

Knihy došlé do redakce (Books received)

Gunter Bolch, Ian F. Akyildiz: Analyse von Rechensystemen — Analytische Methoden zur Leistungsbewertung und Leistungsvorhersage. B. G. Teubner, Stuttgart 1982. 269 Seiten; 48 Figuren; DM 26,80.

Günter Musstopf, Michael Winter: Mikroprozessor-Systeme — Trends in Hardware und Software. B. G. Teubner, Stuttgart 1982. 288 Seiten; 53 Abbildungen, 16 Tabellen; DM 28,80.

Ralph T. Rockafellar: The Theory of Subgradients and its Applications to Problems of Optimization. Convex and Nonconvex Functions. (Research and Education in Mathematics 1.) Heldermann Verlag, Berlin 1981. viii + 107 pages; DM 28,00.

HERMAN PARRET, JACQUES BOUVERESSE (Eds.)

Meaning and Understanding

Walter de Gruyter, Berlin—New York 1981.

Stran X + 442; cena 138 DM.

Okrem úvodu editorov tento zborník obsahuje 18 štúdií (4 vo francúzštine, ostatné v angličtine), ktoré sa z rôznych aspektov zaoberajú problémami rozumenia (understanding) a významu. Väčšina štúdií bola prednesená na medzinárodnej konferencii na tému „Meaning and Understanding“, ktorá sa konala v júni r. 1979 na Château de Cerisy-la-Salle vo Francúzsku.

Zborník je rozdelený na šesť častí. V prvej sa nachádzajú príspevky autorov (J. R. Rosenberg, B. de Gelder, D. Zaslavsky), ktorí sa pokúšajú analyzovať a pochopiť pojem rozumenia a poukázať na možnosti a medze rôznych prístupov k výstižnejšiemu vymedzeniu tohto pojmu. Rozumenie sa pritom neredukuje na rozumenie jazykovým výrazom, ale zväčša sa chápe širšie ako rozumenie akýmkoľvek entitám (výrazom, značkám, dôkazom, vtipom, osobám, zámerom, udalosťami, umeleckým dielam a pod.)

Autori druhej časti (Karl-Otto Apel, J. Bouveresse, D. Føllesdal) skúmajú rozumenie v opozíci voči explanácii a autori tretej časti (E. Holenstein, D. Holdcroft, S. Schiffer) zasa vzťah rozumenia k interpretácii a poznaniu.

V príspevkoch štvrtej časti sa problematika rozumenia rozvíja na pozadí Fregeho sémantiky alebo kritiky jeho sémantiky. Kým J. McDowell Fregeho pozíciu v tejto súvislosti obhajuje, H. Parret ju spochybňuje akcentujúc potrebu antropologicky fundovanej koncepcie rozumenia. G. Evans v polemicky ladenej stati kritizuje názor, podľa ktorého Fregeho sémantike denotácie a zmyslu chýbajú prostriedky na adekvátnu významovú analýzu tzv. indexových výrazov (ako sú napr. ukazovacie alebo osobné zámená). Na báze fregeovskej sémantiky pravdivostných podmienok možno podľa Evansa primerane analyzovať a pochopiť aj rozumenie jazykovým výrazom. Na Evansovu prácu kriticky nadväzuje J. Proustová, ktorá na základe istej reinterpretácie Fregeho pojmu zmyslu dochádza k odlišnej koncepcii rozumenia indexovým a iným výrazom.

Piatu časť tvoria štúdie M. Dascal a F. Jacquesa, v ktorých sa poukazuje na nevyhnutnosť pragmatického prístupu k otázkam rozumenia a zodpovedajúceho rozšírenia čisto sémantickej koncepcie. Obidvaja broja proti prílišnej závislosti teórie rozumenia od teórie významu, založenej na Tarského teórii pravdy.

Autori troch štúdií poslednej časti sa zaoberajú niektorými problémami rozumenia výrazom formalizovaných jazykov a istými súvislosťami medzi rozumením a praktickými obmedzeniami formálneho myslenia. G. G. Granger si všima zvláštnosti, ktorými sa vyznačuje rozumenie formulám formálneho systému a jeho odlišnosti od rozumenia vetám prirodzeného jazyka. Predmetom štúdie F. Kambartela je tzv. pragmatické rozumenie jazyku, skúmané na báze autorom koncipovanej konštruktívnej pragmatiky, v ktorej sa jazyk pokladá za racionálny systém istých aktov (nie objektov!). Analyzujú sa tu tiež podmienky pragmatického rozumenia logic-

kým spojkám, kvantifikátorom a iným výrazom. Záverečná práca P. C. Wasona patrí do oblasti psychológie rozumenia. Na podklade konkrétneho empirického materiálu sa v nej skúmajú isté situácie, v ktorých dochádza k rôznym omylom v rozumení formálnym problémom a k chybám pri ich riešení.

Hoci zborník je rámcovaný otázkami rozumenia a významu, jeho obsahová náplň je pomerne pestrá. Táto skutočnosť je podmienená už tým, že príspevky pochádzajú od autorov rôznej odbornosti a filozofickej proveniencie. Okrem prác filozofov a logikov sa v ňom nachádzajú aj state jazykovedcov, metodológov a psychológov. Preto je celkom pochopiteľné, že medzi autormi sú nápadné rozdiely v prístupe, spôsobe spracovania a výbere skúmaných problémov. Aj ciele jednotlivých autorov sú dosť odlišné — jedni sa pohybujú vo všeobecnejšej filozofickej rovine iní sa pokúšajú analyzovať alebo riešiť špeciálnejší problém. Na príspevkoch sa dosť výrazne prejavuje príslušnosť k istej filozofickej tradícii s charakteristickými rysmi spôsobu a štýlu filozofovania. Prevažujú práce stúpcov súčasnej analytickej filozofie (jazyka), ktorých spája skôr príklon k modernej logike, logickej sémantike a filozofii vedy než explicitne stanovené filozofické východiská. Prístup k problémom rozumenia v tomto prúde myslenia silne predznačili najmä G. Frege a L. Wittgenstein. Z iného zorného uhla k týmto problémom pristupujú autori nadväzujúci na tradície hermeneutickej filozofie (predovšetkým na W. Diltheyho hermeneutiku a postheideggerovskú hermeneutickú fenomenológiu), v ktorej sa skúmanie rozumenia posúva do širšieho kontextu, čím sa jeho rozsah, niekedy až neúnosne, zväčšuje. Nemožno však povedať, že by sa títo autori uzatvárali pred podnetmi analyticko-logického trendu, skôr naopak, zväčša sa pokúšajú nejakým spôsobom na ne reagovať alebo ich dokonca tvorivo inkorporovať do svojej koncepcie. Prívrženci analytického spôsobu filozofovania sa zasa inšpirujú podnetmi hermeneutiky.

V zborníku niet prác, ktoré by mali technickejším formálnym charakter. Koncepcie sa v ňom skôr hľadajú, porovnávajú a vyvracajú než podrobnejšie rozvíjajú. Nechýbajú v ňom ani

príspevky, v ktorých sa o možnostiach adekvátnej teórie rozumenia seriózne pochybuje. Niektoré state nadväzujú na diskusie, ktoré na stránkach anglosaských časopisov pretrvávajú už niekoľko rokov (najmä na diskusiu o povahe adekvátnej teórie významu vyvolanú prácami D. Davidsona, M. Dummetta, W. V. O. Quinea a iných). Čitateľ, ktorý bude chcieť hlbšie vniknúť do ich obsahu, bude musieť siahnúť aj po niektorých tituloch citovanej literatúry. Logikom a odborníkom pracujúcim v oblasti AI budú mnohé state recenzovaného zborníka pripadať príliš filozofické (aj keď v lepšom zmysle tohto slova), filozofom zasa príliš špeciálne. Napriek tomu v štádiu hľadania celkovej orientácie a v istom štádiu ujasňovania a riešenia niektorých problémov teórie rozumenia a významu, jedni aj druhí nájdu v ňom mnoho užitočných námetov a stimulov pre svoju prácu.

Pavel Cmurej

JEAN BERSTEL

Transductions and Context-Free Languages

Teubner Studienbücher — Informatik.

B. G. Teubner, Stuttgart 1979.

Stran 278; 32 obrázků, 158 cvičení; cena DM 38,—.

Transdukce $\tau: X^* \rightarrow Y^*$ je funkce z volného monoidu X^* všech slov nad abecedou X do množiny $\mathcal{P}(Y^*)$ všech jazyků nad abecedou Y . Transdukce se nazývá *racionální*, je-li její graf $R = \{(f, g) \in X^* \times Y^* \mid g \in \tau(f)\}$ regulární podmnožinou monoidu $X^* \times Y^*$.

V monografii známého francouzského matematika J. Berstela je zpracována teorie formálních jazyků s hlavním důrazem na racionální transdukce a jejich použití při klasifikaci bezkontextových jazyků.

Kniha je rozdělena do dvou předběžných a šesti hlavních kapitol. Kapitoly I a II poskytují nezbytný přehled „klasické“ teorie regulárních a bezkontextových jazyků. V kapitole III je obecná teorie racionálních transdukci podána Eilenbergovými prostředky. Kapitola IV se zabývá racionálními funkcemi, důležitým

speciálním případem racionálních transdukci. V kapitole V se přechází ke studiu abstraktních tříd jazyků (ve smyslu Ginsburga — AFL) a jsou zavedeny pojmy racionálního kužele a úplné AFL. Kapitola VI obsahuje teorii operátorů na třídách jazyků v algebraickém podání. Kapitola VII se zabývá studiem principiálních kuželů a úplných AFL. Konečně v poslední VII kapitole je uvedena obecná metoda (Boassona a Beauquiera) dokazování inkluze a neporovnatelnosti kuželů bezkontextových jazyků, založená na pojmech iterativního páru a systému iterativních párů.

Kniha je určena specialistům se znalostí základních pojmů a výsledků teorie automatů a jazyků. Má vysokou matematickou úroveň (všechny výsledky jsou dokázány) a rovněž úroveň prezentace by mohla být příkladem leckteré monografie v tomto oboru.

Ivan M. Havel

W. BELKE, D. GRAICHEN,
M. STARRUSS

Nichtmetrische Klassifizierung von Informationen

Akademie-Verlag, Berlin 1979.

Stran VIII + 147; 27 obr., 33 tab.; cena M 20,—.

Tématem monografie je reprezentace objektů a procesů (reálných anebo abstraktních) pomocí příznaků obecného typu. Tyto příznaky mohou charakterizovat objekty svou logickou hodnotou (zjišťuje se přítomnost, výskyt příznaku), nominální hodnotou (zjišťuje se alternativa — např. barva), ordinální hodnotou (testuje se porovnávání), či konečně kardinální (měřitelnou) hodnotou. Důraz při nemetrické klasifikaci není na měření hodnot, nýbrž na popis objektů; v tomto smyslu slouží příznaky jako elementy speciálního umělého jazyka.

Kniha je původní hlavně svým přístupem a konceptualizací zpracovávané problematiky, poněkud méně pak svými výsledky či předvedenými metodami. Problém klasifikace je pojat jako problém formálního popisu objektů s důrazem na specifičnost použití počítačů.

V semiotickém pohledu (v úvodu) jsou rozlišeny jazyky popisné (a modelující), jazyky zprostředkující (potřebné při přechodu z jednoho jazyka do jiného a při komunikaci člověka se strojem) a jazyky programovací. Použití nemetrických příznaků k popisu spočívá v klasifikaci objektů, přičemž na rozdíl od klasické metrické klasifikace mají zde klasifikační třídy syntetický charakter, tj. jsou zadávány (nikoliv hledány).

Kniha má vedle úvodu čtyři hlavní části: 1) Popis objektů v abstraktních prostorech, 2) Teoretické základy nemetrické klasifikace, 3) Technika klasifikace, 4) Použití nemetrické klasifikace jako formálního popisného jazyka při zpracování informací.

Kniha má dobrou úroveň zpracování, s vysokou precizností výkladu (včetně např. axiomatické definice příznakových prostorů). Přes použitý formální aparát je to práce spíše metodologická a informativní, než matematická. Kromě specialistů v příbuzných oborech kybernetiky lze práci též doporučit teoreticky orientovaným pracovníkům v oblasti systémů řízení, databázových systémů a v některých speciálních oborech (např. lékařství).

Ivan M. Havel

M. ARATÓ, D. VERMES,
A. V. BALAKRISHNAN (Eds.)

Stochastic Differential Systems Proceedings of the 3rd IFIP-WG/1 Working Conference, Visegrád, Hungary, September 15—20, 1980

Lecture Notes in Control and Information Sciences 36.

Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981.

Stran vi + 250; cena DM 32,50.

Tato publikace obsahuje většinu příspěvků z konference o stochastických diferenciálních systémech, která se konala v maďarském Visegrádu v září 1980. Organizátoři konference si kladou za cíl prezentovat nové výsledky v teorii stochastických diferenciálních systémů a skloubit zájmy vědců pracujících na čistě

teoretické úrovni se zájmy inženýrů a jiných specialistů.

Obsažené práce pokrývají z velké části to, co se dnes ve zmíněné teorii studuje, jsou zde i články, které souvisí s touto tematikou vzdáleněji. Většina prací se soustředí na přesnou formulaci studovaných problémů, výsledků a odkazy na práce, kde jsou nebo budou tyto výsledky podrobněji dokázány.

Protože téma konference je velmi široké, souvisí spolu řada prací jen velmi vzdáleně, jsou zapotřebí dosti odlišné pojmy a metody. Proto se pokusíme rozdělit si témata obsažených prací trochu podrobněji.

Nejvíce zastoupenou je teorie optimálního řízení, s níž úzce souvisí takřka třetina článků. Jsou zde teoretické výsledky, např. existence "randomizovaného" optimálního řízení částečně pozorovatelného difuzního procesu od Hausmanna, který rozšiřuje nový výsledek Fleminga a Pardoux. Jiné práce jsou motivované konkrétnějšími úlohami. Arató vychází z úloh souvisejících s velkými počítačovými systémy; Vermes vychází z úlohy optimálního řízení difuzního procesu s podmínkou na velikost pravděpodobnosti opuštění dané oblasti řízeným procesem. Tato úloha vyžaduje trochu odlišnou formulaci než klasická úloha o optimálním řízení je třeba hledat v širší množině "po částech markovských strategií". Paraguskas se zabývá jistými řízenými procesy se skoky, ale bez difuzního členu. Odvozuje analogii Bellmanovy rovnice, dokazuje existenci řešení a zejména jeho jednoznačnost. Články Dempstera a Juškeviče se zabývají řízením náhodných posloupností, respektive semi-markovských procesů.

Další dosti zastoupenou tematikou jsou teorie stochastických integrálů, obyčejných a parciálních rovnic. Sem spadají značně abstraktní práce Metiviera, který uvádí definici integrálu zahrnující několik různých integrálů i práce Çinlara a Jacoda, která je

přehledem o reprezentaci semimartingálů nad markovskými procesy pomocí stochastických diferenciálních rovnic. Zajímavá je též práce Engelberta a Schmidta, kteří našli nutnou a postačující podmínku pro existenci slabého řešení Itôovy rovnice. Články Krylova a Rozovského a Gyöngy a Krylova se zabývají souvislostí obyčejných (popřípadě i nekonečně-dimenzionálních) a parciálních stochastických diferenciálních rovnic. Znamé definice mnohonásobného integrálu rozšiřuje Surgailis. Definici stochastického integrálu náhodného pole dle náhodného pole odlišnou od definic Riemannova-Stieltjesova typu zavádí Stojanov a Enčev.

Filtrací semimartingalu pozorovaného bodového procesu se zabývá Hadžiev. Kalmanův filtr pro náhodná pole studuje Balakrishnan. Práce Sonnevenda se týká souvislosti filtrace a deterministické aproximace.

Řada dalších prací se dá již těžko zařadit do jedné kategorie. Upozorníme například na práci Novikova o přechodu nelineární hranici a martingalech, práci Donskera a Varadhana související z problémy statistické mechaniky. Kallianpur studuje pojmy deterministické a nedeterministické vlastností jistých náhodných polí, rozkládá pole na odpovídající složky. Spojení mezi teoretickými a aplikačními úlohami dokumentuje snad nejvíce práce Kushnera, který aplikuje výsledky týkající se slabé konvergence náhodných procesů k difuzi na studium jistého procesu popisujícího funkci telefonní sítě.

Publikace je reprezentativní ukázkou současného stavu „teorie stochastických diferenciálních systémů“. Organizátorům konference se podařilo sežvat řadu matematiků, kteří patří do světové špičky ve svém oboru a to je již samo o sobě zárukou vysoké úrovně visegrádké konference i předkládané publikace.

Petr Holický