

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
Ústav informačních studií a knihovnictví

Studijní program: informační studia a knihovnictví
Studijní obor: informační studia a knihovnictví

Eva Burachovičová

Rozdílné přístupy v chápání informační vědy

Bakalářská práce

Karlovy Vary, 2006-08-14

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Souček

Oponent bakalářské práce: Doc. Vě. Smetáček, CSc.

Datum obhajoby: 21. 9. 2006

Hodnocení:

Velmi dobrá

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro Eva Burachovičová

obor Informační studia a knihovnictví

Název tématu: Rozdílné přístupy v chápání informační vědy

Zásady pro vypracování:

Tato práce se bude snažit objasnit možná chápání Informační vědy jako oboru. Na Informační vědu bude nejdříve nahlíženo klasickým, filozoficko-knihovnickým hlediskem. Následně bude popsána možnost chápání informace (a Informační vědy) jako přirozený jev či vjem. Poslední částí práce bude naznačení nového pojetí informace jako jednotky kyberprostoru.

Předběžná struktura práce:

- 1) Úvod:
 - a) předmluva
 - b) definice termínů
 - c) stručná historie
- 2) Vztah filozofie a informační vědy
- 3) Chápání informace jako jevu v přirozeném prostředí
- 4) Počítačová věda jako součást informační vědy
- 5) Role informace a Informační vědy v informační společnosti a kyberprostoru
- 6) Závěr

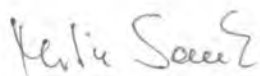
Rozsah grafických prací:

Rozsah průvodní zprávy:

Seznam odborné literatury:

1. CEJPEK, Jiří. *Informace, komunikace a myšlení : úvod do informační vědy*. Praha : Karolinum, 1998. 179 s. ISBN 80-7184-767-4.
2. SCHOLLE, David. What is Information? The Flow of Bits and the Control of Chaos. In *MIT communications forum : comparative media studies public events* [online]. Massachusetts : Massachusetts Institute of Technology, 2003 [cit. 2006-03-28]. Dostupný z WWW: <<http://web.mit.edu/comm-forum/papers/sholle.html#top>>.
3. SMETÁČEK, Vladimír. *Informační potřeby a jejich optimální uspokojování*. Praha : Ústřední knihovna – Oborové informační středisko pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze, 1990. 152 s.
4. VICKERY, Brian; VICKERY, Alina. *Information Science in Theory and Practice*. 3rd ed. Munich : K. G. Saur, 2004. 400 s. ISBN 3-598-11658-6.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Souček



Datum zadání bakalářské práce: 30.3.2006

Termín odevzdání bakalářské práce:

L.S.

PhDr. Richard Papík, Ph.D.

.....
Vedoucí součásti-ředitel ÚISK FF UK

.....
Děkan FF UK

V Praze dne 30.3.2006

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Karlových Varech, 14. srpna 2006

Buraková
.....

podpis studenta

Identifikační záznam:

BURACHOVIČOVÁ, Eva. *Rozdílné přístupy k chápání informační vědy. [Different approaches to understanding the subject of information science]* Praha, 2006-08-14. 35 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví. Vedoucí diplomové práce Martin Souček.

Abstrakt:

Tato bakalářská práce se věnuje problému definice pojmu *informace* a s tím spojeným vědním oborem *informační vědy*. Tato práce se snaží ukázat pohled na informační vědu ze čtyř základních hledisek – filosofického, kybernetického, počítačového a biologického. To umožňuje čtenáři udělat si obrázek o možné šíři tohoto oboru a zároveň o jeho nutné bližší specifikaci.

This bachelor thesis deals with a problem of definition of the term *information* and of the *information science*. Information science is related to the interpretation of the information very closely. This paper shows the four main approaches to the subject of information science. Those approaches are philosophical, computer, biological and cybernetic. This allows to make an all-around image of the range of this subject and it also points out the need of further specification of this field of study.

Klíčová slova:

Informační věda, počítačová věda, informace, biologická informační věda, filozofie, kyberprostor.

Obsah

1.0 Předmluva	2
2.0 Uvedení do problematiky	3
2.1 Vývoj informační vědy	5
2.2 Problém definice informace	8
3.0 Vztah filosofie a informační vědy	11
4.0 Chápání informace jako jevu přirozeného prostředí	15
5.0 Počítačová věda jako součást informační vědy	19
6.0 Role informace a informační vědy v informační společnosti a kyberprostoru	23
7.0 Závěr	29
8.0 Seznam použité literatury:	30

1.0 Předmluva

Výběr tématu této bakalářské práce byl ovlivněn především osobním zájmem o informační vědu v jejím širším pojetí, především pak v pojetí nových médií, které se v dnešní době stává vysoce aktuální. Cílem této práce je pokusit se nahlížet na fenomén informace a informační vědu samotnou z rozdílných hledisek. Tato rozdílná hlediska vycházejí z možného chápání informace samotné. Tato práce se věnuje informační vědě ze čtyř různých pohledů, z pohledu filosofického, biologického, infromatického a kybernetického. Podle těchto hledisek je také práce rozdělena do jednotlivých kapitol, které již nejsou dále členěny. Těm předchází kapitola úvodní, v níž se snažím vysvětlit problematiku chápání informační vědy a připojen je i krátký historický přehled vývoje informační vědy a podkapitola věnovaná problému definice pojmu informace. Celkový rozsah práce je 35 stran a nenáleží k ní žádné přílohy. Tato práce byla vytvořena na základě studia pramenů, jež mi byly doporučeny při konzultaci nebo na základě rešeršování v odborných oborových databázích a v síti internet. Při zpracování převzatých materiálů jsem použila tzv. Harvardský systém, tj. metodu citování pomocí prvního údaje záznamu a data vydání, podle normy ČSN ISO 690. Ráda bych poděkovala zejména Ing. Martinu Součkovi za odbornou konzultaci.

2.0 Uvedení do problematiky

Co vlastně zkoumá informační věda? Každý laik by řekl, že informační věda se zabývá informacemi a proto je tedy nutné položit si otázku, co je to vlastně informace a kde se vzala? Aby vůbec vznikla potřeba o informaci mluvit, měřit ji a znázorňovat, bylo nutné informace nejprve vytvářet, zaznamenávat je a později je třídit a rozřazovat. I když můžeme opravdu říci, že teprve zaznamenaná informace je informací? Tato práce si neklade za úkol stanovit jednotlivé definice, nýbrž podívat se na definici informace a informační vědu z různých pohledů. Informační věda v sobě spojuje několik disciplin a proto také existuje mnoho různých výkladů informační vědy. Jinak ji bude chápat systémový inženýr, jinak knihovník, jinak filosof a úplně jinak například genetik. Cílem této práce není určit kdo z nich má pravdu, ale pokusit se podhalit jejich pohled na informační vědu. „Informační věda je vědou o reprezentaci, prezentaci a recepci informace“ píše ve **Jiří Cejpek** ve stati, v níž se snaží vymezit obor informační vědy [Cejpek, 2003]. Tato definice v sobě zahrnuje tři základní druhy informace: sociální, biologickou a fyzikální [Cejpek, 2003]. Pro informační vědu jako obor je tato definice samozřejmě příliš široká a je nutné ji blíže specifikovat, nicméně tato práce by se ráda blíže podívala na všechny tyto tři základní typy informace, které bych nyní ráda trochu přiblížila slovy profesora Cejпка „Sociální informace zahrnuje (...) jak informaci jako psychofyzilogický jev a proces odehrávající se v lidském vědomí, tak informaci potenciální, znakově zaznamenanou. Informace biologická, zahrnující také informaci sociální, se týká všech živých tvorů. Její zkoumání je teprve na samotném počátku a je těsně spjato s oborem, který se nazývá etologie zvířat. Existence fyzikální informace odehrávající se v neživém světě přírody je často předmětem pochybností. Nicméně dějí se stále pokusy existenci tohoto druhu informace prokázat. Hovoří

se např. o tom, že geolog dokáže "číst kámen" [Cejpek, 2003].
A jak je myšlena ona reprezentace, prezentace a recepce?
„Reprezentace informace v uvedené definici znamená, že jde o způsob symbolického vyjádření informace, které může mít velmi různou povahu: u člověka např. znakovou, vycházející z nejrůznějších zpravidla předem vytvořených znakových soustav. Povahu znaků však také mohou mít různé chemické látky (např. feromony u rozličných druhů živočichů). Neurony lidského mozku se "dorozumívají" nejen prostřednictvím chemických látek, ale také elektrických impulsů atd. Prezentace neboli způsob šíření informace představuje v lidské společnosti neobyčejně širokou škálu prostředků, institucí a celých jejich soustav (např. soustavy školního a mimoškolního vzdělání, masmediální prostředky atd.). Smysl reprezentace a prezentace informace je v její recepci, v jejím přijetí lidskými smysly (v případě sociální komunikace, ale obdobně i pokud jde o ostatní živočichy a zřejmě i o neživou přírodu), v jejím pochopení a přeměně na znalost“ [Cejpek, 2003]. Tato práce rozhodně nechce tvrdit, že informační věda by se měla zajímat informacemi všech uváděných tří typů, čímž by se stala jakousi všeobjímající vědou, protože ve výsledku se ukazuje, že téměř všechny přírodní a kulturní děje a reakce jsou nějak ovlivněny výměnou jakýchsi informací. Cílem této práce je tedy pouze jemné "poodhrnutí závěsu", který skrývá mnoho dalších významů informační vědy a pojmu informace. Myslím, že pro informační specialisty by to mohlo být zajímavým rozšířením obzorů.

2.1 Vývoj informační vědy

V této kapitole bych ráda připomenula historii vývoje informační vědy jako oboru a hlavní myšlenkové proudy, které vývoj této disciplíny významně ovlivnily.

Informační věda má své počátky v knihovnictví a knihách, zjednodušeně by se dalo říci, že informační věda byla poprvé aplikována při sestavování a organizování prvních knihovních sbírek. Nicméně k dnešnímu pojetí informační vědy vedla ještě dlouhá cesta. Myslím, že není vhodné unavovat čtenáře kapitolami z historie knihovnictví a bibliografie a proto se zaměřím spíše na informační vědu teoretickou, tu která dala základy dnešnímu pojetí ať už ve smyslu information science nebo computer science. Teoretická část informační vědy vznikala první polovině 20. století, kdy se vědci začali zajímat o měřitelnost hodnoty informace, o pravdivostní hodnotu informace a její měřitelnost. Mezi první teoretiky informační vědy se řadí **Karl Kúpfmüller**, který se věnoval kvantitativnímu vyjádření obsahu přenášené zprávy, v roce 1924 vytvořil první rovnici $k = B \cdot T$, přičemž k = množství informace, T = délka zprávy - převedeno na signály a B = nutná šíře frekvenčního pásma přenášených signálů. O několik let později tento vzorec upravil **Ralph W. L. Hartley** na jednodušší vzorec používající logaritmus stejně pravděpodobných symbolů a výskyt takových symbolů v dané zprávě. Informační věda byla v té době nazývána informační teorií nebo teorií informace a používala velké množství poměrně složitých matematických metod. Za zmínku jistě stojí, že právě v této době (30. a 40. léta 20. století) se poprvé objevuje dodnes používaná jednotka BIT (je to zkratka z angl. sousloví binary digit), jako základní jednotka měření informace. 1 BIT vznikne jako dvojkový logaritmus dvou a ačkoliv je dnes znám především jako jednotka využívaná především v

oblasti informačních technologií, v teorii informace určuje bit, kolikrát je nutné se rozhodnout, než se dostaneme ke správnému výsledku.

Pravděpodobně nejvýznamějším teoretikem informace je **Claude Shannon**, který přišel se vzorcem pro vyjádření entropie, čili míry neurčitosti ve zprávě. Jinak řečeno, pokud odstraníme (vyjádříme míru neurčitosti) neurčité výrazy ve zprávě, získáme míru informace. Shannon do informační vědy přispěl také svou teorií pravděpodobnosti výskytu, kterou vyjádřil v bitech. Claude Shannon v podstatě vytvořil základy teorie informace (tzv. Matematicko-statistická teorie informace), jež je odborníky respektovaná dodnes a využívá se především ve statistice, informatice a informační vědě. Teorie informace je významnou částí informační vědy, nicméně informační věda má mnoho hledisek a s jistou nadsázkou by se dalo říci, že právě pro svou mnohohlediskovost a určitou nerozhodnost v tom, která součást informační vědy bude tou hlavní, je tak těžké informační vědu jednoznačně definovat, popsat a zařadit mezi ostatní vědní disciplíny.

Možná i proto se informační věda dlouho "schovávala" pod jiné obory. Na univerzitách se začala vyučovat až koncem 50. a především v průběhu 60. let 20. století v Americe a to pouze ve spojení s vědou o počítačích nebo s knihovnictvím. V Evropě byla informační věda dlouho spojována s dokumentaristikou, pouze v Rusku byl v 60. letech otevřen studijní obor informační věda. U nás byla informační věda jako samostatný studijní postgraduální obor schválena až v roce 1996. Nutno však podotknout, že informační věda jako studijní předmět je u nás vyučována v rámci rozličných studijních oborů (informační studia a knihovnictví, ekonomie..).

V souvislosti s touto "nezařaditelností" informační vědy zajisté souvisí i metodologie výuky informační vědy. Ráda bych připomenula příhodu, kterou ve svém článku uvádí **Saša Skenderija**: „(...)Máme tak anglosaský, francouzský, německý,

sovětský a další modely informační vědy, více či méně se lišící v teoretickém přístupu k základním pojmům. V podstatě se však všechny zabývají totožným okruhem problémů, týkajících se v první řadě optimalizace a řízení formalizovaných informačních procesů a budování příslušných informačních struktur. To, co lze označit za svého druhu univerzální vymoženost zmíněného "teoretického maratónu", je neoficiální konsensus o tom, že se "klíčové problémy informační vědy od té doby nevyvozuji primárně ze vztahu publikace - informace. "Při svých návštěvách amerických škol informační vědy", líčil Brookes, "jsem byl často seznamován s členy akademických sborů následujícími slovy: 'Toto je dr. A., on učí lingvistiku pro informační vědu. A toto je prof. B., který vede kurzy výpočetní techniky pro informační odborníky. Zde přítomný dr. C. je statistik a má na starosti předmět aplikace statistických metod v informační vědě.' A tak to pokračovalo až do chvíle, dokud bych se nezeptal: 'A kdo tady učí informační vědu?' Odpověď, která obvykle následovala, zněla, že informační věda je jakousi prazvláštní směsicí lingvistiky, komunikační teorie, výpočetní techniky, vyhledávacích metod - zkombinovaná s některými knihovnickými technikami, jako jsou indexace a klasifikace. Žádné integrace těchto prvků není dosaženo, pokud nějaké vůbec ano, tak studenty samotnými." Tato přetrvávající specifická situace informační vědy nutí každého informačního odborníka, který má ambici "vědecky" přistupovat k řešení určitého problému, účelově vypracovávat jakýsi improvizovaný epistemologický rámec dané problematiky. (...)" [Skenderija, 1997]. Autor sice dodává, že tato příhoda je více než dvacet let stará a dnes se situace změnila, nicméně z vlastní zkušenosti vím (zahraniční stáž), že metodika výuky informační vědy stále není vyřešeným problémem, který se řeší přesně jako v citovaném příběhu – výukou rozličných nástrojů informační vědy, nikoliv informační vědy samotné.

2.2 *Problém definice informace*

Žijeme v době informací. Mluvíme o informační gramotnosti, informační explozi, budujeme informační dálnice a informační centra, komunikujeme pomocí informací a můžeme se setkat i s teorií, že evoluce je informační proces. [Činčera, 2001a] Co je to ale informace? Toto je otázka, na kterou se budeme snažit najít odpověď v této práci. Existuje vůbec informace, není náhodou pouze prázdným pojmem? Slovo "informace" je používáno tak často a mnohokrát tak abstraktně, že jeho význam je zcela nejasný. Informaci musíme vždy k něčemu vztahovat, abychom zjistili její význam a zdá se téměř neuvěřitelné, že o informaci mluvíme v tolika různých souvislostech. „Pregnantně celou otázku artikuluje Rafael Capurro, charakterizující následující "Capurrovo trilema":
vezměme si jako příklad e-mail a buněčnou reprodukci. V obou případech mluvíme o formě přenosu informací. Je ale použití stejného pojmu v obou případech oprávněné? Je informace to, co si spolu předávají buňky (a nebo my třeba při pohlavním styku) i to, co zrovna popisujeme v e-mailu našim blízkým? Nebo se jedná o určitou analogii: buněčná informace není úplně to samé, jako sociální informace, ale některé společné rysy nás opravňují k zastřešení obého společným pojmem? A konečně třetí možnost: jde v obou případech o nesrovnatelné jevy a naše společná škatulka je matoucím nedorozuměním?“ [Činčera, 2002, s. 7] O informaci se tvrdí, že je základním kamenem informační vědy. Jaké jsou tedy některé definice informace?
„Informace je čerpání zpráv nebo obsahu z vnějšího světa.“
(N. Wiener, 1948)
„Informace je vlastnost odstraňující apriorní neznalost příjemce.“
(C. Shannon, 1949)

„Informace je název pro obsah toho, co se vymění s vnějším světem, když se mu přizpůsobujeme a působíme na něj svým přizpůsobováním.“

(N. Wiener, 1954)

„V nejobecnějším smyslu je informaci možno chápat jako míru uspořádanosti nebo organizovanosti.“

(J. Klír ; M.Valach, 1965)

„Informace je evoluční událost, již živá hmota vysoce vynikla nad přírodou.[...] Život se točí kolem dvou makromolekulárních systémů. Jeden z nich je katalytický, tvoří jej proteiny, představují jej enzymy. Druhý je informační a tvoří jej nukleové kyseliny DNA a RNA.“

(J. Charvát , 1969)

„Informace jsou údaje vytvořené jako výsledek zpracování dat. Mohli bychom to také formulovat tak, že informace jsou údaje přetvořené požadovaným způsobem.“

(R.M. Hayes, 1970)

„Živé organismy jsou otevřené systémy, které nemohou existovat bez výměny hmoty, energie a informace se svým okolím. Informace je nezbytná pro život.“

(J. Dvořák, 1986)

Informace je to, co vyplývá z pečlivých analýz, zpracování a prezentace dat v takové formě, která bude vhodná pro rozhodovací proces.“

(L.Long, 1989)

„V nejobecnějším slova smyslu se informace chápe jako údaj o reálném prostředí, o jeho stavu a procesech v něm probíhajících. Informace snižuje nebo odstraňuje neurčitost systému (např. příjemce informace); množství informace je dáno rozdílem mezi stavem neurčitosti systému (entropie), kterou měl systém před přijetím informace a stavem neurčitosti, která se přijetím informace odstranila. V tomto smyslu může být informace považována jak za vlastnost organizované hmoty vyjadřující její hloubkovou strukturu (varietu), tak za produkt

poznání fixovaný ve znakové podobě v informačních nosičích. V informační vědě a knihovnictví se informací rozumí především sdělení, komunikovatelný poznatek, který má význam pro příjemce nebo údaj usnadňující volbu mezi alternativními rozhodovacími možnostmi. Významné pro informační vědu je také pojetí informace jako psychofyziologického jevu a procesu, tedy jako součásti lidského vědomí (např. N. Wiener definuje informaci jako "obsah toho, co se vymění s vnějším světem, když se mu přizpůsobujeme a působíme na něj svým přizpůsobováním"). V exaktní vědě se např. za informaci považuje sdělení, které vyhovuje přísným kritériím logiky či příslušné vědy. V ekonomické vědě se informací rozumí sdělení, jehož výsledkem může být zisk nebo užitek. V oblasti výpočetní techniky se za informaci považuje kvantitativní vyjádření obsahu zprávy. Za jednotku informace se ve výpočetní technice považuje rozhodnutí mezi dvěma alternativami (0, 1) a vyjadřuje se jednotkou nazvanou bit.“

(Terminologická databáze knihovnictví a informační vědy- TDKIV, 2006)

Nabídla jsem zde mnoho definic, na nichž jsem chtěla ukázat, jak diametrálně se liší jednotlivá pojetí fenoménu informace. Stejně jako se liší tato pojetí se může lišit vnímání informační vědy.

3.0 Vztah filosofie a informační vědy

Stěžejní prací, jež se věnuje vztahu informační vědy a filosofie, je stat' **Jana Patočky** *Filosofie a společenský problém informace* z roku 1974. Ráda bych zde připomenula alespoň základní myšlenky tohoto článku. Na začátku své práce se Patočka věnuje problematice vztahu filosofie a jiných oborů, kde objasňuje svou teorii vzniku oborových filosofii. [Patočka, 1996, s. 11] Tento trend vysvětluje tím, že jednotlivé obory v podstatě neřeší otázku významu své existence a definice základních pojmů a poznatků, ale věnují se především samotným odborným záležitostem. Nicméně pokud chceme objektivně říci, co těmito odbornými poznatky hodláme vyjádřit, vždy se nějak vztahujeme k celku, tedy k definici a misi oboru, čímž se navracíme zpět k otázce filosofické. „To se projevuje tak, že se vypracovává nezbytně filozofie těchto věd, takže vedle matematiky máme filosofii matematiky, fyziky, dějepisu i dějin, jazyka a jazykovědy. (...) Zde jsou jednak základní, definiční pojmové, jednak "poslední výhledové" problémy“ [Patočka, 1996, s.14]. Patočka dále stanovuje tři základní reflexe spojené s komunikací odborných informací ve vědě:

První reflexí je etická reflexe, která: „je tudíž pro informatiku základně významná a je jednou ze služeb, kterou filosofie může informatice pomoci, aby neupadla do podezření, že ohrožuje svobodný lidský život a favorizuje akumulaci hospodářského a administrativního potenciálu nebyvalou a nezdravou měrou.“ [Patočka, 1996, s.17]

Druhé kritérium je gnozeologické – držící při zemi, umožňující vidět veškeré souvislosti objektivně se všemi pozitivy i negativy. Toto by vědce mělo upozorňovat: „aby

nespěchali k posledním, nejvyšším problémům a rozebírali místo toho kriticky vztah základních pojmů, jako informace, tok, znak, jazyk atd. a pak opět k tradičním filosofickým problémům...“ [Patočka, 1996, s. 18]

Třetí reflexí je metafyzická reflexe – ta umožňuje rozlišení informace ve smyslu komunikátu nějaké zprávy: „od generalizovaného pojmu informace, který objímá procesy zobrazování a regulování v přírodě (jako je genetický proces), a posléze od této extrémní generalizace, která informaci v podobě tvaru, formy, uspořádanosti činí obecným rysem objektivního, hmotného světa. Na těchto různých úrovních vznikají různé problémy a běží o to, aby tyto různé, ač příbuzné pojmy se nesměšovaly ani při hlubším vyšetřování souvislostí a závislostí.“ [Patočka, 1996, s. 18]

Zajímavá je v této souvislosti Patočkova teorie, že v tradičním světě je sice nutné, aby byla informace vázaná na médium, nicméně: „je-li však materiální, substanciální stránka skutečnosti (hmota-energie) neméně vázána na "informaci" v tomto smyslu objektivně konstatovatelné a měřitelné fyzikální veličiny, která přesto nemá substanciální ráz, pak je to poznatek nový, nebanální, pro celý obraz o přírodě, který si tvoříme, nesmírně významný a mluvící ve prospěch "strukturalismu"“ [Patočka, 1996, s. 22]. Tato myšlenka nám proto stanovuje: „kategoriální rámec ve kterém informační věda může relevantně projednávat velmi aktuální a "utilitární" problematiku tzv. virtuální reality a kybernetického prostoru jako komunikačního modelu.“ [Patočka, 1996, s. 23]

Informační věda je ovšem také vědou o komunikaci, o komunikování informací ve smyslu jejich předávání i příjmu.

O filosofických směrech 20. století se dá beze sporu říci, že se mnohem více než dřívější filozofické směry zaměřují na problematiku jazyka a komunikace. Z teorií filosofie jazyka, kterých bylo několik a často šly proti sobě, bych ráda jmenovala alespoň tzv. "filosofii běžného jazyka" nebo myšlenkový směr, z něhož se později vyvinula dnešní lingvistika, především v důsledku prací **Ferdinanda de Saussura**, který se průkopnický věnoval jazykovým strukturám a logice jazyka. Teorií komunikace se zabýval především filozofický proud fenomenologie. Fenomenologie razí ideu vnímání světa oprostěného od lidských myšlenkových konstrukcí. Nutno však podotknout, že fenomény: „(...) nikdy nejsou, tak jak je chápe tradiční věda, oddělenými entitami vyříznutými ze svého prostředí: vždy jsou pochopitelné jen ze sítě svých vztahů k jiným fenoménům. Pozadím, na kterém se fenomény zjevují, je svět. Náš přirozený svět si vytváříme jako horizont srozumitelných souvislostí kolem nás. (...) Je tak neustále konfrontován s jinými světy, jeho obraz se stále mění a nové zkušenosti – informace – jsou výzvou k jeho přebudování. Komunikace je tedy především sdílením a sdělováním zkušenosti světa, sdělováním, které je založeno především v řeči (protože jen prostřednictvím jazyka mohou myslet a tak si uvědomovat svět). Komunikace je tak podstatou života“ [Činčera, 2002, s. 23]. Ovšem je nutné tuto komunikaci nadále specifikovat, hermeneutická myšlenka komunikace odmítá teorii mechanické komunikace, komunikace, v hermenautickém pojetí, může probíhat pouze mezi podobnými světy, které si tímto vzájemně rozšiřují, nebo alespoň zpřesňují horizonty [Činčera, 2002, s. 23]. S tím nezbyvá než souhlasit, porozumění může nastat pouze mezi lidmi, kteří mají podobné zkušenosti a žijí ve stejných světech – je jistě

nadmíru složité vysvětlit obyvatelům rovníkové Afriky, co je to snít nebo se pokoušet objasnit domorodým obyvatelům polynéských ostrovů co a jaký má význam MP3-přehrávač. Tato teorie komunikace podobných světů se ovšem určitě nedá brát zcela doslovně, jelikož by například odporovala možnosti komunikace mezi strojem a člověkem nebo třeba zvířetem a člověkem – jak je možné, že aportující pes rozluští informaci danou člověkem, v tomto případě příkaz k aportu? Možných teorií o komunikaci, jejím významu a vymezení komunikace je nespočet. Kladou si otázky typu např. co je možno ještě počítat jako komunikaci, kde je ona hranice komunikačního procesu, dá se zahrnout signál vysílaný z mobilního telefonu do družice nebo pouze telefonní rozhovor? Je nutné aby komunikace nutně nesla nějakou sémantickou informaci a cosi "formovala"? Není mým cílem nalézt odpovědi na tyto dotazy, pouze jimi chci demostrovat, jaké že to jsou otázky, které formují filosofii komunikace, tedy i informační vědy. Ráda bych tuto kapitulu ukončila citací: „Komunikace není jen podstatou života, ale je i podstatou světa. Celý vesmír komunikuje a komunikací informuje a je in-formován. (...) Komunikací se živé organismy snaží vzbouřit proti roli in-formovaných a stát se i in-formujícími. Tento akt vzpoury je právě základním rysem života: v komunikačních aktech projevují nikoliv jen nutnost, ale i svobodnou vůli... Symbolická komunikace je ze všech karet, které živé organismy vynesly, kartou nejsilnější, ale také nejzákeřnější. Od jablka z rajské zahrady vede přímá cesta k Babylonské věži a zmatení jazyků: prostřednictvím jazyka jsme nedosáhli světa tam nahoře, ale stvořili nespočet pomíjivých světů interpretací, ve kterých úspěšné porozumění patří k vrcholným okamžikům našeho života“ [Činčera, 2002, s. 27].

4.0 Chápání informace jako jevu přirozeného prostředí

V této části bych ráda připomenula postoj k informaci jako k signálu živé či dokonce neživé přírody. Toto pojetí vnímá informaci jako základ všech přírodních akcí i reakcí, nejedná se o informaci fixovanou na nějakém nosiči nebo s nějakým významným složitým obsahem. Biologická informace je v podstatě zprávou o stavu okolí, která může (nebo také nemusí) vyvolat nějakou reakci daného organismu, např. buňky. Taková informace může být látkovou výměnou v organismech, signálem nervové soustavy, pachem, který vnímá zvíře jako nebezpečí nebo třeba změna teploty vzduchu, na kterou reagují rostliny. Jaký je tedy rozdíl mezi informací používanou při lidské komunikaci, tj. informací sémantickou a mezi informací, kterou obdrží například květina před deštěm a reaguje na ni tím, že zavře květ? Jak píše ve svém článku **Zdeněk Jonák**: „Od vzniku kybernetiky se v odborné literatuře diskutuje problém, zda existence informací je spojená výlučně se světem znaků, dokumentů či počítačových pamětí nebo zda její existenci lze prokázat i v rostlinných a živočišných organismech nebo dokonce ve fyzikálním světě. Otázka, zda za informaci je možno považovat bioelektrické či biochemické signály, enzymy či hormony s jejich spouštěcím či katalytickým efektem, se dá jen obtížně rozhodnout. (...) Jde o mechanické procesy nebo o informační jevy?“ [Jonák, 2000]. Tímto se však opět ocitáme na hranici filozofických otázek a tato práce se chce zabývat fenoménem informace komplexně a proto se na chvíli spokojme s tvrzením, že informace biologická má stejnou váhu jako informace komunikovaná, tj. sémantická.

Pokud tedy tvrdíme, že biologická informace zahrnuje i chemické reakce, můžeme vidět celý proces vzniku vesmíru, Země a evoluce jako jeden velký informační proces. Podle Darwinovy teorie [Dawkins, 1998, s. 22-24.] mají organismy tendenci se stávat stále více složitějšími, jsou schopné vnímat a nosit v sobě více informací. Evoluce je tedy vlastně informačním procesem, který: „má charakter jednak akumulace informací (vznikají stále složitější, strukturovanější informační komplexy- např. lidský mozek představuje složitější informační komplex, než například samostatná buňka), jednak hledání účinnějších metod jejich přenosu. Protože lepší schopnost rozpoznávat a vyhodnocovat strukturu bytí představuje pro každý organismus výhodu v každodenním obstarávání se a snaze o přežití a reprodukci, stávaly se nahromaděné poznatky součástí vnitřní struktury samotných organismů a byly předávány dál - dělením, sexuální reprodukcí, později "učením" mlád'at rodiči. Právě proces "učení" mlád'at rodiči představuje významné vylepšení technologie přenosu informací, informace již nejsou předávány jen "vnitřní cestou", nýbrž vykráčují z těl ven a začínají vytvářet svébytný "vnější informační systém"“ [Činčera, 2001a]. Každý jedinec si v sobě nese určitou genetickou informaci, která jej jistým způsobem determinuje, nicméně rozdíly mezi jedinci jsou často obrovské. Vysvětlení těchto rozdílů bychom měli hledat právě v onom "učení mlád'at", tedy komunikaci informací, výchově, nebo kultuře. Kultura není pojmem spojeným pouze s lidstvem, jak o tom píše ve své knize *Sobecký gen* **Richard Dawkins**: „Kulturní přenos se neomezuje pouze na člověka.“ [Dawkins, 1998, s. 172] Všechny živé organismy mají nějakou vlastní kulturu, k nejznámějším příkladům živočišných kultur patří včelí úly, mraveniště nebo například bobří hráze. Člověk však

stojí na vrcholu oné pomyslné kulturní pyramidy a to především díky propracovanému systému komunikace. Lidstvo se od ostatních živočichů liší především v systému komunikace, který dokázalo dovést téměř k dokonalosti. Lidská komunikace je totiž založená na pojmech. „Pojmová komunikace představuje nejdokonalejší systém přenosu informací, který v rámci evoluce vznikl. Díky ní bylo možné informace předávat v čase mnohem účinněji, než pouhou genetickou reprodukcí či jednoduchým učením. Objev pojmové komunikace dal vzniknout složitým systémům jazyka, umožnil zachycovat myšlenky pomocí písma, umožnil vývoj akumulace zapsaných poznatků do komplexů knih, knihoven, databází, internetu... Evoluční úspěch lidského druhu (měřitelný prodloužením života, nárůstem populace, rozšířením po planetě, atd.) stojí na nejdokonalejší formě informační komunikace, která se v dějinách evoluce objevila.“ [Činčera, 2001a]

Zajímavou teorii týkající se kulturního přenosu přináší britský biolog **Richard Dawkins**. Ve své knize *Sobecký gen*, která se věnuje především genetice, rozebírá mimo jiné také možnost existence replikátorů nesoucích v sobě zakódovanou kulturní informaci [Dawkins, 1998, s. 172-182]. Tyto replikátory nazývá mémy, tento název vychází ze slov *memory* a *imitate*, jelikož ta je, podle Dawkinse, jednotkou přenosu lidské kultury. „Příklady mémů jsou písně, nápady, chytlavé fráze, móda v odívání, způsob výroby hrnců nebo stavby oblouků. Stejně jako se geny rozmnožují v genofondu přeskokováním z těla do těla za pomoci spermií nebo vajíček, tak se mémy rozmnožují v memofondu (meme pool) přeskokováním z mozku do mozku procesem, který můžeme v širším smyslu nazvat napodobováním. Uslyší-li vědec o dobré myšlence nebo se o ní dočte, předá ji svým

kolegům a studentům. Uvede ji ve svých člancích či skriptech. Jakmile se myšlenka uchytí, je možné říci, že se rozmnožuje, šíří se z mozku do mozku“ [Dawkins, 1998, s. 175]. Pokud přijmeme teorii mémů, které se již dnes věnuje obor - memetika, můžeme najít mnoho odpovědí na doposud neobjasněné společenské otázky jako je vývoj jazyka: „Jak se zdá, jazyk se negenetickými prostředky "vyvíjí" tempem řádově rychlejším než genetická revoluce“ [Dawkins, 1998, s. 172], vznik tzv. trendů v architektuře, módě, hudbě atd. nebo třeba vysvětlení fenoménu „ujmutí se“ radikálních myšlenek v celé populaci, které mohou vést až např. k fašismu či komunismu. Jako jeden z důkazů, které potvrzují tuto teorii, můžeme vidět například primitivní národy žijící v odlehlých oblastech. Tyto uzavřené komunity se sice vyvíjejí, ale mnohem pomaleji než například evropská společnost. Tím, že jde o uzavřenou společnost se velmi snižuje počet přibývajících mémů, tedy nových myšlenek, nápadů, trendů a zůstávají spíše tradiční mémy, jako je třeba náboženství.

Nechci zde samozřejmě tvrdit, že člověk je předem determinován genofondem a mémy, kterými se během života "nakazí". Často se můžeme dočíst, že lidstvo se liší od jiných živočichů svobodnou vůlí a proto je pouze na jedinci samotném, kterou myšlenkou se nechá ovlivnit. Lidstvo má totiž ještě jednu významnou vlastnost, jíž se liší od živočišné říše - člověk má velmi dobře vyvinutou schopnost předvídání a asociací, která nás, doufejme, v budoucnu nezklame.

5.0 Počítačová věda jako součást informační vědy

„Informatika se nezabývá počítači o nic více než astronomie dalekohledy.“

Edsger Dijkstra, informatik

V této kapitole bych se ráda věnovala computer science, počítačové vědě nebo také informatice. Myslím, že je důležité si nejdříve ujasnit vztah mezi počítačovou a informační vědou. Co je tedy vlastně počítačová věda a co všechno zahrnuje? Zahrnuje počítačová věda vědu informační nebo je tomu naopak? Definice České terminologické databáze z oblasti knihovnictví a informační vědy (TDKIV) říká, že počítačová věda je: „Věda zabývající se zpracováním údajů a systémy na jejich zpracování. Zahrnuje teorii i navrhování výpočetních systémů, hardware a software, včetně způsobů jejich využití v praxi. Má interdisciplinární charakter a zabývá se též problematikou vztahu uživatele a počítače“ [TDKIV, 2006]. To je poněkud široká definice, která neobjasňuje vztah k informační vědě zcela výstižně. Co tedy znamená onen interdisciplinární charakter počítačové vědy a jakým způsobem zpracovává údaje? V učebnici informatiky jsem našla o něco podrobnější definici: „Informatika je matematická disciplína, zabývající se strukturou, zpracováním a využitím informací. Zpracováním informací se rozumí jejich zkávání, ukládání, zobrazení, třídění a výběry, přenos atd. Informace je pak obsah sdělení, které snižuje neurčitost (entropii = neuspořádanost), neboli zvyšuje pravděpodobnost správného určení následků nějaké příčiny, nějaké události. Počítač je pak stroj, který slouží ke zpracování informací, tj. umožňuje jejich ukládání,

třídění, přenos atd.“ [Roubal, 2000, s. 4]. Dále autor vypočítává disciplíny, které náleží k informatice, patří mezi ně: teorie informace, formální logika, teorie automatů, formálních jazyků a gramatik, kybernetika a robotika, umělá inteligence a počítačová simulace [Roubal, 2000, s. 5]. Z těchto definic by se dalo soudit, že tyto dva obory se jaksi zahrnují vzájemně. Je poměrně známým problémem, že definice computer science a information science se v Evropě a v Americe výrazně liší. Došlo k tomu v 60. letech 20. století, kdy najednou nastala potřeba pojmenovat nově vznikající obor. V Evropě se ujal výraz *informatique*, tedy informatika, který v roce 1962 vymyslel Francouz **Phillippe Dreyfus**. Jeho úvaha byla prostá, rozhodl se pojmenovat vědu o informacích dvěma termíny, : „které podle jeho názoru společně charakterizují tehdy nejobvyklejší způsob využití počítačů: termíny *information* (neboli: informace), a *automatique* (ve smyslu: automatické zpracování). Spojením obou termínů pak Dreyfus vytvořil nové francouzské slovo: *informatique*. Francouzská Akademie tento termín oficiálně přijala a sama jej definovala jako vědu o cílevědomém zpracování informací prostřednictvím automaticky pracujících strojů - s upřesněním, že jde o informace, potřebné pro šíření vědomostí a pro komunikaci mezi odborníky pracujícími v nejrůznějších vědeckých oborech“ [Peterka, 1994]. Výraz informatika se později ujal také v Sovětském svazu a postupně se rozšířil do celé Evropy jako název pro vědu zabývající se zpracováním, ukládáním a šířením bibliografických informací. V té samé době v USA byl však stejný obor zahrnut pod pojem *computer science*. *Computer science* je však velice široký pojem, do něhož se "schová" ohromné množství rozmanitých podoborů týkajících

se teoretických i praktických otázek počítačů. „Oba termíny, americká computer science a z francouzštiny převzatá informatika, se tedy zpočátku v mnohém rozcházely. Jejich další vývoj však směřoval k postupnému sblížení: informatika začala být chápána mnohem širěji, než jen ve svém původním "knihovnickém" významu, zatímco zpočátku velmi široký záběr computer science se časem naopak začal úžít - odštěpily se od něj "inženýrsky" zaměřené části, zabývající se problematikou architektury a konstrukce (a vytvořily samostatnou disciplínu, označovanou jako computer engineering). Dále se z původní computer science stále zřetelněji odštěpují i otázky samotného programování a tvorby softwarových systémů (a přesouvají se do oblasti označované jako software engineering), takže zde zbyly povětšinou jen teoretičtější zaměřené partie - partie typu výpočetní složitosti, vyčíslitelnosti, teorie algoritmů, teorie formálních jazyků a automatů, umělé inteligence, logiky atd. Přestože obsah obou pojmů bývá v mnoha odborných pramenech často chápán poněkud odlišně (hlavně co do šířky záběru), s jistou dávkou nadhledu je možné říci, že dnes tyto termíny splývají“ [Peterka, 1994]. Základem vztahu mezi počítačovou a informační vědou je tedy počítačové zpracování vyhledávání a ukládání informací, a s tím spojených produktů, služeb a sítí. [Saracevic, 1999, s. 10] V teoretické rovině je pak pojítkem mezi informační a počítačovou vědou především matematicko-statistická teorie informace, umožňující vypočítat pravdivostní hodnotu sdělení. A počítače jsou matematické stroje pracující na základě algoritmů, kterými lidé řídí výpočet stroje. „Pro zápis algoritmů člověk postupně používal stále dokonalejší metody. Vznikly umělé, tzv. programovací jazyky. Pomocí

nich lze modelovat svět kolem nás a v chování těchto modelů hledat jeho řešení“ [Skočovský, 1999]. Základy dnešní počítačové vědy úzce souvisí s raným vývojem prvních počítačů a úvahami s ním spojenými. V této době, tedy ve 40. letech 20. století, vznikají první počítače, které pracují právě na základních infromatických principech např. teorie množin, entropie, logických dotazů, maticového počtu. Počítačová věda se později začíná orientovat především na programování a technologickou stránku a další výrazné styčné body počítačové a informační vědy nacházíme až v době vývoje prvních OPACů a především během rozvoje počítačových sítí. Počítačové sítě umožnily sdílení informací, tvorbu databází a digitálních knihoven. Vznik počítačových sítí, především pak sítě internet, umožnil chápání informační vědy v nových souvislostech, o kterých bych ráda mluvila v další kapitole.

6.0 Role informace a informační vědy v informační společnosti a kyberprostoru

„S každou novou technologií se mění rámeček, nejen obraz uvnitř rámu.“

[McLuhan, 2000, s. 253].

Jak dalece ovlivnil zrod internetu a kyberprostoru roli informace? Jak již bylo řečeno, každý nový význam pojmu informace mění pohled na informační vědu. Jak se tedy můžeme dívat na informační vědu ve věku informační exploze, informačních dálnic nebo třeba informační společnosti? Zrod počítačů umožnil člověku vnímat informaci a jazyk také z pohledu komunikace se stroji. Již **Norbert Wiener** v polovině 20. století ve své knize zmiňuje: „Obyčejně si myslíme, že sdělování a jazyk směřují od osoby k osobě. Je však docela možné, aby člověk mluvil se strojem, stroj s člověkem a stroj se strojem“ [Wiener, 1963, s. 81]. Můžeme říci, že se zrodem počítačů a počítačových sítí přišlo na svět i nové médium komunikace a také, že nikdy předtím nebyla role média jako nositele informací tolik zkoumána: „Nová média mohou nejprve vypadat jako pouhé kódy přenosu starších výsledků a zavedených modelů myšlení. Ale nikdo by neměl chybně předpokládat, že fonetické písmo umožnilo Řekům pouze vizuálně zachytit to, co si mysleli a znali již před písmem. Stejným způsobem knihtisk umožnil existenci literatury. Neznamená to, že by literaturu jen zakódoval“ [McLuhan, 2000, s. 252]. Co všechno tedy sebou přináší nové médium? Jak ovlivňuje nový druh média informaci samotnou? Odpověď můžeme hledat třeba u **Marshalla McLuhana**, který se teorii komunikace a novým médiím věnoval: „Je-li

masmédiu jazykem vynalezeným a používaným mnoha lidmi, potom každé nové médium se v jistém slova smyslu stává novým jazykem, novou kodifikací zkušenosti, které bylo dosaženo kolektivně prostřednictvím nových pracovních zvyků a všezahrnujícího kolektivního vědomí“ [McLuhan, 2000, s. 252]. McLuhan psal tato slova v 60. letech 20. století, myslím, že mnoho jeho vizí se až překvapivě naplnilo a teprve dnes můžeme plně chápat mnohé z jeho myšlenek. „Dnes si začínáme uvědomovat, že nová média nejsou jen mechanickými triky k vytváření iluzivních světů, ale novými jazyky s novými a originálními výrazovými možnostmi“ [McLuhan, 2000, s. 252]. Myslím, že zcela odhadl i situaci, jež nastala v knihovnictví: „Počítač jako nástroj výzkumu a komunikace by mohl posílit získávání informací, mohl by způsobit, že ohromné organizace knihoven zastarají, mohl by oživit encyklopedické funkce jednotlivce a napojit se na soukromou linku, která urychleně a na míru zhotovuje údaje vhodné k prodeji“ [McLuhan, 2000, s. 275-276].

Co je to tedy vlastně kyberprostor? Jakýsi předobraz kyberprostoru můžeme nalézt i ve futuristických vizích z poloviny 20. století. Jednou z nejvýstižnějších vizí kyberprostoru představil ve své knize *Místo člověka v přírodě* **Pierre Teilhard de Chardin** [Chardin, 1967, s. 61-93]. V této knize přichází s zajímavou teorií vzniku tzv. noosféry: „Etnické a sociální sjednocování vyzdvihuje pozvolna člověka, objevivšího se původně jako pouhý druh do postavení nového zvláštního obalu naší Země. Víc než pouhé odvětví, víc než přírodní říše, nepředstavuje tento různými svazky hustě propletený obal (stejně rozlehlý jako biosféra, na níž spočívá, ale mnohem homogennější) nic menšího než právě "sféru", kterou budeme

nazývat *noosférou* čili myslící sférou“ [Chardin, 1967, s. 62]. Jeho vize osudu noosféry však nevyznívá nijak optimisticky. Chardin předpovídá, že veškeré problémy osudu lidstva a tím i této noosféry spočívají v přelidňování. „Všichni cítíme sami na sobě, jak téměř nasycené zalidnění omezeného povrchu naší planety vnitřním působením reprodukce den ze dne semknutější a stlačenější a jak následkem toho vzniká v jádru noosféry trvalý a stále silnější zdroj energie. (...) Jejím konečným vyjádřením není prosté kvantitativní vyrovnání, ale vliv na další uspořádání“ [Chardin, 1967, s. 75]. Toto uspořádání samo o sobě není zcela negativním jevem, jelikož v důsledku něho se lidstvo jaksi uspořádává. „Zkuste stlačovat neoživenou hmotu a uvidíte, co se stane: aby tomuto působení unikla, změni svou strukturu nebo stav. Udělejte totéž s živou hmotou - ovšem opatrně a v patřičných mezích - a uvidíte, že se začne organizovat“ [Chardin, 1967, s. 75]. Můžeme si jako příklad představit například vznik mrakodrapů, stále vyšší domy, nové vynálezy k úspoře energie a prostoru nebo ale také stále méně místa pro seberealizaci a tím potřebu úniku do jiných světů, třeba kyberspace... Chardin toto uspořádání ještě více specifikuje: „Jak lidí přibývá a lidstvo je na Zemi - zejména počínajíc neolitem - stále více stlačováno, stává se pro něj hledání nových způsobů uspořádání lidských elementů životní nutností.(...) To, co zpočátku vypadalo jako pouhý mechanický tlak a jakési "geometrické" přeskupení v lidské mase, projevuje se teď podněcováno toutéž nutností a tímtéž hledáním jako růst zvnitření a svobody v rámci skupiny reflektujících částíček, které se díky nově objeveným řešením lépe navzájem přizpůsobují“ [Chardin, 1967, s. 75-76]. Toto přizpůsobování ovšem neide donekončena, autor přirovnává

vzájemný vliv zemského povrchu a noosféry k ozubenému soukolí, které lidstvo strhává dále do středu směrem k stále větší totalizaci. Proč totalizaci? Přelidňování Země má sice za výsledek stále větší organizovanost, nicméně lidstvo má čím dál tím větší sklon k individualizaci, jejímž vlivem dojde ke stlačování noosféry, což by se nám, jak předpovídá autor mohlo stát osudným. Jako příklad uvádí mravence a termity, jejichž národy jsou prý mezi živočichy ty nejttotalitnější a nejnacionalističtější [Chardin, 1967, s. 78].

Můžeme pouze doufat, že se více než půl století staré vize se nenaplní a kyberprostor zůstane prostorem svobodných myšlenek, nezávislý na vládách a autoritách a zcela svobodný co se týče barvy pleti, význání, ekonomických poměrů nebo společenského postavení, jak hlásá se svém *Prohlášení nezávislosti kyberprostoru* **John Perry Barlow** [Barlow, 1996]. Doufejme, že budeme moci dlouho svobodně surfovat a snít své sny na vlnách internetu.

Primární pojetí kyberprostoru v informační vědě však není ve smyslu virtuální reality, kde je možné žít ve svém MOO své kyberidentity. Informační věda chápe možnosti internetu a kyberprostoru stále především jako "informační studni". Problémem informační vědy a knihovnictví ve světě internetu by mohla být její tendence metodologie, protože se zde dostáváme do roviny, kdy se role informačního pracovníka pomalu mění v roli síťového specialisty. Velmi hezky charakterizuje novou situaci **Saša Skenderja**: „Nové komunikační prostředí, rozvíjející se v kyberprostoru, charakteristické otevřenými, decentralizovanými, dynamickými "virtuálními hyperstrukturami" stejně jako interaktivně

transformovatelnými komunikačními postupy, je zcela odlišné od tradičních centralizovaných a institucionálně řízených knihovničkových a informačních struktur a procesů. Základní nedostatek všech centralizovaných knihovních a informačních systémů spočívá právě v jejich nutné institucionální centralizovanosti. Naopak v kyberprostoru (chápaném jako informační systém) neexistuje žádný střed. Ten je nahrazen "proměnlivými centry", reprezentovanými individuálními uživateli v momentě zadání jejich informačního požadavku“ [Skenderija, 1997a]. Saša Skenderija ve své práci upozorňuje na nutnost informačních pracovníků "držet krok" s novými technologiemi a nebránit se novým metodám, protože: „Dokud se knihovníci a informační specialisté v čele s Dublin Core, budou snažit organizovat internet pomocí digitálních knihoven, budou operátory internetových vyhledávačů a meta vyhledávací nástroje vždy "mást" tyto knihovny pouhým přidáním (z technického hlediska banální) nástroje umožňující distribuované vyhledávání v www OPACích“ [Skenderija, 1997b, s. 4]. Bylo by velmi krátkozraké vidět v internetu pouze možnosti informačního pramene a proto je pro informační pracovníky (více než pro jiné profesem) jelikož: „Pravděpodobně neexistuje profese, ve které jde na úseku porozumění, využívání a také přispívání do zdrojů internetu o tolik, jako v knihovnictví“ [Matthews, 1995]) velmi důležité snažit se pochopit, poznat a osvojit si veškeré možnosti, jež přicházejí spolu s internetem. Zcela souhlasím se Sašou Skenderijou, který zastává názor: „ že je v této nové situaci více než kdy předtím účinnost ryze "pragmatických" metod a technik informační vědy odkázána na adekvátní teoretické objasnění a porozumění problémům komunikačních

modelů a informačních toků, resp. že pro informační vědu má správné pochopení podstaty komunikačních fenoménů, které se vyskytují v kybernetickém prostoru zásadní význam. Cílem je najít adekvátní způsoby využití nově se naskytujících možností komunikace“ [Skenderija, 1997b] Ještě dnes určitě nejsme schopni zcela pochopit a poznat veškeré možnosti, které nám skýtá kyberprostor, ale to se nám ani nemůže podařit, pokud se na něj budeme stále dívat polootevřenými očima. Je nutné vystoupit ze zajetých kolejí a pokusit se hledat nové cesty k uchopení nových možností.,, Tento svět se mi líbí, a líbí se mi proto, protože nabízí nové možnosti a šance. Avšak ty lze spatřit jen tehdy, PŘEKROČÍME-LI TRADIČNÍ KATEGORIÁLNÍ RÁMCE; pokud bychom např. i v této situaci pracovali modelem tradiční reflexivity, pak tyto možnosti patrně nezahledneme. Éra reprezentace asi vsutku skončila, a to nejen v oblasti komunikace.“ [Petříček, 1995, s. 5]

7.0 Závěr

Tato práce se snažila podat komplexní pohled na informační vědu a problematiku pojmu informace. Bylo představeno několik hlavních hledisek, která umožňují vnímat tento obor zcela rozdílně. Ačkoliv tyto čtyři pohledy (biologický, filozofický, počítačový a kybernetický) mohou tvořit dojem čtyř zcela odlišných disciplín, mají společný základ. Všechny se totiž zabývají informacemi a jejich komunikováním.

Informační věda je především vědou o komunikaci zpráv, signálů a sdělení v nejrůznějších podobách. Souhrným názvem pro tyto signály a sdělení se stal právě termín informace.

Informační věda jako obor, který se vyučuje na univerzitách se však zaměřuje především na pohled počítačový a kybernetický.

Pohledy biologické a filosofické jsou totiž poněkud těžko uchopitelné a existuje také poměrně málo pramenů, které se této problematice věnují. Myslím, že by proto bylo vhodné nevylučovat tato pole z předmětu informační vědy, kde se o nich mluví pouze okrajově. Naopak by bylo velice zajímavé se jimi hlouběji zabývat.

Kam se nyní bude informační věda ubírat? Vzhledem k prudkému rozvoji počítačové a komunikační techniky se domnívám, že v budoucnu se informační věda bude vztahovat především ke komunikaci informací v rámci počítačových sítí, které stále ještě nabízejí velký, neprobádaný prostor nových komunikačních možností. Myslím, že abychom všechny tyto skryté možnosti mohli odhalit, bude nutné se těmto možnostem otevřít a pokusit se oprostit od tradičních pohledů a postupů informační vědy.

8.0 Seznam použité literatury:

- 1) BARLOW, John. 1996. *A Cyberspace Independence Declaration from John Barlow* [online]. 1996 [cit. 2006-07-31]. Dostupný z WWW: <<http://www.eff.org/~barlow>>
- 2) BARROW, John D. 1997. *Teorie všeho : hledání nejhlubšího vysvětlení*. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 1997. 269 s. ISBN 80-204-0602-6.
- 3) CEJPEK, Jiří. 1998. *Informace, komunikace a myšlení : úvod do informační vědy*. Praha : Karolinum, 1998. 179 s. ISBN 80-7184-767-4.
- 4) CEJPEK, Jiří. 2003. Vymezení oboru knihovnictví a informační věda pro potřebu dalšího rozvoje TDKIV. In: *Národní knihovna- knihovnická revue*. 2003, roč. 14, č. 4, s. 229-233. ISSN 1214-0678.
- 5) CETL, Jiří; HUBÍK, Stanislav; ŠMAJS, Josef. 1990. *Příroda a kultura*. 1. vyd. Praha : Svoboda, 1990. 273 s. ISBN 80-205-0087
- 6) ČINČERA, Jan. 2001a. Evoluce jako informační proces. In: *Ikaros* [online]. 2001, roč. 5, č. 10 [cit. 2006-07-31]. Dostupný z WWW: <<http://www.ikaros.cz/node/829>>. ISSN 1212.
- 7) ČINČERA, Jan. *Informace a jejich předávání : od informační vědy k pedagogice*. Rukopis. [2002]. 65 s.
- 8) ČINČERA, Jan. 2001b. Informace, řád a chaos. In: *Ikaros* [online]. 2001, roč. 5, č. 12 [cit. 2006-07-31]. Dostupný z WWW: <<http://www.ikaros.cz/node/871>>. ISSN 1212-5075
- 9) ČINČERA, Jan. 2001c. Kyberfilosofie a kyberspiritualita. In: *Ikaros* [online]. 2001, roč. 5, č. 6 [cit. 2006-07-31]. Dostupný z WWW: <<http://www.ikaros.cz/node/774>>. ISSN 1212-5075.

- 10) DAWKINS, Richard. 1998. *Sobecký gen.* 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 1998. 319 s. ISBN 80-204-0730-8.
- 11) FREYERMUTH, Gundolf S. 1997. *Cyberland : průvodce hi-tech undergroundem.* 1. vyd. Brno : Jota, 1997. 235 s. ISBN 80-7217-032-5.
- 12) JONÁK, Zdeněk. 1998a. Čas, entropie a informace ve složitých systémech. In: *Ikaros* [online]. 1998, roč. 2, č. 4 [cit. 2006-07-31]. Dostupný z WWW : <<http://www.ikaros.cz/node/191>>. ISSN 1212-5075.
- 13) JONÁK, Zdeněk. 1998b. Internet, extropie a virtuální nesmrtelnost člověka. In: *Ikaros* [online]. 1998, roč. 2, č. 10 [cit. 2006-08-12]. Dostupný z WWW : <<http://ikaros.ff.cuni.cz/ikaros/1998/c10/extropie.htm>>
- 14) JONÁK, Zdeněk. 2000. Kultura versus příroda. In: *Ikaros* [online]. 2000, roč. 4, č. 6 [cit. 2006-07-31]. Dostupný z WWW: <<http://www.ikaros.cz/node/597>>. ISSN 1212-5075.
- 15) JONÁK, Zdeněk. 1999. Transkódování informace při komunikaci. In: *Ikaros* [online]. 1999, roč. 3, č. 4 [cit. 2006-07-31]. Dostupný z WWW: <<http://www.ikaros.cz/node/330>> ISSN 1212-5075.
- 16) KAPOUN, Jan. 2004. Alan Turing: střípky ze života a díla. In: *Science World* [online]. 2004, č. 11 [cit. 2006-08-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.scienceworld.cz/sw.nsf/ID/177488D16E6B4140C1256EAF0036FC02>>
- 17) KÖNIGOVÁ, Marie. 1980. *Kvantitativní metody v informatice.* 1. vyd. Praha : Univerzita Karlova, 1980. 200 s.
- 18) KÖNIGOVÁ, Marie. 2001. Vybrané kapitoly z informační vědy. In: *Informační studia a knihovnictví v elektronických textech I. : Interaktivní modulární výukový systém na podporu*

- informačního a knihovnického vzdělávání*. 1. vyd. Praha: Ústav informačních studií a knihovnictví FF UK, 2001, s. 1-18.
- 19) MATTHEWS, Judith. 1995. Mining the Internet: A Librarian's Perspective. In: *The Internet for Everyone: A Guide for Users and Providers*. McGraw-Hill, 1995. s. 247-265.
- 20) McLUHAN, Marshall Herbert. 2000. *Člověk, média a elektronická kultura : Výbor z díla*. 1. vyd. Brno : Jota, 2000. 415 s. ISBN 80-7217-128-3.
- 21) PATOČKA, Jan. 1996. Filosofie a společenský problém informace. In: *Acta Bibliotecalis et Informatica*. Opava : Slezská univerzita, 1996. s. 7-24.
- 22) PATOČKA, Jan. 1995. *Tělo, společenství, jazyk, svět*. 1. vyd. Praha : OIKOYMENH, 1995. ISBN 80-85241-90-0.
- 23) PETERKA, Jiří. 1994. Informatika vs. Computer Science. In: *Computerworld*. 1994, č. 43. Dostupný z WWW: <<http://www.manualy.sk/archiv/a443c120.htm>>
- 24) PETŘÍČEK, Miroslav. 1998. Síť čili tělo bez orgánů. In: *Filosofický časopis*. 1998, roč. 46, č. 1. s. 67-72. Dostupný z WWW: <<http://www1.cuni.cz/~rihad/med/petricek.pdf>>. ISSN 0015-1831.
- 25) PETŘÍČEK, Miroslav. 1996. *Osobní svědectví o komunikačních sítích a virtuální realitě*. Prague: Kavarna A.F.F.A., 1996. s. 23-26. Dostupné z WWW: <<http://www1.cuni.cz/~rihad/med/petr-sit.pdf>>.
- 26) ROUBAL, Pavel. 2000. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy : 2. díl*. 1. vyd. Praha : Computer Press, 2000. 136 s. ISBN 80-7226-292-9.
- 27) ŘÍHA, Daniel. 2001. Multiuživatelské virtuální prostředí a podpora odborné komunikace a CSCL na internetu. In: *Informační studia a knihovnictví v elektronických textech I. :*

interaktivní modulární výukový systém na podporu informačního a knihovnického vzdělávání. 1. vyd. Praha: Ústav informačních studií a knihovnictví FF UK; 2001. s. 1- 38.

- 28) SARACEVIC, Tefko. 1999. Information science. In: *Journal of the American Society for Information Science*. 1999, roč. 50, č.12, s. 1051-1063.
- 29) SCHOLLE, David. 2003. What is Information? The Flow of Bits and the Control of Chaos. In: *Mit communications forum : comparative media studies public events* [online]. Massachusetts : Massachusetts institute of technology, 2003. [cit. 2006-03-28]. Dostupný z WWW: <http://web.mit.edu/comm-forum/papers/sholle.html#top>
- 30) SKENDERIJA, Saša. 1997a. *Komunikačně-informační modely a procesy v kybernetickém prostoru z hlediska metodického a kategoriálního aparátu informační vědy*. Doktorská disertační práce. Praha, 1997. Univerzita Karlova. Filozofická fakulta. Ústav informačních studií a knihovnictví.
- 31) SKENDERIJA, Saša. 1997b. Teorie stárnou, informace přežívají. In: *Ikaros* [online]. 1997, roč. 1, č. 8 [cit. 2006-07-31]. Dostupný z WWW : <http://www.ikaros.cz/node/116>. ISSN 1212-5075.
- 32) SKENDERIJA, Saša. 1999. The Media Paradigm for Information Science. In: *Information Science: Where Has It Been, Where Is It Going? : Proceedings of the 27th Annual Conference of Canadian Association for Information Science (CAIS 1999)*. Sherbrooke, June 9-11, 1999. s. 332-341. Dostupné též z WWW: <http://www1.cuni.cz/~skenders/cais99.pdf>
- 33) SKOČOVSKÝ, Luděk. 1996. Za pevnost ledové kry. In: *Computer Desing* [online]. 1999, č. 1 [cit. 2006-08-03]. Dostupné z WWW: <http://www.skocovsky.cz/kra/>
- 34) SMETÁČEK, Vladimír. 1990. *Informační potřeby a jejich optimální uspokojování*. Praha : Ústřední knihovna – Oborové informační středisko pedagogické fakulty Univerzity Karlovy

- v Praze, 1990. 152 s.
- 35) SMETÁČEK, Vladimír. 1981. *Lidé a informace*. 1. vyd. Praha : Albatros, 1981. 337 s.
- 36) STÖRIG· Hans Joachim. 1991. *Malé dějiny filosofie*. Praha : Zvon, 1991. 510 s. ISBN 80-7113-041-9.
- 37) ŠMAJS, Josef. *Drama evoluce : fragment evoluční ontologie*. Praha : Hynek, 2000. 188 s. ISBN 80-86202-771.
- 38) TDKIV: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy [databáze online]. 2006. Praha : Národní knihovna, 2001-. Poslední aktualizace 07.05.2006 [cit. 2006-08-01]. Dostupné z WWW:
<http://www.sigma.nkp.cz:4505/F/?func=file&file_name=find-a&local_base=ktb>
- 39) TEILHARD, Pierre Chardin de. 1967. *Místo člověka v přírodě : výběr studií*. 1. vyd. Praha : Svoboda, 1967. 186 s.
- 40) TOMAN, Prokop. 1993. *Teorie informace I : úvod pro ekonomy*. 1. vyd. Praha : Vysoká škola ekonomická, 1993. 85 s. ISBN 80-7079-627-8.
- 41) VICKERY, Brian; VICKERY, Alina. *Information Science in Theory and Practice*. 3rd ed. Munich : K. G. Saur, 2004. 400 s. ISBN 3-598-11658-6.
- 42) WIENER, Norbert. 1963. *Kybernetika a společnost*. 1. vyd. Praha : Československá akademie věd, 1963. 216 s.