

Oponentský posudek na rigorózní práci Ludka Stehlíka Výpočetní model procesu segmentace spojitého toku řeči v českém jazyce.

Shrnutí:

Poměrně rozsáhlá práce se skládá ze dvou částí. Obsahově převážnou část tvoří obecný úvod do problematiky konekcionistického modelování kognitivních procesů a dalších přístupů, které mohou sloužit jako alternativa symbolického přístupu k mentální reprezentaci. Tato část vychází od obecných otázek kognitivní vědy, postupuje k detailnějšímu představení konekcionistického modelování a jeho potenciálních přínosů, a je uzavřena přehledovou kapitolou o osvojování jazyka a aplikaci neuronových sítí při modelování procesu osvojování.

Titul práce se vztahuje spíše ke speciální části, která tvoří zhruba sedminu rozsahu a představuje konekcionistický model vyhledávání předělů mezi slovy v proudu hlásek. Model demonstruje, že přidání informace o pravidelném slovním přízvuku usnadňuje identifikaci předělů.

Posouzení a komentáře:

Chtěl bych předeslat, že celkově považuji práci za více než dostatečnou pro daný účel, tj. jako rigorózní práci. Mám však řadu komentářů jak ke koncepci, tak k vlastnímu provedení.

Obecnou a empirickou část práce je třeba hodnotit zvlášť, souvislost mezi nimi je poměrně malá.

Obecná část práce je rozdělena do tří kapitol. Ve všech třech částech se styl práce pohybuje mezi populárněvědným textem (z takových textů autor zjevně hodně čerpal) a učebnicí. Text vcelku úspěšně prezentuje řadu problémů, které jsou podstatné pro studium mentální reprezentace. Na některých místech ovšem zabíhá do přílišných podrobností a ztrácí ze zřetele celkové směřování díla; výsledkem je text, který je místy příliš technický a komplikovaný na to, aby byl populárně zaměřený, a nedostatečně jednoznačný na to, aby byl učebnicí. Celkově si ale myslím, že popis většiny probíraných problémů je na dobré úrovni a uplatnil by se jako kvalitní popularizační text.

Za problemantické považuji nejasné vymezení problémů či otázek, na než se text snaží odpovědět. V prvních dvou kapitolách se autor snaží ukázat na určitou nedostatečnost symbolických přístupů při vysvětlování mentálních jevů. Není ovšem jasné, které mentální jevy jsou vlastně předmětem zájmu. Podle autora jsou zbytečné předpoklady o detailních interně uložených mentálních reprezentacích, na nichž probíhají vnitřní operace, a místo toho upozorňuje na zakotvenost kognice v prostředí a na široké využívání externích vodítek a pomůcek při kognitivních procesech. To jsou nepochybně podstatné aspekty kognice, ale zjevně jsou relevantní pro některé kognitivní procesy a domény více než pro jiné. Právě jazyk, který je tématem poslední obecné kapitoly a modelu ve speciální části, je rozsáhlý systém interních reprezentací. Lidé znají velké množství slov, disponují množstvím pojmů a dokáží tyto reprezentace vybavovat a aktivovat bez výraznější opory v informacích zvenčí (podobně důležitou úlohu zde ovšem hraje vnitřní kontext, tj. vyhledávání lingvistických reprezentací je snadnější v jazykovém kontextu, do kterého zapadají). Důraz práce na vtělenou a distribuovanou kognici se tak míjí se základními problémy, které studium jazyka klade. Jazyk prostě je komplexní systém interních reprezentací, otázka je, jak tyto reprezentace fungují.

Další problém je v tom, že autor ne vždy dostatečně odlišuje mezi explicitními a implicitními formami kognice, mezi vědomými procesy usuzování, rozhodování apod. a více procedurálními mechanismy.

Zarážející jsou některé charakteristiky a generalizace psychologických přístupů. Například mentalismus v kognitivní psychologii je vykládán v zásadě jako převzetí naivní, folkové psychologie do vědeckého diskursu. To se mi zdá jako značně nepřesné, byť chápu návaznost této myšlenky na přístup dr. Miluše Sedlákové. Mentalismus se v kognitivní psychologii znovu etabloval v reakci na problémy behavioristických přístupů. Nazývat třeba Chomskyho argumentaci

folkovou psychologií se mi nezdá adekvátní.

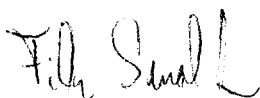
Kapitola o neuronových sítích a konekcionistických modelech představuje dobrý úvod, i když místy se podle mého soudu zabývá zbytečnými podrobnostmi. Přínos teorie dynamických systémů není vždy přesvědčivě doložen argumenty.

Kapitola o osvojování jazyka podává slušný přehled tématu. Poněkud zde chybí návaznost na předchozí kapitoly. Jak jsem již upozornil, kritika symbolických přístupů se u jazyka setkává s výzvou v tom, jak vysvětlit zjevně symbolickou povahu jazykových i pojmových reprezentací. Ačkoli první dvě kapitoly práce se nakousnou právě alternativní přístupy, kapitola o osvojování jazyka v této argumentační linii nepokračuje. Místo toho jsou jako alternativa předkládány konekcionistické modely Jeffa Elmana a dalších. Ty představují alternativu k úzce symbolickému pojetí jazyka a zároveň demonstrují neadekvátnost některých teoretických argumentů o osvojování jazyka (nedostatečná stimulace, neschopnost odvodit strukturní vztahy). Autorovi se ovšem nepodařilo prezentovat souvislost těchto modelů z předcházejícími tezemi o tom, že detailní interní reprezentace nejsou nutným předpokladem pro vysvětlení kognitivních procesů.

Speciální část dokládá, že autor dokáže implementovat neuronovou síť a popsat její výkon. Jako model kognice má však model minimální platnost, poněvadž tréninková sada postrádá jakoukoli podobnost s reálnou jazykovou zkušeností. Děti při řešení problému segmentace nikdy nejsou konfrontovány s řetězci slov vyskloňovaných nebo vyčasovaných ve všech existujících tvarech, ale s větami, kde různé slovní kategorie mají jinou frekvenci výskytu atd. Je škoda, že autor nepracoval s realističtějšími daty, protože model má potenciál přinášet testovatelné hypotézy o povaze kognice. Jako zvlášť zajímavé se jeví snížení přechodových pravděpodobností na hranici slovních kmenů/kořenů a koncovek. To by mohl být zdroj pro velmi zajímavá srovnání výkonu sítě a výkonu lidí v různých morfologických úlohách.

Na závěr obecného zhodnocení si neodpustím poznámu o pravopisu i/y. Autorovi patrně dělá problémy větná shoda (chyb je tolik, že je nelze považovat za překlepy). Je to škoda, protože jinak je práce napsána velmi slušně, snad až na občasné stylistické úlety („šahat“).

Na závěr této hodnotící části bych zopakoval, že práci považuji za více než dostatečnou pro daný účel. Autor prokázal orientaci v současných přístupech ke kognici. Zjevně straní jednomu způsobu řešení, ale přitom dokázal, že prosazovaný přístup je v kognitivní vědě třeba brát vážně při řešení řady otázek. Ocenil bych větší vědomí možných slabín prosazovaného přístupu. Ale celkově jde o text, který lze uplatnit i publikačně: i když zde bych autorovi radil větší zřetel k různorodosti mentálních mechanismů a větší explicitnost v tom, na které mentální mechanismy se mají navrhovaná řešení vztahovat.-



Filip Smolík

Následujě několik poznámek ke konkrétním místům v práci, kterere mě napadaly při čtení. Jde spíše o podněty k zamyšlení než o komentáře k obsahu:

Není-li kognice symbolická, jak to, že s pojmy dokážeme operovat? Jak to, že řada běžných operací myšlení a jazyka má symbolickou povahu, nebo se této povaze velmi blíží?

Termín "emergentní" je v práci používán, ale není zaveden a vysvětlen a chvílemi působí jako černý Petr, kterým se vysvětlí všechno. Pokud se nám v systému "vynořují" nějaké vlastnosti, je třeba

popsat podrobně, jak k tomu dochází, a ne prostě říct, že k tomu dojde.

... "iluzorní pocit bohatosti zrakové zkušenosti", předpoklad "tradiční kognitivní vědy, že ... musí vytvářet detailní vnitřní reprezentaci" a provádět na ní výpočetní operace: tohle ale nejsou předpoklady, ale fakta. Člověk disponuje pamětí, kategorizační schopností atd., a to v rozsáhlé míře.

Autor opakovaně upozorňuje na to, že řada různých typů chování se může jevit složitě a vykazovat komplexní rysy, a přitom je vytvářena poměrně jednoduchými vnitřními mechanismy (většinou v interakci s aktuálními vlastnostmi prostředí). To je jistě jeden z nejdůležitějších přínosů popisovaného přístupu ke kognitivní vědě. Samo o sobě to však ještě není argument, který by vyvracel přítomnost komplexních interních reprezentací u lidí.

128, obr. 58 Vjemy z thalamu? Patrně nevhodný překlad, talamické výstupy lze těžko označit jako vjemy.

130: Metafora neuronové sítě jako úřadu: ale úřady ve skutečnosti postupují podle symbolických pravidel.

160: Diskuse A-not-B chyby je nejasná, zejména popis "alternativního" vysvětlení. Není vysvětleno, proč je popisovaný model nezbytný: to, že na výkon v úloze A-not-B může mít vliv řada různých faktorů, se dá modelovat i symbolickými prostředků, bez diferenciálních rovnic.

176: Vracení se očí ke známým předmětům neznamená, že člověk si netvoří vnitřní model situace: my víme, že si ho tvoří, protože si viděné věci pamatuje (aspoň zhruba). Nepamatuje si vše, ale nemůže spoléhat jen na vnější oporu.

254: Brockova centra, Brockova afázie; správně Broca, Brocova

256: Charakteristika vztahu mezi syntaxí a morfologií je zavádějící. Redukovanost anglické morfologie má sice vliv na relativní vzácnost čistě morfologických témat v generativní tradici, ale hlavní důvod je v tom, že (flektivní) morfologie ze součástí syntaxe v širším slova smyslu - výskyt vázaných morfémů podléhá syntaktickým pravidlům. Ostatně vyčítat autorovi "Morfofonemiky moderní hebrejštiny" ignorování morfologie by asi nebylo namístě.

263: autor zmiňuje, že v telegrafické řeči se objevují slova "bez pádových koncovek". To se však zpravidla neděje: vypouštění vázaných morfémů, jak ho známe z angličtiny, je v jazycích s bohatší flexí vzácné.

269: Děti musejí "disponovat nějakým druhem statistického procesoru": z předchozího textu jasně nevyplývá, že by se muselo jednat o statistický procesor. Je pravda, že probírané jevy jsou téměř jistě případy statistického učení, ale z fakt uvedených v práci to tak jednoznačně nevyplývá.

270: význam jako použitelnost slova v kontextu - problém je v tom, že máme všechny důvody předpokládat, že lidé významy slov skutečně znají, že slova jsou označení pro pojmové reprezentace.

275: Syntaktický bootstrapping není teorie osvojování gramatiky, ale teorie osvojování slovního významu, zejména významu sloves.