

POČÍTAČOVÉ ONTOLOGIE – POSTMODERNÍ POHLED

Ontology in Computer Science – post-modern point of view

Jakub Jura

Abstrakt: Článek prakticky propojuje filosofické téma ontologie s počítačovou ontologií, což je produkt umělé inteligence a počítačových věd. Co mají doopravdy společného? Filosofická ontologie je dnes již téměř historická záležitost. Počítačová ontologie naopak záležitost nová a je tedy daleko více v korespondenci se současnými postmoderními filosofickými koncepty, než (s trochou nadsázky) antickými.

Key words: Ontologie, umělá inteligence, filosofie, komunikace, postmoderní filosofie.

1. Úvod

Tento text vznikl z potřeby vyjasnění pojmu ontologie, tak jak jí rozumíme v počítačových vědách a také s aspirací propojit pojem ontologie používaný v informatice s filosofickými koncepty ontologie – zvláště pak s těmi moderními a postmoderně reflektovanými.

2. Vymezení pojmu ontologie v počítačových vědách

V počítačových vědách se k vymezení pojmu ontologie obvykle používá dnes již klasická definice Thomase R. Grubera, který ji považuje za **explicitní specifikaci konceptualizace**¹ (Gruber 1993). Její zpřesněná verze W. Borsta říká, že ontologie je **formální specifikace sdílené konceptualizace**² (Borst 1997. cit dle Svátek 2002). V definicích použitý termín konceptualizace je definován jako systém pojmů a konstruktů, které modelují specifickou část světa³. A definice vyjadřují, že tato specifikace musí být explicitní (tedy vyjádřená), formální (a tím pádem výpočetní technikou zpracovatelná) a sdílená (resp. sdílitelná), neboť její sdílení větším množstvím jednotek je právě její účel. Ontologie jsou totiž klíčové především pro komunikaci. Aby si dva komunikující prvky „rozuměli“, tak musejí uznávat stejný popis světa – a ten je definován právě ontologií. Šroub je něco jiného pro technologa, výrobce šroubů, konstruktéra i dealera se šrouby. Kost pro ortopeda je něco jiného než pro radiodiagnostika a patologa - o řezníku nemluvě. Ontologie

¹ An ontology is an explicit specification of a conceptualization (Gruber 1993).

² An ontology is an formal specification of shared conceptualization (Borst 1997).

³ Conceptualization is system of the constructs which models specific part of the world.

se používá především tam, kde je potřeba, aby si systémy umělé inteligence vzájemně rozuměly. Aby sdílely komunikační kontext. Aby to nebylo příslovečné jeden o koze a druhý o voze. Jako když se snažíte něco najít v internetových vyhledávačích.

3. Vymezení pojmu ontologie ve filosofii

Výraz ontologie si počítačové vědy vypůjčily z filosofie, kde se pojmem ontologie označuje **nauka o jsoucnu a bytí** (Horyna et. al 1998), resp. **nauky o jsoucnu jako jsoucnu**, která z velké části vychází z Aristotelovy metafyziky (kterou sám Aristoteles nazýval první filosofií – proté filosofia). Zatímco speciální vědy (jako fyzika, chemie, biologie, jazykověda atp.) se zabývají jednotlivými aspekty jsoucna, tak ontologie se zabývá jsoucnem jako takovým – **jsoucnem v jeho celistvosti** (Anzenbacher 1991).

4. Integrace poznatků z tradiční filosofie

Přenosem poznatků o přírodních systémech do techniky se zabývá vědní disciplína, která se nazývá bionika. Pro přenos poznatků ze společenských věd do techniky obor nemáme, ale právě o tento přenos zde běží. Kdyby existoval, mohl by se jmenovat například socionika. Z historie ontologického bádání využívá umělá inteligence minimálně tyto dva principy.

První je značně metafyzický a kupodivu velmi objektivizující. Reflektuje evidenci, že poznávajícím subjektům se skutečnost nějakým způsobem jeví, ale nemají přímý přístup k její podstatě – stíny Platonovy jeskyně versus to, co je vrhá. Ontologie potom popisuje tuto „pravou“ skutečnost. Využití tohoto principu je nasnadě: pokud všichni uvidíme pravá jsoucna, tak si budeme dobře rozumět⁴, neboť nedorozumění vzniká tím, že každý na daná jsoucna nahlížíme jinak – v Platonově podobenství o jeskyni je to vyjádřeno tím, že každý vidíme jiné stíny, které jsoucno vrhá – podle toho, na jakém, místě se v jeskyni nalézáme. Ještě jinak vyjádřeno, naše poznání bude potom objektivní v tom smyslu, že jiné subjekty, pokud budou postupovat stejným způsobem (tj. hledět ze stejného místa), dojdou k stejnému poznání. Problém tohoto přístupu – jak v technice tak v filosofii – je ten, že se pravá jsoucna ještě nikomu nepodařilo poznat. Poznání je zatím vždy závislé na pozorovateli, na tom jakými metodami objekt zkoumá, co na něm zkoumá, jakým způsobem jej popisuje atd. Počítačová ontologie se přesto snaží tohoto principu využít, ale neklade si za cíl odpovědět na ontologickou otázku po povaze pravých jsoucen. Její cíl je nižší, zato však realistický – vytvořit **společně uznávaný popis tohoto jsoucna**, resp. vymezené části světa a z definovaného úhlu pohledu. To je sice v rozporu s tradičním pojetím ontologie, zato ve shodě s její postmoderní kritikou. Konsekvence této chyby se však projevují především v oblasti filosofie a vše nasvědčuje tomu, že pro technickou aplikaci ontologií nemají větších škodlivých účinků.

⁴ Podle této filosofie je spojovacím prvkem v komunikaci realita. Je to sdílený prostor, v kterém se setkáváme. Naproti tomu postmoderní směr radikální konstruktivismus říká, že abychom se v nějakém sdíleném světě mohli komunikačně potkat, tak si jej nejdříve musíme vytvořit – tedy. zkonstruovat.

Vraťme se k poslednímu vymezení počítačové ontologie, kterou chápeme jako **aktéry komunikace společně uznávaný popis předmětného výseku světa**. Z toho plyne, že jedna a ta samá předmětná oblast světa (tedy ta o níž komunikujeme) může mít více ontologií.

Druhý pohled odlišuje ontologii od speciálních věd. Aristoteles říká, že zatímco ontologie se zabývá jsoucnem jako takovým (pojdnává obecně o jsoucnu jako jsoucnu), tak vědy zvláště si ze jsoucna vždy vybírají určitou část, která jim náleží. Z toho důvodu je filozofy (Šmajš & Krob) například za ontologický systém považována Prigoginova teorie (Prigogine & Stengersová, 2001), neboť ač vychází z fyziky tak se vyjadřuje o aspektech jsoucna obecně (nejen o těch fyzikálních) – principy disipativních struktur aplikuje i na systémy společenské, biologické atd.

A počítačová ontologie je tu k tomu, aby nedocházelo k nedorozuměním – každý z nás vidí od jednoho a toho samého objektu (resp. pravého jsoucna) jiné stíny (dnes bychom spíše řekli, že je jinak pojmenováváme), a proto sdílíme ontologii – společně uznávaný popis tohoto jsoucna.

5. Postmoderní reflexe

Zapojení ontologie do počítačových věd však **není teoreticky kotveno v skutečnosti, ale v komunikaci**. Účelem počítačových ontologií není primárně popis jsoucna (ještě navíc na nejvyšší možné úrovni obecnosti), ale **dorozumění se mezi aktéry komunikace**, zvláště pak, když každý funguje na jiné platformě. Z toho důvodu je vhodnější se z nepřeborného množství filozofických názorů na ontologie nechat inspirovat spíše postmoderními teoriemi, které komunikační aspekt reflektují, než vpravdě historickými koncepty ontologií a metafyziky, kterými jsou sice popsány stohy knih od antiky po modernu, od Herakleita, přes Akvinského až po Prigogina, ale které principiálně vytvářejí prostor nedorozumění, neboť uznávají jen jedno vidění světa – pochopitelně to své.

Naopak podnětněji se jeví postmoderní postoje, které neuznávají velké příběhy o objektivitě, spravedlnosti, jednoznačnosti atp., které na místo jednoty staví mnohost, místo redukcionismu komplexitu. Je to v korespondenci s existencí nepřeborného množství počítačových ontologií vedle sebe. I s jejich aplikační oblastí, kterou je komunikace. Shodně s tím tvrdí radikální konstruktivisté⁵, že pro komunikaci je nutné vytvořit společný sdílený prostor. Podle H. Maturany (Maturana 1970) se to děje v procesu, který nazývá languaging. Tím sdíleným prostorem může být například vymezení pojmů, dohoda na tom, jak jim rozumíme a jaké uznáváme nebo předpokládáme mezi nimi vztahy. A to je v podstatě počítačová ontologie.

A za poslední bod postmoderní reflexe technických komunikačních systémů – na obou koncích komunikace je vždy člověk a bez něj (pozorovatele) je pohled na komunikaci neúplný.

⁵ Současný filozofický směr vycházející z odkazů postmodernismu.

6. Závěr

Souhrně řečeno – filosofické koncepty ontologie jsou pro tvorbu počítačových ontologií daleko méně podnětné, než koncepty například gnoseologické, problémové okruhy paradigmát, metateorií, metajazyka, metakomunikační teorie apod. Ve shodě s tím je i Gruberovo, resp. Borstovo pojetí ontologie jako sdílené konceptualizace světa. Occamova břitva velí použít ten nejjednodušší systém vysvětlení, kterým ontologie pravděpodobně není – na to je však již zřejmě pozdě. Navíc z marketingového hlediska je ontologie mnohem lépe „prodejný“ název, než například: poznání třetího řádu – což je koncept teoretika postmoderní komunikace Paula Watzlawicka (Watzlawick, Bavelasova, Jackson, 1999).

Ontologie v tomto smyslu je potom poznání / skutečnost vyššího řádu (tak jak tomu rozumí P. Watzlawick).

Acknowledgement

Předložený článek náleží do výzkumu podporovaného grantovým projektem č. 2B06023.

References

- [1] Gruber, T.R. (1993). *Translation Approach to Portable Ontology Specifications*. [Electronic version] Knowledge Acquisition Vol.5. No.2. pp. 199-220. Retrieved 3. 11. 2007 from <http://tomgruber.org/writing/ontolingua-kaj-1993.pdf>
- [2] Gruber, T.R. and Olsen, G.R. (1994). *An Ontology for Engineering mathematics* [Electronic version]. In: 4th Int. Conf. on Principles of Knowledge representation and Reasoning (Doyle, J., Torasso, P. and Sandewall, E., Eds.). (pp. 256-278). Bonn: Morgan Kaufmann. Retrieved 3. 11. 2007 from <http://ksl.stanford.edu/knowledge-sharing/papers/engmath.html>
- [3] Borst, W., N. (1997). *Construction of Engineering Ontologies for Knowledge Sharing and Reuse*. (PhD dissertation, University of Twente, Enschede, 1997).
- [4] Horyna, B. et al. (Eds.). (1995). *Filosofický slovník*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, druhé rozšířené vydání, 1998.
- [5] Lange, O., (1966). *Celek a vývoj ve světle kybernetiky* (O. Tenzer, Trans.). Praha: Nakladatelství Svoboda (Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1962).
- [6] Anzenbacher, A. (1991). *Úvod do filosofie* (K. Šprunk, Trans.). Praha: Státní pedagogické nakladatelství Praha (Wien: Verlegergemeinschaft Neues Scholbuch, 1985).

- [7] Watzlawick, P., Bavelasova, J. B., Jackson, D. D. (1999), *Pragmatika lidské komunikace: interakční vzorce, patologie a paradoxy*. (Trans. Z. Vybíral & B. Zídková). Hradec Králové: Konfrontace (W. W. Norton and Co/NY, 1967).
- [8] Maturana, H., R. (1970) *Biology of Cognition* [Electronic version]. Urbana IL: University of Illinois. Retrieved 2.1.2010 from <http://www.enolagaia.com/M70-80BoC.html>
- [9] Svátek, V. (2002). *Ontologie a WWW* [Electronic version]. In Proc. of Datacon. Retrieved 20. 3. 2007 from <http://nb.vse.cz/~svatek/onto-www.pdf>, http://www.datakon.cz/datakon02/d02_svatek.pdf.
- [10] Šmajš, J. & Krob, J. (1991). *Úvod do ontologie* [Electronic version]. Brno: Masarykova univerzita. Retrieved 25. 3. 2010 from: <http://mrakoplas.phil.muni.cz/fil/eo/skripta/>
- [11] Prigogine, I. & Stengersová, I. (2001). *Řád z chaosu: Nový dialog člověka s přírodou*. (J. Píchal Trans). Praha: Mladá fronta (New York, Bantam Books, 1984).