

Oponetský posudek diplomové práce Jakuba Bartáka, Recognition of picture languages.

Posudek vypracoval: M.Plátek,CSc.

9.9.2008

Cituji původní cíl práce: Cílem práce je navrhnout teoretický model automatu pro rozpoznávání dvourozměrných vstupů. Takové automaty mají rozpoznávat obrázkové jazyky a přitom pracovat nad obdélníkovým vstupem podobně jako restartovací automat nad jednorozměrným vstupem. Každý bod diskrétního obdélníkového obrázku má obsahovat symbol z konečné abecedy. Výpočet automatu se má skládat z tzv. cyklů. V jednom cyklu automat může přepsat jenom omezený výřez obrázku a pak má výpočet restartovat. Takovéto cykly má provádět až do té doby, než obrázek přijme anebo zamítne. Každý symbol, který se může vyskytnout v políčku obrázku bude mít kladnou váhu a bude vyžadováno, aby se v každém cyklu obrázek zjednodušil - snížila se celková váha obrázku (t.j. součet ohodnocení všech bodů obrázku).

Tento model má umožňovat přirozeně popisovat automaty rozpoznávající např. obrázky obsahující právě jednu souvislou oblast dané barvy, obrázky obsahující právě jednu spojitou čáru (otevřenou nebo uzavřenou), případně jednoduché obrázky se šumem. Cílem není zpracování reálných obrázků, ale vytvoření základního modelu a zkoumání jeho vlastností.

Práce je psána v angličtině. Autor ji rozčlenil do čtyř kapitol. První kapitolu nazývá *Úvodem do dvourozměrných jazyků*. Tato kapitola má kompilační charakter. Autor zde čtivě uvádí čtenáře do problematiky teorie automatů nad dvourozměrnými vstupy. Poukazuje na úsilí citovaných autorů zabývajících se tímto tématem o vytvoření jednotné teorie i na úskalí, které tato snaha přináší. Tuto kapitolu považuji za velmi zdařilou, pro čtenáře za velice užitečnou. Podobně zdařilé jsou i ostatní kapitoly.

Druhá kapitola diskutuje možnosti zavedení restartovacích automatů s dvourozměrnými vstupy a nakonec vybírá variantu pojmu, s kterou se v práci dále pracuje. V dalších kapitolách pak ukazuje, že zvolená varianta přirozeně navazuje na modely citované v úvodní části.

Třetí kapitola formálně studuje vlastnosti zavedeného modelu. Věnuje se hlavně uzávěrovým vlastnostem.

Čtvrtá kapitola se zabývá typickými příklady.

V závěru autor shrnuje přínos práce, připomíná, že se jedná o pilotní práci a upozorňuje na nejzajímavější otevřené problémy.

Jakub Barták napsal práci, která bude sloužit jako jedna z příruček semináře *Rozpoznávání a syntaktická analýza jazyků*. Je opravdu dobře napsaná. Oceňuji autorovu snahu o odlišení úplných důkazů od náčrtů a domněnek.

Moje připomínka se týká literatury. V referencích postrádám Foltýnovu diplomovou práci a Jiříčkovy práce. Zde nestačí nepřímé citace v Průšově disertaci, protože oba zmiňovaní autoři jsou původními autory některých postupů a jejich jejich použití.

Závěry: Podle mého soudu autor předloženou práci jasně přesvědčil o svých formulačních schopnostech a smyslu pro systematickou teoretickou práci. Proto navrhuji předloženou práci uznat jako práci diplomovou a ocenit ji nejlepší možnou známkou.

