

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
Univerzita Komenského v Bratislave

Špecifikácia požiadaviek na softvér

Vybrané slová

Martin Masár
Adrián Pavčo
Peter Zach
Michal Hradečný

Tvorba informačných systémov 2015/16.

OBSAH

1	Úvod.....	2
1.1	Cieľ dokumentu	2
1.2	Celkový prehľad systému.....	2
1.3	Komerčné potreby	2
1.4	Slovník pojmov	2
1.5	Referencie	2
1.6	Prehľad dokumentu.....	3
2	Celkový opis	4
2.1	Kontext systému	4
2.1.1	Používateľské rozhranie	4
2.1.2	Hardvérové rozhranie	4
2.1.3	Softvérové rozhranie.....	4
2.2	Funkcie systému	4
2.3	Charakteristika používateľov.....	5
2.4	Obmedzenia	5
2.5	Závislosti a predpoklady	5
3	Špecifikácia požiadaviek	6
3.1	REQ-F-01 - Jazyk	6
3.2	REQ-U-02 - Zobrazenie.....	6
3.3	REQ-F-03 - Kódovanie textu.....	6
3.5	REQ-U-05 - Jednoduchosť použitia	6
3.6	REQ-F-06 - Údaje	6
3.7	REQ-F-07 - Tlačidlá	6
3.8	REQ-F-08 - Režimy použitia.....	6
3.9	REQ-F-09 - Možnosť úpravy	7
3.10	REQ-F-10 - Rozličnosť cvičení	7
3.11	REQ-F-11 - Hodnotenie výsledkov.....	7
3.12	REQ-F-12 - Dedičnosť	7
3.13	REQ-F-13 - Zvuk.....	7
3.14	REQ-S-14 - Testovanie	7

1 Úvod

1.1 Cieľ dokumentu

Tento dokument popisuje používateľské, funkčné a parametrické požiadavky pre systém cvičení vybraných slov. Je určený pre zadávateľa, ktorému slúži ako kontrolný prostriedok, aby mal istotu, že jeho zadanie bude správne zrealizované a vývojovému tímu ako počiatočný bod procesu tvorby softvéru.

1.2 Celkový prehľad systému

Webová aplikácia Vybrané slová predstavuje online interaktívny výukový systém pre žiakov základných škôl. Jej cieľom je priniesť hrovú a zároveň efektívnu formu výučby. Dostupná na internete, dovoľuje tak cvičenie v pohodlí domova, alebo v školskom prostredí. Aplikácia prináša pre deti zaujímavú audio-vizuálnu stránku na spríjemnenie učenia. Obsahuje niekoľko druhov skupinových, resp. individuálnych cvičení, databanku vybraných slov, taktiež rozhranie pre učiteľa.

1.3 Komerčné potreby

Jednou z najhlavnejších priorít výučby Slovenského jazyka na základných školách prvého stupňa je naučiť žiakov rozlišovať a vedieť sa správne rozhodnúť medzi jotou a ypsilonom. Desaťročia znamenal tento proces pre žiakov fádne naučenie sa množiny slov. Vďaka dostupnosti informačných technológií vznikla potreba vytvoriť didaktický software zaoberajúci sa týmto problémom. Riešením sa pokúša byť aj webová aplikácia Vybrané slová, zasadená do prostredia multimediálnej čítanky (1).

1.4 Slovník pojmov

didaktika - pedagogická veda zaoberajúca sa vyučovaním

databanka slov – množina nielen vybraných slov, ktorú aplikácia používa

databáza žiakov – zoznam žiakov v systéme multimediálnej čítanky

multimediálna čítanka – didaktická internetová stránka určená pre žiakov prvého stupňa ZŠ

javascript – skriptovací programovací jazyk na báze javy

Node.js – serverové prostredie pre javascript (2)

1.5 Referencie

- (1) <https://www.mmcitanka.sk/> - internetová stránka obsahujúca systém, do ktorého bude projekt integrovaný
- (2) <https://nodejs.org/en/> - domovská internetová stránka Node.js

1.6 Prehľad dokumentu

Zvyšok dokumentu je rozdelený do dvoch častí.

Prvá časť obsahuje celkový opis systému, prehľad jeho vlastností a ako pracuje z pohľadu bežného používateľa.

Druhá časť obsahuje zoznam jednotlivých podmienok a ich detailný popis.

2 Celkový opis

2.1 Kontext systému

Aplikácia predstavuje nový spôsob zoznámenia sa s vybranými slovami pre žiakov prvého stupňa základných škôl. S aplikáciou budú pracovať dve skupiny ľudí, a to žiaci a učitelia.

Z pohľadu žiaka aplikácia vybrané slová obsahuje niekoľko rozličných cvičení zameraných na výučbu vybraných slov. Medzi nich bude patriť priradenie slova ku obrázku, doplnenie správneho i/y do slova.

Z pohľadu učiteľa táto aplikácia môže byť využívaná na spoločné vyučovanie na jednom počítači, alebo na samostatné učenie sa na jednotlivých počítačoch.

Aplikácia bude obsahovať databázu žiakov, kde bude možnosť hodnotiť ich pri jednotlivých aktivitách.

2.1.1 Používateľské rozhranie

Používateľské rozhranie musí spĺňať požiadavky stanovené zadávateľom projektu nakoľko aplikácia bude integrovaná do už existujúceho webového rozhrania.

Používateľské rozhranie musí byť vytvorené formou web aplikácie.

Používateľské rozhranie musí byť dostatočne jednoduché a intuitívne pre používateľov.

2.1.2 Hardvérové rozhranie

Systém neobsahuje žiadne hardvérové rozhranie, kvôli jeho integrácii do už existujúceho systému, ktorý toto rozhranie zabezpečuje.

2.1.3 Softvérové rozhranie

Aplikácia bude vytvorená ako web aplikácia pomocou javascriptu a Node.js na zjednodušenie integrácie do už existujúceho systému.

Používateľské rozhranie musí správne fungovať v prehliadačoch Internet Explorer, Firefox, Google Chrome a Opera.

2.2 Funkcie systému

Systém musí byť schopný vytvoriť, načítať, uložiť a manipulovať s dátovou štruktúrou obsahujúcu slová – databanku, ku ktorým sú viazané zvuky a/alebo obrázky. Manipulácia s obsahom databanky je možná len pri prihlásení sa pod učiteľským kontom. Obsah databanky je zoznam slov, ktoré sú používané v cvičeniach. Cvičenia sú schopné pracovať v dvoch režimoch - osobný na individuálne precvičovanie a skupinový pre vyučujúceho a publikum/žiacov.

Keďže sa dáta v systéme spravujú cez samotný systém, musí byť schopný odfiltrovať zlé vstupy bez pádu celého systému.

2.3 Charakteristika používateľov

Používateľov tejto aplikácie budeme rozdeľovať do dvoch kategórií a to: žiakov a učiteľov.

-žiaci:

budú najmä prvého stupňa základných škôl, tj. deti vo veku 6-11 rokov. Predpokladá sa, že k systému budú žiaci najmä pristupovať zo školského prostredia no nakoľko sa jedná o web aplikáciu budú k nej mať prístup aj z domu

-učitelia:

okrem všeobecnej funkčnosti aplikácie, učitelia budú mať k dispozícii aj systém hodnotenia jednotlivých žiakov pomocou bodov, ktoré sa budú ukladať do databázy k jednotlivým hodnoteným žiakom.

2.4 Obmedzenia

Systém musí pracovať v rámci jedného DIV elementu na stránke multimedialnej čítanky(1) , kde bude zaradený ako javascriptový objekt. Musí byť schopný pracovať v rámci danej stránky bez narušenia jej chodu.

Ďalšia nutnosť je grafické používateľské rozhranie dostatočne jednoduché, aby s ním vedeli pracovať žiaci prvého stupňa základnej školy, ktorý sú určený ako jedna z cieľových skupín používateľov.

Systém taktiež musí byť spustiteľný na bežnom školskom počítači bez nadmerného spomalenia hardvéru.

Funkcia zmeny údajov v dátovej štruktúre programu musí byť implementovaná tak, aby s ňou vedel pracovať učiteľ na základnej škole bez informatického vzdelania.

Kód systému musí byť napísaný tak, aby sa s ním dalo manipulovať a robiť na ňom úpravy aj pre programátora, ktorý sa nepodieľal na tvorbe systému (kód nesmie byť "čierna skrinka").

2.5 Závislosti a predpoklady

Jedinou závislosťou aplikácie je už existujúca elektronická čítanka, do ktorej sa naša aplikácia bude vkladať a je potrebné dodržať kompatibilitu týchto dvoch aplikácií.

Ďalej sa predpokladá, že systém bude hlavne používaný na školských počítačoch.

3 Špecifikácia požiadaviek

3.1 REQ-F-01 - Jazyk

Projekt má byť napísaný v jazyku javascript a používať prostredie Node.js.

3.2 REQ-U-02 - Zobrazenie

Kompletné GUI je navrhnuté tak, aby sa dalo použiť v jednom DIV elemente HTML stránky.

3.3 REQ-F-03 - Kódovanie textu

Na kódovanie jazyka je použitá znaková sada UTF-8.

3.5 REQ-U-05 - Jednoduchosť použitia

Program obsahuje intuitívne, prehľadné a ľahko použiteľné grafické používateľské prostredie.

3.6 REQ-F-06 - Údaje

Má obsahovať databanku slov, ku ktorým môžu byť priradené obrázky.

3.7 REQ-F-07 - Tlačidlá

Aplikácia poskytuje panel tlačidiel, a to nasledovné:

1. Úvod – po stlačení sa zobrazí hlavná úvodná stránka
2. Cvičenia – po stlačení sa zobrazí ponuka cvičení
3. Slovíčka – po stlačení sa zobrazí zoznam vybraných slov, učiteľskému kontu sa tu zobrazí tlačidlo Úprava, ktoré otvorí rozhranie na manipuláciu so slovami v databanke
4. Nápoveda – po stlačení sa zobrazí nápoveda

3.8 REQ-F-08 - Režimy použitia

Program má nasledujúce módy použitia:

1. Učiteľ, ktorý má možnosť meniť údaje v databanke
2. Skupinové cvičenie (s použitím projektora)
3. Individuálne cvičenie

3.9 REQ-F-09 - Možnosť úpravy

S údajmi v databanke sa dá manipulovať cez rozhranie v programe, pri prihlásení pod učiteľským kontom.

Príklad scenára:

1. Učiteľ je prihlásený – systém po stlačení tlačidla Slovíčka a následne Úprava dovoľuje vykonávať zmeny v databanke slov
2. Neprihlásený používateľ/žiak – systém nezobrazuje tlačidlo Úprava a tým zabraňuje neoprávnenej zmene.

3.10 REQ-F-10 - Rozličnosť cvičení

Aplikácia obsahuje niekoľko druhov cvičení na tréning vybraných slov.

Príklad scenára:

1. Dopĺňanie i/y do zobrazených slov a následné kontrolovanie správnosti
2. Sú zobrazené obrázky a slová, ktoré je nutné k sebe správne priradiť
3. Je zobrazená množina slov, z ktorej je potrebné vybrať práve jedno chybné

3.11 REQ-F-11 - Hodnotenie výsledkov

Systém si pamätá počet správnych, resp. nesprávnych odpovedí pri cvičeniach, na konci ktorých tento počet oznámi a podľa výsledku používateľa slovne aj zvukovo ohodnotí.

3.12 REQ-F-12 - Dedičnosť

Program má byť navrhnutý tak, aby bola vytvorená jedna hlavná trieda, z ktorej sú odvodené jednotlivé cvičenia.

3.13 REQ-F-13 - Zvuk

Audio komponent je riešený cez web audio API.

3.14 REQ-S-14 - Testovanie

Použiteľná verzia bude otestovaná aj v školskom prostredí.