

Univerzita Karlova v Praze  
Pedagogická fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2017

Filip Stránský

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra Informačních technologií a technické výchovy

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Využití výukových programů pro podporu výuky cizích jazyků

Tutorial programs used to support the acquisition of vocabulary in foreign  
languages

Filip Stránský

Vedoucí práce: PhDr. Jiří Štípek, Ph.D.

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: B IT jednoobor

2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Využití výukových programů pro podporu výuky cizích jazyků vypracoval pod vedením vedoucího bakalářské práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato bakalářská práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Datum

.....

podpis

Rád bych touto cestou vyjádřil poděkování Jiřímu Štípkovi za jeho cenné rady a trpělivost při vedení mé bakalářské práce.

Rovněž bych chtěl poděkovat Veronice Lachnitové a Jitce Voldánové za vstřícnost a pomoc při získání potřebných informací a podkladů.

.....

podpis

## **ANOTACE:**

Bakalářská práce je věnována možnostem využití výukových programů pro podporu tvorby slovní zásoby cizích jazyků a návrhu vlastního funkčního řešení. První teoretická část se zabývá výzkumem dostupných aplikací a jejich výhodami a zápory. Současně je charakterizován jejich možný přínos ve výuce. Dále navazuje část návrhu vlastního řešení, založená na nabytých poznatcích z předchozí kapitoly. Řešení je primárně uzpůsobeno potřebám výuky a procvičování slovní zásoby německého jazyka. Návrh je realizován ve formě funkční aplikace. Výsledný projekt je předložen pedagogům vyučujícím cizí jazyk, aby zhodnotili jeho přínos v praxi.

## **KLÍČOVÁ SLOVA:**

výukový program, mobilní aplikace, procvičování slovní zásoby, testování výsledků, webové rozhraní, výuka cizích jazyků

## **ANNOTATION:**

This bachelor thesis deals with tutorial programs used to support the acquisition of vocabulary in foreign languages. The research is followed by a proposal of a customized functional solution. The first theoretical part contains research of available applications and their advantages as well as drawbacks. At the same time the thesis examines their potential contribution in education. The subsequent part offers a customized solution based on the knowledge gained from the previous section. The solution is primarily adjusted to teaching and practicing of German vocabulary. Its design is implemented in the form of a functional application. The final project is presented to several foreign language teachers in order to evaluate its benefits for their language classes.

## **KEYWORDS:**

education program, mobile application, vocabulary, test results, web interface, foreign language teaching

## Obsah

1	Úvod.....	7
2	Cíle a metodika práce.....	9
2.1	Cíl.....	9
2.2	Plán řešení.....	9
3	Výukové programy.....	10
4	Zmapování situace.....	12
4.1	Analýza software.....	12
4.1.1	Dril.....	13
4.1.2	LINGWA slovní zásoba.....	17
4.1.3	Naučte se Německy 6000 slov.....	20
4.1.4	jP Vocabulary.....	24
4.1.5	Anki, AnkiDroid.....	28
4.2	Shrnutí analýzy.....	34
4.3	Analýza potřeb.....	37
4.4	Závěry.....	39
5	Návrh vlastního výukového softwaru.....	42
5.1	Volba technologií.....	42
6	Specifikace řešení vlastního výukového softwaru.....	45
6.1.1	Webová aplikace.....	45
6.1.2	Mobilní aplikace.....	49
7	Ověření v praxi.....	54
8	Závěr.....	57
9	Seznam použitých informačních zdrojů.....	58
9.1	Odborné publikace a dokumenty.....	58
9.2	Použité technologie.....	59
9.3	Hodnocené programy.....	59

# 1 Úvod

S nástupem nového tisíciletí, rozvojem počítačů, internetu a moderních informačních technologií obecně se začaly výrazně zvyšovat nároky na znalost cizích jazyků. Ovládání dalšího jazyka rozšiřuje obzory a nabízí člověku více pracovních možností a větší uplatnění. Obzvláště v menších evropských státech jako je Česká republika je tento trend výrazný a postupem času se bude pravděpodobně ještě zvětšovat. Jak se tomu ale přizpůsobují metody výuky cizích jazyků?

Problematika výuky jazyků je velmi široká a bylo o ní napsáno již hodně prací. Často je probírána poměrně obecně a teoreticky. Proto bych se ve své práci rád zaměřil na jednu velmi důležitou podoblast a tou je výuka slovní zásoby. Znalost pravidel a gramatiky cizího jazyka je nepoužitelná bez dostatečně obsáhlé slovní zásoby.

Jako nedávný student mám ještě v živé paměti výuku cizích jazyků z pohledu žáka. Učitelé uplatňují ve výuce různé přístupy, ale na základě mé vlastní zkušenosti se domnívám, že slovní zásoba se obecně spíše podceňuje. Je potřeba její neustálé doplňování a průběžné procvičování.

Předmětem mé práce tedy bude analyzovat dostupné nástroje pro procvičování slovní zásoby. Jak jsem již naznačil, zajímá mě, jak se v tomto směru rozvíjejí moderní technologie a proto se zaměřím především na softwarovou podporu. Současní studenti mají přístup k naprosto odlišným technologiím, než bylo běžné v minulosti, a to již od útlého věku. Mám na mysli například různá mobilní zařízení (nejen mobilní telefony, ale také tablety) a také již cenově velmi dostupný přístup k Internetu téměř odkudkoliv. Také dnešní učitelé ve většině odvětví disponují alespoň základními uživatelskými dovednostmi v oblasti ovládání počítače a Internetu. Rozvoj slovní zásoby je klíčový pro výuku cizího jazyka již od nejnižší úrovně, ale neztrácí na důležitosti ani v nejpokročilejších fázích pro ty, kteří chtějí jazyk dokonale zvládnout. Nebudu tedy omezovat výčet programů nějakým věkovým limitem, naopak univerzálnost je v tomto ohledu žádoucí vlastností. Ke klíčovým jazykům vyučovaným v České republice patří primárně angličtina a na druhém místě němčina [1]. Vzhledem ke svým vlastním jazykovým kompetencím se zaměřím především na německý jazyk. Výuka němčiny u nás má delší tradici než angličtina, a i s ohledem na geografickou i kulturní blízkost německy mluvících zemí, němčina pro nás zůstává významným jazykem.

Práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části se budu zabývat již existujícími dostupnými nástroji a programy pro podporu výuky slovní zásoby a charakteristikou jejich vlastností, parametrů a použitých technologií. Poté se pokusím je posoudit v kritériích, jako je jednoduchost, efektivnost a příjemné používání jak pro žáky, tak pro učitele.

V praktické části navrhnu vlastní řešení výukové aplikace na procvičování slovní zásoby pro žáky a učitele. Při návrhu budu vycházet z poznatků dosažených v teoretické části práce a z konzultací s pedagogy z praxe. V další kapitole praktické části pak budu návrh realizovat za pomoci moderních technologií tak, aby aplikace běžela na současných zařízeních a operačních systémech. Nakonec předložím finální produkt dvěma pedagogům z různých škol a různých věkových kategorií, kteří posléze zhodnotí praktický přínos mého programu do výuky.



## **2 Cíle a metodika práce**

### **2.1 Cíl**

Cílem této práce je zmapování a analýza dostupných programů pro výuku slovní zásoby cizího jazyka a porovnání výsledků s požadavky pedagogů. Na základě získaných informací následuje navržení vlastního řešení.

### **2.2 Plán řešení**

K dosažení cíle práce byl stanoven následující postup:

- Zmapovat dostupné programy pro výuku slovní zásoby na Internetu
- Analyzovat funkce a vlastnosti jednotlivých programů
- Analyzovat potřeby současných pedagogů na základě rozhovoru
- Zhodnotit a porovnat vybrané nástroje s požadavky učitelů
- Navrhnout vlastní řešení na základě vyvozených závěrů
- Podle návrhu zhotovit funkční softwarové řešení

### 3 Výukové programy

Výukový software se v současné době stává oblíbenou možností, jak zapojit žáky do výuky interaktivní formou prostřednictvím počítačů a obecně výpočetní elektroniky. Možnosti výukových programů jsou různorodé a s rozvojem informačních technologií se stále více rozšiřují. Výukový program chápeme jako didaktický prostředek, který pomáhá rychleji dosáhnout předem stanovených cílů.

Výukové programy se podle své funkce rozdělují na několik základních skupin. Tato práce se zaměřuje na skupinu výukových aplikací úzce zaměřených na procvičování učiva [2]. Jedná se o software pracující se systematicky strukturovanou databází informací, v kontextu této práce se jedná o databázi německých slov, sousloví, frází či vět, které mají vždy přiřazený český překlad. Počítač na základě určitého algoritmu vybírá z databáze otázky a klade je uživateli, který vyplňuje do programu svou odpověď. Cílem těchto programů je rozvíjení žakových dovedností a procvičení prezentované látky. Algoritmus programu zaznamenává uživatelovy odpovědi a na základě statistiky rozhoduje, které informace je vhodné procvičovat, což může efektivně vést k odstranění mezer v učivu. Tento typ programů je obvykle využíván pro domácí studium nebo samostudium.

Výukový program dává žákovi zpětnou vazbu ve formě hodnocení. Žák získává představu o tom, zda bylo jeho snažení úspěšné či nikoliv. Výukový program využitelný ve škole má poskytnout učiteli představu o tom, jak žák samostatně pracoval. Hodnocení žakovy práce má většinou podobu textu, procentuálního vyjádření úspěšnosti, klasifikace nebo jejich kombinace [6].

Kvalitní výukový software musí splňovat celou řadu požadavků. Prvním faktorem, který uživatele zaujme na první pohled, je atraktivní design a přívětivé uživatelské prostředí. Program by měl respektovat základní topografická pravidla, jako je odpovídající font písma a dostatečná velikost a vhodné rozmístění ovládacích prvků tak, aby bylo vytvořeno přehledné, srozumitelné a produktivní pracovní prostředí [3].

Dalším kritériem, které se dá aplikovat obecně na veškerý software, je robustnost. Program by měl být vyladěn pro stabilní běh na celé škále standardního hardwaru, pro který je určen. Měl by odolat atypickým událostem a chybám vzniklým

neodborným počínáním uživatele. V krajním případě pádu by měl alespoň upozornit na chybu a umožnit uživateli navázat na nedokončenou práci [9].

Profesionální produkt mívá vždy vlastní instalační program, kromě toho je ale také nezbytností i deinstalační program. Ten by měl umět odstranit kromě klasického smazání souborů programu i změny v registru operačního systému a všechny soubory při instalaci nakopírované do systémových adresářů [2].

I pokud je program přehledně a intuitivně navržen, vždy je vhodné opatřit jej návodem a dokumentací dostupných funkcí. Návod obsahuje například postup, jak program nainstalovat a zprovoznit a jak s programem pracovat. Může také obsahovat popis typických problémů nebo často se vyskytujících chyb. Základem je také popis toho, k čemu by program měl primárně sloužit a jaká funkčnost byla jeho autorem zamýšlena. Dokumentace slouží k objasnění vnitřního fungování systémů, na kterých je program založen. Obzvláště u výukového software by mělo být popsáno, na jakém principu program spravuje a zobrazuje dostupnou výukovou látku a na základě čeho hodnotí výsledky uživatele. Samozřejmostí je, aby byl návod i dokumentace přehledně strukturovány a srozumitelně formulovány [6].

Software rozdělujeme dle jazykových mutací do dvou typů na jednojazyčné nebo vícejazyčné. České prostředí je samozřejmě výhodou, i výuka cizího jazyka je snazší v programu s českým uživatelským rozhraním [4].

Posledním nezanedbatelným kritériem je cena a licence výukového softwaru. Cena je poplatkem za poskytnutí licence tzn. povolení používání programu. Cena by měla odpovídat kvalitě a rozsahu nabízených funkcí programu ve srovnání s konkurencí, zároveň by měla odpovídat předpokládané době používání programu (pokud bude program využit jednu vyučovací hodinu za rok, musí být cena přiměřeně nízká). Špatně nastavená cena může i dobrý program učinit nepoužitelným, obzvláště ve školním prostředí [10].

## 4 Zmapování situace

V této kapitole jsou popsány vlastnosti jednotlivých programů určených pro výuku slovní zásoby cizího jazyka. Dané programy byly vybrány na základě průzkumu nabídek různých internetových zdrojů a portálu s mobilními aplikacemi. Dále je provedena analýza potřeb učitelů ve vztahu k těmto programům. V závěru kapitoly je vybraný software konfrontován s požadavky učitelů a vyvozeny závěry.

### 4.1 Analýza software

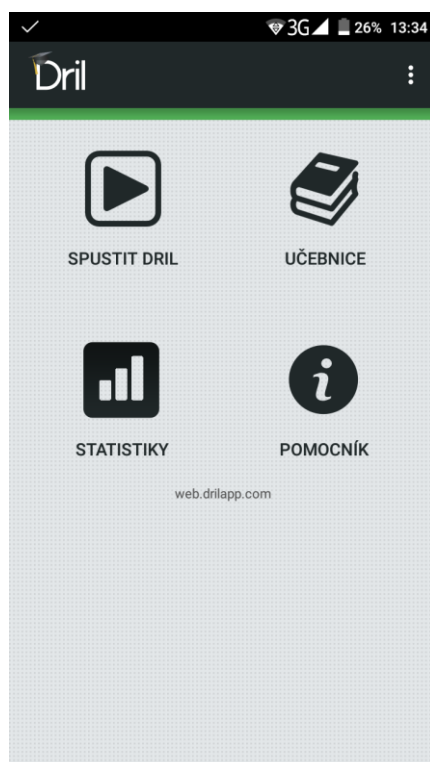
Programů pro tvorbu slovní zásoby existuje nepřehledné množství různých druhů pro různé systémy a různá zařízení. Předpokládaný rozsah práce však nedovoluje zmapování všech dostupných produktů na trhu. Proto jsem se rozhodl soustředit na programy určené pro dvě v současnosti převládající platformy a těmi jsou stolní počítače a laptopy s operačním systémem Windows a mobilní zařízení se systémem Android. Z každé skupiny jsem vybral tři zástupce s odlišnou filozofií a přístupem k výuce slovní zásoby. Vybíral jsem pouze aplikace, které podporují německý jazyk. Některé aplikace jsou univerzální a dají se použít na většinu hlavních cizích jazyků, ale některé jsou na němčinu přímo určené a obsahují předpřipravené lekce.

*Vybrané výukové programy jsou:*

- Dril
- LINGWA slovní zásoba
- Naučte se Německy 6000 slov
- jP Vocabulary
- Anki
- AnkiDroid

### 4.1.1 Dril

Dril je výukový systém vytvořený vývojářem Petrem Jurkovičem aktualizovaný naposledy v roce 2015 (Obr. 1). Systém obsahuje webovou a mobilní aplikaci, které jsou po stránce funkcionality víceméně shodné. Systém umožňuje registraci uživatele, který se poté pod stejným účtem přihlašuje do obou aplikací, které jsou tímto propojeny.



Obr. 1 – Dril: úvodní obrazovka mobilní aplikace

Aplikace pracují s databází učebnic, lekcí a slovíček, kdy učebnice může obsahovat více lekcí a lekce zase více slovíček. Nově přihlášený uživatel nejprve nemá v systému přístupnou žádnou učebnici. K získání učebnic může postupovat několika způsoby, jednak lze vytvářet vlastní učebnice, a do nich vytvořit lekce se slovíčky. Do lekce je možné slovíčka ručně přidávat, nebo importovat ze souborů CSV nebo XLS. Takto vytvořenou učebnici lze publikovat do veřejné databáze učebnic. Webová aplikace umožňuje zobrazení této databáze, ze které si uživatel může do svého seznamu přidat učebnice ostatních uživatelů, kteří se je rozhodli zveřejnit. Přidáním učebnice do seznamu uživatele se vytvoří prakticky nová učebnice, která je kopií publikované učebnice, obsažená slovíčka může poté uživatel mazat nebo upravovat, nebo přidávat nová a obsah se již nesynchronizuje s publikovanou učebnicí. Z toho vyplývá, že není

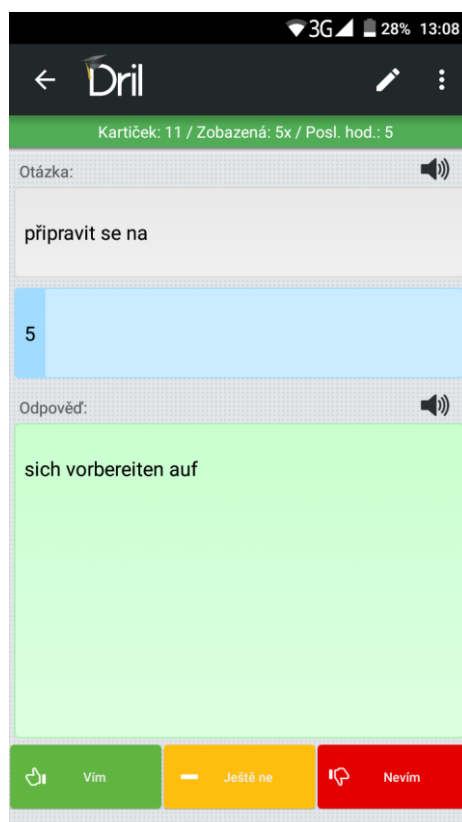
dost dobře možné zajistit, aby více uživatelů mělo v seznamu naprosto identickou učebnici. V aplikaci je možné si uspořádat teoreticky neomezený počet učebnic s lekcemi, celkový počet slovíček pro jeden uživatelský účet je však omezen na 2000.

Z principu vytváření učebnic vyplývá, že systém není omezen jen na určitý jazyk, každé slovíčko obsahuje 2 pole, do kterých lze vyplnit jakýkoli řetězec znaků. Primárně toto bude sloužit samozřejmě na slovo v mateřském jazyce a jeho překlad v požadovaném cizím jazyce, ale lze to také použít na různá sousloví, fráze nebo i celé věty a bloky textu. Uživatel je omezen pouze na to, co si sám vytvoří, nebo co již připravili ostatní a publikovali na web do společné databáze. Aplikace podporuje kódování do všemožných znakových sad, bohužel ale pro uživatele není nijak vyřešeno jejich zadávání, takže pro zápis německých zvláštních znaků je potřeba si opatřit speciální klávesnici na Android nebo využít příslušných ASCII kódů ve Windows. Při tvorbě učebnice je možné ji opatřit štítky označující mateřský jazyk, překlad a úroveň slovní zásoby podle obtížnosti od „úplný začátečník“ až po „proficient“ (celkově 7 různých obtížností). To slouží ostatním uživatelům k filtrování databáze při procházení publikovaných učebnic na webu.

Před spuštěním testu musí uživatel ručně aktivovat slovíčka ve svém seznamu učebnic. Může aktivovat celou lekci nebo jen jednotlivá slovíčka, případně aplikace umožňuje aktivovat 10 náhodných slovíček. Každé slovíčko má tedy dva stavy – aktivní a neaktivní, po spuštění testu se budou uživateli zobrazovat slovíčka losovaná ze všech aktivních slovíček, bez ohledu na učebnici nebo lekci. To na jednu stranu dovoluje velkou svobodu v přizpůsobení testovaného obsahu, ale na druhou stranu to podle mého názoru trochu nabourává systém učebnic a lekcí a také to působí zmatečně a neohrabaně. Když chce uživatel například změnit lekci testovaných slovíček, musí nejprve všechna aktivovaná slovíčka v jiných lekcích deaktivovat, a poté aktivovat slovíčka požadovaná.

A teď k hlavní části programu – zkoušení slovíček. Po spuštění testu se vylosuje slovíčko a uživateli se zobrazí otázka, tedy první pole vylosovaného slovíčka, pod ním kolonka pro vyplnění překladu a dole tlačítko pro zobrazení odpovědi. Nahoře je uveden počet všech právě aktivních slov, počet zobrazení aktuálního slova uživateli, a poslední hodnocení aktuálního slova. Ještě je k dispozici tlačítko nápovědy, které

po stisku ukáže první 2 znaky z odpovědi, po opětovném stisku první 3 znaky a tak dále. Po stisku tlačítka zobrazit odpověď se objeví druhé pole vylosovaného slovíčka a kolonka pro vyplnění odpovědi se vyhodnotí bodovým hodnocením od 1 do 5 jako ve škole podle shody vyplněného řetězce s odpovědí. Kolonka se nemusí vyplňovat vůbec, aplikace k tomu nijak nenutí. Na horní liště je tlačítko pro úpravu slovíčka, po jeho stisku je možno měnit obsah polí pro otázku a odpověď. Další funkcí je zvukové přehrání otázky nebo odpovědi, které zprostředkovává automatický algoritmus na základě vyplněného textu, funguje ale poměrně nepředvídatelně pouze v některých případech. Po zobrazení odpovědi se dole objeví 3 tlačítka – Vím, Ještě ne, Nevím (Obr. 2). Tlačítko „vím“ nastaví hodnocení na 1 a přestane slovíčko zobrazovat v testu, „ještě ne“ nastaví hodnocení na 3 a „nevím“ nastaví hodnocení na 5. Uživatel si vybírá, které tlačítko zmáčkne, a není mi úplně jasné, jaký význam má hodnocení u vyplňovací kolonky, zřejmě jen orientační. Po stisku některého z tlačítek se vylosuje další slovíčko, systém losování ale také není nikde moc objasněn, stávalo se mi, že některá z aktivních slovíček se mi zobrazovala již po několikáté, zatímco jiná ještě ani jednou.



Obr. 2 - Dril: obrazovka testu mobilní aplikace

Poslední vlastností aplikace je statistika. Uchovává záznamy s informacemi o provedených testech, jako je datum, počet naučených slov a průměrné hodnocení. Dále obsahuje seznam problematických slovíček, což jsou zřejmě slovíčka již hodněkrát zobrazená, ale s nízkým hodnocením. Nakonec je zde ještě obecná statistika o počtu učebnic, lekcí atd.

#### *Vlastnosti:*

- Platformy: Windows (webová aplikace), Android 3.0 a vyšší (mobilní aplikace)
- Aktualizace: 2015
- Podporované jazyky výuky: neomezeno (připravené kategorie pro 17 světových jazyků)
- Licence: freeware
- Odkazy: [webová aplikace](http://web.drilapp.com/) (http://web.drilapp.com/), [mobilní aplikace](https://play.google.com/store/apps/details?id=sk.peterjurkovic.dril&hl=cs) (https://play.google.com/store/apps/details?id=sk.peterjurkovic.dril&hl=cs)

#### *Klady:*

- Možnost přístupu z mobilního zařízení i z PC
- Snadné a intuitivní ovládání, elegantní design
- Střídmé, ale dostačující množství funkcí, které nezahltí studenty
- Celý systém je zdarma
- Široký výběr již vytvořených učebnic, snadná tvorba lekcí, možnost importu z Excelu

#### *Zápory:*

- Aplikace není uzpůsobena pro zadávání německých zvláštních znaků
- Nešťastně řešený systém výběru slovíček k testování (aktivace, deaktivace)
- Chybí synchronizace slovíček mezi různými uživateli
- Učitel nemá žádné výsadní postavení, může si vytvořit pouze řadový profil a vytvářet z něj učebnice, ale nemá žádný přehled o profilech svých studentů



## 4.1.2 LINGWA slovní zásoba

LINGWA slovní zásoba je výukový program pro stolní počítače s operačním systémem Windows od české firmy 1st EasySoft. Jeho nejnovější verze 1.09 byla vydána v roce 2015. Program je dostupný zdarma ke stažení jen jako demoverze s omezenými funkcemi. Pro odemčení všech funkcí je potřeba zakoupit elektronickou licenci a program aktivovat. Poté je možné v programu vytvořit až 3 uživatelské účty.

Program je vytvořen českými vývojáři a je určen pouze pro výuku třech cizích jazyků – angličtiny, němčiny a španělštiny s překladem do češtiny. Licenci je potřeba zakoupit pro každý jazyk zvlášť, po aktivaci němčiny se v programu odemkne přes 40 tematických okruhů obsahující přes 2000 slovíček. Vše je rozděleno do dvou skupin na slovíčka a fráze, které jsou vždy rozděleny do tematických okruhů. Obsah je pevně dán a nelze upravovat, což není ideální, už jen s ohledem na to, že může obsahovat gramatické chyby. Nicméně je zde přítomen editor pro tvorbu vlastních okruhů se slovíčky, které jsou pak v programu přístupné pod položkou „vlastní obsah“. Program však neumožňuje export nebo import vlastního obsahu, takže jakákoli distribuce slovíček vytvořených učitelem není možná.



Obr. 3 - LINGWA slovní zásoba: úvodní menu

LINGWA je určen svým designem spíše pro mladší uživatele, po spuštění se program roztáhne přes celou obrazovku a na pozadí začne hrát hudba (Obr. 3). Jeho kreslené menu připomíná školní tabuli, obsahuje hodně obrázků a velké ikony. Po přihlášení

a zvolení obsahu (slovička/fráze/vlastní obsah) se však zjeví poměrně komplexní menu, ve kterém zprvu není zcela snadné se zorientovat. K dispozici je abeceda, procvičování sloviček nebo frází (program na základě nasbíraných statistik vyhodnocuje, která slovička je potřeba zrovna procvičit), a dále schránka, což je místo, kam si uživatel může vkládat problematická slovička. Pod tím je seznam všech okruhů vybraného obsahu. Po otevření okruhu se objeví široká nabídka různých metod výuky a zkoušení, také lze vybrat i více okruhů najednou.

Každé slovičko je reprezentováno českým slovem, překladem do cizího jazyka, obrázkem znázorňujícím význam slovička a zvukovou nahrávkou výslovnosti cizího slova (Obr. 4). Při testu si pak uživatel může vybrat, jestli bude hádat překlad podle obrázku nebo české slovo podle německého slova nebo naopak, navíc se vedle obrázku zobrazuje ještě použití hledaného slova ve větě. Bonusovou funkcí jsou 4 hry, jako je osmisměrka, která do sebe zašifruje vybraná slova, doplňovačka, ve které se musí prohazovat písmena, aby utvořila správné slovo, pexeso, nebo skrytá slova, kde uživatel hádá slovo pouze podle několika písmen. Hry mohou zabavit mladší žáky, ale jsou vhodné spíše na procvičování již zvládnuté slovní zásoby než na učení. Naopak pro pokročilé studenty aplikace není příliš vhodná, protože obsahuje velké množství nápověd, například ihned zobrazí počet písmen požadovaného slova, reprezentovaný hvězdami.



Obr. 4 - LINGWA slovní zásoba: obrazovka testu

Program si ukládá denní záznamy o výsledcích studia pro každý uživatelský účet, podle kterých následně vyhodnocuje, jaká slovíčka si má uživatel procvičit, a nabízí mu je v menu. Lze zobrazit i statistiky výsledků ze všech prohlížení, testování a her, seřazené podle dnů.

Program LINGWA je vhodný spíše pro domácí samostudium, obsahuje poměrně rozsáhlou, autory připravenou slovní zásobu, a také hry na zabavení. S trochou trpělivosti se lze zorientovat i ve všech jeho funkcích. Pro školní výuku ale není příliš vhodný, protože neumožňuje kantorovi měnit obsah ani kontrolovat výsledky studentů. Nezanedbatelným záporem je také jeho placená licence.

#### *Vlastnosti:*

- Platformy: Windows XP a vyšší
- Aktualizace: 2015
- Podporované jazyky výuky: Angličtina, Němčina, Španělština
- Licence: trvalá licence pro 3 uživatele 390,-Kč za 1 jazyk
- Odkazy: [web výrobce](http://cz.1-easysoft.com) (<http://cz.1-easysoft.com>)

#### *Klady:*

- Líbivý design aplikace
- Velké množství hotových okruhů od výrobce
- Obrazové podklady ke slovíčkům

#### *Zápory:*

- Nemožnost zásahu do obsahu ze strany učitele, nemožnost hromadně přidat nový obsah
- Učitel nemá přehled o činnosti studentů
- Placená licence
- Zbytečné množství různých možností zkoušení a her, a z toho plynoucí nepřehledné menu

### **4.1.3 Naučte se Německy 6000 slov**

Jedná se o aplikaci pro tvorbu slovní zásoby z dílny firmy FunEasyLearn. Firma se zabývá tvorbou výukových aplikací a nabízí podobné aplikace pro nespočet cizích jazyků, mezi kterými nechybí němčina, jak již název aplikace napovídá. Aplikace je dostupná v několika verzích – pro mobilní zařízení s Android, Apple a PC pouze se systémem Windows 10. Jednotlivé funkce se liší pouze kosmeticky, což je dáno odlišným vzhledem na různých platformách.

Aplikaci je možno si nainstalovat zdarma, v základu však obsahuje pouze základní úroveň obtížnosti, k dispozici jsou ještě další dvě obtížnosti – středně pokročilá a pokročilá, které jsou placené nebo je lze odemknout dokonalým zvládnutím předchozí úrovně. Aplikace rovněž obsahuje množství reklamních bannerů, které lze za poplatek odstranit.

Aplikace obsahuje slovíčka s českými překlady a s obrázky, doprovázená zvukovým záznamem výslovnosti. Má tři úrovně obtížnosti, které se liší počtem slovíček – 1000, 2000 až 6000. Obsah je strukturován na 15 témat rozdělených do 140 podtémat. Hlavní menu aplikace nabízí 3 řady seznamů, v horní řadě jsou témata, po jejich výběru se v prostřední řadě zobrazí příslušná podtémata a v dolní řadě je pak seznam všech možných her (Obr. 5). Vše je připraveno od výrobce a do obsahu nelze nijak zasahovat, nicméně 6000 slov je již velmi široká slovní zásoba. Na druhou stranu pevné dávkování slovíček na základě podtémat by nemuselo některému učiteli vyhovovat.



Obr. 5 - Naučte se Německy 6000 slov: hlavní menu

Dostupných her je celkem 7, patří mezi ně „slovička“, což je program vhodný pro první seznámení se slovičky. Zobrazuje postupně jednotlivá slovička s překladem, obrázkem a zároveň přehrává jejich výslovnost. Další hra s názvem „najít obrázek“ zobrazí uživateli jedno německé slovo a 4 česká, úkolem je vybrat správný překlad z nabízených slov. Po správném výběru se zobrazí obrázek německého slovička. Při špatně zvoleném slově se slovo zbarví červenou barvou a uživatel má další pokus výběru. Třetí hrou je „vybrat slovo“, v ní se ukáže obrázek s českým slovem a 2 německé výrazy. Cílem je vybrat německý výraz příslušící k obrázku, respektive českému slovu. Následující hra s názvem „poslouchat a vybrat“ přehraje nahrávku výslovnosti německého slova a uživatel má poté za úkol vybrat ze seznamu 4 obrázků obrázek příslušející k významu nahrávky. V páté hře „přirazovat slova“ se na obrazovku vedle sebe vykreslí dva sloupce slov, v levém jsou německé výrazy a v pravém české. Účelem hry je spojovat k sobě příslušné výrazy, po každém správném spojení vybraná slova zmizí, hra skončí po vyčerpání všech slov. Další hra „naspat slovo“ tak trochu

mate svým názvem, zobrazí totiž uživateli obrázek s českým výrazem a pod ním německé slovo s několika vynechanými písmeny, uživatel má za úkol pouze doplnit správná písmena ze seznamu deseti nabízených znaků (Obr. 6). Poslední hra s názvem „poslouchat a psát“ přehraje nahrávku německého slova a zobrazí příslušný obrázek, úkolem uživatele je na základě nahrávky napsat správné německé slovo pomocí nabízených písmen. Nahrávku je přitom možné si znovu přehrát a to i ve zpomaleném tempu. Nemohl jsem se ubránit pocitu, že všechny nabízené hry obsahují příliš velkou míru nápovědy a lze je do velké míry řešit metodou pokus-omyl, aplikace je zřejmě zaměřena primárně na žáky prvního stupně základních škol, pokud by byli ochotni učit se slovní zásobu čítající 6000 výrazů. Podle mého názoru by aplikaci neuškodilo přidat ještě možnost nějakého samostatnějšího druhu procvičování. V aplikaci jsem také neobjevil možnost zobrazení přehledného seznamu všech dostupných slovíček.



Obr. 6 – Naučte se Německy 6000 slov: hra „napsat slovo“

Aplikace Naučte se Německy 6000 slov obsahuje poměrně propracovanou statistiku o používání. V aplikaci se nevytváří uživatelské účty a statistika se tak váže na

konkrétní zařízení, na kterém je nainstalována. Statistika obsahuje údaje o počtu správně a špatně zodpovězených otázkách za den, dále počet naučených slov za den, průměrnou dobu studia denně, celkovou dobu studia a celkový počet naučených slov. Naučené slovo je takové slovo, které uživatel správně zodpověděl ve všech sedmi dostupných hrách. Nechybí počet dokončených podtémat v jednotlivých úrovních obtížnosti. Zajímavá je statistika o uživatelských schopnostech - konkrétně čtení, poslech, psaní a překlad, které se vyhodnocují na základě výsledků z jednotlivých her podle jejich zaměření. Pro motivaci mohou sloužit odznaky, které uživatel získává za počet naučených slov, první se odemkne za jedno naučené slovo, další za 5, 10, 50 a tak dále.

#### *Vlastnosti:*

- Platformy: Android 4.0.3 a vyšší, iOS 8.0 a vyšší, Windows 10
- Aktualizace: 2017
- Podporované jazyky výuky: Němčina
- Licence: základ je zdarma, aplikace obsahuje dodatečné, placené funkce
- Odkazy: [web výrobce](http://www.funeasylearn.com/app/learn-german/) (<http://www.funeasylearn.com/app/learn-german/>)

#### *Klady:*

- Jednoduché a přehledné rozhraní
- Výuka zábavnou formou, i když spíše pro mladší žáky
- Relativně velké množství slovíček je v aplikaci zdarma

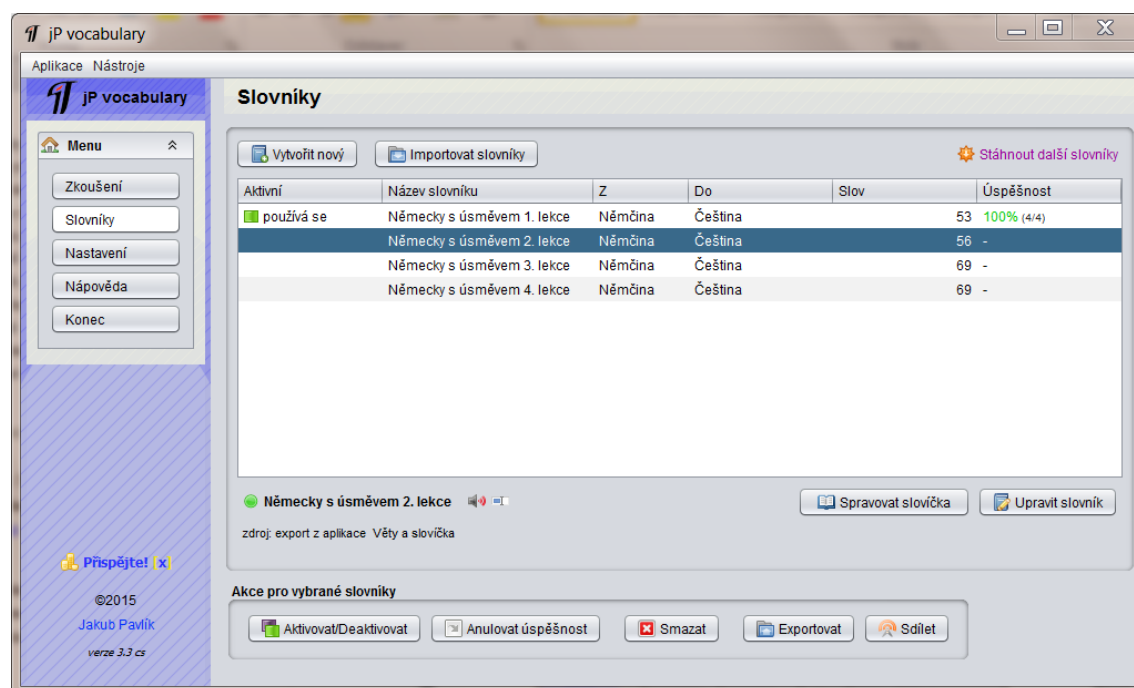
#### *Zápory:*

- Rozšíření obsahu je zpoplatněno, nebo je potřeba ho odemknout procvičováním základní úrovně – nevhodné pro pokročilejší studenty
- Nelze přehledně zobrazit všechna slovíčka
- Obsah nelze upravovat ani přidávat vlastní
- Hry lze řešit metodou pokus-omyl
- Rušivé zobrazování reklam
- Učitel nemá přehled o činnosti studentů

## 4.1.4 jP Vocabulary

jP Vocabulary je český program vytvořený vývojářem Jakubem Pavlíkem, nejnovější verze programu 3.3 byla vydána v roce 2015. Program funguje na PC se systémy Windows nebo Linux, je však nutno mít nainstalovaný Java Runtime Environment (JRE) 6 update 20 nebo vyšší, instalace tudíž vyžaduje pokročilejší technické znalosti ke zprovoznění.

Program je zdarma a nevyžaduje žádnou registraci ani uživatelský účet. Po prvním spuštění program neobsahuje žádná slovíčka, uživatel musí nejprve importovat požadovaný slovník nebo slovníky. Slovníky lze stáhnout z webu výrobce, některé jsou již součástí adresáře s programem, nicméně přesto je nutné je nejprve importovat do programu (Obr. 7).



Obr. 7 - jP Vocabulary: hlavní menu

Významnou funkcí jP Vocabulary je editor slovníků, ve kterém lze vytvářet vlastní slovníky nebo upravovat stávající. Slovník v tomto případě označuje v podstatě složku se slovíčky, pro přehlednost je tedy lepší rozdělit slovíčka do více slovníků podle tématu. Slovník má název, popis jazyků obsažených slovíček a popis náročnosti slovíček. Do vytvořeného slovníku lze samozřejmě vkládat slovíčka s překladem, zajímavostí je možnost přiřadit jednomu výrazu více možných překladů – synonym.

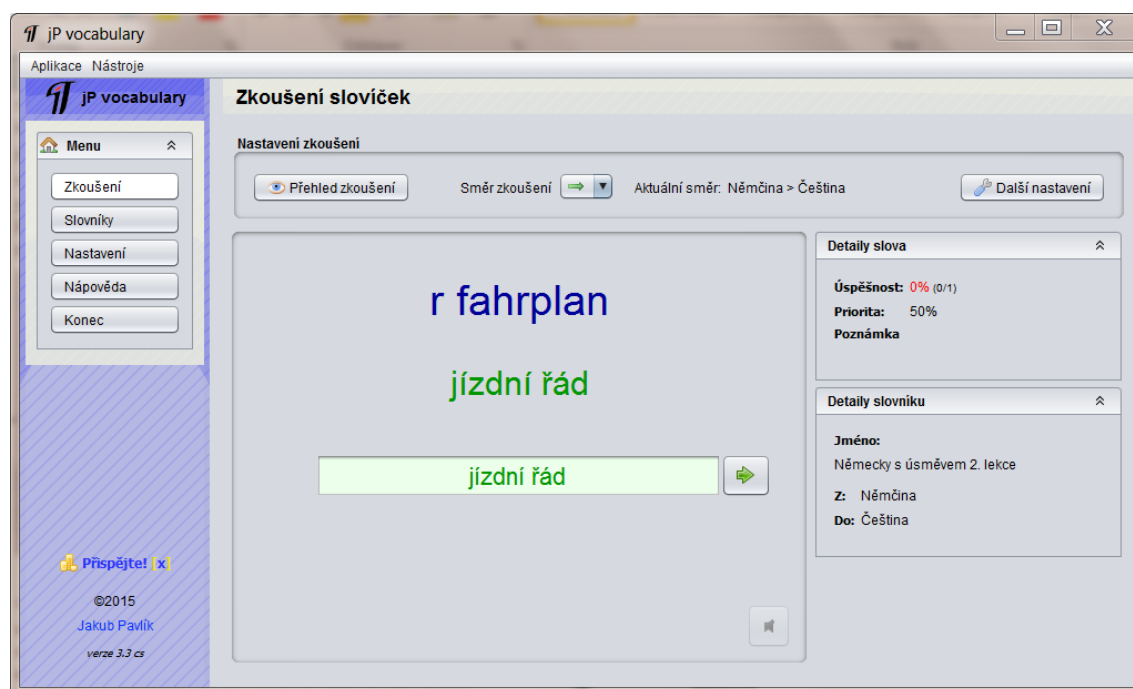


Toho lze docílit vyplněním více výrazů oddělených čárkou, středníkem nebo lomítkem. Uživatel může rovněž určit prioritu, podle které se budou jednotlivá slovíčka losovat do testu. Ke slovíčkům lze také přidávat popisek, který se zobrazí po jejich úspěšném zodpovězení. Program pracuje se slovníky ve formátu CSV, ten lze bez problémů editovat v tabulkovém editoru jako je např. Excel a poté jej importovat zpět do jP Vocabulary. Vytvořený slovník může uživatel nahrát na web výrobce pomocí tlačítka „sdílet slovník“ a takto dostat slovíčka i k dalším uživatelům. Bohužel chybí funkce synchronizace slovníku s webem, která by usnadnila aktualizování slovníků například ve třídě žáků.

Systém výběru slovíček pro zkoušení je stejný jako v aplikaci Dril, nicméně zde je to řešeno přehledněji, protože desktopová aplikace nabízí větší zobrazovací plochu než aplikace na mobil. Slovníky mohou být buď aktivní, nebo neaktivní, slovíčka při zkoušení se losují ze všech aktivních slovníků. Při losování se však upřednostňují slovíčka s vyšší nastavenou prioritou.

Samotné zkoušení probíhá v programu jP Vocabulary standardním způsobem – zobrazí se výraz a uživatel do připraveného pole vyplní překlad pomocí klávesnice (Obr. 8). Tento jednoduchý koncept je zde však dotažen do posledního detailu a obsahuje široké možnosti nastavení. Okno zkoušení se skládá z několika částí, hlavní část se zobrazí výrazem, polem pro vyplnění překladu a tlačítkem na odeslání odpovědi. Pokud si uživatel neví rady s překladem, stiskne toto tlačítko a překlad se zobrazí, zároveň se odpověď označí jako nesprávná. Program vyhodnocuje správnost překladu již při jeho zadávání, pokud uživatel začne vyplňovat nesprávné znaky, ty se zbarví do červena a pokud vyplní správně celý výraz, zbarví se do zelena (tuto funkci automatického vyhodnocování lze v nastavení zapnout nebo vypnout). V horní části okna se nachází přepínač směru zkoušení, tím se nastavuje, jestli uživatel překládá cizí slova do češtiny, nebo naopak, a také lze nastavit obousměrný režim, při kterém se náhodně losuje z obou možností. Vedle přepínače je ještě tlačítko pro vypsání výsledku aktuálního zkoušení, v něm se zobrazí počet správně a nesprávně zodpovězených slov, a na tom založená úspěšnost, dále také seznam všech právě zodpovězených slov s počtem zobrazení a úspěšností. V pravé části okna se nachází informační tabulka s detaily zkoušeného slovníku, jako je název a obsažené jazyky. A informace o právě zkoušeném výrazu, jako je počet zobrazení, počet správných zodpovězení slova,

úspěšnost, priorita a poznámka k danému výrazu. Nastavení zkoušení také obsahuje volbu „schovat vstupní pole pro moji odpověď“, v takovém případě uživatel nevyplňuje překlad zobrazeného výrazu, ale jen si ho myslí. Namísto vyplňovacího pole je jen tlačítko pro zobrazení odpovědi, poté musí uživatel zvolit, zda jeho myšlená odpověď byla správná, či špatná. Další položka v nastavení je přepínač „zobrazovat pouze slova s úspěšností menší než:“, kde lze nastavit přesná procentuální hodnota. Slova s vysokou úspěšností zadávání se poté v testu neobjevují, to umožňuje uživateli efektivně procvičovat pouze pro něj obtížné výrazy. Také lze nastavit, aby se losovala jen slova, která se uživateli ještě nikdy nezobrazila. Program obsahuje také jednoduchý systém pro rozpoznávání naučených slov, pro každé slovo se zaznamenává počet správných zodpovězení slova v řadě a po dosažení požadovaného počtu se slovo označí jako naučené, a jako takové se již nezobrazuje v testu. Požadovanou délku řady správných zodpovězení výrazu lze nastavit v menu, přednastavená hodnota je 3. Dosaženou úspěšnost a „naučenost“ lze u každého slovíčka kdykoli anulovat. Nastavení také umožňuje zapnout nebo vypnout ignorování diakritiky při vyplňování slova, v zapnutém stavu pak program nerozeznává slova jako např. dum a dům. Režim zkoušení pokračuje tak dlouho, dokud je z čeho zkoušet, tedy dokud nejsou všechna slova označena jako „naučená“.



Obr. 8 - jP Vocabulary: zkoušení

Poslední užitečnou funkcí je nabídka vložení speciálního znaku. Pravým klikem do vyplňovacího pole se objeví seznam speciálních symbolů, které lze do pole vložit. V německém jazyce to jsou například písmena s přehláskou, která se na české klávesnici nevyskytují. V nastavení programu lze navíc určit, které symboly se budou v nabídce zobrazovat.

#### *Vlastnosti:*

- Platformy: Windows XP a vyšší, Linux
- Aktualizace: 2015
- Podporované jazyky výuky: neomezeno
- Licence: freeware
- Odkazy: [web výrobce](http://vocabulary.jpweb.cz/) (<http://vocabulary.jpweb.cz/>)

#### *Klady:*

- Možnost vytvářet vlastní slovníky a sdílet je na webu
- Možnost nastavit parametry zkoušení
- Nabídka vložení speciálního znaku
- Program je zdarma
- Strohý, ale přehledný design

#### *Zápory:*

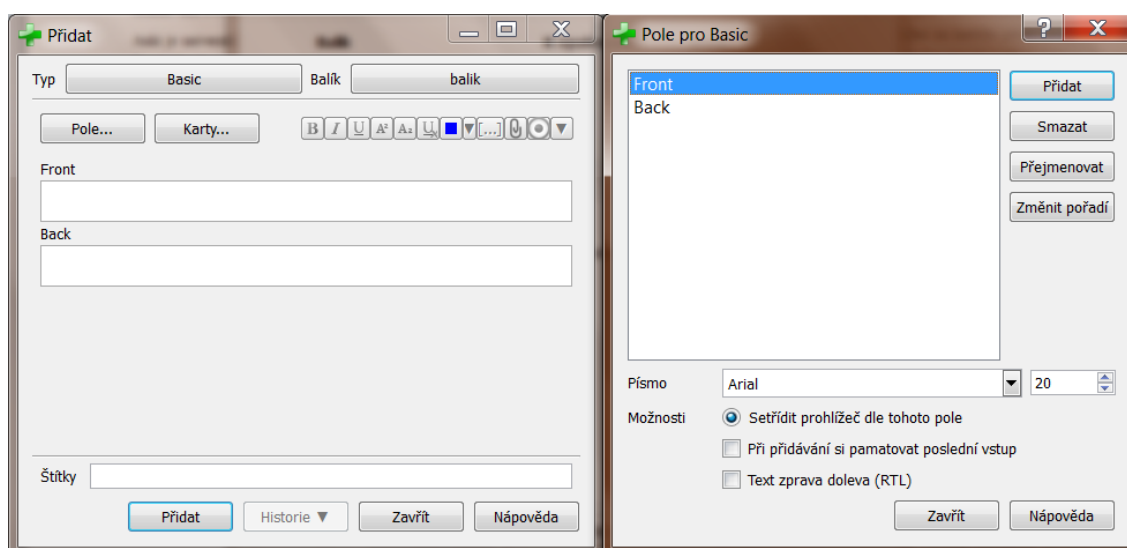
- Nutnost JRE pro zprovoznění programu
- Učitel nemá možnost sledovat výsledky žáků
- Poměrně složitá distribuce slovíček mezi více uživateli (například třídou žáků), synchronizace není možná, to znamená, že po každé změně si všichni musí znovu stáhnout celou učebnici znovu

### 4.1.5 Anki, AnkiDroid

Anki je výukový systém vytvořený vývojářem Danielem Elmesem na základě upraveného algoritmu SM2, který byl v 80. letech vytvořen pro program SuperMemo. Anki funguje ve formě desktopové aplikace na většině rozšířených operačních systémů. Po úspěšném rozšíření programu se tvůrce rozhodl zveřejnit jeho zdrojový kód k volnému použití. Na základě toho se poté našly skupiny lidí, které vyrobili další verze programu na další platformy. Takto vznikla mobilní aplikace AnkiMobile, dostupná na zařízení Apple se systémem iOS 8.0 nebo vyšším. AnkiMobile je však zpoplatněna za cenu 25 dolarů. Další aplikace založená na zdrojových kódech Anki vznikla na operační systém Android. Její tvůrci ji pojmenovali AnkiDroid a rozhodli se zachovat původní filozofii Anki a ponechat aplikaci dostupnou zdarma. Aplikaci AnkiDroid jsem se také rozhodl zařadit do testování, ale posléze jsem zjistil, že se svojí strukturou poměrně striktně drží své desktopové předlohy, tudíž jsem je spojil do jedné kapitoly.

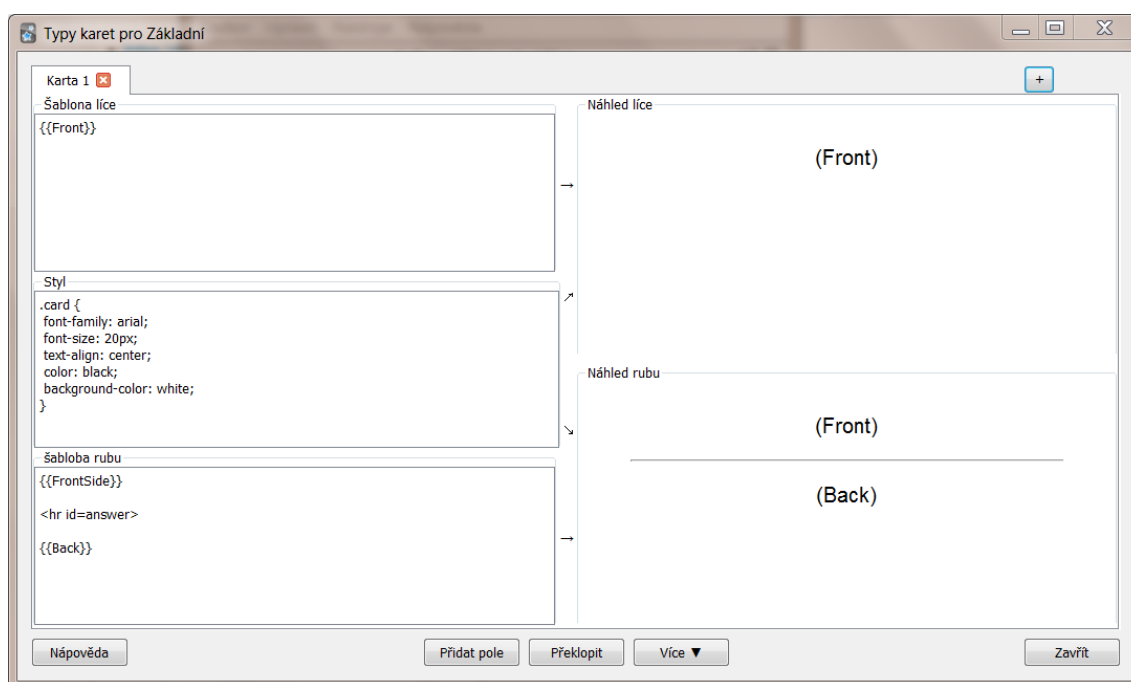
Anki je univerzální nástroj k učení pomocí moderní metody „flashcards“ (tzv. kartiček). Je vytvořen k zapamatování jakéhokoli druhu znalostí a následném uchování v paměti. Filosofie systému je taková, že veškerá výuková látka je strukturována do „kartiček“, které jsou rozděleny v balících. Obsah a celkový design kartiček není pevně nastaven a lze ho velmi široce upravovat. V základním vybavení programu najdeme jen výchozí balík, neobsahující žádné kartičky.

Díky světovému rozšíření programu Anki je na webu k dispozici množství vytvořených balíků karet se všemožným výukovým obsahem. Bohužel většina materiálů není k dispozici v češtině, po delším pátrání se mi podařilo nalézt jeden balík určený k výuce německé slovní zásoby, čítající přibližně 2400 slov, a druhý, čítající 41500 slov. Takové balíky však, vzhledem k nulové struktuře, nejsou použitelné k výuce němčiny ve školním prostředí. Sám autor programu také žádné oficiální výukové balíky nenabízí.



Obr. 9 - Anki: okno přidání karty a okno úpravy polí

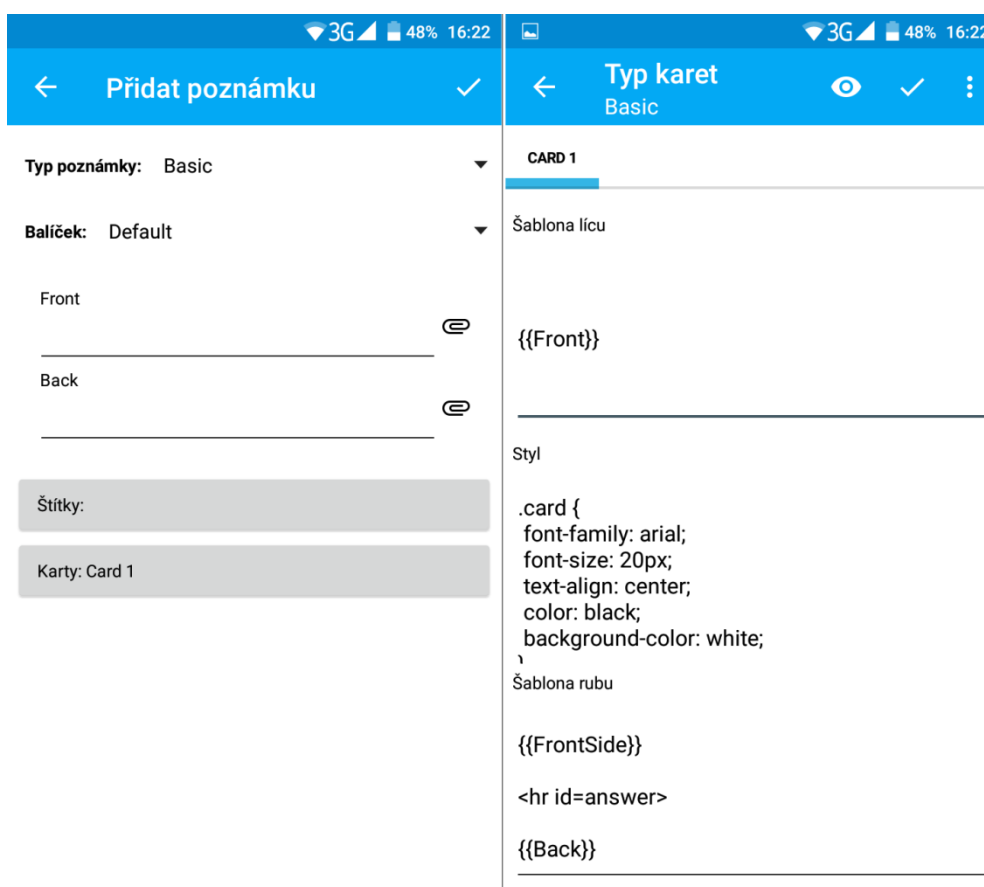
Jedinou možností, v případě výuky němčiny pomocí nástroje Anki, zůstává vytvoření vlastních balíků, za tím účelem je v programu integrován komplexní editor. V editoru lze vytvářet nové balíky a do nich přidávat karty. Každá karta se skládá z rubu a líce, které slouží k záznamu otázky a odpovědi. Při zvolení nabídky „přidat“ se zobrazí okno přidání karty, na něm lze zvolit typ karty a balík, do kterého se má karta vložit (Obr. 9). Typ karty určuje možnosti zobrazení obsahu na dané kartě. Základní typ karty obsahuje 2 pole – přední pro otázku a zadní pro odpověď, do každého lze vložit text, obrázek, zvuk, video, graf, matematickou rovnici atd.. Tlačítkem lze vyvolat editor polí, ve kterém je možno na kartičku přidat více polí pro zadávání informací. Tato pole je pak ještě nutné implementovat v editoru šablony kartičky (Obr. 10). Každá kartička je však omezena pouze na rub a líc, přičemž na každém může být více různých polí. V editoru polí lze také upravovat styl polí jako je font textu a jeho velikost. Dále lze vyvolat okno pokročilých úprav šablony karet, v tomto režimu je možno definovat vzhled a funkčnost karet pomocí značkovacího jazyka HTML. Jednotlivá pole definovaná v předchozím editoru se zde rozmisťují na plochu kartičky. Do pole „štítky“ lze zapsat výraz, který kartičku zařadí do určité kategorie, například „slovesa“, „ovoce/zelenina“ apod.



Obr. 10 - Anki: editor šablon karet

Program není vytvořen uživatelsky přívětivě a pro používání klade nároky na vyšší technickou zdatnost. Na webových stránkách výrobce je k dispozici dokumentace v anglickém jazyce a dále je na internetu k dispozici mnoho tutoriálů a výukových videí pro tvorbu karet v Anki editoru. Karty například v základním rozvržení nemají pole pro zadávání textu, což je pro výuku slovní zásoby jedna ze stěžejních funkcí – psaním odpovědi si student lépe zapamatuje pravopis slov. Tato vlastnost lze do šablony dodatečně vložit několika různými způsoby pomocí změny typu karty z „basic“ na „cloze“ a následným zadáním různých HTML příkazů. Nedokážu si ale představit, že by toto běžný český učitel německého jazyka dokázal provést, obzvláště když možnost použití této funkce není nikde v programu zmíněna a návod na její zprovoznění je nutné vyhledat v dokumentaci nebo někde na internetu. Znalost zápisu textu v jazyce HTML není ještě v současné době běžná u humanitně zaměřených pedagogů.

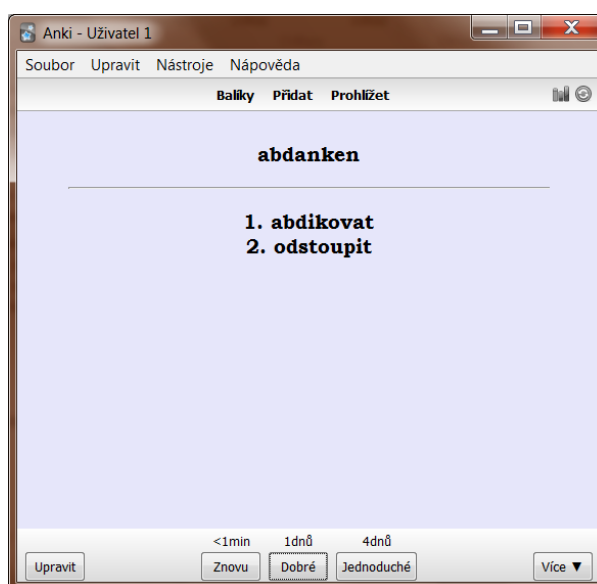
Editor v sesterské mobilní aplikaci AnkiDroid je ochuzen o některé funkce, ale jeho základní princip je obdobný (Obr. 11). Bohužel zde zůstala šablona karet založená na jazyce HTML. Úprava takového kódu na mobilním zařízení je téměř nemožná, k završení všeho zde navíc chybí náhled výsledného vzhledu karty.



Obr. 11 - AnkiDroid: obrazovky editoru

Výhodou systému Anki je možnost synchronizace balíků mezi programem Anki a aplikací AnkiDroid prostřednictvím webu. K tomu je zapotřebí vytvořit si účet na stránce ankiweb.net a nahrát na něj své balíky. Registrace je bezplatná a je k ní zapotřebí pouze emailová adresa a heslo. Synchronizace bohužel funguje jen v rámci jednoho uživatelského účtu, napříč různými účty lze balíky kopírovat pouze ručně.

Pro zahájení zkoušení může uživatel vybírat mezi svými balíky karet. Princip studia v systému Anki je založen na rozložení látky do časových úseků, a její dlouhodobé procvičování. Program vybere z balíku každý den určitý počet karet (počet lze nastavovat, přednastavených je 20), a ty zobrazuje uživateli (Obr. 12). Po nastudování zvoleného počtu karet test skončí a program vypíše zprávu „tento balík máte pro dnešek hotov“. Takto procvičený balík již nejde v ten den znovu procvičit, jediná možnost je navýšit počet zkoušených karet. Mimo režim zkoušení lze také samozřejmě procházet seznam všech karet obsažených v balíku.



Obr. 12 - Anki: obrazovka zkoušení

Samotný průběh režimu zkoušení je vysoce závislý na typu karet v balíku, jak již bylo zmíněno, v editoru lze kartám naprogramovat různou funkcionalitu, například lze přidat různé interaktivní prvky jako je pole pro vyplňování textu odpovědi. Průměrně schopný uživatel však podle mého názoru bude rád, když se mu podaří vytvořit balík základních karet, které obsahují pouze pole pro otázku na líci a pole pro otázku i odpověď na rubu. V takovém případě se nejprve zobrazí otázka (líc karty) a tlačítko pro otočení karty (zobrazení rubu). Uživatel má tedy pouze možnost myslet si odpověď na otázku v duchu. Po stisku tlačítka se zobrazí rub, tedy otázka i odpověď a dole 3 tlačítka na ohodnocení uživatelské znalosti. V české verzi programu jsou to tlačítka „znovu“ „dobré“ a „jednoduché“, uživatel se musí sám rozhodnout, které tlačítko stiskne a podle toho systém rozhodne o dalším osudu karty. Tlačítko „znovu“ posune kartu na konec fronty aktuální relace zkoušení, dokud uživatel mačká tlačítko „znovu“, aktuální zkoušení nikdy neskončí. Tlačítko „dobré“ odsune kartu na některý z následujících dnů, a pro aktuální den ji zaznamená jako naučenou. Tlačítko „jednoduché“ odloží kartu ještě o výrazně delší časový úsek. Časové intervaly se ještě zvětšují na základě toho, kolikrát byla karta již zobrazena, naučení balíku karet v tomto systému může tedy reálně trvat několik týdnů. V mobilní aplikaci AnkiDroid je proces zkoušení principiálně i vzhledově naprosto identický s desktopovou verzí.

Stejně jako ostatní testované aplikace, i Anki a AnkiDroid obsahují podrobnou statistiku používání programu jako je například četnost stisknutí tlačítek pro hodnocení odpovědi,



délka studia nebo počet přidanych karet. Zajímavá je zde předpověď budoucnosti neboli počet karet připravených k opakování v následujících dnech.

#### *Vlastnosti:*

- Platformy: Windows XP a vyšší, OSX 10.8, Linux (Anki)  
iOS 8.0 a vyšší (AnkiMobile)  
Android 2.3.3 a vyšší (AnkiDroid)
- Aktualizace: 2017
- Podporované jazyky: neomezeno
- Licence: freeware (Anki, AnkiDroid), komerční - 25 dolarů (AnkiMobile)
- Odkazy: [web výrobce](https://apps.ankiweb.net/) (https://apps.ankiweb.net/), [aplikace AnkiDroid](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ichi2.anki) (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ichi2.anki), [aplikace AnkiMobile](https://itunes.apple.com/us/app/ankimobile-flashcards/id373493387?mt=8&ign-mpt=uo%3D4) (https://itunes.apple.com/us/app/ankimobile-flashcards/id373493387?mt=8&ign-mpt=uo%3D4)

#### *Klady:*

- Program je zdarma (vyjma aplikace pro Apple)
- Univerzálnost výukových možností programu
- Široké možnosti nastavení zkoušení
- Možnost vkládat videa, grafy, obrázky, audio
- Funguje na všech platformách
- Synchronizace balíků s webem

#### *Zápory:*

- Uživatelská náročnost a neintuitivnost programu
- Program není primárně určen na výuku slovíček (v základu chybí pole pro vyplnění překladu)
- Malá nabídka již vytvořených balíků (pro výuku němčiny v českém jazyce)
- Nepřehledný a neatraktivní design
- Učitel nemá přehled o výsledcích studentů

## 4.2 Shrnutí analýzy

V tabulce 1 na konci této kapitoly jsou přehledně porovnána jednotlivá kritéria testovaných programů. Testovány byly funkce a vlastnosti programů, ale také působení programu na uživatele, které jsem se snažil posuzovat v rámci možností co nejvíce objektivně. Kritéria jsou ohodnocena známkou od 1 do 5 jako ve škole, 5 je uděleno, pouze pokud daná funkce v programu zcela chybí.

Systémů kritérií pro hodnocení softwaru je celá řada, např. Kašparová uvádí „Kritéria hodnocení výukového programu pro jazykové vyučování“: a) jednoduchost ovládání, b) odborná úroveň, c) didaktická úroveň (motivační prvky programu, zpětná vazba o chybách, zpětná vazba o výkonu žáka), d) jazyková úroveň [5]. Další systém je zaměřen na oblast výuky matematiky, resp. matematických výukových programů, zejména: a) odborná správnost obsahu, b) motivační aspekty, c) možnost změny nastavení parametrů programu, d) efektivní cena [10]. Neumajer popisuje oblasti hodnocené při výběru výukového softwaru do škol, jsou to: a) hodnocení technických aspektů, b) hodnocení didaktických aspektů, c) hodnocení obsahových aspektů, d) uživatelská přívětivost, e) užitná hodnota programu [8]. Některá další kritéria vhodná k hodnocení vyplynula z méj vlastní zkušenosti přímo při testování daných programů. Pro potřeby práce, zejména s ohledem na specifické zaměření aplikací do oblasti výuky slovní zásoby jazyků, jsem stanovil následující kritéria:

**Design** – vizuální přitažlivost aplikace. Je kladen důraz na vhodné použití grafiky, animací, případně zvuků. Dále na dodržení typografických zásad a sjednocení vzhledu napříč celou aplikací. Současně je hodnoceno, zda je program ztvárněn tak, aby nepůsobil rušivě a nerozptyloval uživatele při studiu.

**Přehlednost rozhraní, jednoduchost** – v této kategorii je hodnoceno, jak rychle se uživatel dokáže v aplikaci zorientovat, respektive logičnost rozmístění jednotlivých ovládacích prvků programu. S tím souvisí celková komplexita aplikace a množství funkcí. Kladně jsou ohodnoceny aplikace, které splňují svůj účel a přitom nezahlcují uživatele zbytečným množstvím funkcí.

**Přehlednost obsahu** – toto kritérium jsem se rozhodl zařadit, protože byly testovány aplikace obsahující rozsáhlé databáze různě strukturovaných lekcí a slovíček, některé z nich však nenabízí uživateli možnost zobrazit všechna slovíčka například

v přehledném seznamu. Uživatel by měl mít možnost co nejlépe se zorientovat ve vytvořených lekcích a studijních materiálech.

**Předpřipravený / stažitelný obsah** – některé z testovaných aplikací obsahují již připravené lekce slovíček od výrobce, případně je možno do aplikace stáhnout obsah vytvořený a sdílený ostatními uživateli. Hodnotil jsem kvalitu a množství tohoto obsahu, použitelného při výuce německé slovní zásoby.

**Multimediální obsah** – je hodnoceno, v jaké míře aplikace umožňuje doprovázet slovíčka nějakou formou multimediálního obsahu. Příkladem jsou obrázky znázorňující příslušný výraz nebo zvukové nahrávky výslovnosti cizích slov.

**Editor obsahu** – v této kategorii je hodnoceno, zda si uživatel v aplikaci může vytvářet vlastní lekce se slovíčky. S tím souvisí i možnost editovat stávající nebo stažený obsah. Pokud je tato funkce v aplikaci obsažena, je hodnoceno její provedení, tedy přehlednost editoru a šíře jeho možností.

**Sdílení obsahu** – tento bod je závislý na předchozím kritériu, zda aplikace umožňuje vytvářet vlastní obsah. Zde je hodnoceno, do jaké míry má uživatel možnost sdílet vytvořené lekce s ostatními uživateli. V případě sdílení je také vhodné, aby se obsah mohl automaticky synchronizovat mezi jednotlivými subjekty.

**Flexibilita zkoušení** – shrnuje výukové možnosti aplikace. Hodnotil jsem, zda si uživatel může navolit parametry zkoušení, například jestli chce překládat mateřský jazyk do cizího, či naopak. Kladně jsem hodnotil určité formy „školy hrou“, kdy aplikace nabízejí například zkoušení pomocí volby obrázku, či doplňování chybějících písmen. Preferoval jsem však samostatnější metody výuky a následnou možnost jejich personalizace.

**Přehled výsledků zkoušení** – uživatel by měl mít možnost zmapovat své pokroky v učivu, případně odhalit své slabiny. Je kladen důraz na zobrazení důležitých statistik, jako je úspěšnost zodpovídání jednotlivých slov a dále na detailnost a přehlednost zobrazení těchto statistik.

**Množství platform** – dostupnost produktu na desktopové a mobilní platformy a dále na množství operačních systémů.

	Dril	LINGWA slovní zásoba	Naučte se Německy 6000 slov	jP Vocabulary	Anki, AnkiDroid
Design	1	2	3	3	4
Přehlednost rozhraní, jednoduchost	2	3	2	1	4
Přehlednost obsahu	2	3	4	1	3
Předpřipravený / stažitelný obsah	3	2	1	3	4
Multimediální obsah	4	2	2	5	1
Editor obsahu	2	3	5	1	3
Sdílení obsahu	3	5	5	3	3
Flexibilita zkoušení	3	3	3	2	2
Přehled výsledků zkoušení	2	2	2	2	2
Množství platforem	2	4	2	3	1
Dostupnost	zdarma	placené	placené funkce	zdarma	zdarma

Tabulka 1 - hodnocení kritérií jednotlivých systémů

### 4.3 Analýza potřeb

Dalším krokem práce bylo analyzovat požadavky současných pedagogů na software pro výuku slovní zásoby. Za účelem lepšího objasnění této problematiky jsem oslovil čtyři učitele zabývající se dlouhodobě výukou cizích jazyků, především němčiny. Z následné debaty vyplynuly v kontextu výukového programu následující potřeby.

- Jednoduchost aplikace
- Vlastní lekce slovíček
- Všichni žáci mají vždy přístup k procvičované slovní zásobě
- Index zvládnutí slovíček
- Žáci se nemusí zabývat slovíčky, která už ovládají
- Učitel má přehled o žácích
- Optimalizace pro zadávání cizích znaků
- Dostupnost na mobilních zařízeních
- Bezplatná dostupnost aplikace

#### **Jednoduchost aplikace**

Základním požadavkem na výukovou aplikaci jakéhokoli druhu je jednoduchost a snadná uchopitelnost, aby se učitel i studenti mohli ihned naplno věnovat výukovému obsahu, místo aby se museli učit jak pracovat s programem. Toho lze docílit správně navrženým grafickým rozhraním, ale také implementací jen těch funkcí, které jsou opravdu potřeba.

#### **Vlastní lekce slovíček**

Pro učitele je důležité, aby mohli vytvářet vlastní lekce slovíček přímo pro potřeby své výuky. Každá třída žáků má svá specifika a je třeba tomu přizpůsobit tempo, s jakým jsou dávkovány informace. Vzhledem k tomu, že žádná aplikace nenabízí takové množství různorodých lekcí, aby si mohl učitel vybrat podle potřeby, je nejsnazším řešením implementace editoru pro tvorbu lekcí vlastních.

#### **Všichni žáci mají vždy přístup k procvičované slovní zásobě**

Všichni dotazovaní se shodli na tom, že je potřeba, aby se všem žákům zpřístupnila probíraná slovní zásoba okamžitě, jak ji učitel vytvoří. A to platí i pro žáky, kteří třeba zrovna chyběli ve výuce. Jinými slovy, aplikace musí automaticky nahrát lekci

vytvořenou učitelem na server a synchronizovat ji s příslušnými žáky. Žáci mohou nadále přistupovat i ke všem starším lekcím.

### **Index zvládnutí slovíček**

Důležitý požadavek je kladen také na to, aby žák mohl nějakým způsobem sledovat svůj pokrok při osvojování slovní zásoby. Je tedy potřeba aby aplikace uchovávala statistiku o tom, která slovíčka student zodpověděl správně a která nesprávně. Na základě uložených informací by potom bylo možné zobrazit například přehled „problémových“ slovíček.

### **Žáci se nemusí zabývat slovíčky, která už ovládají**

Na základě předchozího požadavku vyplynula také potřeba na určitou selekci zkoušených slovíček ze strany aplikace. Konkrétně, aby aplikace při zkoušení upozadřovala slovíčka, která jsou již zaznamenána jako „naučená“, nebo aby umožnila studentovi skončit, když se dostane k již probrané výukové látce.

### **Učitel má přehled o žácích**

Pro vyšší efektivitu výuky je vhodné, aby také učitel mohl v aplikaci sledovat výsledky žáků a na základě toho přizpůsobit další kroky ve výuce. Užitečná informace pro učitele může například být, zda se konkrétní žák věnoval konkrétní lekci, případně jak dlouho. Neméně důležitá je statistika o tom, která výuková látka dělá žákům největší problém, a ve které mají naopak nejlepší výsledky.

### **Optimalizace pro zadávání cizích znaků**

Dotazovaní se shodli na tom, že psaní německých zvláštních znaků jako je například ä nebo ß by mohlo pro žáky představovat nepřekonatelný problém. Proto je vhodné, aby aplikace nabízela nějakou možnost vložení těchto symbolů bez nutnosti měnit rozložení klávesnice nebo užívat složitých klávesových zkratk. Na mobilních zařizenech je tento problém ještě patrnější, vzhledem k omezeným možnostem malé softwarové klávesnice.

### **Dostupnost na mobilních zařizenech**

K dalším poznatkům dotazovaných patřilo, že studenti v dnešní době se více věnují mobilním telefonům a tabletům, než klasickým stolním počítačům. V zájmu dosažení větší dostupnosti a motivace pro studium je tedy vhodné, aby aplikace byla dostupná

také pro tyto platformy. Současné hlavní mobilní systémy jsou Android a iOS, okrajově ještě Windows Phone nebo Ubuntu Phone. Kladem aplikace je samozřejmě co nejširší podpora všech těchto systémů.

### **Bezplatná dostupnost aplikace**

Pro bezproblémové použití a rozšíření systému do výuky je vhodné, aby byla aplikace dostupná pro žáky i učitele zcela bezplatně.

## **4.4 Závěry**

V této kapitole jsem konfrontoval výše testované programy s požadavky učitelů a vyvodil z toho patřičné závěry.

### **Dril**

Výukový systém Dril plně vyhověl svojí jednoduchostí, přehledností a umožňuje vytváření vlastních lekcí. Systém nabízí aplikaci na mobilní zařízení s Androidem, a také k němu lze přistupovat přes webový prohlížeč, tedy teoreticky z jakéhokoli zařízení schopného připojení na Internet. V aspektu hodnocení žáka je také použitelný, sice neumožňuje zobrazení všech slovíček s úspěšností uživatele, ale alespoň obsahuje seznam „problémových“ slov. Systém je plně zdarma.

Výukový program nespĺňuje požadavek učitelů na přístupnost lekcí všem žákům, nelze totiž spolehlivě zajistit, aby se k probírané lekci dostali i studenti chybějící ve vyučování. Je totiž potřeba lekci do aplikace manuálně stáhnout z webu sdílení, který navíc není optimalizován na sdílení separátních studijních lekcí. Výsledky žáků se ukládají pouze na jejich účty a učitel k nim nemá přístup. Aplikace nespĺňuje ani požadavek na snadné vkládání německých zvláštních symbolů.

### **LINGWA slovní zásoba**

Program LINGWA slovní zásoba příliš neoplývá jednoduchostí ani přehledností, umožňuje sice tvorbu vlastního obsahu, ten nicméně nejde sdílet se žáky. Funkce tvorby vlastního obsahu bez možnosti sdílení je tedy ve škole z praktického hlediska těžko využitelná. Program si sice vede evidenci o úspěšnosti uživatele v jednotlivých slovíčkách, ale neumožňuje ji přehledně zobrazit, nicméně alespoň umožňuje

procvičovat separátně pouze problémová slova. Program nesplňuje požadavek na bezplatnost ani nelze nainstalovat na jiné platformy než Windows. Učitel také nemůže sledovat výsledky žáků. Jediné splněné kritérium představuje funkce snadného vložení znaků ä, ö, ü, ß, celkově bych však program z hlediska požadavků učitelů (4.3 Analýza potřeb) hodnotil jako pro školní výuku nevhodný.

### **Naučte se německy 6000 slov**

Aplikace Naučte se německy 6000 slov je poměrně přehledně řešena a je dostupná na mobilní zařízení Android i Apple. Nelze vytvářet žádný vlastní obsah, takže všichni žáci mají přístup k celé slovní zásobě, ale pouze k té dodané výrobcem. Aplikace zobrazuje ukazatel zvládnutí jednotlivých lekcí, před splněním celé lekce se však žáci musí zabývat všemi slovíčky v lekci zcela rovnocenně. Učitel nemá žádný přehled o žácích. Aplikace je ke stažení zdarma, ale obsahuje zpoplatněné funkce. Systém ani neobsahuje formu zkoušení, ve kterém by byl uživatel nucen vyplňovat překlad slov pomocí klávesnice, dostupný je pouze mód, ve kterém se musí doplňovat chybějící znaky slova pomocí předem připravené nabídky. Požadavek na vkládání speciálních znaků tedy v podstatě nemá smysl hodnotit.

### **jP Vocabulary**

Program jP Vocabulary splňuje požadavek na jednoduchost a přehledné rozhraní a netrpí ani absencí editoru vlastních lekcí. Dokonce umožňuje vkládat lekce ve standardním formátu CSV (Excel), bohužel distribuce mezi více uživateli není nijak vyřešena, takže požadavek na automatickou dostupnost pro všechny žáky není splněn. V programu je dostupné zobrazení všech slovíček s příslušným indexem úspěšnosti a uživatel si může nastavit, v jakém okamžiku se slovíčko označí jako „naučené“. Rovněž může nastavovat prioritu zobrazování slovíček v testu. V programu je také vhodně vyřešeno vkládání speciálních znaků a je celý zdarma. Program jP Vocabulary se mi jevil jako nejlepší řešení ze všech testovaných softwarů, bohužel nepodporuje instalaci na mobilní zařízení a nesplňuje požadavek, aby měl učitel přehled o výsledcích žáků.

### **Anki, AnkiDroid**

Výukový systém Anki z mého pohledu nesplňuje požadavek na jednoduchost ani přehlednost uživatelského rozhraní. Integrovaný editor lekcí je kvůli špatné



uchopitelnosti a vysoké komplexitě jen stěží použitelný. Systém umožňuje automatickou synchronizaci lekcí mezi desktopovým programem a mobilní aplikací AnkiDroid, ale funguje to jen v rámci jednoho uživatelského účtu, což není ve školním prostředí vhodné. Požadavek na index úspěšnosti je splněn pouze částečně – program sice obsahuje jakýsi algoritmus na hodnocení úspěšnosti a upřednostňuje slovíčka s nižším skóre, uživatel však k těmto údajům nemá přístup. Stejně tak učitel nemá přístup k výsledkům žáků. V základu aplikace neobsahuje pole pro vyplnění překladu, tato funkce lze dodatečně přidat, vkládání speciálních znaků však stále zůstane nevyřešeno. Aplikace na PC i na Android splňuje požadavek na bezplatnou dostupnost.

V závěru této kapitoly musím konstatovat, že žádný z testovaných výukových programů nesplňuje v plné míře všechny požadavky vytyčené učiteli. Celkově bych testované programy nehodnotil špatně, každý má svá specifika a své přednosti, každý je vytvořen s odlišnou filozofií, většinou se však jedná o řešení navržená pro domácí samostudium. Pro hromadnou výuku ve školních podmínkách programy postrádají k tomu potřebné funkce. Učitelé požadují, aby mohli žákům snadno distribuovat vlastní vytvořené lekce slovíček a aby k nim žáci měli okamžitý přístup bez svého přičinění. Dále požadují, aby mohli alespoň rámcově sledovat činnost žáků (např. jestli si žák danou lekci již procvičil či nikoliv). Tuto funkcionalitu postrádají bez výjimky všechny testované programy.

Na základě těchto zjištění jsem si potvrdil, že je vhodné vytvořit vlastní výukovou aplikaci navrženou na základě analýzy potřeb učitelů. Popis návrhu systému a použitých technologií je shrnut v následujících kapitolách.

## 5 Návrh vlastního výukového softwaru

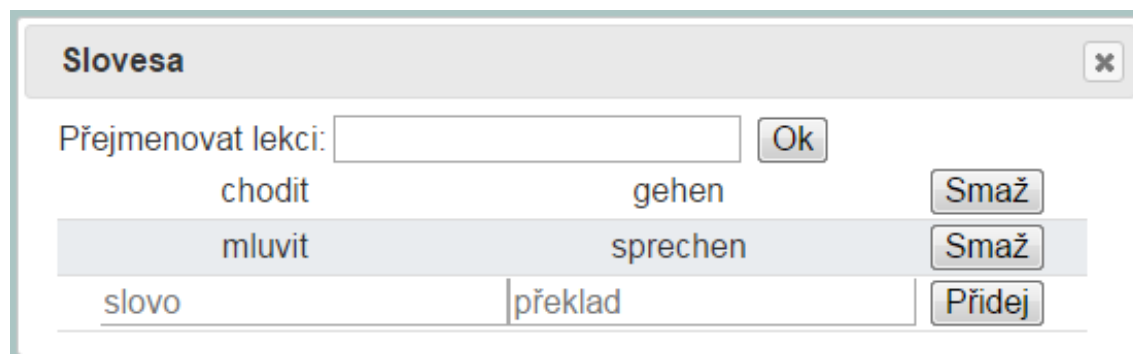
Jedním z hlavních cílů bakalářské práce bylo vytvoření výukového programu zaměřeného na výuku slovní zásoby ve školním prostředí. Program by měl posloužit vyučujícímu jako doplněk při výuce německého jazyka, když bude chtít žákům zadat úkol v podobě nastudování určité lekce slovíček. Program jsem nazval „VokTest“ spojením německého slova die Vokabel (slovičko) a test, protože by měl umožňovat procvičování slovní zásoby formou testu.

Návrh softwarového řešení vychází ze závěrů předchozích kapitol, především pak z požadavků učitelů (viz kap. 4.3).

### 5.1 Volba technologií

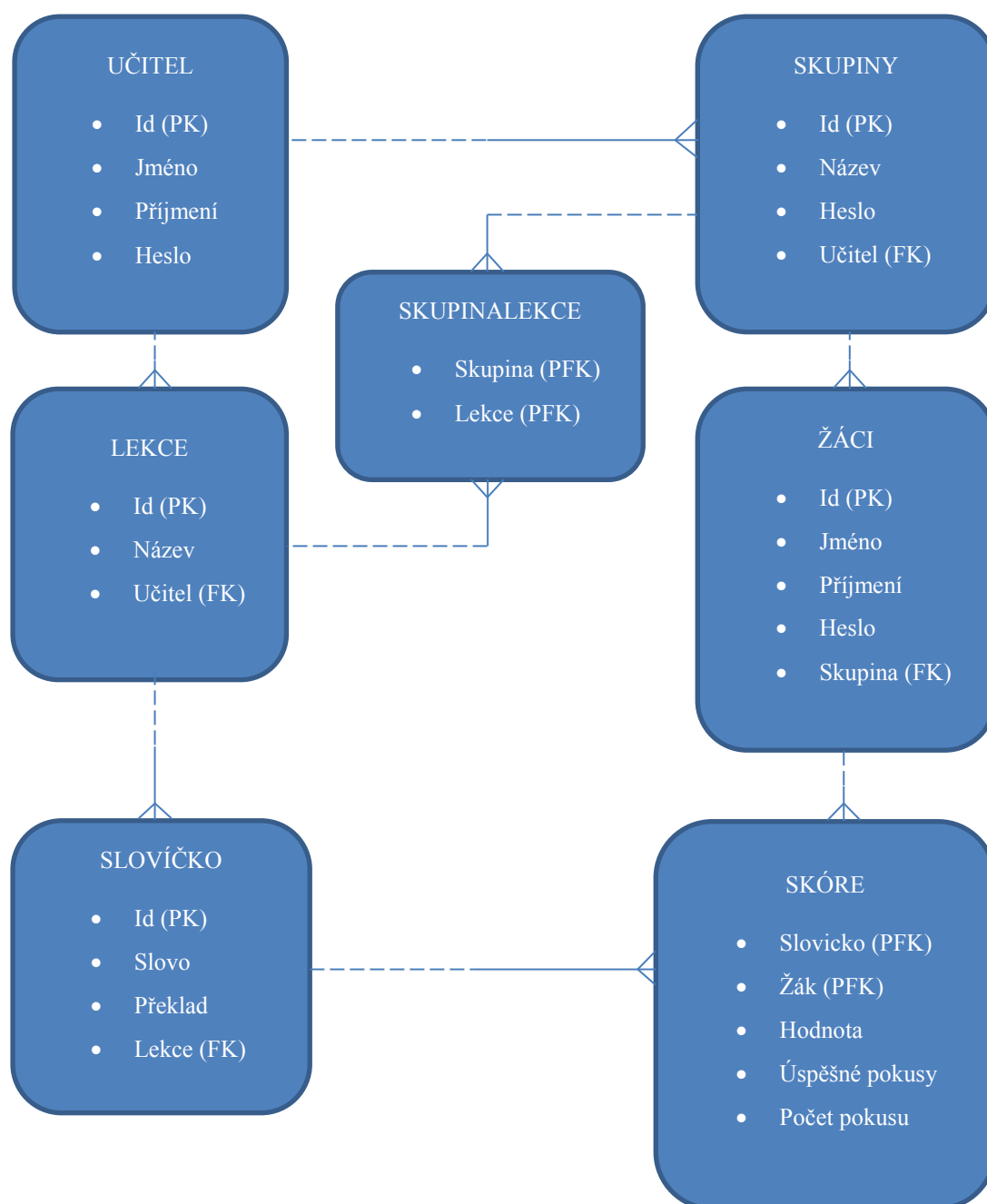
Vzhledem k odlišným rolím učitele a žáka se nabízí 2 možnosti – vytvořit jeden komplexní program, který bude pokrývat veškeré požadavky obou rolí, nebo vytvořit 2 oddělené aplikace, které budou spolu komunikovat a poskytovat funkce přesně určené svojí roli. Rozhodl jsem se pro druhou možnost, tedy vytvořit samostatnou aplikaci pro učitele a samostatnou pro žáky. Toto řešení se ukázalo jako vhodnější také z toho důvodu, že některé požadavky jednotlivých rolí jsou spolu neslučitelné, například dostupnost na mobilní zařízení pro žáky a editor slovíček pro učitele – na mobilním telefonu je pohodlné vytváření lekcí se slovíčky nemožné.

Pro potřeby učitelů jsem shledal ideálním řešením vytvořit webovou aplikaci v HTML, která může být dostupná z jakéhokoli počítače bez nutnosti instalace. Grafické rozhraní jsem vytvořil pomocí Javascriptové knihovny jQuery, která umožňuje vykreslení oken podobných klasickým desktopovým aplikacím (Obr. 13).



Obr. 13 - VokTest: ukázka vzhledu okna webového rozhraní

Webová aplikace komunikuje se serverem prostřednictvím skriptovacího jazyka PHP. Na server se ukládají veškeré záznamy potřebné pro funkčnost obou aplikací – a to s využitím MySQL databázového systému (Obr. 14). Do databáze se ukládají registrace učitelů a žáků, vytvořené lekce se slovíčky a v neposlední řadě výsledky žáků ze zkoušení. Vývoj webové aplikace probíhal v nástroji PhpStorm a pro správu databáze jsem využil webové rozhraní phpMyAdmin.



Obr. 14 - Relační model databáze aplikace

Pro žáky jsem vytvořil mobilní aplikaci určenou na operační systém Android. S vývojem na tento systém jsem měl již mnoho zkušeností ze školní výuky, což bylo výhodné, protože je to v současné době nejrozšířenější operační systém na mobilních platformách. Pro vývoj aplikace jsem použil vývojové prostředí Android Studio.

Stále ještě existuje menšina žáků disponující zařízeními Apple, na tyto se však bohužel zatím nedostane (lze to případně řešit zapůjčením nějakého zařízení s Androidem, která jsou v současnosti velmi dostupná). Vývoj pro více platforem by pro mne bohužel znamenal značné překročení rozsahu této práce.

Abych naplnil požadavek „Všichni žáci mají vždy přístup k procvičované slovní zásobě“, je nutné, aby aplikace měla přístup k internetovému připojení. Aplikace automaticky stahuje příslušné lekce a zobrazuje je žákovi, učitel je tak může kdykoli měnit a žáci mají vždy aktuální obsah. Výsledky žáků se také okamžitě synchronizují s databází, na kterou má učitel přístup skrze webovou aplikaci. Tato komunikace je postavena na jazyce PHP, který zasílá mobilní aplikaci data ve formátu JSON.

## 6 Specifikace řešení vlastního výukového softwaru

V této kapitole jsou podrobně zdokumentovány všechny funkce webové i mobilní aplikace VokTest.

### 6.1.1 Webová aplikace

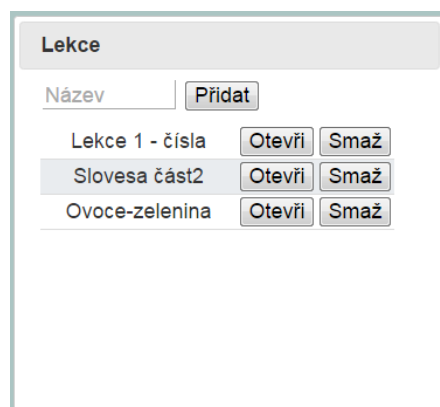
Jak jsem již zmiňoval výše, verze programu VokTest určená pro učitele běží ve webovém rozhraní, takže není nutné provádět instalaci. Stačí otevřít jakýkoli webový prohlížeč a přejít na webovou stránku <http://stransf.g6.cz/bakalarka/index.php>. Při prvním vstupu na tuto stránku má učitel možnost se bezplatně zaregistrovat (to je nutné pro následný vstup do systému). Registrace vytvoří nový záznam v tabulce Učitel (viz Obr. 14 - Relační model databáze aplikace), poté se učitel může přihlásit do systému (Obr. 15). Webový prohlížeč si uloží informace o přihlášení a to se při příštím vstupu na stránku automaticky provede (v případě, že uživatel nestiskne tlačítko „Odhlásit“).



Obr. 15 - VokTest webová aplikace: úvodní obrazovka

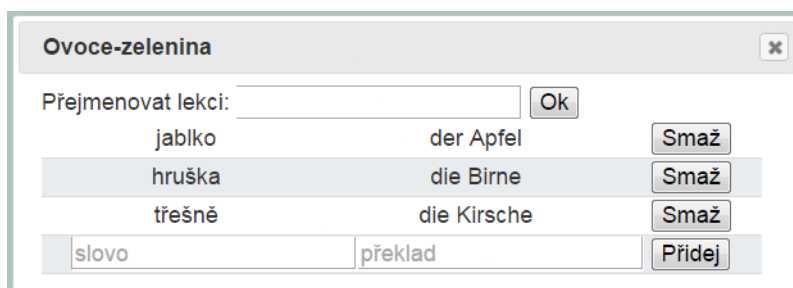
Níže na úvodní stránce se nachází ještě odkaz na stažení instalátoru mobilní aplikace pro žáky, popis této aplikace se nachází v následující kapitole.

Po přihlášení je učitel přesměrován na hlavní stránku webové aplikace, ze které lze spravovat databázi slovíček a žáků. Po levé straně obrazovky se nachází okno se seznamem lekcí a okno se seznamem skupin. Po prvním přihlášení jsou tato okna prázdná, obsahují pouze formuláře pro vytvoření nových záznamů.



Obr. 16 - VokTest webová aplikace: okno lekcí

Lekce slouží v programu VokTest k uspořádání výukového obsahu (v podobě jednotlivých slovíček) do menších celků. To má několik významů, zaprvé lepší přehlednost obsahu pro učitele i žáky a možnost strukturování do tematických oddílů. A zadruhé to umožňuje zpřístupnit některé lekce pouze některým žákům podle potřeb učitele. Vytvoření nové lekce probíhá jednoduše – vyplněním názvu lekce do připravené kolonky a stiskem tlačítka přidat. V ukázce (Obr. 16) jsou takto vytvořené tři lekce, počet lekcí na učitele však není omezen. V seznamu se vypisuje název lekce a vedle něj tlačítka „otevři“ a „smaž“. Tlačítko „otevři“ zobrazí okno detailu lekce, ve kterém jsou vypsaná všechna slovíčka obsažená ve vybrané lekci. Tlačítko „smaž“ odstraní z databáze vybranou lekci včetně všech slovíček, která lekce obsahovala.



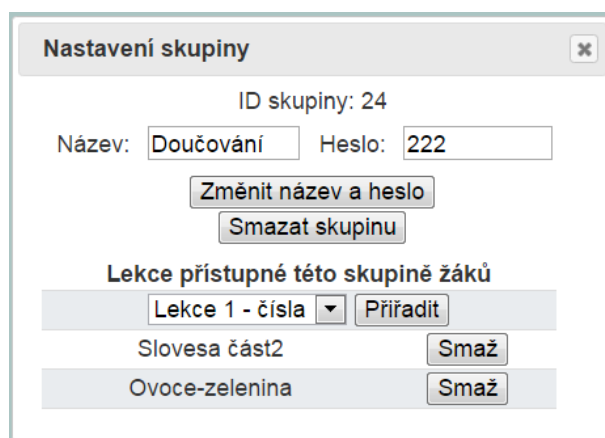
Obr. 17 - VokTest webová aplikace: okno detailu lekce

V okně detailu lekce (Obr. 17) lze lekci přejmenovat vyplněním nového názvu a stiskem tlačítka „Ok“, změna názvu se okamžitě projeví v seznamu lekcí a také v mobilní aplikaci studentů. Dále lze do lekce přidávat nová slovíčka vložением výrazu a překladu do připravených polí a následným stiskem tlačítka „Přidej“. Jednotlivá stávající slovíčka lze mazat pomocí tlačítka „Smaž“ v příslušném řádku seznamu.



Obr. 18 - VokTest webová aplikace: okno skupin

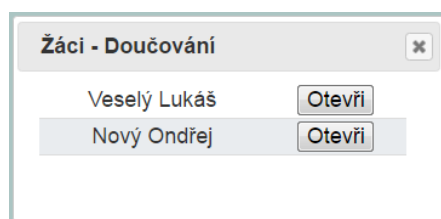
Skupiny slouží k rozdělení žáků tak, aby o nich měl učitel přehled a aby jim mohl přidělovat jednotlivé lekce (Obr. 18). Systém by měl fungovat tak, že učitel si vytvoří skupinu (vyplní název a heslo a stiskne tlačítko „Přidat“), tím se zanesou nové záznamy do tabulky Skupiny (viz Obr. 14 - Relační model databáze aplikace) a nové skupině se přidělí ID. Toto ID a heslo sdělí učitel při vyučování žákům, kteří se poté do skupiny přihlásí skrze mobilní aplikaci. V seznamu skupin jsou mimo názvu skupiny k dispozici ještě dvě tlačítka. Tlačítko „Studenti“ otevře nové okno se seznamem všech studentů přihlášených ve vybrané skupině. Tlačítko „Nastavení“ zobrazí okno rozšířených možností nastavení příslušné skupiny.



Obr. 19 - VokTest webová aplikace: okno nastavení skupiny

V okně nastavení skupiny (Obr. 19) se nachází ID (unikátní identifikátor), který slouží pro přihlašování žáků do skupiny. Pod ním jsou pole pro název a heslo do skupiny, ty lze změnit vyplněním požadované hodnoty a stiskem tlačítka „Změnit název a heslo“, aplikace umožňuje nastavení i prázdného hesla. Dále je zde tlačítko pro smazání

skupiny, při jeho stisku se skupina odstraní z databáze a žáci, kteří v ní byli přihlášení, zůstanou bez skupiny, dokud se nepřihlásí do jiné. V dolní části okna nastavení se nachází seznam lekcí, které jsou přístupné žákům přihlášeným do příslušné skupiny. Ve výchozím stavu je tento seznam prázdný a učitel do něj musí některé lekce přiřadit (k dispozici je k tomu rolovací nabídka všech existujících lekcí a tlačítko „Přiřadit“), aby se žákům zobrazili v mobilní aplikaci. Přiřazené lekce lze ze seznamu také smazat, tím se odeberou z mobilní aplikace přihlášených žáků.



Obr. 20 - VokTest webová aplikace: okno detailu skupiny

Po stisku tlačítka „Studenti“ v okně skupin (Obr. 18) se otevře detail skupiny, ve kterém se nachází seznam všech přihlášených žáků (Obr. 20). U každého žáka je vedle jeho jména a příjmení ještě tlačítko „Otevřít“, po jeho stisku se otevře okno žáka.

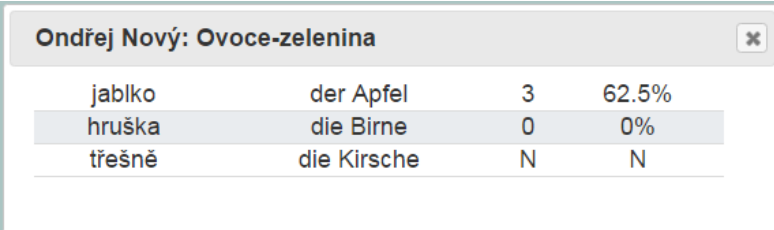


Obr. 21 - VokTest webová aplikace: okno žáka

V okně žáka (Obr. 21) se nachází seznam všech lekcí, které má žák přístupné. U každé lekce se vypisuje číselná hodnota, která představuje průměrné skóre dosažené ze všech slovíček obsažených v lekci. Každá lekce v seznamu jde ještě rozkliknout a zobrazit tak její detail (Obr. 22), kde se vypíšou všechna slovíčka v lekci a u každého se nachází skóre dosažené příslušným žákem. Skóre je číselná hodnota 0-3 znázorňující, kolikrát v řadě dokázal student slovo správně vyplnit v testovém režimu mobilní aplikace. V případě správného vyplnění slova se skóre zvýší o 1, naopak při špatné odpovědi se skóre nastaví na 0. Pokud je místo hodnoty zobrazeno písmeno „N“, znamená to, že žák ještě na slovo v testu ani jednou nenarazil. Z toho si může učitel odvodit, zda se žák již věnoval studiu určité lekce. Vedle této hodnoty se zobrazuje ještě procentuální



hodnota 0-100, která znázorňuje úspěšnost žáka ve vyplňování daného slova, z toho lze odvodit, jak obtížné slovo pro žáka bylo.



The screenshot shows a window titled "Ondřej Nový: Ovoce-zelenina". It contains a table with the following data:

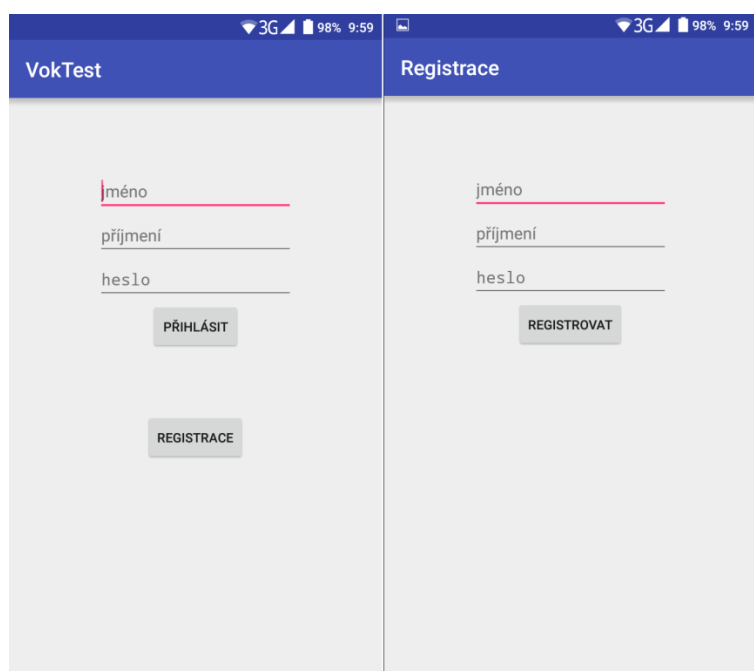
České slovo	Německé slovo	Úspěšnost	Procento
jablko	der Apfel	3	62.5%
hruška	die Birne	0	0%
třešně	die Kirsche	N	N

Obr. 22 - VokTest webová aplikace: okno detailu lekce žáka

### 6.1.2 Mobilní aplikace

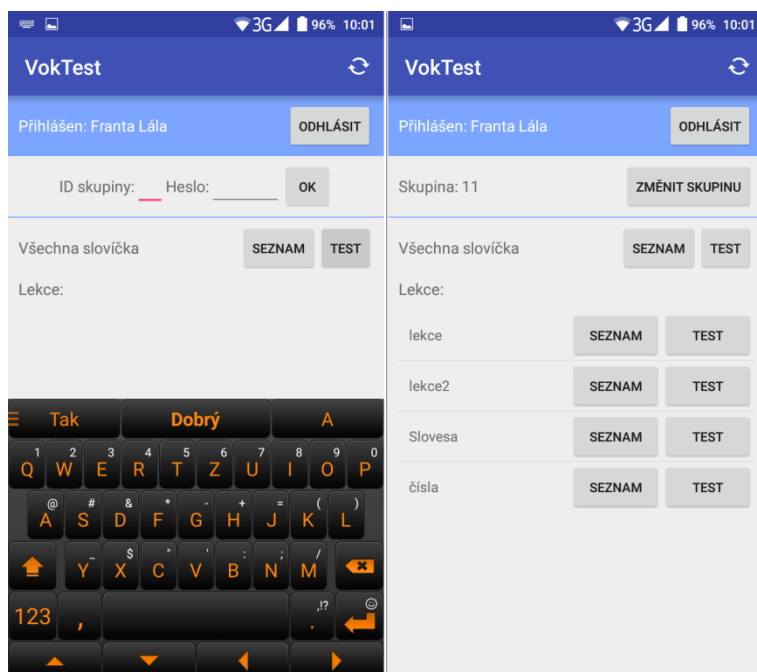
Mobilní aplikaci pro žáky lze stáhnout pomocí odkazu umístěného na úvodní stránce webové aplikace VokTest. Kliknutím na odkaz se spustí stahování souboru VokTest.apk. Pokud si uživatel tento soubor stáhl do svého počítače, je nutné jej přenést do mobilního zařízení s Androidem například pomocí USB kabelu. Zařízení s operačními systémy Android vždy obsahují nějaký správce souborů (file manager), pomocí něj lze vyhledat soubor VokTest.apk v adresáři, kam jej uživatel nahrál. Následným poklepáním na tento soubor se spustí průvodce instalace mobilní aplikace VokTest. Průvodce se může mírně lišit v závislosti na použitém zařízení a verzi systému Android, v některých případech může být instalace zastavena z důvodu „nebezpečné instalace z cizích zdrojů“. V takovém případě je uživatel vyzván, aby povolil tuto instalaci v nastavení svého zařízení. Po úspěšném nainstalování aplikace se objeví její spouštěcí ikona na hlavní ploše zařízení.

Při prvním spuštění aplikace se objeví obrazovka možností přihlášení nebo registrace (Obr. 23). Registrace je opět bezplatná a vyžaduje pouze jméno, příjmení a heslo. Provedením registrace se vytvoří nový záznam v tabulce Žáci (viz Obr. 14 - Relační model databáze aplikace), poté se může žák přihlásit. Aplikace si zapamatuje přihlášeného uživatele a při příštím spuštění provede přihlášení automaticky, dokud uživatel nestiskne tlačítko „Odhlásit“.



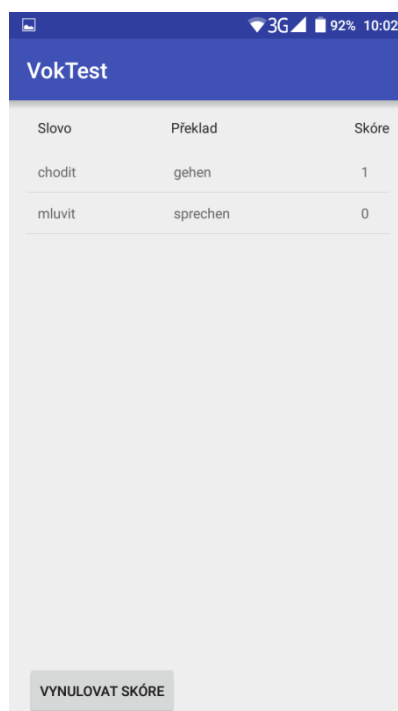
Obr. 23 - VokTest mobilní aplikace: obrazovky přihlášení a registrace

Po prvním úspěšném přihlášení aplikace spustí hlavní obrazovku (Obr. 24), ve které bude žák vyzván k vyplnění přihlašovacího údaje do skupiny (bez přihlášení do skupiny se žákovi nezobrazí žádné lekce slovíček). Skupinu lze v budoucnu kdykoli opustit nebo se přihlásit do jiné.



Obr. 24 - VokTest mobilní aplikace: hlavní obrazovka (před přihlášením do skupiny a po něm)

Po úspěšném přihlášení do skupiny aplikace odešle databázi požadavek na vylistování všech lekcí přiřazených příslušné skupině, názvy těchto lekcí poté vypíše do seznamu na hlavní obrazovku aplikace. Nad seznamem se nachází ještě položka „Všechna slovíčka“, která kombinuje všechna slovíčka ze všech lekcí v seznamu. U všech položek jsou dostupná dvě tlačítka, „Seznam“ a „Test“.

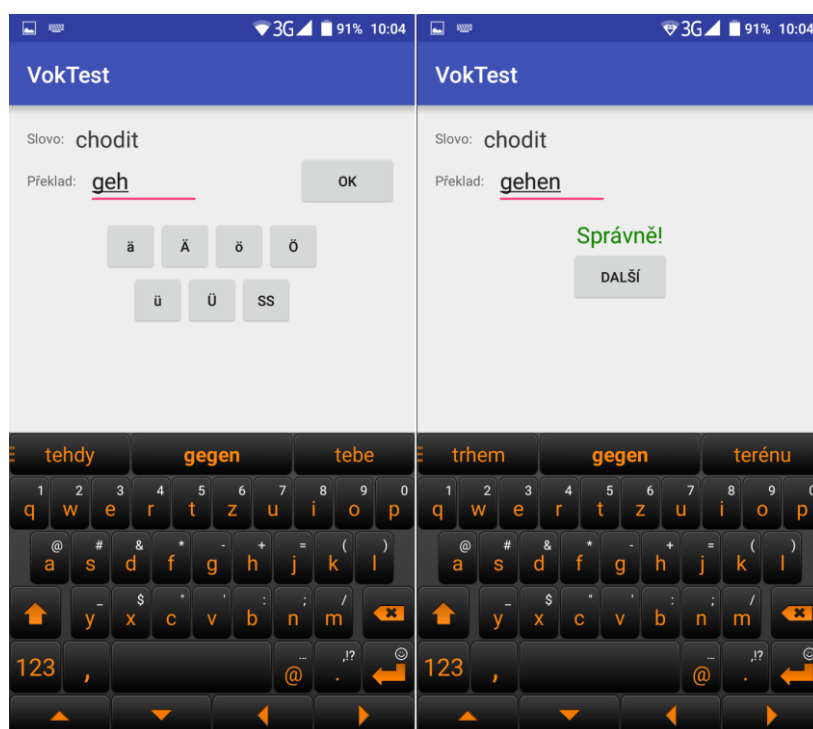


The screenshot shows the VokTest mobile application interface. At the top, there is a blue header with the text "VokTest". Below the header is a table with three columns: "Slovo", "Překlad", and "Skóre". The table contains two rows of data: "chodit" with "gehen" and a score of 1, and "mluvit" with "sprechen" and a score of 0. At the bottom of the screen, there is a button labeled "VYNULOVAT SKÓRE".

Slovo	Překlad	Skóre
chodit	gehen	1
mluvit	sprechen	0

Obr. 25 - VokTest mobilní aplikace: obrazovka seznamu slovíček

Po stisku tlačítka „Seznam“ se zobrazí nová obrazovka (Obr. 25) se seznamem všech slovíček ve vybrané lekci, respektive seznam všech slovíček v případě položky „Všechna slovíčka“. U každého slovíčka se vypisuje také skóre přihlášeného žáka v testu. Jak jsem již zmiňoval výše, skóre značí počet správných vyplnění slova v řadě a nabývá hodnot 0-3. Skóre lze vynulovat tlačítkem umístěným ve spodní části obrazovky, to se může hodit v případě, že si chce žák všechna slovíčka zopakovat znovu, například po dlouhé době.



Obr. 26 - VokTest mobilní aplikace: obrazovka testu (průběh zadávání slova)

Stiskem tlačítka „Test“ na hlavní obrazovce se spustí testovací režim. Žák je nejprve vyzván k výběru směru zkoušení (z češtiny do němčiny nebo naopak), následně se otevře obrazovka testu (Obr. 26) a zároveň aplikace pošle požadavek na server. Server vrátí seznam všech slovíček a skóre z požadované lekce a aplikace seřadí slovíčka podle skóre od nejnižšího po nejvyšší, poté začne slovíčka postupně zobrazovat žákovi. V horní části obrazovky se zobrazí německé, respektive české slovo v závislosti na zvoleném směru zkoušení. Pod ním se nachází prázdné pole pro vyplnění překladu zobrazeného slova. Žák vyplňuje slovo do kolonky pomocí vlastní softwarové klávesnice, aplikace nekontroluje, jakou klávesnici má uživatel nainstalovanou. V případě, že žák zvolil směr čeština → němčina, musí vyplňovat do kolonky německá slova. Za tímto účelem je v aplikaci k dispozici sedm dodatečných tlačítek na vložení speciálních znaků (ä, Ä, ö, Ö, ü, Ü, ß). Když je žák spokojen se svojí odpovědí, stiskne tlačítko „OK“ pro odeslání a aplikace porovná vyplněný řetězec s překladem načteným z databáze. Algoritmus rozlišuje malá a velká písmena, jelikož v německém jazyce se považuje za chybu napsat podstatné jméno s malým prvním písmenem. Pokud jsou porovnané řetězce stejné, vypíše se nápis „Správně“ a ke skóre slovíčka se přičte plus jedna, v opačném případě se vypíše „Špatně, správně je“ následováno korektním

překladem a skóre slovíčka se vynuluje. V obou případech se výsledné skóre následně odešle do databáze, je tedy možné test kdykoli ukončit a dosažený pokrok nebude ztracen. To může žák využít v okamžiku, kdy test postoupí až ke slovíčkům se skóre rovným 3, tzn. k „naučeným“ slovíčkům a žák už v testu nechce pokračovat. Taková slovíčka jsou označena nápisem „Zvládnuto“. Pokud se žák nerozhodne test předčasně přerušit, stane se tak automaticky po vyčerpání všech slovíček, obrazovka testu se zavře a objeví se opět hlavní obrazovka (Obr. 24).

## 7 Ověření v praxi

Po dokončení programování a ladění aplikace jsem výsledný projekt předložil dvěma učitelkám (dále jen testující), které vyučují němčinu. Pro dosažení větší objektivity hodnocení jsem oslovil testující různého věku. V prvním případě se jednalo o mladou začínající učitelku (30 let), ve druhém pak o učitelku téměř seniorského věku (54 let). V oblasti informačních technologií obě disponují základními uživatelskými znalostmi, nicméně u mladší generace jsem předpokládal lepší orientaci v systému. Testující jsem požádal o zhodnocení systému ze všech možných aspektů. V zájmu dosažení co nejvyšší vypovídací hodnoty jsem je pouze odkázal na hlavní stránku aplikace a bližší informace jsem nepodával.

Uživatelská přívětivost aplikace byla hodnocena až na několik připomínek kladně:

- *„program je pěkně vymyšlený, nápověda je názorně a srozumitelně napsaná“*
- *„líbí se mi intuitivní ovládání aplikace, ať už jde o přihlašování nebo samotné používání programu“*
- *„učitel může slovíčka v jednotlivých lekcích lehce obměňovat a doplňovat podle aktuální potřeby“*
- *„účel ID jednotlivých skupin mi nejdřív nebyl zřejmý, ale po přečtení nápovědy ho považuji za smysluplný“*
- *„zobrazení seznamu žáků patřících do jedné skupiny výrazně usnadňuje práci s aplikací, neboť je to značně přehlednější, než kdyby byli například všichni studenti řazeni podle abecedy“*
- *„bylo by možná smysluplné, kdyby se lekce daly ještě členit na podskupiny – pro lepší přehlednost (např. slovesa, příd. jména atd.)“*
- *„samotné přidávání nové slovní zásoby do nové lekce je velmi intuitivní a přehledné. Učitel může přidávat a ubírat slovíčka podle potřeby. U jednotlivých lekcí mě nejprve trochu zarazilo, že se nedají přejmenovat, ale posléze jsem si všimla, že je to možné po otevření konkrétní lekce“*
- *„nápovědu v pravém dolním rohu jsem uvítala, na první pohled vypadá možná až moc detailně, ale je srozumitelně a přehledně napsaná“*

Didaktický přínos systému testující také vyhodnotily vesměs kladně:

- „*může žáky motivovat při učení slovíček*“
- „*dobrá je aplikace do mobilu – žáci se můžou učit např. při cestě do školy apod.*“
- „*velice praktické je, že se žáci přiřazují k jednotlivým skupinám (třídám) žáků a učitel tak má hned přehled, kdo ze třídy s aplikací pracoval*“
- „*velice dobré je, že se při opakování testu žákům řadí slovíčka podle úspěšnosti při předchozím testování (na přední pozice se řadí slovíčka, při kterých byl žák neúspěšný)*“
- „*dobré je, že program vyžaduje psaní velkých počátečních písmen u podstatných jmen – to je v němčině důležitý a žáky bohužel často opomíjený gramatický jev*“
- „*z didaktického hlediska hodnotím pozitivně schopnost programu nabízet studentům přednostně ta slovíčka, u kterých chybovali a potřebují si je tudíž ještě procvičit. Jako učitel tedy v aplikaci vidím nejen to, kteří studenti si už konkrétní lekci procvičovali, ale i která část slovní zásoby jim dělá největší potíže, a tomu pak můžu přizpůsobit další výuku*“
- „*hlavní výhodu VokTestu vidím v tom, že ho můžu používat na procvičování slovní zásoby probrané s konkrétní skupinou, takže každý student má přístup ke všem slovíčkům, nehledě na to, jestli byl přítomen ve výuce*“
- „*nevím, zda je praktické, že si žák může vynulovat skóre – učitel potom ztratí úplně přehled, kolikrát už žák do aplikace vstoupil a jak byl úspěšný. Při funkci tohoto tlačítka pozbývá smyslu hodnocení žáka podle skóre, protože si to může kdykoliv vynulovat. Možná by skóre mohl vynulovat učitel – buď dle vlastního uvážení, nebo na žádost žáka*“

Mé počáteční obavy byly rozptýleny, žádná z testujících neměla s používáním systému výraznější problém. Některé jejich poznámky byly přínosné a určitě bych je zvažil v případě budoucího rozvoje aplikace. Jako bonus se oběma učitelkám podařilo získat ještě zpětnou vazbu od několika svých žáků:

- „*ráda píšu do mobilu, je to lepší než do sešitu*“
- „*když zapomenu heslo, tak se asi musím znovu registrovat – není možno poslat mi zapomenuté heslo*“

- *„při bodování je trochu zkreslující, že program neodlišuje, jestli správně/špatně napsané slovíčko bylo zadané v češtině nebo v němčině. Napsat správně slovíčko česky je totiž mnohem jednodušší než ho napsat německy“*
- *„jsem často nemocná a učitelka píše svoji vlastní slovní zásobu na tabuli – už si nebudu muset půjčovat sešity od kamarádek“*
- *„škoda, že musím být pořád připojený na internet, když s tím pracuju, že nejde pracovat offline“*
- *„je super, že si můžu vybrat, jestli chci zadávat slovíčka v němčině nebo v češtině“*
- *„dobrý je, že mám okamžitě zpětnou vazbu, jestli jsem slovíčko napsala správně, popřípadě jak se píše správně“*
- *„líbí se mi možnost vynulovat skóre. To využiju, když si budu chtít procvičit celou lekci po delší době“*



## 8 Závěr

Cílem této práce bylo provedení analýzy dostupných programů pro výuku slovní zásoby a následná konfrontace zjištěných výsledků s požadavky učitelů. Tohoto cíle bylo za pomoci stanoveného postupu úspěšně dosaženo. Bylo zjištěno, že žádný z testovaných výukových programů nespĺňuje zmapované potřeby učitelů v plné šíři. Všechny testované programy postrádají pro učitele důležité funkce jako je centrální správa lekcí se slovíčky a také nenabízejí učitelům zobrazení seznamu žáků, či jejich výsledků. Některé programy nejsou dostupné na mobilní zařízení, což byl požadavek, který vyvstal až při zmapování potřeb učitelů.

Na to navazuje další cíl práce, a tím je navrzení vlastního výukového řešení. Za pomoci poznatků dosažených předchozím cílem bylo navrzeno v rámci možností optimální řešení výukového softwaru s ohledem na jednoduchost a přístupnost méně zkušeným uživatelům. Zároveň bylo dbáno na splnění potřeb učitelů, zejména těch, které nespĺňují testovaná výuková řešení.

Následně byla provedena implementace návrhu pomocí dostupných technologií tak, aby výsledný software splňoval kladené nároky a zároveň byl technologicky nenáročný a funkční na co nejširším spektru dostupných zařízení. Vznikl výukový systém VokTest složený ze dvou propojených aplikací – pro učitele a pro žáky.

V závěru byl systém předložen učitelům z praxe na vyzkoušení. Byl hodnocen vesměs pozitivně, učitelé ocenili především možnost přizpůsobení výukové látky na míru studentům, a to na základě zpětné vazby v podobě přehledu výsledků studentů, který aplikace nabízí. Kladně byla přijata také snadná dostupnost programu a jednoduchost uživatelského prostředí. V případě budoucího vývoje systému by bylo vhodné doplnění aplikace na operační systém iOS od firmy Apple pro možnost většího rozšíření mezi žáky. Užitečnou funkcí by také byla databáze předpřipravených lekcí němčiny, vybraný například z nejpoužívanějších učebnic, to však již nebylo předmětem této práce.

Všechny cíle práce byly tedy úspěšně dosaženy, aplikace VokTest by se dala reálně zařadit jako užitečný doplněk výuky cizích jazyků. Současná doba tomuto trendu stále více napomáhá, nicméně dostupných řešení vhodných pro využití v českém školství je na trhu stále nedostatek.

## 9 Seznam použitých informačních zdrojů

### 9.1 Odborné publikace a dokumenty

- [1] ANDRYS, JANOTOVÁ. *ČŠI: Trendy ve výuce cizích jazyků* [online]. 2013 [cit. 2017-01-05]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2013/11/csi-trendy-ve-vyuce-cizich-jazyku.html>
- [2] BURIANOVÁ, Eva. *Využití aplikačních programů ve výuce*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita, 2003, 146 s. Systém celoživotního vzdělávání Moravskoslezská. ISBN 80-704-2858-9.
- [3] DOSTÁL, Martin. *Základy tvorby uživatelského rozhraní* [online]. Olomouc, 2007 [cit. 2017-04-06]. Dostupné z: <http://phoenix.inf.upol.cz/esf/ucebni/gui-dostal.pdf>
- [4] CHMELAŘ, Josef. *Výukový software a jeho využití v hodinách matematiky na 2. stupni základních škol*. Olomouc, 2013. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, Katedra matematiky
- [5] KAŠPAROVÁ, Stanislava. *Výukový software pro jazykovou složku předmětu český jazyk* [online]. [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/2668247/>
- [6] *Matematika pro 2. stupeň ZŠ: Kritéria výběru výukových programů* [online]. 2011 [cit. 2017-02-22]. Dostupné z: <http://zscejkoviceprojekt.cz/2/programy/kriteria/>
- [7] MATĚJKOVÁ, Petra. *Webové nástroje pro podporu procvičování a testování jazyků*. Praha, 2011. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, Katedra informačních technologií a technické výchovy
- [8] NEUMAJER, Ondřej. *Jak se vybírá software do škol?* [online]. 2003 [cit. 2017-04-11]. Dostupné z: <http://ondrej.neumajer.cz/jak-se-vybira-software-do-skol/>
- [9] *Robustnost a korektnost* [online]. 2009 [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <http://principyprogramovani.blog.zive.cz/2009/09/robustnost-a-korektnost/>
- [10] VANÍČEK, Jiří. *Kritéria evaluace výukových programů pro vyučování matematiky pomocí počítače* [online]. 2006 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: [http://amper.ped.muni.cz/~svobodka/useful/kriteria\\_sw.pdf](http://amper.ped.muni.cz/~svobodka/useful/kriteria_sw.pdf)

## **9.2 Použité technologie**

1. jQuery user interface - <https://jqueryui.com/>
2. PHP - <http://php.net>
3. Endora Freehosting - <https://www.endora.cz>
4. MySQL - <https://dev.mysql.com>
5. phpMyAdmin - <https://www.phpmyadmin.net>
6. Android Studio - <https://developer.android.com/studio/index.html>

## **9.3 Hodnocené programy**

1. Dril - <http://web.drilapp.com/>
2. LINGWA slovní zásoba - <http://cz.1-easysoft.com>
3. Naučte se Německy 6000 slov - <http://www.funeasylearn.com/app/learn-german/>
4. jP Vocabulary - <http://vocabulary.jpweb.cz/>
5. Anki - <https://apps.ankiweb.net/>
6. AnkiDroid - <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ichi2.anki>