

Vizualizace algoritmů pro FJP

Cílem práce bylo prostudovat stávající možnosti vizualizace algoritmů probíraných v předmětu KIV/FJP a navrhnout a implementovat SW který bude sloužit jako výuková pomůcka pro tvorbu vizualizací algoritmů. Vzhledem k tomu že se nepodařilo nalézt vyhovující vizualizaci, rozhodl se diplomant pro implementaci vlastního vizualizačního prostředí a tří základních algoritmů přednášených ve FJP, které později doplnil ještě o implementaci čtvrtého algoritmu. Výsledná implementace byla testována pětící uživateli pro ověření její srozumitelnosti. V průběhu práce diplomant pravidelně docházel na schůzky a konzultoval postup a vlastní navrhovaná řešení.

V teoretické části práce je stručně popsán rozsah témat vyučovaných v předmětu KIV/FJP a srovnání s obdobnými předměty na jiných českých univerzitách. Následuje stručný úvod do problematiky formálních jazyků a gramatik a podrobný popis probíraných algoritmů. V dalších dvou kapitolách se diplomant věnuje obecné problematice technologií použitelných pro vizualizaci algoritmů ve webovém prohlížeči a popisuje stávající nástroje, které umožňují pracovat s probíranými algoritmy.

Vzhledem k tomu že existující nástroje umožňují snadno získat výstup algoritmů, ale ne sledovat jejich průběh, implementoval diplomant sadu tříd v jazyce ActionScript pro Adobe Flash, které usnadňují implementaci algoritmů a poskytují API a vizualizační prostředky pro případnou tvorbu dalších algoritmů podobného druhu. V praktické části je podrobně popsáno vytvořené API i jeho využití pro realizaci algoritmů pro hledání first a follow symbolů, pro detekci nedostupných symbolů a pro zjištění zda je jazyk prázdný. Na závěr byla výsledná implementace testována pětící studentů, kteří se shodli na její dobré použitelnosti.

Výsledné vizualizace algoritmů umožňují snadné a intuitivní použití. Všechny kroky algoritmů jsou podobně popisovány do logu a zároveň zobrazovány, takže je možné sledovat chod algoritmů krok po kroku. Navíc je možné bez nutnosti nového překladu flashe upravovat zobrazované texty a výklad, nebo připravit překlad do jiného jazyka. Grafická podoba flashe byla vytvořena podle požadavků tak, aby ladila se vzhledem courseware.

Práce je zpracována velmi přehledně, v některých místech ale pokulhává grafická úprava. Způsob zápisu ukázek ze zdrojových textů není jednotný, střídá se proporcionální a neproporcionální písmo. Bylo by také vhodnější vyhnout se podtrhávání v textu (s. 67). Celkově je ale text dobře čitelný a pečlivě vysvětluje popisované problémy.

Navrhoval bych, aby v rámci obhajoby diplomant zodpověděl tuto otázku:

- Jaké další algoritmy z KIV/FJP by bylo možné implementovat s použitím stávající podoby vizualizace a pro které by bylo třeba provádět rozsáhlejší změny?

Práce splňuje všech pět bodů zadání. Prokazuje schopnost diplomanta získat odborné informace z literatury a využít je v praxi. Vytvořené vizualizace algoritmů byly otestovány, jsou plně funkční a mohou sloužit jako pomůcka při výuce formálních jazyků. Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji známku

Výborně

23.5. 2012

Ing. Richard Lipka PhD., KIV/ZČU

