

Pojem informace a některé středoškolské souvislosti

Daniel Lessner
Doktorandské odpoledne, 14. 6. 2011

Úvod

Jak jsme ukázali na předchozích vystoupeních (WDS, DO), na našich středních školách chybí výuka teoretické informatiky (computer science) [1]. Tento obor poskytuje závažné teoretické i praktické výsledky, přesto je v RVP G sotva zmíněn [4]. Středoškolskou teoretickou informatiku budujeme kolem pojmů problém, efektivita, informace a algoritmus [2]. Nedílnou součástí výuky má být také teorie grafů, bez ohledu na to, jestli jako součást informatiky nebo matematiky.

Pojem informace se z uvedených v RVP vyskytuje nejhojněji, zůstává ovšem v poměrně nejasné podobě a málokdy se mu vyučující věnují konkrétně. Jedná se tedy o poměrně netradiční téma (pro střední školu). Přitom samotný pojem informace stojí na úrovni pojmů jako je hmota či energie [3]. Uvedeme dvě nejužitečnější definice a jejich základní důsledky.

Informace jako datová zpráva a její interpretace

První z definic pokládá informaci za zprávu (posloupnost znaků jistě abecedy) spolu s její interpretací. Někteří autoři toto vidí jen jako „potenciální informaci“. Skutečnou se stane teprve po přečtení člověkem, v jeho hlavě (to by mohlo korespondovat s nutností interpretace). Přesto se jedná o koncept velmi užitečný. Nasnadě jsou především souvislosti kombinatorické.

Informace jako úbytek nejistoty

Druhá poměrně rozšířená definice odvozuje pojem informace z pojmu (informační) entropie [6]. Přísně vzato neříká nic o kvalitativních charakteristikách informace, pouze zavádí způsob měření jejího množství. Informace je definována jako úbytek entropie. Je tu tedy silná souvislost s pojmem komunikace (jako předávání informací, pozor na definici kruhem), a tím pádem i času (informaci jsme neměli a *potom* už ji máme).

Tato definice umožňuje pokládat zajímavé otázky, jako např. jak informace úsporně kódovat nebo jak položit dobrou otázku, z níž se dozvíme co nejvíc. Zde je míněna otázka uzavřená – vkrádá se proto zamyšlení, zda vůbec existuje nějaká otevřená otázka (neexistence konečné množiny možných odpovědí) a jak vlastně vypadá stavový prostor světa. Tvorba dobrých otázek (resp. jejich systémů formou rozhodovacích stromů) je jednou z dovedností, kterou by si studenti měli osvojit.

Obě uvedené definice mluví o tomtéž. Přínos práce s nimi spočívá v možnosti různého pohledu na věc.

Důsledky ve filozofii

Neurčitost, resp. neznalost, může být dvou zásadních druhů. Skutečnost (např. výsledek hodu kostkou) neznáme, ale v principu znát můžeme (pečlivým propočítáním). Možná ale, že výsledek v principu spočítat není možné (ať už kvůli kvantové mechanice, existenci vyšší moci, nebo něčemu jinému). Dostáváme se do souvislosti s pojmem náhody, osudu, a zejména pravděpodobnosti, která je proto často vykládána zbytečně hlubokým způsobem [5].

Další zásadní souvislost plyne z principu rovnosti nerozlišitelného. Jinými slovy, pokud z jakéhokoliv důvodu nemám jak dva objekty odlišit, musím je prohlásit za stejné. Turingův test postuluje, že člověkem zkonstruovaný systém reagující neodlišitelně od člověka oplývá umělou inteligencí. Přijetí tohoto postoje je otázkou spíše víry, nežli jakékoliv argumentace. Test lze chápat jako reformulaci otázky, co je to, co nás vlastně činí lidmi, odlišnými od jiných systémů. Právě proto považujeme za důležité experiment zmínit i na SŠ.

S umělou inteligencí souvisí i problematika morálky umělých bytostí. Je třeba dobře a podrobně promyslet, jak je to s jejich svobodnou vůlí – ta je totiž uváděna jako jedna z podmínek účinného morálního jednání [7]. Dále je zajímavé seznámit se s argumentem čínského pokoje a zauvažovat, co nám vlastně říká o našem pohledu na svět a na princip totožnosti nerozlišitelného.

Literatura:

- [1] Habiballa, H., Volná, E., Fojtík, R., Telnarová, Z.: Výuka informatiky na středních školách v České republice. Dostupné on-line: http://www.ki.fpv.ukf.sk/projekty/kega_3_4029_06/iski2007/papers/Habiballa%20Volna%20Fojtik%20Telnarova.pdf.
- [2] Vaniček, J., Papík, M., Pergl, R. a Vaniček, T.: Teoretické základy informatiky. Praha, Kernberg Publishing, 2007.
- [3] Cejpek Jiří: Informace, komunikace a myšlení. Úvod do informační vědy. Univerzita Karlova v Praze, Praha 2005.
- [4] kolektiv: Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007.
- [5] Calda, E., Dupač, V.: Matematika pro gymnázia – kombinatorika, pravděpodobnost, statistika. Prometheus, Praha 1994
- [6] Mařík, V., Štěpánková, O., Lažanský, J. a kol.: Umělá inteligence (4). Academia, Praha 2003
- [7] Thompson, M.: Přehled etiky. Portál, Praha 2004