



# Pokročilý třídní jazykový slovníček

Diplomová práce

**Bc. Daniel Maděra | 1. února 2017**

---

Studentská 2 | 461 17 Liberec 2 | [daniel.madera@tul.cz](mailto:daniel.madera@tul.cz) | [www.fm.tul.cz](http://www.fm.tul.cz)





# Obsah

- problematika
- funkce aplikace
- grafické rozhraní
- architektura aplikace
- implementované algoritmy
- závěr



# Problematika

- podnět od učitelů cizích jazyků na ZŠ
- učení slovní zásoby pomocí vlastního slovníčku
  - chybí organizace
  - bez adaptivního procvičování
  - problematické opakování
- aktuální výukové aplikace
  - připravené pro samouky
  - neumožňují se přizpůsobit aktuálně probírané slovní zásobě
  - nelze sdílet slovní zásobu (učitel → žák)

# Problematika

- podnět od učitelů cizích jazyků na ZŠ
- učení slovní zásoby pomocí vlastního slovníčku
  - chybí organizace
  - bez adaptivního procvičování
  - problematické opakování
- aktuální výukové aplikace
  - připravené pro samouky
  - neumožňují se přizpůsobit aktuálně probírané slovní zásobě
  - nelze sdílet slovní zásobu (učitel → žák)



# Problematika

- podnět od učitelů cizích jazyků na ZŠ
- učení slovní zásoby pomocí vlastního slovníčku
  - chybí organizace
  - bez adaptivního procvičování
  - problematické opakování
- aktuální výukové aplikace
  - připravené pro samouky
  - neumožňují se přizpůsobit aktuálně probírané slovní zásobě
  - nelze sdílet slovní zásobu (učitel → žák)





# Problematika

- podnět od učitelů cizích jazyků na ZŠ
- učení slovní zásoby pomocí vlastního slovníčku
  - chybí organizace
  - bez adaptivního procvičování
  - problematické opakování
- aktuální výukové aplikace
  - připravené pro samouky
  - neumožňují se přizpůsobit aktuálně probírané slovní zásobě
  - nelze sdílet slovní zásobu (učitel → žák)



# Problematika

- podnět od učitelů cizích jazyků na ZŠ
- učení slovní zásoby pomocí vlastního slovníčku
  - chybí organizace
  - bez adaptivního procvičování
  - problematické opakování
- aktuální výukové aplikace
  - připravené pro samouky
  - neumožňují se přizpůsobit aktuálně probírané slovní zásobě
  - nelze sdílet slovní zásobu (učitel → žák)



# Problematika

- podnět od učitelů cizích jazyků na ZŠ
- učení slovní zásoby pomocí vlastního slovníčku
  - chybí organizace
  - bez adaptivního procvičování
  - problematické opakování
- aktuální výukové aplikace
  - připravené pro samouky
  - neumožňují se přizpůsobit aktuálně probírané slovní zásobě
  - nelze sdílet slovní zásobu (učitel → žák)





# Problematika

- podnět od učitelů cizích jazyků na ZŠ
- učení slovní zásoby pomocí vlastního slovníčku
  - chybí organizace
  - bez adaptivního procvičování
  - problematické opakování
- aktuální výukové aplikace
  - připravené pro samouky
  - neumožňují se přizpůsobit aktuálně probírané slovní zásobě
  - nelze sdílet slovní zásobu (učitel → žák)

# Problematika

- podnět od učitelů cizích jazyků na ZŠ
- učení slovní zásoby pomocí vlastního slovníčku
  - chybí organizace
  - bez adaptivního procvičování
  - problematické opakování
- aktuální výukové aplikace
  - připravené pro samouky
  - neumožňují se přizpůsobit aktuálně probírané slovní zásobě
  - nelze sdílet slovní zásobu (učitel → žák)

# Problematika

- podnět od učitelů cizích jazyků na ZŠ
- učení slovní zásoby pomocí vlastního slovníčku
  - chybí organizace
  - bez adaptivního procvičování
  - problematické opakování
- aktuální výukové aplikace
  - připravené pro samouky
  - neumožňují se přizpůsobit aktuálně probírané slovní zásobě
  - nelze sdílet slovní zásobu (učitel → žák)



# Funkce aplikace

- správa slov (učebnice, moduly, sdílení)
- hromadný import (automatizace, Google API)
- testovací sady
- adaptivní procvičování slov
- připomínání naučených slov
- motivace (generování slov, statistiky)





# Funkce aplikace

- správa slov (učebnice, moduly, sdílení)
- hromadný import (automatizace, Google API)
- testovací sady
- adaptivní procvičování slov
- připomínání naučených slov
- motivace (generování slov, statistiky)





# Funkce aplikace

- správa slov (učebnice, moduly, sdílení)
- hromadný import (automatizace, Google API)
- testovací sady
- adaptivní procvičování slov
- připomínání naučených slov
- motivace (generování slov, statistiky)





# Funkce aplikace

- správa slov (učebnice, moduly, sdílení)
- hromadný import (automatizace, Google API)
- testovací sady
- adaptivní procvičování slov
- připomínání naučených slov
- motivace (generování slov, statistiky)





# Funkce aplikace

- správa slov (učebnice, moduly, sdílení)
- hromadný import (automatizace, Google API)
- testovací sady
- adaptivní procvičování slov
- připomínání naučených slov
- motivace (generování slov, statistiky)







# Funkce aplikace

- správa slov (učebnice, moduly, sdílení)
- hromadný import (automatizace, Google API)
- testovací sady
- adaptivní procvičování slov
- připomínání naučených slov
- motivace (generování slov, statistiky)





# Grafické rozhraní - editace slov v učebnici

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "62.201.20.71:48059/textbooks/1". The page title is "Multimediální jazykový slovníček". The navigation bar includes tabs for "Učebnice", "Třídy", "Testy", "Testování", and "Připomenutí", along with a user status "Jak jsem na tom? | Jan Novák | odhlásit se".

On the left side, there is a sidebar with a list of lessons: "Lekce 1", "Lekce 2" (highlighted in blue), "Lekce 3", and "Lekce 4". Below this list are buttons for "Název nového modulu" and "Import slov".

The main content area displays a table of words with their translations and grammatical information. Each row includes input fields for the word and its translation, dropdown menus for grammatical category and difficulty level, and icons for audio playback and deletion.

Word	Translation	Category	Difficulty	Audio	Delete
forward	dopředu	příslovce	těžké		
Definice v cizím jazyce: Keep moving forward!					
fresh	čerstvé	podstatné jméno	střední		
people	lidé	podstatné jméno	střední		
year	rok	podstatné jméno	snadné		
think	myslet	sloveso	těžké		
well	dobře	příslovce	snadné		
Slovo v cizím jazyce	Slovo v mateřském jazyce	podstatné jméno	snadné		





# Grafické rozhraní - procvičování slov

Multimediální jazykový slovníček

Učebnice

Třídy

Testy

Testování

Připomenutí

Jak jsem na tom? | Jan Novák | odhlásit se

Otázka

Ukončit testování

Příklad slova: **otec**

Vaše odpověď:

Správná odpověď: father

Přehrát

Další

Zobrazit další nápovědu

Definice: a male parent

První písmeno odpovědi: f

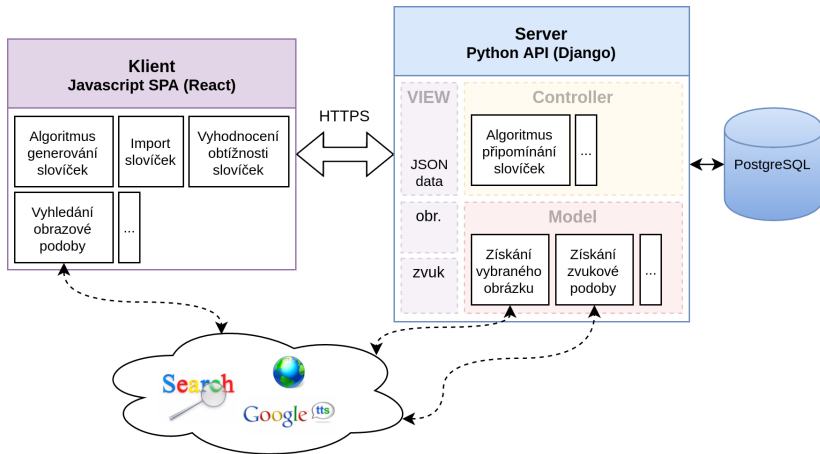
Použití ve větě: Father takes care of our family bank account.

Shrnutí

Počet otázek	8
Dokončeno	0

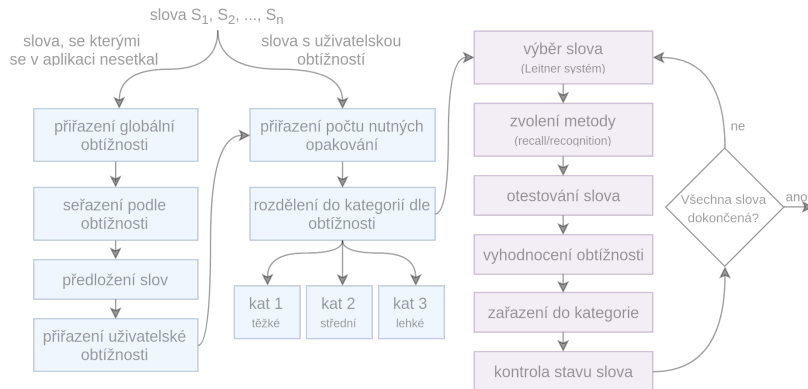


# Architektura aplikace



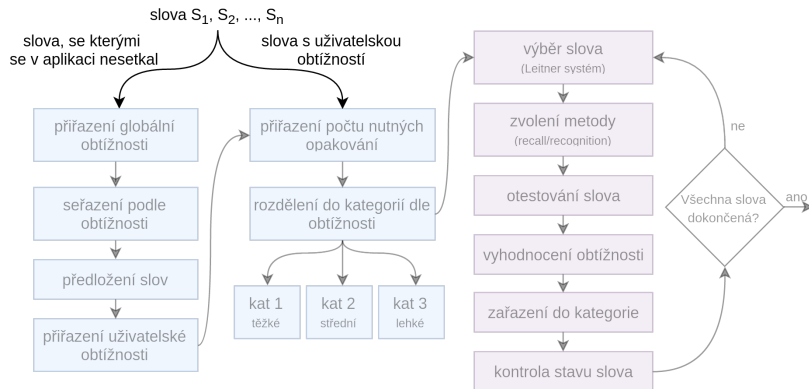
# Generování slov pro procvičování

## modifikovaný Leitnerův algoritmus



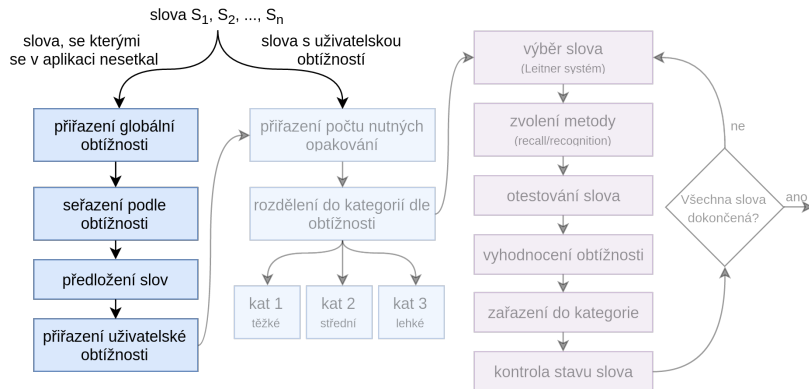
# Generování slov pro procvičování

## modifikovaný Leitnerův algoritmus



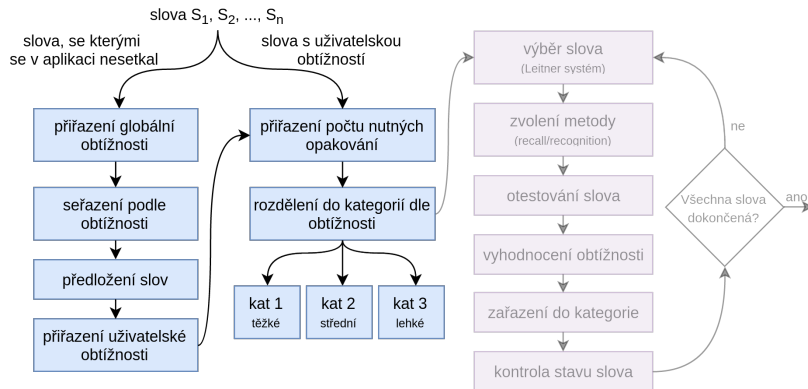
# Generování slov pro procvičování

## modifikovaný Leitnerův algoritmus



# Generování slov pro procvičování

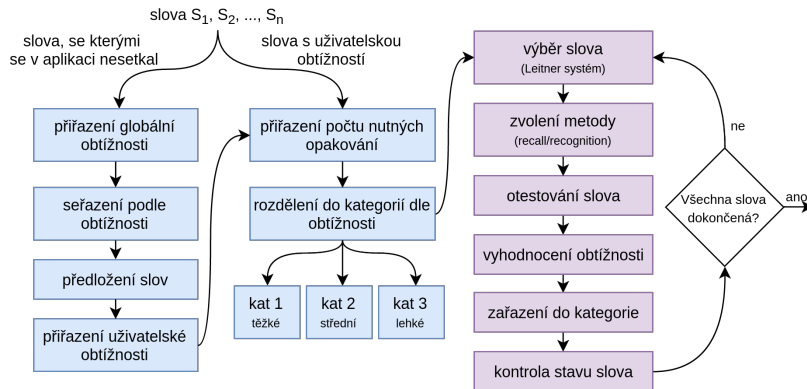
## modifikovaný Leitnerův algoritmus





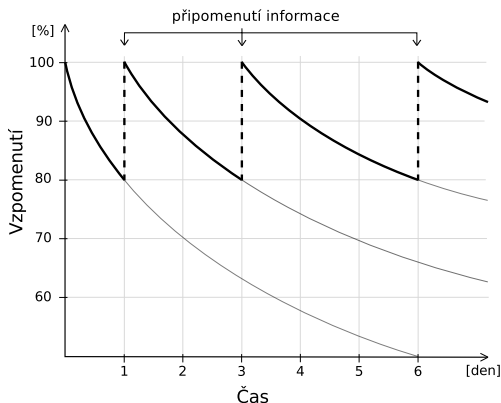
# Generování slov pro procvičování

## modifikovaný Leitnerův algoritmus



# Připomínání slov

- metoda rozloženého opakování
- implementovaný algoritmus Supermemo
- intervaly: 1d, 3d, 13d, 24d, 1m, 7m



# Závěr

- rešerše existujících aplikací
- navržena a implementována aplikace
- správa a import slovíček, tříd a testovacích sad
- automatické získání další interpretační formy slova (zvuk, obrázek)
- motivující a adaptivní procvičování
- připomínání slovíček v efektivních intervalech
- testování aplikace externími uživateli



# Závěr

- rešerše existujících aplikací
- navržena a implementována aplikace
- správa a import slovíček, tříd a testovacích sad
- automatické získání další interpretační formy slova (zvuk, obrázky)
- motivující a adaptivní procvičování
- připomínání slovíček v efektivních intervalech
- testování aplikace externími uživateli





# Závěr

- rešerše existujících aplikací
- navržena a implementována aplikace
- správa a import slovíček, tříd a testovacích sad
- automatické získání další interpretační formy slova (zvuk, obrázek)
- motivující a adaptivní procvičování
- připomínání slovíček v efektivních intervalech
- testování aplikace externími uživateli



# Závěr

- řešerše existujících aplikací
- navržena a implementována aplikace
- správa a import slovíček, tříd a testovacích sad
- automatické získání další interpretační formy slova (zvuk, obrázek)
- motivující a adaptivní procvičování
- připomínání slovíček v efektivních intervalech
- testování aplikace externími uživateli



# Závěr

- řešerše existujících aplikací
- navržena a implementována aplikace
- správa a import slovíček, tříd a testovacích sad
- automatické získání další interpretační formy slova (zvuk, obrázek)
- motivující a adaptivní procvičování
- připomínání slovíček v efektivních intervalech
- testování aplikace externími uživateli





# Závěr

- řešerše existujících aplikací
- navržena a implementována aplikace
- správa a import slovíček, tříd a testovacích sad
- automatické získání další interpretační formy slova (zvuk, obrázek)
- motivující a adaptivní procvičování
- připomínání slovíček v efektivních intervalech
- testování aplikace externími uživateli







# Závěr

- řešerše existujících aplikací
- navržena a implementována aplikace
- správa a import slovíček, tříd a testovacích sad
- automatické získání další interpretační formy slova (zvuk, obrázek)
- motivující a adaptivní procvičování
- připomínání slovíček v efektivních intervalech
- testování aplikace externími uživateli





# Děkuji za pozornost.



# Existují další možnosti stanovení obtížnosti slovíček? Jakým způsobem by změna metody ovlivnila aplikaci?

- aktuálně obtížnost slov - vážený průměr
  - délka slov, podobnost s výrazem v mateřském jazyce, výskyt přehlasování a dvojitých písmen
  - → lze editovat jeho parametry
- další možnosti
  - fonetická podobnost
  - hodnota častého výskytu (most frequent words)
  - statisticky
- ovlivnila by motivaci žáků (nutných správných opakování pro dokončení slova)
- není stěžejní, je později přepsáno uživatelskou obtížností



# Jaký může být důsledek toho, že není použito API dle REST ale vlastní řešení?

- ztížené programování dalšího klienta
- nutné nastudování přesné struktury API
  - popisuje RAML soubor (RESTful API Modeling Language)



# Pro práci byla zvolena integrace se službami Google. Byly zvažovány i další možnosti, např. integrace výkladového slovníku apod.?

- integrace výkladového slovníku a překladu slova
  - zodpovědnost ponechána na vyučujícím
  - přizpůsobí definici slov úrovni cílených žáků
  - různé významy by mohly být pro žáky matoucí
- integrace rozpoznání řeči
  - kontrola správné výslovnosti
  - možnost využít služeb (placené)
  - vlastní implementace - další možné rozšíření (náročné)
  - nutná HW podpora mikrofону