Edward Pogossian a jeho príspevok k reflexii umelej inteligencie

Marián Ambrozy

Abstract

Príspevok je pokusom konfrontovať kritériá na myslenie stroja od Turinga a námietky Searlea s klasifikáciou, ktorú navrhol arménsky teoretik Pogossian. Dnešná zložitá a sofistikovaná AI dokáže bez problémov zahrať imitačné hry, ktoré navrhol Turing. Platí to od rokov 2023 – 2024. Vplyvným protiargumentom bol Searleov paradox čínskej izby. Pogossian ukázal, že obídenie sémantiky cez syntax je síce v určitom stupni učenia sa stroja účinným mechanizmom, ale jestvujú ďaleko robustnejšie modely. Pre neho nie je relevantná otázka myslenia, ale poznávanie stroja. Pogossian, inšpirovaný čiastočne Piagetom, navrhuje päť stupňovú škálu adekvátnosti významu, používanú u valuácie miery porozumenia u humánnych aj umelých kognitívnych agentov. Pri tejto valuácii dosahuje jav, ktorý odkrýva Searle iba druhý stupeň. Pogossian ako aj iní teoretici veria, že pokrok dosiahne robustnosť systému na najvyššej úrovni, t. j. úroveň poznávania strojov, ktorá umožní dokonca meniť aktuálne vedecké paradigmy.

.

Keywords:poznávanie stroja, Edward Pogossian, paradox čínskej izby, umelá inteligencia

Purpose: Otázka myslenia stroja je záležitosť, ktorá v tejto konkrétnej podobe má najmenej niekoľko storočí. Základná otázka teda znie, aké je kritérium preto, aby sme mohli uznať, že stroj myslí? V súčasnosti je situácia pomerne komplikovaná, vďaka rozvinutej AI. Súčasné pokročilé systémy umelej inteligencie simulujú procesy ľudského myslenia prostredníctvom troch základných metodologických pilierov: pokročilým spracovaním prirodzeného jazyka, stochastickou predikciou syntaktických prvkov a vysokorýchlostnou koreláciou dátových súborov. V uvedených súvislostiach je zaujímavé, ako kladie otázku problému arménsky teoretik Pogossian. Tento autor zastáva názor, že myslenie ako také je príliš abstraktný pojem, aby malo zmysel dávať otázky, ako je možné myslenie stroja. Skôr má zmysel pýtať sa inak, pýtať sa mechanizmy, ako stroje poznávajú a učia sa.

Methods: Reflektujeme Pogossianove teoretické práce, najmä tie, kde sa dotýka paradoxu čínskej izby. Eduard Pogossian konceptuálne nadväzuje na kognitívnu teóriu vývoja Jeana Piageta, ktorú syntetizuje s poznatkami z oblasti teoretickej informatiky. Usilujeme sa reflektovať Pogossianov postup a aplikovať ho na Searlov argument o obídení sémantických kritérií s pomocou syntaxe.

Results: V kontexte Searlovho argumentu čínskej izby – podľa ktorého výpočtové systémy nemôžu dosiahnuť skutočné myslenie z dôvodu absencie vedomého porozumenia - intencionality – Pogossian tento paradox prekonáva práve prostredníctvom svojej pragmatickej epistemológie. Pogossian v tejto súvislosti koncipuje exaktnú metodológiu na meranie miery porozumenia u humánnych aj umelých kognitívnych agentov. Navrhuje taxonómiu piatich stupňov adekvátnosti významu, usporiadanú hierarchicky od elementárnej po najvyššiu kognitívnu úroveň: 1. Aktivácia pre jednotlivca: Pojem indukuje behaviorálnu alebo kognitívnu odozvu výhradne u jedného izolovaného agenta. 2. Jazykové vysvetlenie: Význam je vyjadriteľný a deskribovateľný prostredníctvom formálnych alebo prirodzených jazykových štruktúr. 3. Modelové vysvetlenie: Sémantická rovina je štrukturálne prepojená s entitami reálneho sveta alebo s ich exaktnými počítačovými simuláciami. 4. Teoreticky konzistentná špecifikácia: Koncept disponuje striktne definovanými matematicko-logickými hraničnými podmienkami v rámci daného axiomatického systému. 5. Komunitná reprodukovateľnosť: Najvyšší kognitívny stupeň porozumenia. Umelý systém dosahuje túto úroveň vtedy, ak ním generované modely reality ústia do exekutívnych výsledkov, ktoré sú nezávisle verifikovateľné a replikovateľné celou expertnou komunitou

Conclusion: Autorom exaktnej metodiky určenej na meranie úrovne porozumenia u ľudských aj umelých kognitívnych agentov je práve Pogossian. V jeho exaktnej metodike úroveň, ktorú kritizuje Searle, nedosahuje vysokú úroveň. Searle a jeho syntaktické skladanie odpovede dosahuje u Pogossiana iba druhú úroveň, jazykové vysvetlenie. Stroj by mal podľa Pogossiana dosiahnuť až vtedy úroveň komunitnej reprodukovateľnosti a teda nadobudnúť kognitívny stupeň porozumenia, ktorý je pokladaný za mimoriadne robustný systém. Úroveň komunitnej reprodukovateľnosti neodpovedá bežnému individuálnemu mysleniu ale priamo kopíruje vedeckú metódu a kolektívnu inteligenciu ľudstva. Komunitná reprodukovateľnosť u AI je ekvivalentom ideálne fungujúcej vedeckej komunity.

Bibliography

Gahér, František, Števček, Marek, Braxatoris, Martin. 2019. Instruments and rules of production and interpretation of a concise text (with special regard to normativity). *Jazykovedný Časopis* 70 (1), pp. 73-94.

Pogossian, E., Javadyan, A., & Ivanyan, E. (2005, May). Effective discovery of intrusion protection strategies. In *International Workshop on Autonomous Intelligent Systems: Agents and Data Mining* (pp. 263-276). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Pogossian, E. (2017, September). Towards adequate constructive models of mental systems. In *2017 Computer Science and Information Technologies (CSIT)* (pp. 37-46). IEEE.

Pogossian, E., Dionne, D., Grigoryan, A., Couture, J., & Shahbazian, E. (2009). Developing goals directed search models empowering strategies against single ownship air threats. In *Proceedings of International Conference of Computer Science and Information Technologies* (pp. 155-163).

Authors

Marián Ambrozy :: Institute of Technics and Business in Prešov, Slovakia, e – mail: ambrozy.marian@gmail.com