

Mobilní aplikace Latinská slovíčka

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lika85456.latinska_slovicka&hl=cs

Lenka Jedličková, Vojtěch Jedlička

2017 – 2019

Když jsem v roce 2008 spouštěla webové stránky www.latina-zdarma.cz, vůbec jsem netušila, že budu v budoucnu hledat možnosti k výuce latiny využitelné na mobilním telefonu. S rozvojem mobilních technologií se ale vytvoření mobilní aplikace přímo nabízelo. Od roku 2013 jsem hledala způsob, jak dostat latinský jazyk do mobilu. V průběhu následujících 4 let jsem intenzivně hledala programátory, kteří by byli ochotni se takovému projektu věnovat. Zadání nebylo snadné: mnoho let udržitelná aplikace, administrativní prostředí, které budu schopna ovládat, trvalý dohled nad funkcími aplikace, možnost přidávat kromě slovní zásoby také obrázky a zvuky, herní prvky. A to vše zdarma. Přestože jsem si nedělala iluze, že mé hledání bude snadné, výsledek mě přesto překvapil. Předběžný návrh komerční firmy vypočítal náklady nejméně na 300 tisíc korun. Bylo tedy jasné, že žádná „šablona“ ministerstva školství podobný projekt nepokryje a bude proto nutné najít dobrovolníky. Oslovila jsem několikrát průmyslové školy, IT nadšence na internetu, vysoké školy i různé firmy, ale bez konkrétního výsledku. Nakonec jsem musela počkat, až vyroste můj vlastní syn (aplikaci začal programovat v 15 letech) a dlouhodobým přesvědčováním ho nadchnout pro společný projekt.

Zadání bylo jednoduché: slovíčka – latina – čeština, test, slovník, obrázky, zvuky. Herní prvky bych ráda přidala, ale zatím to není možné. Ukázalo se totiž, že programovat pro android není zcela běžné a trvalo ještě další rok, než syn získal dostatek zkušeností k tomu, aby aplikace začala získávat první reálnou podobu. Na podzim 2017 jsme spustili první zkušební verzi. Od té doby více či méně pravidelně doplňuji do aplikace slovní zásobu z jednotlivých učebnic. Od všech dotčených vydavatelů (včetně zahraničních) mám k takové činnosti povolení a souhlas, od některých se mi ho získat nepodařilo a jejich učebnice se v nabídce neobjeví. Každé slovíčko musím ručně opsat, nelze použít již hotové seznamy z webu www.latina-zdarma.cz. Způsob tvorby souborů slovíček (lekci) je velmi uživatelsky nepříjemný a doufám, že Vojta vymyslí nějaký uživatelsky lepší způsob, než je ruční vyhledávání slovíček, jejichž počet se stále rozšiřuje.

Kapitolou samou o sobě je přidávání obrázků ke slovíčkům. Původní slovíčka z webu www.latina-zdarma.cz nemají autorské povolení k jinému použití, proto bude nutné namalovat všechny obrázky znovu. Pro část ANIMALIA jsme mohli použít obrázky zvířátek od Zuzany Dohnákové, která původně kreslení přislíbila. S pokračujícím studiem ale naši skupinu opustila a v současnosti se již věnuje vlastní umělecké činnosti. Požádala jsem tedy svoji dceru Lucii, aby se malování obrázků ujala ona. Myslím, že i Lucie se při práci na této aplikaci hodně naučila, přece jen je ale ještě malá (13 let) a soustavná činnost s vidinou chybějících několika tisíc kreseb je pro ni zatím demotivující. Věřím, že s přibývajícím věkem si aplikace získá její náklonnost a obrázky postupně dokreslí.

Zvukové stopy zatím jen testujeme. Aplikace se neustále zvětšuje, to není pro mobilní použití příliš praktické, zvuky tedy musí být co nejmenší a především čisté. Na to nemáme doma to správné

technické vybavení, přesto předpokládám, že především slovíčka s velkou výslovnostní chybovostí (typicky s –c- či skupiny –ti-) namluvím co nejdřív.

Proč se domnívám, že je aplikace pro studenty přínosná?

Učím mnoho různých studentů latiny. Nejen ve škole, ale také soukromě. Každý z nich je jiný, všichni se ale potýkají s podobnými potížemi. Pro současné děti, ale i mnohé dospělé, je mobil nedílnou součástí každodenní činnosti. Je pro ně jednodušší při cestě vlakem, autobusem, v čekárně u lékaře prohlížet latinská slovíčka a učit se je, než s sebou nosit učebnice a listovat v nich. Mnoho studentů se latinu učí individuálně, nemají možnost poslechnout si výslovnost slovíček, potřebují je slyšet, to jim nikdo v naší zemi nenabízí. Spojením obrázku, zvuku a herního prvku se každý učí lépe a snadněji. Mobil je v tomto případě mnohem praktičtější než webové stránky, ty totiž vyžadují přístup k internetu, ale to řada studentů nemá, obzvlášť na středních zdravotnických školách je sociální situace mnoha studentů velmi špatná, aplikace, kterou mají v mobilním telefonu staženou a funkční bez nutnosti mít připojení k internetu, je pro ně malým zázrakem.

Časová náročnost?

Když odmyslím rozesílání emailů s prosbami, pak na začátku tvorby aplikace byly časově nejnáročnější rozhovory s programátorem, ve kterých jsme si vzájemně museli ujasnit, co chceme a jak toho můžeme dosáhnout. Často to byly lité boje. V současnosti je z mé strany časově nejnáročnější zapisování slovní zásoby a následná kontrola. Dále malování obrázků, ve kterém se nyní s Lucinkou střídáme, jejich skenování, příprava k vložení – oříznutí, zmenšení. Přiřazování obrázků ke slovíčkům se dělá ručně a musí to zařadit Vojta. Aktualizaci sama nemůžu provádět, jsem odkázaná na programátora, ten zase na mně, abych doplnila, co chci aktualizovat, dostatečně to popsala a správně označila a připravila. Případná chyba (překlep) může způsobit selhání celého systému a Vojta pak musí ručně chybu nalézt a odstranit. Zvukové stopy nahrávám v programu Audacity, tam se dobře ořezávají a zmenšují, bohužel neumím vyfiltrovat šumy. V systému je nyní přes 2200 jedinečných slovíček, to jsou hodiny a hodiny práce.

Kolik studentů s aplikací pracuje?

Na samotném začátku spolupráce s Vojtou jsme se přeli o to, zda bude mít aplikace vůbec odezvu u studentů. Po roce jejího fungování musel Vojta přiznat, že takový zájem nečekal. V prosinci 2018 má aplikace přes 1000 stažení a více než 600 aktivních uživatelů. Když uvážíme, kolik studentů se u nás učí latinu, je to velmi příjemné číslo. Aplikaci lze otevřít pouze na zařízeních s androidem, pro studenty, kteří mají apple není vhodná.

Finanční a jiná podpora?

Za aplikaci jsme dosud neobdrželi žádnou finanční podporu. Musím ale velmi poděkovat všem, kteří nějakým způsobem přiložili nezištně ruku k dílu: logo namaloval Petr Tousek podle reliéfu, úvodní stranu pak Vojtova spolužačka Kristýna Mazancová. Protože od letošního roku učím latinu také německou studentku, vytvořili jsme pro ni německou verzi. Vzhledem k tomu, že v ní budou obsaženy učebnice pouze jednoho německého vydavatele, umístíme do této německé verze reklamu. V české verzi s reklamou nepočítáme, stejně jako není reklama na webu www.latina-zdarma.cz.

Požádala jsem Vojtu, aby otázky spojené s programováním popsal sám:

Popis aplikace a programu:

Jelikož se zajímám o programování, navrhl jsem, že se pokusím aplikaci celou naprogramovat. Byl to můj první velký projekt v pro mě neznámém programovacím prostředí. Původní záměr byl vytvořit aplikaci, která by se podobala výukové hře “Mozkovna” a výukové aplikaci “Fun Easy Learn”, ale od herních prvků jsem prozatím upustil. Celá aplikace se měla skládat ze dvou částí: procvičování a test. Procvičování spočívalo v procházení jednotlivých slovíček, ke kterým byly přiřazen obrázek a český překlad. Test měl za úkol vyzkoušet uživatelské znalosti náhodným procházením vybraných slovíček stylem ABCD, kdy pod každým slovíčkem byly 4 překlady, ale jen jeden z nich správně.

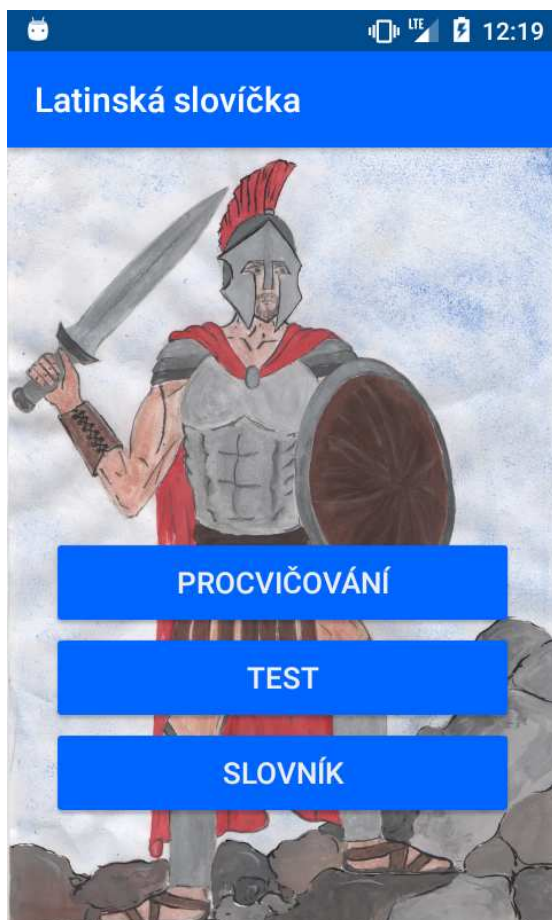
Realizace

Jako programovací prostředí jsem použil Android Studio a jako programovací jazyk sloužila Java. Při programování jsem se rozhodl postupovat od klientské/vizuální části do části logické (ukládání a načítání slovíček, algoritmy pro vybírání slovíček na test, reakce na stisk tlačítka). Původně jsem zamýšlel aktualizace slovíček stahovat přes internet, ale kvůli neznalosti jazyka se mi to nepodařilo. Slovíčka se aktualizují manuálně, což zabírá hodně času. K některým slovíčkům je potřeba přiřadit obrázek - zmenšit, ořezat, přejmenovat a zapsat do souboru. V budoucnu plánuji přidat administrátorský systém pro přidávání slovíček, který by aktualizace mnohonásobně urychlil.

Úvodní stránka

Úvodní stránka slouží jako rozcestník mezi částmi aplikace. Při kliku na tlačítko se přepne tzv. “Aktivita”, úvodní stránka zmizí a objeví se požadovaná část.

** Nynější vzhled úvodní stránky **

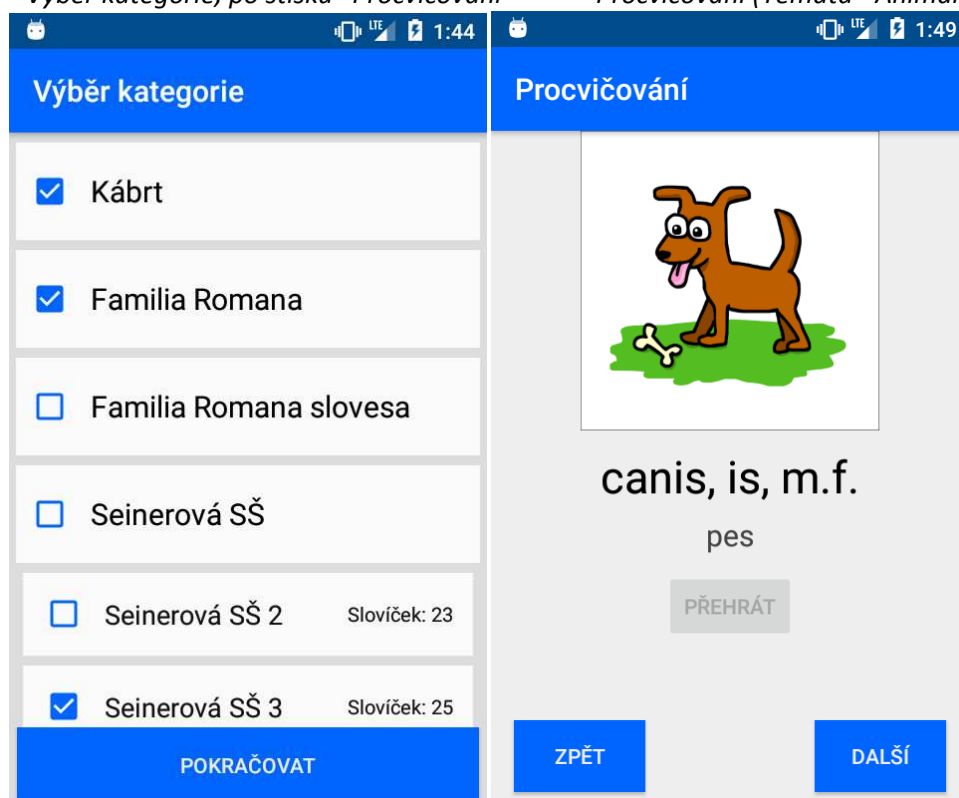


Obrázek pro úvodní stránku nakreslila moje spolužačka Kristýna Mazancová.

Procvičování

Po stisku tlačítka "Procvičování" se na obrazovce objeví výběr kategorií. Kategorie odpovídají latinským učebnicím a jejich částem. Tento způsob umožňuje uživateli vybrat si vlastní sadu slovíček, kterou chce procvičovat. Nyní se v aplikaci nachází 8 učebnic, které dohromady mají přes 2200 slovíček. Po výběru kategorií se zobrazí vlastní procvičování. K 200 slovíčkům se zobrazují i obrázky a 100 slovíček lze latinsky přehrát.

* Výběr kategorie, po stisku "Procvičování" * * Procvičování (Témata - Animalia, 2.slovíčko) *



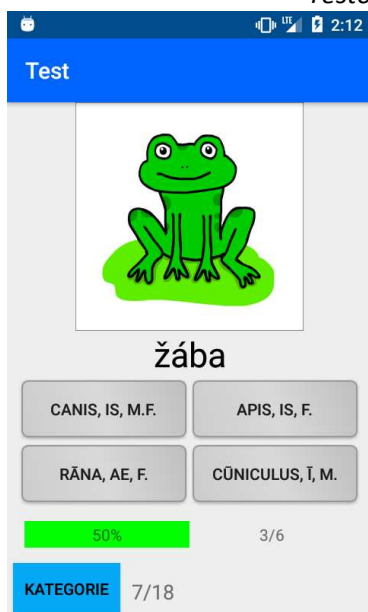
Test

Stejně jako u procvičování, se nejdříve zobrazí výběr kategorie, ale před testem je ještě možnost nastavit si počet slovíček. V budoucnu plánuji přidat časový limit na jednotlivé slovíčko, lepší algoritmus na hledání podobných slovíček nebo dávání přednosti slovíčkům, která uživatel častěji špatně označí nebo nad odpovědí déle přemýšlí.

Uživateli se zobrazí náhodné slovíčko v latině nebo v češtině. Pod slovíčkem jsou 4 možnosti v druhém jazyce a z vybraných slovíček. Pokud ke slovíčku je přiřazen obrázek, zobrazuje se pouze v češtině a možnosti jsou pouze v latině. Pod možnostmi je zobrazena úspěšnost - graficky, v procentech a číselně. Vedle tlačítka, které navede uživatele zpět na výběr kategorie je číslo právě zkoušeného slovíčka a celkový počet vybraných slovíček.



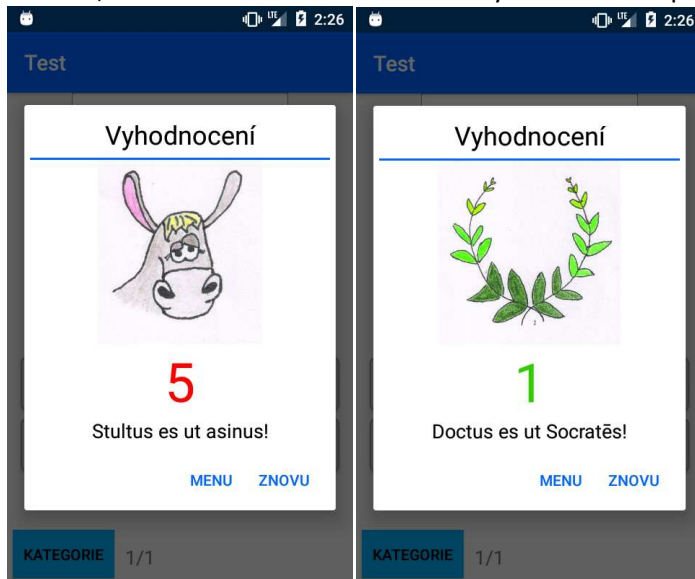
** Testování slovíčka **



** Po kliknutí na odpověď **

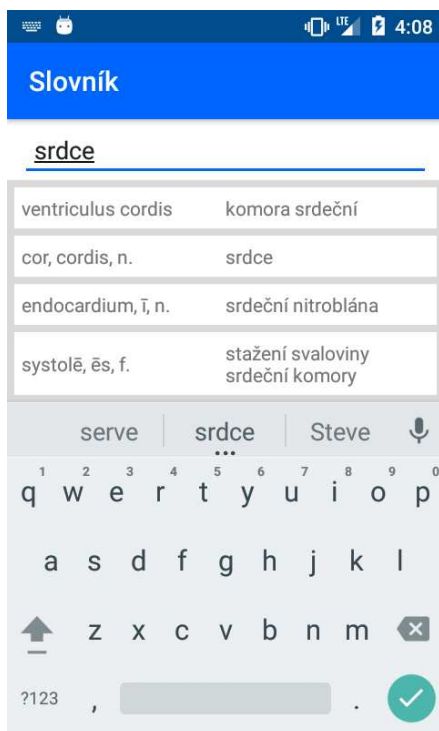
Kliknutím na odpověď se tlačítka barevně zbarví, aby uživatel věděl, které slovíčko je správně. Po sekundě se zobrazí další slovíčko. Na konci testu se uživateli ukáže hodnocení. Každá známka má svůj

obrázek, slovní hodnocení a barva známky se také mění podle úspěšnosti.



Slovník

Nedávno jsem do aplikace přidal slovník kvůli narůstajícímu počtu slovíček. Uživatel do vstupní kolonky napíše hledané slovíčko a pod ní se mu zobrazí nejrelevantnější výsledky.



* Vyhledávání slovíček ve slovníku *

Programování

Samotné programování se skládalo ze dvou částí. První částí bylo zprovoznit zobrazování všech aktivit a s tím spojené reakce na události (kliknutím na tlačítko se přepne aktivita). Pro správnou implementaci jsem se musel naučit základní prvky z dokumentace nebo z ukázkových příkladů na internetu. Velmi mi pomohl server stackoverflow.com, což je fórum pro programátory, kteří mohou klást různé otázky a ostatní na ně odpovídají. Druhá část sestávala z ukládání a načítání slovíček.

Původně jsem zamýšlel načítat slovíčka ze vzdáleného FTP serveru, ale v tu dobu jsem neměl dostatek zkušeností, takže jsem tento nápad opustil. Server jsem nahradil soubory přímo uloženými v balíčku aplikace. Nechtěl jsem používat rozsáhlejší databázi, protože jsem nečekal, že se aplikace rozroste a bude potřeba přidávat různé detaily ke slovíčkům. Slovíčková databáze je složená ze dvou souborů: `slovicka.txt` - obsahuje index slovíčka, český a latinský překlad a nepovinný index obrázku, `category.txt` - obsahuje indexy kategorií, jejich názvy a indexy do nich patřících slovíček. Díky svojí jednoduchosti je databáze lehce datově rozšiřitelná, ale zásahy do struktury už nejsou tak dokonalé.

```
1 0 vobis laus, ae, f.10
1 1 medicus|pater, ae, f.11
2 2 tepid|artemisia, ae, f.12
3 3 balnea|cellula, ae, f.13
4 4 pater|collana vertebrae, ae, f.14
5 5 pater
6 6 a, lat
7 7 pater
8 8 pater
9 9 vobis laus, ae, f.10
10 10 tepid|artemisia, ae, f.11
11 11 medicus|pater, ae, f.12
12 12 tepid|artemisia, ae, f.13
13 13 balnea|cellula, ae, f.14
14 14 pater
15 15 pater
16 16 pater
17 17 pater
18 18 pater
19 19 pater
20 20 pater
21 21 pater
22 22 pater
23 23 pater
24 24 pater
25 25 pater
26 26 pater
27 27 pater
28 28 pater
29 29 pater
30 30 pater
31 31 pater
32 32 pater
33 33 pater
34 34 pater
35 35 pater
36 36 pater
37 37 pater
38 38 pater
39 39 pater
40 40 pater
41 41 pater
42 42 pater
43 43 pater
44 44 pater
45 45 pater
46 46 pater
47 47 pater
48 48 pater
49 49 pater
50 50 pater
51 51 pater
```

* Ukázka souboru `slovicka.txt` *

* Ukázka souboru category.txt *

První velký problém, který se naskytl, byl výkon aplikace. Načítání obrázků, slovíček a zvuků je časově náročné. Dlouho jsem si nevěděl rady, ale nakonec jsem vymyslel jednoduché řešení. Zobrazit slovíčko bez obrázku a obrázek zobrazit tehdy co se načte do paměti. Velkým a dlouhodobým problémem pro mě představoval například list kategorií. Předpřipravené listy nesplňovaly moje požadavky a tak jsem musel celý list vytvořit vlastní cestou. Většina grafické části aplikace je vytvořena vlastní cestou kvůli neznalosti schopností prostředí. Kvůli tomu také aplikace nemá nejprůhlednější vzhled a barevně je otřesná (i přesto, že byl výběr barev záležitostí několika hodin).

Nejsložitější z celé aplikace byl algoritmus na hledání podobných slovíček. Vlastní nápad porovnávat slovíčka podle stejných znaků, délky a dalších parametrů selhal, vyhledával totiž málo podobná slovíčka. Na internetu žádné lepší algoritmy týkající se hledání ve slovníku nebyly, nikdo totiž nechce, aby jeho algoritmus používal někdo jiný a měl kvůli tomu více konkurence. Po několika neúspěšných pokusech se mi podařilo najít slibný algoritmus "Levenshteinova vzdálenost", který porovnával slovíčka lépe než můj, nebo jakýkoliv jiný, který se mi podařilo na internetu nalézt. Podle obrázku *Vyhledávání slovíček ve slovníku* lze vidět, že se slovíčkem "srdce" si moc dobře neporadil.

Plány do budoucna

S nastupujícími technologiemi bych rád aplikaci převedl do internetové podoby, ale ponechal stáhnutelnou aplikaci na android. Díky zkušenostem s dalšími aplikacemi, které jsem programoval po slovíčkách, se mi již zdá možné vytvořit webovou aplikaci, která by mohla obsahovat lepší algoritmus na vyhledávání ve slovníku, algoritmus na výběr slovíček při testu, mnohem lepší databázi, uživatelsky přívětivé prostředí pro přidávání nových slovíček a která by byla lepší i po grafické stránce. Díky webové aplikaci a tudíž propojení se serverem by bylo možno přidat herní prvky, které by uživatele lákaly k učení. Možnost soutěžení a odemykání nových kategorií by mohlo uživatelům zpříjemnit učení. Dále plánujeme aplikaci šířit i do jiných jazyků. Německá verze je již dostupná na Google Play a během jednoho měsíce překonala počet stáhnutí u české verze, která je dostupná přes jeden rok.

