

Recenze

Kybernetika, Vol. 8 (1972), No. 2, 174--180

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/124932>

Terms of use:

© Institute of Information Theory and Automation AS CR, 1972

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library*
<http://project.dml.cz>

V. PINKAVA

Organismy jako automaty

Státní zdravotnické nakladatelství, Praha 1969.

224 stran, cena 20 Kčs.

Automat, jak je v této knize podáván, je pojem, použitelný a používaný kybernetiky, biologie, matematiky, logiky, psychologie a lékařů, často i techniky. Jde tedy o pojem, který má vztah k vědním oborům, jejichž metody se vyjasňovaly již v antice, i k vědním oborům, vzniklým v době nejnovější, z nichž kybernetika je téměř stejně stará jako pojem automatu, tedy přibližně třicet let. A pojem automatu lze studovat buď z hlediska některé ze jmenovaných věd, čímž takové studium dostane jistý závoj nezáživnosti, nebo z hlediska syntézy alespoň několika vědních oborů, což je dobrodružství, avšak s výhledem šťastného a plodného vyústění. Autor zvolil druhý způsob, což je dáno nejen podtitulem (Kniha pro lékaře, biologie, psychologie a všechny zájemce o kybernetiku s ilustracemi autora), ale i obsahem. Že to přispívá obohacení kybernetiky jakožto vědy s výrazným úkolem syntézy, je evidentní; záslužné však je, že při tom všem je kniha populární, exaktní a obsažná.

Tři části knihy mají názvy: 1. Pojem konečného automatu, 2. Binární logické sítě, 3. Aplikace. V první části je pojem konečného automatu nejen definován, ale z definice jsou rozumnou cestou odvozeny takové poznatky, jako tvrzení, že chování nezávisí na struktuře. Vybrali jsme tento příklad, neboť ilustruje typickým způsobem klady knihy. Zatímco uvedené tvrzení je pro mnoho pracovníků, kteří se považují za kybernetiky, čímsi, co je třeba stále zdůrazňovat, co vypadá kyberneticky a čemu vlastně nerozumí, nebo to považují za cosi předem nejasného, v knize V. Pinkavy jde uvažování od definice automatu takovým směrem, že čtenář je veden nenásilně mezi různými nápady, které každého po přečtení definice napadnou, až k velmi jednoduchým a přesně formulovaným příkladům, které ono tvrzení ilustrují. V druhé části je popsána zásoba poj-

mů, které se vyskytují ve finitních systémech, jak je studuje kybernetika neorientovaná na počítače: abecedy, výrokový počet, Boolovy algebry, výrokové funkce, logické sítě, některé typy neuronů, známé z odborného tisku, který teorii automatů precizoval v prvních letech její existence, atd. Látka je doplněna mnoha příklady, opět nenásilně zařazenými, takže čtenář je při čtení knihy téměř vychováván k neustálé interpretaci zavedených pojmů v jiných oborech. Je to podstatný rozdíl od pedagogického ztvárnění podobného materiálu v jiných knihách, kde se čtenář musí prokousávat s vypětím sil přes matematické či rádobymatematické věty, důkazy a definice a je příklady vlastně ještě rozptylován. Třetí část knihy obsahuje příklady na aplikace pojmů, zavedených v první části (aplikace, lépe řečeno její odůvodnění, není ovšem možné bez poznatků z části druhé). Tak se čtenář dozví o tom, jak souvisejí automaty se studiem exaktních vlastností podmíněných reflexů, o učících se systémech a elementech modelování inteligence, o pamětech, percepci apod. Nechybí ani úvaha o vztahu automatů k procesu poznávání a čtenář je po přečtení zbaven i nejasných dojmů o černé magii v kybernetice, které mohl získat po poslechu populárních výkladů o struktuře mozků, o želvách v bludišti a o dalších tématech, jimiž se dříve snad i v dobrém úmyslu snažili redaktori zábavných koutků a pořadů upozornit na nový vědní obor.

Kybernetika potřebuje vysoce kvalifikované odborníky, avšak s jejími vlivy se setká v nejbližší budoucnosti téměř každý. Je tedy třeba jí popularizovat. Dělo se to často tak, že se popsala celá kybernetika v několika kapitolách, jejichž obsahy zdanlivě nesouvisely. V jedné části byly základy či trosky třeba teorie informace, v jiné teorie automatů, v třetí regulace, v další analogové počítače, někdy byla zvláštní kapitola věnována pojmu algoritmu. O tom, proč se tomu dohromady říká kybernetika, často nemají ponětí ani autoři takových spisů. Kniha V. Pinkavy je úplně jiného založení: je věnována velmi úzké části kybernetiky, totiž teorii automatů, kterou může podrobně a seriózně podat. Navíc je celý obsah podán tak, že čtenář je přímo provokován k přemýšlení

o vztazích k jiným partiím kybernetiky, aniž by byly jmenovány. To ovšem odpovídá přesně duchu kybernetiky, která je vědou, jejíž metody se teprve rodí a objektivizují: kybernetika je přes svých třicet let stáří ještě velmi mladá a jako jiné mladé vědní obory obsahuje mnoho věcí, které opravdoví kybernetici cítí často více srdcem a společnou zkušeností, avšak aparát slov pro předání těchto věcí celému lidstvu musí teprve vytvořit.

Kniha se mnohým čtenářům bude zdát obtížná: její cíl není totiž, aby dala čtenářům znalost několika frází o kybernetice a automatech, jimiž by se v odborné společnosti mohli blyšknout a dát si zdání odborníků v teorii automatů. Cílem knihy je pomoci čtenáři do studia automatů proniknout a k tomu je třeba od čtenáře jistou práci vyžadovat. Autor takového čtenáře povzbuzuje i svými vtipnými ilustracemi a lze říci, že po přečtení knihy je koeficient „získané informace/vynaložená práce“ dosti vysoký.

Evžen Kindler

NICHOLAS RESCHER

Topics in Philosophical Logic

(Myšlenky ve filosofické logice)

D. Reidel Publ. Comp., Dordrecht 1968.
Stran xiv + 347, cena Dfl. 62,—.

Oblasti soudobé logiky, které někteří autoři nazývají „filosofickou logikou“ (připomeňme, že pro řadu problémů z této oblasti se u nás užívá názvu „neklasické logiky“, v SSSR názvu „komplexní logika“ nebo „logika vědeckého poznání“), se staly v posledních letech předmětem intenzivní pozornosti. Vývoj moderní logiky byl v posledních desetiletích podněcován především potřebami a hledisky matematiky, k nimž přistoupily také potřeby spjaté s komputizací numerických i nenumerických problémů. K těmto stimulům však přistoupily další, které vyplývaly z aplikací logiky na další oblasti vědy a některé sféry lidské činnosti. Rescherova kniha je pokusem o systematický,

formálně přesný a přitom vnitřně vyvážený úvod do těchto nových oblastí.

Tento pokus počíná autor přehledem základních oblastí soudobé logiky. Toto zmapování je velice užitečnou pomůckou, která ukazuje spektrum hlavních proudů soudobé logiky a jejich vzájemné vztahy. Základní pole logiky je rozděleno do pěti oblastí: A) oblasti základní logiky, kam vedle historicky známých partií patří hlavní oblasti klasických logik (autor je nazývá ortodoxní moderní logikou), dále modální logiky, vícehodnotové logiky, nestandardní systémy implikace a kvantifikace, B) metalogika, do níž spadá logická syntaxe, logická sémantika, logická pragmatika a logická lingvistika, C) matematické směry logiky, kam patří problematika algoritmů, vyčísitelnosti, programování počítačů, Booleovy algebry, rekursivní funkce, teorie důkazů včetně teorie axiomatizovatelnosti a probabilitické logiky, D) vědecky podmíněné směry v logice, například kvantově-teoretická logika, teorie kauzálních modalit a některé aplikace logiky v biologických a sociálních vědách, E) filosoficky podmíněné směry v logice, kam autor zařazuje mj. logiky činnosti, deontické logiky, logiky příkazů, preference, chronologické logiky, konstruktivistické logiky, erotické logiky, epistemické logiky, logiky informačních procesů, induktivní logiky aj. Tento přehled, který navíc dobře ukazuje vzájemné spojitosti jednotlivých oblastí, je doplněn výběrem nejdůležitějších knižních prací k hlavním oblastem (s výjimkou těch, které nazývá ortodoxní moderní logikou).

Po tomto zmapování sféry logiky podává Rescher v sedmnácti kapitolách načrty hlavních problémů těch směrů, které překračují horizont klasických logik. Protože kniha není systematickým úvodem, není výklad jednotlivých oblastí stejně propracován a opírá se hlavně o vlastní výsledky autora, i když jsou pochopitelně poměrně přesné a spolehlivě naznačeny souvislosti s hlavními dosavadními výsledky v těchto oblastech. Některé kapitoly, například kapitoly o autoreferenčních výpovědích, o modálních verzích intuicionistické výrokové logiky, o tzv. náhodných individuích a o probabilitické logice jsou poměrně velice kusé a naznačují jen některé fragmenty dané oblasti.

Proti tomu velice zevrubně jsou zpracovány kapitoly o vícehodnotových logikách, chronologických a topologických logikách, o aserční logice a logice preference. Právě poslední z uvedených oblastí představují nové a teprve v posledních letech se rozvíjející směry, do nichž N. Rescher přináší cennou iniciativu. Pokud jde o tzv. epistemické a deontické modalit, omezuje se autor na charakteristiku vlastního stanoviska s vyznačením souvislosti, jaké jeho systémy mohou mít ke klasickým pracím průkopníků modálních logik (zejména von Wrighta aj.). Lze tedy konstatovat, že Rescherova monografie zdaleka nepokrývá celé pole oblastí a směrů soudobé logiky, které jsou naznačeny v jeho přehledu. Tato monografie však poskytuje solidní a zasvěcený úvod do některých méně známých oblastí logiky, který může být užitečný pro všechny, kteří se zajímají o aplikace moderní logiky. Velikou předností Rescherovy monografie je úsporný a po formální stránce přesný i srozumitelný výklad, účelná symbolika jakož i koncisní výstavba formálních systémů všude tam, kde je to možné a užitečné.

Ladislav Tondl

RISTO HILPINEN (Editor)

Deontic Logic: Introductory and Systematic Readings

(*Deontická logika: Úvod a systematická četba*)

Synthese Library. D. Reidel, Dordrecht 1971.

Stran 182, cena DFl. 45.— (\$ 12.60).

Deontická logika (nazývaná i logikou norem, logikou povinností, logikou normativních systémů, logikou imperativů) byla poprvé v systematické formě rozvinuta G. H. von Wrightem (1951) jako extenze logiky klasických modalit. Rozpracování této logické teorie se orientovalo nejen na konstrukci formálních teorií různých normativních pojmů a příslušných sémantických teorií, ale i na ověřování jejich adekvátnosti pro obsahovou analýzu etiky a právních systémů.

R. Hilpinenem redigovaný sborník sedmi statí výlučně skandinávských autorů sleduje dva cíle: shrnout nejvýznamnější příspěvky k deontické logice a uvést především takové statě, které by zároveň posloužily za úvod do problematiky a metod této specifické logické teorie. Úvodní studie D. Føllesdala a R. Hilpinena podává informaci o historickém vývoji před G. H. von Wrightem, především o výsledcích E. Mallyho, a o jeho pokračovatelích, hlavně o sémantických přístupech k deontické logice a o systémech dyadických deontických modalit. Příspěvek S. Kangerova se zaměřuje na aplikace deontické logiky na zkoumání sémantických základů etických teorií. Teoreticky nejzajímavější stať sborníku, Hintikkův výklad některých hlavních problémů deontické logiky, zahrnuje kromě jiných otázek rozbor specifického pojmu vyplývání v deontické logice, který musí být diferencován od pojmu vyplývání v klasické logice. Bez konstituce tzv. deontického vyplývání nelze ostatně ani — přesně vzato — mluvit o deontické logice jakožto specifické logické teorii. Z prací G. H. von Wrighta jsou ve sborníku přetištěny dvě studie. „Nový systém deontické logiky“ (1964, 1965) modifikuje a upřesňuje na základě Chisholmovy kritiky Wrightův prvotní systém. Stať „Deontická logika a teorie podmínek“ se pokouší vybudovat deontickou logiku nikoliv jako analogon modální logiky, ale jako fragment tzv. logiky (postačujících a nutných) podmínek. Cílem příspěvku B. Hanssona je srovnání systémů deontické logiky, vycházející z von Wrightovy koncepce, s odlišně koncipovanými systémy (především s Rescherovým) a diskuse důvodů, podmiňujících vznik různých paradoxních tvrzení v některých z těchto systémů. Novým směrem je orientována stať K. Segerbergova o logických vztazích mezi pojmem povinnosti a pojmem závazků, které je třeba považovat za hlediska logického za nezávislé, vzájemně neredukovatelné operátory.

Pro všechny statě tohoto koncepčně a metodicky velmi podnětného sborníku je charakteristický důraz na uplatnění sémantických metod. Nedostatkem ve výběru článků je opomenutí statí věnovaných aplikacím deontické logiky v teorii práva.

Karel Berka

J. N. BUXTON (Editor)

Simulation programming languages

PROCEEDING OF THE IFIP
WORKING CONFERENCE
ON SIMULATION PROGRAMMING
LANGUAGES

(Simulační programovací jazyky — Jednání pracovní konference IFIP o simulačních programovacích jazycích)

North-Holland Publishing Company,
Amsterdam 1968.
Stran viii + 464, cena neuvedena.

Kniha obsahuje soubor prací, přednesených na pracovní konferenci IFIP o simulačních programovacích jazycích, kterou pořádal 2. technický výbor Mezinárodní federace pro zpracování informací pod vedením O.-J. Dahla v hlavním městě Norska v květnu 1967. O konferenci již bylo v časopise *Kybernetika* referováno (viz ročník 3, číslo 6, str. 615).

Po jistém časovém odstupu lze již informace obsažené v knize hodnotit i z hlediska jejich vlivu na další vývoj vědy o počítačích, dosavadní i očekávaný. Konference se totiž ukázala být nejen setkáním, kde se syntetizovaly názory odborníků na problematiku simulačních jazyků, ale i jakýmsi mezníkem ve vývoji programovacích jazyků: syntéza, na ní provedená, překročila totiž rámec simulačních jazyků a stanovila jakési nepsané normy pro jazyky 3. generace, které se pak více nebo méně respektovaly i na příklad v jednáních o jazyku ALGOL 68. Jde hlavně o zjištění úzké souvislosti mezi simulací diskrétní a spojitou (a následkem toho mezi příslušnými typy simulačních jazyků) a o dokonalou syntézu pojmu algoritmu s pojmem procesu, která ústí v zobecnění dosavadní interpretace obou pojmů, které je ústředním pojmem jazyků 3. generace: třída objektů, kterou může definovat libovolně uživatel (případně na základě jiné třídy), nesusící své atributy (včetně referencí na jiné objekty) a algoritmus, schopný být přerušen či přerušit algoritmus jiného objektu, s nímž je ve společném tak zvaném kvaziparalelním systému.

Kromě úvodních a závěrečných statí, reprodukcí v podstatě příslušné projevy na konferenci, je v knize 5 částí, týkajících se diskrétní simulace, jedna část, vztažená k problémům simulace spojitě, a obsah dvou panelových diskusí. Kromě toho jsou vytištěny obsahy všech diskusí po jednotlivých příspěvcích (byly nahrávány na magnetofon) a po jednotlivých půldenních zasedáních. Kniha je doplněna seznamem 168 titulů literatury o simulačních jazycích, které jsou výsledkem uspořádání odkazů všech autorů příspěvků, v knize uveřejněných, 5 částí o diskrétní simulaci proti jedné o spojitě simulaci ukazuje, že v té době byla problematika simulace diskrétní mnohem aktuálnější. V mnoha příspěvcích jde o návrhy programovacích prostředků, které by zlepšily dosavadní práci s množinami procesů. Jde většinou o doplňování známých algoritmických jazyků jako FORTRAN či ALGOL 60, výjimečně se staví mocnější simulační jazyk i na PL-1, kterýžto jazyk již jakési povšechné prostředky k diskrétní simulaci má. Výjimečně je příspěvek věnován problematice kompilátoru (např. R. J. Parente: A simulation-oriented memory allocation algorithm), což souvisí i s jednou panelovou diskusí, totiž o struktuřích dat.

Druhá panelová diskuse se týká kvaziparalelního programování, což je téma, související úzce s výše uvedeným zobecněním simulačních jazyků, které zasahuje již do vyšší, to jest třetí generace počítačů a jejich jazyků. S tím jsou nejbližše spjaty příspěvky O.-J. Dahla a K. Nygaard: Class and subclass declarations a J. V. Garwicka: Do we need all these languages?, které daly i celému tématu kvaziparalelního programování nový směr. Oba příspěvky se týkají možností, které dnes považujeme za typické pro jazyky třetí generace. Příspěvek J. V. Garwicka prezentuje vlastně syntakticky řízený kompilátor, jehož syntaxi by však v jednotlivých případech „čitelně“ mohl zadat uživatel, aniž by formuloval např. frázové struktury. Druhý příspěvek zavádí třídy objektů pomocí deklarací, jak je nyní známe např. z jazyka SIMULA 67. Vývoj ukázal, že tento druhý způsob je životaschopnější, zatímco první způsob, i když je velmi obecný a promyšlený, skončil více méně aka-

demickými diskusemi kolem jazyka ALGOL 68, které následovaly a dosud následují uvedenou konferenci. Další příspěvky z částí o diskrétní simulaci se týkají teoretických formulací pojmů diskrétní simulace (K. Čulík: On simulation methods and on some characteristics of simulation languages), standardizace v této oblasti (T. B. Steel, Jr.: Simulation language standardization) a zvláště zajímavých použití diskrétní simulace (G. Molnar: Self optimizing simulation).

Část věnovaná spojitě simulaci obsahuje kromě dvou statí o simulačních systémech, založených na modelování diferenciálních analyzátorů na samočinném počítači (A. L. Pugh III: Dynamo II a R. A. Gaskill: Problem-oriented diagnostics and other aids to analysis and design) a jedné statí o spojitě simulacním systému, užívající techniky diskrétní simulace (E. Kindler: COSMO), ještě souhrnnou zprávu R. D. Brennana o celkové situaci ve spojitě simulaci, nazvanou Continuous systém modeling programs state-of-art and prospectus for development, která je doplněna zvláštním bohatým seznamem literatury. V této části je i příspěvek A. Caracciola di Forino (A research project on a high level simulation language for chemical plants), který byl na konferenci uveden jen v diskusi. Je to jediný příspěvek, týkající se simulace oblastí, popsanych parciálními diferenciálními rovnicemi.

Evžen Kindler

L. BORUCKI, J. DITMANN

Digitale Messtechnik

(Číslicová měřicí technika)

Springer Verlag, 2. nově zpracované vydání, Berlín—Heidelberg—New York 1971.

Stran vii + 252 stran, 242 obrázků (schémata, diagramy, fotografie), cena DM 48,—.

Kniha, věnovaná principům číslicové měřicí techniky bez snahy o podání detailů praktických schémat, je rozdělena na dvě části. Po

krátkém úvodu jsou v druhé kapitole (23 stran) uvedeny kódy používané při číslicovém měření a převaděče kódů (zejména reléové a diodové). Pak následuje nejrozsáhlejší 3. kapitola (57 stran) věnovaná elektronickým obvodům: uvádí klopné obvody všech tří druhů, tranzistorové spínače (s teoretickým zdůvodněním funkce), logické obvody, zesilovače, komparátory a normální napětí, frekvence a času. Výklad je lepší u číslicových obvodů, kde se autoři zaměřují na aplikace moderních integrovaných prvků, než u analogových obvodů, jejichž analýza by měla být podána alespoň v míře nutné pro všestranné využití standardních (zejména integrovaných a hybridních) modulů.

Vlastnímu předmětu knihy jsou věnovány kapitoly 4 až 7: v kapitole 4 (12 stran) jsou uvedeny čítače impulsů (lineární, dekadické a kruhové, opět se zřetelem k aplikaci číslicových integrovaných obvodů); v kapitole 5 (18 stran) měřicí přístroje využívající čítačů k měření frekvence, otáček a časových intervalů; v kapitole 6 (47 stran) analogově-číslicové převodníky (úvodem je podána stručná teorie vzorkování amplitudy a času, pak jsou popsány principy polohových převodníků přírůstkových i s úplným zakódováním čísel na kódových kotoučích, kompenzačních převodníků s velmi podrobným výkladem postupu vyvažování a funkce mechanických a elektronických spínačů, převodníků založených na převodu napětí na časový interval a čítačovém převodu intervalu na číslo, převodníků integračního typu založených na dvojí integraci i na napětově-frekvenčním převodu a konečně převodníků kombinujících k zvýšení přesnosti napětově-frekvenční převod s kompenzačním principem) a konečně v kapitole 7 (23 stran) převodníky číslicově-analogové. Výklad principů číslicového měření, analogově-číslicového a číslicově-analogového převodu je doplněn v kapitole 8 (18 stran) popisem metod používaných pro kontrolu mezi měřených veličin (dynamické a statické porovnávání dvou čídel) a v kapitole 9 (40 stran) komerčních číslicových měřicích přístrojů a zařízení (přesný číslicový ohmmetr s reléovým vyvažováním, několik číslicových voltmetrů různých typů, počítací čítač pro měření frekvence, periody a časových intervalů aj.).

Ze stručného přehledu látky, zahrnuté do knihy, je zřejmé, že autoři svůj záměr, uvést čtenáře do složitě problematiky číslicového měření, splňují. Z principů, na něž bylo nutno zaměřit výklad k nevelkému rozsahu knihy, chybí snad jen zmínka o technických a aplikačních problémech spojených s využitím číslicového měření při číslicovém výpočtu. Pokud jde o obvodovou stránku číslicových měřicích přístrojů, měla být věnována větší pozornost obvodům analogovým (např. na úkor reléových schémat), v celku je však kniha i v tomto směru na výši a jistě uspokojí svým obsahem a výkladem každého nového zájemce o číslicové měření.

Bohumil Mirtes

JUDAC

JURISPRUDENCE-DATA
PROCESSING-CYBERNETICS
RECHT-DATENVERARBEITUNG-
KYBERNETIK

(Právo-Zpracování dat-Kybernetika)

Herausgegeben von W. Scubert und
W. Steinmüller
C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung,
München 1971.
Stran 300, cena DM 78,--.

Jde o první soustavnou bibliografii o problematice strojového zpracování dat a aplikacích kybernetiky v právu. Bibliografie je zpracována ve čtyřech světových jazycích (anglicky, německy, francouzsky, rusky). Byla připravena početnou skupinou odborníků a pracovníků, mezi nimiž byl také Ústav státu a práva ČSAV a profesor V. Knapp. Bibliografie zachycuje velice obsáhlé pole knižních, časopiseckých i bibliografických prací z dané oblasti a některých oblastí příbuzných, například také z oblasti informatiky, strojové dokumentace apod. Velikou a pro nás jistě pozitivně ocenitelnou předností této bibliografie je pečlivé zpracování produkce v této oblasti v socialistických zemích.

Bibliografie dokumentuje ohromný rozvoj této nové a teprve krátkou dobu pěstované oblasti. Přes nepochybně úspěšnou snahu o úplnost, která vedla k začlenění i poměrně vzdálených úseků, je nutno bibliografií vytknout, že opomenula některá teoretická východiska právní a normativní kybernetiky, zejména deontické logiky a logiky normativních vět, preferenční logiky apod.

Bibliografie je vybavena účelným tříděním a indexováním, takže umožňuje dobrou a rychlou orientaci v dané oblasti.

Ladislav Tondl

ALVIN J. HARMAN

The international computer industry

(Mezinárodní průmysl počítačů)

Harvard University Press, Cambridge,
Massachusetts 1971.
Stran 181, cena \$ 10,--.

Recenzovaná knížka se na první pohled jak svým názvem, tak obsahem (6 kapitol: Technologie v mezinárodním srovnání, Průmysl počítačů z mezinárodního hlediska, Teoretický model nového průmyslového odvětví, Analýza průmyslového odvětví počítačů, Výhledy do budoucnosti odvětví, Zhodnocení a prognózy) vymyká zájmu čtenářů časopisu Kybernetika. Nanejvýše knížku a čtenáře spojuje téma počítačů, jestliže i tento čtenář teoretických prací v případě počítačů připustí, že zde je teorie a praxe vývoje, stavby, prodeje spojená organicky právě v prostředí průmyslového odvětví. Avšak hlubší prostudování knížky může poskytnout i uspokojení hlubší, a to v těchto směrech:

1. Zejména ve třetí kapitole je popsán teoretický základ inovační analýzy a inovačních procesů. V této formě není v tuzemské literatuře aktuální problematika inovací ještě popsána. V inovačním modelu, resp. modelech, jak je autor uvádí, jsou kromě technologických fak-

torů a jejich dynamiky, kapitálově-investičních faktorů, faktorů tržních situací, uvažovány i faktory sociologicko-psychologické. Tyto tendence jsou velmi moderní v západní teoretické modelové literatuře. Avšak právě o nich a právě pro průmysl počítačů lze vyslovit obvyklou obavu o neúplnosti modelů a tím o neúplnosti jejich vypovídací schopnosti. Zde jde zejména o obavy, které lze pro počítače umístit do otázek substitucí, náhrady za jiné prostředky. Počítače bohužel nenahrazují jiné prostředky ve formě pouhé extrapolace výkonových parametrů, ale v hlubokých kvalitativních změnách v technologii zpracování dat, v metodách a pracovních zvyklostech a návycích. Projevy, v nichž se tyto odvozené inovace projeví, přesněji v knize definovány nejsou. Nicméně je zásluhou knižky, že vede k jejich uvědomění si velmi nekompromisně.

2. Knižka je zaměřena na mezinárodní srovnávání, které řeší rovněž modelovým přístupem. Zde je využitelnost pro naše úvahy ještě větší z toho důvodu, že otázky mezinárodních srovnávání se u nás teoreticky rozpracovávají poměrně málo.

3. Výpočty a statistikami podložené konstatování, že ze světových výrobců počítačů projevují větší dynamiku Sperry-Rand a CDC než IBM, není poznatkem jen pro strategy vývoje průmyslových odvětví. Snaha po výkladu této

skutečnosti nás vede nejen k potvrzení vlivu velkého objemu náběhových výzkumně-vývojových nákladů, které IBM vzaly na sebe při vzniku III. generace počítačů, na zpomalení dalšího vývoje, k potvrzení odvozeného fixujícího vlivu monopolu, ale i k orientaci vlastního výzkumu počítačů. Navykli jsme si hledat pro vlastní výzkum počítačů zahraniční vzory. Harmanovy vývoody by mohly vést ke změně orientace tohoto hledání. Úplnému dovedení do konce tohoto argumentu brání však péče jen obrovský vliv IBM na průběh dlouhodobé spotřeby počítačů, který by větší dynamiku jiných firem mohl proměnit v pouhé pokusy. Bohužel na tuto eventualitu již Harmanova knižka odpověď neudává.

Celkové hodnocení knižky je bezesporu kladné. Jednak proto, že ve formě a argumentech, kterých používá, bychom měli požadovat každá zdůvodnění perspektiv průmyslových odvětví a oborů, jednak proto, že zejména u nás rozšiřuje do značné míry jednostranou znalost světových poměrů v jednom z nejperspektivnějších a nejvýznamnějších průmyslových odvětvích. A počítače se svým výzkumem, vývojem, výrobou a použitím již průmyslovým odvětvím ve světovém měřítku staly. To rovněž Harmanova knižka ukazuje.

Jaroslav Vlček