

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA VÝPOČETNÍ A DIDAKTICKÉ TECHNIKY

**Mobilní aplikace vhodné pro domácí
procvičování žáků základní školy**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Ondřej Polák

Informatika se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: PhDr. Lucie Rohlíková, Ph.D.

Plzeň 2019

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 19. dubna 2019

.....
vlastnoruční podpis

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucí bakalářské práce PhDr. Lucii Rohlíkové, Ph.D. za čas, který mi obětovala, za rady, připomínky a vedení při zpracování této práce. Poděkování také patří mé rodině a přátelům, kteří mě podporovali při tvorbě práce a při celém mém studiu.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	6
ÚVOD	7
1 DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE	9
1.1 SEZNÁMENÍ S POJMEM	9
1.2 DIGITÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	11
1.2.1 Osobní počítač	11
1.2.2 Optické disky	11
1.2.3 Digitální fotoaparáty	12
1.2.4 Tiskárny	13
1.2.5 Scannery	13
1.2.6 Data-projektory	13
2 MOBILNÍ ZAŘÍZENÍ	14
2.1 NOTEBOOKY, NETBOOKY, SMARTBOOKY	14
2.2 MOBILNÍ TELEFONY	15
2.3 SMARTPHONE	16
2.4 TABLETY	16
2.5 SMARTWATCH	17
3 PROBLEMATIKA VYUŽITÍ MOBILNÍCH ZAŘÍZENÍ	19
3.1 VÝHODY	19
3.1.1 Operační systémy	19
3.1.2 Využití internetu	19
3.1.3 Forma bezpečí	19
3.1.4 Forma uvolnění	20
3.1.5 Nové formy učení	20
3.1.6 Spolupráce	20
3.1.7 Technické výhody	20
3.2 NEVÝHODY	21
3.2.1 Závislost na mobilních zařízeních	21
3.2.2 Velký bratr	22
3.2.3 Kyberšikana	22
3.2.4 Technické nevýhody	23
3.2.5 Podvádění	23
4 KRITÉRIA PŘI VÝBĚRU MOBILNÍCH APLIKACÍ	24
4.1 OPERAČNÍ SYSTÉM	24
4.2 CENA	24
4.3 JAZYK	25
4.4 POČET STAŽENÍ – HODNOCENÍ	25
4.5 ONLINE/OFFLINE	25
4.6 CÍL	25
4.7 SMYSL	26
4.8 MOTIVACE	26
4.9 UŽIVATELSKÁ PŘÍVĚTIVOST	26
5 MOBILNÍ APLIKACE VHODNÉ PRO DOMÁCÍ PROCVIČOVÁNÍ	27
5.1 MATEMATIKA	27
5.1.1 Photomath	27
5.2 ČESKÝ JAZYK	34

5.2.1 Česká gramatika.....	34
5.3 ANGLICKÝ JAZYK (CIZÍ JAZYKY).....	40
5.3.1 Duolingo	40
5.4 OSTATNÍ.....	44
5.4.1 Fyzikální zákony	44
6 WEBOVÉ STRÁNKY S PŘEHLEDEM VYBRANÝCH APLIKACÍ.....	49
6.1 GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ.....	49
6.2 KÓDOVÁNÍ.....	52
6.3 EVALUACE ZE STRANY ŽÁKŮ A UČITELŮ ZŠ	52
7 REALIZACE VÝZKUMU.....	53
7.1 METODIKA	53
7.2 CÍLOVÁ SKUPINA ZKOUMÁNÍ	53
7.3 CÍLE.....	53
7.4 PRŮBĚH ŠETŘENÍ A VÝSLEDNÁ DATA	54
7.5 SHRNUTÍ VÝZKUMU	62
8 ZÁVĚR.....	64
9 RESUMÉ.....	66
10 SEZNAM LITERATURY	67
11 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ.....	72
12 PŘÍLOHY.....	74

SEZNAM ZKRATEK

DT – Digitální technologie

BD – Blu-ray

CCD – Charged-coupled device

USB – Universal Serial Bus

DPI – Dots Per Inch

OLPC – One Laptop Per Child

OS – Operační systém

Úvod

„A smartphone is a computer in your pocket.“

Nick Woodman, zakladatel společnosti GoPro

Technologie stále více a více pohlcují celý svět, s digitálními technologiemi se setkáváme na každém rohu, i proto se digitální gramotnost stává jedním z nejdůležitějších pojmů pro naši i budoucí generaci.

V této práci jsem se zabíral převážně jednou kapitolou z oboru digitálních technologií, a to mobilními zařízeními a jejich aplikacemi, přesněji aplikacemi zaměřenými na procvičování školského učiva.

Téměř každý člověk vlastní v současné době alespoň jedno mobilní zařízení. Takovýmto zařízením je nejčastěji mobilní telefon. V úvodu své bakalářské práce jsem proto zvolil výrok, který přesně charakterizuje tuto dobu. Je totiž pravda, že máme šanci mít „počítač“ stále u sebe, přímo v kapse. Tato zařízení nám usnadňují každodenní život. Pokud potřebuji něco rychle spočítat, stačí si otevřít kalkulačku, kterou má systémově zabudovanou téměř každý mobilní telefon. V případě, že jsem se ztratil a potřebuji rychle najít cestu, jen si otevřu navigaci a hned vím, kam mám jít. Proč tedy žákům nepomoci a neukázat jim, jak vhodný software využívat při činnosti, která nebaví snad žádného z nich, a to při domácím procvičování.

Struktura bakalářské práce je následující:

- Seznámení s pojmem digitální technologie, který úzce souvisí s mobilními technologiemi, jelikož mobilní technologie spadají do okruhu digitálních technologií. Představení některých digitálních zařízení.
- Seznámení s pojmem mobilní zařízení, představení některých mobilních zařízení.
- Zkoumání problematiky využití mobilních zařízení. Nastolení konkrétních problémů.
- Nastavení kritérií při výběru vhodných mobilních aplikací. Seznámení s kritérii, jejich popis a odůvodnění výběru.

- Sestavení přehledu mobilních aplikací vhodných pro domácí procvičování žáků ZŠ.
- Vytvoření webových stránek s přehledem vybraných aplikací vhodných pro domácí procvičování žáků ZŠ. Seznámení s webem, popis funkce, popis jeho tvorby.
- Zrealizování výzkumu v podobě dotazníkového šetření. Určení cílů výzkumu - zjistit aktuální stav využívání mobilních zařízení žáky ZŠ, jak z obecného pohledu (volný čas), tak při povinnostech v podobě procvičování učiva. Dále stanovení cíle prozkoumat využívání mobilních aplikací k procvičování učiva. Zaznamenání výstupů šetření, jejich popis a možné odůvodnění. Stanovení závěrů výzkumu.

Hlavním cílem práce bylo na základě teoretického i praktického seznámení s vybranými aplikacemi sestavit jejich přehled, a tak pomoci žákům základních škol využívat mobilní zařízení s danými aplikacemi při domácím procvičování základní i prohlubující látky.

Dílčím cílem byla realizace průzkumu v podobě dotazníkového šetření s otázkami týkajícími se mobilních zařízení a aplikací spojených s nimi.

1 DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

„Samotná technika není dobrá ani špatná (záleží na kontextech, způsobech použití a úhlech pohledu), ani neutrální (protože cosi podmiňuje nebo k čemusi nutí, protože někde otevírá a jinde zavírá spektrum možností).“

Pierre Lévy, francouzský filozof

1.1 SEZNÁMENÍ S POJMEM

„Digitální technologii je nutné vnímat jako produkt lidské kultury a techniky spoluvytvářející současnou společnost a život všech lidí, a tedy i život ve školách. Technologie nejsou neutrální, protože ve vzdělávání již byly příčinou celé řady změn a umožnily aktivity, které by bez technologií nebyly možné.“¹

Jsme součástí rychle se rozvíjejícího světa, ve kterém se stejně rychlým tempem vyvíjejí i technologie. Digitální technologie jsou pojmem, který se na světlo světa dostal vskutku nedávno, ale bleskově se rozšiřuje. V současném moderním světě značně ovlivňuje každého člověka.

Slovo "technologie" je podle Královské španělské akademie studiem technik, prostředků a procesů používaných v různých průmyslových odvětvích s cílem rozšířit rozsah vědeckých objevů. Slovo "digitální" pochází z latinského digitus (prst) a odkazuje na jeden z nejstarších a nejzákladnějších nástrojů pro počítání.²

Šest definic slova „digital“ podle předního světového online slovníku *Dictionary.com*:³

1. Prst
2. Šířka prstu používaná jako jednotka lineárního měření, obvykle rovna 3/4 palce (2 cm).

¹ NEUMAJER, Ondřej, Lucie ROHLÍKOVÁ a Jiří ZOUNEK. *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha: Wolters Kluwer, 2015. [cit. 16.04.2019]. ISBN 978-80-7478-768-3., str. 15

² What are digital technologies? | FadTech4U. FadTech4U - Find all latest tech news and gadget details [online]. Copyright © FadTech4U 2018 [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <http://fadtech4u.com/technology-trends-digital-marketing-technology-what-are-digital-technologies/>

³ Digit | Define Digit at Dictionary.com. Dictionary.com | Meanings and Definitions of Words at Dictionary.com [online]. Copyright © Random House, Inc. 2019 [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.dictionary.com/browse/digit>

3. Kterákoli z arabských číslic od 0 až po 9
4. Kterýkoli ze symbolů jiných číselných systémů, jako 0 nebo 1 v binární soustavě
5. Index (seznam, soupis, rejstřík; symbol užívaný k rozlišování objektů)
6. V astronomii (dvanáctá část průměru Slunce nebo Měsíce: slouží k vyjádření velikosti zatmění)

Pořadí těchto definic zhruba následuje tak, jak se slovo „digitální“ vyvíjelo v čase. Počínaje první a druhou definicí, se obě vztahují na slovo prst. Odkaz na číslo je uveden ve třetí definici. Čtvrtá spojuje binární systém používaný v digitálních počítačích.⁴

„Jedno z prvních použití slova "digit" jakožto prstu, může být nalezeno ve spisech Cicera, v jeho dopisech k jeho příteli Atticovi, psaných mezi 68. až 44. roce př.nl. V knize 5 si Cicero stěžuje, jak mu Brutus (Atticův přítel) chce účtovat úrok 48% místo běžných 12%. Rozrušený Cicero říká: „Jaký velký rozdíl to znamená, budete jistě schopni spočítat, pokud budu znát vaše prsty.“ Fráze „pokud znám vaše prsty“ v dávných dobách znamenala, zdali dotyčný umí počítat. Cicero napsal tuto frázi v latině jako "si tuos digitos novi". Proto význam "digit" jakožto prstu se datuje až k 1. století př. n. l.“⁵

Význam a původ „digit“ jakožto čísla dle Oxfordského britského a světového anglického slovníku je definován těmito způsoby:

„Celé číslo menší než deset - Pozdní střední angličtina; nejčasnější použití nalezené u spisovatele a překladatele Johna Trevisy (1342 -1402). Ten využíval klasické latinské číslice.“⁶

Jak píše blog OxfordDictionaries, navzdory dlouhé historii, kterou jsem zmínil výše, slovo „digitální“ bylo po staletí poměrně nedůležité a nepodstatné. Tak tomu bylo až do počátku 20. století, kdy kvůli vynalezení prvního počítače nabylo svůj plný význam a stalo se významné a velmi rozšířené.⁷

⁴ The word 'digital' circles back around to original Latin meaning - Spudart. Spudart - the webcomic and blog filled with weekly creativity - Spudart [online]. Copyright © 2019 Spudart. All Rights Reserved. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.spudart.org/comic/digital-meaning/>

⁵ tamtéž

⁶ The word 'digital' circles back around to original Latin meaning - Spudart. Spudart - the webcomic and blog filled with weekly creativity - Spudart [online]. Copyright © 2019 Spudart. All Rights Reserved. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.spudart.org/comic/digital-meaning/>

⁷ tamtéž

Blog OxfordWord nadále vysvětluje, že počítače z počátku fungovaly jako komplexní sada analogových mechanických zařízení. Ve třicátých a čtyřicátých letech začala tato výpočetní zařízení používat nový číselný systém pro výpočty. Místo všem známého desítkového systému 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9; tyto počítače používaly binární systém číslic k vyjádření čísel i písmen. Kupříkladu písmeno B je 01000010, písmeno C je 01000011.⁸

Nejprve to byly velké těžké stroje, které se postupem času začaly zmenšovat a zmenšovat a vstoupily do spotřebitelského prostoru. Tyto počítače se tak staly známé jako DIGITÁLNÍ počítače.⁹

Samotný život je cyklus a i u této technologie je tomu stejně. Tam, kde vše začalo, to také (prozatím) končí. Návrat k přímému používání prstů při ovládání digitálních technologií, obzvláště zařízení s tzv. touchscreen – dotykovou obrazovkou, kterou má velká většina mobilních zařízení, uzavírá celý koloběh vývoje digitálních technologií.

1.2 DIGITÁLNÍ ZAŘÍZENÍ

Digitální zařízení využívají A/D převodník – analogově digitální převodník. Analogový (spojitý) signál je převeden na digitální (diskrétní, nespojitý) signál a je zaznamenán jako číslo kódované v binární (dvojkové) soustavě.

1.2.1 OSOBNÍ POČÍTAČ

Opět se tedy dostáváme do styku s čísly. Počítač je totiž digitální zařízení, u kterého už z názvu vyplývá jeho hlavní funkce, a to počítání. Zejména jde tedy o práci s čísly, přesněji s jedničkami a nulami. Osobní počítač, známý pod zkratkou PC, která vychází z anglického „personal computer“. Jedná se o elektronické zařízení, které se skládá z hardwaru (fyzické vybavení – procesor, grafická karta, paměť RAM, pevný disk apod.) a softwaru (operační systém, programy).

1.2.2 OPTICKÉ DISKY

V dnešní době se fyzická záznamová média stávají stále méně a méně populárními. CD (compact disc), DVD (digital video/versatile disc) i BD (Blu-ray) patří mezi optická média

⁸ The word 'digital' circles back around to original Latin meaning - Spudart. Spudart - the webcomic and blog filled with weekly creativity - Spudart [online]. Copyright © 2019 Spudart. All Rights Reserved. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.spudart.org/comic/digital-meaning/>

⁹ tamtéž

sloužící k zaznamenávání digitálních dat. První CD bylo vytvořeno firmou Philips v roce 1982.¹⁰ První DVD se začala prodávat v Japonsku v roce 1995.¹¹ Blu-ray bylo oficiálně představeno na začátku roku 2006.¹²

Standardní průměr disků je u těchto technologií 120 mm. Na discích jsou zaznamenávány informace (data, audio i video) a ukládány do jedné dlouhé spirály, která se postupně rozvíjí od středu až po okraj. K zaznamenání dat se využívá laser, který se odráží od disku, přesněji od jeho důlků a plošek, z čehož plynou stavy 0 a 1.

CD má standardně kapacitu 700 MB, převedeno na čitelná data, se do 700MB vejde kolem 70minut audio materiálu. U CD se data ukládají jen na jednu stranu o jedné datové vrstvě. Kapacita DVD se pohybuje od 4,8 GB až po 17 GB, to závisí na počtu stran (2) či na počtu vrstev (2). U BD se data ukládají buďto na jednu vrstvu – 25 GB, na dvě vrstvy – 50 GB, nebo na dvouvrstvé oboustranné médium – 100 GB.

Pro širokou veřejnost je neznámějším typem disků první a druhé generace typ ROM (Read-Only Memory) - CD-ROM, DVD-ROM. Jedná se o médium, které slouží jen pro čtení. Dalšími typy jsou -R (recordable, prodávané prázdné, umožňuje zápis), -RW (rewrite, umožňující přepis již nahraného materiálu).

1.2.3 DIGITÁLNÍ FOTOAPARÁTY

Zařízení, které slouží k zobrazení obrazů všeho kolem nás v digitální podobě, díky čemuž můžeme výsledek ihned vidět na displeji, nebo ho nahrát do počítače. Zachycené obrazy známe pod pojmem digitální fotografie. Na rozdíl od svých předchůdců nevyužívají film, ale snímací senzor (nejčastěji CCD). Většina fotoaparátů ukládá snímky na paměťovou kartu, která je odnímatelnou součástí zařízení. Některé mají zabudovanou vnitřní paměť. Pro přenos snímků do počítače buďto danou paměťovou kartu vyjmeme a vložíme pomocí adaptéru do pc, nebo použijeme USB kabel a připojíme do PC.

¹⁰ What is a Compact Disc? | Computer Hope [online]. Copyright © 2019 Computer Hope [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.computerhope.com/jargon/c/compactd.htm>

¹¹ What is DVD (Digital Versatile Disc)? | Computer Hope [online]. Copyright © 2019 Computer Hope [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.computerhope.com/jargon/d/dvd.htm>

¹² What is BD (Blu-ray Disc)? | Computer Hope [online]. Copyright © 2019 Computer Hope [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.computerhope.com/jargon/b/bd.htm>

1.2.4 TISKÁRNY

Tiskárna je periferní výstupní zařízení, které tiskne papírové dokumenty. To zahrnuje textové dokumenty, obrázky nebo jejich kombinaci. Dva nejběžnější typy tiskáren jsou inkoustové a laserové tiskárny. Inkoustové tiskárny jsou levnější, ale pomalejší variantou. Běžně slouží klasickým spotřebitelům, můžeme je vidět v domácnostech. Zatímco dražší a rychlejší laserové tiskárny jsou typickou volbou pro podniky. Jehličkové tiskárny, které jsou dnes již spíše vzácnější, se stále používají pro základní tisk textu. Některé tiskárny ještě pořád mohou tisknout pouze černé a bílé kopie, ale v dnešní době už většina tiskáren nabízí barevný tisk. Dnešní moderní tiskárny mají vysoké DPI (počet pixelů na 1 palec), což umožňuje tisk dokumentů s velmi jemným rozlišením a ve vysoké kvalitě.¹³

1.2.5 SCANNERY

Scanner je na rozdíl od tiskárny vstupní zařízení, které skenuje dokumenty, například fotografie a stránky textu. Když je dokument naskenován, je převeden do digitálního formátu. Tím se vytvoří elektronická verze dokumentu, kterou lze prohlížet a upravovat v počítači.

Světelný paprsek se odráží od předlohy, odražený paprsek vede k fotosnímačům (CCD) a tam s využitím fotoefektu je převedeno na digitální signál. Fotosnímače jsou převodníkem intenzity světla na napětí, které se převádí v A/D převodníku na datové slovo. Hlavní parametry scanneru jsou optické rozlišení a barevná hloubka. Čím větší rozlišení tím více detailů je možné z předlohy zachytit.¹⁴

1.2.6 DATA-PROJEKTORY

Projektor je výstupní zařízení, které promítá obraz na velký povrch, například na bílou obrazovku nebo stěnu. Může být použita jako alternativa k monitoru nebo televizi při zobrazování videa nebo obrázků velké skupině lidí. Projektory bývají volně přenosné, a je tudíž možné je postavit kamkoli na rovný povrch, popřípadě mohou být namontovány na strop. Mezi hlavní parametry projektorů patří rozlišení, světelný výkon, kontrast aj.

¹³ Printer Definition. The Tech Terms Computer Dictionary [online]. Copyright © 2019 Sharpened Productions [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://techterms.com/definition/printer>

¹⁴ Scanner Definition. The Tech Terms Computer Dictionary [online]. Copyright © 2019 Sharpened Productions [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://techterms.com/definition/scanner>

2 MOBILNÍ ZAŘÍZENÍ

Mobilní zařízení mají vícero významů a definic. Lze je definovat jako přenosné komunikačně informační systémy s možností připojení k internetové síti. Rovněž je lze chápat jako výpočetní zařízení, které lze ovládat jednou rukou. Nebo dále jako zařízení s OLED nebo LCD displejem, buďto dotykovým, nebo s fyzickými tlačítky a klávesnicí umístěnými pod displejem.

Historie mobilních zařízení sahá až do 40. let 20. století. V té době se veškerá technika vyráběla za vojenskými účely, stejně tomu tak bylo i u prvních mobilních zařízení, tím nejznámějším z té doby je rádio-vysílač.

V dnešní době si každý s pojmem mobilní zařízení představí mobilní telefon, smartphone. Tyto zařízení samozřejmě do této kategorie patří.

Zařízení, která se dají považovat za mobilní:

- notebooky, netbooky, smartbooky
- mobilní telefony
- smartphony
- tablety
- smartwatch
- herní konzole
- PDA
- čtečky elektronických knih
- ostatní zařízení - chytré brýle, chytré náramky, aj.

2.1 NOTEBOOKY, NETBOOKY, SMARTBOOKY

„Notebook je označení pro přenosný počítač, který je používán pro stejné úlohy, jako jsou používány stolní počítače (desktoypy). Notebooky mají komponenty, které poskytují srovnatelné funkce jako komponenty stolních počítačů.

V angličtině se však lze také setkat s pojmem laptop (angl. “na klíně”) – tedy přenosný počítač, se kterým lze pracovat na klíně. Je nějaký rozdíl mezi termíny laptop a notebook? Jedná se o synonyma, pouze druhý jmenovaný se používá v anglickém jazykovém prostředí.¹⁵

Netbook je notebook v menším provedení. Jeho výhody jsou v nižší hmotnosti, menší velikosti, tím pádem větší skladnosti, nižší spotřebě energie, delší výdrži baterie a v neposlední řadě nižší ceně. Přijatelnější cena je důsledkem programu OLPC, se kterým v roce 2005 přišel Nicholas Negroponte a jeho cílem bylo umožnit vzdělávání a používání počítačů dětem v chudších rozvojových zemích. Prvotní plán byl, aby daná zařízení měla zabudovaný Wi-Fi adaptér, barevný displej, plnohodnotnou klávesnici. Hlavním cílem byla maximální výdrž, jelikož až polovina dětí na světě nemá pravidelný přístup k elektřině. Netbooky se rozšířily z těchto dříve známějších \$100 Laptopů, tzv. stolarových laptopů. První zařízení z tohoto projektu se na trhu objevila v roce 2007, ale v českých školách nebyla výrazně používána a vzdělávání neovlivnila.¹⁶

Z netbooků vzešly smartbooky, ultrabooky a nebo touchbooky, které jsou v dnešní dotykové době vybaveny dotykovým displejem.

2.2 MOBILNÍ TELEFONY

Mobilní telefon je bezdrátové ruční zařízení, které, mimo jiné, umožňuje uživatelům provádět a přijímat hovory a posílat textové zprávy. Nejstarší generace mobilních telefonů nabízela základní funkci, umožňovala uskutečňovat a přijímat hovory. Postupným vývojem technologií a bezdrátových sítí bylo umožněno vytvořit zařízení, které již připomínaly současné mobilní telefony. Dnešní mobilní telefony jsou však vybaveny mnoha dalšími funkcemi, jako jsou dotykové obrazovky, připojení k internetu, vlastní operační systémy, webové prohlížeče, hry, fotoaparáty, přehrávače videa, navigační systémy a mnoho dalších. Tyto telefony známe pod pojmem smartphone, neboli chytrý telefon.

¹⁵ Cnews.cz | Od tranzistorů až po PC sestavy [online]. Copyright © 2019 Mladá fronta a. s. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.cnews.cz/jak-definovat-oznaceni-prenosnych-pocitacu>

¹⁶ The Netbook Effect: How Cheap Little Laptops Hit the Big Time | WIRED. WIRED [online]. Copyright © 2018 Condé Nast. All rights reserved. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2009/02/mf-netbooks/>

2.3 SMARTPHONE

Vlastní operační systémy jsou tím, co přineslo na svět pojem „smartphone“ – chytrý telefon. A přesně tyto operační systémy určují hlavní rozdíl mezi chytrými telefony a klasickými mobilními telefony. Operační systém nám umožňuje do zařízení stahovat a instalovat různé aplikace. Mezi nejznámější mobilní OS patří Android, iOS, BlackBerry, Windows Phone, Windows Mobile. Neumajer v knize uvádí: „*Chytrý telefon neboli smartphone je mobilní počítač, který umožňuje funkci telefonování.*“¹⁷ To samozřejmě není zcela jediná a poslední funkce, kterou smartphony přináší. Obecně nejznámějším a hlavním znakem těchto zařízení je dotyková obrazovka, čili vše se ovládá pouhým dotykem, fyzická tlačítka už slouží jen pro nastavení hlasitosti, odemknutí, zamknutí, vypnutí. Smartphone díky obsaženým funkcím dokáže nahradit několik zařízení naráz. V podstatě je to takový multifunkční „švýcarský nůž“ mezi digitálními technologiemi.

24. ledna 2012 uveřejnil britský deník The Guardian článek od autora Charlese Arthura s názvem „The history of smartphones: timeline“. Článek se zabýval, jak už název napovídá, časovou osou vzniku chytrých telefonů. Dle dostupných informací vše odstartovalo v lednu roku 2007, kdy Steve Jobs, výkonný ředitel společnosti Apple, představil telefon iPhone. Tím započaly největší konkurenční závody na technologickém trhu.¹⁸

2.4 TABLETY

„Jedná se o malá přenosná zařízení s dotykovým displejem, který se používá jako hlavní způsob ovládání počítače. Mezi jejich hlavní výhody patří multifunkčnost, podsvícený displej a možnost přehrávat multimédia, mezi nevýhody pak výdrž baterie, která bývá v řádu jednotek hodin provozu. Nejznámějším zástupcem je iPad od společnosti Apple.“¹⁹

Tablet je tedy přenosný počítač, který se ovládá pomocí dotykové obrazovky, buďto prsty, nebo ovládacím perem přímo určeným k ovládání dotykových displejů - stylusem. Na rozdíl od notebooku se u tabletů tudíž nepoužívá myš, proto pro spuštění programu a

¹⁷ NEUMAJER, Ondřej, Lucie ROHLÍKOVÁ a Jiří ZOUNEK. *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha: Wolters Kluwer, 2015 [cit. 16.04.2019]. ISBN 978-80-7478-768-3.

¹⁸ The history of smartphones: timeline | Technology | The Guardian. [online]. Copyright © 2019 Guardian News [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/technology/2012/jan/24/smartphones-timeline>

¹⁹ Česká škola: Ondřej Neumajer: Volba operačního systému pro školní tablety. Česká škola [online]. Copyright © 2000-2015 ALBATROS MEDIA A.S [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2014/01/ondrej-neumajer-volba-operacniho.html>

ostatní funkce stačí pouze jeden klik prstem. Některé tablety jsou vybaveny fyzickou odnímatelnou klávesnicí, ovšem většina jich nabízí pouze softwarovou klávesnici v obraze. Tablety jsou úplně bezhlučné, operační systém a data jsou ukládána na interní flash paměť, nikoli na klasický pevný disk s mechanicky otáčenými plotnami. Vzhledem k úspornému (a oproti notebookům zpravidla méně výkonnému) procesoru nepotřebují aktivní chlazení, tzn., nemají žádný větráček, který by vydával hluk. Tablety disponují dvěma kamerami, vpředu tzn. selfie kamera, méně kvalitnější, a druhou vzadu, kvalitnější více megapixelovou. K internetu se zařízení připojují pomocí bezdrátové sítě, nedisponují konektorem pro kabelové připojení.²⁰

2.5 SMARTWATCH

Smartwatch, neboli chytré hodinky jsou digitální hodinky, které kromě časomíry poskytují mnoho dalších funkcí. Příklady zahrnují sledování tepové frekvence, sledování aktivity a poskytování připomenutí po celý den. Stejně jako chytrý telefon mají chytré hodinky dotykový displej, který umožňuje provádět akce klepnutím nebo přejetím na obrazovce.²¹

Moderní smartwatches fungují jako zmenšený mobilní telefon, zahrnují několik aplikací, totožných, či mírně rozdílných oproti aplikacím právě pro smartphony a tablety. Tyto aplikace poskytují další funkce, například zobrazování informací o počasí, zobrazování cen akcí nebo navigaci. Většinu chytrých hodinek lze použít také k telefonování a odesílání a přijímání textových zpráv. Když tyto aplikace běží přímo na hodinkách, vyžadují, aby smartphone fungoval, byl zapnutý. Důvodem je to, že data jsou nejprve přijata telefonem a poté odeslána k sledování. Většina aplikací se proto spoléhá na kompatibilní smartphone, který poskytuje data prostřednictvím připojení přes Bluetooth. Například aplikace textových zpráv ve smartwatch umožňuje diktovat a odeslat textovou zprávu, ale skutečná zpráva se odešle pomocí telefonu. Pokud vaše hodinky nejsou v dosahu signálu Bluetooth vašeho telefonu, zpráva nebude odeslána. Existují samozřejmě i hodinky, které fungují

²⁰ Česká škola: Ondřej Neumajer: Volba operačního systému pro školní tablety. Česká škola [online]. Copyright © 2000-2015 ALBATROS MEDIA A.S [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2014/01/ondrej-neumajer-volba-operacniho.html>

²¹ Smartwatch Definition. The Tech Terms Computer Dictionary [online]. Copyright © 2019 Sharpened Productions [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://techterms.com/definition/smartwatch>

samostatně, bez nutnosti chytrého telefonu, ovšem na našem území nejsou příliš rozšířené, v USA mají větší oblibu a využití.²²

²² Smartwatch Definition. The Tech Terms Computer Dictionary [online]. Copyright © 2019 Sharpened Productions [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://techterms.com/definition/smartwatch>

3 PROBLEMATIKA VYUŽITÍ MOBILNÍCH ZAŘÍZENÍ

Mobilní zařízení a další technologické nástroje poskytují svým uživatelům řadu kvalitních funkcí a výhod, které jsou s nimi spjaty. Samozřejmě, vše má své pro i proti. Navzdory řadě pozitivních vlastností však veřejnost a uživatelé mnohdy nedbale soustředí svou pozornost na rizika, která tato zařízení bohužel rovněž přinášejí. V této souvislosti jsou zejména mladší uživatelé tzv. zranitelnou kategorií. Přeci jen jsou nezkušení a zvědaví a tím pádem mnohem více náchylní k nerozpoznání problému a zabránění jeho dalšímu prohloubení. Tato problematika je stále aktuální, ne-li aktuálnější, než kdy dříve. V rámci modernizace společnosti, pro kterou je jedním z hlavních cílů rozšíření digitálních technologií, a s tím související rozšíření internetu, můžeme zaregistrovat děti vlastníci mobilní zařízení už od prvních tříd na základních školách. Tento fakt, přináší z jednoho úhlu pohledu ohromné usnadnění každodenního bytí, ale z druhého, méně nápadného úhlu, značné nebezpečí.

3.1 VÝHODY

3.1.1 OPERAČNÍ SYSTÉMY

Operační systémy jsou to, co dělá chytré telefony chytrými. Operační systémy umožňují stahovat a instalovat aplikace z internetových obchodů daných výrobců. Tyto aplikace poté nabízí rozšířené možnosti a funkce smartphonů. Existuje obrovské kvantum rozličných aplikací, od kancelářských balíčků, přes hry, prohlížeče, až po navigace a mnoho dalšího. Mezi operační systémy chytrých telefonů patří: Android, iOS, Windows Phone, Windows Mobile aj.

3.1.2 VYUŽITÍ INTERNETU

Možnost vyhledávat potřebné informace na internetu je nespornou výhodou, kterou mobilní zařízení nabízí. Není třeba sáhodlouze listovat v obsáhlých encyklopediích, na internetu lze během pár vteřin najít téměř jakýkoli pojem.

3.1.3 FORMA BEZPEČÍ

Vlastník zařízení může kdykoli zavolat svému blízkému kontaktu. Žáci tak mohou být v neustálém kontaktu se svými rodiči, jak v běžných, tak rizikových situacích.

3.1.4 FORMA UVOLNĚNÍ

Zařízení nabízejí nespočet funkcí, které člověk využije pro své uvolnění či relaxaci. Hudební přehrávače k poslechu hudby, šance přehrávání videa, zařízení mohou rovněž fungovat jako čtečka knih.

3.1.5 NOVÉ FORMY UČENÍ

Několikastranné tlusté učebnice a pracovní sešity se využívají jako hlavní pomůcka při učení téměř jakékoli látky. Žáci mívají často těžké batohy přeplněné těmito knihami. Mobilní zařízení mohou být zprostředkovatelem snadných zdrojů k učení žáků (počínaje aplikacemi či programy se základními informacemi až po složitější odborné zdroje apod.).²³

3.1.6 SPOLUPRÁCE

Zařízení umožňují společné učení či jiný druh spolupráce, i když si jedinci nejsou zrovna na blízku.

3.1.7 TECHNICKÉ VÝHODY

Mezi hlavní výhody patří malá velikost a hmotnost zařízení a tedy velká skladnost. Telefon má uživatel neustále v kapse nebo v batohu. Když je potřeba zařízení použít, je to otázkou pár sekund.

Další technickou výhodou je displej zařízení, na kterém se odehrávají veškeré vstupní i výstupní komunikace za pomoci dotyku prstu.

Značnou výhodou je také fotoaparát. Chytré telefony v dnešní době obsahují více než jen jednu kameru – klasickou zadní, s vysokým rozlišením a přední, tzv. selfie kameru, s nižším, ale dostatečným rozlišením. Pomocí kamery mohou žáci (se souhlasem vyučujícího) zachycovat přednášky, fotit si příklady a snímat jiné informace. Digitální snímky jsou poté okamžitě k dispozici, například pro sdílení se svými vrstevníky pomocí pár kliknutí.

Každé mobilní zařízení obsahuje GPS, Global Positioning System, díky kterému je uživateli umožněno vyhledávat určité adresy a oblasti po celém světě. Již není potřeba používat externí auto-navigace, GPS z chytrých telefonů vytváří funkční alternativu, kterou lze využít kdekoli a kdykoli, když uživatel nezná cestu do cílové destinace.

²³ NEUMAJER, Ondřej, Lucie ROHLÍKOVÁ a Jiří ZOUNEK. *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha: Wolters Kluwer, 2015. [cit. 20.04.2019]. ISBN 978-80-7478-768-3., str. 23

3.2 NEVÝHODY

3.2.1 ZÁVISLOST NA MOBILNÍCH ZAŘÍZENÍCH

Mobilomanie, nomofobie, neboli závislost na mobilním telefonu, na chytrém telefonu. V současné době vlastní mobilní telefon téměř každý, někteří lidé vlastní dokonce více než jen jeden kus, takže tento problém se může vztahovat na každého majitele mobilního zařízení, nejen na děti, na které se v mé práci zaměřuji. Neustálé sledování a kontrolování displeje mobilního telefonu, dle psychologa Tomáše Holcnera, se z neurofyziologického hlediska o pokus o stimulaci "centra slasti" v mozku. *„Jedná se o podobný proces jako u závislosti na hracích automatech nebo počítačových hrách. Když při používání telefonu zjistíme informace, které potřebujeme vědět, když nám někdo volá nebo píše, má to za následek zvýšení hladiny dopaminu, který se pojí se štěstím. To nás nutí opakovaně používat mobilní telefon, třeba jenom proto, abychom se ujistili, zda nám nepřišla nějaká zpráva či co je nového na sociálních sítích, přestože žádnou zprávu nečekáme,“* uvádí Holcner.²⁴ Nejčastěji se tato závislost nachází u mladších ročníků. Americká společnost Common Sense Media zpracovala průzkum na toto téma, kde se dotazovala 620 dětí a jejich rodičů. Z tohoto počtu se polovina dětí přiznala k závislosti na mobilním zařízení a více než polovina rodičů přiznala obavu, že je jeho dítě závislé.²⁵

Podle Jamese A. Robertse a jeho kolegů, kteří rozvinuli Griffithsem zkoumané téma závislosti na technologiích, mezi hlavní příznaky závislosti patří: salience, euforie, tolerance, abstinční příznaky, konflikt, relaps.²⁶

V šetření od Common Sense se také dozvíme, že 72 % dotázaných odpovídá na zprávy neprodleně po přečtení.²⁷ To spadá do příznaků euforie a plně se to shoduje s tvrzením Holcnera.

²⁴ Šest příznaků závislosti na mobilním telefonu [online]. Copyright 2000 – 2019 MAFRA [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/onadnes/zdravi/jak-se-projevuje-zavislost-na-mobilnim-telefonu.A160516_102736_zdravi_pet

²⁵ Šest příznaků závislosti na mobilním telefonu [online]. Copyright 2000 – 2019 MAFRA [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/onadnes/zdravi/jak-se-projevuje-zavislost-na-mobilnim-telefonu.A160516_102736_zdravi_pet

²⁶ The invisible addiction: Cell-phone activities and addiction among male and female college students. National Center for Biotechnology Information [online]. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4291831/>

²⁷ Šest příznaků závislosti na mobilním telefonu [online]. Copyright 2000 – 2019 MAFRA [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/onadnes/zdravi/jak-se-projevuje-zavislost-na-mobilnim-telefonu.A160516_102736_zdravi_pet

3.2.2 VELKÝ BRATR

George Orwell už v roce 1949 předpověděl ve svém díle *1984* možnou realitu, ve které v dnešním světě žijeme. Temná stránka technologií a internetu, kterou si ne každý uvědomuje a proti které můžeme jen stěží bojovat a bránit se. Tzv. „Velký bratr“ nás neustále sleduje.

Dnešní doba sociálních sítí je taková, že převážně mladí lidé sdílí téměř každý svůj krok, bohužel nejen se svými přáteli, kteří je v online světě sledují. Odhalují se informace a údaje, které může kdokoli zneužít. Ráno vstanete, zapnete telefon, podíváte se na novinky, zkontrolujete zprávy. V té chvíli se množství informací odesílá ke zprostředkovatelům. To hraje do karet velkým korporacím, které pro svůj enormní růst potřebují shromažďovat data, se kterými poté oslovují společnost.

Jeden veřejně provalený případ vzešel najevo teprve nedávno. Týká se společnosti Apple, která se koncem ledna letošního roku po velkém nátlaku přiznala k odposlouchávání telefonů přes aplikaci FaceTime. K odposlechu hovorů přitom nebylo ani třeba hovor přijmout. „Štěnice“ se automaticky spustila při volání a nezačala zachytávat pouze zvuk, nýbrž i video.²⁸

3.2.3 KYBERŠIKANA

Jedna z forem šikany odehrávající se v digitálním světě prostřednictvím internetu. Definice vychází ze základů klasické šikany:

- „1. Jedná se o úmyslně agresivní akt s cílem oběť zranit (ať už fyzicky nebo psychicky).
2. Útoky na oběť jsou opakované a probíhají delší dobu.
3. Oběť se nedokáže útokům účinně bránit (mezi agresorem a obětí existuje mocenská nerovnováha).“²⁹

Dle výzkumu Masarykovy univerzity v Brně z roku 2014 se kyberšikana týká 6% dětí ve věku 12-18 let.³⁰ Ač se číslo zdá nízké, není radno situaci podceňovat. Většina

²⁸ Apple přiznal štěnici v aplikaci FaceTime, odposlouchává telefony – Novinky.cz . Novinky.cz – nejčtenější zprávy na českém internetu [online]. Copyright © 2003 [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/internet-a-pc/mobil/495794-apple-priznal-stenici-v-aplikaci-facetime-odposlouchava-telefony.html>

²⁹ Co je a není kyberšikana | Víte...? | věda.muni.cz. Magazín M: Zprávy z MUNI | em.muni.cz [online]. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.em.muni.cz/vite/4834-co-je-a-neni-kybersikana>

³⁰ tamtéž

kyberšikanovaných žáků je šikanována i ve škole, a to i stejným útočníkem. Bohužel, stěžejním problémem u kyberšikanů je, že často pochází od anonymního pachatele. Oběť jej nezná, neví, o koho jde, a tak si myslí, že se problém nedá vyřešit a nikomu se s ním nesvěří. Další velký problém je, že újma není fyzicky vidět. Oběť je týrána psychicky, dá se obtížně rozpoznat, že je něco v nepořádku.

O kyberšikaně se taktéž dočteme v publikaci „Učíme se s tabletem“, kde se píše o tom, že zařízení mohou být zneužívána k šikaně, ať už učitelů, nebo žáků, k jejich zesměšňování (tajné nahrávání, umisťování na internet apod.).³¹

3.2.4 TECHNICKÉ NEVÝHODY

Jak uvádí Neumajer a spol, mezi další nevýhody patří také některé technické vlastnosti. Omezená paměť, nedostatečná kapacita baterie, nízká odolnost – náchylné k rozbití, málo výkonný HW.³²

3.2.5 PODVÁDĚNÍ

„Mobilní zařízení mohou být poměrně snadno využívána k podvádění či opisování.“³³ Každý si chce ušetřit práci, usnadnit výpočty, využít dostupné nápovědy. Aplikace, které mají žáci k dispozici ve svých zařízeních, jim mohou často velmi rychle pomoci, když jsou v nesnázích. Učitel při testu nedokáže kontrolovat, pozorovat a hlídat všech 30 žáků. Je otázka pár vteřin vyndat telefon z kapsy, otevřít danou aplikaci a najít odpověď.

Právě časté používání pomocných vzdělávacích aplikací může rovněž vést k problému, že žáci je budou využívat i při triviálních příkladech a tím se jim zhorší základní znalosti.

³¹ NEUMAJER, Ondřej, Lucie ROHLÍKOVÁ a Jiří ZOUNEK. *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha: Wolters Kluwer, 2015. [cit. 16.04.2019]. ISBN 978-80-7478-768-3., str. 24

³² NEUMAJER, Ondřej, Lucie ROHLÍKOVÁ a Jiří ZOUNEK. *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha: Wolters Kluwer, 2015. [cit. 16.04.2019]. ISBN 978-80-7478-768-3., str. 25

³³ tamtéž

4 KRITÉRIA PŘI VÝBĚRU MOBILNÍCH APLIKACÍ

Mobilní zařízení nemají nafukovací paměť, která bývá často přeplněna a uživatel musí mnohdy přemýšlet, kterou aplikaci odstranit, aby mohl nainstalovat novou. K tomuto rozhodování napomohou kritéria. Existuje celá řada kritérií pro výběr správného softwaru. Aplikace do mé bakalářské práce byly voleny dle těchto základních kritérií: Operační systém, cena, jazyk, počet stažení, hodnocení, online/offline. Dále byly vybrané aplikace otestovány skrze kritéria, která, jak zmiňuje Říhová, by se měla taktéž brát v potaz: Cíl, smysl, motivace, uživatelská přívětivost. Zda aplikace splňují tato kritéria, se Říhová ptala edukačně zaměřenými otázkami.³⁴

4.1 OPERAČNÍ SYSTÉM

Byly vybírány aplikace pro mobilní zařízení s operačním systémem Android. Důvodů je několik. Android je nejrozšířenějším OS na celém světě. Dle globálního průzkumu od StatCounter používá tento systém 74 % uživatelů. Druhý je iOS od společnosti Apple s necelými 24%.³⁵ V mé práci jsem se ovšem nezabýval celým světem, nýbrž žáky základních škol. Zrealizoval jsem proto dotazníkové šetření, ve kterém mi z necelých 100 uživatelů odpovědělo 70 %, že využívají OS Android. Tento systém je cenově dostupnější, zařízení jsou ve velkém cenovém rozpětí, vybere si každý. Android má k dispozici rozsáhlý výběr všech různých aplikací ke stažení. A v poslední řadě, z osobního hlediska, s tímto systémem mám největší zkušenosti a sám ho využívám.

4.2 CENA

Druhým zvoleným kritériem je cena, za jakou se dá software pořídit. Jelikož se jedná o aplikace pro domácí procvičování žáků ZŠ, tak toto kritérium bylo nastaveno na hodnotu 0 Kč. Výše popisované aplikace jsou ke stažení zdarma na Google Play a nabízejí základní

³⁴ ŘÍHOVÁ, L. Kritéria výběru dobré vzdělávací aplikace. Metodický portál: Články [online]. 30. 06. 2015, [cit. 16.04.2019].

Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/S/20017/KRITERIA-VYBERU-DOBREVZDELAVACI-APLIKACE.html>>.

ISSN 1802-4785.

³⁵ Mobile Operating System Market Share Worldwide | StatCounter Global Stats. StatCounter Global Stats - Browser, OS, Search Engine including Mobile Usage Share [online]. Copyright © StatCounter 1999 [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <http://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide/#monthly-201802-201902>

funkce, které vystačí většině uživatelů, bez nutnosti investování peněz. Za určitý poplatek si každý může aktivovat plnou verzi.

4.3 JAZYK

Na procvičování učiva, ve kterém si žák není úplně jistý a neovládá jej, je nutnost, aby byl program v jeho rodném jazyce. Proto byly všechny aplikace vybírány za podmínkou české lokalizace.

4.4 POČET STAŽENÍ – HODNOCENÍ

Počet stažení a s tím spjaté hodnocení je pravděpodobně jedno z prvních kritérií, na které se uživatel zaměří a dle kterého se rozhoduje, zda danou aplikaci nainstalovat. Počet stažení a hodnocení je veřejně k vidění u každého softwaru na Google Play. Právo hodnotit mají všichni uživatelé, kteří si danou aplikaci stáhli. Hodnotí se za pomoci hvězdiček, a to od 1 (nejhorší) až po 5 (nejlepší). K číselnému ohodnocení je též možnost připsat recenzi.

4.5 ONLINE/OFFLINE

Jako poslední kritérium bylo zvoleno, zdali je aplikace funkční, pokud zrovna není zařízení připojeno k internetové síti. V dnešní době již asi v každé domácnosti funguje připojení k Wi-Fi, proto bylo toto kritérium zařazeno až jako poslední, nejméně podstatné.

4.6 CÍL

Prvním kritériem, které doporučuje Říhová, je cíl. Zda aplikace splňuje cíl, se ptá takto: „Jsou dovednosti procvičované v aplikaci propojitelné se vzdělávacími cíli, směřují k výstupu kurikula?“³⁶ Volil jsem aplikace, které bezesporu souvisí s obsahem učiva a vedou k jeho výstupům.

³⁶ ŘÍHOVÁ, L. Kritéria výběru dobré vzdělávací aplikace. Metodický portál: Články [online]. 30. 06. 2015, [cit. 16.04.2019].
Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/S/20017/KRITERIA-VYBERU-DOBREVZDELAVACI-APLIKACE.html>>.
ISSN 1802-4785.

4.7 SMYSL

U druhého kritéria testuje touto otázkou: „Dovednosti jsou procvičované izolovaně, formou hry a simulace, nebo jsou propojené s reálným využitím a využívají metody problémového učení?“³⁷ Vybrané aplikace nabízejí jak formu hrou a simulace, tak i reálné využití a metody problémového učení.

4.8 MOTIVACE

„Vnímají žáci využívání aplikace jako školní úkol, nebo si ji vybírají jako svou volbu z nabízených aplikací?“³⁸ Jedná se o vnitřní motivaci. Stav, kdy se osoba něčemu přiučí a udělá jí to šťastnější, ať už ihned, například po správném určení i/y ve větě, nebo až za nějaký čas, při splnění důležitého testu ve škole.

4.9 UŽIVATELSKÁ PŘÍVĚTIVOST

„Potřebují uživatelé podporu, vedení, návod k využívání aplikace, nebo mohou pracovat rovnou nezávisle na podpoře?“³⁹ Posledním kritériem je uživatelská přívětivost. Mezi to lze zahrnout jak je aplikace složitá, jaké množství funkcí nabízí, uživatelské prostředí. Ve zvolených programech, ve kterých je třeba, se nachází průvodce, který uživatele seznámí s prostředím a funkcemi.

³⁷ ŘÍHOVÁ, L. Kritéria výběru dobré vzdělávací aplikace. Metodický portál: Články [online]. 30. 06. 2015, [cit. 16.04.2019].

Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/S/20017/KRITERIA-VYBERU-DOBREVZDELAVACI-APLIKACE.html>>.

ISSN 1802-4785.

³⁸ tamtéž

³⁹ tamtéž

5 MOBILNÍ APLIKACE VHODNÉ PRO DOMÁCÍ PROCVIČOVÁNÍ

V následující kapitole jsou zpracovány popisy vybraných aplikací. Aplikací vhodných pro domácí procvičování existuje nepřeberné množství. S ohledem na rozsah práce zde popisují 4 aplikace, vždy jednu z každé kategorie, které se po zanalyzování jeví jako ty nejlepší. Na webových stránkách zpracovaných v rámci této bakalářské práce jsou pak k dispozici odkazy na řadu dalších.

5.1 MATEMATIKA

5.1.1 PHOTOMATH

První z aplikací je komplexní matematická aplikace Photomath. „Matematika (z řeckého μαθηματικός (mathematikós) = milující poznání; μάθημα (máthema) = věda, vědění, poznání) je věda zabývající se z formálního hlediska kvantitou, strukturou, prostorem a změnou. Matematika je též popisována jako disciplína, jež se zabývá vytvářením abstraktních entit a vyhledáváním zákonitých vztahů mezi nimi.“⁴⁰ Tým zkušených učitelů matematiky z celého světa se spojil s vývojáři a vytvořili kalkulačku nové generace. Photomath je nejstahovanější a nejpoužívanější aplikace v kategorii matematika na světě, a to napříč všemi operačními systémy. Razí si cestu sloganem „Scan. Solve. Learn. (Naskenuj. Vyřeš. Nauč se.)“. Nabízí nespočet až profesionálních funkcí. Dalo by se říci, že je aplikací budoucnosti, stačí totiž namířit kameru na matematickou úlohu a Photomath vyčaruje výsledek s podrobným postupem. Od svého spuštění neopustila top pozice v žebříčcích nejstahovanějších a nejlépe hodnocených vzdělávacích aplikací. Získala několik významných ocenění, například vítězství na největším mobilním veletrhu 4YFN v Barceloně, či Netexplo Forum Award za svůj přínos ve vzdělávacích technologiích.⁴¹ Dle oficiálních stránek měsíčně vyřeší a vysvětlí přes miliardu matematických problémů.⁴²



Program dokáže pomocí kamerové kalkulačky rozpoznat ručně psaný text. Zadaný příklad je rozebrán krok po kroku. Navíc umí i vytvořit graf z daného výsledného řešení.

⁴⁰ Matematika. Matematika [online]. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <http://matik.zsbrest.cz/>

⁴¹ Photomath - Scan. Solve. Learn.. [online]. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://photomath.net/en/>

⁴² tamtéž

Aplikace je k dispozici zdarma ke stažení na Google Play, stačí vlastnit účet, být přihlášený, vyhledat podle názvu a kliknout na „Instalovat“. Již přes 50 milionů Android uživatelů si stáhlo tohoto pomocníka, z nichž více než milion ohodnotilo. Aktuální hodnocení se pohybuje na hranici 4,7* z 5, což je při takto velkém počtu hodnotících opravdu kvalitní klasifikace. Časté aktualizace udržují bezproblémové fungování. Prostor, který zabírá v mém telefonu je roven 40,15 MB, ale číslo se liší podle zařízení. Minimální verze operačního systému není přesně určená, taktéž záleží na zařízení. ⁴³

Photomath podporuje:

- aritmetiku
- celá čísla
- zlomky
- desetinná čísla
- odmocniny
- algebraické výrazy
- lineární rovnice/nerovnice
- kvadratické rovnice/nerovnice
- absolutní rovnice/nerovnice
- systémy rovnic
- logaritmy
- trigonometrii
- exponenciální a logaritmické funkce
- derivace a integrály
- matice a mnoho dalšího

Jak aplikace funguje:

⁴³ Photomath - Apps on Google Play. [online]. Copyright ©2019 Google [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath>

Po automatickém stažení a instalaci aplikace uživatele uvítá a dá na vybranou jazyk, ve kterém se bude dále pracovat. K dispozici je na výběr i český jazyk.



Vítej v aplikaci Photomath

Vybrat jazyk:

✓ Čeština

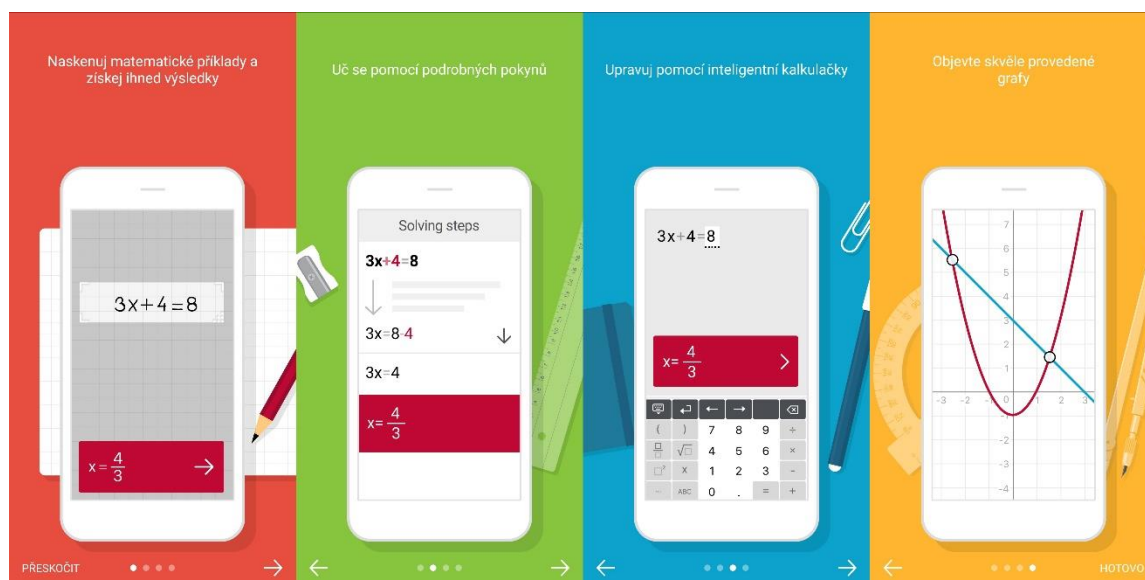
Jiné...

Pojďme na to

Jazyk můžete kdykoli změnit na nabídkové liště

Obrázek 1: Photomath – Volba jazyka

Po zvolení jazyka se objeví stručný průvodce, který provede nového uživatele základními funkcemi.



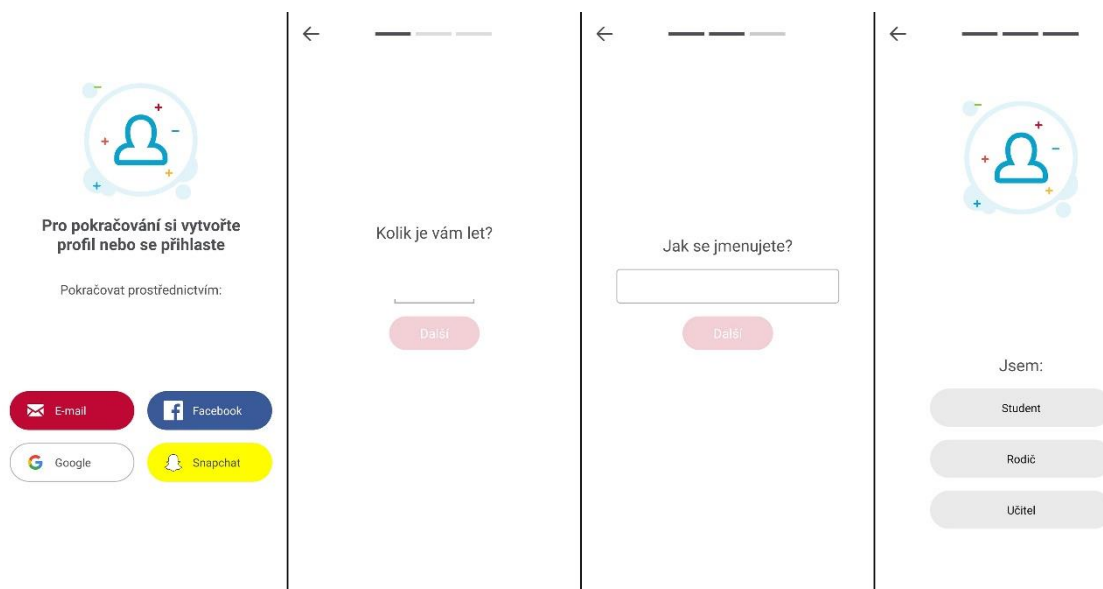
Obrázek 2: Photomath – Průvodce aplikací

Aby mohlo vše fungovat, musí se povolit aplikaci využívat fotoaparát. Po svolení se objeví základní obrazovka v podobě zapnutého fotoaparátu s vymezeným polem pro zachycení příkladu.



Obrázek 3: Photomath – Základní obrazovka

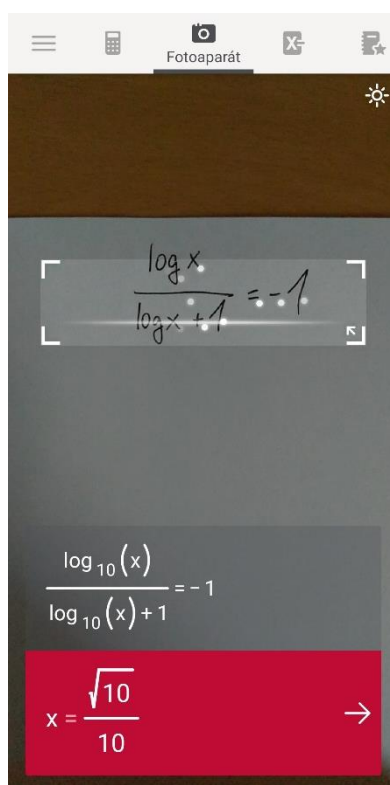
Celé uživatelské prostředí je velmi přehledné a jednoduché. Ve spodku obrazovky je stále k dispozici tutoriál „Jak skenovat?“. Po vyzkoušení pár příkladů aplikace vyžádá k registraci.



Obrázek 4: Photomath - Registrace

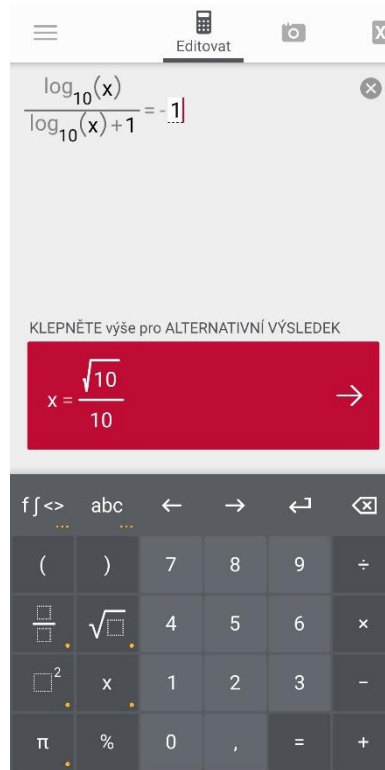
Pro tu nabízí 4 možnosti: E-mail, Facebook, Google, Snapchat. Já osobně zvolil a také doporučuji registraci pomocí emailu, abyste nemuseli sdílet data z ostatních platforem.

Při registraci program vyžaduje 3 základní údaje: Věk, jméno a roli. Po výběru role aplikace upozorní, že je potřeba potvrdit registraci na emailu přímo z používaného zařízení. Z osobních zkušeností upozorňuji, že zpráva může přijít do spamu, nebo do hromadných zpráv. Po potvrzení je již aplikace připravena k volnému užívání veškerých nezpoptatných funkcí. Jako vzorový příklad je zvolený výpočet logaritmu. Příklad je nutno čitelně zapsat na papír a namířit na něj telefonem se zapnutou aplikací. Ve vymezeném poli se objeví načítání - animace pár teček, symbolizující čtení a luštění zadání. Po velmi krátké době se na spodní části obrazovky objeví správný výsledek.



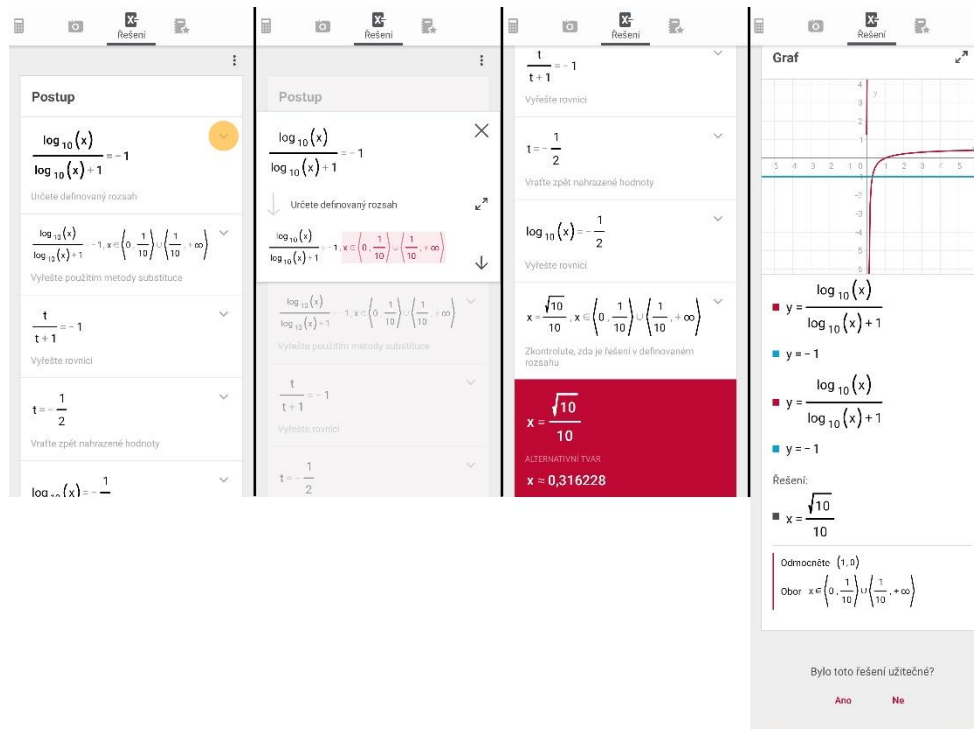
Obrázek 5: Photomath – Skenování příkladu

Pokud by program nepřesně, či vůbec neanalyzoval příklad, v levé horní záložce s názvem „Edit“ je možnost úpravy příklad, nebo dokonce tuto funkci lze využít jako vědeckou kalkulačku pro zadání příkladu z klávesnice.



Obrázek 6: Photomath - Edit/Vědecká kalkulačka

V případě, že sken proběhl úspěšně a zobrazil se správný výsledek, po kliknutí na něj se přepne aplikace do záložky „Řešení“, kde je vypočtený příklad s důkladným postupem. Každý krok lze rozkliknout a zjistit další informace. Na konci postupného výpočtu se dokonce vykreslí graf se souvisejícími informacemi.



Obrázek 7: Photomath - Postup – Rozbor kroku – Výsledek – Graf

V poslední záložce se ukládá historie příkladů. Je zde také možnost pro uložení určitých příkladů do „Oblíbených“.



Obrázek 8: Photomath - Historie/Oblíbené příklady

Výhody/Nevýhody

VÝHODY	NEVÝHODY
Zdarma základní plně dostačující verze	Drahé plnohodnotné rozšíření
Multiplatformní	Pokušení pro žáky – možnost podvádění
Česká lokalizace	
Offline	
Jednoduché prostředí	
Velká škála matematických okruhů	
Postup řešení	
Grafy	
Vědecká kalkulačka	
Historie příkladů	

Tabulka 1: Photomath - Výhody/Nevýhody

5.2 ČESKÝ JAZYK

„Procvičování pravopisu je nedílnou součástí učiva českého jazyka napříč celou ZŠ i SŠ. Aplikace mohou žákovi pomoci se zpětnou vazbou a herní prvky ho často pozitivně motivují.“⁴⁴

5.2.1 ČESKÁ GRAMATIKA

Aplikace Česká gramatika, jak už název napovídá, je aplikací na procvičování českého jazyka. Samotní autoři svoji práci představují takto: „Aplikace Česká gramatika je tu pro všechny, kteří si chtějí procvičit český pravopis. Hodí se nejen pro žáky základních škol, studenty středních škol a gymnázií,



ale i pro dospělé, kteří by si chtěli zopakovat, co už zapoměli.“⁴⁵ Tvůrci, vývojáři z tuzemské společnosti Holucent, mají za cíl zjednodušit vzdělávání prostřednictvím nejmodernějších technologií. Snaží se vytvářet vzdělávací aplikace jednoduché, zábavné a bez nutnosti připojení k internetu.⁴⁶ Spolu s aplikací Česká gramatika vytvořili i další aplikace, například Matematika Testy - Cvičení z matematiky, Anglická gramatika, Chemie názvosloví a testy, Fyzika Testy – cvičení z fyziky a další.

Aplikace je k dispozici zdarma ke stažení na Google Play, stačí vlastnit účet, být přihlášený, vyhledat podle názvu a kliknout na „Instalovat“. Již přes 50 tisíc Android uživatelů si stáhlo tohoto pomocníka, z nichž více než tisíc ohodnotilo. Aktuální hodnocení se pohybuje na hranici 4,6* z 5, což je velmi kladné hodnocení. Časté aktualizace udržují bezproblémové fungování. Prostor, který zabírá v telefonu je přibližně 8 MB. Minimální požadovaná verze operačního systému je 4,1 a vyšší.⁴⁷

Česká gramatika podporuje:

- vyjmenovaná slova

⁴⁴ ČERNÝ, Michal, Zuzana HOSTAŠOVÁ, Stanislav HOŠEK, et al. Tablet ve školní praxi. Brno: Flow, [2015]. [cit. 16.04.2019]. ISBN 978-80-88123-02-6. s. 52.

⁴⁵ Česká gramatika – Aplikace na Google Play. [online]. Copyright ©2019 Google [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.holucent.myteacher.cz&hl=cs>

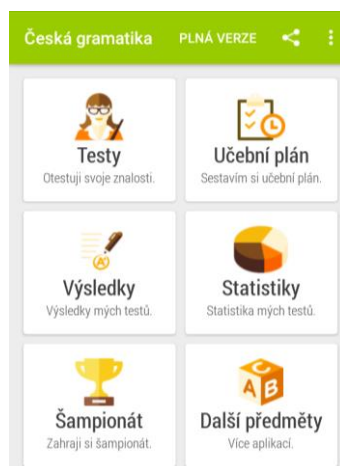
⁴⁶ Holucent | Tvoříme vzdělávací aplikace.. Holucent | We create apps for smarter world. [online]. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.holucent.com/cs/>

⁴⁷ Česká gramatika – Aplikace na Google Play. [online]. Copyright ©2019 Google [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.holucent.myteacher.cz&hl=cs>

- spodoba
- tvrdé a měkké souhlásky
- skloňování: y/i v koncovkách slov, stupňování
- y/i v převzatých slovech
- psaní ú/ů, ě/je
- předpony s/z, přípony ní/nní, ný/nný, zdvojené hlásky
- shoda podmětu s přísudkem
- slovní druhy
- dělení slov na slabiky, hlásky a písmena, samohlásky a souhlásky
- rodiny slov, předpona, kořen, přípona, koncovka
- syntax, větné členy
- věty a souvětí, druhy vět
- psaní čárek
- jazykové prostředky, figury a tropy a mnoho dalšího

Jak aplikace funguje:

Po instalaci a spuštění aplikace je uživatel vpuštěn přímo do hlavního menu. To je přehledné, jednoduché, graficky propracované. Uživateli se nabízí 6 možností, kam dále pokračovat: Testy, Učební plán, Výsledky, Statistiky, Šampionát, Další předměty.



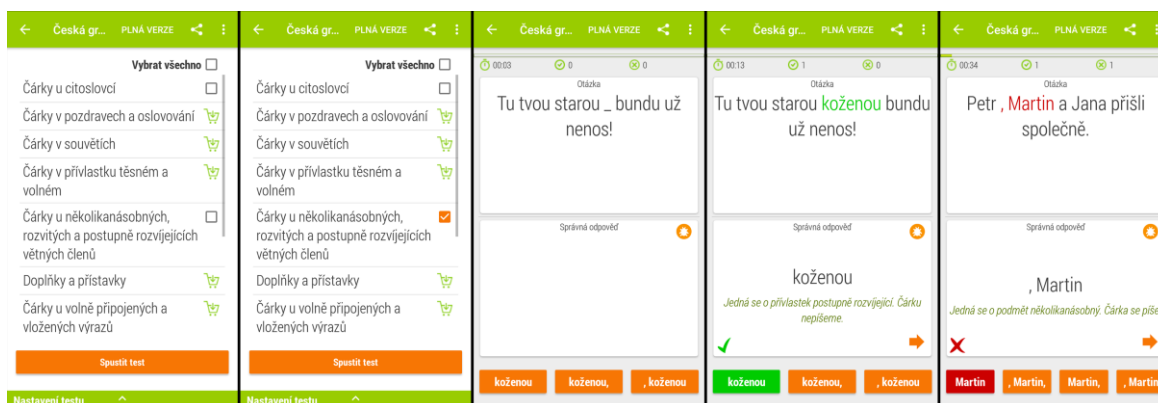
Obrázek 9: Česká gramatika – Hlavní menu

Po výběru prvního pole „Testy“, se uživatel přepne do záložky s tématy, které jsou aplikací nabízeny na procvičování. Je jich opravdu velká řada. Záložka „Ročníky“ v sobě skrývá osnovy pro všechny ročníky základní školy, osnovy pro střední školy, témata zahrnutá v maturitní zkoušce a obecná pravidla pravopisu.



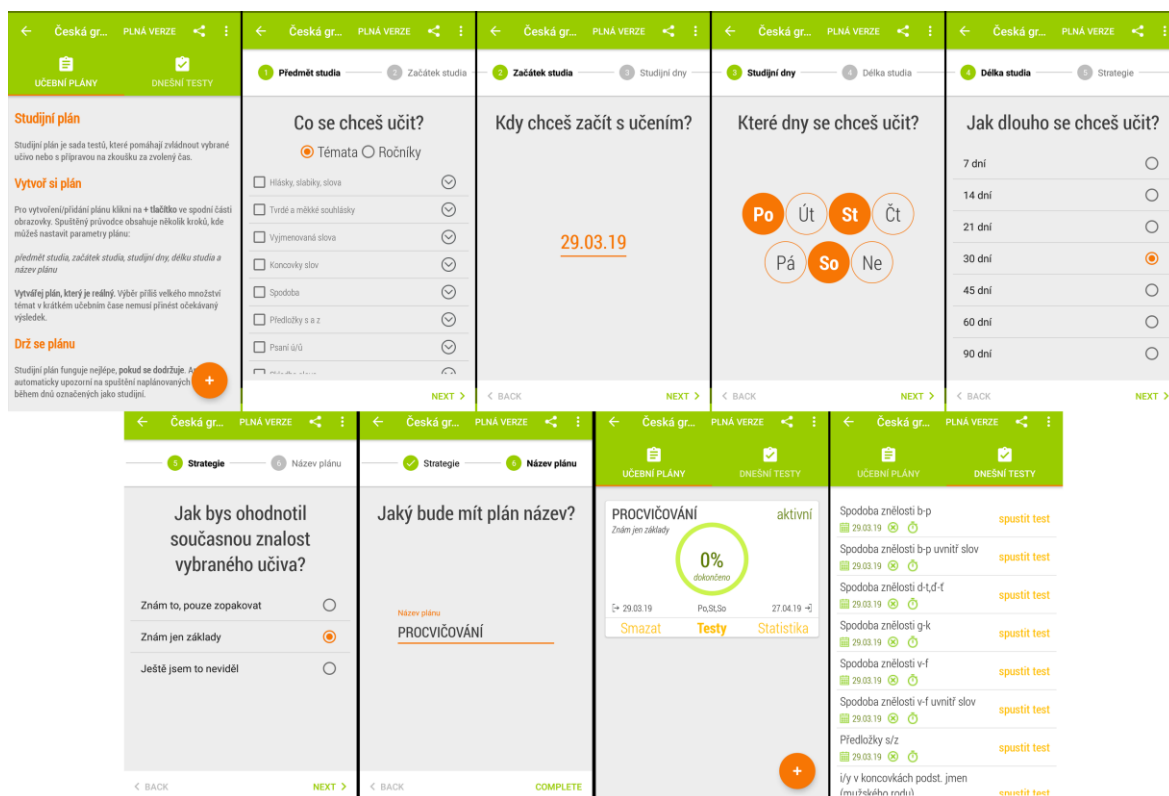
Obrázek 10: Česká gramatika – Testy témata – Testy ročníky

Po zvolení jednoho z témat se zobrazí na výběr látka k otestování. Základní je volně k užití, ale některá je k dispozici jen v placené plné verzi, tato látka není možná vybrat a je označena nákupním košíkem. Testování probíhá pomocí doplňování vhodných odpovědí do vět, k dispozici je volba ze tří odpovědí. Počet otázek si může uživatel nastavit v Nastavení testu. Na výběr má mezi 10, 20 a 30 otázkami. Program uživatele informuje o správnosti řešení a vysvětlí problematiku daného příkladu.



Obrázek 11: Česká gramatika – Výběr – Cvičení – Správné - Spatně

Pokud se vrátíme zpět do hlavního menu, další pole na výběr je „Učební plán“, díky kterému si uživatel může sestavit studijní plán podle potřeby. Program ho nejprve seznámí s danou funkcí, připraví ho na sestavení vhodného plánu a namotivuje ho. Učební plán se vytváří kliknutím na oranžové kolečko s bílým plus uprostřed. Po kliknutí si uživatel vybere okruhy, které potřebuje procvičit. Může si vybrat z testovacích témat, nebo z osnov pro ročníky, které byly zmíněny výše. Dále se zvolí den, kdy začne „dril“, v jakých dnech v týdnu se bude procvičovat a na kolik dní bude plán nastaven. V neposlední řadě se určí obtížnost testovacích otázek. Na výběr jsou 3 úrovně: Začátečnický (Ještě jsem to neviděl), Středně pokročilý (Znám jen základy), Pokročilý (Znám to, pouze zopakovat). A v poslední řadě se nastaví název celého učebního plánu. Po vytvoření plánu uživatel ihned vidí aktivní i již hotové, neaktivní kurzy. V tomto přehledu vidí, jak se mu daří a kolik má už hotovo. Může rovněž nahlédnout do statistik pro daný plán. O záložku vedle na uživatele čekají všechny naplánované testy na daný den. Navíc každý naplánovaný den bude uživatel systémově upozorněn, že na dnes ho čeká test.



Obrázek 12 Česká gramatika – Učební plán

Další položkou v hlavním menu jsou výsledky. Tam jsou zaznamenávány oznamované výsledky veškerých testovacích cvičení, které je možné rozkliknout a podívat se, jakých chyb bylo dopuštěno.



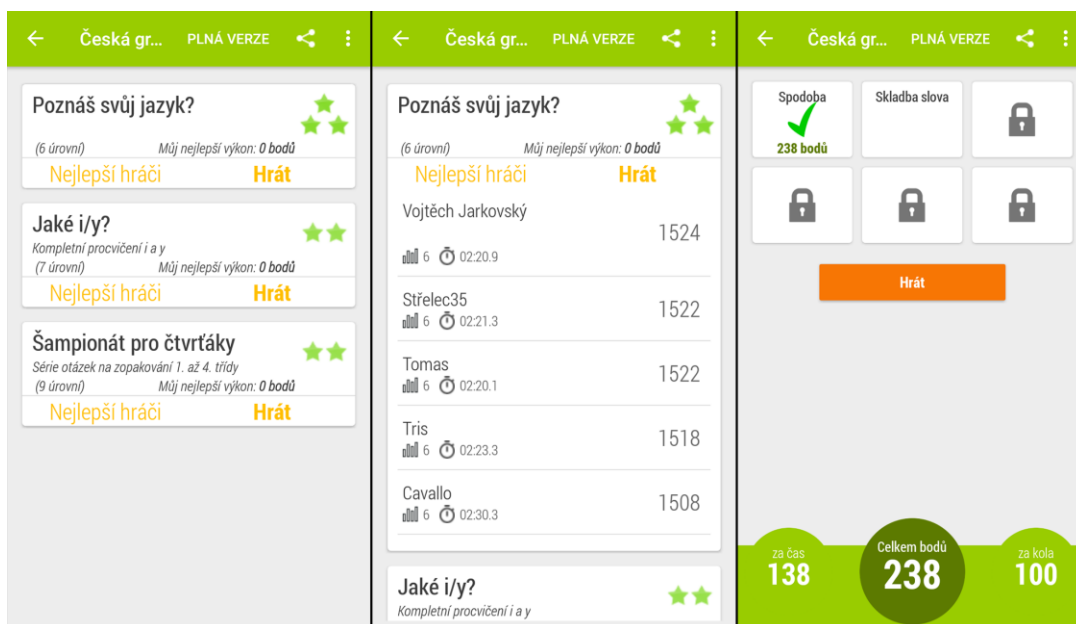
Obrázek 13: Česká gramatika – Výsledky

Následující možnost zavede uživatele z hlavního menu do statistik.



Obrázek 14: Česká gramatika - statistiky

Software také umožňuje pro uživatele připojené k síti porovnat své češtinářské dovednosti s ostatními. Šampionát nabízí určité množství „závodů“, ve kterých se nachází vybraná témata. Šampionát je nastaven jako úroňová hra, k otevření dalších a dalších úrovní je nutné úspěšně zdolat ty předchozí. K náhledu je zde i tabulka těch nejlepších. Body jsou určeny rychlostí a správností odpovědí.



Obrázek 15: Česká gramatika - Šampionát - Výsledky - Mise

Výhody/Nevýhody

VÝHODY	NEVÝHODY
Zdarma základní verze	Drahé plnohodnotné rozšíření
Česká lokalizace	Pouze pro Android
Offline	Reklamy
Velká škála okruhů	
Učební plán	
Témata dle učebních osnov	
Kompetitivní procvičování v rámci Šampionátu	
Výsledky, statistiky	

Tabulka 2: Česká gramatika - Výhody/Nevýhody

5.3 ANGLICKÝ JAZYK (CIZÍ JAZYKY)

„Aplikace dotykových zařízení jsou využitelné napříč spektrem jazykových dovedností. Lze je velmi dobře uplatnit pro výuku slov či frází, rozvoj čtenářských, poslechových či komunikačních dovedností. Množství aplikací je vhodně metodicky přizpůsobeno začátečníkům i pokročilým.“⁴⁸

5.3.1 DUOLINGO

Známé rčení kolik jazyků umíš, tolikrát jsi člověkem, v sobě jistě skrývá spoustu pravdy. Plyně hovořit alespoň anglickým jazykem je v dnešní době téměř samozřejmostí. Cizí jazyky jsou podstatnou součástí výuky, která probíhá skoro vždy za použití učebnice a pracovního sešitu, přičemž existuje spousta chytrých a naučných aplikací, které žáky dokáží upoutat, zabavit a to hlavní - naučit. Tou nejstahovanější je aplikace Duolingo, jejíž hlavním strůjcem je Luis von Ahn, guatemalský podnikatel a profesor na katedře informatiky na Carnegie Mellon University v Pittsburgu, v Pensylvánii, který je taktéž znám díky vytvoření služby reCAPTCHA. Duolingo nabízí nespočet jazyků za předpokladu, že uživatel již ovládá anglický jazyk. Pro českou lokalizaci je k dispozici pouze angličtina.



Aplikace funguje jako jazykový strom, který představuje specifické dovednosti. Dovednosti zde reprezentují určitá témata. Každé téma je rozděleno na lekce, které, aby se uživatel dostal na další úroveň, musí zvládnout. Čím méně chyb žák udělá, tím rychleji se dostane na další lekci. Aplikace uděluje body, za každou úspěšně splněnou lekci se udělí 10 bodů. Díky této aplikaci se člověk naučí a procvičí jak psaní, čtení, tak i poslech.

Bezplatně použitelná aplikace pro výuku desítek světových jazyků Duolingo je k dispozici nejen pro hlavní platformy Android a iOS, ale také pro mobilní verzi Windows 10. V aplikaci Duolingo si nejprve zvolíte jazyk k výuce a pak také intenzitu, s jakou se chcete učení věnovat. Po úvodním rozřazovacím testu vám bude Duolingo během dne nabízet krátké lekce ve zvoleném jazyce. Pro angličtinu je k dispozici výuka v češtině, další jazyky je třeba se učit právě přes angličtinu, protože jejich lekce do češtiny lokalizovány nejsou. I tak

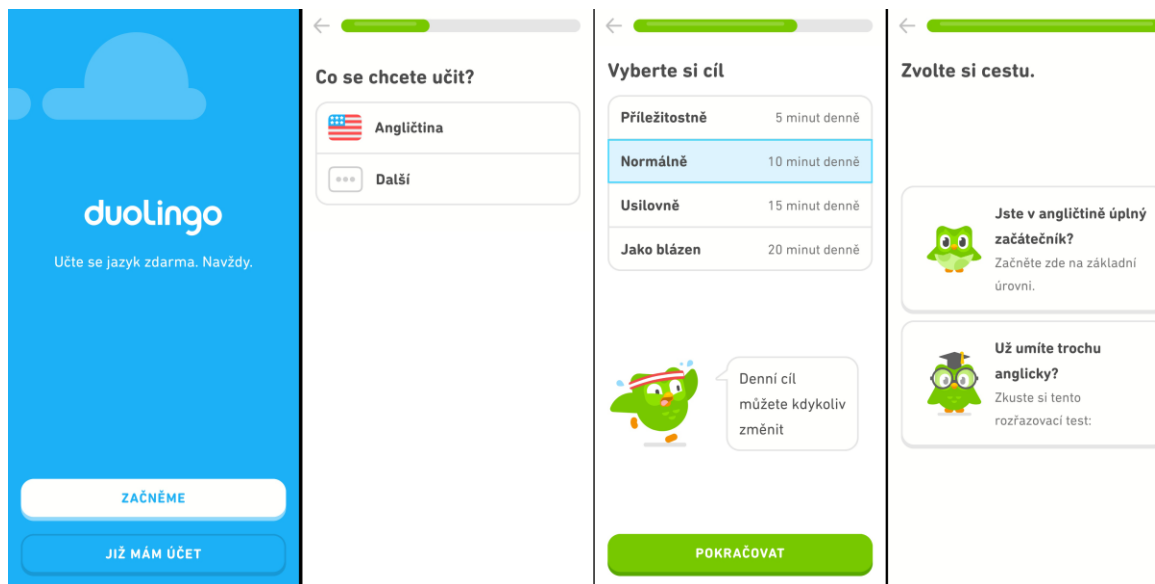
⁴⁸ ČERNÝ, Michal, Zuzana HOSTAŠOVÁ, Stanislav HOŠEK, et al. Tablet ve školní praxi. Brno: Flow, [2015]. [cit. 16.04.2019]. ISBN 978-80-88123-02-6. s. 65

ale patří Duolingo mezi nejlepší výukové aplikace, které si můžete do svého smartphonu pořídit.

Aplikace je k dispozici zdarma ke stažení na Google Play, stačí vlastnit účet, být přihlášený, vyhledat podle názvu a kliknout na „Instalovat“. Již přes 100 milionů Android uživatelů si stáhlo tohoto pomocníka, z nichž více než 7 milionů ohodnotilo. Aktuální hodnocení se pohybuje na hranici 4,7* z 5, což je při takto velkém počtu hodnotících opravdu kvalitní klasifikace. Časté aktualizace udržují bezproblémové fungování. Prostor, který zabírá v mém telefonu je roven 62,75 MB. Minimální verze operačního systému není přesně určená, záleží na zařízení.⁴⁹

Jak aplikace funguje:

Při zapnutí aplikace je uživatel uvítán obrazovkou, kde je dotázán, zda již má účet, nebo nemá a chce tedy začít. Po vybrání „začneme“ přichází volba učeného jazyka, v české lokalizaci je k dispozici pouze angličtina. Po zvolení jazyka uživatel rozhodne, kolik času denně bude trénovat. Dále určí, jak zkušený angličtinář je. Aplikace si ho sama otestuje a rozhodne o jeho úrovni.

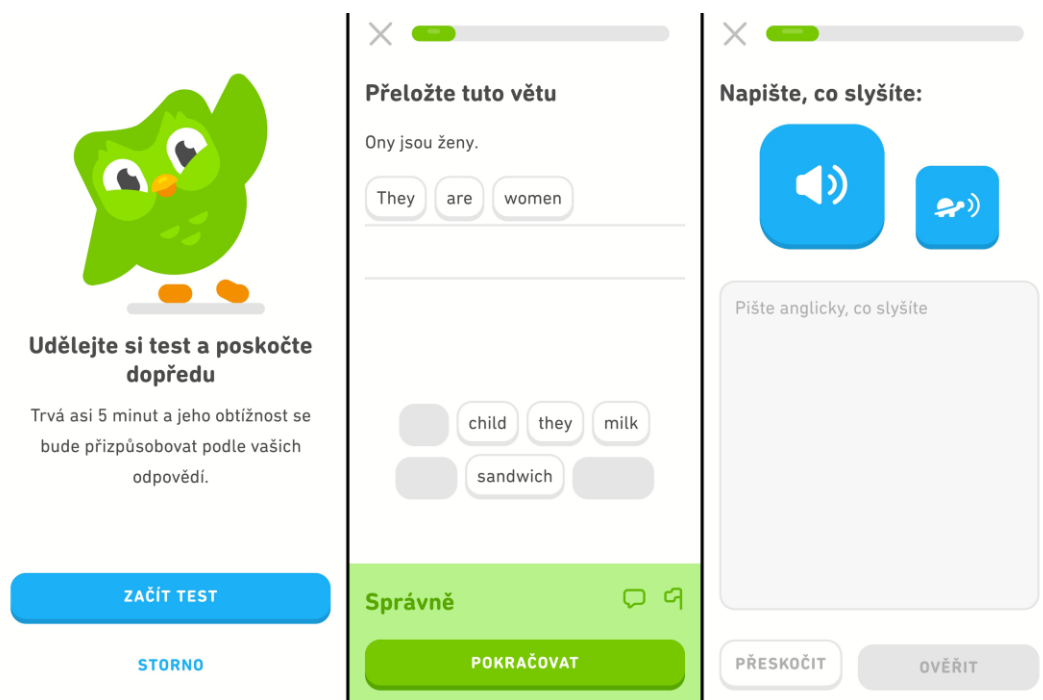


Obrázek 16: Duolingo - úvod

Úvodní test obsahuje například tyto otázky. Odpovídá se způsobem vybírání slov, skládání slov do věty. Po odeslání odpovědi, se ihned ukáže správnost. Software nabízí

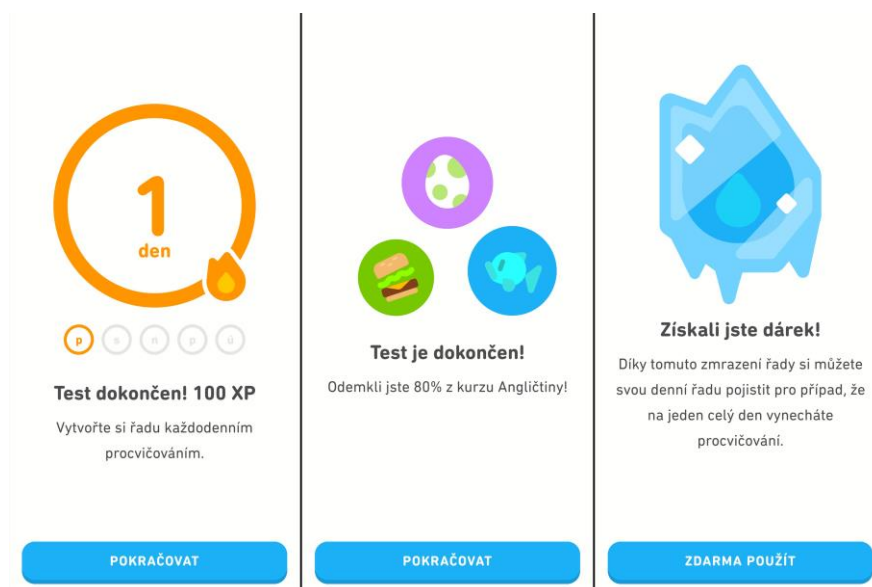
⁴⁹ Duolingo: Learn Languages Free - Apps on Google Play. [online]. Copyright ©2019 Google [cit. 19.04.2019]. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duolingo>

uživateli okamžitou zpětnou vazbu, pokud se vyskytla chyba, nebo nějaký jiný problém. Další z forem otázek je poslech, kdy aplikace pronese větu, kterou si uživatel může pustit nesčetněkrát dokola a také má možnost ji pustit zpomalně.



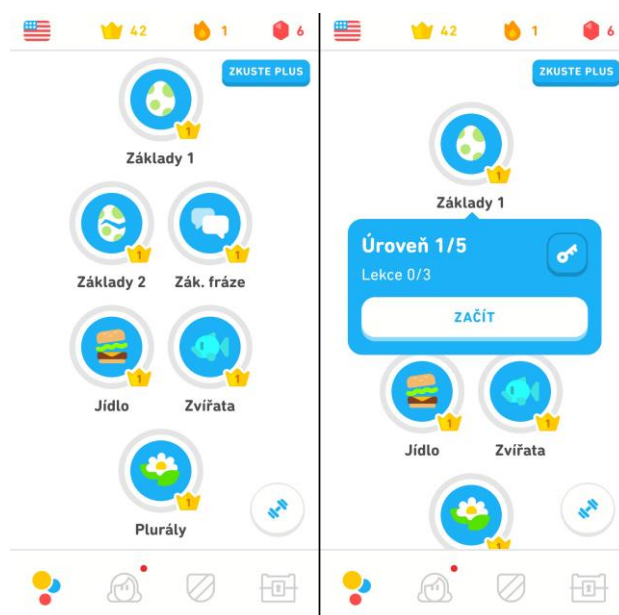
Obrázek 17: Duolingo - otestování

Po dokončení úvodního testu obdrží uživatel první body zkušeností a započne řadu každodenního procvičování. Taktéž ho aplikace ohodnotí a odemkne příslušné úrovně kurzu.



Obrázek 18: Duolingo - test dokončen

Po úvodním testu je čas na vytvoření profilu. Je vyžadováno zadat věk, jméno, email a heslo k profilu. Aplikace neobsahuje žádného průvodce, prostředí je intuitivní a přehledné, uživatel se v něm snadno orientuje, a tak po vytvoření profilu jsou uživatelé již k dispozici všechny otevřené lekce a může začít pilně procvičovat. Lekce jsou seřazeny od základních (zvířata, jídlo, oblečení, barvy, čísla apod.), přes složitější (základní časy, předložky, přídavná jména apod.), až po ty nejsložitější lekce (přeminulý, předbudoucí čas, modální způsobová slovesa aj.). U každé lekce je uvedena úroveň. Své úspěchy může uživatel pozorovat a porovnávat s přáteli.



Obrázek 19: Duolingo – lekce

Výhody/Nevýhody

VÝHODY	NEVÝHODY
Zdarma základní dostačující verze	Drahé plnohodnotné rozšíření
Multiplatformní	Offline pouze v Plus verzi
Webová aplikace	Absence lekcí pro vysokou úroveň jazyka
Česká lokalizace pro angličtinu	Opakující se lekce
Úrovně – viditelný posun	Reklamy
Jednoduché prostředí	
Interaktivní	
Poslech, mluvení, psaní	
Škola hrou	

Tabulka 3: Duolingo - Výhody/Nevýhody

5.4 OSTATNÍ**5.4.1 FYZIKÁLNÍ ZÁKONY**

Fyzika patří spolu s matematikou mezi nejméně oblíbené předměty. Jedná se o přírodní vědu zabývající se hmotou, energií a jejich společnou interakcí.⁵⁰ Aplikace od ruského vývojáře Kirilla Sidorova a jeho týmu, současně vyučujícího informatiku na univerzitě v Cardiffu, přináší do detailu rozebrané základní i méně užívané fyzikální zákony.



Aplikace je k dispozici zdarma ke stažení na Google Play, stačí vlastnit účet, být přihlášený, vyhledat podle názvu a kliknout na „Instalovat“. Tento software si stáhlo již přes 50 tisíc Android uživatelů, z nichž necelých tisíc ohodnotilo. Aktuální hodnocení se pohybuje na hranici 4,6* z 5, což je velmi kladné hodnocení. Aktualizace se nekonají příliš často, čili uživatel není příliš otravován notifikacemi, i přes absenci častých aktualizací není

⁵⁰ physics | Definition of physics in English by Oxford Dictionaries. English Dictionary, Thesaurus, & grammar help | Oxford Dictionaries [online]. Copyright © 2019 Oxford University Press [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/physics>

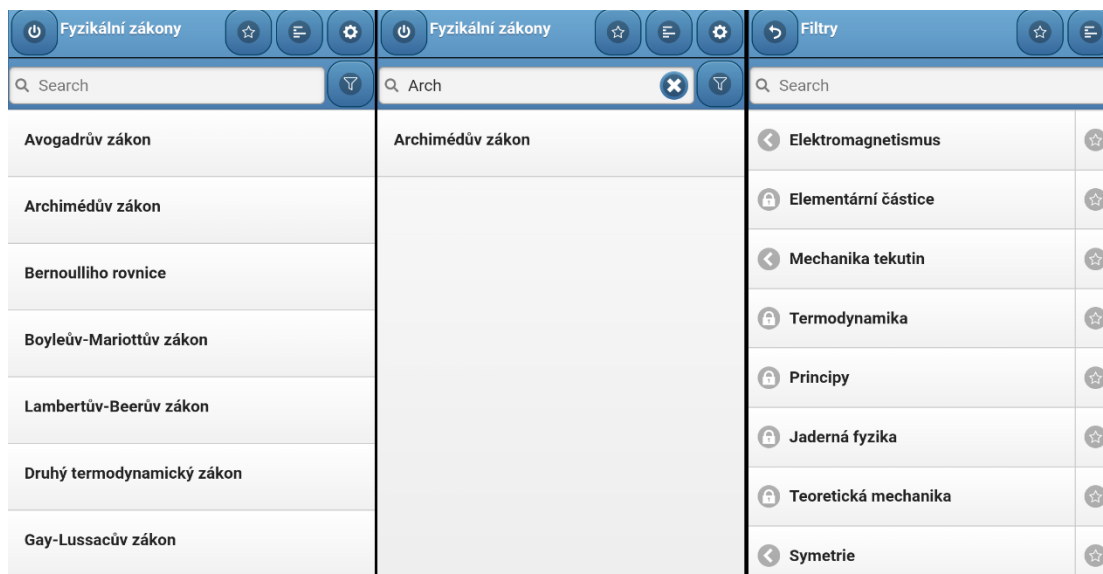
problém ve funkčnosti. Prostor, který zabírá v telefonu je něco málo přes 12 MB. Minimální požadovaná verze operačního systému je 4,1 a vyšší.

Dostupné zákony:

- Avogadrův zákon
- Archimedův zákon
- Druhý termodynamický zákon
- Henryho zákon
- Keplerovy zákony
- Newtonovy pohybové zákony
- Ampérův silový zákon
- Zákon elektromagnetické indukce
- Coulombův zákon
- Ohmův zákon
- Zákony zachování – energie, hybnosti, elektrického náboje, symetrie aj.
- Lenzův zákon a mnoho dalších

Jak aplikace funguje:

Po stažení a instalaci je uživatel uvítán párem vyskakovacích oken a jsou mu podány informace, co ho čeká, co je aplikací nabízeno v nezaplatněné a zaplatněné verzi. Vše je od začátku v českém jazyce. Nemusí se nic nastavovat a uživatel se může rovnou vrhnout na studování fyzikálních zákonů, na jejichž výčet ho software přesune po odklikání úvodních oken. Vřelá funkce v podobě vyhledávání zákona podle názvu usnadní práci, a pokud si uživatel nemůže vzpomenout přímo na název, ale jen na kategorii, do které daný zákon spadá, program nabízí i funkci filtru. Tam jsou zařazeny zákony dle kategorií, jako magnetismus, termodynamika, jaderná fyzika apod. Ovšem ne všechny kategorie jsou přístupné pro bezplatnou verzi.



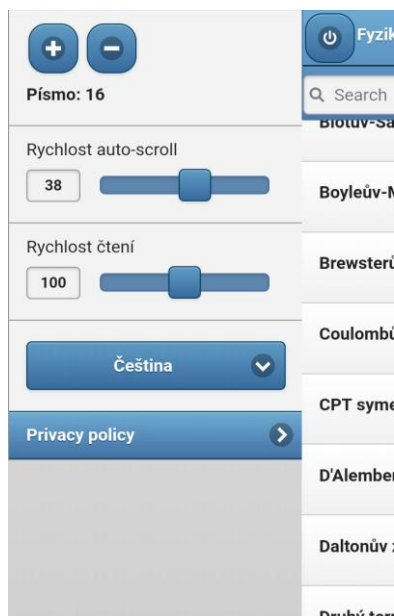
Obrázek 20: Fyzikální zákony - Seznam zákonů - Vyhledávání - Filtr

Po otevření vybraného zákona se zobrazí stránka s příslušnými odbornými informacemi. Ty jsou rozděleny do sekcí typu zjednodušené odvození, obecné odvození, důsledky, užití, přesné odvození. Student se zde tedy dočte jak základní informace, tak i prohlubující, detailní. V popisu jsou zahrnuty vzorce v podobě obrázků, které se ukazují pouze v online verzi, nebo je nutné je stáhnout do verze bez přístupu k internetu.

<p>Archimédův zákon</p> <p>Tento článek pojednává o fyzikální poučce. Možná hledáte: Archimédov zákon – satirický československý film z roku 1964.</p> <p>Archimédův zákon je fyzikální poučka z hydrostatiky, která říká:</p> <p><i>Těleso ponořené do tekutiny, která je v klidu, je nadlehčováno silou rovnající se tíze tekutiny stejného objemu, jako je ponořená část tělesa.</i></p> <p>Archimédův zákon platí pro kapaliny i pro plyny.</p> <p>Je to zákon statiky, platí pro tekutiny v rovnováze. V proudící tekutině působí (kromě statické vztlakové dané A. zákonem) další síly, odporové a dynamické vztlakové.</p> <p>Zjednodušené odvození</p>	<p>K odvození Archimédova zákona</p> <p>Vložíme do kapaliny těleso ve tvaru kvádrů o rozměrech a, b, h a hustotě ρ_t tak, že horní strana se nachází v hloubce h' pod volným povrchem kapaliny. Hustotu kapaliny označíme jako ρ_k.</p> <p>Předpokládejme, že na těleso ponořené do kapaliny působí pouze tíhová síla F_G a hydrostatická vztlaková síla F_{VZ}. Velikost tíhové síly lze vyjádřit ve tvaru $F_G = mg = V\rho_t g$. Velikost hydrostatické vztlakové síly vyjádříme ve tvaru $F_{VZ} = V\rho_k g$. Výslednice obou sil závisí na hustotě tuhého tělesa ρ_t a hustotě kapaliny ρ_k, v níž je těleso ponořeno, neboť</p> $F = F_G - F_{VZ} = Vg(\rho_t - \rho_k).$ <p>Toto odvození zůstává v platnosti i pro plyny. To podstatné je, že v nich tlak také klesá vlivem tíhové síly směrem dolů, takže síla působící na dno tělesa je větší než na horní stěnu. Na rozdíl od kapalin se však hustota plynu mění (v závislosti na nadmořské výšce),</p>	<p>Obecné odvození</p> <p>Mějme těleso, jako na úvodním obrázku, na které vlivem tlaku vody působí dvě síly (ostatní se vyruší). Protože síla F'' působí ve větší hloubce, je logicky větší, tudíž převáží sílu F'. Rozdíl je tedy právě síla vztlaková. Síla vztlaková působí vždy nahoru.</p> <p>Její velikost můžeme tedy napsat vztahem</p> $F_{VZ} = F'' - F'$ <p>Víme, že tlak je $p = \frac{F}{S}$, tedy $F = S \cdot p$, takže vzorec upravíme:</p> $F_{VZ} = p'' \cdot S - p' \cdot S, \text{ kde tlak je hydrostatický tlak, který je fixován vztahem } p = \rho \cdot g \cdot h, \text{ takže vztah upravíme}$ $F_{VZ} = \rho \cdot g \cdot h'' \cdot S - \rho \cdot g \cdot h' \cdot S. \text{ V tomto vztahu vytkneme } \rho \cdot g \cdot S$ $F_{VZ} = \rho \cdot g \cdot S(h'' - h'). \text{ A } h'' - h' \text{ je } h, \text{ což j výška tělesa, takže se vztah zkrátí na } F_{VZ} = \rho \cdot g \cdot S \cdot h. S \cdot h \text{ je objem tělesa,}$
<p>Důsledky</p> <p>Dostáváme tak následující možné případy výsledné síly, která působí na tuhé těleso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>hustota tuhého tělesa je větší než hustota kapaliny ($\rho_t > \rho_k$)</i> <p>Tíhová síla, která působí na těleso, je větší než hydrostatická vztlaková síla. Výslednice sil směřuje dolů a těleso uvolněné z klidu tedy klesá.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>hustota tuhého tělesa je stejná jako hustota kapaliny ($\rho_t = \rho_k$)</i> <p>Tíhová síla je stejná jako hydrostatická vztlaková síla, má opačný směr, ale obecně jiné působíště, takže může vzniknout dvojice sil. Těleso uvolněné z klidu se v kapalině vznáší, tzn. nestoupá ani neklesá. Je síce v rovnováze sil, ale výsledný moment tíhové a vztlakové síly může být nenulový a tělesem otáčet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>hustota tuhého tělesa je menší než hustota kapaliny ($\rho_t < \rho_k$)</i> 	<p>Užití</p> <p>Na principu hydrostatického vztlaku fungují plavidla, např. lodě a ponorky, na principu aerostatického vztlaku fungují například balóny a vzducholodě.</p> <p>Na principu Archimédova zákona fungují hustoměry sloužící k měření hustoty kapaliny. Vážením pevných těles ponořených do kapaliny lze určovat jejich hustotu.</p> <p>Přesné odvození</p> <p>Celková (vztlaková) síla, již působí tekutina na povrch tělesa do ní ponořeného, je dána z definice tlaku p jeho integrálem přes povrch tělesa,</p> $\vec{F}_{VZ} = - \oint_{\partial V} p d\vec{S}.$ <p>Minus je tam proto, že povrch je dle integračních konvencí orientován směrem ven. Podle integrační zobecněné Stokesovy věty platí</p>	

Obrázek 21: Fyzikální zákony - Popis zákona

Pokud má student spíše sluchovou paměť, nebo se mu zrovna nechce číst, je zde k použití funkce čtení, kdy ženský hlas čte popisy zákonů. Aplikace také umožňuje nastavení velikosti písma, rychlost scrollování a rychlost čtení.



Obrázek 22: Fyzikální zákony – Nastavení

Výhody/Nevýhody

VÝHODY	NEVÝHODY
Zdarma základní verze	Drahé plnohodnotné rozšíření
Česká lokalizace	Pouze pro Android
Offline	Reklamy
Jednoduché prostředí	Animace zpomalující chod
Zákony dle kategorií	
Čtení – zvukový výstup	

Tabulka 4: Česká gramatika - Výhody/Nevýhody

6 WEBOVÉ STRÁNKY S PŘEHLEDEM VYBRANÝCH APLIKACÍ

V této části bakalářské práce je popsán jeden z hlavních výstupů práce – webové stránky <https://aplikaceproskolaky.weoom.com/>, které vznikly za účelem shromáždění vhodných aplikací pro domácí procvičování žáků ZŠ. Přehled vhodných aplikací na jednom místě žákům usnadní výběr té nejvhodnější.

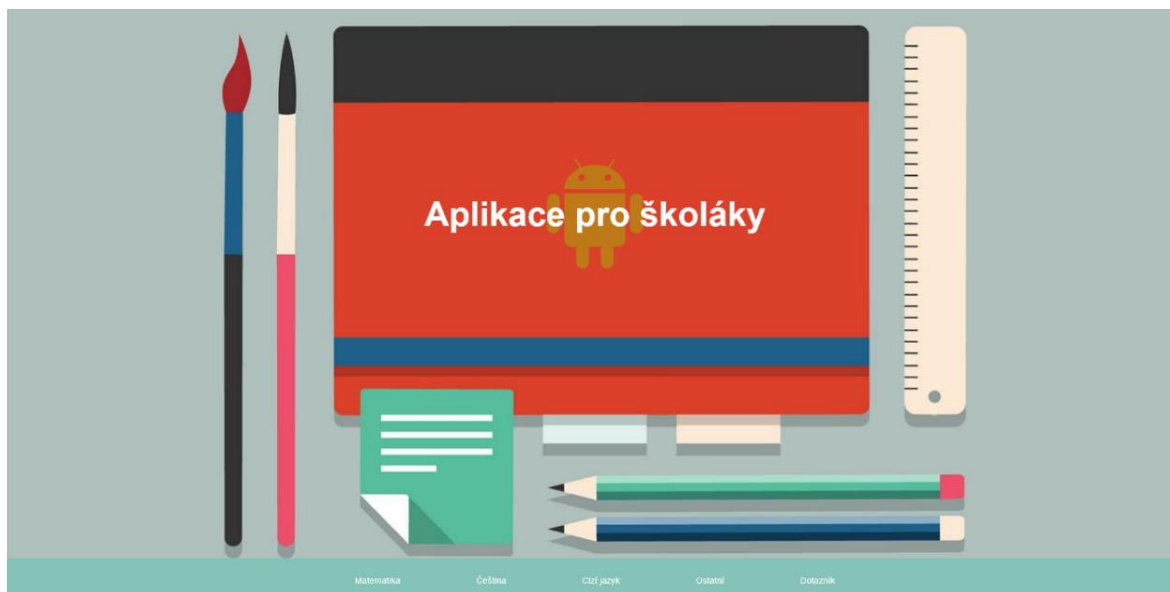
Aplikace jsou vybrány dle již popsaných kritérií a byly zvoleny pro nejproblémovější a nejzákladnější předměty – matematika, český jazyk, anglický jazyk a ostatní předměty v podobě chemie a fyziky.

Každý software je popsán jednoduchou a chytlavou formou, aby žáky zaujal. Popis obsahuje základní informace a funkce aplikace. Pod popisem se nachází odkaz na stažení na Google Play.

6.1 GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ

První zásadní krok při tvorbě webových stránek je zamýšlení se nad strukturou, jak budou stránky graficky zpracované, kde se budou nacházet určité prvky, jak snadno uživatel bude nacházet potřebné informace.

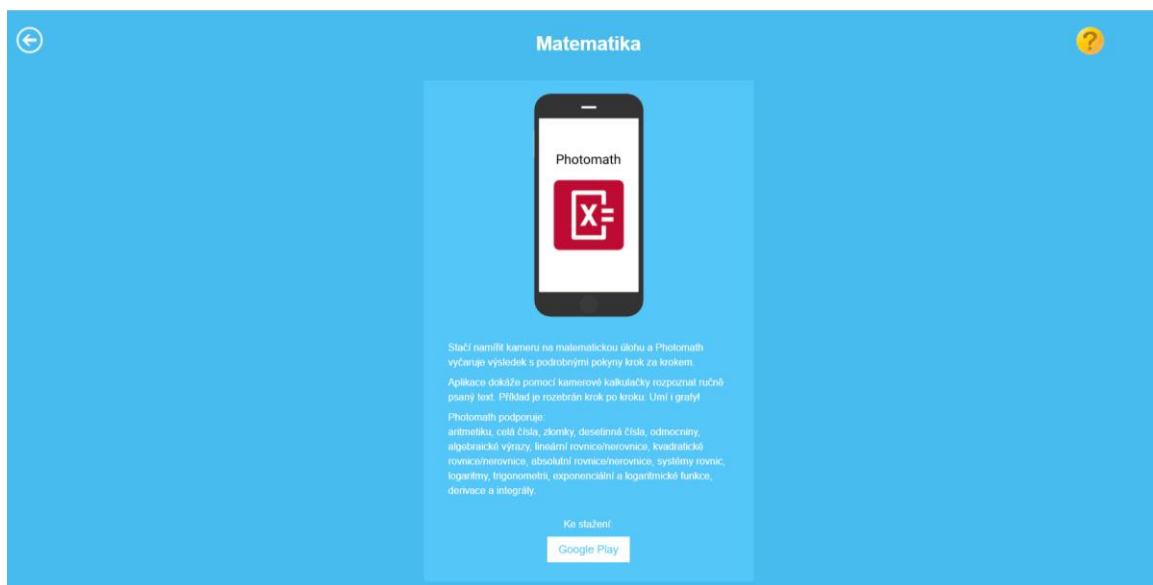
Jedním z nejdůležitějších prvků všech webů je navigace. Návštěvu pro uživatele nového neznámého webu lze přirovnat k situaci, kdy přicestujete do neznámého města a jediné na čem vaše následující kroky budou záviset, abyste nezabloudili, je navigace. Správně navržená navigace uživatele (cestovatele) dostane do cílového bodu snadno a rychle, kdežto ta nepřehledná a zle navržená uživatele (cestovatele) otráví a znechutí mu zbytek návštěvy a pravděpodobně ho odradí i od té další. Navigaci jsem tedy zvolil v podobě lineárního menu umístěného vespod úvodní stránky. Menu je rozdělené do 5 rovnoměrných částí pro vybrané předměty a dotazník.



Obrázek 23: Web - úvodní strana

Podstránky s předměty byly po konzultaci s vedoucí práce, učiteli základních škol a jejich žáky navrženy ve sloupcové struktuře. Tato skladba spadá do moderního navrhování webových stránek, kdy jsou trendem podlouhlé designy, ve kterých se uživatel pohybuje scrollováním. Dále to napomáhá responzivně, která je dnes již nutností a samozřejmostí. Responzivní znamená, že se struktura stránek přizpůsobí každému displeji. Ať už uživatel bude navštěvovat web na mobilu, tabletu, počítači nebo jiném zařízení, bude pro něj web vždy přehledný. Nemusí se tedy vytvářet vícero verzí webu. Responzivní weby zahrnují mnoho výhod. Vyhledávač Google upřednostňuje stránky, které jsou přizpůsobeny mobilním zařízením. V roce 2018 58 % návštěv webů pocházelo z mobilních zařízení.⁵¹

⁵¹ Mobile vs Desktop Traffic in 2019 | Stone Temple. Digital Marketing: SEO, Content Marketing & More | Stone Temple Consulting [online]. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.stonetemple.com/mobile-vs-desktop-usage-study/>



Obrázek 24: Web - Podstránka s předmětem (desktop)



Obrázek 25: Web - Podstránka s předmětem (mobile)

Použité nástroje

- **Figma** - Figma je bezplatná browserová aplikace pro návrh webových stránek. Poskytuje všechny nástroje, které jsou třeba pro navržení projektu, včetně vektorových nástrojů, které jsou schopny plnohodnotné ilustrace, stejně jako možnosti tvorby prototypů a generování kódu pro CSS.
- **Photoshop** - Adobe Photoshop je bitmapový grafický editor od firmy Adobe Systems, který umožňuje tvorbu a úpravu bitmapové grafiky.

Pomocí něho jsem vytvořil úvodní obrazovku a náhledy telefonů s danými aplikacemi.

6.2 KÓDOVÁNÍ

Stránky jsou vytvořeny pomocí HTML kódu. HTML je zkratka pro HyperText Markup Language, značkovací jazyk sloužící k vytváření internetových stránek. Jednotlivé značky určují význam textu, nikoli jeho vzhled. Vzhled má na starosti CSS, Cascading Style Sheets, kaskádové styly. Pomocí stylů se upravuje vzhled stránky, definuje se druh písma, zarovnávají se elementy, mění se barva elementů apod.⁵² Pro responzivní zobrazení stránek je využit v HTML kódu meta tag viewport - `<meta name="viewport">`, který pomocí dalších vlastností dokáže čitelně a přehledně zobrazit web na různých zařízeních. Responzivita je dále zajištěna pomocí bootstrapu. Bootstrap je volně stažitelná sada nástrojů pro tvorbu webových stránek a aplikací, obsahuje šablony pro dynamické přizpůsobení stránek s ohledem na používané zařízení.

6.3 EVALUACE ZE STRANY ŽÁKŮ A UČITELŮ ZŠ

S žáky a učiteli byl konzultován výběr aplikací a rozvržení komponentů na webu. Druhy aplikací byly zvoleny pro nejzákladnější předměty: matematika, český jazyk a cizí jazyky (převážně angličtina). Dále pro problémové předměty typu fyzika a chemie. Počet aplikací byl nastaven na minimálně 4 pro každou kategorii. Aplikace zvolené pomocí kritérií se shodovaly s aplikacemi doporučenými od učitelů.

Jednou z připomínek ze strany učitelů byly chybějící informace o důvodu vzniku webové stránky. Tento nedostatek byl vyřešen vložením ikony otazníku, která po kliknutí zobrazí textové pole s potřebnými informacemi.

Dále bylo s učiteli řešeno zakomponování odkazu na dotazník přímo na web, aby si děti mohly projít aplikace a poté odpovědět na otázky, nebo naopak.

Žáci ani učitelé neměli ke vzhledu a obsahu žádné další připomínky.

⁵² KOSEK, Jirí. HTML: tvorba dokonalých WWW stránek: podrobný průvodce. Praha: Grada, 1998. Průvodce (Grada). ISBN 80-7169-608-0.

7 REALIZACE VÝZKUMU

Jako praktická výzkumná část této bakalářské práce, která se týká mobilních zařízení a aplikací vhodných pro domácí procvičování žáků základních škol, je zařazen průzkum zaměřený na dané téma.

7.1 METODIKA

Sběr dat probíhal v rámci dotazníkového šetření zhotoveného pomocí Google Forms. Petr Gavora obecně definuje dotazník takto: „*Dotazník je určen především pro hromadné získávání údajů. Myslí se tím získávání údajů o velkém počtu odpovídajících. Proto se dotazník považuje za ekonomický výzkumný nástroj. Můžeme jím získávat velké množství informací při malé investici času.*“⁵³ Šetření obsahovalo 12 otázek, z toho 7 uzavřených a 5 otevřených. Možnosti odpovědí na otázky se lišily dle zadaného dotazu, k výběru byla možnost zvolení jedné odpovědi, možnost výběru více odpovědí a možnost krátké textové odpovědi.

Šíření dotazníku probíhalo prostřednictvím osobní docházky do školy a rovněž za pomoci kolegů vyučujících na ZŠ, kteří seznámili své žáky s průzkumem.

Dotazník byl zpřístupněn od ledna do začátku dubna roku 2019.

7.2 CÍLOVÁ SKUPINA ZKOUMÁNÍ

Dotazník byl směřován na žáky druhého stupně základních škol ZŠ Domažlice – Komenského 17 a 14. ZŠ Plzeň. Věkové rozmezí respondentů bylo od 10 do 15let. K vyplnění dotazníku nebylo nutné zadávat údaje, odpovědi tak byly anonymní a respondentům nebránilo nic v upřímných odpovědích. Celkový počet dotázaných se rovná počtu 97 osob.

7.3 CÍLE

Cílem výzkumu bylo zjistit aktuální stav využívání mobilních zařízení žáky ZŠ, jak z obecného pohledu – volný čas, tak při povinnostech v podobě procvičování učiva. Dále byl stanoven cíl prozkoumat využívání mobilních aplikací k procvičování učiva.

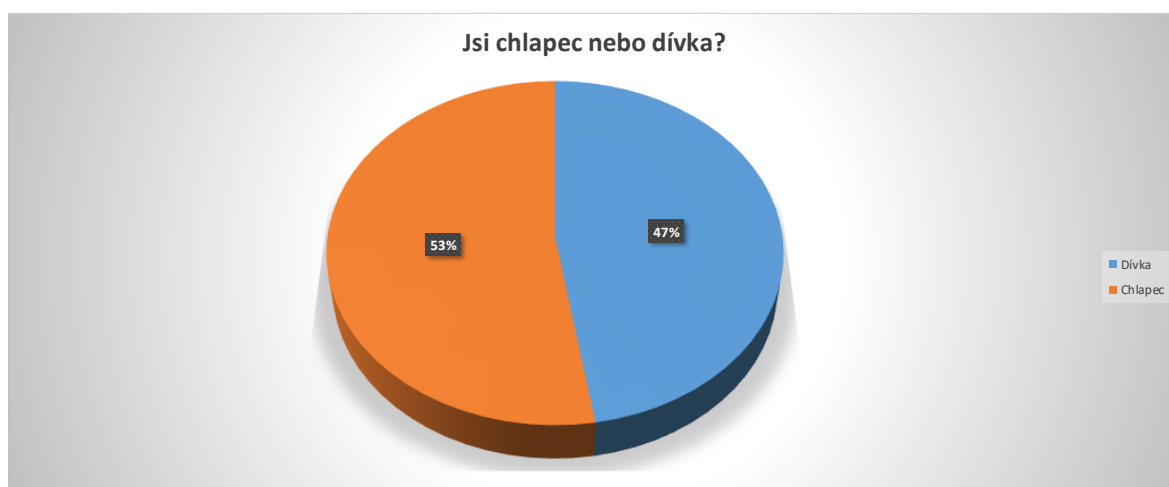
⁵³ GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000. [cit. 16.04.2019]. ISBN 80-85931-79-6 s. 99.

7.4 PRŮBĚH ŠETŘENÍ A VÝSLEDNÁ DATA

V úvodu dotazníku byli žáci seznámeni s jeho vznikem – součástí bakalářské práce uzavírající 3leté studium. Dále byli seznámeni s cíli, ke kterým jejich odpovědi povedou. Také byli informováni, že se jedná o anonymní dotazník, aby mohli upřímně a bez stresu odpovídat.

Výsledná data jsou níže společně s odpovídajícími otázkami ztvárněna v kruhových, sloupcových diagramech a pruhových grafech.

Otázka číslo 1: Pohlaví



Graf 1: Pohlaví

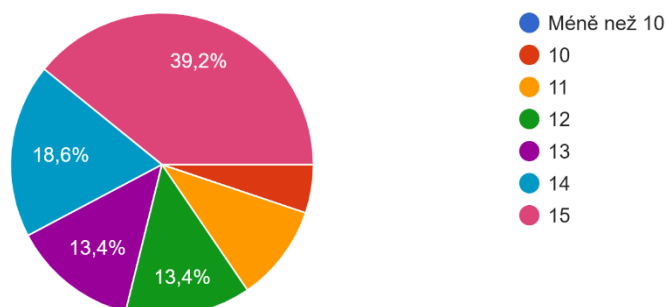
První dvě otázky nabízí základní informace o respondentech. První z nich je otázka, zdali je osoba chlapec, či dívka.

Z přiloženého Grafu 1 je patrné, že počty obou pohlaví jsou téměř vyrovnané. Chlapci tvoří 53 % (konkrétně 51 žáků), dívky 47 % (46 žáků).

Z těchto údajů lze vysoudit, že druhý stupeň základních škol navštěvuje téměř vyrovnaný počet chlapců i dívek.

Otázka číslo 2: Věk**Kolik je Ti let?**

97 odpovědí



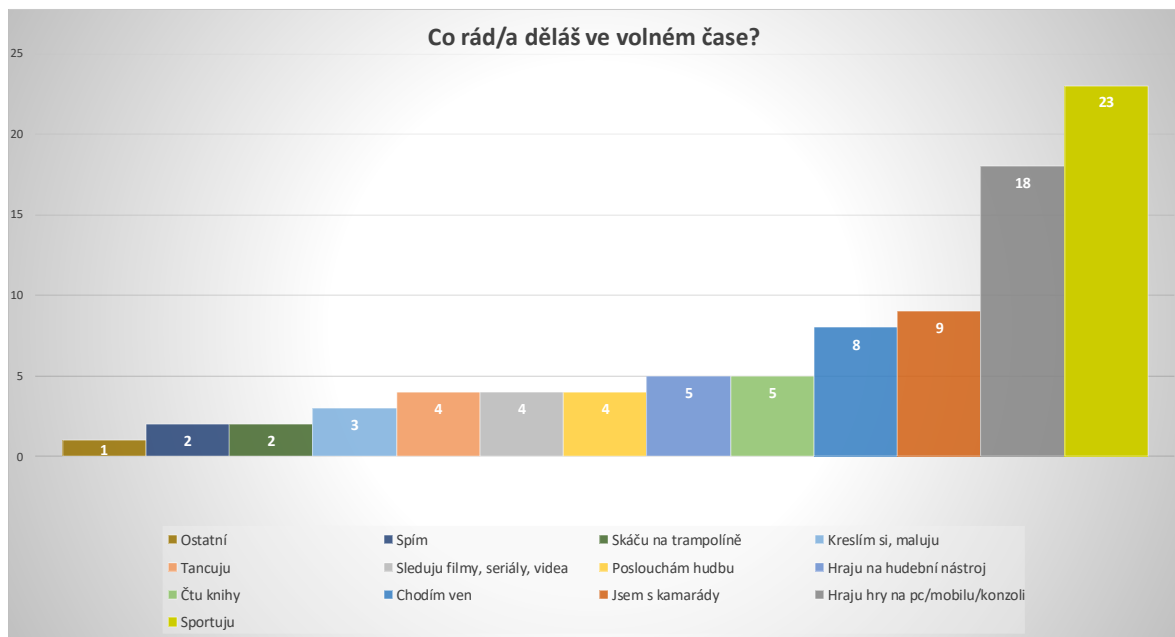
Graf 2: Věk

Druhou z otázek zjišťujících základní informace o respondentovi je otázka, jakého věku osoba dosahuje.

Z přiloženého Grafu 2 je patrné, že nejčastějšími respondenty byli žáci 9. tříd, čili 15letí žáci. Jejich procentuální zastoupení činí 39,2 % (konkrétně 38 žáků). Druhé nejčastější zastoupení mají žáci ve věku 14let – necelých 19 % (18 žáků). Na dotazník odpověděl stejný počet 12letých a 13letých žáků. Jejich zastoupení v procentuální hodnotě činí 13,4 %. 10 % dotázaných dosahovalo věku 11let. Nejmenší počet zúčastněných měly 10leté děti, pouhých 5 % (5 žáků).

Z daných hodnot můžeme z velké části vyčíst, že věk a počet respondentů se současně vzestupně zvyšují/sestupně snižují, z čehož můžeme usoudit, že mladší žáci buďto nepochopili, co je po nich vyžadováno, nebo se jim nechtělo odpovídat.

Otázka číslo 3: Trávení volného času



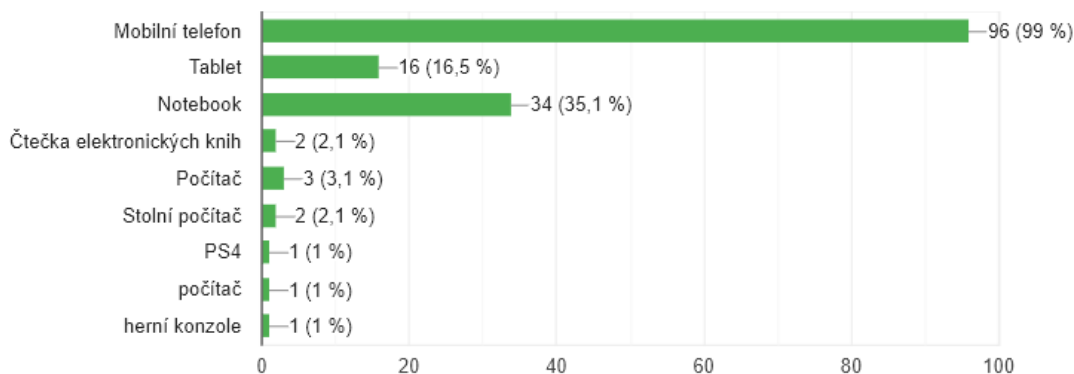
Graf 3: Volný čas

Pro otázku číslo 3 byla možnost volné otevřené odpovědi, proto jsem zvolil sloupcový graf, z něhož můžeme vyčíst potěšující skutečnost, a to, že děti v pubertálním věku stále častěji sportují, než aby seděly za počítačem a hrály hry. V těchto 23 odpovědích se vyskytovaly sporty, jako fotbal, hokej, atletika, gymnastika, či v české republice tradiční, ale málo známá kolová. Veřejně obávané sezení za počítačem a hraní her se umístilo jako druhá nejčastější odpověď, kterou zvolilo 18 dotazovaných. Mezi nejčastěji vyskytované hry patřily World of Warcraft, League of Legends, či Fortnite. Jako další následuje trávení volného času s kamarády, s počtem 9. O jednoho respondenta méně, čili 8, tráví svůj volný čas venku na čerstvém vzduchu. Vyrovnaný počet žáků, 5, čte knihy, nebo hraje na hudební nástroj. Mezi nástroji se vyskytoval klavír, kytara, či trubka. Následují 3 shodně četné odpovědi s počtem 4 žáků – poslouchání hudby, sledování filmů, seriálů a videí a další pohybová aktivita, tancování. 3 respondenti odpověděli, že ve volném čase si kreslí, nebo malují. Shodný počet respondentů, 2, odpověděl naprosto rozdílně, jedni z nich rádi spí, druhí raději skáčou na trampolíně. V ojedinělých reakcích se vyskytují různé zajímavé odpovědi, jako například programování, věnování se elektrotechnice, rozebírání aut na vrakovišti, jízda na koni, či rybaření.

Otázka číslo 4: Využívaná mobilní zařízení

Jaká mobilní zařízení používáš?

97 odpovědí



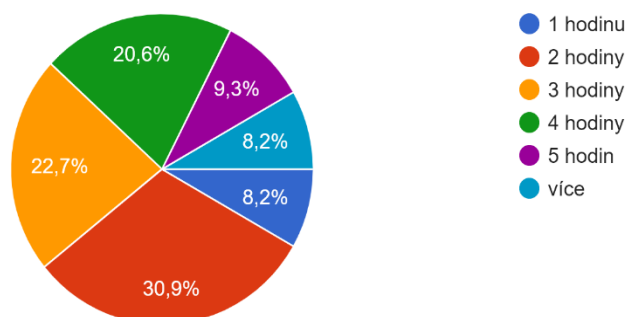
Graf 4: Využívaná mobilní zařízení

Z přiloženého Grafu 4 je patrné, že nejpoužívanějším mobilním zařízením dotazovaných je rozhodně mobilní telefon. Na tuto otázku bylo možné vybrat vícero možností jako odpověď. 96 z 97 respondentů odpovědělo, že používá mobilní telefon. Pouze jedna osoba, 12letý chlapec, nevládní mobilní telefon, ale vlastní jen notebook. Notebook je druhé nejvíce vlastněné zařízení, vlastní jej 34 respondentů. 16 žáků používá tablet. Další mobilní zařízení jsou málo využívaná.

Otázka číslo 5: Hodiny strávené na PC nebo mobilu

Kolik hodin denně trávíš na mobilu nebo na počítači?

97 odpovědí



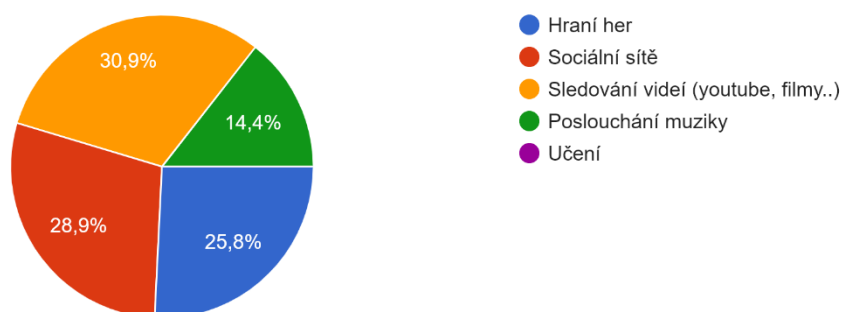
Graf 5: Hodiny strávené na PC/mobilu

Z přiloženého Grafu 5 je patrné, že nejčastěji tráví děti na zařízeních 2 hodiny denně, takto jich odpovědělo necelých 31 % (konkrétně 30 žáků). O jednu hodinu déle tráví na PC nebo mobilu necelých 23 % (konkrétně 22 žáků). 20,6 % respondentů používá tato zařízení 4 hodiny denně. 9,3 % (konkrétně 9 žáků) tráví na zařízeních 5 hodin. Shodná procenta vidíme u nejvyšší a nejnižší časové periody – 8 žáků používá zařízení více než 5 hodin a také pouhou 1 hodinu.

Otázka číslo 6: Nejčastější aktivita na PC nebo mobilu

Co nejčastěji děláš na mobilu nebo na počítači?

97 odpovědí



Graf 6: Nejčastější aktivita na PC/mobilu

Nejčastější aktivitou, kterou vykonávají žáci na PC či mobilu je sledování videí, buďto na youtube, nebo sledování různých filmů a seriálů. Tuto aktivitu vykonává necelých 31 % (konkrétně 30 žáků). Těsně za sledováním videí následuje s necelými 29% (28 žáků) aktivita na sociálních sítích, mezi které patří facebook, instagram, twitter, snapchat a další. Třetí nejčastější aktivitou je hraní her. Hry nejčastěji hraje necelých 26 % (konkrétně 25 žáků). Posledním výřezem je poslouchání hudby. Tomu se věnuje 14 žáků. Bohužel odpověď „Učení“ ne zvolil ani jeden z respondentů.

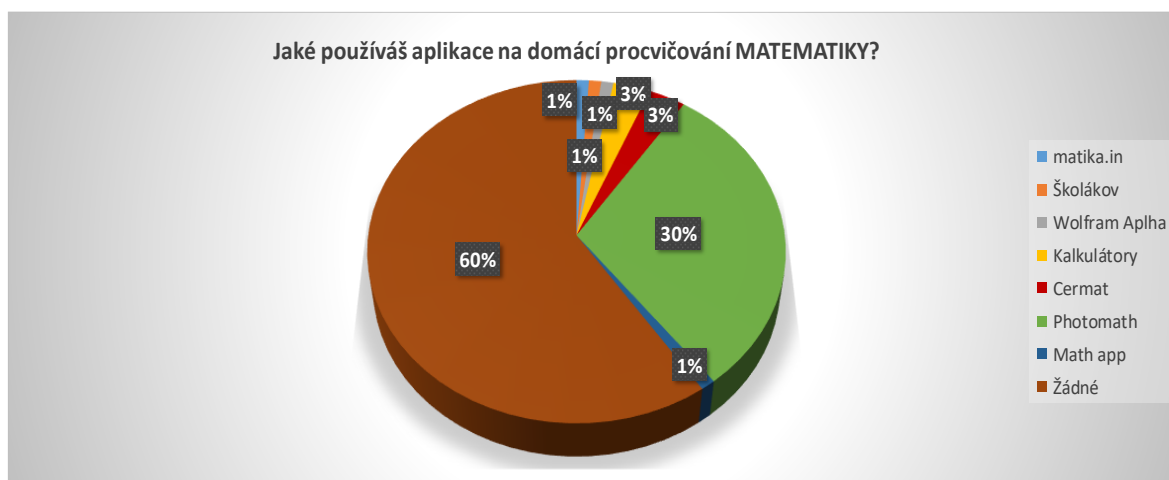
Otázka číslo 7: Operační systém



Graf 7: Operační systém

Z přiloženého Grafu 7 je patrné, že nejužívanějším operačním systémem je z velké části systém Android, který využívá 71 % (konkrétně 61 žáků). Mobilní zařízení se systémem iOS od společnosti Apple vlastní 29 % (28 dotazovaných).

Otázka číslo 8: Aplikace na procvičování matematiky



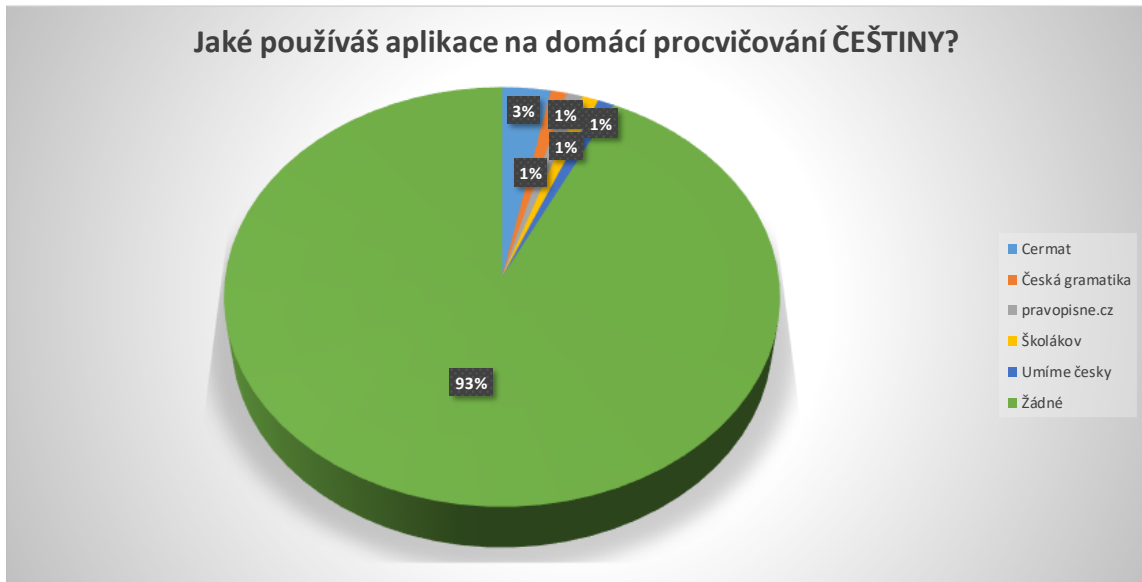
Graf 8: Aplikace na procvičování matematiky

První z otázek zaměřených přímo na aplikace se týkala matematiky. Žáci měli k dispozici otevřenou odpověď, do které mohli zapsat jimi používanou aplikaci na procvičování matematiky, tím pádem se v odpovědích najde i několik nepříliš vhodných bodů.

Bohužel, největší zastoupení měla odpověď, že žáci nepoužívají žádnou aplikaci, konkrétně takto odpovědělo 60 % žáku (57 respondentů). Nejčastější zmíněnou aplikací

byla aplikace Photomath, kterou jsem zahrnul a popisoval ve své práci, ta získala 30 % (využívá ji 29 žáků). Ostatní aplikace byly zmíněny velmi zřídka. 3 žáci využívají výpočetní aplikace (kalkulátory) a testování od Cermatu. Po jednom žaku využívá webový portál matika.in, webový portál školákov.eu, aplikaci Wolfram Alpha a Math app.

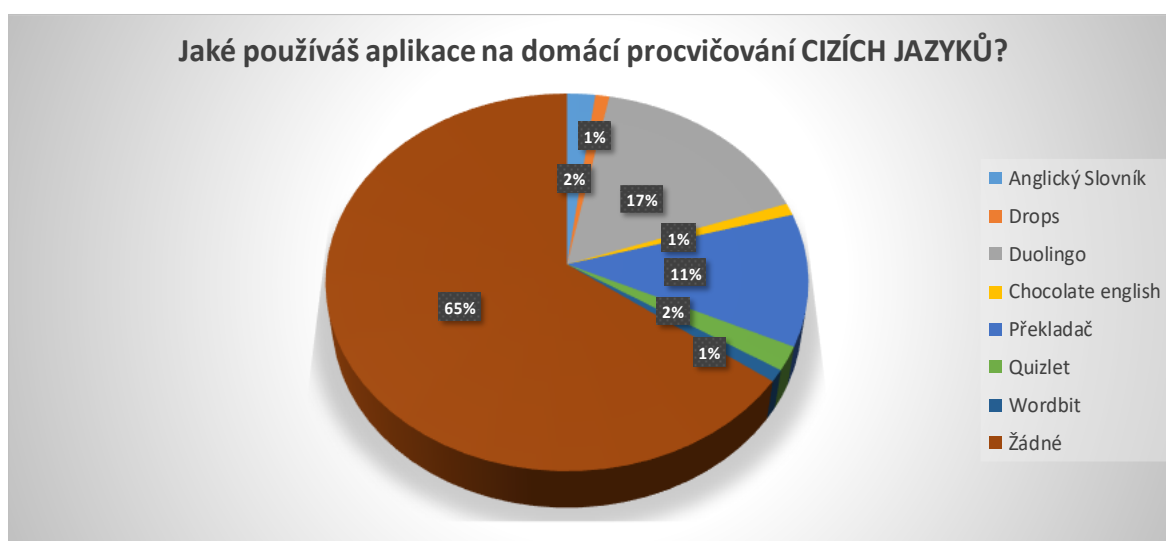
Otázka číslo 9: Aplikace na procvičování českého jazyka



Graf 9: Aplikace na procvičování matematiky

V otázce zaměřené na aplikace procvičující český jazyk, odpovědělo ještě více uživatelů, že nepoužívají žádnou aplikaci. 93 % dotazovaných (90 žáků) procvičuje češtinu jinak, než pomocí mobilních softwarů. 3 žáci, stejně jako v předchozím dotazu, opět zmínili Cermat. Počet se stejně tak shoduje i u webového portálu školákov.eu. Jeden žák využívá aplikaci, kterou popisuji v této práci, Česká gramatika. Další ojedinělá odpověď se týká webového portálu pravopisně.cz. Poslední, taktéž ojedinělá odpověď byla aplikace Umíme česky.

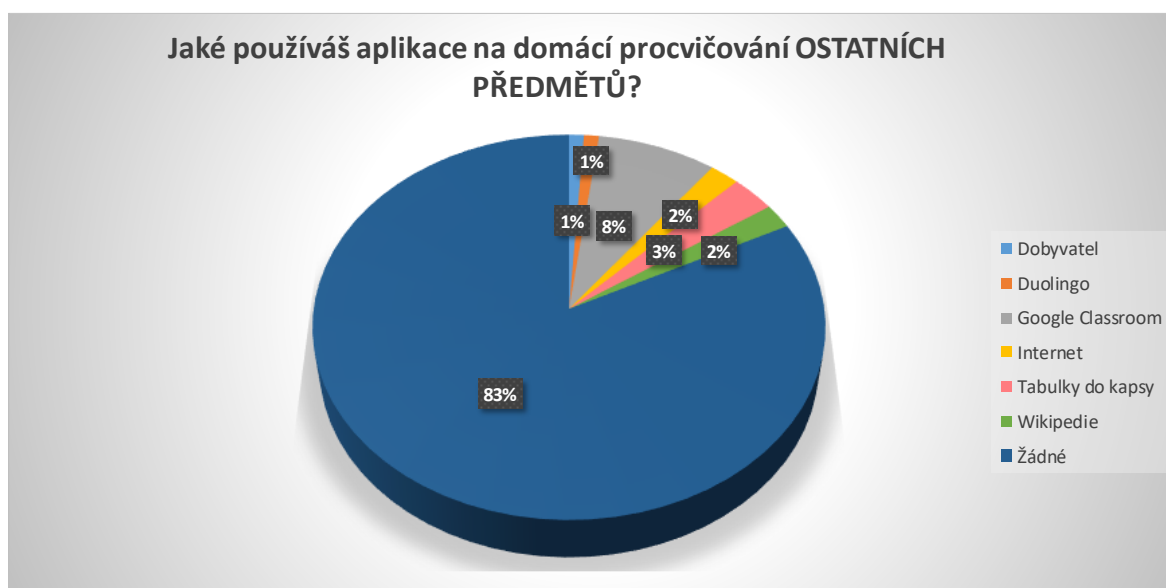
Otázka číslo 10: Aplikace na procvičování cizích jazyků



Graf 10: Aplikace na procvičování cizích jazyků

V otázce zaměřené na aplikace procvičující cizí jazyk, odpovědělo 65 % uživatelů (63 žáků), že nepoužívají žádnou aplikaci. Nejvíce žáků má v mobilu nainstalovanou aplikaci Duolingo, konkrétně 17 % (16 žáků), která je taktéž rozebírána v BP. 11 % dotazovaných (11 žáků) využívá překladače. 2 % respondentů (2 žáci) používají Anglický Slovník a Quizlet. Minimum žáků, 1 %, používá Anglický Slovník, multi-jazykovou aplikaci Drops a také aplikaci WordBit.

Otázka číslo 11: Aplikace na procvičování ostatních předmětů



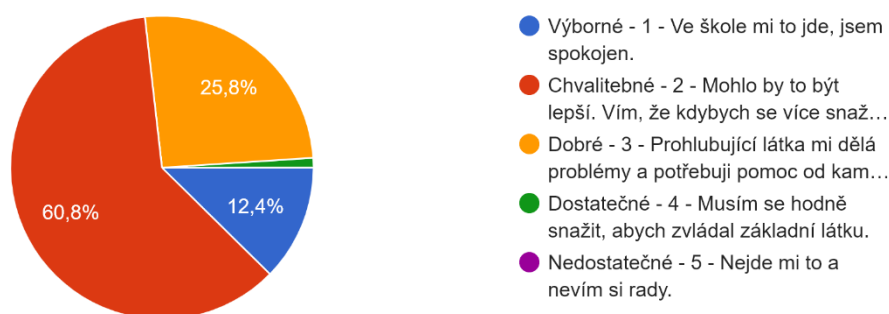
Graf 11: Aplikace na procvičování ostatních předmětů

U této otázky opět nemile překvapí vysoké procento u odpovědi „Žádné“, kterou zvolilo 83 % žáků (80 uživatelů). Google Classroom dle odpovědí používá 8 % žáků (konkrétně 8 žáků). 3 % (3 žáci) využívají aplikaci Tabulky do kapsy. O procento méně, 2 % (2 žáci), zvolilo odpověď Internet. Ojedinele se vyskytly odpovědi v podobě webové vědomostní hry Dobyvatel a Duolingo.

Otázka číslo 12: Sebehodnocení

Jak bys ohodnotil své studijní výsledky?

97 odpovědí



Graf 12: Sebehodnocení

Z průzkumu vyplývá, že většina žáků, více jak polovina (60,8 %), hodnotí své studijní výsledky chvalitebně. Uznávají, že by to mohlo být lepší. Vědí, že kdyby se více snažili, dokázali by mít ty nejlepší výsledky. 25,8 % (konkrétně 25 žáků) se hodnotí známkou 3. Prohlubující látka jim dělá problémy a potřebují pomoc od kamaráda nebo vyučujícího. 12 žáků (12,4 %) hodnotí své výsledky tím nejlepším způsobem. Ve škole jim to jde a jsou spokojeni. Pouhý jeden z dotazovaných odpověděl dostatečným hodnocením. Musí se hodně snažit, aby zvládal základní látku. Žádný žák se neohodnotil nedostatečně.

7.5 SHRNUÍ VÝZKUMU

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 97 žáků základních škol. Z 97 žáků bylo 51 chlapců a 46 dívek. Věkové rozmezí bylo od 10 do 15let, přičemž nejčastěji odpovídali 15letí žáci.

Z výsledků průzkumu lze vyčíst, že o 5 žáků více tráví svůj volný čas sportovní aktivitou, než aby měli v rukou digitální zařízení. Tato informace je velmi pozitivní. V dnešní době je

trendem dávat dětem nálepku, že stále méně a méně sportují, že raději tráví svůj volný čas za počítačem. Školy, na kterých bylo dotazníkové šetření prováděno, nepatří mezi speciální školy zaměřené více na sportovní stránku, a tak je výsledek průzkumu plně relevantní.

99 % žáků, toto procento zahrnuje, kromě jednoho, všechny dotazované, nejčastěji využívá mobilní zařízení v podobě mobilního telefonu. Na mobilním zařízení žáci nejčastěji tráví 2-4 hodiny denně.

Nepříliš pozitivní výsledek nabízí průzkum ohledně nejčastější aktivity na mobilu či PC. Odpověď „Učení“ nevolil ani jeden student. Hraní her nebylo nejčastější odpovědí, tou se stala odpověď „Sledování videí (youtube, filmy...)“. V dnešní době je mezi mladými lidmi v pubertálním věku velká obliba ve sledování tzv. Youtuberů. Youtuber je osoba, která se věnuje tvorbě virálního obsahu na portál pro sdílení a nahrávání videí Youtube.⁵⁴ Počty zhlédnutí těchto videí často dosahují ohromných čísel v řádech stovek tisíc, či dokonce milionů. Pro aktéry je youtube povoláním, často mnohem více výnosným, než klasické zaměstnání.

Kritérium ve výběru operačního systému Android pro zvolené aplikace bylo průzkumem schváleno. Dle celosvětové statistiky, která byla zmíněna v kapitole o kritériích, používá 74 % uživatelů zařízení s OS Android. V našem šetření se výsledky téměř shodují. 71 % respondentů vlastní zařízení s tímto operačním systémem.

Otázky na používané aplikace dopadly z hlediska digitálního vzdělávání velmi negativně. Všechny čtyři části obsahovaly nejčastější odpověď, že žáci nevyužívají žádné aplikace na procvičování matematiky, češtiny, cizích jazyků a ani ostatních předmětů.

Závěrečná otázka, která se již netýkala digitálních technologií, požadovala po dotazovaných zhodnocení jejich studijních výsledků. K dispozici byly odpovědi v podobě známek s doplněnými informacemi pro pochopení. Nadpoloviční většina žáků vidí své studium vcelku pozitivně, hodnotí se známkou 2 – chvalitebně. Samozřejmě každý by na tom mohl být lépe, kdyby se více snažil, dosahoval by těch nejlepších výsledků. Další pozitivum je, že žádný z dotazovaných neoznačil své studium jako nedostatečné.

⁵⁴ Youtuber | IT-Slovník[online]. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <http://it-slovník.cz/>

8 ZÁVĚR

Bakalářská práce je zaměřena na mobilní aplikace vhodné pro domácí procvičování žáků ZŠ. V teoretické části bylo za cíl seznámit se se základními pojmy, s digitálními technologiemi, do kterých spadají pojmy, jako digitální zařízení, mobilní zařízení, které jsou hlavní součástí této práce. V tomto teoretickém úvodu jsou vysvětleny významy slovního spojení digitální technologie. Je zpracováno seznámení se zajímavou historií tohoto pojmu, která sahá až do let před naším letopočtem. Dále jsou uvedeny příklady digitálních zařízení, mezi které patří například osobní počítač, optické disky, tiskárny aj.

Práce pokračuje informacemi o mobilních zařízeních, kdy uvádím jejich příklady, mezi které patří například notebooky, mobilní telefony, smartphony, tablety aj.

Vše má své pro a proti, a tak další kapitola patří problematice s využíváním mobilních zařízení. Kde se zaobírám jejich výhodami a nevýhodami.

Uživatel si vybírá aplikace dle určitých kritérií, v mé práci jich zvažuji několik. Hlavním kritériem je operační systém, zvoleným byl systém Android. Dalšími kritérii jsou cena, jazyk, počet stažení a hodnocení, zda je pro funkčnost aplikace nutnost připojení k internetu. Druhá kategorie kritérií je brána z širšího úhlu pohledu. Jedná se o kritéria, na která se dotazuje otázkami s edukačním podtextem. Například u kritéria *motivace* je položena otázka „Vnímají žáci využívání aplikace jako školní úkol, nebo si ji vybírají jako svou volbu z nabízených aplikací?“.

V další kapitole, která navazuje na předchozí, analyzuji některé z aplikací uvedených na vytvořených webových stránkách, prezentuji jejich hlavní funkce, názorně sdílím ukázky jejich prostředí a stanovuji výhody a nevýhody každé z aplikací.

Do praktické části práce je zařazeno vytvoření webových stránek s přehledem vybraných aplikací vhodných pro domácí procvičování žáků ZŠ. V poslední části je realizován výzkum v podobě dotazníkového šetření, který je zaměřen na téma aktuálního stavu využívání mobilních zařízení žáky ZŠ, jak z obecného pohledu – volný čas, tak z pohledu povinností v podobě procvičování učiva. Dále je stanoven cíl zjistit, jak žáci využívají mobilní aplikace k procvičování učiva.

Z průzkumu jsme se dozvěděli, že žáci téměř vůbec nevyužívají aplikace k procvičování učiva. Cíl práce tak považuji za naplněný, jelikož tato práce žáky dostatečně a srozumitelně seznámí s tématem mobilních zařízení a dále jim dokáže posloužit a nasměrovat je k většímu využívání aplikací, tím pádem k usnadnění jejich studia. Na práci lze navázat jejím pokračováním, ať už v popisu dalších aplikací, jejichž počet na trhu stále roste, tak dalším možným rozšířením v rámci tématu mobilních zařízení.

Největším problémem při zpracování bakalářské práce bylo nalezení dostatku relevantních zdrojů. Využíval jsem povětšinou odborné články z internetu. Množství vhodných zdrojů jsem také našel na cizojazyčných serverech. Informace z těchto stránek byly do textu zakomponovány v podobě vlastního překladu.

9 RESUMÉ

Tato práce pojednává o problematice využívání mobilních zařízení a jejich aplikací, přesněji aplikací zaměřených na domácí procvičování učiva žáků ZŠ. Práce je strukturována do sedmi kapitol.

Zaobíral jsem se nejprve definováním pojmu digitálních technologií, do kterých mobilní technologie spadají. Uvedl jsem příklady mobilních zařízení s odpovídajícím popisem. Dále jsem se věnoval problematice využívání mobilních zařízení, kde jsem se věnoval výhodám a nevýhodám, které mobilní zařízení přinášejí. V následující kapitole jsem se věnoval kritériím, dle kterých byly aplikace vybírány. Dále jsem analyzoval některé z aplikací uvedených na vytvořených webových stránkách. V praktické části práce bylo klíčové vytvoření webových stránek (<https://aplikaceproskolaky.weoom.com/>) s přehledem vybraných aplikací. V poslední části byl realizován výzkum v podobě dotazníkového šetření, který je zaměřen na téma aktuálního stavu využívání mobilních zařízení žáky ZŠ, jak z obecného pohledu (volný čas), tak z pohledu povinností v podobě procvičování učiva.

RESUME

This undergraduate thesis deals with problematics of using mobile devices and their applications, more specifically with applications focused on home exercises of elementary school students. The work is structured into seven chapters.

Firstly, I defined the concept of digital technologies that include mobile technologies. I presented some examples of mobile devices with appropriate description. Furthermore, I dealt with the issue of using mobile devices, where I introduced advantages and disadvantages that mobile devices bring. In the next chapter I focused on the criteria according to which the applications were chosen. Subsequently, I analyzed some of the applications that are listed on the created website. The practical part of this thesis includes the creation of the following website (<https://aplikaceproskolaky.weoom.com/>) with the overview of the selected applications convenient for the home exercises of primary school students. In the last part, there is an analysis which was done by a questionnaire. This questionnaire focuses on the topical situation of elementary school students. It considers this issue from two points of view. Firstly, the general criteria are mentioned (e.g. free time), secondly the view on the practice of the curriculum is described.

10 SEZNAM LITERATURY

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.

ČERNÝ, Michal, Zuzana HOSTAŠOVÁ, Stanislav HOŠEK, et al. Tablet ve školní praxi. Brno: Flow, [2015]. ISBN 978-80-88123-02-6.

GAVORA, Peter. Úvod do pedagogického výzkumu. Brno: Paido, 2000. ISBN 80-85931-79-6

KLUBAL, Libor, Vojtěch GYBAS, Lenka SKÝBOVÁ a Veronika ČERNOTOVÁ. 55 tipů jak využít iPad ve vyučování. Ostrava-Poruba: Wichterlovo gymnázium, 2015. ISBN 978-80-87058-24-4.

GAJZLEROVÁ, Lenka, Ondřej NEUMAJER a Lucie ROHLÍKOVÁ. Inkluzivní vzdělávání s využitím digitálních technologií [online]. Microsoft, 2016 [cit. 2017–06–15]. Dostupné z: <http://ondrej.neumajer.cz/wp-content/uploads/2016/08/inkluzivni-vzdelavani-s-ict.pdf>

KOSEK, Jiří. HTML: tvorba dokonalých WWW stránek : podrobný průvodce. Praha: Grada, 1998. Průvodce (Grada). ISBN 80-7169-608-0.

What are digital technologies? | FadTech4U. FadTech4U - Find all latest tech news and gadget details [online]. Copyright © FadTech4U 2018 [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <http://fadtech4u.com/technology-trends-digital-marketing-technology-what-are-digital-technologies/>

Digit | Define Digit at Dictionary.com. Dictionary.com | Meanings and Definitions of Words at Dictionary.com [online]. Copyright © Random House, Inc. 2019 [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.dictionary.com/browse/digit>

The word 'digital' circles back around to original Latin meaning - Spudart. Spudart - the webcomic and blog filled with weekly creativity - Spudart [online]. Copyright © 2019 Spudart. All Rights Reserved. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.spudart.org/comic/digital-meaning/>

What is a Compact Disc? | Computer Hope [online]. Copyright © 2019 Computer Hope [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.computerhope.com/jargon/c/compactd.htm>

What is DVD (Digital Versatile Disc)? | Computer Hope [online]. Copyright © 2019 Computer Hope [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.computerhope.com/jargon/d/dvd.htm>

What is BD (Blu-ray Disc)? | Computer Hope [online]. Copyright © 2019 Computer Hope [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.computerhope.com/jargon/b/bd.htm>

Printer Definition. The Tech Terms Computer Dictionary [online]. Copyright © 2019 Sharpened Productions [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://techterms.com/definition/printer>

Scanner Definition. The Tech Terms Computer Dictionary [online]. Copyright © 2019 Sharpened Productions [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://techterms.com/definition/scanner>

Cnews.cz | Od tranzistorů až po PC sestavy [online]. Copyright © 2019 Mladá fronta a. s. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.cnews.cz/jak-definovat-oznaceni-prenosnych-pocitacu>

The Netbook Effect: How Cheap Little Laptops Hit the Big Time | WIRED. WIRED [online]. Copyright © 2018 Condé Nast. All rights reserved. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2009/02/mf-netbooks/>

The history of smartphones: timeline | Technology | The Guardian. [online]. Copyright © 2019 Guardian News [cit. 16.04.2019]. Dostupné z:
<https://www.theguardian.com/technology/2012/jan/24/smartphones-timeline>

Česká škola: Ondřej Neumajer: Volba operačního systému pro školní tablety. Česká škola [online]. Copyright © 2000-2015 ALBATROS MEDIA A.S [cit. 16.04.2019]. Dostupné z:
<http://www.ceskaskola.cz/2014/01/ondrej-neumajer-volba-operacniho.html>

Smartwatch Definition. The Tech Terms Computer Dictionary [online]. Copyright © 2019 Sharpened Productions [cit. 16.04.2019]. Dostupné z:
<https://techterms.com/definition/smartwatch>

Šest příznaků závislosti na mobilním telefonu [online]. Copyright 2000 – 2019 MAFRA [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/onadnes/zdravi/jak-se-projevuje-zavislost-na-mobilnim-telefonu.A160516_102736_zdravi_pet

The invisible addiction: Cell-phone activities and addiction among male and female college students. National Center for Biotechnology Information [online]. [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4291831/>

Apple přiznal štěnici v aplikaci FaceTime, odposlouchává telefony – Novinky.cz .
Novinky.cz – nejčtenější zprávy na českém internetu [online]. Copyright © 2003 [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/internet-a-pc/mobil/495794-apple-priznal-stenici-v-aplikaci-facetime-odposlouchava-telefony.html>

Co je a není kyberšikana | Víte...? | věda.muni.cz. Magazín M: Zprávy z MUNI | em.muni.cz [online] [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.em.muni.cz/vite/4834-co-je-a-neni-kybersikana>

Matematika. Matematika [online] [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <http://matik.zsbrest.cz/>

Photomath - Scan. Solve. Learn.. [online] [cit. 16.04.2019]. Dostupné z:
<https://photomath.net/en/>

Photomath - Apps on Google Play. [online]. Copyright ©2019 Google [cit. 16.04.2019].
Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath>

Duolingo: Learn Languages Free - Apps on Google Play. [online]. Copyright ©2019 Google
[cit. 19.04.2019]. Dostupné z:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duolingo>

Česká gramatika – Aplikace na Google Play. [online]. Copyright ©2019 Google [cit.
16.04.2019]. Dostupné z:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.holucent.myteacher.cz&hl=cs>

Holucent | Tvoříme vzdělávací aplikace.. Holucent | We create apps for smarter world.
[online] [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.holucent.com/cs/>

Česká gramatika – Aplikace na Google Play. [online]. Copyright ©2019 Google [cit.
16.04.2019]. Dostupné z:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.holucent.myteacher.cz&hl=cs>

physics | Definition of physics in English by Oxford Dictionaries. English Dictionary,
Thesaurus, & grammar help | Oxford Dictionaries [online]. Copyright © 2019 Oxford
University Press [cit. 16.04.2019]. Dostupné z:
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/physics>

ŘÍHOVÁ, L. Kritéria výběru dobré vzdělávací aplikace. Metodický portál: Články [online].
30. 06. 2015, [cit. 16.04.2019]. Dostupný z WWW:
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/S/20017/KRITERIA-VYBERU-DOBREVZDELAVACI-APLIKACE.html>>. ISSN 1802-4785.

Mobile Operating System Market Share Worldwide | StatCounter Global Stats.
StatCounter Global Stats - Browser, OS, Search Engine including Mobile Usage Share
[online]. Copyright © StatCounter 1999 [cit. 16.04.2019]. Dostupné z:
<http://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide/#monthly-201802-201902>

Mobile vs Desktop Traffic in 2019 | Stone Temple. Digital Marketing: SEO, Content Marketing & More | Stone Temple Consulting [online] [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <https://www.stonetemple.com/mobile-vs-desktop-usage-study/>

Youtuber | IT-Slovník[online] [cit. 16.04.2019]. Dostupné z: <http://it-slovník.cz/>

11 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obrázek 1: Photomath – Volba jazyka.....	29
Obrázek 2: Photomath – Průvodce aplikací	29
Obrázek 3: Photomath – Základní obrazovka	30
Obrázek 4: Photomath - Registrace.....	30
Obrázek 5: Photomath – Skenování příkladu	31
Obrázek 6: Photomath - Edit/Vědecká kalkulačka	32
Obrázek 7: Photomath - Postup – Rozbor kroku – Výsledek - Graf	32
Obrázek 8: Photomath - Historie/Oblíbené příklady.....	33
Obrázek 9: Česká gramatika – Hlavní menu	35
Obrázek 10: Česká gramatika – Testy témata – Testy ročníky.....	36
Obrázek 11: Česká gramatika – Výběr – Cvičení – Správné - Spatně	36
Obrázek 12: Česká gramatika – Učební plán	37
Obrázek 13: Česká gramatika – Výsledky	38
Obrázek 14: Česká gramatika - statistiky.....	38
Obrázek 15: Česká gramatika - Šampionát - Výsledky – Mise.....	39
Obrázek 16: Duolingo - úvod	41
Obrázek 17: Duolingo - otestování	42
Obrázek 18: Duolingo - test dokončen	42
Obrázek 19: Duolingo – lekce	43
Obrázek 20: Fyzikální zákony - Seznam zákonů - Vyhledávání - Filtr	46
Obrázek 21: Fyzikální zákony - Popis zákonu	47
Obrázek 22: Fyzikální zákony – Nastavení.....	48
Obrázek 23: Web - úvodní strana.....	50
Obrázek 24: Web - Podstránka s předmětem (desktop).....	51
Obrázek 25: Web - Podstránka s předmětem (mobile).....	51

Tabulka 1: Photomath - Výhody/Nevýhody	33
Tabulka 2: Česká gramatika - Výhody/Nevýhody	39
Tabulka 3: Duolingo - Výhody/Nevýhody	44
Tabulka 4: Česká gramatika - Výhody/Nevýhody	48
Graf 1: Pohlaví	54
Graf 2: Věk	55
Graf 3: Volný čas	56
Graf 4: Využívaná mobilní zařízení	57
Graf 5: Hodiny strávené na PC/mobilu	57
Graf 6: Nejčastější aktivita na PC/mobilu	58
Graf 7: Operační systém	59
Graf 8: Aplikace na procvičování matematiky	59
Graf 9: Aplikace na procvičování matematiky	60
Graf 10: Aplikace na procvičování cizích jazyků	61
Graf 11: Aplikace na procvičování ostatních předmětů	61
Graf 12: Sebehodnocení	62

12 PŘÍLOHY

Mobilní zařízení a aplikace

***Povinné pole**

1. Jsi chlapec nebo dívka? *

Označte jen jednu elipsu.

- Chlapec

- Dívka

2. Kolik je Ti let? *

Označte jen jednu elipsu.

- Méně než 10

- 10

- 11

- 12

- 13

- 14

- 15

3. Co rád/a děláš ve volném čase? *

4. Jaká mobilní zařízení používáš? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Mobilní telefon

- Tablet

- Notebook

- Čtečka elektronických knih

- Jiné: _____

5. Kolik hodin denně trávíš na mobilu nebo na počítači? *

Označte jen jednu elipsu.

- 1 hodinu

- 2 hodiny

- 3 hodiny

- 4 hodiny

- 5 hodin

- více

6. Co nejčastěji děláš na mobilu nebo na počítači? *

Označte jen jednu elipsu.

- Hraní her

- Sociální sítě

- Sledování videí (youtube, filmy..)

- Poslouchání muziky

- Učení

- Jiné: _____

7. Jaký operační systém má Tvůj telefon? *

Označte jen jednu elipsu.

- Android

- iOS

- Windows Phone

- Jiné: _____

8. Jaké používáš aplikace na domácí procvičování MATEMATIKY? *

9. Jaké používáš aplikace na domácí procvičování ČEŠTINY? *

10. Jaké používáš aplikace na domácí procvičování CIZÍCH JAZYKŮ? *

11. Jaké používáš aplikace na domácí procvičování OSTATNÍCH PŘEDMĚTŮ? *

12. Jak bys ohodnotil své studijní výsledky? *

Označte jen jednu elipsu.

- Výborné - 1 - Ve škole mi to jde, jsem spokojen.

- Chvalitebné - 2 - Mohlo by to být lepší. Víím, že kdybych se více snažil, dokázal bych mít ty nejlepší výsledky.

- Dobré - 3 - Prohlubující látka mi dělá problémy a potřebuji pomoc od kamaráda nebo vyučujícího.

- Dostatečné - 4 - Musím se hodně snažit, abych zvládal základní látku.

- Nedostatečné - 5 - Nejde mi to a nevím si rady.