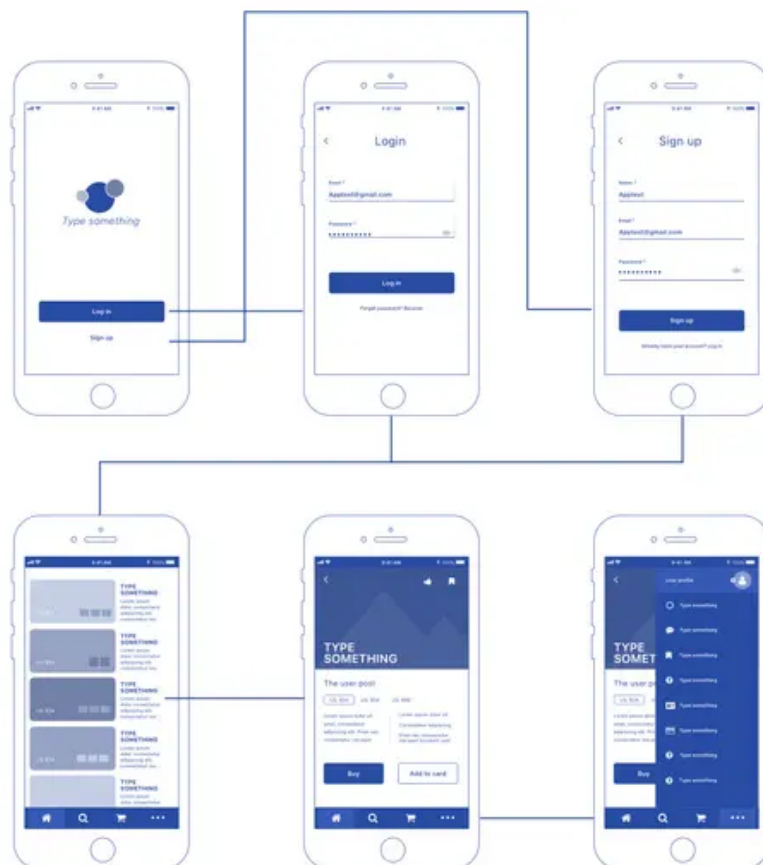
V dnešní době se tento obor komplexně rozšiřuje nejen u webového designu, ale i u designu mobilních aplikací a patří k povinnostem a práci UX designéra.

U mobilních aplikací je potřeba si ujasnit informační strukturu obsahu zejména z důvodu snadného průchodů aplikací a logického navázání prvků a částí aplikace.

2.7.8 Wireframe

Wireframe neboli drátěný model, je pojem využívaný zejména u webdesignu, ale funguje stejně i při návrhu aplikací. Představuje kostru webové stránky, naznačuje strukturu a lze si podle něj lépe představit kompozici celé stránky nebo obrazovky aplikace. Je to první krok při návrhu – následně se tento model předá UI designérovi, který mu dá vizuální podobu – model sám o sobě neřeší konkrétní podobu prvků. Důvodem, proč vytvořit wireframe je vizuální ztvárnění informační hierarchie a u webdesignu je to především materiál pro rychlou zpětnou vazbu od klienta, prostředek k testování a zpřesňování funkčnosti. Při návrhu wireframů je potřeba mít dostatečnou představu, jaký obsah na webu bude. Není dobré používat výplňové texty (Řezáč, 2016).

Základním nástrojem pro tvorbu wireframu stačí jen tužka a papír. Mezi specializované softwary pak patří například editor Adobe XD, nebo software Figma, který je v dnešní době velmi rozšířený.



*Obrázek 14 Ukázka wireframe mobilní aplikace
(dostupné z <https://stormotion.io>)*

2.8 Závěr a vyhodnocení teoretické části práce

Celá disertační práce je propojením dvou odvětví, a to těmi, které se zabývají otázkou autistického spektra, jako je například sociální nebo speciální pedagogika, a oborem designérským. Autorka se ve svém teoretickém základu práce opírá o kvalitní literaturu, ať už českou nebo zahraniční. Zároveň se snaží kromě osvědčené literatury zmiňovat i zcela nové vědecké články nebo absolventské práce. Sběr literatury probíhal podle okruhů témat, kterými se autorka zabývala. Na začátku práce autorka zmiňuje všeobecně problematiku poruch autistického spektra, a rozvádí pojem speciální vzdělávací potřeby. Dále popisuje problematiku dnešního školství v návaznosti na zvládnání nových technologií, s tím souvisí pojmy jako informační gramotnost nebo vzdělávání pro všechny.

Díky rešerši historie tabletu ve speciálním vzdělávání se autorka dozvěděla, že u nás byly zavedeny do speciálního vzdělávání ve stejném roce jako v zahraničí, a to zejména díky p. Lence Říhové, která má v tomto oboru u nás velkou zásluhu, a to nejen v rozšíření tabletů, ale zejména díky šíření osvěty této problematiky na portále iSen, který byl pro autorku velkou inspirací. Autorka práce zároveň předpokládá, že se tento portál stane i platformou pro její příspěvky.

Důležitou součástí teoretické části práci, zejména pro následující, projektovou část, se stala kapitola zkoumající podporu dětí s PAS formou vizualizace. Autorka zde popisuje problémy s komunikací těchto dětí a narušenou komunikační schopnost, která velmi úzce souvisí se sociálními interakcemi a emočním nezvládnáním situací. Díky komunikačním tabulkám a obrazovým slovníkům sociálních interakcí se děti mohou posouvat v komunikaci dále, a proto je tato kapitola velkou inspirací pro návrh řešení nové aplikace.

Kromě bádání ve zdrojích autorka určité kapitoly zakládá na své vlastní zkušenosti – například zkoumání nových technologií ve skupinách se speciálními potřebami. Díky tomu autorka zjistila, že některé digitální technologie trpí značnými nedostatky. Pokud by byly využity ve třídách s „normálními“ žáky, tyto nedostatky se dětem snadno vysvětlí. Bohužel, u dětí s mentální retardací a dětí s PAS je situace jiná, a úkol, který se jim nepovede právě díky nedostatku v technologii, je může velmi frustrovat.

Závěrečná kapitola teoretické části práce se věnovala pojmům UX a UI design, (a pojmy s nimi souvisejícími), které k navrhování aplikací neodmyslitelně patří.

Díky teoretické části práce se autorka dostala do hloubky řešené problematiky a objasnila tak souvislosti, které jsou spojené s tématem disertační práce. Díky ověřeným zdrojům se teoretický základ může stát podkladem pro další bádání na toto téma, a je také dobrý základem pro projektovou část této práce.

3 CÍLE A METODIKA PRÁCE

Autorka práce v této kapitole definuje cíle práce a výzkumné metody, kterými bude tyto cíle naplňovat.

3.1 Hlavní cíle práce

Hlavním cílem disertační práce je prokázat, že moderní technologie (tablety a aplikace) jsou pro děti s poruchou autistického spektra dobrou doprovodnou učební pomůckou a při zvolení vhodné aplikace mohou prokazatelně pomoci při rozvíjení různých dovedností.

Tento cíl bude naplněn zejména teoretickým základem práce, který se zaměřuje na problematiku dětí s PAS a jejich práci s moderními technologiemi. Autorka zmiňuje již provedené výzkumy a sama provádí hned několik dalších kvalitativních metod: techniku dotazování, srovnávací analýzu a techniku přímého pozorování. Všechny tyto výzkumy vedou k naplnění hlavního cíle práce a také dílčích cílů.

3.2 Dílčí cíle práce

- Určit chybějící tematiku aplikací pro cílovou skupinu, a to vlastním výzkumem na základě rešerše a analýzy stávajících aplikací, rozhovory se speciálními pedagogy a rodiči dětí.

Tento dílčí cíl práce bude naplněn srovnávací metodou aplikací, na principu komparace a také dotazníkovým šetřením mezi rodiči dětí s PAS a rozhovorem s pedagogy.

- Analyzovat metody práce s tabletem a různými aplikacemi u dětí se speciálními potřebami, konkrétně u dětí s poruchou autistického spektra, a to metodou přímého pozorování.
- Předložit teoretické návrhy řešení problematiky

3.3 Metodika práce

Tato disertační práce je podložena sociálním kvalitativním výzkumem, který je založen na empirickém kontaktu s realitou, zde konkrétně se sociálním rozměrem. Metodologie kvalitativního výzkumu byla zvolena, jelikož tímto šetřením můžeme získat mnoho dat týkajících se omezeného počtu jedinců. Podle Dismana (2011) můžeme kvalitativní výzkum shrnout v několik bodech: 1. výzkum, který přináší mnoho informací o velmi malém počtu jednotek, 2. počet sledovaných jedinců je značně redukován, 3. pracuje se s „měkkými daty“, využívá se induktivní způsob, 4. holistický, celostní přístup, historický, hledající smysl věci a zkoumání prožitku.

Sociální výzkumy se zabývají prvky, jevy a procesy a jejich vzájemnými vztahy, což vše jsou součástí sociální skutečnosti a spoluvytvářejí reálnou podobu. Předmětem sociálních výzkumů bývají nejčastěji interakce jedinců, jejich postoje, chování a činnosti. Takto zaměřené výzkumy mají svá specifika, především je pro ně typický značný stupeň neurčitosti, protože zkoumání jevu zdaleka nezaručuje, že se dopátráme jeho podstaty. To, co můžeme v sociálních skutečnostech sledovat, často bývá důsledkem působení řady různých faktorů (Reichel, 2009).

Hlavní i dílčí cíle práce jsou naplněny několika metodickými principy, první z nich je technika dotazování, konkrétně polostrukturované rozhovory, které jsou provedeny formou dotazníků.

Jako metodu k naplnění cílů autorka zvolila také techniku přímého pozorování. Tato technika byla zvolena kvůli mentální způsobilosti a schopnosti komunikace dané cílové skupiny. Metoda přímého pozorování bude využívat prvky komparativní analýzy, protože autorka vždy pozoruje jedince při práci se dvěma různými aplikacemi – zvolených na principu: první aplikaci si dítě vybere samo, druhá je zvolena autorkou práce. V této technice je popsáno konkrétní chování jedinců a také jejich stručná zdravotní diagnostika, která ovlivňuje i práci na tabletu.

Další z metod je metoda srovnávací neboli komparační. Díky ní autorka porovnává vybrané aplikace hned z několika hledisek.

3.3.1 Technika dotazování

Technika dotazování je typickou pro sociální výzkum. Jak uvádí Reicher (2009), její podstatou je kladení otázek, a to buď ve formě mluvené (rozhovor) nebo ve formě písemné (dotazník).

Techniku dotazování autorka rozdělila na dvě části, a to na formu písemnou (dotazníky) a na formu mluvenou, která vychází právě z dat sepsaných v dotaznících. Respondenti pro dotazník jsou rodiče dětí s PAS. Tento dotazník má za účel zajistit dostatečné informace o práci dětí s tablety a také s konkrétními aplikacemi.

Jako metodu pro techniku dotazování autorka zvolila polostrukturované rozhovory.

Polostrukturovaný rozhovor obsahuje přípravné otázky, které důsledně směřují k identifikaci klíčového tématu, tj. jádra rozhovoru. Skládá se z témat a otázek, které výzkumník musí určitě probrat. Na toto jádro navazují další výzkumné otázky, které rozšiřují původní záměr (Mišovič, 2019).

Skupina rodičů byla pro dotazování zvolena z toho důvodu, že tyto osoby mají přímý vliv na výchovu a edukaci dětí s PAS, tráví s nimi většinu svého času nebo to jsou specialisté na problematiku týkající se tématu této disertační práce.

Tato skupina má také prvotní vliv na výběr aplikace pro děti s PAS – pokud ji do tabletu neaplikuje, k primární skupině se vůbec nedostane. Tudíž je nezbytné zjistit také jejich potřeby a frustrace ze specializovaných aplikací, abychom mohli porozumět jejich potřebám.

V rámci polostrukturovaných rozhovorů autorka práce zařadila i diskusi s odborníky – sociálními pedagogy.

Interview neboli rozhovor patří mezi nejpoužívanější techniky sběru informací a jedná se o řízenou verbální komunikaci (Eder, 1989). Součástí tohoto postupu bude uvedeno několik rozhovorů – ty budou vyvolané a organizované autorkou práce, a jejich cílem bude získání informací.

Verbální dialog dvou osob se vyznačuje tím, že tazatel má předpřipravený návod, nebo kostru rozhovoru, témat a otázek, které chce během rozhovoru rozebrat. Tazatel pak má možnost se od tématu volně odklonit a v reakci na odpověď se zabývat tím, co v dané chvíli považuje za důležité. Tato metoda se objevuje na pomezí strukturovaného a nestrukturovaného rozhovoru. Největší výhodou polostrukturovaného rozhovoru je flexibilita, verbální komunikace mezi tazatelem a subjektem by měla být přirozená. Mezi nevýhody se řadí časová a psychická náročnost – tazatel musí dobře znát téma a aktivně reagovat.

Otázky v dotazníku i v rozhovorech budou sestaveny od všeobecných témat ke konkrétním tak, aby autorka práce zjistila co nejvíce podrobných informací týkajících se práce dětí s PAS s tabletem skrze pohled rodičů. V druhé části výzkumu bude autorka pokládat otázky, aby ověřila, zda je téma aplikace, která bude následně popsána v projektové části, dobře zvoleno.

3.3.2 Analýza vybraných aplikací

Stručná obsahová analýza aplikací se specifikami pro cílovou skupinu. Autorka vybere několik společností, zabývajících se aplikacemi pro děti se speciálními potřebami. Jelikož není možné obsáhnout celé toto téma, autorka uvede několik příkladů aplikací pro různé specifické poruchy. Metodou sekundární analýzy autorka práce určuje několik aplikací, které následně porovnává.

Jelikož je tato disertační práce zaměřena na děti s PAS, analýza obsahuje zejména aplikace určené pro tuto skupinu, a zkoumá jejich obsahovou (UX) i vizuální (UI) stránku.

Kritéria pro porovnávání aplikací vycházejí zejména z výzkumu Říhové (2016) a také z online dotazníků, které jsou součástí metodiky této práce.

Autorka bude postupovat podle principů komparativní analýzy, tudíž specifikuje srovnávací předmět (v tomto případě aplikaci, nebo její druh), vymezí srovnávané vlastnosti, posoudí komparabilitu, určí konkrétní techniky srovnání a stanoví způsob zhodnocení získaných informací.

Autorka vybere aplikace, které úzce souvisí s řešenou problematikou – zaměří se tedy na aplikace s AAK a také na zážitkové deníky. V rámci rešerše se autorka bude zabývat i otázkou, zda existují aplikace propojující tato témata.

Bude postupovat podle několika kritérií, spadajících do UX i UI. Dále bude autorka práce srovnávat aplikace, spadající do tematiky deníků a práci s obrazovým materiálem. Zde uvádí několik příkladů, podle kterých bude analýza provedena a na co konkrétně se bude snažit zaměřit.

- Srovnání knihoven symbolů aplikací
- Možnost přidat další symboly
- Hlasový výstup aplikace
- Možnost přidávání fotografií
- Jak aplikace pracují s časovým režimem
- Jak aplikace může růst s dítětem
- Obsah vizuálních scén
- Informační architektura aplikací
- Orientace v aplikaci
- Cena

Jelikož je český trh s aplikacemi pro AAK velmi omezen, v rámci lokální analýzy uvede příklady vybraných aplikací pro děti se specifickými potřebami.

3.3.3 Technika přímého pozorování

Bezprostřední a systematické pozorování sociálních úkazů, procesů, činností podle stanoveného plánu, bez dotazování a jakéhokoli ovlivňování pozorovaného objektu. Přímé pozorování lze aplikovat na zkoumání malých skupin, speciálních subkultur, lokálních komunit apod. Jeho výhodou ve srovnání s technikami dotazování je možnost podchycení předem nepředpokládaných, netušených momentů, charakteristik, vztahů, vývojových okamžiků a proniknutí do větší hloubky individuálních motivací, záměrů apod., resp. „pochopení“ situace a jednání aktérů (Bales, 1951). Tato metoda bývá součástí experimentální procedury. Reicher (2009) definuje vědecké pozorování jako techniku sběru informací, která je založená na zaměřeném, systematickém a organizovaném sledování smyslově vnímatelných projevů aktuálního stavu prvků, aspektů, fenoménů a podobně, které jsou objektem zkoumání.

V metodice bude využita technika nestandardizovaného pozorování, které se nejčastěji využívá v kvalitativních výzkumech. Toto pozorování nejčastěji provádí pouze jedna osoba, v tomto případě autorka práce.

Technika přímého pozorování se nejčastěji využívá při studiu sociálních interakcí, postojů k práci, učení a podobně. Přímým předmětem pozorování je zejména chování osob a chronologie událostí. Autorka práce tak má možnost zaznamenávat reakce cílové skupiny na různé podněty vyvolané mobilní aplikací.

Tato technika je spojena s různými problémy, nejčastěji je to problém etický (Reicher 2009). Tento problém bude vyřešen písemným souhlasem zákonných zástupců cílové skupiny, ve kterém bude stanoveno, k jakým účelům pozorování slouží, a že souhlasí s uveřejněním fotografií cílové skupiny v této disertační práci.

Metoda pozorování byla zvolena jako nejvhodnější vzhledem k mentální způsobilosti dětí a jejich schopnosti komunikace. Autorka práce si může takto tvořit scénáře, kde dětem s PAS předkládá různé druhy aplikací a pozoruje cílovou skupinu, jak s aplikacemi pracuje.

Jelikož je přímým předmětem pozorování zejména chování osob, autorka může zaznamenávat chování a reakce pozorované skupiny, a to do záznamového archu nebo pořízením fotografií.

Dětem byly předkládány již existující aplikace. Ty jsou:

- Vybrány samotným dítětem
- Vybrány pozorovatelem (autorkou práce)

4 PŘÍNOSY A VÝSTUPY PRÁCE

Tato disertační práce přináší badatelské výsledky pro téma technologie a děti s PAS. Výsledky jsou důležité jak pro obor digitálního designu, tak pro speciální pedagogiku.

4.1 Přínosy práce pro teorii v oboru

Tato práce poukazuje na důležitost komunikace s cílovou skupinou. Může sloužit jako teoretické východisko pro spojení digitálních technologií, konkrétně mobilních aplikací, s tak individuální skupinou jako jsou děti s PAS. Srovnává různé přístupy k návrhu uživatelských řešení pro speciální skupiny a nabízí tak rozšíření možností, které designéři ve své práci využívají. Práce dále shrnuje již sepsané poznatky o této problematice a udává historické milníky. Tato práce může sloužit jako teoretický základ pro další badatele, jak už z oblasti designu, tak z oblasti speciální pedagogiky.

4.2 Přínosy pro praxi

Práce má za úkol poukázat na důležitost mezioborové spolupráce, v tomto konkrétním případě digitálního designéra a speciálních pedagogů. Díky získaným argumentům v teoretické části práce lze tento výzkum aplikovat na vytváření nových aplikací, které budou mít konkrétnější specializaci a povedou k úspěšným výsledkům konečného řešení. Práce vybízí k zamyšlení a diskusi, jak je důležité se věnovat problematice navrhování aplikací pro děti se speciálními potřebami a jak mohou být tyto aplikace v jejich rozvoji přínosné. Práce poukazuje na důležitost alternativní a augmentativní komunikace, a na to, jak lze podpořit komunikaci formou vizualizace. Ta je v komunikační strategii autismu velmi důležitá – proto je část práce zaměřená na typy AAK a komunikační tabulky. V praxi mohou být využity jak v tištěné podobě, tak v podobě digitální, proto se tato práce může stát pilířem pro vytvoření nové aplikace s prvky AAK.

V praxi je možno nadále rozvíjet fakt, že rozvoj grafomotoriky může být podpořen správně vybranými aplikacemi pro mobilní zařízení typu tabletu, a to zejména při využití benefitů, jako jsou gesta na obrazovce.

Projektová část práce přináší návrh aplikace pro děti s PAS, která se zakládá na teoretickém podkladu práce i provedených výzkumech. Tento návrh má velký potenciál, aby byl dále rozvíjen a v konečném řešení i realizován.

Stejně tak může být tato práce velmi přínosná pro rodiče dětí s PAS, jelikož zde mohou najít dobrý návod, jak vybírat správné aplikace a jakých chyb se při tom vyvarovat. Na základě této práce postupně vzniká manuál, jak vybrat správnou aplikaci. Stejně tak autorka práce nabídne své poznatky do tištěných publikací i online článků v této problematice.

4.3 Přínosy v pedagogice

Tato práce postihuje problematiku tvorby mobilních aplikací pro děti se speciálními potřebami, konkrétně pro děti s PAS. Neslouží jako manuál tvorby, ale slouží k hlubšímu pochopení důležitosti spolupráce designéra s ostatními obory, v tomto případě se sociálními pedagogy. Práce poskytuje náhled na významnost mezioborové spolupráce. Otevírá nové možnosti, jak vnímat design pro využití cílovými skupinami, které jsou často opomíjeny, ačkoliv potřebují zcela individuální designérský přístup.

Tato práce svým zaměřením zasahuje také do speciální pedagogiky. Analýza využití technologií ve skupinách se speciálními potřebami poukazuje na jejich praktickou a edukativní stránku, uvádí však také záporné aspekty, kterých je třeba se vyvarovat. Tato práce může být využita v základu metodiky práce dětí s PAS s novými technologiemi, a jejich praktické využití při výuce.

4.4 Výstupy práce

Tato disertační práce obsahuje výstup teoretický, jehož součástí je projektová část. Práce je sama o sobě badatelským počinem, který díky ověřeným zdrojům informací může být základem dalších prací nebo metodiky.

Autorka se v teoretické části práce zaměřuje na seznámení se s cílovou skupinou, kterou jsou děti s poruchou autistického spektra a na analýzu současné problematiky, ve které popisuje historii i současnost používání tabletu ve speciální výuce. Dále se teoretická část práce zabývá vizuální a komunikační strategií v autismu, tj. zjišťuje, jak je možné podpořit děti s PAS formou vizualizace, definuje alternativní druhy komunikace a jejich využití. Současně se teoretická část zabývá využitím digitálních technologií ve skupinách se speciálními potřebami a definuje pojmy jako UX a UI, které budou následně využity v projektové části práce.

Autorka dále představuje cíle, metodiku a přínosy celé disertační práce, a to v teorii oboru, praxi i v pedagogice.

Projektová část práce realizuje výzkumné metody, které byly definovány v teoretickém základu – v metodice práce a dále popisuje návrh možné aplikace, která respektuje požadavky cílové skupiny.

Ačkoliv práce neobsahuje praktický výstup, její projektová část popisuje několik postupů, jak mohou být řešeny problémy, na které autorka narazila ve výzkumné části práce. Tyto postupy mohou být dále využívány v běžném životě například rodiči dětí s poruchou autistického spektra, či speciálními pedagogy. Jako jeden z výstupů projektové části autorka uvádí návrh aplikace, která odpovídá potřebám uživatelů a celkovému výzkumu. Tento návrh bude autorka dále rozvíjet i mimo tuto disertační práci.

5 PROJEKTOVÁ ČÁST

Projektová část práce popisuje několik výzkumů. Autorka je uvádí v takovém pořadí, v jakém je sama prováděla, jelikož výzkumy jsou na sobě závislé a vzájemně na sebe navazují. Prvním z nich je technika přímého pozorování, kde autorka pracovala s dětmi s poruchou autistického spektra. Jako další uvádí rozhovory formou dotazníků, kde byli respondenty zvoleni rodiče dětí. Výzkumem, který navazuje na dotazníky, je rozhovor se sociálními pedagogy, kde autorka ověřuje fakta získaná v dotaznících a v teoretické části práce. Posledním výzkumem je analýza aplikací zaměřených na zkoumanou problematiku. Cílem projektové části je získání nových poznatků a naplnění cílů disertační práce. U každého výzkumu je definován jeho cíl, průběh a výsledky.

5.1 Pozorování cílové skupiny

Autorka práce se několikrát zúčastnila pobytu s dětmi s PAS. Pobyt byl koncipován jako příměstský tábor. Měla zde za úkol přípravu různých aktivit, dozor nad dětmi, a to vše pod dohledem speciálních pedagogů. Ačkoliv byl program pobytu velmi rozmanitý, tato práce se zaměřuje na vztah dětí s PAS k tabletům a různým aplikacím, proto bude dále popisována tato problematika.

Děti měly k dispozici několik kusů mobilního zařízení typu iPad. Speciální pedagogové uznávají tento přístroj jako nejlepší pro práci s dětmi se speciálními potřebami, z důvodů, které jsou rozebírány na začátku této disertační práce. Je nutné zdůraznit, že tento pobyt neprobíhal jako klasický tábor s „normálními“ dětmi – každý den zde musí mít režim, zejména přesný časový rozvrh. iPady se podávaly do oběhu zejména po obědě a mnohdy tak u některých jedinců fungovaly jako silný motivující faktor pro sněžení jídla. Na tabletech se nacházelo několik aplikací – byly vybrány takové, aby k nim dítě nepotřebovalo primární pomoc. Aplikace pro AAK nebo edukativní aplikace nebyly v zařízeních instalovány, pouze programy pro rozvoj grafomotoriky, nebo relaxační aplikace.

5.1.1 Cíl výzkumu

Hlavním cílem výzkumu je zjištění, zda se dítě dokáže pohybovat ve vybrané aplikaci bez toho, aniž by ji někdy předtím vidělo. Tento cíl částečně poukazuje na správný UX design aplikace. Jako další cíl pozorování je reakce dítěte na interakce aplikace, ať už vizuální nebo zvukové – tento cíl je zaměřený na správné UI aplikací.

Dílčím cílem pozorování je otázka, zda existuje systém, podle kterého si dítě aplikaci vybírá / co jej k výběru aplikace motivuje.

5.1.2 Charakteristika pozorovaných jedinců a průběh pozorování

Autorka práce určila tři děti, které pozorovala při plnění úkolů v aplikacích. Kladla pozornost zejména na chování pozorovaných osob, jejich reakce a taky časovou posloupnost událostí – zda dítě ví, co má nyní dělat za interakci s aplikací. Všem pozorovaným jedincům byl diagnostikován PAS, míra poruchy je však u každého dítěte velmi individuální. Každé dítě, se kterým autorka pracovala, mělo diagnostikováno více poruch. Autorka pozorovala každé dítě při interakci s minimálně dvěma různými aplikacemi, které se zakládaly na principu:

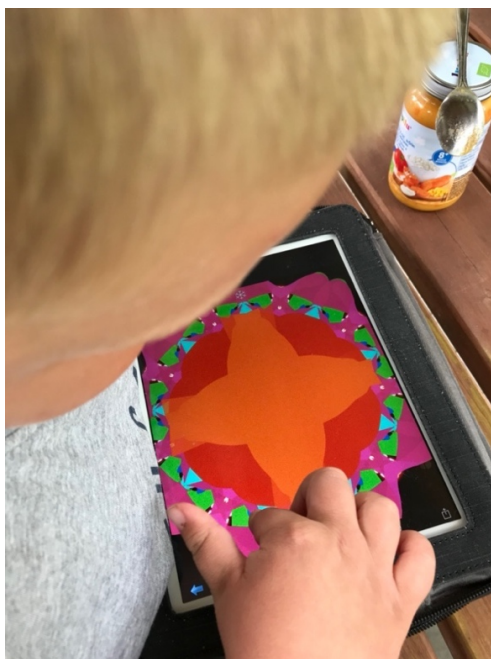
- První aplikace byla vybrána samotným dítětem
- Další aplikace byly vybrány pozorovatelem (autorkou práce)

5.1.3 Lukáš, 8 let

Diagnostika: PAS, středně těžká mentální retardace, silná hypakuze (nedoslýchavost)

Práce s Lukášem byla velmi náročná, zejména kvůli jeho nedoslýchavosti. Proto se autorka práce musela naučit AAK, a to konkrétně základní gesta znakové řeči. Tato porucha hrála při výběru aplikací velkou roli. Ačkoliv Lukáš používá doma tablet velmi často, nevybral si edukační aplikaci. Vybraná aplikace byla z kategorie relaxačních, konkrétně aplikace s principy kaleidoskopu. Tato aplikace má velmi jednoduché a intuitivní ovládání, funguje na principu práce s gesty – můžeme ji zařadit do aplikací rozvíjejících grafomotoriku. Jedním z hlavních důvodů, proč si dítě aplikaci vybralo je, že k plnému využití jejího potenciálu nepotřebuje právě sluch, už samotný obrazový dojem slouží jako odměna za provedené gesto. Animace je silně motivující pro provádění dalších gest.

Zde nalézáme důvod, proč Lukáš nenachází zálibu ve většině edukačních aplikací – motivujícím faktorem je zde většinou zvukový efekt.



*Obrázek 15 Pozorování 1, relaxační aplikace
(fotoarchiv autorky práce)*

U této aplikace byly hlavní cíle pozorování naplněny, uživatel přesně věděl, jak se v aplikaci pohybovat – postupně přidával další gesta pro změnu a interakci animace.

Motivací pro výběr této aplikace byla u Lukáše s určitostí ikona aplikace. Při pozdějším rozhovoru s rodiči dítěte autorka práce zjistila, že tuto aplikaci dítě ve svém domácím tabletu nemá, tudíž výběr nebyl automatický, ale vizuální. Autorčina domněnka je, že se dítě nesetkalo s podobnou relaxační aplikací poprvé, a tak podle ikonky poznalo, co se zřejmě v aplikaci bude odehrávat. Faktorem pro výběr aplikace je tedy v tomto případě vizuální spojení ikony aplikace s tím, co nabízí, nebo vizuální zaujetí.

Při dalším pozorování autorka práce zvolila pro Lukáše aplikaci pro přiřazování tvarů a barev. Tato aplikace funguje na principu „drag and drop“. Tato technika je v grafických uživatelských rozhraních velmi používaná, jedná se o situaci, kdy uživatel „uchopí“ virtuální objekt a přesune ho „přetažením“ jinam. Při této technice je velmi důležité, aby objekt, který má být přesouván, byl jasně viditelný a uživatel jej hned našel. Na levé fotografii je zřetelné, že Lukáš velmi rychle pochopil, který objekt má přesouvat, a tento úkol splnil úspěšně. Následovala animace „ohňostroje“, která fungovala jako odměna a motivátor. Tato aplikace je navržena velmi jednoduše, její uživatelské rozhraní je přehledné. Bohužel stavba celé aplikace neodpovídá správnému rozdělení požadovaných úkonů. Po první obrazovce aplikace ihned nabídla příliš vysokou obtížnost – ačkoliv se měl Lukáš zorientovat podle barevnosti, chápal tuto aplikaci spíše na principu „tvar na tvar“ – tudíž měl 3 možnosti, kam objekt umístit. V aplikaci chyběl jakýsi „mezikrok“, kde by se potvrdil princip toho, že se má zaměřit právě na barvu. Jakmile by toto pravidlo bylo několikrát zopakováno a procvičeno, dítě by stanovený úkol pochopilo daleko rychleji.



*Obrázek 16 Pozorování 1, správné splnění úkolu aplikace
(fotoarchiv autorky práce)*

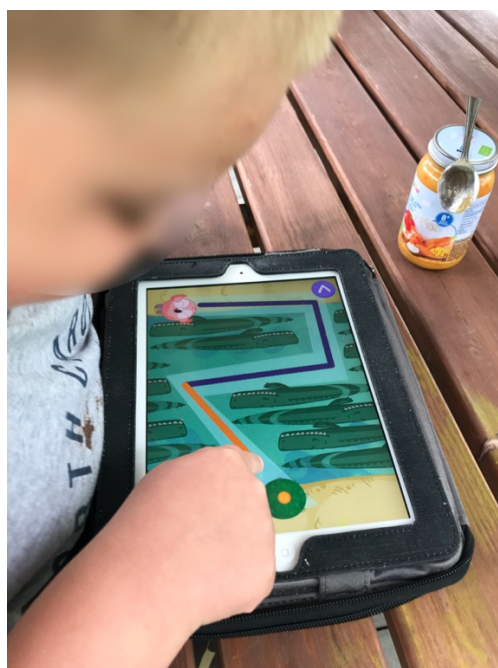


*Obrázek 17 Pozorování 1, nesprávné splnění úkolu aplikace
(fotoarchiv autorky práce)*

Jako další autorka práce zvolila aplikaci založenou na „hledání cesty“. Tato aplikace byla velmi dobře zpracovaná vzhledem k UX stránce, a jejím hlavním cílem je procvičování grafomotoriky, tedy koordinace ruky a oka. Vizuální podoba Lukáše velmi zaujala, a hned po prvním úkolu věděl, jak se v aplikaci má pohybovat. Oranžová tečka, která byla minimalisticky animovaná, jej dokázala navést. Kladným prvkem u této aplikace bylo rozlišení aktivní a neaktivní čáry barevností (oranžová a fialová). Po absolvování základního kola Lukáš princip aplikace ihned pochopil, a i přes několik nezdarů díky zhoršené jemné motorice, dokázal splnit hned několik kol. Autorka práce tuto aplikaci hodnotí velmi pozitivně v rámci UX i UI designu, jedinou výtkou byla až přílišná jednoduchost aplikace – Lukáše velmi rychle přestala bavit – možná díky stále se opakujícím ilustracím a prostředí a takřka nulovým motivačním faktorům.



*Obrázek 18 Pozorování 1, aplikace pro hledání cesty – nesplnění úkolu
(fotoarchiv autorky práce)*



*Obrázek 19 Pozorování 1, aplikace pro hledání cesty – splnění úkolu
(fotoarchiv autorky práce)*

5.1.4 Veronika, 7 let

Diagnostika: PAS, porucha osobnosti, ADHD – porucha pozornosti s hyperaktivitou

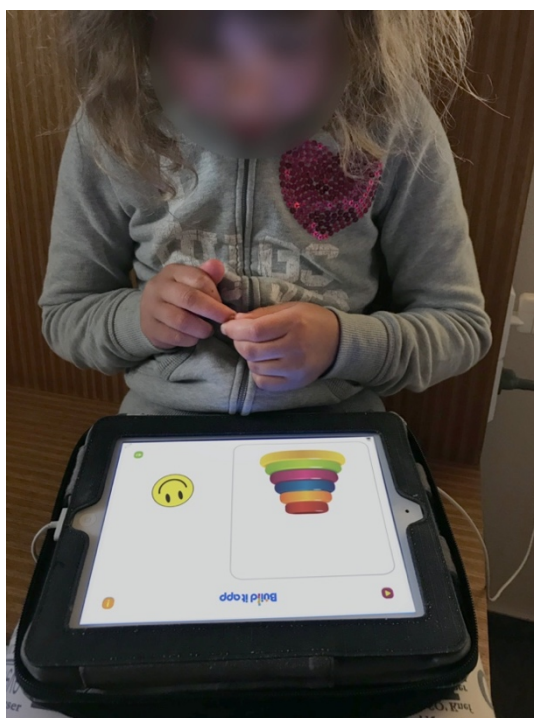
Právě díky ADHD byla Veronika jediným dítětem, který u tabletu nevydržel delší časový úsek. Ačkoliv tuto technologii dobře zná a má ji doma, vždy velmi rychle od všech aplikací upustila. Jako aplikaci vlastního výběru si vybrala edukativní aplikaci pro výuku barev formou výukových kartiček. Tato aplikace měla několik kol obtížnosti – při prvním kliknutí na barvu aplikace řekla její název. Uživatel si tak mohl „proklikat“ všechny barvy a přejít do další úrovně. Jako další úkol bylo podle názvu barvy přiřadit správnou kartičku s barevnou skvrnou. To vše Veronika zvládla bez jakéhokoliv problému. Ačkoliv je aplikace edukační a po vizuální stránce autorka práce nenašla žádný větší problém, je tato aplikace velmi nezáživná a nudná a nevyužívá potenciál zařízení, pro které byla vytvořena. Ačkoliv byly hlavní cíle aplikace naplněny a uživatel hned věděl, na co má kliknout, v aplikaci chybí motivující prvky. Faktorem pro výběr aplikace Veronikou bylo to, že ji má doma na svém tabletu, tudíž si vybrala aplikaci, kterou dobře zná, což autorka zjistila až po rozhovoru s rodiči dítěte.

Pozdějším průzkumem autorka práce zjistila, že Veronika má na domácím tabletu pouze edukační aplikace podobného rázu, jako byla ta s barevnými kartami. Z tohoto důvodu u ní byla znatelná i prvotní frustrace z tabletu a nejistota při výběru aplikace. Ačkoliv tablet slouží jako výborná učební pomůcka, měl by být využit i jinak než k edukaci.

Pro další pozorování autorka práce vybrala Veronice aplikaci z kolekce My First App, konkrétně aplikaci pro stavbu objektů. Ačkoliv jsou cílovou skupinou děti ve věku 2-3 roky (podle názvu kolekce a popisu v App Store), má tato aplikace podtitulek *for ADHD and Autism* – tedy pro děti s hyperaktivitou a autismem. Tato aplikace funguje také jako edukační, ale na principu skládání věcí na sebe, a to od největších, po nejmenší. Je výborně doplněna zvukem – pokud uživatel umístí součásti objektu špatně nebo dobře, ozve se odpovídající zvuková odezva. V rámci uživatelského rozhraní jsou výborně řešena tlačítka zpět a ukončit, jelikož dítě nijak nerozptyluje, a to se může soustředit na úkol. Toto se potvrdilo i u Veroniky, která se vždy v každé aplikaci snaží díky své roztržitosti kliknout na všechny prvky. Aplikace má několik úrovní, a to od základní věže, až po reálné objekty, jako například sněhulák, dort či hrad. Aplikace je vizuálně velmi atraktivně řešená. Jako odměna po zdárném splnění úkolu se objeví animace s pozitivní emocí, která je navíc podpořena zvukem „jásot dětí“, tudíž i Veronika měla ze splnění úkolu opravdu radost a přešla ihned k dalšímu kroku.



*Obrázek 20 Pozorování 2, aplikace na rozpoznání barev
(fotoarchiv autorky práce)*



*Obrázek 21 Pozorování 2, aplikace pro skladbu objektů
(fotoarchiv autorky práce)*

5.1.5 Dominik 8 let

Diagnostika: PAS, Aspergerův syndrom

Dominik jevil největší zájem o tablet hned od začátku výzkumu. Z pozdějších rozhovorů s rodiči bylo patrné, že takto tráví spoustu svého volného času. Zde tablet fungoval opravdu jako silný motivátor pro splnění úkolů, kde tablet fungoval jako odměna.

Jeden z celé škály příznaků Aspergerova syndromu jsou specifické zájmy každého jedince. To se projevilo právě u výběru aplikace – Dominik si vybral interaktivní hru s dinosaury. Při pozdějším zkoumání autorka práce zjistila, že o ně jeví opravdu velký zájem i při jiných činnostech. Právě ikona dinosaura byla faktorem pro výběr. Jak autorka zjistila, Dominik byl ohromený vizuální stránkou celé aplikace, a to zejména barevností všech prvků a podpůrnými animacemi. Uživatel si zde může vytvořit svou vlastní scénu, se kterou může postupně gesty interagovat. Aplikace dokonce nabízí nahrání vlastních zvuků ke každé „postavě“ – to však kvůli Dominikově diagnóze nebylo možné, proto celý potenciál aplikace nebyl plně využitý.

Při výběru další aplikace autorka pracovala s faktem, že Dominik je velmi fascinovaný barevnými aplikacemi a prací s barvou, proto se rozhodla vybrat aplikaci, která funguje jako omalovánka. Aplikace nabízela scény, kde uživatel může vše vybarvit a jako odměna je zde animace celé vybarvené scény. Dominik díky svým technickým znalostem a velkou intuicí pro digitální zařízení ihned pochopil, jak celá scéna funguje a velmi jej tato relaxační aplikace uklidnila a udržela jeho pozornost.



*Obrázek 22 Pozorování 3, interaktivní aplikace
(fotoarchiv autorky práce)*



*Obrázek 23 Pozorování 3, relaxační aplikace vybarvování
(fotoarchiv autorky práce)*

5.2 Vyhodnocení

Autorka práce při výzkumu zjistila několik důležitých faktů, které mohou ovlivnit další vývoj aplikací pro děti se speciálními potřebami.

- Spousta aplikací pro děti s PAS spoléhá na motivaci a odměnu formou zvuku, je nutné ale počítat s tím, že tyto děti mohou být často nedoslýchavé, nebo úplně beze sluchu. Jako možné řešení autorka práce navrhuje zapojit do aplikace více vizuálních efektů, jako jsou například pozitivní a negativní animace. I pouhý dotyk tlačítka může být znázorněn animací, místo zvuku „cvaknutí“. Další variantou je práce s vibracemi zařízení. Vibrování může sloužit jako podpora uživatelského rozhraní a podpoří celý prožitek z aplikace. Otázkou pro další výzkum zůstává reakce dětí na takovou aplikaci. Při své osobní rešerši i při rozhovoru se speciálními pedagogy autorka zjistila, že aplikace, která disponuje škálou vibrací, chybí na trhu úplně, nebo není příliš promyšlená a dítě se v ní nedokáže orientovat.
- Je velmi důležité, aby při UX procesu aplikací byla správně navržena architektura obtížností daných úkolů. U dětí s PAS je zásadní opakování situací, což se přenáší i do aplikací. Pokud je daný úkol zopakovaný vícekrát, je zde větší pravděpodobnost, že dítě splní další úkol s vyšší obtížností hned na první pokus.
- Ačkoliv vizuálně atraktivní aplikace se na první pohled mohou zdát jako skvělá volba, dětem s autismem se mohou po chvíli zdát nudné, zvláště pokud se prostředí nijak nemění.
- Tablet slouží jako skvělá edukační pomůcka, bohužel, pokud je zařízení využíváno jen k výuce, nikoliv k zábavě, dítě z něj může být frustrováno a nebude nikdy sloužit jako předmět motivace a vzájemné komunikace.
- Není podmínkou, aby doplňková tlačítka (zpět, křížek) byla na první pohled patrná – neměla by uživatele upoutat na první pohled. Vizuelní prostor pro splnění úkolu by měl být čistý a nemělo by jej opticky nic narušit.
- Výběr aplikace dítětem často ovlivňuje ikona aplikace – pokud zobrazuje to, co se bude v aplikaci odehrávat, nebo to, co obsahuje, je větší pravděpodobnost, že na ni dítě klikne bez toho, aniž by s touto aplikací již mělo zkušenosti.

5.3 Závěr pozorování

Pozice UX designéra by měla klást důraz právě na poznávání cílové skupiny, a to nejen z odborné literatury a již provedených výzkumů. Zúčastnit se pozorování cílové skupiny bylo pro autorku velmi důležité, a to nejen proto, aby získala potřebná data pro výzkum, ale také pro proniknutí do cílové skupiny. Tyto zážitky byly velmi obohacující, jak pro profesní kariéru, tak pro rozšíření vlastních obzorů.



*Obrázek 24 Práce autorky s cílovou skupinou
(fotoarchiv autorky práce)*

5.4 Polostrukturované rozhovory – dotazníky

Autorka se v rámci tohoto výzkumu zaměřila na skupinu rodičů dětí s PAS. Tento dotazník byl vytvořen pomocí online nástroje a byl respondentům zaslán formou webového odkazu. Autorka v této kapitole popisuje cíl výzkumu, charakteristiku respondentů a také rozebírá všechny otázky v dotazníku, důvod jejich položení a výsledek. Závěrem tohoto výzkumu autorka uvede vyhodnocení všech otázek a zhodnotí, zda byl cíl dotazníkového šetření naplněn. Autorka se také snaží potvrdit své teorie, které získala při práci s dětmi, ale také při bádání v teoretické části práce.

5.4.1 Cíl Výzkumu

Cílem tohoto sociálního výzkumu bylo získat informace od respondentů, tj. rodičů dětí s PAS, zda jejich děti používají mobilní zařízení typu tablet, jakým způsobem s ním pracují a jaké aplikace nejčastěji využívají. Dále autorka položila i doprovodné otázky, jako například jak často dítě tablet používá, za jakým účelem je tablet dítěti dáván nebo zda dítě dokáže tablet ovládat zcela samostatně. Autorka si tímto chtěla ověřit fakta a vlastní teorie, které vyplynuly z teoretické části práce a z práce s dětmi s PAS.

5.4.2 Charakteristika respondentů

Dotazník byl zaslán celkem 25 respondentům, z nichž 22 tento dotazník vyplnilo. Autorka práce vybrala rodiny s dětmi, u kterých věděla, že mají děti s PAS v rozmezí od 4 do 15 let. Jelikož je autorka členem několika skupin zaměřujících se na děti s PAS na sociálních sítích, respondenti byli většinou právě z těchto skupin. Spojujícím faktorem respondentů byla právě podmínka dítěte s PAS, další podmínky jako například demografické a osobnostní charakteristiky nebo údaje o pohlaví, věku, lokalitách a příjmech cílové skupiny v tomto dotazníku nebyly definovány, jelikož neovlivní výsledek šetření, ani smysl dotazníku.

5.4.3 Sběr dat a výsledky

Celkový počet otázek byl 21, autorka práce nyní popíše každou otázku zvlášť, zdůvodní ji a doloží grafem výsledku. Každá otázka měla jinou formu odpovědi – jednoduché otázky, které vyžadovaly jen odpověď ano/ne, otázky s výběrem možností, otázky se stupnicí a otázky, kde byla vyžadována individuální psaná odpověď. Dotazník byl konstruován od všeobecných otázek až po konkrétní témata. Celý dotazník je přiložen jako příloha této disertační práce.

Otázka č. 1: Na začátek bych Vás poprosila o údaje o Vašem dítěti a stručný popis diagnózy

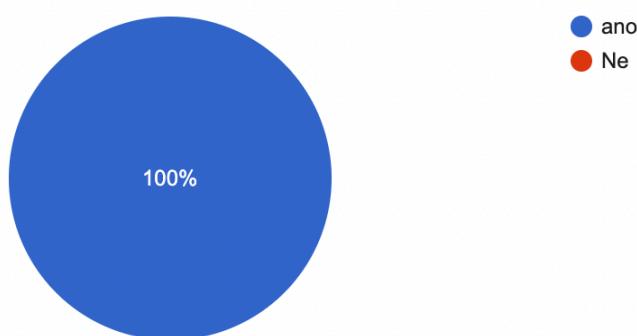
Tato otázka byla jasně položena a každý respondent odpověděl individuální psanou formou. Věk dětí respondentů se pohyboval od 5 do 11 let. Z celkového počtu 22 odpovědí uvedlo 12 respondentů chlapce, 4 respondenti dívky a ve 4 odpovědích nebylo pohlaví dítěte uvedeno. Míra diagnóz byla velmi rozdílná, nejčastěji se však opakoval tzv. atypický autismus. Tento druh autismu se objevuje po dosažení tří let věku dítěte nebo nenaplnuje všechna diagnostická kritéria. Lidé s atypickým autismem mají některé oblasti vývoje méně narušené, může se jednat například o lepší sociální či komunikační dovednosti⁹. Často se také objevovala těžká porucha učení a lehká mentální retardace. Díky této otázce se autorka práce dozvěděla, v jakém věku se děti pohybují a přesnou diagnózu každého jedince. Velmi často se v odpovědích objevila také hyperaktivita, ADHD a špatná sociální adaptabilita, která je s autismem úzce spjatá.

Otázka č. 2: Disponujete v domácnosti mobilním zařízením typu tablet?

Na tuto otázku respondenti odpovídali ano/ne. Cílem této otázky bylo zjistit, zda jsou respondenti schopni adekvátně zodpovídat další otázky, a také si autorka chtěla ověřit, zda je tablet hojně využívaným zařízením. V této otázce odpovědělo 100 % respondentů souhlasem.

Disponujete v domácnosti mobilním zařízením typu tablet?

22 odpovědí



Obrázek 25 Dotazník – otázka č. 2

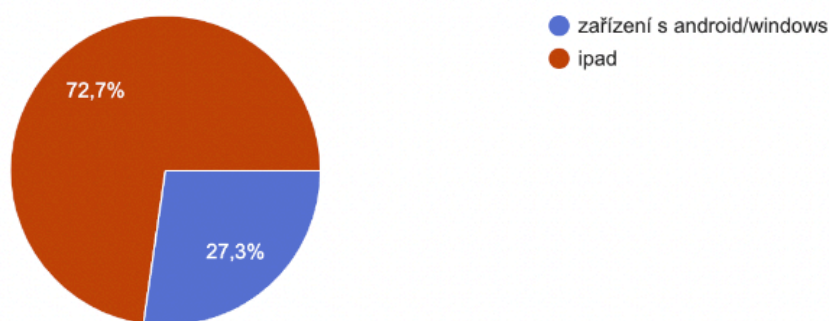
⁹ Dostupné z www.paspoint.cz

Otázka č. 3: Jaký typ tabletu máte?

Díky této otázce autorka zjistila, zda jsou více využívána zařízení s operačním systémem Android a Windows nebo respondenti využívají zařízení typu iPad, které je pro děti se specifickými potřebami lépe konfigurovatelné a poskytuje řadu výhod zmíněných v teoretickém základu této disertační práce. Autorka si zde ověřila, že iPad je využíván více, než předpokládala, hlasovalo pro něj 72,7 % respondentů, pro zařízení s jiným operačním systémem hlasovalo 27,3 %.

Jaký typ tabletu máte?

22 odpovědí



Obrázek 26 Dotazník – otázka č. 3

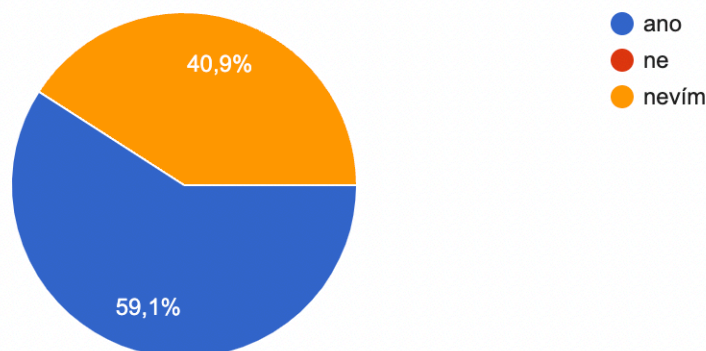
Otázka č. 4: Setkává se Vaše dítě s tabletem v nějaké organizaci, typu škola?

Graf dokazuje, že odpověď „ne“ nevedl žádný z respondentů, je však překvapivé, že 40,9 % z oslovených rodičů neví, zda dítě ve škole tablet používá.

Autorka práce si touto otázkou ověřovala, zda moderní technologie typu tablet jsou opravdu tak rozšířené, jak předpokládala.

Setkává se Vaše dítě s tabletem v nějaké organizaci, typu škola?

22 odpovědí



Obrázek 27 Dotazník – otázka č. 4

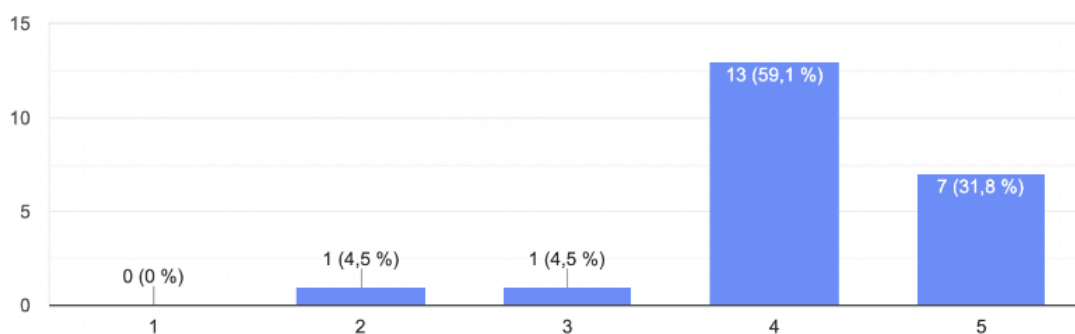
Otázka č. 5: Jak často Vaše dítě používá tablet?

Respondenti v této otázce odpovídali pomocí stupnice. Nejnižší ohodnocení (1) bylo určeno pro velmi výjimečné použití tabletu, nejvyšší (5) pro velmi časté použití. Žádný respondent zde neuvedl nejnižší stupeň, tedy, že je tablet používán výjimečně. Stupeň s hodnocením 2 uvedl jeden respondent, střed stupnice označil také jeden. Nejvyšší počet hlasů dosáhlo hodnocení stupnice 4, pro které hlasovalo celkem 13 rodičů. Nejvyšší stupeň, tedy odpověď velmi často, uvedlo 7 respondentů z celkového počtu 22.

Z této otázky velmi jasně vyplývá, že zařízení typu tablet je ve skupině dětí s PAS opravdu hojně využíváno.

Jak často Vaše dítě používá tablet?

22 odpovědí



Obrázek 28 Dotazník – otázka č. 5

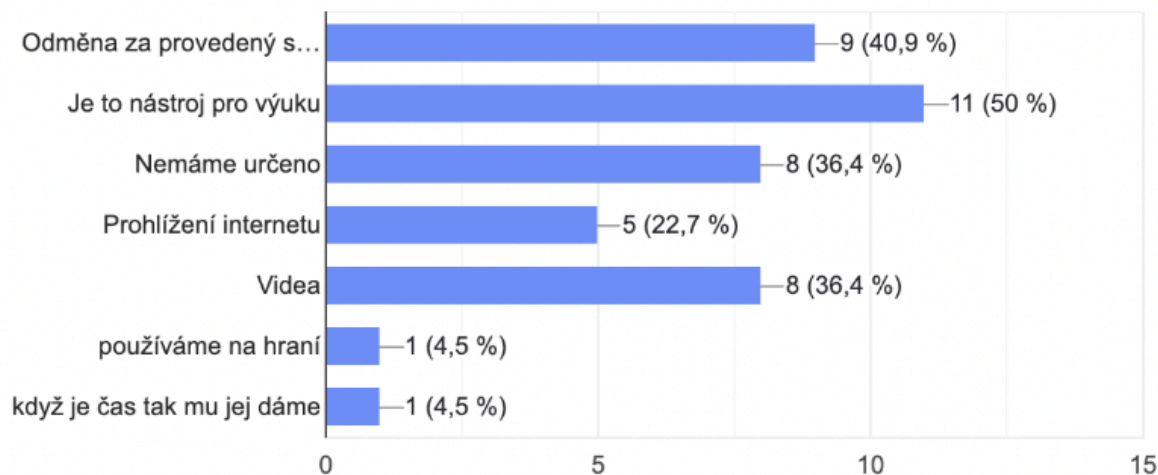
Otázka č. 6: Tablet u Vás doma funguje jako:

Respondenti zde mohli označit hned několik možností a pokud by jim žádná nevyhovovala, mohli uvést vlastní. Autorka zde nabídla 5 možností, které se jí díky předešlému výzkumu zdály nejpravděpodobnější. Nejčastěji zde byla označována odpověď *Je to nástroj pro výuku*, která získala 11 hlasů. Celkem 9 hlasů získala odpověď *Odměna za provedený úkol*. To potvrzuje autorčinu teorii, že tablet se velmi často stává předmětem motivace. 8 hlasů získala možnost *Videa* a stejně tak odpověď *Nemáme určeno*. Celkem 5krát bylo uvedeno, že tablet slouží pro *prohlížení internetu*.

Díky této otázce autorka zjistila, jak v různých domácnostech funguje tablet a jak je pro děti s PAS využíván.

Tablet u Vás domu funguje jako:

22 odpovědí



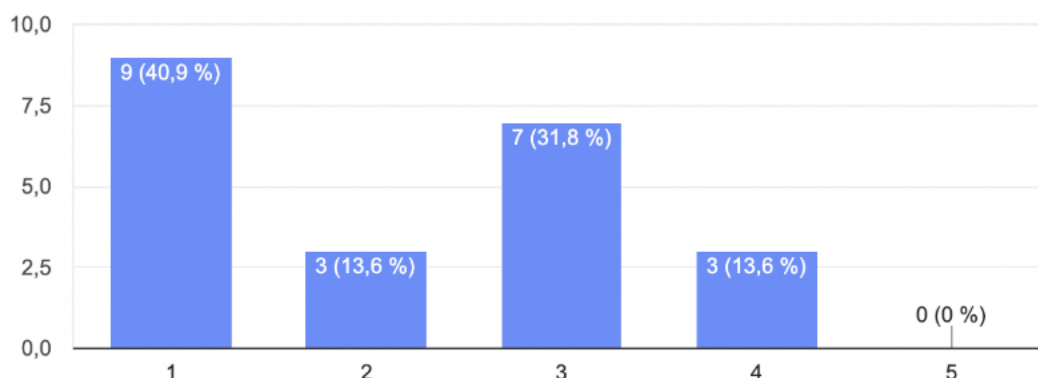
Obrázek 29 Dotazník – otázka č. 6

Otázka č. 7: Ovládá dítě tablet zcela samostatně nebo mu v aplikacích pomáháte?

Respondenti zde uváděli své odpovědi formou stupnice, kde nejnižší hodnota (1) zastupovala fakt, že dítě ovládá tablet zcela samostatně. Nejvyšší hodnota (5) působila jako protiklad, tj. že je dítě vždy hlídáno, pokud má tablet, funguje tedy zcela nesamostatně. Nejvyšší hodnotu neuvedl žádný respondent, je tedy patrné, že z vybrané skupiny dětí žádné nepotřebuje dohled při práci s tabletem. Nejvíce odpovědí získala hodnota, že dítě ovládá tablet zcela samostatně (9 hlasů; 49,9 %). Druhou nejčastější hodnotou byl střed stupnice (7 hlasů; 31,8 %). Z této otázky jasně vyplývá, že technická zdatnost dětí s PAS je velmi dobrá a většina dětí ovládá tablet zcela samostatně, bez pomoci rodičů. Tento fakt ale samozřejmě sebou přináší různá úskalí – hlavním z nich je, že rodiče takto nemají kontrolu nad tím, jakou aplikaci si dítě pustí nebo jestli v aplikaci funguje tak, jak má.

Ovládá dítě tablet zcela samostatně, nebo mu v aplikacích pomáháte?

22 odpovědí



Obrázek 30 Dotazník – otázka č. 7

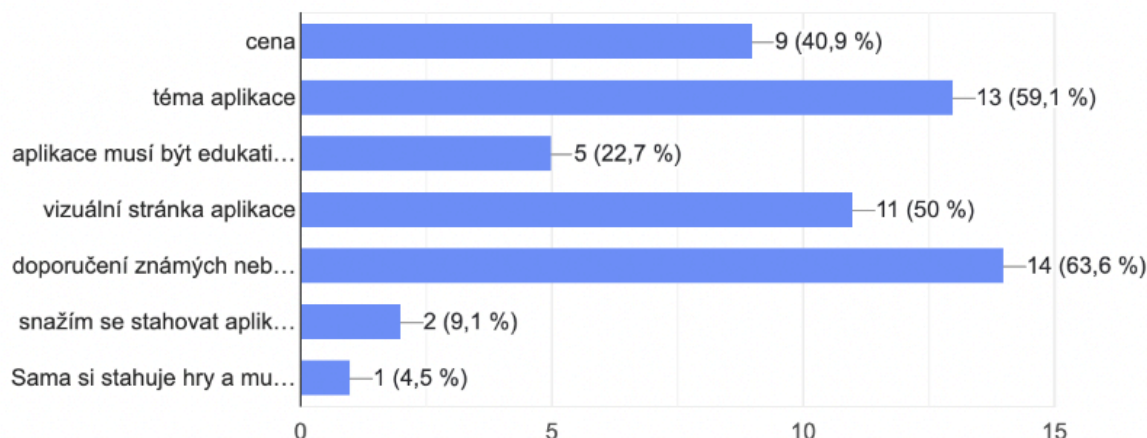
Otázka č. 8: Podle jakých kritérií vybíráte aplikace do zařízení?

Autorka práce zde respondentům nabídla celkem 6 předepsaných odpovědí a také možnost zapsat vlastní odpověď, bylo možné označit více odpovědí. Nejčastěji označovaným kritériem v průzkumu bylo doporučení aplikace známých nebo pedagogů (14 hlasů; 63,6 %). Velmi důležitým kritériem je také téma aplikace (11 hlasů; 50,0 %) a vizuální stránka aplikace (11 hlasů; 50,0 %).

Díky této otázce zjistila autorka, podle jakých kritérií vybírají rodiče aplikace pro děti s PAS. Překvapujícím zjištěním byl fakt, že pro rodiče není rozhodující, zda je aplikace určená pro děti se speciálními potřebami, konkrétně pro děti s PAS. Překvapujícím zjištěním bylo také to, že aplikace nemusí být nutně edukativní, naopak velký důraz je kladen na téma aplikace a na její vizuální stránku. Z vlastních odpovědí byla zaznamenána pouze jedna, a to, že dítě si aplikace stahuje samo, musí se mu však líbit ikona. Této problematice se věnuje autorka práce dále v technice přímého pozorování, kde zkoumá právě výběr aplikací podle ikony.

Podle jakých kritérií vybíráte aplikace do zařízení?

22 odpovědí



Obrázek 31 Dotazník – otázka č. 8

Otázka č. 9: Jaký druh aplikací baví vaše dítě nejvíc a nejvíc jej využíváte?

V této otázce se autorka zaměřila na konkrétní druhy aplikací. Bylo tedy zjištěno, jako často, a zda vůbec, jsou dítěti aplikace stejného druhu předkládány. Respondenti měli za úkol ohodnotit celkem 5 druhů aplikací – komunikační, edukační, grafomotorické, relaxační a tvůrčí aplikace. U každého druhu byly 4 možnosti – používáme jen tyto, používáme často, používáme občas, nepoužíváme vůbec – v tomto případě každý druh aplikace byl hodnocen celkovým počtem respondentů, tedy 22. Celkově bodování aplikací dopadlo následovně.

Komunikační aplikace – 0 respondentů označilo, že používá jen tyto aplikace, 5 používá velmi často, 8 používá občas, 9 nepoužívá komunikační aplikace vůbec.

Edukační aplikace – 2 respondenti označili, že používají jen tyto aplikace, 3 používá často, 6 občas a 2 respondenti nepoužívají edukační aplikace vůbec.

Grafomotorické aplikace – 1 respondent používá jen tento druh, 10 používá často, stejný počet označil odpověď občas, a jednou byla označena odpověď, že tento druh není používaný vůbec.

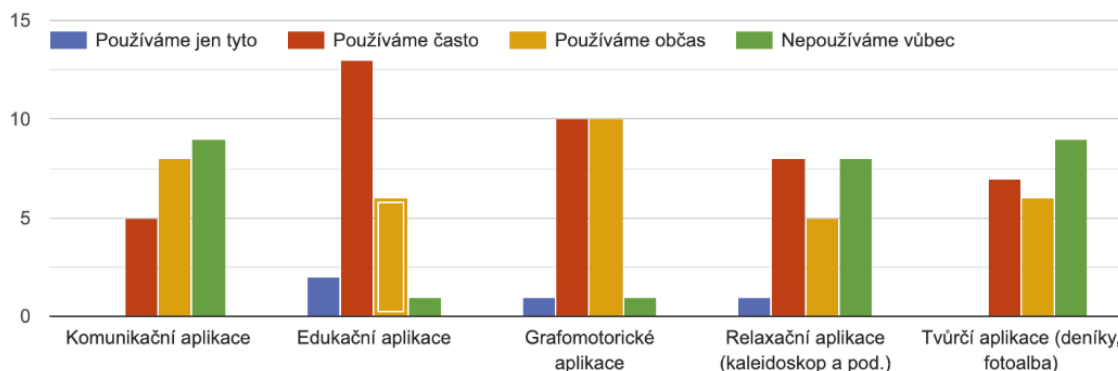
Relaxační aplikace – 1 respondent označil, že používá jen tento druh, 8 používá často, 5 občas, 8 nepoužívá relaxační aplikace vůbec.

Tvůrčí aplikace – 0 označilo, že používá jen tyto aplikace, 7 často, 6 občas a 9x bylo označeno, že aplikace nejsou u nich doma používány vůbec.

Výsledky jasně ukazují, že nepoužívanějším druhem jsou aplikace edukační. Autorka dále zjistila velmi zajímavá fakta, a to, že i grafomotorické aplikace jsou využívány velmi často a zdůvodňuje to tím, že trh s aplikacemi nabízí tento druh aplikace nejvíce. Tyto aplikace jsou zároveň většinou velmi jednoduché na ovládání, uživatel k nim často nepotřebuje žádné další znalosti (na rozdíl od edukačních). Nejpřekvapivějším zjištěním autorky bylo, že u tvůrčích aplikací vyhrála nulová hodnota – tudíž nejvíce respondentů označilo nepoužívání těchto druhů. Přitom jsou to právě tvůrčí aplikace, které mají u dětí s PAS opravdu velký potenciál a mohou rozvíjet další jejich dovednosti a podle autorky mají velký potenciál.

Jak je rozsáhlý trh s těmito druhy aplikací a zda počet aplikací má vliv na použití aplikací bude autorka zkoumat v další kapitole projektové části.

Jaký druh aplikací vaše dítě baví nejvíc a nejvíc jej využíváte?



Obrázek 32 Dotazník – otázka č. 9

Otázka č. 10: Prosím, vzpomeňte si na pár konkrétních aplikací, které máte v tabletu a jsou u vašeho dítěte velmi oblíbené.

V této otázce nevybírali respondenti z žádných možností, ale museli odpovědět zcela individuálně. Autorka se snažila zjistit, konkrétní aplikace, nebo alespoň zaměření aplikací, které děti oslovených používají nejvíce. Z průzkumu vyplynula celá řada zajímavých informací, spousta z nich se ale také opakovala. Hned několikrát byla zaznamenána odpověď *Eda Play, aplikace firmy Lipa, Pepi Play a Gordiho zábavná matematika*. Oblíbené jsou také *výukové kartičky*, respondenti zde ale bohužel nenapsali konkrétní název aplikace.

V dotazníku se také několikrát objevila aplikace *YouTube*, která souvisí s oblibou dětí s PAS sledovat videa. Díky této otázce získala autorka jak tipy na konkrétní aplikace, které rodiče využívají a děti baví. V další části práce autorka tyto aplikace rozebere více, jak po UX tak po UI stránce.

Otázka č. 11: Máte zkušenost s tím, že jste stáhli aplikaci, která se vám zdála skvělá, ale vaše dítě nezaujala? Proč myslíte, že tomu tak bylo?

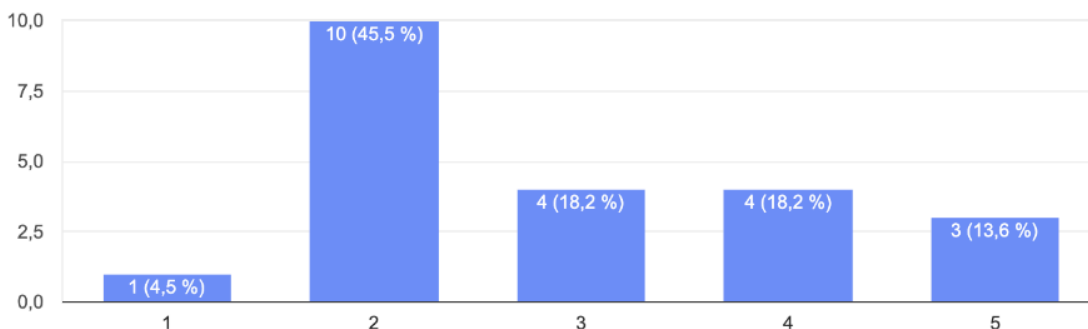
V této otázce se autorka práce snažila zjistit, které aplikace naopak děti nezaujaly vůbec a proč tomu tak bylo. Respondenti zde měli za úkol zapsat konkrétní příklady. Nejčastěji se zde objevovaly odpovědi typu: *Některé aplikace jsou velmi složité, Dítě nechápe souvislosti, Neví, co má v aplikaci dělat.* Několikrát se také objevila odpověď, která narážela na vizuální stránku aplikace, jeden uživatel napsal, že dítě se bojí zvuků, které jsou v aplikaci. Další odpovědi byly konkrétnější, například *Matematické aplikace* nebo *aplikace pro výuku angličtiny a češtiny*. Díky této otázce autorka zjistila, které aplikace jsou pro děti absolutně nezajímavé a může ve vyhodnocení popsat teoretické důvody, proč tomu tak je.

Otázka č. 12: Jak široký se vám zdá trh s aplikacemi?

V této otázce respondenti odpovídali pomocí stupnice, kde číslo 1 odpovídalo odpovědi *Nestačí mi, spousta aplikací schází*, a nejvyšší hodnota, číslo 5, odpovědi *Velmi dostačující*. Nejvyššího počtu hlasů dosáhla hodnota 2 (celkem 10, tj. 45,5 %), pro hodnoty 3 a 4 hlasovali vždy 4 respondenti (18,2 %), hodnota označená *Velmi dostačující* získala 3 hlasy (13,6 %) a pro hodnotu nejmenší hlasoval jeden respondent (4,5 %). Z tohoto průzkumu vyplývá, že současný trh s aplikacemi není pro většinu respondentů dostačující a spousta aplikací jim chybí. Na tuto otázku autorka práce navazuje hned v další dotazníkové otázce, aby se dozvěděla konkrétní příklady.

Jak široký se Vám zdá trh s aplikacemi?

22 odpovědí



Obrázek 33 Dotazník – otázka č. 12

Otázka č. 13: Existuje nějaká aplikace, kterou byste rádi pořídili, ale ještě jste na ni nenarazili? Co by měla obsahovat?

V této otázce se autorka ptá na individuální odpovědi, které respondenti musí pomocí textového pole rozepsat. Vzniklo tak 22 různých odpovědí. Nejčastěji se opakovalo slovní spojení typu: *Nevím, jak užitečnou aplikaci najít*, a také jen odpověď: *Nevím*. Jelikož je tato otázka zásadní, autorka vypíše ostatní odpovědi respondentů, které byly více konkrétní¹⁰:

- Především český jazyk, popis věcí, činností, zvířat, dávat dětem do spojitosti s běžným životem, jednoduché, tematické – vlaky, rakety.
- Abeceda podle stavebního materiálu, počítání na stavebním materiálu. Syn nečte a nepíše zjistili jsme, že takhle to alespoň trochu jde alespoň v obchodě se stavebními.
- Líbila by se nám aplikace, kde bude matematika spojená s něčím dalším“
- Rozvoj obecných znalostí třeba formou kvízu.
- Máme rádi zážitkové deníky, ale ještě jsme nenašli žádný, který by úplně vyhovoval.
- Aplikace, kam budu vkládat své vlastní obrázky.
- Nějakou vizuálně krásnou aplikaci, občas nejsou příliš hezké, když je stáhneme.
- Zážitkový deník s českým dabingem.
- Nepřemýšlela jsem o tom, ale dříve mi chyběla aplikace na obrázkový komunikační deník.
- Aplikace pro více komunikace s rodičem.

¹⁰ Zdroj odpovědí – dotazník, který je přílohou této disertační práce.

- Aplikaci spojenou s kalendářem, zážitkové deníky sice jsou, ale žádný mi nevyhovuje.

Tato otázka je velmi důležitá, protože autorka se ptá cílové skupiny přímo na jejich potřeby. Z odpovědí vychází, kde má trh s aplikacemi mezery a jaké aplikace rodičům chybí a jaké by ocenili.

Požadovanými aplikacemi pro doplnění jsou výukové aplikace, zejména matematické a kvízové. Nejčastěji zmíněnou odpovědí jsou aplikace „zážitkové deníky“. Díky této otázce se autorce práce potvrdila její teorie o potřebě právě tohoto typu aplikací. Právě aplikace, kde si dítě může vizuálně připomenout, co dělalo přes den, mohou být velmi potřebné a důležité pro rozvoj v komunikaci, ale také v rozvoji sociálních interakcí či zvládnání emocí.

Otázka č. 14: Jak reaguje vaše dítě na zvuky v aplikaci?

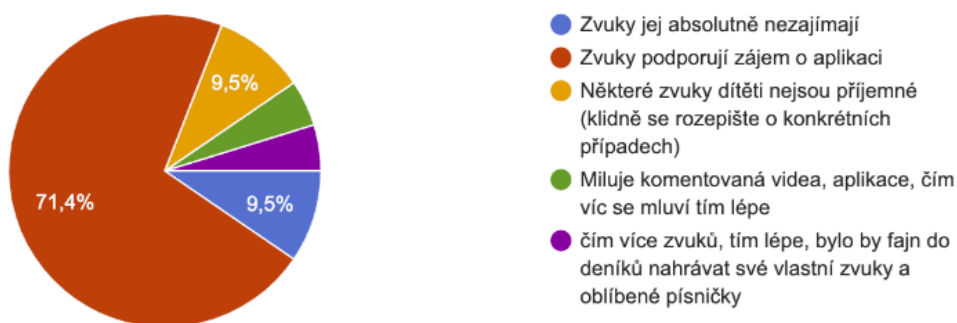
V této otázce nabízí autorka výběr ze tří odpovědí a možnost napsat vlastní. Pro možnost č. 1 *Zvuky jej absolutně nezajímají* hlasovali celkem 2 respondenti (9,5 %). Nejčastější odpovědí byla další možnost – *Zvuky podporují zájem o aplikaci*, pro kterou hlasovalo 15 rodičů (71,4 %). Třetí možnost *Některé zvuky nejsou dítěti příjemné* dostala celkem 2 hlasy (9,5 %). 2 respondenti napsali své vlastní individuální odpovědi, které potvrzují to, že zvuky v aplikaci jsou velmi žádané:

- Miluje komentovaná videa, aplikace, čím více se mluví, tím lépe
- Čím více zvuků, tím lépe, bylo by fajn do deníků nahrávat své vlastní zvuky a oblíbené písničky

Tato otázka autorce potvrdila, že zvuky v aplikacích jsou pro děti s PAS velmi lákavé, v dítěti probouzí zájem o aplikaci, a tudíž je nutné s nimi při navrhování aplikací počítat.

Jak reaguje Vaše dítě na zvuky v aplikaci?

21 odpovědí



Obrázek 34 Dotazník – otázka č. 14

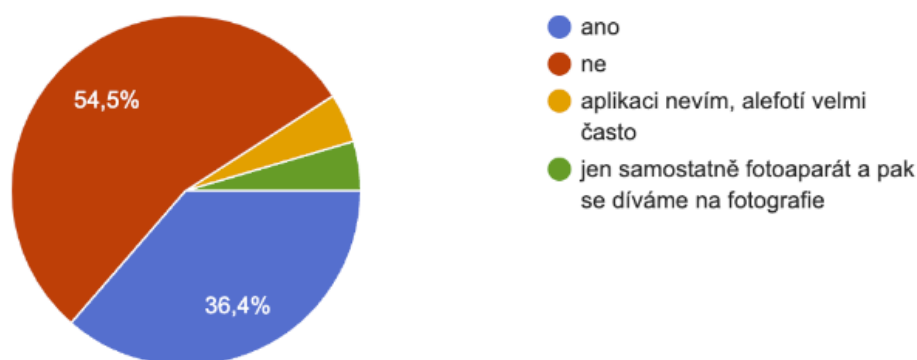
Otázka č. 15: Používá vaše dítě aplikace s fotoaparátem?

Tato otázka úzce souvisí s všeobecným zájmem dětí s PAS o vizuálně zpracované situace, nejčastěji reálnou fotografií. Tyto děti velmi rády fotografují, a právě fotografie se může stát výbornou vizuální pomůckou. Proto autorku práce překvapilo, že celkem 12 respondentů uvedlo odpověď *Ne* (54,5 %). Odpověď *Ano* uvedlo 8 respondentů (36,4 %), a dvě odpovědi byly zcela individuální – *Aplikaci nevím, ale fotí velmi často* a *jen samostatně fotoaparát a pak se díváme na fotografie*.

Otázkou tedy zůstává, zda rodiče dětí odpovídající zápornou odpovědí nějakou aplikaci vůbec zkusili nebo tyto děti o fotografie nejeví zájem.

Používá Vaše dítě aplikace s fotoaparátem?

22 odpovědí



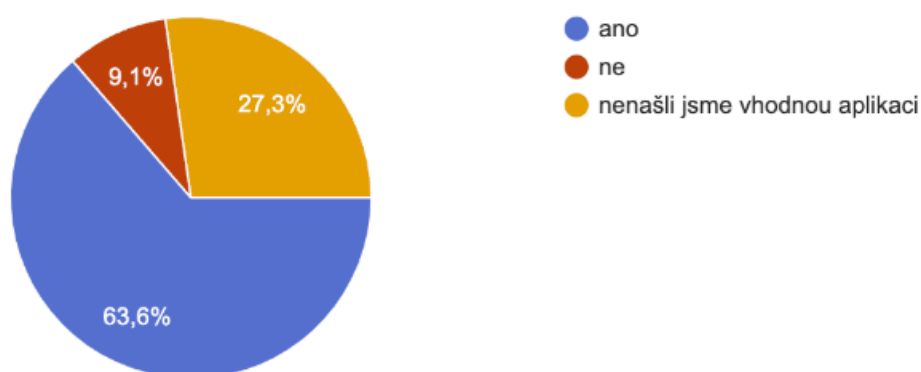
Obrázek 35 Dotazník – otázka č. 15

Otázka č. 16: Využíváte aplikace pro rozvoj paměti?

Tato otázka navazuje na otázku č. 9. Autorka zde zjišťuje podrobnější odpovědi na téma aplikací pro rozvoj paměti. Celkem 14 respondentů (63,6 %) odpovědělo *Ano*, 6 (27,3 %) zvolilo odpověď *Nenašli jsme vhodnou aplikaci* a 2 respondenti zvolili možnost *Ne*. Z tohoto průzkumu vyplývá, že zájem o aplikace rozvíjející paměť je opravdu velký a má smysl se jimi zabývat, a to i z toho důvodu, že velká část účastníků výzkumu neví, jak takovou vhodnou aplikaci najít.

Využíváte aplikace pro rozvoj paměti?

22 odpovědí



Obrázek 36 Dotazník – otázka č. 16

Otázka č. 17: Využíváte aplikace na téma „zážitkových deníků“?

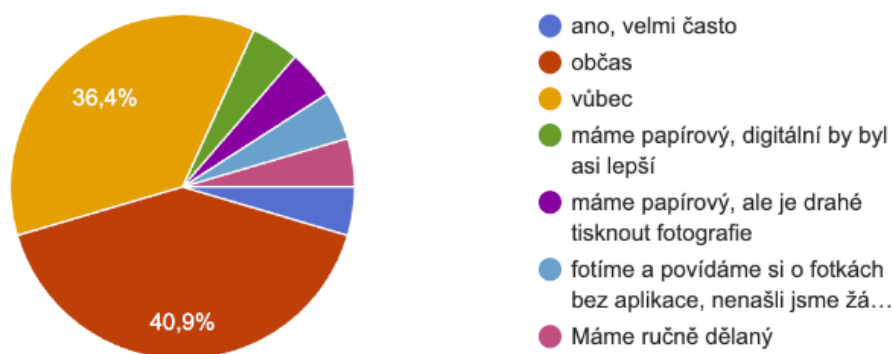
Stejně jako v předchozí otázce, navazuje autorka na otázku č. 9, a znovu se ptá na téma zážitkových deníků. Jelikož se díky výzkumu a teoretickému základu práce zdají tyto aplikace velmi přínosné a vidí v nich potenciál, zjišťuje konkrétnější informace, které povedou k další části výzkumu. Autorka zde nabídla celkem 3 odpovědi – *Ano*, *velmi často*, *Občas* a *Vůbec*. Nejvíce hlasů získala možnost *Občas*, celkem 9 (40, 9 %). Odpověď *Vůbec* získala 8 hlasů (36,4 %) a odpověď *Ano* získala pouhý jeden hlas. Velmi zajímavé byly odpovědi individuální:

- Máme papírový, digitální by byl asi lepší
- Máme papírový, ale je drahé tisknout fotografie
- Fotíme a povídáme si o fotkách bez aplikace, nenašli jsme žádnou, co se nám líbila a žádná není v češtině
- Máme ručně dělaný

I z těchto odpovědí je evidentní, že o tento druh aktivity je zájem a rodiče v ní vidí potenciál. Otázkou je, proč rodiče více nevyužívají digitální deníky. Touto otázkou se bude autorka práce zabývat v analýze vybraných aplikací.

Využíváte aplikace na téma "zážitkových deníků"?

22 odpovědí



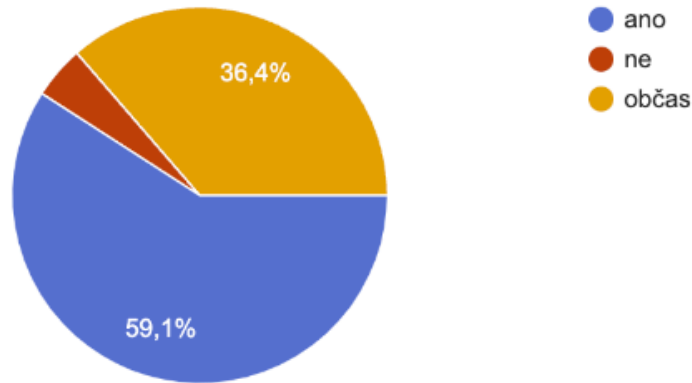
Obrázek 37 Dotazník – otázka č. 17

Otázka č. 18: Opakujete si večer s dítětem, co jste prožili přes den?

Režim a zaběhnuté rituály jsou pro děti s PAS velmi důležité a také ony samy je vyžadují. Nejvíce rituálů člověk provádí ráno a večer – a právě na večerní hodinu je tato otázka cílená. Dotaz je spojením aplikací, kterými se zabývaly předchozí otázky, tedy používání aplikací pro rozvoj paměti a aplikace na téma deníků. Z průzkumu jasně vyplývá, že většina respondentů (celkem 13, tj. 59,1 %) si s dětmi celý den opakuje, nejčastější odpověď tedy byla *Ano*. 36,4 % (tedy 8 respondentů) zvolilo odpověď *občas* a jednou se objevila odpověď *Ne*. Je tedy velmi pravděpodobné, že by rodiče ocenili aplikaci na toto téma – a to potvrzuje i následující otázka.

Opakujete si večer s dítětem, co jste prožili přes den?

22 odpovědí



Obrázek 38 Dotazník – otázka č. 18

Otázka č. 19: Uvítali byste aplikaci, která vám umožní připomenout si s dítětem celý den?

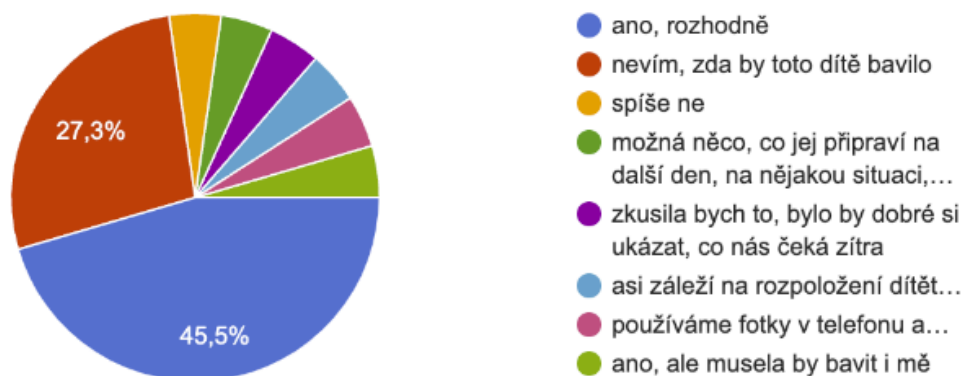
Na závěr celého dotazníku uvádí autorka práce velmi konkrétní dotaz. Ten má za úkol zjistit, zda aplikace, která vyplynula z výzkumu a teoretické části práce by u rodičů dětí měla úspěch. Celkem 45,5 % respondentů (tj. 10) zvolilo odpověď *Ano*. 27,3 % (6 respondentů) odpovědělo *Nevím, zda by to dítě bavilo*. Kromě těchto odpovědí autorka získala mnoho dalších velmi inspirativních, ale zároveň některé z nich se daly předpokládat:

- Možná něco, co jej připraví na další den, na nějakou situaci, například že půjdeme k zubaři a po něm bude zmrzlina
- Zkusila bych to, bylo by dobré si ukázat, co nás čeká zítra
- Asi záleží na rozpoložení dítěte večer, ale stálo by za to, to vyzkoušet
- Používám fotky v telefonu a zážitkový deník v papírové podobě
- Ano, ale musela by bavit i mě

Ze získaných dat jasně vyplývá, že aplikaci na toto téma by většina rodičů ocenila.

Uvítali byste aplikaci, která Vám umožní připomenout si s dítětem celý den?

22 odpovědí



Obrázek 39 Dotazník – otázka č. 19

Otázka č. 20: Zde můžete napsat jakoukoliv poznámku nebo vlastní zkušenost k celému tématu aplikace a děti s PAS

Tuto závěrečnou otázku autorka zvolila, aby dala prostor respondentům zmínit cokoli, co je k tomuto tématu napadne a nebyl na toto téma prostor v dotazníku. I zde dostala mnoho zajímavých a inspirativních odpovědí, které stojí za to promyslet. Jak autorka zmiňuje v práci několikrát – jsou to právě rodiče a speciální pedagogové, kteří tráví s dětmi nejvíce času a oni sami vědí, co dítě potřebuje, kde je mezera na trhu a jaká aplikace by se jim zamlouvala – právě proto jim autorka dala na konci dotazníku prostor. Na tuto otázku uvedlo odpověď celkem 10 respondentů:

- Uvítala bych dobrou aplikaci, která bude syna učit psát na počítači a procvičovat s ním tuto schopnost.
- Chybí nám tematické, jednoduše řešené aplikace v českém jazyce, např. vlakozní – autisti milují co děti, učí slova, činnosti
- Dítě by si mělo samo nastavit barevnost aplikace (vzhled stránky, barva pod textem atd.)

Ondru tablet velmi baví

- Nevím, jaké aplikace mam stahovat
- Díky za tip na aplikace s deníky, zkusím stáhnout vhodnou, máme jen v psané formě...
- Možná propojit právě počítání s nějakými reálnými fotkami
- V aplikacích pro děti s autismem nejsou skoro žádné české
- Hrozně málo aplikací je s českým názvem a od českých společností

- Asi plně nevyužíváme potenciál tabletu a máme jej jen na hraní

V odpovědích se objevily jak zajímavé informace, tak odpovědi, které autorka očekávala – například kritika nedostatečnosti českých aplikací nebo to, že uživatelé nevyužívají potenciál tabletu nebo neví, jaké aplikace mají stahovat.

V poslední otázce, č. 21, již autorka nevyžadovala žádnou odpověď, ale dala zde prostor k tomu, aby respondenti, kteří mají zájem o výsledky dotazníku, zanechali svůj e-mail. Autorku práce velmi překvapil široký zájem o výsledky dotazníku, a vyhodnocení poslala všem zájemcům. S některými z nich je stále v kontaktu, jelikož je téma dětí s PAS a aplikací velmi zajímavá. Z toho také vyplývá, že spousta rodičů neví, na koho se mohou ohledně této problematiky obrátit.

5.4.4 Vyhodnocení

Autorka tuto metodu pro zjišťování informací hodnotí velmi pozitivně a prospěšně. Informace zjištěné v tomto dotazníku jsou velmi důležité k dalšímu bádání nad touto tematikou a zároveň autorce potvrdily několik jejích teorií.

Autorka celou disertační práci zakládá na obecném zájmu jedinců – dětí s PAS o počítačová a multimediální zařízení. Toto bylo potvrzeno již v práci teoretické a nyní i v části výzkumné.

Všechny oslovené rodiny disponují v domácnosti mobilním zařízením typu tablet, tudíž i autorčin názor, že tablety jsou součástí každodenního života těchto dětí, se potvrdil.

Stejně tak se potvrdil i fakt, že tablet společnosti Apple, iPad, je využíván mnohem hojněji než tablety s operačním systémem typu Android nebo Windows.

Cca 90 % rodičů uvedlo, že tablet využívá velmi často. U většiny domácností je tablet nástrojem pro výuku nebo slouží jako odměna za provedený skutek. To potvrzuje fakt, že tablet je pro děti s PAS opravdu velkým motivátorem, proto se autorka přiklání k řešení tuto skutečnost využít ve prospěch edukace či nácviku sociálních dovedností. Nemalá část dotazovaných využívá tablet pro videa – i tento fakt autorka předpokládala, jelikož děti s PAS velmi rády sledují videa, popřípadě se sami natáčejí. Zde vyvstává otázka, jak využívat videa v aplikacích, tak, aby měla edukační efekt.

Ačkoliv jsou děti s PAS koncovými uživateli aplikací, prvotní cílová skupina, která aplikace vybírá, jsou rodiče (popřípadě speciální pedagogové). Autorka zjistila, že ti aplikace nejčastěji vybírají podle doporučení známých nebo pedagogů. Proto je velmi důležité cílit při propagaci prospěšných a nových aplikací právě na ně. Autorka se při rozhovoru se speciální pedagožkou dozvěděla, že tato skupina velmi často čte odborné časopisy a také články na specializovaných webových stránkách. Proto má autorka za cíl uveřejňovat výsledky svého bádání právě na tyto specializované platformy, kde se k nim pedagogové dostanou a mohou je pak sdílet s rodiči dětí.

Díky dotazníkovému šetření, se autorka dozvěděla, jaké druhy aplikací jsou stahovány nejčastěji. Stejně tak bylo důležité zjistit, jaké konkrétní aplikace jsou u dětí nejoblíbenější. Autorka tak dále může provádět srovnávací analýzu těchto aplikací a dále je zkoumat. Stejně tak může v další části této DP definovat mezeru na trhu právě v nabídce aplikací pro děti s PAS.

Kromě oblíbených aplikací autorka zjišťovala, proč některé aplikace dětem nevyhovují – nejčastěji to bylo kvůli stavbě celé aplikace, jelikož ji dítě nechápal. Otázkou samozřejmě zůstává, zda informační architektura těchto aplikací je opravdu špatná, nebo byla rodiči jen nevhodně zvolena pro mentální úroveň dítěte. Pokud rodič nevhodně zvolí aplikaci a dítě ji nechápe nebo ho nebaví, rodič aplikaci smaže a dále nic neřeší. Pokud by ale rodič předem zjistil, co daná aplikace obsahuje nebo nabízí, mohl by se vyhnout zbytečné frustraci dítěte.

Otázky ohledně trhu s aplikacemi přinesly vcelku jasný výsledek, a to, že většině rodičů se trh s aplikacemi nezdá příliš vysoký. Jak bylo následně vysvětleno v další otázce, je to většinou z důvodu, že rodiče neví, jak aplikace vyhledávat a podobně.

Autorka položila také dvě otázky týkající se doplňkového vybavení aplikací. Potvrdilo se, že děti s PAS jeví velký zájem o zvuky v aplikacích. Podle autorky je velmi důležité toto v aplikacích využívat, jelikož zvuk může sloužit jako velký motivátor. Stejně tak respondenti požadují aplikace, kde by si mohli přidat vlastní zvuky. Problematika zvuků v aplikaci vyvolává další otázku, a to, zda by nemohly stejně dobře sloužit vibrace jako další podnět pro zvýšení pozornosti nebo odměnu. Touto teorií se bude autorka zabývat v další části práce.

Další otázka směřovala na využití fotoaparátu při práci s tabletem – zde autorku překvapilo, že nadpoloviční většina dotazovaných odpověděla záporně. Jak potvrzuje teoretická část práce, autisté velmi dobře reagují na reálné fotografie, a to jak na věci, tak i na situace. Právě to může být skvělým základem pro nácvik komunikačních a společenských dovedností a je dobré tuto technologii prozkoumat pro další využití.

Poslední část dotazníku – „nejkonkrétnější“ - autorka využila k získání informací, které podpoří její teorii k návrhu vhodné aplikace. Tato aplikace je formou zážitkového deníku s rozšířenými možnostmi. Musely být tedy položeny otázky, zda dítě využívá aplikace pro rozvoj paměti, zda využívá zážitkové deníky a zda si rodiče opakují s dítětem to, co prožili přes den. Autorku překvapilo, že zážitkové deníky nejsou rodiči příliš využívány, i přesto, že doporučení speciálních pedagogů je velmi vysoké. Nevyužívání těchto aplikací autorka přikládá zejména tomu, že zážitkové deníky nejsou pro český trh velmi rozšířené, a když už se objeví jakýkoli vizuálně atraktivní, není v českém jazyce. Velmi důležitým zjištěním pro autorčinu další práci bylo, že si téměř všichni rodiče s dětmi opakují to, co prožili přes den.

Tento výzkum byl nepostradatelný pro autorčinu další práci, jelikož rodiče jsou právě ti, kteří mohou v tomto ohledu poskytnou většinu informací, které autorka jinak zjistit nemůže. Se získanými daty autorka pracuje v dalších částech práce.

5.5 Polostrukturovaný rozhovor

Autorka práce si uvědomuje, jak je při jejím tématu důležitá spolupráce s ostatními skupinami, zejména s pedagogy, kteří s dětmi s PAS tráví hodně času a mají bohaté zkušenosti v tomto oboru. Velmi zajímavým zjištěním bylo, jak se speciální pedagogové staví k celému tématu této disertační práce. Společně s pedagogy autorka našla další možná řešení této problematiky, narazila na limity, ale velmi ji potěšilo, že její práce se právě sociálním pedagogům nezdá zbytečná. Celý rozhovor byl velmi inspirativní a autorka věří, že spolupráce nebude končit touto prací, ale bude pokračovat i nadále na společných projektech.

Autorka měla čest provést rozhovor se dvěma sociálními pedagožkami, a to Bc. Adélou Miklovou, a PhDr. Lenkou Venterovou, Ph.D., které společně pracují v organizaci Za sklem o. s. Tato organizace je nezisková a jejím posláním je nabízet osobám s poruchou autistického spektra takovou podporu, aby mohly pracovat, vzdělávat se a celkově žít v běžném prostředí. Organizace poskytuje různé sociální služby, jako například sociální poradenství pro rodiny s dětmi s PAS a dospělé osoby, sociálně aktivizační služby a sociální rehabilitaci pro osoby s PAS. Dále pořádá odborná školení pro sociální pracovníky, asistenty pedagogů, sociální pracovníky apod. Jejím cílem je šířit povědomí o poruchách autistického spektra prostřednictvím nejrůznějších osvětových akcí. V rámci České republiky nabízí organizace sociální služby hned v několika městech, a to Praze, Olomouci, Brně a ve Zlíně. Oslovené pedagožky pochází právě z centra ve Zlíně.



Obrázek 40 Logo organizace Za sklem o.p.
(dostupné z www.zasklem.cz)

Kromě plánovaných otázek se autorka s pedagožkami dostala k různým tématům, která byla velmi inspirativní. Autorka práce si podle Hendla (2005) připravila průběh celého rozhovoru:

1. Navrhla obecné téma, vypsala všechny okruhy otázek – jako obecné téma bylo zvoleno Děti s PAS a digitální technologie
2. Uspořádala témata dle důležitosti
3. Rozmyslela si pořadí a formování otázek
4. Promyslela navazující otázky

Autorka se dále snažila reagovat na probíraná témata, a i během rozhovoru vymýšlela doprovodné otázky, které byly kladeny spontánně, tudíž rozhovor může být označen i jako neformální.

Jako záznamové médium byl použit laptop, do kterého autorka zaznamenávala odpovědi dotazovaných subjektů.

5.5.1 Cíl dotazování

Hlavním cílem výzkumu bylo proniknout do problematiky skrze pohled kvalifikovaných osob, které s dětmi s poruchou autistického spektra tráví spoustu času – sociálních pedagogů.

Dílčím cílem bylo ověřit autorčiny teorie a názory právě na tuto problematiku, jejich konzultace a hledání ideálního řešení.

Velmi důležitým účelem a cílem rozhovoru bylo představit celou disertační práci právě specialistům a vyslechnout si jejich názory.

5.5.2 Průběh dotazování

Rozhovor autorka začala s všeobecnými otázkami, jako jsou jména dotazovaných, jejich povolání, organizace, pro kterou pracují, a s jakou cílovou skupinou nejčastěji komunikují.

Autorka se tak dozvěděla základní informace o dotazovaných, zejména o organizaci Za sklem, ale také zjistila, že obě pedagožky mají dlouholetou praxi právě s prací s dětmi s poruchou autistického spektra a tím si ověřila, že jsou ideálními subjekty pro dotazování.

Na začátku rozhovoru byla patrná nejistota ohledně celého tématu disertační práce. Ta byla ale postupně odstraněna, zejména díky osvětlení autorčina záměru práce a jejího přístupu k tématu.

Jako všeobecné téma autorka zvolila technologie, otázka tedy zněla – Jaký máte názor na technologie ve výuce a celkově technologie a děti s poruchou autistického spektra?

Tato otázka se setkala spíše s negativní reakcí. *„Chceme děti při našich sezeních odtláčovat od všeho digitálního, těchto věcí mají dost doma.“* V reakci na tuto odpověď autorka zmínila dotazník s rodiči, kde zjistila, že 100 % rodičů podává pravidelně dětem s PAS tablet. *„Neměla bych to rodičům za zlé, že tablet používají tak často, jejich situace není jednoduchá, nemají to lehké a potřebují odpočinek.“* Obě speciální pedagožky se ale shodly na tom, že by bylo dobré omezit čas trávený na tabletu jen na určitou dobu.

Autorka práce měla připravených několik otázek ohledně aplikací, například jaké aplikace při sezeních používáte, jaké doporučujete rodičům, nebo zda ví, jaké aplikace používají děti doma. Po zjištění, že digitální technologie spíše nevyužívají nedostala autorka práce na tyto otázky žádnou odpověď.

„Pokud se děti dostanou k mému telefonu, okamžitě si pouští aplikaci Youtube, prohlíží fotografie a přenastavují hlasitost.“ Tato informace od dotazované potvrdila všeobecný zájem dětí s PAS o digitální technologie a zručnost v jejich ovládání.

„U dětí s PAS je hodně důležité vnímat sebe sama, snažíme se pracovat s tělem a pomáháme komunikovat. Jsme hodně proti technologiím.“ Autorka práce zde vycítila jistou averzi vůči digitálním technologiím, proto navázala otázkami ohledně alternativní a augmentativní komunikace a komunikačních tabulek. Zjistila, že tyto tabulky jsou využívány opravdu často, ale je velmi obtížné tyto pomůcky sebou brát všude. Jak autorka práce uvádí v teoretické části, tabulky mají mnohdy obdobu obrovských sešitů, do kterých se lepí (nejčastěji na suchý zip) obrázky. Obě speciální pedagožky používají aplikaci In Print, která umožňuje vytvářet vizuální materiály pro tisk.¹¹ Autorka položila otázku, zda by právě zde moderní technologie nemohly využít svůj potenciál, a komunikační tabulky používat digitálně. Zde autorka dostala velmi kladnou odpověď: „Například digitalizovaný systém VOKS by byl skvělý“. Všichni účastníci rozhovoru se shodli na tom, že takto by použití tabletu pro cílovou skupinu mělo význam. Autorka také zmínila, že již existují aplikace na toto téma, bohužel ale většina z nich není zcela promyšlená nebo se vůbec nevyskytuje v české verzi.

Díky rozhovoru o spojení digitálních technologií a komunikačních systému autorka dokázala vysvětlit svou teorii, jak by se mohly moderní technologie používat, tak aby měly význam. Již od začátku rozhovoru bylo patrné, že dotazované pedagožky neznají přesně autorčin záměr. Autorka však postupně vysvětlila, že nechce tabletem nahrazovat činnosti, které se dají dělat „ručně“, jako příklad uvedla omalovánky nebo puzzle, ale chce plně využít technický potenciál tohoto média – proto další část rozhovoru směřuje k diskusi o konkrétních funkcích aplikací, ve kterých autorka vidí velký přínos.

Autorka otevírá téma zážitkových deníků a dozvěděla se, že toto rodiče často využívají. „*Je dobré si večer s dítětem projít to, co se povedlo, mít to jako součást rituálu, avšak před spaním jen pozitivně.*“ Při diskusi na toto téma však autorka dostala i negativní reakci: „*Večer má být čas k odpočinku, nelze se dívat do obrazovky, je nutné vyřadit vše, co mozek rozkmitá. Spousta dětí s poruchou autistického spektra má problém se spaním – proto je nutné nastavit atmosféru na spaní, a to nelze pomocí obrazovky. Svět je plný podnětů, konec dne je náročný a moment odpočinku musíme vyzdvihnout.*“ Autorka na toto prohlášení okamžitě reagovala, zda by se tedy se nemohla spíše z opakování stát spíše příprava na další den. Tak by dítě s tabletem fungovalo ráno, a nikoliv před spaním. S tímto názorem obě pedagožky souhlasily, a proběhla diskuse na to, jak by tato příprava mohla být přínosná. Jako jeden z kladných bodů bylo zmíněno, že by tento postup mohl zmírnit úzkost z toho, co se bude dít.

¹¹ Aplikace InPrint obsahuje okolo 19 000 symbolů, k nimž je přiřazeno cca 30 000 českých slov. Hodí se zejména k tisku a nabízí řadu formátů. Cena licence pro jedno zařízení je 6 500 Kč.

Jedním z hlavních témat diskuse se stala časová posloupnost, která je pro děti s PAS velmi důležitá a těžce pochopitelná. Stejně tak děti těžko zvládají chápání časových intervalů. „*Bylo by skvělé mít čas vizualizovaný – dítě nepozná hodiny ani minuty, ale vidí časový úsek vizuálně. Skvělým příkladem jsou přesýpací hodiny, kde tento vizuální podnět je. Dokážu si představit situaci, kdy je máma s dítětem na hřišti a ukáže mu na tabletu vizualizovaný čas, za jak dlouho se půjde domů – to by bylo skvělé a maminkám ulehčilo spoustu práce s přemlouváním dítěte*“. Autorka práce také narazila na problematiku toho, co se může stát, pokud rodiče dítě na situaci ráno připraví a ona se nakonec neuskuteční, zda to nevyvolá u dítěte nepřiměřenou reakci nebo zmatek: „*Učit se přijímat změny je neodmyslitelná součást každého dne*“. Reakce pedagožek na téma zážitkových deníků v digitální podobě byla celkově velmi kladná, a shodly se, že i pro rodiče by toto mohlo být velké usnadnění. Je však velmi důležité, aby aplikace byla jednoduchá a pro dítě zcela pochopitelná. Obecně se dítě učí v komunikaci postupem: Předměty – fotky – piktogramy, to znamená, že předměty si zapamatuje jako první a potom následují fotografie. Proto by bylo skvělé využívat fotografie co nejvíce. Dítě si zvykne i na piktogramy, ale toto je velmi individuální a bude trvat, než si dítě zvykne na nový styl komunikace. „*Vymýšlíme opravdu spoustu věcí, ale dítě na to musí přistoupit*.“

Autorka dále přešla k tématu, které vyplynulo jako problematika v dotaznících, a to, že rodiče neví, jaké aplikace mají do svých zařízení stahovat. „*Bylo by skvělé, kdyby byl vytvořený seznam konkrétních aplikací, které jsou dobré, my bychom pak mohli informovat rodiče. Je také velmi důležité, aby byly cenově dostupné, nejlépe zdarma, většina rodin na tom není finančně dobře, a toto není věc, za kterou budou utrácet peníze*.“ Autorka práce dále uvedla svou teorii o tom, jak by měli rodiče vybírat aplikace, a zejména to, jak je důležité, aby si aplikaci první sami prošli a vyzkoušeli. Jako nejdůležitější u výběru uvedla to, aby aplikace s dítětem rostla, dítě na ní mohlo pracovat plynule a nebyla „jen na jedno použití“. Autorka vysvětlila, že nejvhodnější jsou aplikace, do kterých se může vkládat vlastní obsah – obě dotazované pedagožky souhlasily. „*Bylo by skvělé, kdyby to byl jeho prostředek, deník, bude to s ním růst*.“

Poslední část společného rozhovoru autorka zaměřila na volné téma, ale zúžila okruh na moderní technologie. Dotazované pedagožky se shodly na tom, že je pro ně nejdůležitější celková osvěta a bylo by skvělé využít právě multimédia. *„Je důležité, aby veřejnost pochopila, jakým způsobem oni vnímají náš svět, naše komunikace je pro ně nesrozumitelná. Zejména je důležité, aby si i pedagogové uvědomili a pochopili, jak s těmito lidmi komunikovat. Lidi by měli první pochopit, proč jsou autisti boží.“* Tématem diskuse se tak stala problematika osvěty, a to, jak rozšířit povědomí o autismu mezi širokou veřejnost. Vzniklo několik návrhů na projekty, na kterých by mohla autorka společně s organizací spolupracovat, popřípadě zapojit studenty z Fakulty multimediálních komunikací Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Tyto projekty se budou dále diskutovat a autorka se bude plně snažit je dotáhnout ke zdárnému konci.

5.5.3 Vyhodnocení

Hlavní cíl práce – proniknutí do problematiky skrze pohled speciálních pedagogů byl naplněn – autorka se dozvěděla velmi důležité názory na celé téma i na celou disertační práci. Představila koncept své práce, kterým je využití tabletů a jeho benefitů, silných stránek a technologických možností. Tato autorčina teorie byla ověřena celkovou diskusí. Vzájemné konečné porozumění bylo pro autorku velmi přínosné, dozvěděla se názory pedagožek, se kterými může dále pracovat. Diskuse ohledně konceptu aplikace přinesla také kladné výsledky, zejména takové, že všichni účastníci se shodli na prospěšnosti navrhovaného konceptu a jeho praktické využití při případné realizaci aplikace. Ačkoliv autorku překvapila počáteční skepse pedagožek k celé problematice dětí s PAS a technologie, po osvětlení problematiky a vzájemné diskusi také vidí v celé práci potenciál a velmi ochotně a s nadšením se tomu tématu otevřely.

Z celé diskuse vyplynulo mnoho dalších důležitých témat, například téma osvěty, které se jeví jako další pro navázání spolupráce s organizací. Autorka si velmi cení přístupu a ochoty dotazovaných zejména proto, že si ověřila své teorie, které vyplynuly z teoretické části i části výzkumné přímo u skupiny, která pracuje s dětmi s poruchou autistického spektra nejvíce. Dále se velmi těší na další spolupráci a projekty s organizací.

5.6 Analýza vybraných aplikací

V následujícím výzkumu se autorka práce zabývala rešerší aplikací. Autorka provádí rešerši nejstahovanějších aplikací v problematice AAK a sociálních interakcích, a také aplikací označených „pro autisty“. Dále zmiňuje český trh s aplikacemi, a to konkrétně firmy, které se zabývají aplikacemi pro děti se speciálními vzdělávacími potřebami. Není možné obsáhnout celý trh s aplikacemi, i když si autorka téma hodně zkonkretizovala – proto se snaží vybrat ty nejzásadnější a nejstahovanější – na nich uvádí příklady fungování aplikací.

5.6.1 Cíl výzkumu

Cílem výzkumu je analyzovat aplikace, které spadají do řešené problematiky, tj. problematiku aplikací pro AAK a aplikací pro sociální interakce s prvky vlastní tvorby, které byly podle dosavadních průzkumů vyhodnoceny jako nejvíce potřebné.

Dalším cílem je zjistit, zda je možné spojit právě prvky AAK s tímto druhem aplikací a zda jsou dostupné na trhu, zejména na českém.

Autorka dále analyzuje vybrané aplikace podle zvolených a zjišťuje nedostatky ve zvolených aplikacích tak, aby se jich mohla vyvarovat při návrhu vlastní aplikace. Zároveň však vnímá již ověřené a fungující věci a přemýšlí nad jejich zapojením do dalších aplikací.

5.6.2 Průzkum českého trhu

Ačkoliv český trh s aplikacemi pro děti s PAS zaostává zejména v aplikacích pro AAK, jsou zde studia věnující se dětem se speciálními potřebami.

Rodina aplikací **EDA PLAY** je vytvořena na míru dětem se zrakovými vadami a kombinovaným postižením. Aplikace byly vyvinuty pod vedením odborníků na stimulaci zraku a rozvoj dovedností jemné motoriky¹².



Obrázek 41 Ukázka aplikace EDA PLAY TOBY dostupné z <https://edaplay.cz>

Tato rodina aplikací (celkem 5) podle autorčina názoru plně využívá potenciál využívaného média, kterým je tablet. Aplikace funguje na vysokém kontrastu mezi zobrazovaným obrázkem a pozadím, který by po vytištění ztratil význam, a zároveň spolupracuje s gesty na obrazovce. Ilustrace mají výrazné barvy a jsou dostatečně velké právě pro nácvik dovedností jemné motoriky pro děti s kombinovaným postižením. Je možné stáhnout menší verzi aplikace zdarma na zkoušku, plná cena pak je 129 Kč za základní aplikaci a 79 Kč za rozšíření rodiny. Lze je stáhnout jak na zařízení iPad, tak na zařízení podporující operační systém Android, základní a nejrozšířenější verze je však dostupná jen pro iPady.

¹² Dostupné z www.edaplay.cz

Aplikace Eda Play je velmi přizpůsobitelná – ilustrace lze nastavit buď plnobarevné, bez detailů nebo ilustrace s několika detaily. Třetí úroveň pak klade důraz na obrázky s několika detaily ve dvou nebo více barvách. Ve čtvrté, nejtěžší úrovni, se pak obrázky objevují jen v obrysech. Stejně tak je stupňovaný i trénink jemné motoriky – na začátku stačí dotyk obrazovky, další úroveň stimuluje koordinaci ruky a oka, třetí úroveň procvičuje pohyby rukou v základních směrech a ve čtvrté dítě procvičí i nepravidelné obrazce, dokresluje a spojuje. Navíc je celá aplikace podtržena zvukovým průvodcem, který slouží jako motivace a povzbuzuje v úkolech, a to jak v češtině, tak i v angličtině. Aplikace dále obsahuje rodičovský zámek a je nastavena tak, že se ihned po spuštění a krátkém úvodu objeví první úkol. Sekce, které mají ovládat rodiče, jsou schovány v rozích displeje, a je nutné je několik sekund podržet. Nehrozí, že dítě z aplikace odejde nebo úkol nechtěně vypne.

Přestože si společnost zakládá zejména na digitálních aplikacích, nabízí také pracovní listy, které lze vytisknout z webových stránek a jsou inspirovány ilustracemi použitými v aplikaci.

Aplikace pedagogicko-psychologické poradny STEP

Organizace poskytuje psychologické a speciálně pedagogické služby. Nabízí mnoho služeb zaměřených na pedagogické diagnostiky, rizika vývoje, podpurná opatření žákům, konzultace se školami, školkami, rodiči a dalšími institucemi a akreditované semináře¹³. Organizace se celkově snaží fungovat digitálně, prostřednictvím e-learningových služeb, zaměřených například na grafomotoriku, zrakové, sluchové, prostorové a časové vnímání, matematické dovednosti, myšlení a řeč.

Autorka tuto organizaci zmiňuje z toho důvodu, že několik jejich aplikací se objevilo v dotaznících a rozhovorech, jako velmi často využívaných. Konkrétně šlo o aplikace *Matemág* a *Tam a sem s myšákem*. Obě aplikace byly realizovány za pomoci společnosti TechSophia.

Matemág je edukativní hra, která je inspirována Hejného metodou¹⁴ výuky matematiky. Primární cíl aplikace je poznávání matematiky. Primární funkcí aplikace je komunikace s rodiči, aplikace se snaží pomáhat a radit v tom, jak mají rozvíjet matematické dovednosti u dětí v domácím prostředí. Autorka u této aplikace oceňuje zejména individuální přizpůsobení obtížnosti dle pokroku hráče a skrytou hru s vlastní motivací každého uživatele.

¹³ Dostupné z <https://ppp.ppporadna.cz/>

¹⁴ *Tato metoda je založena na respektování 12 klíčových principů, které jsou seskládány do jednoho konceptu tak, aby dítě objevovalo matematiku samo.* Dostupné z <https://www.h-mat.cz/>

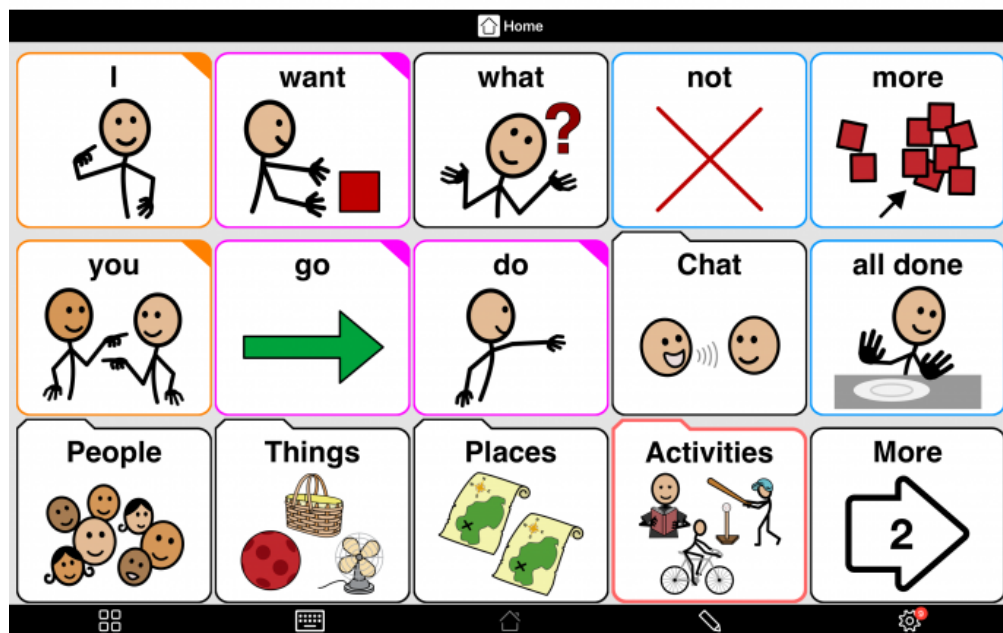
Tam a sem s myšákem je aplikace s animovanou hrou, která obsahuje dabovaný příběh. Postupně děti seznamuje s různými úkoly, a je zaměřena především na rozvoj prostorového myšlení, zrakové vnímání a matematické kompetence.

V dotaznících se také velmi často objevovaly aplikace firmy **Lipa Learning**. Ačkoliv má společnost sídlo v Praze, aplikace se nadají zařadit mezi primárně české, jelikož zde nejsou vyvíjeny a nemají české vývojáře. Jsou zařazeny v kategorii pro děti předškolního věku, a také pro děti se speciálními potřebami. Aplikace mají primárně edukativní funkce a jsou graficky přívětivě zpracované a mezi dětmi velmi oblíbené.

5.6.3 Analýza vybraných aplikací pro AAK

Na základě rešerše autorka v rámci AAK uvádí 3 aplikace: Proloquo2Go, která je světově nejrozšířenější, aplikaci Grid Player, která je nejpropracovanější a aplikaci Symbo Talk, která je na českém trhu nejrozšířenější.

Aplikace **Proloquo2Go** je nejpopulárnější, je zařazena do skupiny aplikací speciálních potřeb a je nejstahovanější aplikací pro autisty. Slouží jako podpůrná pomůcka pro rozvoj alternativní a augmentativní komunikace. Je plně přizpůsobitelná, lze ji využít pro rozvoj jazykových dovedností, dokáže růst s dítětem a podporuje začínající i pokročilé komunikátory. Obsahuje skutečné hlasy, včetně hlasů dětských. Svou jednoduchostí je opravdu na vrcholu žebříčku těchto aplikací, stačí zadat obrázek, slova a klepnout na tlačítko *Mluvit*. Bohužel, na českém trhu je nevyužitelná, jelikož neobsahuje českou mutaci. Cena aplikace je \$249. Je možné ji nahrát na produkty firmy Apple, a to iPhone, iPad a lze ji využít i na Apple Watch a je zcela responzivní.



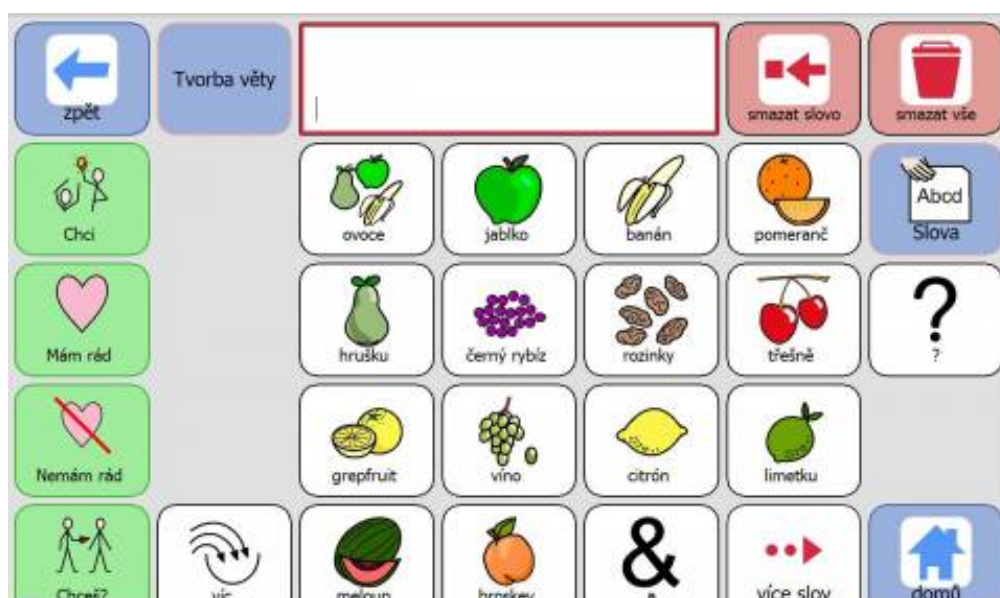
Obrázek 42 Ukázka responzivity aplikace Proloquo2Go
(dostupné z <https://www.assistiveware.com>)

Na první pohled může aplikace působit po grafické stránce ne příliš moderně. Je však důležité si uvědomit, pro koho je aplikace určena. Jak už autorka popisuje v teoretické části práce, vizuální vnímání dětí s PAS je odlišné. Tyto děti potřebují kresbu co nejreálnější a zároveň nejjednodušší – v tomto případě to znamená, že postava člověka musí mít dvě ruce s prsty a hlavu v barvě kůže, na které budou základní znaky – dvě oči a pusa, díky kterým autisti dokáží rozlišit emoce. Další grafické zásahy jsou nežádoucí. Tato aplikace může sloužit jako výborná inspirace pro české designéry a vývojáře.

Grid Player je aplikace pro iOS, která je kompletním řešením AAK, zajišťuje okamžitý přístup ke zdrojům – mohou s ní pracovat i ti, kteří potřebují komunikaci pomocí fotografií (většinou děti), ale i ti, kteří komunikují pomocí grafických symbolů. Aplikace je k dispozici v 16 jazycích, také v češtině. Aplikace je jednoduchá a srozumitelná a používá osvědčený systém symbolů Widgit.

Tuto aplikaci autorka označila jako nejdostupnější a nejlepší pro podporu AAK na českém trhu. Bohužel, nevýhodou je opravdu vysoká cena. Ačkoliv jsou samotné komunikační tabulky zdarma, k tomu, aby uživatel mohl vytvářet nové nebo měnit ty současné, potřebuje software do PC s názvem Grid 3. Jeho cena se v současné době pohybuje okolo 20 700 Kč. Patří ale k programům, na který si uživatel může zažádat o příspěvek, který je nárokový na základě diagnózy a standartně je přispíváno 90 % ceny. Software je velmi kvalitně zpracovaný a tvoření tabulek je opravdu jednoduché. Navíc lze všechny symboly přizpůsobit barevně, kontrastně i velikostně.

Má také spoustu individuálních řešení pro speciální potřeby, lze například ovládat trackballem¹⁵, pohybem očí nebo hlavy. Aplikace nejenže pomáhá při komunikaci, ale s pomocí dalších zařízení si přes ni handicapovaní mohou zpřístupnit domácnost. Dále užívá technologii pro převod textu a symbolů do řeči, takže uživatel může komunikovat pomocí hlasu.



Obrázek 43 Ukázka aplikace Grid Player
(dostupné z <https://www.alternativnikomunikace.cz>)

¹⁵ Trackball je kulička umístěná v podložce nebo objektu, podobnému klasické myši, na které se dá se pohybem prstů nebo dlaně pohybovat.

Symbo Talk je nejdostupnější aplikace pro AAK, jak v zahraničí, tak pro český trh. Je zcela zdarma, lze ji stáhnout jak pro iOS, tak Android a zároveň funguje i v on-line webové verzi. Využívá symboly ARASAAC a má možnosti v nastavení počtu slov v mřížce, volby barvy a nastavení komunikačního řádku. Ačkoliv je menu v angličtině, lze do vyhledávání zadávat pojmy v českém jazyce, a také je v českém jazyce vygenerovat.



Obrázek 44 Ukázka anglické verze aplikace Symbo Talk (dostupné z <https://www.symbotalk.com>)

Ačkoliv jsou aplikace dobře zpracované, většina z nich funguje pouze digitálně, bez možnosti tisku scén nebo samotných symbolů. Právě tisk symbolů je nesmírně důležitý například pro speciální pedagogy. V tomto případě autorka doporučuje aplikaci In Print, která používá opět osvědčené symboly Widgit. Je vhodná k tisku pomůcek pro logopedii a AAK, nabízí spoustu formátů a jednoduše, s pomocí šablony lze vytvářet knihy a příběhy s vlastními symboly a fotografiemi. Software má velmi snadné ovládání pro rychlou tvorbu symbolů a jejich tisk.

5.6.4 Analýza aplikací se zaměřením na rozvoj komunikace formou digitálního vyprávění

Další skupinou aplikací, kterou autorka práce zkoumala, je propojení AAK s aplikacemi, které se zaměřují na sociální chování, deníky a systém času.

Nástroje pro digitální vyprávění můžeme podle Říhové¹⁶ rozdělit do několika oblastí:

- Mluvicí obrázky a postavy
- Grafika a text

¹⁶ Dostupné z <https://www.i-sen.cz/clanky/vseobecny-rozvoj/digitalni-vypraveni>

- Komiksy
- Knížky bez zvuku i se zvukem
- Animované příběhy
- Nahrané slideshow
- Screencasting
- Video

Podle autorky práce sem neodmyslitelně patří také již několikrát zmiňované Zážitekové deníky, které jsou formou storytellingu.

Autorka práce opět vybrala ty nejstahovanější, nejdostupnější, nebo aplikace označené jako „pro děti s PAS“.

Speech mate je Česká aplikace, která je určená pro uživatele s narušenou komunikační schopností a pro děti s PAS. Aplikace obsahuje 3 funkce – kategorizované symboly, které je možné sestavit do věty, možnost přidání vlastní fotografie a možnost sestavit si denní nebo i týdenní režim a výukový režim. Autorka u této aplikace velmi oceňuje a vyzdvihuje možnost sestavit si režim dne, který je právě u dětí s PAS velmi důležitý, stejně tak vkládání vlastních fotografií. Celá aplikace je z hlediska architektury logicky velmi dobře sestavená. Cena aplikace je 599 Kč.



Obrázek 45 ukázka aplikace Speech Mate
(dostupné z <https://speechmate.cz/>)

V aplikaci **Click and talk** je možné vytvářet komunikační alba a dá se použít i pro potřeby na rozvoj AAK, rozvoj slovní zásoby, myšlení a podporu komunikace. Autorka tuto aplikaci vybrala do rešerše, jelikož její ovládání je velmi jednoduché a intuitivní a lze nahrát vlastní fotografie. Postrádá ale některé funkce, jako například vložení symbolů pro AAK, které by v deníku mohly dítěti usnadnit práci a pomohly by v následném vyprávění příběhu. Ačkoliv má aplikace spoustu nedostatků, patří mezi nejstahovanější pro děti s PAS.

Aplikace **Pictello** patří mezi nejoblíbenější mezi aplikacemi pro tvorbu vizuálních příběhů. Aplikace je velmi jednoduchá, vizuálně neatraktivní a nenabízí mnoho funkcí. Autorka práce se domnívá, že vysoký počet stáhnutí tohoto produktu souvisí s výrobcem, kterým je firma Assistive Ware. Tato společnost je výrobcem aplikace Proloquo to GO, která je nejstahovanější aplikací pro děti s PAS. Pictello je jednoduchý deník, kde si uživatel může nahrát fotografie a videa, zapsat k nim komentář, nebo namluvit video – žádné další funkce aplikace nenabízí.

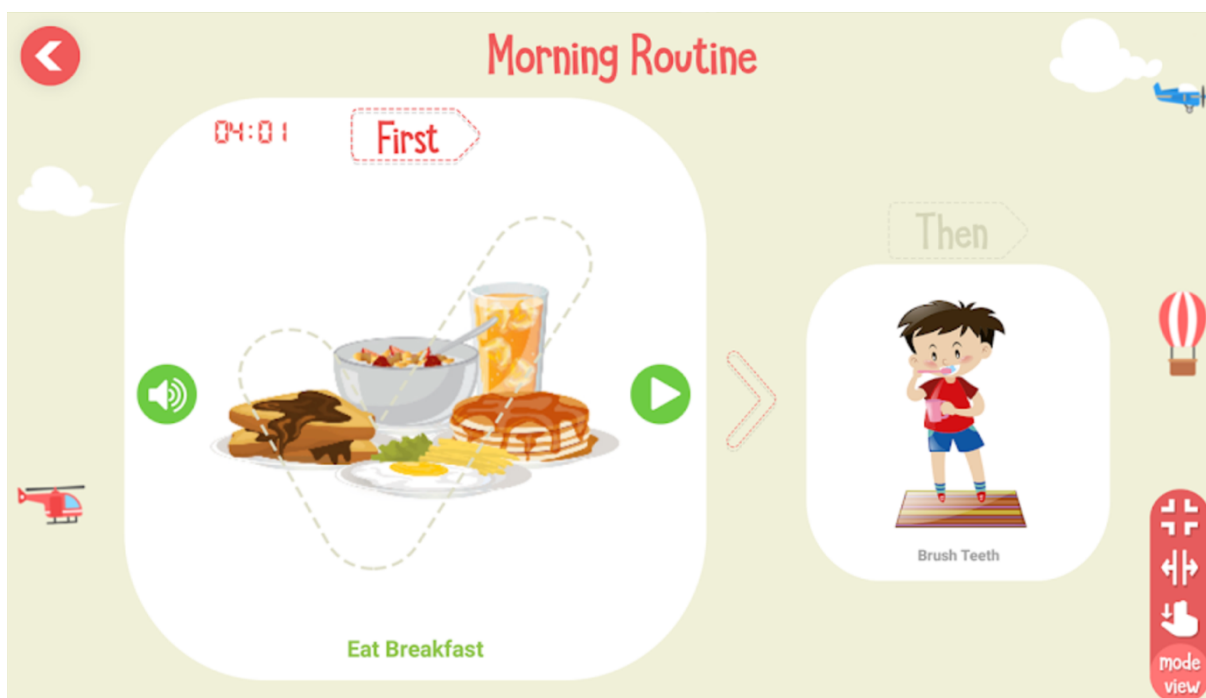
Vizuálně můžeme aplikaci zařadit do skeuomorfismu¹⁷ – aplikace se snaží napodobit reálný deník. Díky tomu působí aplikace zastarale, ale i to může být důvodem, proč je tak často využívána – děti s poruchou autistického spektra mohou na reálné zobrazení reagovat daleko lépe než na minimalismus.



Obrázek 46 Ukázka aplikace Pictello
(dostupné z <https://apps.apple.com/fr/app/pictello>)

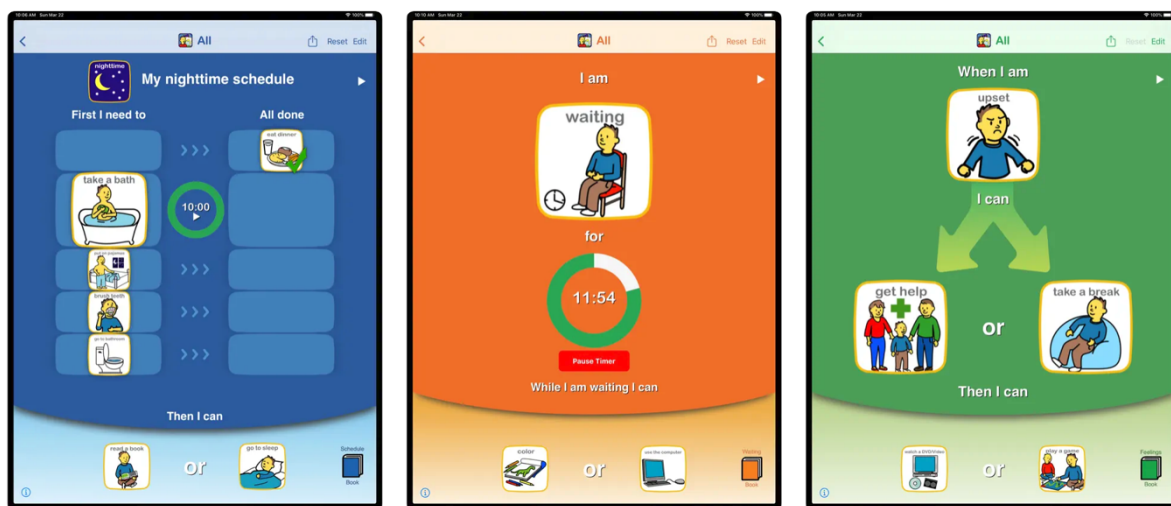
¹⁷ Z anglického skeuomorphism, původně z latinského skéuos – nádoba. Objekt, který imituje funkční prvky originálu. V grafickém designu se začal objevovat v 90. letech právě v uživatelských rozhraních. Opakem skeuomorphismu je pak plochý design, známý jako *Flat Design*.

Visual Schedules and Social Stories – Tato aplikace se neobjevuje mezi nejstahovanějšími ani nejoblíbenějšími, autorka ji našla náhodně v zahraničních webových člancích zabývajících se podobnou problematikou. Na první pohled vypadá tato aplikace velmi vizuálně zajímavě, důraz na grafickou stránku byl však kladen až příliš. Tato aplikace je označena jako *pro děti s PAS*, nicméně, autorka nezjistila příliš kladné recenze – dočetla se, že je pro děti příliš složitá. Už při prvním pohledu na ukázkou aplikace je jasné, že je na obrazovce příliš mnoho rušivých elementů (letadlo, balón a podobně). Stejně tak hlavní obrázky – ačkoliv obrázek snídani vypadá lákavě, dítěti s PAS na první pohled neřekne, o co se jedná, jelikož snídani takto nezná. Ačkoliv je aplikace pro stránce UX a informační architektury velmi dobře sestavená, ilustrace postrádají zásady vizuální komunikace pro děti s PAS, proto by aplikace neměla mít toto označení. Bohužel, na trhu najdeme spoustu podobných aplikací označených takto chybně. Autorka tuto aplikaci uvádí jako nepovedený příklad aplikací označených jako *pro děti se speciálními potřebami*.



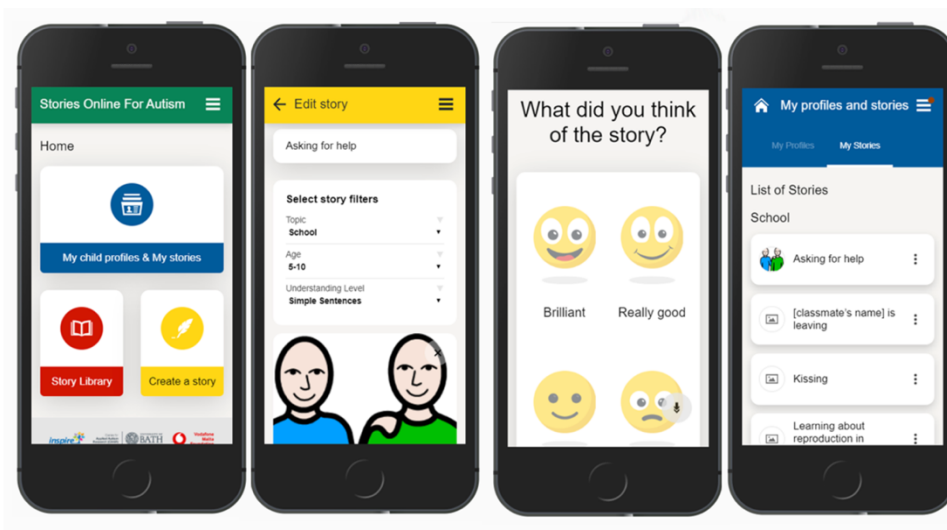
Obrázek 47 Ukázka apliace Visual Scheludes and Social Stories
(dostupné z <https://www.schedulenstories.com>)

Aplikace **Choiceworks** pomáhá dětem s autismem dokončit denní rutiny, a to po celý den. Zahrnuje také různé přístupy k porozumění emocím a jejich ovládnutí, snaží se zlepšit dovednosti v čekání, jako například střídání v rozhovorech a nepřerušování ostatních. Obsahuje předinstalovanou knihovnu s cca 180 obrázky, je zde ale možnost přidat také vlastní obrázky i nahrát vlastní zvuk. Velmi dobře lze individualizovat pro potřeby každého dítěte, a lze zde nastavit několik uživatelů. V aplikaci si lze vybrat z několika možností, které jsou vyobrazeny „deskami“ (obrazovkami). Na čekací obrazovce můžeme nastavit časovač, který ukazuje, jak dlouho bude dítě čekat. Tabulka také ukazuje důvod, proč dítě čeká a nabízí symboly činností, co může během čekání dělat. Autorka oceňuje zejména zpracování aplikace po stránce uživatelského rozhraní. Díky vizualizaci času dítě jasně vidí, jak dlouho ještě bude čekat. Aplikace by se mohla dále posunout tím, že za odvedený úkol v tabulce nabídne „odměnu“, například formou animace nebo zvuku. Aplikace je po UX stránce velmi dobře propracovaná, jedinou nevýhodou je, že je v angličtině a není určena pro český trh. Tato aplikace je dostupná pouze pro produkty Apple za cenu 99 \$.



Obrázek 48 - Aplikace Choiceworks – dostupné
z <https://apps.apple.com/us/app/choiceworks/id486210964?platform=ipad>

Stories Online For Autism (SOFA) je aplikace, která byla vyvinuta ve spolupráci s komunitou autistů na podporu psaní příběhů. Pomáhá dětem s PAS pochopit, co je společensky přijatelné chování a také se připravit na situace, které nejsou rutinní. Aplikace pomáhá vytvářet sociální příběhy a také nabízí vlastní příběhy, které lze jednoduše upravit. Aplikace je promyšlená jak po obsahové stránce, tak po stránce vizuální, bohužel, tato aplikace je pouze v anglickém jazyce, tudíž pro český trh nepoužitelná.



Obrázek 49 Aplikace Stories Online For Autism
(dostupné z <https://www.bath.ac.uk/guides/download-and-get-started-with-the-stories-online-for-autism-sofa-app>)

5.6.5 Vyhodnocení výzkumu

Autorka ve své rešerši hodnotila několik příkladů aplikací určených pro děti s PAS. Protože český trh nenabízí aplikace pro rozvoj komunikace ani zážitkové deníky, autorka tyto uvádí kvůli zmapování českého trhu s aplikacemi pro děti se speciálními potřebami. Vyzdvihuje zejména aplikace Eda Play, která je svým UX postupem přesně určená pro tyto děti. Autorka zde oceňuje práci odborníků s designéry, aplikace potvrzuje autorčinu teorii o důležitosti spolupráce digitálního designéra se speciálními pedagogy.

Autorka se dále zabývá aplikacemi pro rozvoj AAK, uvedla několik příkladů, které skvěle fungují, a proto jsou uživateli velmi často stahovány. Pokud by měla vzniknout podobná aplikace v českém prostředí, právě tyto aplikace by svou strukturou měly být skvělou inspirací (například pro český obrázkový systém VOKS).

Další část rešerše je věnována aplikacím, pro podporu komunikace formou digitálního vyprávění. Autorka uvádí příklady spojení AAK s dalšími funkcemi, a také analyzuje nejpoužívanější aplikace v tomto odvětví. Právě aplikace pro sestavování příběhů jsou pro děti s PAS velmi důležité, a při správném použití mohou vést k rozvoji komunikace. Bohužel, jak je zřejmé z rešerše aplikací, existuje spousta dobře použitelných aplikací, ale téměř žádná z nich není v českém jazyce. V této problematice je český trh s aplikacemi opravdu velmi omezený a žádná podobná aplikace u nás nebyla doposud vyvinutá.

5.7 Závěr projektové části práce

Jako první autorka provedla pozorování cílové skupiny. Tento výzkum se velmi odlišuje od ostatních, jelikož byl prováděn přímo s dětmi a muselo k němu být přistoupeno zcela individuálně. Autorka se však díky tomuto pozorování blíže seznámila s problematikou autistického spektra, bez které by tuto práci nebylo možné sepsat.

Jako další výzkum bylo provedeno dotazníkové šetření mezi rodiči. Díky tomuto výzkumu autorka získala detailnější informace o celé problematice a ujistila se v tom, že má význam se tímto problémem zabývat.

V pořadí třetím výzkumem se stal rozhovor se speciálními pedagogy. Ačkoliv se autorka setkávala s pedagogy a poradci rané péče během celé své práce na tomto textu, musela si rozhovorem ověřit své vlastní teorie a představit je právě jim. Tato diskuse byla velmi přínosná nejen kvůli této práci, ale také pro další vývoj aplikace pro děti s PAS a celkově další spolupráci s těmito odborníky. Posledním výzkumem se stala analýza a rešerše aplikací s konkrétní problematikou. Na začátku práce si autorka dala za úkol udělat celkovou rešerši aplikací pro děti se speciálními potřebami. Nicméně, jak začala pronikat do tématu, rešerše se začala konkretizovat na problematiku, která je nejvíce potřebná a na českém trhu prakticky nedostupná.

Otázkou je, zda lze vytvořit ideální aplikaci, která bude syntézou všech nápadů na rozvoj komunikace a požadavků klientů. Ačkoliv autorka našla určitá zajímavá řešení, je toto odvětví zcela na začátku svého potenciálu.

6 NÁVRHY ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY

Problematika UX a UI designu aplikací pro děti s poruchou autistického spektra je velmi široká, a bylo by vhodné jí věnovat všeobecně více pozornosti. Autorka si na začátku svého bádání vytyčila cíle, a při jejich plnění narazila na další nejistoty, které popíše v této kapitole, a pokusí se navrhnout řešení. Bude řešit problematiku výběru aplikací a navrhne postup, který by mohl rodičům dětí s PAS tuto činnost usnadnit. Dále popíše návrh aplikace, jejíž téma vyplynulo ze všech výzkumných metod jako nejpotřebnější.

6.1 Metody pro pomoc výběru aplikací pro děti s PAS

V rámci dotazníkového šetření autorka práce zjistila, že tablety jsou součástí každodenního života dětí s PAS, jelikož 100 % respondentů uvedlo, že tímto zařízením v domácnosti disponují. Největším deficitem při výběru aplikací je fakt, že rodiče nevědí, jak aplikace hledat nebo na co se při výběru aplikací zaměřit.

Účelem tabletu není jej mít zahlcený aplikacemi, ale pečlivě nad jejich výběrem přemýšlet, aplikaci si sám vyzkoušet, zodpovědět si základní otázky a zaměřit se na konkrétní funkce aplikace.

Je důležité, aby si rodiče uvědomili, jakou aplikaci hledají a za jakým účelem bude použita. Autorka aplikace rozdělila do dvou sekcí:

1. aplikace, se kterými se dá pracovat a vkládat do ní vlastní obsah – zde můžeme zařadit aplikace pro rozvoj AAK, deníky, fotoalba, aplikace umožňující nahrávání zvuku apod.
2. aplikace, které nenabízí možnost přidání vlastního obsahu, a dítě bude pracovat s aplikací tak jak je nastavená – zde můžeme zařadit aplikace edukativní, kreativní, paměťové, grafomotorické nebo i relaxační.

Tyto dvě skupiny aplikací vyžadují rozdílnou pozornost při výběru.

6.1.1 Aplikace s vlastním obsahem

Spojením „vlastní obsah“ je označeno to, co je do aplikace vloženo navíc, nezávisle na tom, zda je to obraz zvuk nebo video a zda byl obsah vytvořen uživatelem aplikace nebo je stažen z internetu. Stejně tak jsou těmito aplikacemi myšleny i ty pro rozvoj AAK. Pokud je dítě vedeno ke komunikačnímu systému s určitými symboly (ARASAAC, Widgit a podobně) je důležité tento obrázkový systém dodržet nebo minimálně hledat co nejpodobnější. Autorka práce doporučuje několik hlavních zásad pro výběr **aplikací na podporu alternativní a augmentativní komunikace**:

- Aplikace má dostatečně velkou knihovnu symbolů nebo jdou nové symboly bez problému stáhnout (to si mohou uživatelé ověřit při stahování aplikace, kde je popsán obsah knihovny)
- V aplikaci lze nastavit velikost políček, popřípadě barevný kontrast
- Aplikace umožňuje nahrávání vlastního hlasu
- K symbolům lze dopsat slovní vyjádření
- Aplikace umožňuje vytištění kartiček

Mezi další aplikace s vlastním obsahem jsou zařazeny **aplikace pro rozvíjení komunikačních dovedností, sociálních interakcí, digitální vyprávění nebo tvorba zážitkových deníků**. U těchto aplikací autorka doporučuje uživatelům, vnímat zejména tyto funkce:

- Umožnění úprav na základě individuálních potřeb dítěte (barevnost, kontrast, velikost prvků)
- Možnost využití fotoaparátu – okamžité přidání fotek do tvořeného příběhu, nebo výběr z knihovny fotografií zařízení
- Vkládání videí
- Nahrávání zvuku a vkládání písniček
- Možnost přidat vlastní text
- Sdílení vytvořeného příběhu – možnost tisku nebo úložiště
- Aplikace je uživatelsky přívětivá, nemá žádné rušivé elementy, tlačítka jsou jasně znatelná
- Aplikace má historii, a dokáže růst s dítětem

Ačkoliv bude velmi obtížné najít aplikaci, která bude splňovat všechny výše uvedené zásady, je dobré, aby splňovala většinu z nich. Takto sestavená aplikace má potenciál být kvalitní a dobře využitelná.

6.1.2 Aplikace bez vkládání obsahu

Při výběru aplikací bez vkládání obsahu by se rodiče měli v první řadě zaměřit na to, co od aplikace vyžadují, jako například – Chci, aby dítě vzdělávala / Chci, aby ji dítě mělo pro relaxaci / Chci procvičit určitou problematiku (například matematika). Vždy by mělo být dodrženo pravidlo, že rodič aplikaci sám vyzkouší, zda je zcela jasná a lehce pochopitelná – často se může dostavit frustrace dítěte či agresivita, která může být vyvolána náročností aplikace a jejím nepochopením.

Autorka vyzdvihuje a doporučuje několik pravidel, která by měla dobře navržená aplikace splňovat:

Strukturované učení a opakování dovednosti

Toto pravidlo je důležité zejména u edukačních aplikací a souvisí s celkovým návrhem informační architektury – úkoly jsou řazeny logicky, podle stupně obtížnosti. Mezi úrovněmi je jasně viditelná provázanost a těžší úkol vždy navazuje na předchozí fázi (opakování dovednosti).

Je důležité vybírat takové aplikace, u kterých si dítě nemůže zvolit obtížnost samo, například ihned z menu – dítě by se mělo propracovat přes jednotlivé úrovně (minimálně při prvním zapnutí aplikace). Dále je nezbytné, aby ve všech úrovních byla možnost vrátit se zpět, na snadnější úroveň.

Okamžitá zpětná vazba

Zpětná vazba je proces, který vyhodnocuje provedený úkol, je to základ učení a pokroku, a to nejen u dětí s autismem, ale obecně. Může sloužit i jako motivátor pro provedení dalšího úkolu.

Z technického hlediska je nutné, aby proces zpětné vazby byl hned po provedeném úkolu, bez zpoždění. Může mít podobu vizuální, ale i zvukovou. Největší efekt pak bude mít kombinace obou, například animace se zvukem s pozitivní (nebo negativní, při kritické zpětné vazbě) emocí. Ta může být stejně tak vyjádřena barvou, piktogramem nebo fotografií, která je ověřeným vizuálním prvkem pro děti s PAS. Nejčastěji se setkáváme právě s animací podpořenou zvukem – zde je dobré vnímat při zkoumání aplikace i zvuk – každý rodič zná své dítě nejlépe, a musí vyhodnotit, zda se nebude právě tohoto zvuku bát.

Přizpůsobitelné funkce

Ačkoliv spousta aplikací řádné další přizpůsobení nenabízí, zejména pro děti se speciálními vzdělávacími potřebami je důležité na individuální nastavení myslet.

Jako příklad autorka předkládá případ z výzkumu techniky přímého pozorování, kde hluchý uživatel nemohl s aplikací pracovat, jelikož zvuky pro něj nebyly primární. V tomto případě by bylo řešením, aby aplikace neodměňovala a nemotivovala dítě jen zvukem, ale zároveň například animací, popřípadě aby se celá aplikace dala přepnout do režimu vibrace, který by dítě lépe navedl. Stejně tak velmi často tyto děti mohou trpět očními vadami – v tomto případě je důležité, aby se v aplikaci například dal nastavit kontrast prvků, či speciální barevná škála.

Mezi přizpůsobitelné funkce by mělo patřit i nastavení velikosti prvků – pokud má být aplikace určená pro dítě, jehož motorické vlastnosti nejsou na dobré úrovni, je velikost prvků velmi důležitá. Ačkoliv mají iPady velmi citlivou obrazovku, může se stát, že interaktivní ikony v menší velikosti budou v malé vzdálenosti od sebe.

6.1.3 Shrnutí

Autorka rozdělila aplikace na dva druhy, a to aplikace s přidáváním vlastního obsahu a aplikace „hotové“, tedy bez možnosti přidávání vlastního obsahu.

Nejčastěji stahované aplikace v kategorii „bez přidávání obsahu“ jsou aplikace edukativní (většina z nich je tak alespoň označována). Je však dobré si ověřit, že výše uvedené principy v aplikaci fungují a jsou dobře znatelné. Nejzákladnější funkcí je právě struktura učení, sestavení úkolů od nejzákladnějšího. Velmi důležitý je princip opakování – každý další krok by měl navazovat na krok předchozí. Díky dodržení tohoto pravidla se aplikace pro dítě stane snáze pochopitelná. Dále je velmi důležité vnímat rychlost zpětné vazby a odměnu za provedení úkol. Odměna působí jako silný motivátor k dalšímu úkolu.

Autorka má v plánu všechny tyto své poznatky nabídnout rodičům i speciálním pedagogům. Nejsnadnějším řešením je publikování těchto informací online. Jedním z nich je založení vlastní webové stránky, která bude řešit právě problematiku výběru aplikací. Zde vyvstává otázka, jak tuto stránku dostat mezi cílovou skupinu a jak přesně formulovat obsah. U tohoto řešení je potřeba provést důkladnou rešerši, analýzu cílové skupiny, přizpůsobit text s pomocí copywritera, zaměřit se na architekturu webu a zejména na grafickou podobu celé stránky tak, aby byly informace podány přehledně.

Další možností je sepsat všechny informace do článku, který autorka nabídne ověřeným webovým serverům zabývajících se touto problematikou. Autorka nyní pracuje na této variantě, pracuje na rešerši těchto serverů a předpokládá, že se v nejbližší době s vybranými spojí a svůj článek s výzkumem tak nabídne veřejnosti.

6.2 Návrh řešení aplikace

Po přezkoumání výsledků výzkumu a rešerše existujících aplikací pro děti s PAS autorka zjistila, že je mnoho oblastí, kterým by mohli designéři a vývojáři věnovat pozornost. Jednou z nich jsou aplikace na rozvoj alternativní a augmentativní komunikace, a také komunikace jako takové. Celý návrh aplikace se zakládá na informacích zjištěných ve všech provedených výzkumech, ať už dotazníkových šetřeních, tak na rozhovoru se sociálními pedagožkami. Stejně tak autorku práce v návrhu velmi posunula rešerše aplikací, kde se zaměřila jak na silné, tak na slabé stránky.

Aby byla komunikace zcela správně procvičována, je podmínkou, aby dítě nepoužívalo aplikaci samo. Díky aplikaci budou mít rodiče dostatek materiálu na to s dítětem komunikovat a podněcovat jeho vyjadřování.

6.2.1 Cílová skupina aplikace

Definování cílové skupiny je podstatnou a nutnou součástí každého UX designu aplikace. Navrhovaná aplikace cílí na děti s PAS ve věku 5-14 let, kterým je zároveň diagnostikována další porucha, například lehká mentální retardace. Dále cílí na děti s narušenou komunikační schopností, špatnou sociální adaptací a nezvládání sociálních interakcí.

Současně jsou ale cílovou skupinou také rodiče dětí s PAS. Ačkoliv si dítě může sestavovat svůj deník zcela samo, pro splnění cíle aplikace je důležitá právě komunikace a proces komentování fotografií a příběhů, které byly vytvořeny jak dítětem, tak speciálním pedagogem, tak i rodičem dítěte. Stejně tak spousta skrytých nastavení aplikace je určeno právě jen pro rodiče.

6.2.2 Cíle aplikace

Hlavním cílem aplikace je zlepšení zvládání situací a sociálních interakcí.

Dílním cílem aplikace je rozvinutí komunikace a díky vizuální podobě podpořit handicap paměťových funkcí.

Autorkou navrhovaná aplikace má za cíl rozvinout chápání časové posloupnosti, a to díky schématu denního režimu. Dalším cílem aplikace je rozvoj sebepojetí, a to i díky použitým technologiím, jako je fotoaparát.

6.2.3 Téma aplikace

Vyprávění příběhů je jedním z nejdůležitějších nástrojů každého pedagoga nebo rodiče dítěte s PAS. Pomáhá autistickým dětem osvojit si jazykové dovednosti, zvýšit rozsah pozornosti a budovat sociální interakce. Děti se mohou zapojit opakováním určitých frází nebo hraním části příběhu. Když se seznámí s příběhem, mohou se začít soustředit na interpretaci neverbálních podnětů, jako jsou výrazy obličeje a vokální intonace. Toto téma se opírá o nejslabší stránku autismu, a to jsou sociální dovednosti a interakce. Autorka práce si plně uvědomuje, že právě nezvládnutí sociálních interakcí je pro děti s PAS velmi frustrující, a může vést až k agresivitě a labilním náladám.

Autorka se rozhodla věnovat se aplikaci která spadá do kategorie zážitkových deníků. Při vlastním průzkumu zjistila, že český trh s aplikacemi nenabízí vhodnou aplikaci na toto téma. Stejně tak byl tento druh aplikace často zmiňován v dotazníkovém šetření, jako chybějící a zároveň velmi požadovaný. Jak bylo zjištěno výzkumem, zážitkové deníky jsou velmi často využívány, ale pouze v papírové podobě nebo v aplikacích, nenabízejících českou verzi, případně aplikacích, které nevyužívají plně potenciál používaného média (mají omezené funkce). Autorka se proto snaží nabídnout koncept aplikace, který bude v symbióze požadavků a technických možností.

Základní koncept aplikace: Bylo – Je – Bude

Aplikace nabízí, kromě doplňkových, tři základní funkce, a to rozvržení, které autorka nazvala – *Bylo* (historie aktivit a deníky předchozích dnů), *Je* (aktuální den v reálném čase), *Bude* (příprava na další den). Díky těmto třem základním časovým úsekům je možné využít aplikaci jak formou deníku, tak pro aktuální situace nebo pro funkci přípravy. Kromě dne předchozího, aplikace nabídne i kalendář a historii předchozích dnů, ve které může uživatel listovat. Autorka detailní funkce těchto třech položek dále v práci rozvede.

Aplikace má za cíl mapovat den dítěte s tím, že nabídne jak současný den, tak kalendář historie, tak den budoucí. Využitelnost tohoto tématu byla ověřena jak dotazníkovým šetřením, tak rozhovory.

Celý koncept se zakládá na všeobecném zájmu dětí s PAS o nové technologie a také o fotografie. Jak autorka zjistila, děti velmi dobře reagují na fotografie, na kterých jsou ony sami. Je tedy velmi pravděpodobné, že si dokáží dobře vzpomenout na prožitou situaci skrze fotografii. Ta dítěti může připomenout situaci, která nastala, případně situaci, která může nastat budoucí den. Pro děti s PAS je velmi přínosné a snadno pochopitelné, když vizuálně uvidí rozvržení celého dne. Dítě se tak může připravit na situace, které přijdou, a může se těšit, co bude následovat například pro nekomfortních situacích (například návštěva zubaře, obchodu a podobně). Stejně tak je důležité, aby dítě vidělo, jak bude aktivita trvat dlouho. Tyto děti nedokážou rozeznat čas formou počtu minut, ale dokáží jej vnímat vizuálně.

Jako negativní stránka celého konceptu může být vnímáno to, že tento deník je pouze digitální, dítě tak nemá haptický zážitek s fotografiemi. Autorka tento fakt ale oponuje tím, že spousta rodičů nemá čas fotografie tisknout nebo je to pro ně finančně náročné (to potvrzuje i dotazníkové šetření) a ačkoliv je haptické procvičování nesmírně důležité, k tomuto typu činnosti je vhodnější využít právě digitální technologie, které mohou fotografii okamžitě přiřadit k příběhu. Autorka ale ve svém konceptu nabízí možnost tisku vytvořených příběhů a koláží fotografií tak, aby mohly být rychle využitelné i pro ruční deníky a ostatní aktivity.

6.2.4 Funkce aplikace

Autorka si shrnula všechny funkce, které by měla aplikace nabízet – po rozhovoru s programátorem se přesvědčila, že všechny návrhy jsou reálné, a lze je v aplikaci mít společně. Konečný výsledek by však záležel právě na realizátorech aplikace, jelikož chce autorka co nejvíce využít potenciál tohoto média. Autorka zde shrnuje jak technické funkce, tak funkce obsahové.

Rodičovský mód

V rámci aplikace lze zapnout mód pro rodiče, skrze který lze nastavit individuální potřeby pro každé dítě, a to zejména ty vizuální – velikost prvků nebo barevný kontrast. Přepínání je potřeba dobře ukryt tak, aby jej dítě nemohlo zapnout – to bude řešeno zejména speciálním gestem, které dítě neodhadne – jako nejlepší gesto autorka vyhodnotila dlouhé stlačení určitého vizuálního prvku. Předpokládá se, že ostatní gesta, jako například poklepávání na prvky, může dítě zkoušet samo od sebe – toto gesto je zcela přirozené, na rozdíl od dlouhého podržení prstu na jednom místě.

V tomto módu je například schovaná možnosti mazání aktivit, ať už předešlých, tak budoucích a také různé nastavení aplikace. Tento systém „ukrytého“ nastavení ovládání využívá více aplikací pro děti se speciálními potřebami. Při průzkumu na něj narazila autorka u aplikace i online verze SymboTalk, kde se mód nastavená aktivuje trojím poklepáním na prvek. Autorka však chce zcela vynechat jakýkoliv symbol nastavení a vizuální prvek, aby dítě nemělo tendence na něj klikat. Autorka spoléhá na to, že si rodiče na tuto aktivitu a gesto zvyknou již po prvním použití.

Aplikace funguje v reálném čase

Aby byl zcela naplněn koncept celé aplikace, je důležité, aby fungovala v reálném čase a fotografie, které budou během dne pořízeny se přiřadily ke správné hodině a činnosti. Díky tomu bude večerní vyprávění snazší a dítě si tak lépe uvědomí časové rozvržení celého dne.

Aplikace je spojená s virtuálním úložištěm rodiče

Autorka si uvědomuje, že není vždy reálně možné, aby rodič fotografoval na zařízení, kde je aplikace nainstalována. Proto je nezbytné, aby zde byla možnost propojit fotografie se zařízením rodiče (například mobilního telefonu) s aplikací určenou pro dítě. Stejně tak je tato funkce využitelná, pokud například speciální pedagog (či jiná třetí osoba) dítě během dne vyfotografuje a zašle na zařízení rodiče. Tato funkce je v dnešní době dostupná díky různým komunikačním aplikacím (například Messenger, WhatsApp a mnoho dalších). Aby byla fotografie lehce stažitelná, je nutné mít tablet propojený s úložištěm rodiče – to nabízí například společnost Google a její Google disk, nebo Apple a iCloud.

Fotografování a natáčení

Jelikož aplikace funguje jako deník, je nezbytné, aby zde byla možnost přidat aktuální fotografie nebo video. Tato funkce je mimo jiné provázána obecným zájmem dětí s PAS o fotografie a videa (to dokazuje teoretická část práce i výzkumy). Tyto děti rády fotografují sebe a své okolí. Fotografie je základní vizuální prvek, kterému rozumí, protože na ní vidí reálně věci, lidi, které znají, mohou si připomenout různé situace. Vyfocená fotografie nebo nahrané krátké video se po uložení ihned přidá k aktuální části dne.

Přidání zvuku

Stejně jako fotografie, tak děti s PAS velmi dobře vnímají zvuky. Ačkoliv často nerozumí slovům, vnímají například emocii zvuku nebo s ním mají spojený zážitek. Je tedy dobré mít možnost právě zvukem nebo melodií podpořit zážitek dítěte, i toto může vést ke zlepšení komunikace.

Tisk fotografie

Ačkoliv je tato aplikace zaměřena především digitálně, je důležité, aby šly fotografie, vytvořené koláže, příběhy nebo i rozvrhy celého dne vytisknout. Dítě tak může mít tyto informace neustále na očích, rodiče z nich mohou tvořit další doprovodné komunikační materiály, nebo je využít do fotoalb dítěte a podobně.

Úprava fotografií

Po vyfocení nebo vložení fotografie je možné ji dále upravovat. Aplikace však nenabízí klasické funkce, které mají editory fotografií, jako například změna jasu, kontrastu a podobně, ale má jednoduchý a jasný editor se základními funkcemi. Fotografie lze oříznout, a lze vytvářet různé koláže. Do těchto koláží lze vložit nadpisy, ale také různé nálepky (tzv. stickery) a symboly z komunikačního systému. Díky těmto prvkům se fotografie může stát atraktivnější a dítě si ji ještě více dokáže spojit s určitou emocí nebo zážitkem. Stejně tak lze k fotografii přiřadit zvuk.

Propojení s komunikačním systémem

Aby aplikace plně využila svůj potenciál jako komunikační deník, je zde možnost vložení komunikačního řádku. Tato možnost lze nastavit v rodičovském módu. Řádek není v aplikaci vložen primárně nastálo, jelikož záměrem autorky je, aby jej mohlo využívat i dítě, které nekomunikuje pomocí AAK – v tomto případě by byl řádek zcela vizuálně navíc, a mohl by být příliš matoucí.

Otázkou zůstává, který komunikační systém bude aplikace využívat. Autorka si musí ověřit, zda je možné čerpat z více knihoven symbolů (například již několikrát zmiňovaný Widgit nebo ARASAAC) nebo bude vybrána pouze jedna sada symbolů. Autorka by ráda pracovala se systémem VOKS, který vznikl v českém prostředí – není však ještě příliš rozšířen a musel by být prvně zdigitalizován. Realizace této aplikace by však mohla být skvělým impulzem.

Propojení s databází dalších materiálů

Jednou z variant řešení přídatných materiálů je vlastní knihovna, která bude obsažená v aplikaci. Dnešní online svět však nabízí spoustu možností, jak do aplikace přidat nálepky, ilustrace či různé nadpisy a nemusí být obsažené přímo v aplikaci. Jednou z nejznámějších je databáze GIPHY, která nabízí tisíce různých materiálů. S touto databází jsou propojeny například nejznámější sociální sítě, jako jsou Facebook, Instagram či komunikační aplikace WhatsApp. Pokud by však rodič nechtěl využívat jakoukoliv online databázi, lze přímo do zařízení stáhnout množství knihoven se symboly, a to přímo z App Store nebo Google Play. Díky zkomprimování zabírají tyto soubory minimální paměť v zařízení.

Responzivita aplikace

Pojem responzivní je využíván zejména při web designu, ale je nutné s touto funkcí počítat i u aplikace. Jedná se o způsob stylování kódu, který zaručí, že na nejrůznějších zařízeních bude zobrazení správně optimalizováno. V praxi u mobilní aplikace tento pojem zahrnuje zejména správné zobrazení prvků na různých mobilních zařízeních (tabletech) s ohledem na jejich rozlišení a také na natočení tabletu. Aplikace by měla správně fungovat, ať už je zařízení otočeno *na výšku* nebo *na šířku*. S tímto problémem se designér musí vypořádat jak při konceptu celé aplikace, tak zejména u rozvržení jednotlivých prvků a návrhu wireframu.

Pohyb v aplikaci

Je velmi důležité, aby pohyb v aplikaci (tzv. scrollování¹⁸) byl na všech obrazovkách stejný. Jelikož aplikace funguje na konceptu historie, budoucnosti a současnosti, není možné umístit *to co bylo* nad současný den. Je velmi důležité, aby byla dětem posloupnost času vyobrazena vizuálně.

Horizontálně rolující uživatelská rozhraní jsou na nedotykových a webových platformách velmi neobvyklá, zde má ale tato funkce svůj význam.

Vizuální zobrazení času

Jak už autorka v práci zmínila dříve, děti s poruchou autistického spektra nedokážou vnímat čas pomocí minut a hodin (pokud jim řekneme, že budou někde ještě 15 minut čekat, tento časový úsek si nedokáží nijak představit). Proto je dobré v aplikaci využít vizuální znázornění času – zde se autorka inspirovala rozhovorem se sociálními pedagožkami, které uvedly, že děti velmi dobře reagují na přesýpací hodiny. Proto je autorka využije i při konceptu své aplikace.

Stejně tak je nutné se zabývat vizuálním zobrazením času u delších časových úseků, jako jsou například dny nebo několik dní. Jak autorka zmínila výše, historie dnů je provázána s gestem přetažení – a to doprava a doleva. Takto může být posloupnost času zobrazena vizuálně – děti jsou na tento systém zvyklé například ze čtení knížek – vlevo je to, co už četly, vpravo to, co je čeká.

¹⁸ Z anglického scrolling – pohyb zobrazovanou stránkou nahoru, dolů nebo napříč na obrazovce za účelem zobrazení jejich různých částí

Funkce přesýpacích hodin

Inspirace pro tuto funkci byl rozhovor se sociálními pedagožkami, které ji uvedly jako velmi potřebnou a využitelnou v praxi. Proto se autorka práce tuto funkci snažila koncepčně do aplikace zařadit. Pro lepší vysvětlení této složité funkce, se autorka rozhodla uvést konkrétní příklad využití: *Rodič je s dítětem na dětském hřišti – tuto aktivitu zaznamená do deníku jako aktivitu aktuální (například tak, že udělá fotografii dítěte na hřišti). V uživatelském rozhraní na obrazovce klikne na ikonku přesýpacích hodin, kde si nastaví například 30 minut. Hodiny se začnou digitálně přesýpat – dítě tak vizuálně uvidí, kolik mu zbývá na hřišti času.*

Z osobních zkušeností pedagožek je vysvětlení časového úseku dětem s PAS velmi obtížné, ale právě vizuální znázornění může předcházet nekonečnému přemlouvání či následné agresi a frustraci dítěte.

Historie předchozích dnů

Tato funkce slouží jako digitální deník, který je využitelný při vyprávění různých zážitků a popisování sociálních interakcí, které dítě prožilo. Je už jen na rodičích, jak často budou s dítětem dny procházet. Dítě ale může podle této historie ukázat, a díky vizuálnímu podkladu také samo vyprávět i dalším osobám, co v určitý den zažilo. Každý den se do historie uloží – ke každému dni lze zpětně přidat další fotografie či jiná média (jako video nebo zvuk). Pro mazání fotografií je ale potřeba zapnout rodičovský mód, aby nedošlo k nechtěnému smazání jakéhokoliv obsahu dítětem.

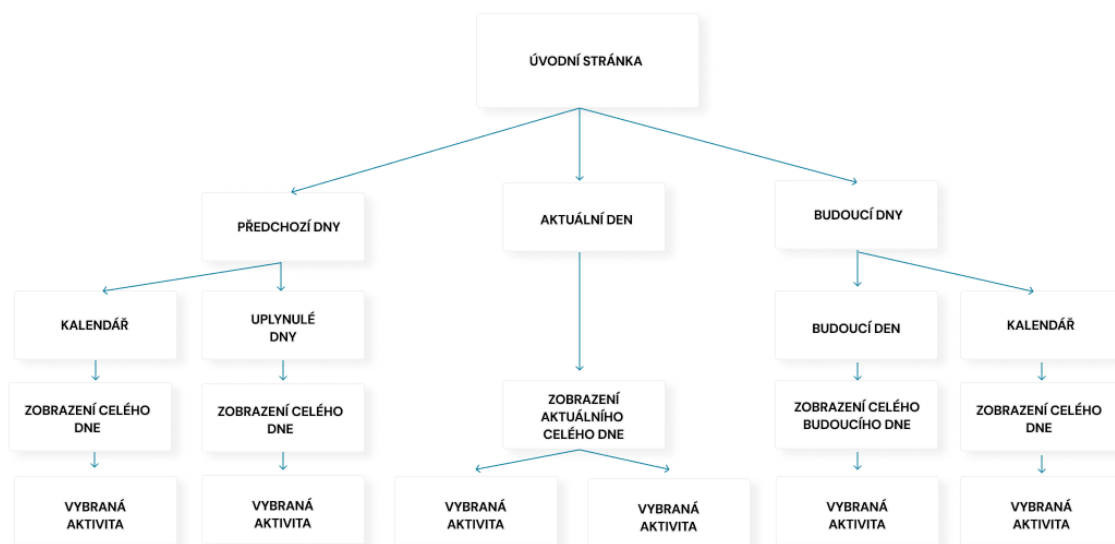
Funkce pro přípravu následujícího dne

V aplikaci lze nachystat i následující den, například rozvrhnout časové úseky a připravit tak dítě na to, co ho další den čeká, a to díky vizuálnímu doprovodu. Rodič tak může dítě připravit například na nepříjemné události, které mohou nastat (například lékař) a ukázat, co bude následovat, pokud dítě tuto situaci zvládne – například zmrzlina, výlet, hřiště, návštěva prarodičů a podobně. To vše může rodič podložit fotografiemi nebo piktogramy, ať už ze symbolů AAK nebo z knihovny dalších symbolů, které jsou dostupné online (nálepky). Opět funguje stejné pravidlo jako u minulých dní – v aplikaci lze přidat jakákoliv další aktivita do budoucího dne – smazat aktivity lze však pouze po aktivaci rodičovského módu.

6.2.5 Informační architektura aplikace

Pro pochopení fungování celé aplikace a řazení jednotlivých informací je nezbytné sestavit informační architekturu. Tento model dále bude sloužit při budoucím navrhování uživatelského rozhraní a modelů jednotlivých obrazovek.

Architektura aplikace začíná *úvodní obrazovkou*, kde má uživatel možnosti vybrat ze třech časových úseků – historie, současnost a budoucnost. Postupně se uživatel dostává ke konkrétnějším časovým úsekům – všechny struktury vždy končí polem *Vybraná aktivita*. Toto rozvržení je základní, nejsou zde uvedeny přídatné funkce, které jsou k dispozici na jednotlivých obrazovkách. Tyto funkce budou popsány níže, při popisu drátěného modelu aplikace (wireframu).



Obrázek 50 Návrh informační architektury aplikace

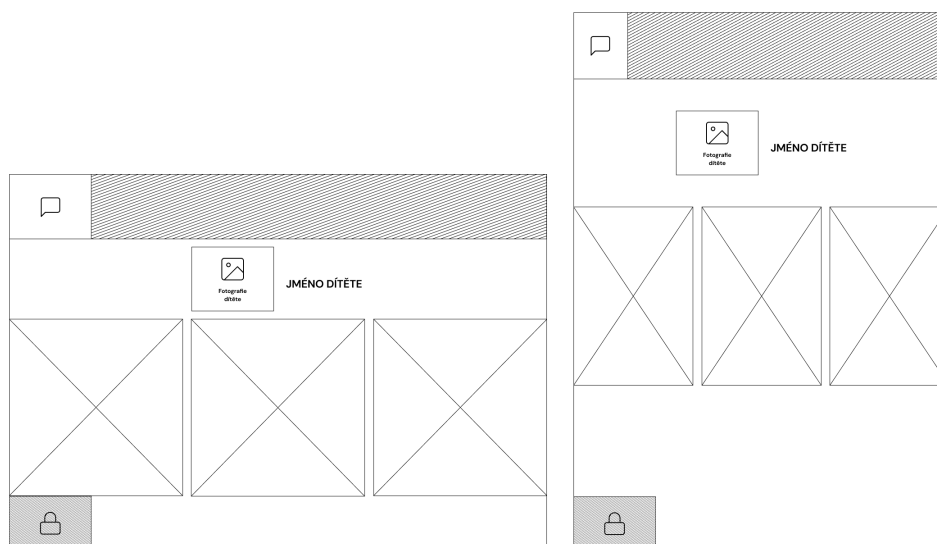
6.2.6 Wireframe aplikace a funkce jednotlivých obrazovek

Wireframe neboli drátěný model, je nezbytnou součástí při tvorbě jakékoliv aplikace. Na tento model dále v praxi navazuje UI designér, který dá aplikaci konečný vizuální vzhled. Wireframe je také nezbytný pro realizaci, tedy programování aplikace. Drátěný model aplikace autorka vytvořila za pomoci softwaru Figma. V příloze této disertační práce autorka přikládá koncept wireframu celé aplikace, který bude dále rozváděn a laděn za pomoci vývojářů i speciálních pedagogů.

Ačkoliv rozvržení aplikace je dáno informační architekturou, wireframe ukazuje detailněji rozmístění prvků na každé obrazovce zvlášť. Při jeho sestavování je nutné určit mřížku, tzv. *layout grid*. V responzivních rozvrženích je šířka jednotlivých sloupců definována procenty, nikoliv pevnými hodnotami. Díky tomu se přizpůsobí jakékoli velikosti obrazovky. Kromě velikosti sloupců je nutné určit mezery mezi sloupci a okraje. Právě zde je nutné brát ohled na cílovou skupinu – sloupce i okraje by měly být větší než u klasické aplikace nebo webu, aby prvky nebyly příliš blízko sobě, protože motorika dětí nemusí být zcela přesná. Stejně tak velikost okrajů obrazovky – ačkoliv grafika může zasahovat přes celou plochu, je nutné se vyhnout tomu, aby byly interaktivní prvky příliš blízko okrajů. Velikost prvků a rozmístění je také definováno horizontálními sloupci. Zde jsou rozloženy zleva doprava, výška obrazovky určuje počet sloupců ve vodorovné mřížce.

Wireframe pro rozvržení využívá zejména plochy, autorka jej však doplnila i o ikony pro lepší orientaci, které znázorňují, co se pod plochami skrývá.

Úvodní obrazovka aplikace se skládá ze tří hlavních částí, kde uživatel zvolí, zda si bude prohlížet předchozí dny, současný den, nebo budoucí den. Pro děti s PAS je velmi důležitá personalizace věcí, a velmi dobře reagují na svou fotografii a své jméno. Aby si dítě ihned přiřadilo, že se jedná o aplikaci určenou pro něj, je dobré na úvodní stránku umístit jméno a fotografii dítěte. Na obrazové příloze je patrné rozvržení úvodní obrazovky a princip natahování prvků při otočení tabletu. Funkce otočení tabletu je možné vypnout v rodičovském módu aplikace.



Obrázek 51 Koncept drátěného modelu úvodní obrazovky a ukázka možného řešení responzivity

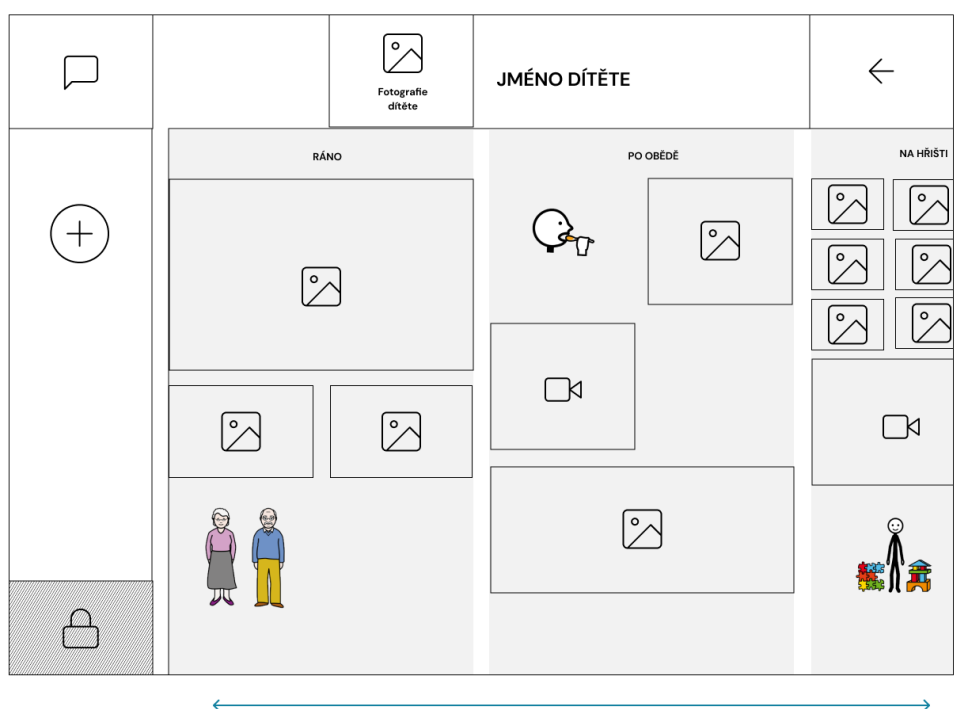
Každá obrazovka aplikace má dvě části, a to prostor pro **komunikační řádek AAK** a hlavní část obrazovky, se kterou uživatel interaguje. Místo pro vyvolání komunikačního řádku je u každé obrazovky v levém horním rohu a v UI návrhu aplikace bude zvýrazněno polem s ikonou komunikace. Pokud zrovna není komunikační řádek aktivní, je v horní části obrazovky umístěna fotografie dítěte a jeho jméno. V levém dolním rohu se nachází místo pro **vyvolání rodičovského módu**, jak už bylo uvedeno výše v textu práce, tento mód lze vyvolat dlouhým podržením právě tohoto místa. Toto místo je zvoleno z toho důvodu, že zde není v žádné části aplikace (kromě úvodní obrazovky) žádný prvek, na který by mělo dítě tendenci klikat. V úvodní obrazovce není předpokládáno, a není to pravděpodobné, že by dítě cíleně drželo prst v levém dolním rohu, jelikož má k dispozici velké tlačítko.

Všechny obrazovky, zachovávají stejný layout. V pravé (větší části) vidíme zobrazení celého dne (ať už minulého, současného nebo budoucího), levá část je vyhrazena pro přidání dalších funkcí. Na všech obrazovkách, vyjma úvodní, je nutné umístit **tlačítko zpět**. Ačkoliv například iPad využívá pro tuto funkci gesto posunutí celé obrazovky doprava, v této aplikaci je vyloučeno. Autorka se rozhodla vložit tlačítko zpět, které je pro děti s poruchou autistického spektra jasné, a symbol šipky, která směřuje vlevo, používají často, ať už v jiných aplikacích, při prohlížení webových stránek nebo i při AAK.

V aplikaci je tlačítko umístěno v pravém horním rohu. Pokud uživatel tlačítko zpět použije, posune se vždy o jeden krok vzad (pokud je uživatel na detailu aktivity, posune se na detail dne a tak dále).

Nejdůležitější obrazovkou celé aplikace je znázornění jednoho dne. Jak je patrné z informační architektury, tato obrazovka se objevuje nejčastěji, jelikož lze rozkliknout jak samostatný jakýkoli minulý den, tak současný i den budoucí. Jako na každé obrazovce je i zde tlačítko pro vyvolání komunikačního řádku a šipka zpět. V levé části se nachází **interaktivní tlačítko pro přidání vizualizace činnosti**. Toto tlačítko lze vzít a přetáhnout na určité místo, kde chce uživatel obsah přidat. Po přetáhnutí tlačítka se objeví tabulka s možnostmi přidání obsahu.

Tlačítko lze také přetáhnout mezi jednotlivé časové úseky a přidat tak další. Tyto úseky jsou řazeny do sloupců, které budou vizuálně odděleny. Řazení do sloupců je zvoleno z toho důvodu, aby zůstalo zachováno scrollování do stran, stejně jako při výběru dne – příběh (den) tak postupuje plynule, od začátku do konce. Jak si obsah sestaví uživatel v průběhu každého úseku už je na něm. Jelikož ve sloupci už nejde o sestavení po sobě jdoucích činností (některé činnosti mohli probíhat zároveň), lze zde scrollovat vertikálně. Sloupce mají layout sestavený tak, aby se obsah automaticky posunul vždy po přidání další položky. Na ukázkce je patrné, že do jednotlivých sloupců jde vložit fotografie, video nebo symbol. Pro ukázkou autorka použila symboly knihovny Widgit.



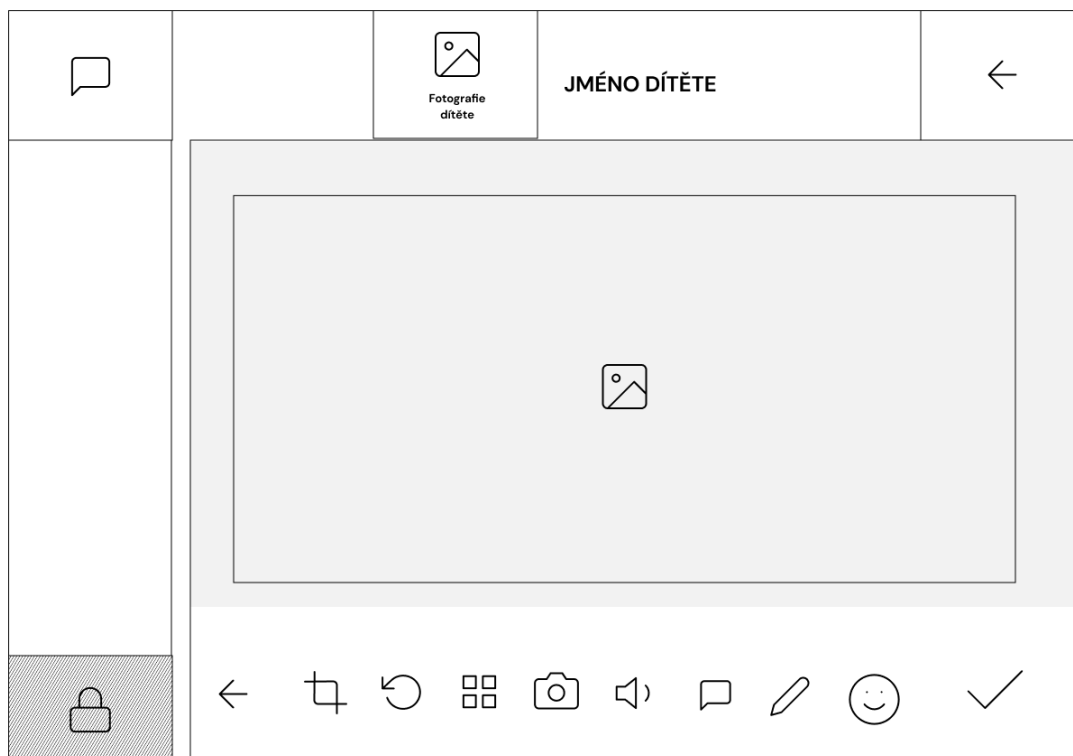
Obrázek 52 Wireframe aplikace – zobrazení dne

Obrazovka nazvaná jako „výběr činnosti“ je činností, kterou lze dále upravovat, a uzavírá strukturu informační architektury, jako nejdetailejší obrazovka.

Hlavní plochu na této obrazovce představuje obsah, který uživatel tvoří, jako například úprava fotografie. Uživatel má možnost ji oříznout, otáčet, přidávat další fotografie, zvuky, komunikační symboly, kreslit a přidávat nálepky. Toto menu s funkcemi je umístěno dole, na začátku je šipka zpět, kterou může zrušit předchozí akci. Cíleně je to šipka umístěna v řádku s ostatními funkcemi, aby bylo jasné, že právě tyto funkce ovlivňuje. Po kliknutí na fajfku v pravém dolním rohu se obsah uloží do příslušného dne a času.

Tuto obrazovku může vyvolat uživatel dvěma způsoby – buď upravuje už vytvořený obsah, nebo na předchozí obrazovce přes tlačítko plus zvolil přidání nového obsahu. Toto omezení má za cíl to, aby uživatel netvořil náhodné koláže, ale aby vždy měly automaticky své časové umístění.

Pokud bude uživatel upravovat video, přibude zde navíc časová osa a funkce určené pro úpravu videa (například stříhání). Taktéž může uživatel nechat plochu pro obrázek prázdnou a například naskládat příběh jen ze symbolů AAK (a ten poté opět uložit do příslušného dne).



Obrázek 53 Wireframe konceptu aplikace – úprava obsahu

Autorka představila ukázkou wireframů nejzásadnějších obrazovek aplikace, aby objasnila layout prvků a rozvržení. Celý wireframe systém bude navržen v softwaru Figma, a bude uveřejněn v odkaze, který je přílohou této disertační práce.

6.2.7 UI design aplikace

Animační prvky

Interakční stavba aplikace je založená na animacích, které vycházejí z pravidel současného *motion designu*. Ten můžeme definovat jako propojení grafického designu a animace, je to dynamický nástroj pro vizuální prezentaci. Velmi často se používá právě při designu uživatelských rozhraní, které dělá uživatelsky přívětivější. Pohyblivá grafika je v posledních letech převažující nad statickou a předpokládá se, že v budoucnu bude tvořit 90 % vizuálního obsahu. Tato aplikace využívá tzv. překrývanou animaci, kde se prvky animují nad sebe. Takto se vyvaruje načítání jednotlivých stránek a iluze sekaného pohybu (kdy se jedna obrazovka změní na druhou). Například na úvodní obrazovce, pokud uživatel klikne na pole znázorňující předchozí dny se celá obrazovka posune doprava a viditelné zůstanou jen předešlé dny.

Grafické uživatelské rozhraní aplikace

Vizuální podoba aplikace je v této práci definována pouze okrajově, a to základními prvky. Hlavní řešenou problematikou je obsah aplikace, její rozvržení, zaměření a architektura.

Grafické rozhraní aplikace bude založeno především na jasných symbolech, na které jsou děti s PAS již navyklé. Jsou to příklad symboly, které zobrazují reálné věci – fotoaparát, piktogramy komunikace, šipky a podobně. Tato problematika bude řešena dále, v budoucím vývoji.

Velikost ikon a jejich barevná kontrast bude individuálně přizpůsobitelný v nastavení (rodičovském módu) aplikace. Děti s PAS mohou mít odlišné zrakové vady, proto se autorka aplikace rozhodla tuto možnost do aplikace přidat.

6.2.8 Realizace aplikace

Od počátku navrhování konceptu aplikace má autorka potenciál na ní dále pracovat a dotáhnout ji v budoucnu ke konečné realizaci. Tato disertační práce má pouze teoretický výstup, a aplikace není realizována. K samotné realizaci je potřeba sestavit odborný tým, který se bude skládat z designérů, tak pedagogů, kteří budou dohlížet na využitelnost a potřebu aplikace, tak zejména vývojářů. Jelikož je koncept aplikace sestavený, je potřeba se zabírat otázkou finanční, která přispěje k realizaci aplikace.

V rámci pedagogické spolupráce a odborném dohledu byla autorce nabídnuta pomoc z organizace Za sklem s.r.o. Autorka dále komunikovala s Ph.D. Margitou Knapcovou, která je tvůrkyní českého komunikačního obrazového systému VOKS, který by mohl být v aplikaci využíván.

Není bohužel možné realizovat aplikaci z vlastních zdrojů, proto autorka zkoumá možnosti grantů a příspěvků. V rámci Univerzity Tomáše Bati je možnost podpořit projekt granty, jejichž přesné podmínky musí autorka ověřit, zda na ně bude mít nárok. Další možnost je požádat o inovační granty, které každoročně vypisuje Magistrát města Zlína. Třetí možností jsou pro autorku veřejné soutěže, které mohou být podpořeny finančně.

Stejně tak autorka zkoumá možnosti programátorské, a nachází zde několik řešení. První z nich se nachází na půdě Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, a tím je mezifakultní spolupráce s fakultou aplikované informatiky (FAI). Dále se autorka pokusí odlovit firmy, které mají s vývojem aplikací zkušenosti.

Dalším krokem autorky před realizací je dopracování celé struktury aplikace. Autorka bude pracovat na responzivním prototypu wireframů a také na propracování části rodičovského módu a všech jeho funkcí, který je nutný definovat před začátkem programovací části. Dále si autorka uvědomuje, že je nutné vyřešit vizuální podobu aplikace.

6.2.9 Vyhodnocení

Autorka práce v kapitole návrhů řešení problematiky rozvedla dvě možné varianty. Jedna z nich se zakládá na vyhodnocení výzkumu, ve kterém zkoumala názory a zkušenosti rodičů dětí s PAS s tablety a aplikacemi formou dotazníků. Z toho to výzkumu vyplynulo, že spousta rodičů neví, zda aplikace, kterou stáhli, je vhodná pro jejich dítě. Právě na tento problém autorka v kapitole reagovala a navrhla řešení, jak při výběru aplikace postupovat. Toto řešení bude dále publikovat mezi veřejnost, a to zejména prostřednictvím online webových portálů, které jsou na tuto problematiku zaměřené. Autorka už nyní pracuje na speciálních článcích, které bude na webových stránkách publikovat a také vytvoří stručnou infografiku právě pro usnadnění výběru aplikace.

Jako druhou variantu autorka navrhuje koncept aplikace, jejíž řešení vyplynulo z výzkumné části práce. Zaměřila se zde na různé funkce, které by měla ideální, dobrá a prospěšná aplikace obsahovat. Tyto funkce jsou jak technického zaměření, tak obsahového. Koncept aplikace je z pozice UX designu z velké části vyřešen, předpokládá se ale, že po dalších konzultacích se speciálními pedagogy a s vývojáři aplikací budou muset být některé věci změněny. Jelikož ale v průběhu návrhu řešení tento koncept konzultovala, má všechny předpoklady pro to, aby mohl být dále rozvíjen bez dalších obsahových zásahů.

Autorka se rozhodla, že se na vývoj této aplikace zaměří i v budoucnu, proto zkoumala různé způsoby, jak by mohla být tato aplikace realizovatelná, a to jak ze strany finanční podpory, tak ze strany vývojářské. Dalším postupem pak bude propagace aplikace a následné informování cílové skupiny. Díky dotazníkům se dozvěděla, že většina rodičů preferuje doporučení aplikace speciálními pedagogy a organizacemi, které s dětmi navštěvují. Proto autorka bude cílit na tyto organizace a speciální školy a realizuje propagační plán právě pro tyto organizace. Autorka předpokládá, že při realizaci aplikace vznikne webová stránka, na které bude detailně popsána zejména metodika, jak s aplikací pracovat, jak plně využít její potenciál a všechny její funkce.

7 ZÁVĚR

„Autismus je sexy – tedy pokud ho zrovna nemáte. Kdybyste měli sestavit žebříček atraktivity různých postižení, autismus by byl díky Rain Manovi zcela jistě v čele. Všichni si myslí, že když jím trpíte, musíte mít zákonitě nějakou zvláštní schopnost – nějaký dar. Ale nemusíte. Můžete být prostě jen postižení. Máte problémy se sociální interakcí, komunikací a vymýšlíte si stupidní rituály.“ (Martin Selner – *Autismus a chardonnay*, 2017).

Porucha autistického spektra bývá mnohými označována za nemoc, ale bývá tomu tak většinou u jedinců, kteří se s touto poruchou nikdy nesetkali. Díky tomu, že měla autorka možnost účastnit se různých sezení a pobytů s těmito dětmi, pochopila více podstatu této poruchy. V této práci se však nesnažila problematiku autismu rozebírat z lékařského či sociálně pedagogického hlediska, ale zaměřila se na to, v čem ona sama může být svou specializací nějak nápomocná, a to konkrétně z pozice UX designéra.

Nové technologie a média pronikla i do světa autismu a děti s PAS je přijaly velmi kladně. Proto je celá práce založena na faktu, že tyto děti ovládají nová média velmi dobře a také velmi často. Pro většinu rodičů se stal tablet symbolem jakéhosi „odpočinku od dítěte“ – což se autorka nijak nesnaží kritizovat, protože být rodičem dítěte s PAS je velmi obtížné, vyčerpávající a každá chvílka, kterou má rodič sám pro sebe je velmi důležitá. Autorka si proto na začátku práce pokládá otázku – *Pokud rodiny dětí s PAS tablet vlastní a využívají jej, je nějaká cesta, jak může být toto zařízení více prospěšné?*

Tato práce se však nezakládá jen na autorky osobní zkušenosti s dětmi, ale je podložena teoretickým základem, který staví jak na odborné literatuře, tak na nových poznatcích a vědeckých člancích.

Hlavní cíl práce – prokázat, že moderní technologie (tablety a aplikace) jsou pro děti s poruchou autistického spektra dobrou doprovodnou pomůckou a při zvolení vhodné aplikace mohou prokazatelně pomoci při rozvíjení různých dovedností – byl naplněn badatelskou částí práce, kde se autorka zaměřila na problematiku dětí s PAS a jejich práci s moderními technologiemi. Toto tvrzení dále ověřovala například při rozhovoru se sociálními pedagogy. Zjistila, že technologie se nesmí stát primárním médiem pro vzdělávání, je nutné děti zprvu naučit vnímat sebe sama a své okolí. Tato práce neměla za úkol prokázat, že by se moderní technologie měly stát hlavní učební pomůckou. Autorka se snažila zkoumat jejich potenciál a zjistila, že při správném použití opravdu mohou představovat výbornou doprovodnou pomůckou, je však nutné se zaměřit právě na správný výběr aplikací.

Jako jeden z dílčích cílů si autorka práce vytyčila určení chybějící problematiky pro cílovou skupinu, a to vlastním výzkumem na základě rešerše a analýzy stávajících aplikací, rozhovory s pedagogy a s rodiči dětí.

Zjistila, která témata rodičům v nabídce dostupných aplikací chybí, a na která by se mohli společností vyvíjející tyto aplikace zaměřit.

Autorka práce i pedagogové vidí největší potenciál tabletu při pomoci s alternativní augmentativní komunikací. Zde ale autorka v rámci analýzy narazila na nedostatek aplikací, zejména pak na českém trhu. Vývojáři a designéři aplikací pro děti s PAS by měli více využít potenciál tohoto média a jeho technologické možnosti.

V rámci dotazníkového šetření také vyplynulo, že spousta rodičů má invenci stahovat pro děti správné aplikace, někteří z nich ale neví, jak takovou aplikaci rozpoznat. Autorka v rámci své projektové části vytyčila body, na které je potřeba se při výběru těchto aplikací zaměřit. Tento výzkum bude dále publikován mezi veřejností, a to zejména prostřednictvím webových portálů, zaměřujících se na tuto tematiku.

Většinu svého života trávíme vyprávěním příběhů. Vyprávění příběhů je vzrušující způsob, jak zapojit děti do poslechu a mluvení. Dar vyprávění může být jedním z nejmocnějších nástrojů, které lze použít k pomoci dítěti s PAS.

Tato teorie se odrazila v autorčině projektové části, kde navrhuje téma aplikace podobné zážitkovým deníkům.

Ačkoliv autorka nenabízí konečný návrh aplikace, předkládá celý proces UX designu, který je základním stavebním kamenem pro realizaci aplikace. Celá práce se tak stává impulsem pro vývoj nové aplikace a otevírá problematiku vývoje aplikací pro různé cílové skupiny a pro děti se specifickými potřebami.

Tato disertační práce byla zaměřena na děti s poruchou autistického spektra. Jsou zde však další, podobné skupiny, na které je potřeba se zaměřit – a to nejen s různými problémy a poruchami, tak například zaměření na věkové kategorie uživatelů.

Práce zároveň otevírá otázku role digitálního designéra ve vývoji aplikací. Digitální designér může mít mnoho rolí, do jeho kompetence spadá jak celý UX proces aplikace, informační architektura aplikace, zaměření na cílovou skupinu, sestavení interakčního designu, tak i navržení uživatelského řešení aplikace s vizuální podobou. Tato profese není u nás ještě zcela definována, akceptována a je často opomíjena.

8 REFERENCE

BALES, R. F.: *Interaction Process Analysis*.

Cambridge 1951; Lindzey, G. ed.: *Handbook of Social Psychology*.
Cambridge 1954; Whyte, W. F.: *Participatory Action Research*.
London 1991;

BEYER, Jannik a Lone GAMMELTOFT. *Autismus a hra: příprava herních aktivit pro děti s autismem*. Praha: Portál, 2006. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-7367-157-3.

BONDY, Andy a Lori FROST. *Vizuální komunikační strategie v autismu*.
Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. 129 s. Psyché. ISBN 978-80-247-2053-1

COOPER, Alan, Robert REIMANN a David CRONIN. *About Face 3: the essentials of interaction design*. Indianapolis: Wiley Publishing, 2007, ISBN 0470084111

ČELŮSTKOVÁ, Jana. *Společně najdeme neobjevené radosti*. Educo Zlín, 2020.
Dostupné také z: <https://ranapecezlin.cz/publikace-o-rane-peci/>

ČERNOCHOVÁ, Miroslava. *Rozvoj informačně technologických kompetencí na základních školách: výzkum stavu a struktury informačně technologické gramotnosti*. Praha: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05407-9.

DILLON, Andrew a Don TURNBULL. *Information Architecture*. School of Information, University of Texas, Austin, Texas, U.S.A., 2005.

DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele*.
4., nezměněné vydání. Praha: Karolinum, 2011.
ISBN 978-80-246-1966-8.

EDER, R. V. – Ferris, G. R.: *The Employment Interview. Theory, Research, and Practice*. London 1989

- GAJZLEROVÁ, L., NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L.
Inkluzivní vzdělávání s využitím digitálních technologií.
Praha: Microsoft, Červen 2016. 90 stran.
- HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace.*
Praha: Portál, 2005, 407 s. ISBN 8073670402.
- HRDLIČKA, Michal. *Mýty a fakta o autismu.*
Praha: Portál, 2020. ISBN 978-80-262-1648-3.
- JANOVCOVÁ, Z. *Alternativní a augmentativní komunikace.*
Vydání první. Brno, 2003. ISBN 80-210-3204-9.
- JIRÁKOVÁ, Pavlína. *IHandicap – tablet pro dítě nebo dospělého s handicapem: iPad a handicap: Možnosti využití iPadu u dětí a dospělých s handicapem v osobním i pracovním životě.* Alfabet [online]. 2014. Dostupné z: <https://www.alfabet.cz/vyvojova-vada-u-ditete/pomucky-a-hracky/ihandicap/>
- JUKLOVÁ, Kateřina, Irena LOUDOVÁ, Radka SKORUNKOVÁ, Eva ŠVARCOVÁ a Jindra VONDROUŠOVÁ.
Vybrané kapitoly z pedagogiky a psychologie nejen pro speciální pedagogii. Hradec Králové: Gaudeamus, 2015.
ISBN 978-80-7435-427-4.
- KNAPCOVÁ, Margita. *Komunikační systém – VOKS.* Vydání čtvrté, doplněné a přepracované. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, [2018]. ISBN 978-80-7481-215-6.
- KROPÁČ, Jiří. *Didaktika technických předmětů: vybrané kapitoly.* Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0848-1.
- LAMBERT, Joe. *Digital Storytelling Cookbook.* Berkley: Digital Dinner Press, 2010. ISBN 978-0-9726440-1-3.

- LASHINSKY, Adam. *Do nitra společnosti Apple: jak skutečné funguje nejobdivovanější firma světa = Inside Apple: how America's most admired-and secretive-company really works*. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-80-251-3778-9.
- MARSH, Joel. *UX pro začátečníky*. Ilustroval José MARZÁN, přeložil Tomáš SUCHÁNEK. Brno: Zoner Press, [2019]. ISBN 978-80-7413_397-8.
- METZGER, Deena. *Writing for Your Life: Discovering the Story of Your Life's Journey*. HarperOne, 1992. ISBN 0062506129.
- MIŠOVIČ, Ján. *Kvalitativní výzkum se zaměřením na polostrukturovaný rozhovor*. Praha: Slon, 2019, 292 s. Studijní texty. ISBN 9788074192852.
- MOORE. *The use of social stories in a psychology service for children with learning disabilities: A case study of a sleep problem*. British Journal of Learning Disabilities, 2004, 32.
- NEUMAJER, Ondřej, Lucie ROHLÍKOVÁ a Jiří ZOUNEK. *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7478-768-3.
- NORMAN, Donald A. *Design pro každý den*. Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363-314-1.
- NORMAN, Don a Jakob NIELSEN. *The Definition of User Experience (UX)*. NN Group [online]. 2015.
Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- OPRAVILOVÁ, Eva. *Předškolní pedagogika II. Hra (Cesta k poznání předškolního dítěte)*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2004, 35 s. ISBN 80-708-3786-1.

- PROCHÁZKA, Tomáš a Josef ŘEZNÍČEK. *Obsahový marketing*. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-4152-6.
- PRŮCHA, Jan. *Speciální vzdělávací potřeby: Spor o realizaci ve školách. Pedagogika*. Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy, 2013 (3), 242-251. ISSN 0031-3815.
- REICHEL, Jiří. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada, 2009. Sociologie (Grada). ISBN 978-80-247-3006-6.
- ROMSKI, MaryAnn & SEVCIK, Rose. (2005). *Augmentative communication and early intervention: Myths and realities. Infants & Young Children*. 18. 174-185.
- ROSENFELD, Louise. *Making a Case for Information Architecture*. In: *ASIS Information Architecture* [online]. Přeloženo autorem. Dostupné z: <http://www.asis.org/Conferences/Summit2000/rosenfeld/sld002.htm>
- ŘEZÁČ, Jan. *Web ostrý jako břitva: návrh fungujícího webu pro webdesignery a zadavatele projektů*. Vydání druhé. [Brno]: House of Řezáč, 2016. ISBN 978-80-270-0644-1.
- ŘÍHOVÁ, L., 2014. *Co je iSen*. In: *I-sen.cz* [online]. [vid. 17. 10. 2014]. Dostupné z: <http://www.i-sen.cz/onas>.
- ŘÍHOVÁ, Lenka. *iPad jako nástroj pro rozvoj komunikace: postupy a vhodné aplikace pro rozvoj slovní zásoby a alternativní komunikaci* [online]. *i-sen.cz*, 2016. Dostupné z: <https://books.apple.com/cz/book/ipad-jako-n%C3%A1stroj-pro-rozvoj-komunikace/id1086482829?l=cs>
- SAFFER, Dan. *The elements of interaction design* [online]. San Francisco, California, USA, 2006. Dostupné z: <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2006/05/the-elements-of-interaction-design.php>

SELNER, Martin. *Autismus & Chardonnay*. V Praze: Paseka, 2017, s. 7, ISBN 978-80-7432-862-6.

SCHLOSSER, R. W., Wendt O. (2008). *Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: a systematic review*. *Am J Speech Lang Pathol* 17 (3): 212–30.

SCHOPLER, Eric, Robert Jay REICHLER a Margaret LANSING.
Strategie a metody výuky dětí s autismem a dalšími vývojovými poruchami: příručka pro učitele i rodiče. Vyd. 2. Praha: Portál, 2011, 271 s. ISBN 9788073678982.

SINCLAIR, Jim. *Don't Mourn for us!* Autism Network International newsletter: Our Voice. 1993, 1(Number 3).

SMITH CRAMPTON, Jillian. *Theories and Practice in Interaction Design* [online]. CRC Press, September 19. ISBN 9780367390693.

STRAUSSOVÁ, Romana, Knotková, Monika a Mátlová, Ivana. *Obrázkový slovník sociálních situací pro děti s poruchou autistického spektra*. Vydání druhé, v nakladatelství Pasparta vydání první. [Praha]: Pasparta, [2015]. 124 nečíslovaných stran. ISBN 978-80-905993-2-1.

SÝKOROVÁ, J., 2011. *Škola v České Kamenici jako první v republice vyzkouší iPad ve výuce*. In: *Dataconsult-old.youngmedia.cz* [online]. Dostupné z: <http://dataconsult-old.youngmedia.cz/cz/public-relations/skola-v-ceske-kamenicijako-prvni-v-republice-vyzkousi-ipad-ve-vyuce/>

ŠAROUNOVÁ, Jana. *Metody alternativní a augmentativní komunikace*. Praha: Portál, 2014, 150 s. ISBN 9788026207160.

ŠKODOÁ Eva. *Využití nových audiovizuálních pomůcek v rozvoji komunikačních schopností handicapovaných dětí*. [Online]. EPHATA. [cit. 2021-05-05]. Dostupné z: <http://ephata.cz/vyuziti-novych-audiovizualnich-pomucek-v-rozvoji-komunikacnich-schopnosti-handicapovanych-deti/>

ŠVARCOVÁ-SLABINOVÁ, Iva. *Mentální retardace: vzdělávání, výchova, sociální péče*. Vyd. 4., přeprac. Praha: Portál, 2011. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 978-80-7367-889-0.

THOROVÁ, Kateřina. *Poruchy autistického spektra: dětský autismus, atypický autismus, Aspergerův syndrom, dezintegrační porucha*. Praha: Portál, 2006, ISBN 80-7367-091-7

VYBÍRAL, Zbyněk. *Psychologie komunikace*. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7178-998-4.

Webster's Ninth New Collegiate Dictionary, 1988 Thumb Indexed, Hardcover. Editor-Merriam-Webster Staff, 1988. ISBN B004IHW572.

9 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vývoj výskytu poruch autistického spektra (Hrdlička, 2020)	13
Obrázek 2 Univerzální obrázková řeč Ch. Blisse – „Blissymbolic“ (dostupné z https://isaac-online.org/the-symbols-of-bliss).....	22
Obrázek 3 Příklad komunikační tabulky na téma epidemie – Střední škola, Základní škola a Mateřská škola Rakovník (dostupné z https://www.zsrako.cz/zakladni-skola-specialni)	23
Obrázek 4 Ukázka systému VOKS (Knapcová, 2018)	25
Obrázek 5 Sada symbolů ARASAAC (dostupné z https://arasaac.org).....	26
Obrázek 6 Použití symbolů ARASAAC v přenosném látkovém šanonu (dostupné z https://arasaac.org)	26
Obrázek 7 Symboly Mullberry určené pro dospělé jedince na podporu AAK (dostupné z https://mulberrysymbols.org)	27
Obrázek 8 Zařízení pro AAK GoTalk (dostupné z https://www.speechpathologygraduateprograms.org)	28
Obrázek 9 Návčik situace pomocí slovníku obrázkových interakcí (Straussová, 2015) ...	31
Obrázek 10 Návčik situace pomocí slovníku obrázkových interakcí za pomoci barev (Straussová, 2015).....	32
Obrázek 11 Žák se středně těžkou mentální retardací při použití interaktivní tabule (fotoarchiv autorky práce).....	36
Obrázek 12 Technologie Skyle Eye Tracker pro iPad (dostupné z: https://www.petit-os.cz)	38
Obrázek 13 Diagram obsahu interakčního designu (dostupné z https://www.interaction-design.org).....	43
Obrázek 14 Ukázka wireframe mobilní aplikace (dostupné z https://stormotion.io).....	47
Obrázek 15 Pozorování 1, relaxační aplikace (fotoarchiv autorky práce)	59
Obrázek 16 Pozorování 1, správné splnění úkolu aplikace (fotoarchiv autorky práce)....	60
Obrázek 17 Pozorování 1, nesprávné splnění úkolu aplikace (fotoarchiv autorky práce) ..	61
Obrázek 18 Pozorování 1, aplikace pro hledání cesty – nesplnění úkolu (fotoarchiv autorky práce)	62
Obrázek 19 Pozorování 1, aplikace pro hledání cesty – splnění úkolu (fotoarchiv autorky práce)	62
Obrázek 20 Pozorování 2, aplikace na rozpoznání barev (fotoarchiv autorky práce).....	64
Obrázek 21 Pozorování 2, aplikace pro skladbu objektů (fotoarchiv autorky práce)	64
Obrázek 22 Pozorování 3, interaktivní aplikace (fotoarchiv autorky práce).....	66
Obrázek 23 Pozorování 3, relaxační aplikace vybarvování (fotoarchiv autorky práce)	66
Obrázek 24 Práce autorky s cílovou skupinou (fotoarchiv autorky práce)	68
Obrázek 25 Dotazník – otázka č. 2.....	70
Obrázek 26 Dotazník – otázka č. 3.....	71
Obrázek 27 Dotazník – otázka č. 4.....	72
Obrázek 28 Dotazník – otázka č. 5.....	73
Obrázek 29 Dotazník – otázka č. 6.....	74

Obrázek 30 Dotazník – otázka č. 7.....	75
Obrázek 31 Dotazník – otázka č. 8.....	76
Obrázek 32 Dotazník – otázka č. 9.....	77
Obrázek 33 Dotazník – otázka č. 12.....	79
Obrázek 34 Dotazník – otázka č. 14.....	80
Obrázek 35 Dotazník – otázka č. 15.....	81
Obrázek 36 Dotazník – otázka č. 16.....	82
Obrázek 37 Dotazník – otázka č. 17.....	83
Obrázek 38 Dotazník – otázka č. 18.....	84
Obrázek 39 Dotazník – otázka č. 19.....	85
Obrázek 40 Logo organizace Za sklem o.p. (dostupné z www.zasklem.cz).....	89
Obrázek 41 Ukázka aplikace EDA PLAY TOBY dostupné z https://edaplay.cz	95
Obrázek 42 Ukázka responzivity aplikace Proloquo2Go (dostupné z https://www.assistiveware.com)	98
Obrázek 43 Ukázka aplikace Grid Player (dostupné z https://www.alternativnikomunikace.cz)	99
Obrázek 44 Ukázka anglické verze aplikace Symbo Talk (dostupné z https://www.symbotalk.com).....	100
Obrázek 45 ukázka aplikace Speech Mate (dostupné z https://speechmate.cz/).....	101
Obrázek 46 Ukázka aplikace Pictello (dostupné z https://apps.apple.com/fr/app/pictello)102	
Obrázek 47 Ukázka aplikace Visual Schedules and Social Stories (dostupné z https://www.schedulstories.com)	103
Obrázek 48 - Aplikace Choiceworks – dostupné z https://apps.apple.com/us/app/choiceworks/id486210964?platform=ipad	104
Obrázek 49 Aplikace Stories Online For Autism (dostupné z https://www.bath.ac.uk/guides/download-and-get-started-with-the-stories-online-for-autism-sofa-app).....	105
Obrázek 50 Návrh informační architektury aplikace	118
Obrázek 51 Koncept drátěného modelu úvodní obrazovky a ukázka možného řešení responzivity	119
Obrázek 52 Wireframe aplikace – zobrazení dne.....	121
Obrázek 53 Wireframe konceptu aplikace – úprava obsahu	122

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AAK – Augmentativní a alternativní komunikace
GUI – Grafické uživatelské rozhraní
ICT – Informační a komunikační technologie
IA – Informační architektura
IxD – Interakční design
NKS – Narušená komunikační schopnost
PAS – Porucha autistického spektra
PECS – Picture Exchange Communication System
SVP – Speciální vzdělávací potřeby
UI – User Interface (Uživatelské rozhraní)
UX – User Experience (Uživatelský zážitek)
VOKS – Výměnný obrázkový komunikační systém

11 PŘÍLOHY

11.1 Dotazník

Plná verze dotazníku a odpovědí je dostupná na webovém odkaze:

<https://docs.google.com/forms/d/1wvXjTDwbX73mIhtxR3btY8cTysC2MiWpjDYByzPzc8I/viewanalytics>

11.2 Wireframe konceptu aplikace

Prototyp modelu aplikace je k dispozici na webovém odkaze:

<https://www.figma.com/file/eUxlv0mnxvMboRRmHGJGKh/Wireframe-konceptu-aplikace?node-id=2%3A108>

11.3 Životopis

MgA. Jana Vyoralová

Rodné příjmení: Sedláčková
Datum narození: 26. 9. 1993, Zlín
Telefonní číslo: +420 776 460 882
E-mail: jana.vyoralova@post.cz
Adresa bydliště: M. Alše 421, Zlín 760 01

PROGRAMOVÉ A ODBORNÉ ZNALOSTI

Adobe Illustrator	● ● ● ● ● ○
Adobe Photoshop	● ● ● ● ● ○
Adobe Indesign	● ● ● ● ● ○
Adobe After Effects	● ● ● ● ● ○
Adobe Premiere	● ● ○ ○ ○ ○
Webdesign, UX UI	● ● ● ● ● ○
Figma	● ● ● ● ● ○
Wordpress	● ● ● ● ● ○
SEO	● ● ○ ○ ○ ○
HTML, CSS, JS	● ● ○ ○ ○ ○

JAZYKOVÉ ZNALOSTI

Anglický jazyk	● ● ● ● ○ ○
Ruský jazyk	● ○ ○ ○ ○ ○

VZDĚLÁNÍ

- 2010 – 2014**
Střední uměleckoprůmyslová škola Uherské Hradiště
Multimediální tvorba
- 2014 – 2017**
Univerzita Tomáše Bati Zlín
Fakulta multimediálních komunikací
Digitální design, bakalářské studium
- 2017 – 2019**
Univerzita Tomáše Bati Zlín
Fakulta multimediálních komunikací
Digitální design, magisterské studium
- 2019 – doposud**
Univerzita Tomáše Bati Zlín
Fakulta multimediálních komunikací
Multimedia a design, doktorské studium

PRAXE A PROJEKTY

- aktuálně působení v grafické studiu DG studio s.r.o.**
designér na volné noze (OSVČ)
- grafické práce a webdesign - spolupráce s různými firmami (Leviator s.r.o., Lachner sk, Penta Hospitals, IOFT UTB, Kovaná motyka.cz, Richvalsky Manufacturing, Double atelier s.r.o., finance Trvaj, pivovar Veselá, Ferobet s.r.o. a mnoho dalších)
- spolupráce s propagačním oddělením UTB**
- grafická propagace, tiskoviny, videoprezentace, výstavy - grafické zpracování, sociální sítě, dlouhodobá spolupráce s FT UTB
- pedagogická praxe a působení na ateliéru**
Grafický design UTB (2019 - doposud)
- webdesign, počítačové metody (Photoshop), multimediální prezentace (After Effect, motion design, AR), organizace workshopů, přednášek a výstav, vedení prací a individuální konzultace

ZÁJMY A DOVEDNOSTI

- četba beletrie
turistika, běh, canicross
hra na kytaru
- komunikace, spolupráce, prezentace, argumentace, samostatnost, vzdělávání**

ve Zlíně 17. 5. 2022

11.4 Tvůrčí činnost 2019–2021

Výpis z RUV

Název: Vizuální styl mezinárodního oddělení fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati

51297	Certifikováno	CMZ	CMZ	2019	DES/Grafický design	Realizovaný design	C – design rozvíjející současné trendy	M – práce malého rozsahu
-------	---------------	-----	-----	------	---------------------	--------------------	--	--------------------------

Název: Vizuální styl vinařství

51294	Certifikováno	CMZ	CMZ	2019	DES/Grafický design	Realizovaný design	C – design rozvíjející současné trendy	M – práce malého rozsahu
-------	---------------	-----	-----	------	---------------------	--------------------	--	--------------------------

Název: FoodPrint

49450	Certifikováno	CLY	CLY	2019	DES/Grafický design	Vystavený design	C – výstava rozvíjející současné trendy	L – účast na významné kolektivní výstavě
-------	---------------	-----	-----	------	---------------------	------------------	---	--

Název: Propagace a metodické listy společnosti Educo

49450	Certifikováno	CMZ	CMZ	2019	DES/Grafický design	Realizovaný design	C – design rozvíjející současné trendy	M – práce malého rozsahu
-------	---------------	-----	-----	------	---------------------	--------------------	--	--------------------------

Název: UTB Utebe - vizuální styl

57753	Certifikováno	CLZ	CLZ	2020	DES/Grafický design	Realizovaný design	C – design rozvíjející současné trendy	L – práce středního rozsahu
-------	---------------	-----	-----	------	---------------------	--------------------	--	-----------------------------

Název: Uživatelské rozhraní webové stránky společnosti Levior s.r.o.

67510	Odesláno k certifikaci	CLZ	2021	DES/Grafický design	Realizovaný design	C – design rozvíjející současné trendy	L – práce středního rozsahu
-------	------------------------	-----	------	---------------------	--------------------	--	-----------------------------

Název: Vizuální styl a webová stránka finančního poradenství

69659	Odesláno k certifikaci	CMZ	2021	DES/Grafický design	Realizovaný design	C – design rozvíjející současné trendy	M – práce malého rozsahu
-------	------------------------	-----	------	---------------------	--------------------	--	--------------------------

Název: Vizualní styl pivovar Veselá – pivo Kocur

69667	Odesláno k certifikaci	CLZ	2021	DES/Grafický design	Realizovaný design	C – design rozvíjející současné trendy	M – práce malého rozsahu
-------	------------------------	-----	------	---------------------	--------------------	--	--------------------------

Název: Vizualní styl a webová stránka společnosti s kovanými produkty

67517	Odesláno k certifikaci	CMZ	2021	DES/Grafický design	Realizovaný design	C – design rozvíjející současné trendy	M – práce malého rozsahu
-------	------------------------	-----	------	---------------------	--------------------	--	--------------------------

Název: Výstava „Je nám 20“ – výročí založení Univerzity Tomáše Bati

69662	Odesláno k certifikaci	CMZ	2021	DES/Grafický design	Realizovaný design	C – design rozvíjející současné trendy	M – práce malého rozsahu
-------	------------------------	-----	------	---------------------	--------------------	--	--------------------------

Tvůrčí činnost 2022 (bude přidáno do systému RUV):

- **Vizualní styl vinařství sv. Florián Bzenec, realizovaný design**
- **Vizualní styl propagační kampaně Ferobet s.r.o., realizovaný design**
- **Vizualní styl výstavy Díky Evropo! Výstava projektů podpořených EU, realizovaný design**

MgA. Jana Vyoralová

**Problematika UX a UI designu aplikací pro děti
s poruchou autistického spektra**

Issues of UX and UI application design for children with autism
spectrum disorder

Disertační práce

Sazba: MgA. Jana Vyoralová

Publikace neprošla jazykovou ani redakční úpravou.

Rok vydání 2022