



# 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, pochvaly)





# Funkce aplikace

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





# Funkce aplikace

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



# Funkce aplikace

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



# Funkce aplikace

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







# Funkce aplikace

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





# Grafické rozhraní - editace slov v učebnici

The screenshot shows a web application titled "Multimediální jazykový slovníček". The interface includes a sidebar on the left with a list of lessons (Lekce 1 to Lekce 4) and buttons for "Název nového modulu" and "Import slov". The main area displays a table of words with their translations and grammatical information. Each row has a dropdown menu for the word type and a button for audio playback. The table contains the following data:

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





# 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.

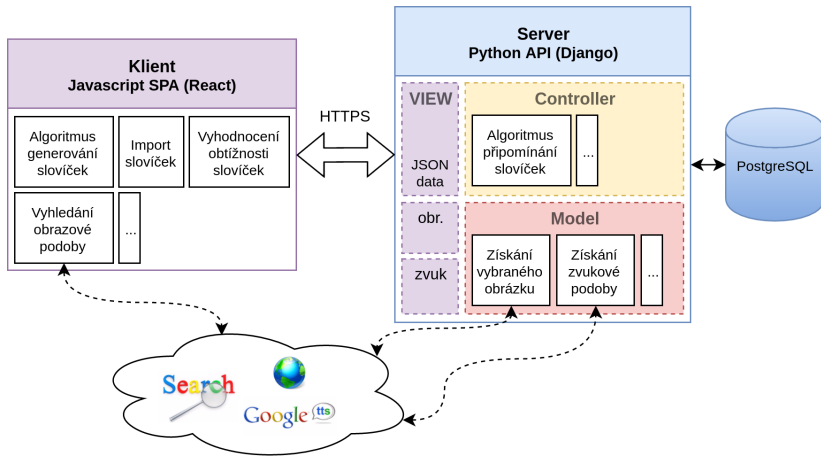


Shrnutí

Počet otázek	8
Dokončeno	0

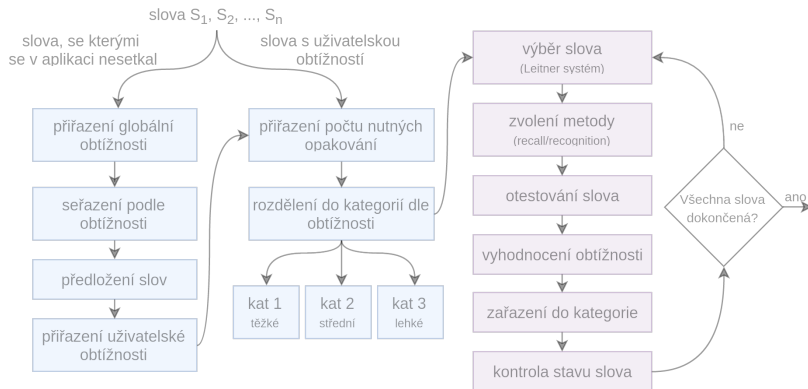


# Architektura aplikace



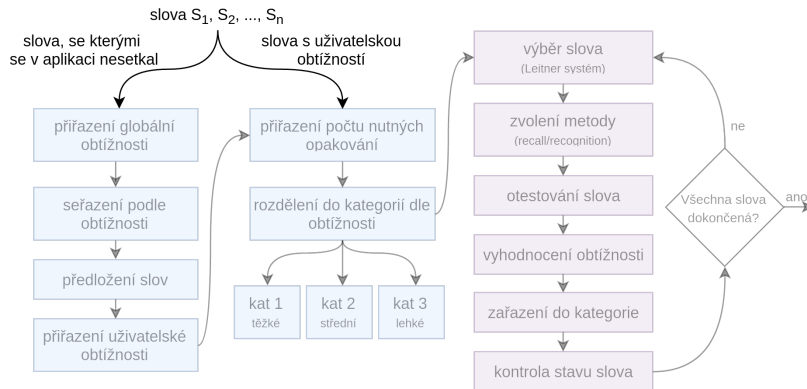
# Generování slov pro procvičování

## modifikovaný Leitnerův algoritmus



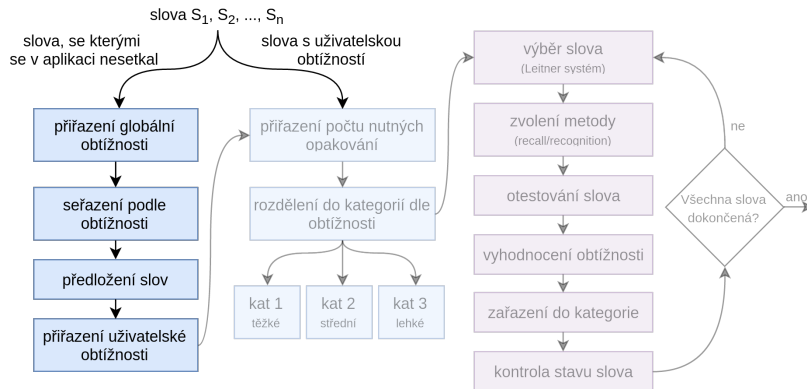
# Generování slov pro procvičování

## modifikovaný Leitnerův algoritmus



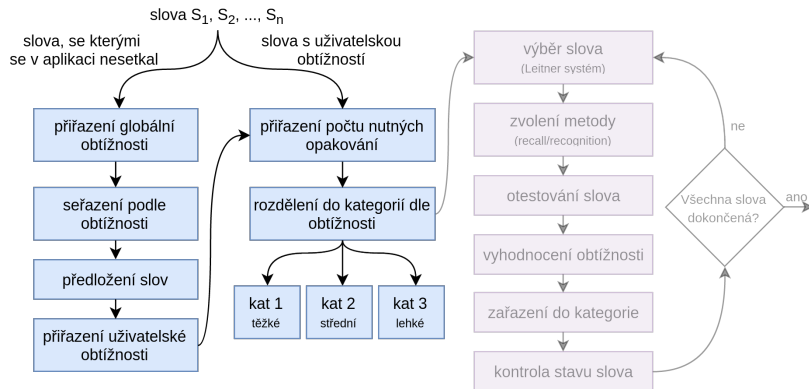
# Generování slov pro procvičování

## modifikovaný Leitnerův algoritmus



# Generování slov pro procvičování

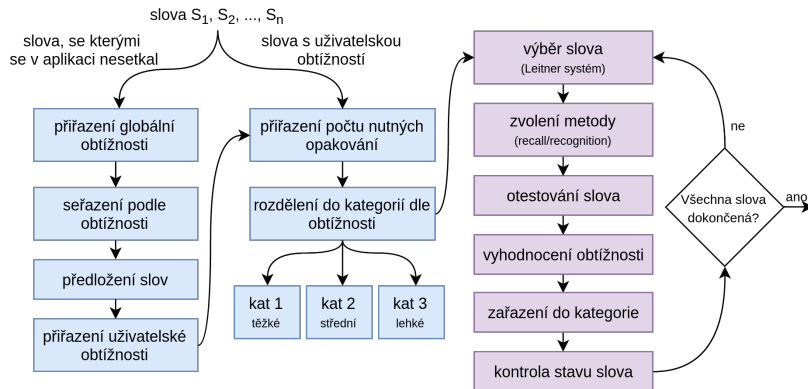
## modifikovaný Leitnerův algoritmus





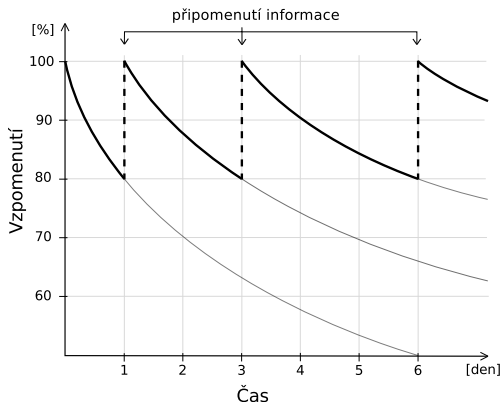
# Generování slov pro procvičování

## modifikovaný Leitnerův algoritmus



# Připomínání slov

- implementovaný algoritmus Supermemo
- metoda rozloženého opakování
- 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, 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, 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
- není stěžejní, je později přepsáno uživatelskou obtížností
- ovlivnila by motivaci žáků (nutných správných opakování pro dokončení slova)



# 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
  - nutná HW podpora mikrofону
  - možnost využít služeb (placené)
  - vlastní implementace - další možné rozšíření (náročné)