

# Posudek bakalářské práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

■ posudek vedoucího      □ posudek oponenta

**Autor/ka:** Matěj Kloufar  
**Název práce:** Strojové učení formálních jazyků  
**Studijní program a obor:** Informatika, programován  
**Rok odevzdání:** 2009

**Jméno a tituly vedoucího/opponenta:** RNDr. František Mráz, CSc.  
**Pracoviště:** KSVI MFF UK

	e x c e l e n t n í	o d p o v í d a j í c í	s l a b š í	n e v y h o v u j í c í
Náročnost zadaného tématu		X		
Míra splnění zadání			X	
Rozsah práce		X		
Struktura textové části práce		X		
Analýza			X	
Vývojová dokumentace			X	
Uživatelská dokumentace			X	
Jazyková a typografická úroveň			X	
Návrh a design implementace			X	
Kvalita zpracování softwarové části			X	
Stabilita aplikace		X		

### **Nejvýznamnější klady:**

- V práci je vytvorené základné rozhranie na implementáciu algoritmov strojového učenia jazykov, tzv. gramatickej inferencie, ktoré umožňuje relatívne jednoducho pridávať ďalšie algoritmy a reprezentácie učných jazykov bez nutnosti rekompilácie celej aplikácie.
- Priložená aplikácia obsahuje implementáciu štyroch rôznych algoritmov učenia jazykov. Pri použití implementovaných algoritmov je možné sledovať hlavné kroky týchto algoritmov a experimentovať s nimi. Výsledné reprezentácie jazykov a príklady slov pre učné jazyky je možné ukladať do súborov a znova používať.
- Na experimentovanie s algoritmi s učiteľom umožňuje program nahradiť učiteľa procedúrou, ktorá pozná jazyk zadaný konečným automatom a na kladené otázky odpovedá namiesto užívateľa.

### **Nejzávažnější nedostatky:**

- Autor sa snažil o príliš stručný text, čo sa negatívne prejavuje na presnosti a zrozumiteľnosti textu. Napr. pri definovaní výpočtu nedeterministického konečného automatu (str. 11, riadok 3) autor píše, že automat je na začiatku výpočtu v „definovanom počiatočnom stave“, ale automat má celú množinu počiatočných stavov.
- Podobne algoritmy strojového učenia jazykov sú popísané príliš stručne. Navyše, pseudokódy učiacich algoritmov nie sú dostatočne previazané s textovým popisom.
- Užívateľská príručka je príliš stručná. Pre jednotlivé algoritmy by bolo vhodné ukázať podrobný postup pri učení konkrétneho jazyka – na to nestačí kópia obrazovky s opísanými vstupmi od užívateľa a výstupmi programu.
- Množina pozitívnych a negatívnych príkladov slov je jednoduchý textový súbor. Užívateľ by si ho mohol pripraviť i v nejakom inom editore, ale popis formátu tohto súboru v užívateľskej príručke chýba (je v programátorskej príručke).
- Algoritmus učenia L\* nepoužíva množinu príkladov a protipríkladov slov. Program však túto množinu vyžaduje a berie si z nej iba abecedu, príklady slov ignoruje – to môže užívateľka veľmi miáť.
- Aplikácia je rozšíriteľná, ale autor na jej rozširovanie nedáva návod.

### **Daľší poznámky:**

- Práca napriek vyššie uvedeným nedostatkom ciele stanovené v zadaní splnila. Práca Matěja Kloufára spĺňa požiadavky kladené na bakalársku prácu, a preto ju doporučujem uznať ako bakalársku prácu.

	v ý b o r n ě	v e l m i d o b ř e	D o b ř e	n e p r o s p ě l / a
Návrh známky			X	

Datum: 15.6.2009

Podpis:

