

Skúmanie funkcie obsahu pri pragmatickej inferencii s využitím sociálnych sietí

Juraj Frank, Michal Čertický, Kristína Rebrová

Katedra aplikovanej informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky,
Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava
juraj.frank@fmph.uniba.sk, michal.certicky@fmph.uniba.sk,
kristina.rebrova@fmph.uniba.sk

Abstrakt

Ukázalo sa, že pri interpretácii a spracovaní informácie u človeka neprebíha obsahovo-nezávislá deduktívna inferencia založená výlučne na syntaktickej forme, ale do úvahy sa berú aj premisy indukované buď na základe predchádzajúcich skúseností, alebo na základe zaradenia vstupnej informácie do jednej z familiárnych tried situácií. Takúto formu spracovania informácie nazývame pragmatickou inferenciou. S využitím moderných sociálnych sietí sme skúmali práve funkciu obsahu informácie pri jej zaradení do jednotlivých tried a následný vplyv na jej dezinterpretáciu a odchýlenie sa od jej pôvodného obsahu, a to konkrétne v prípade pochopenia implikačných výrokov.

1 Úvod

Experimenty vykonané pod vedením Denise D. Cumminsovej v rokoch 1991 [1] a 1995 [2] boli zamerané na výskum vplyvu syntaktickej formy a obsahu na proces podmieneného usudzovania a interpretácie kauzálnych vzťahov typu „ak <príčina>, tak <efekt>“.

Odhliadnuc od výsledkov týkajúcich sa syntaktických vplyvov, autori experimentov tvrdia, že interpretácia vnímaných premís, a teda aj proces vyvodenia konkrétného záveru, bol ovplyvnený rôznym spôsobom rôznymi typmi dodatočnej informácie ktorú respondenti dostali.

Konkrétne skúmané úlohy relevantné pre tento článok spadali do troch kategórií a úlohou v každej z nich bolo vyvodenie korektného záveru na základe použitia jedného zo základných pravidiel výrokovej logiky – konkrétne išlo o *modus ponens*.

Prvá kategória relevantných úloh mala za cieľ odmerať úspešnosť respondentov pri usudzovaní o kauzálnych vzťahoch bez pridanej informácie. Takto získaný údaj bolo potrebné porovnať s výsledkami v nasledujúcich dvoch kategóriách. Zadané teda boli dve vety v tvare

klasických premís potrebných pre vyvodenie záveru pomocou pravidla *modus ponens* ($A \rightarrow B, A$).

- Ak musí Mária písať prácu do školy, ostane pracovať dlho v knižnici.
- Mária musí písať prácu do školy.

Zhruba 90% opýtaných usúdi, že Mária ostane pracovať dlho v knižnici. Bez pridania doplňujúcej informácie je teda úspešnosť interpretácie a vyvodenia korektného záveru v súlade s očakávaniami pomerne vysoká. V druhej kategórii bola súčasťou zadania úlohy ďalšia doplňujúca premisa (pričom prvé dve vety zostali nezmenené):

Ak je knižnica otvorená, ostane pracovať dlho v knižnici.

Tento typ pridanej informácie ($C \rightarrow B$, pričom C obsahovo súvisí s B) bol autormi nazvaný *additional cause* a mal nepriaznivý vplyv na úspešnosť vyvodenia záveru. Záver, že Mária ostane pracovať dlho v knižnici prijala zhruba iba 60% opýtaných. Tretím typom skúmanej pridanej informácie bola iná premisa, nazvaná autormi *alternative cause* (ktorá bola tak isto pridaná k pôvodným dvom vetám):

Ak musí čítať knihu, ostane pracovať dlho v knižnici.

Vidíme, že syntaktická forma tejto premisy je rovnaká ako v predchádzajúcom prípade: $D \rightarrow B$. Rozdiel je však v obsahu vety D – obsahovo totiž nesúvisí s vetou B. Zaujímavým výsledkom je, že v tomto prípade záver, že Mária ostane pracovať dlho v knižnici, prijme až 95% opýtaných [3]. Vidíme teda, že úspešnosť kauzálného usudzovania je rôznym spôsobom ovplyvnená dvoma typmi pridanej informácie, ktoré sú syntakticky zhodné, no líšia sa v obsahu. Tento experiment teda potvrdzuje vplyv obsahu na interpretáciu informácie a usudzovanie.

2 Naša metóda

Rozhodli sme sa potvrdiť alebo vyvrátiť výsledky spomínaného výskumu vykonaním experimentu podobného typu, avšak s niekoľkými dôležitými modifikáciami. Samotný experiment sme realizovali výhradne v elektronickej forme s využitím možností sociálnej siete Facebook¹.

2.1 Modifikácia experimentu

Jedným z nedostatkov pôvodného experimentu je, že v zadaní obsahoval iba samotné premisy. Z pohľadu účastníka experimentu išlo teda o akési úlohy na papieri, ktoré je potrebné vyriešiť. Usudzovanie v reálnej situácii sa však môže líšiť od usudzovania v úlohách na papieri, kedy si účastníci často vytvárajú pomocné stratégie založené na forme úlohy. Aby sme úlohy priblížili usudzovaniu v reálnej situácii, zasadili sme otázky do detektívneho príbehu, pričom probandi nevedeli, že sú súčasťou psychologického experimentu. Účastníci experimentu tak mali pocit, že čítajú detektívny príbeh, pričom úloha s premisami a otázkou na dôsledok nasledovala až po niekoľkých odstavcoch príbehu. Samotný žáner detektívneho príbehu sme zvolili z dôvodu, že práve v detektívnych príbehoch sú výkony hrdinov (a spisovateľov) založené na rozvinutých usudzovacích schopnostiach a poskytuje teda mnohé možnosti na zakomponovanie logických úloh.

Po úvodnom príbehu v rozsahu cca 300 slov obohatenom ilustráciami nasledovali premisy a úloha:

1. „Ak boli na zbrani odtlačky, tak patria mŕtvemu.“
2. „Ak držal vražednú zbraň počas výstrelu mŕtvy, tak patria jemu.“
3. „Forenzní technici našli na zbrani odtlačky.“

Patria odtlačky mŕtvemu?

Spolu sme takýmto spôsobom zadali účastníkom experimentu 5 úloh, z toho v jednej z nich išlo o overenie klasického pravidla modus ponens, v dvoch úlohách (vrátane ilustračného príkladu vyššie) sme pridali dodatočnú informáciu súvisiacu so záverom (additional cause) a v dvoch úlohách sme pridali informáciu nesúvisiacu s pôvodnou premisou (alternative cause). Zasadenie úlohy do príbehu malo za úlohu priblíženie sa k usudzovaniu v reálnom živote.

Ako vidno z príkladu, ďalšou modifikáciou experimentu oproti pôvodnej verzii je vykonanie tohto experimentu v slovenskom jazyku, na slovenských účastníkoch. Zaujímalo nás, či existujú rozdiely vo vplyve obsahu na usudzovanie v angličtine a slovenčine.

2.2 Vykonanie experimentu na sociálnej sieti Facebook

Zaradením úloh do detektívneho príbehu sme sa pokúsili eliminovať pocit účastníkov experimentu, že ide o riešenie matematických resp. logických úloh. Chceli sme naopak vyvolať dojem, že ide o odpovede na otázky vznikajúce v reálnych situáciách. V tomto ohľade sme však zašli ešte ďalej, a pokúsili sme sa pozmeniť motiváciu účastníkov. Kým pri bežných experimentoch je často jedinou odmenou účastníka za vykonanie experimentu dobrý pocit alebo finančná odmena, v našom prípade sme motivovali účastníkov samotnou formou experimentu. Konkrétne išlo o podobu kvízu, v ktorom sa účastník môže dozvedieť úroveň svojich schopností. Na základe odpovedí, ktoré nám účastníci experimentu poskytli, sme vyhodnotili usudzovacie schopnosti účastníka a prirovnali sme ho k niektorému zo známych hrdinov detektívnych príbehov (najčastejší výsledok kvízu boli schopnosti na úrovni Sherlocka Holmesa). Samotný experiment bol prezentovaný pod názvom „Bol by z teba dobrý detektív?“

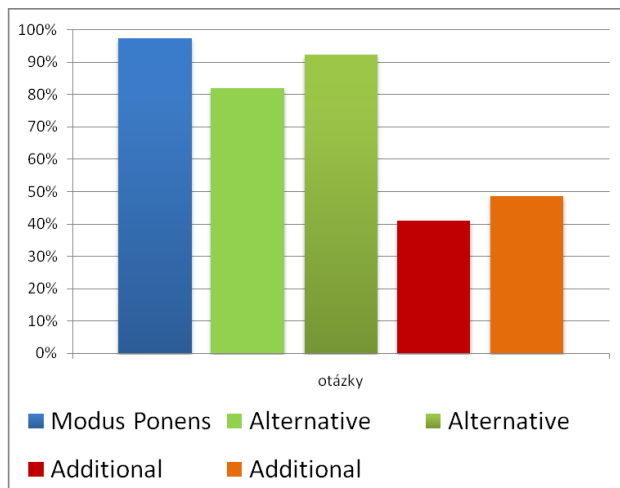
Podobné kvízy sú veľmi populárne na sociálnej sieti Facebook, kde si používatelia po registrácii môžu pridať svojich priateľov a zdieľať s nimi informácie rôzneho druhu (fotografie, odkazy, poznámky). Nás však zaujala najmä možnosť podelenia sa o výsledok kvízu so svojimi priateľmi, od čoho sme si sľubovali pomerne rýchly rast počtu účastníkov kvízu. Práve z tohto dôvodu sme sa rozhodli pre elektronicкую formu experimentu, napriek známym nevýhodám, ktoré sú s takouto formou experimentov spojené (nekontrolované podmienky apod.).

3 Výsledky experimentu

Nášho experimentu sa v priebehu krátkej doby cca. 2 týždňov zúčastnilo 39 účastníkov. Išlo najmä o používateľov Facebook-u vo vekovom rozpätí 15 až 37 rokov, priemerný vek účastníkov výskumu bol 22,5 rokov. Medzi riešiteľmi teda boli zastúpené v rovnomernej miere rôzne vekové skupiny, pričom probandi sa líšili aj v stupni a druhu vzdelania.

¹ <http://www.facebook.com>

Úloha	Vyvodenie korektného záveru
Modus Ponens	97,44%
Alternative Cause I	82,05%
Alternative Cause II	92,31%
Additional Cause I	41,03%
Additional Cause II	48,72%



Obr. 1. Vyvodenie korektného záveru pri rôznych úlohách

Výsledky nášho experimentu sú v súlade s výsledkami pôvodného experimentu. Potvrdzujú dokonca pôvodné závery ešte presvedčivejšie. Vidíme totiž, že úspešnosť bola v prípade additional cause ešte o 10 až 20 percent nižšia v prípade našej modifikácie experimentu. Môžeme teda predpokladať, že chybovosť v interpretácii pod vplyvom obsahu je teda v prípade prirodzeného usudzovania v reálnom živote ešte výraznejšia ako v „laboratórnych podmienkach“ psychologického experimentu, kde sa účastníci vedome snažia uzatvárať logicky správne závery.

Preklad úloh do slovenského jazyka však nemal pozorovateľný vplyv na výsledky experimentu, dalo by sa teda povedať, že v tomto konkrétnom prípade pragmatickej inferencie nezáleží na tom, či sú úlohy riešené anglicky hovoriacimi účastníkmi v anglickom jazyku alebo slovenskými účastníkmi v slovenčine. Aby sme však mohli s istotou tvrdiť, že na pragmatickú inferenciu nemá jazyk žiaden vplyv, museli by sme vykonať podrobnejšiu štúdiu s väčším množstvom prípadov a väčším množstvom tém, o ktorých sa bude v úlohách pojednávať.

Od realizácie experimentu na sociálnej sieti Facebook sme si sľubovali zvýšenú motiváciu účastníkov a najmä

vyšší počet účastníkov experimentu. Tento predpoklad sa nám však nenaplnil a počet účastníkov bol pomerne nízky. Príčinu vidíme v relatívne krátkom čase behu experimentu cca. 2 týždne a ďalej v pomerne zložitom príbehu na pomery tejto sociálnej siete. Používatelia často píšú a čítajú len krátke jednoduché príspevky v dĺžke niekoľkých slov tzv. statusy, a zdá sa, že mnohých od vyplňovania kvízových úloh odradila najmä dĺžka úvodného príbehu v podobe niekoľkých odstavcov textu. Preukázala sa však zvýšená motivácia účastníkov o ktorú sme sa snažili práve zaradením kvízovej formy experimentu: všetci účastníci, ktorí vyplnili prvú kvízovú otázku, vyriešili aj všetky zvyšné úlohy.

4 Záver

Pokúsili sme sa zopakovať experimenty vykonané pôvodne pod vedením Denise D. Cumminsovej a ďalších [1-3]. Tieto experimenty sme modifikovali vložением do uceleného príbehu a realizovali sme ich v slovenskom jazyku. Ukázalo sa, že chybovosť interpretácie informácie a usudzovania pod vplyvom obsahu je ešte výraznejšia v prípade riešenia prirodzených úloh z reálneho života. Cumminsovej výsledky sme teda potvrdili a naznačili, že efekt ktorý prezentovala je ešte evidentnejší mimo laboratórnych podmienok psychologického experimentu. Novinkou bola realizácia experimentu na sociálnej sieti Facebook, ktorá mala zvýšiť počet účastníkov experimentu a potvrdiť tak výsledky aj kvantitatívnu formou. Napriek maskovaniu experimentu populárnou formou kvízu sa nám nepodarilo získať dostatočné množstvo riešiteľov z tejto sociálnej siete. Je teda potrebné opäť prehodnotiť formu experimentu a zvážiť ďalšie modifikácie. Jednoduchým skrátením úvodnej časti príbehu by sme pravdepodobne dosiahli vyšší počet používateľov, ktorí si kvíz otvorili a aj ho celý vyplnili. Na zváženie je samozrejme aj samotná použitá platforma (Facebook), je totiž možné, že experiment na papieri by priniesol rozdielne výsledky.

Literatúra

- [1] D. Cummins et al.: Conditional reasoning and causation. *Memory & Cognition*, 19 (3), 274-282, 1991.
- [2] D. Cummins: Naive theories and causal deduction. *Memory & Cognition*, 23 (5), 646-658, 1995.
- [3] K. Dieussaert et al.: Strategies during complex conditional inferences. *Thinking and reasoning*, 6 (2):125-161, 2000.
- [4] K. Stenning, M. van Lambalgen: *Human Reasoning and Cognitive Science*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2008.