

Nové knihy

Kybernetika, Vol. 21 (1985), No. 2, 164--167

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/124797>

Terms of use:

© Institute of Information Theory and Automation AS CR, 1985

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>

RICHARD KITTREDGE,
JOHN LEHRBERGER (Eds.)

**Sublanguage
Studies of Language
in Restricted Semantic Domains**

Walter de Gruyter, Berlin—New York 1982.
Stran VI + 240; cena DM 96,—.

Recenzovaná kniha představuje soubor článků autorů z USA, Kanady a SSSR, jejichž společným jmenovatelem je koncept *podjazyka*. Východiskem jsou tu úvahy Z. Harrise, vyslovené v jeho práci *Matematické struktury jazyka* (1968, s. 152): „... jisté vlastní podmnožiny vět (přirozeného) jazyka mohou být uzavřeny nad některými nebo nad všemi operacem definovanými v jazyce a definují tak jeho *podjazyk*.“ U Harrise jsou těmito operacemi *transformace* (odlišné od transformací Chomského): *podjazyk* je tedy uzavřen nad transformacemi zavedenými nezávisle na jazyku jako celku. V tomto smyslu je pojem *podjazyka* podobný pojmu *subsystému* v matematice.

Ve skutečnosti je však koncept *podjazyka* chápán v recenzovaném sborníku širěji — skutečné instance *podjazyka* nalezené a zkoumané jednotlivými autory jsou soubory promluv pocházející z jednotlivých konkrétních (vědních) oborů, tj. podmnožiny vět přirozeného jazyka (angličtiny, francouzštiny, ruštiny), pro něž platí určitá gramatická a lexikální omezení založená na existenci vymezených sémantických oblastí.

Tak např. N. Sagerová a její spolupracovníci věnují pozornost farmakologickému *podjazyku*, Lehrberger se zabývá meteorologickým *podjazykem* a *podjazykem* manuálů pro údržbu letadel, Charrow, Charrowová a Crandallová zkoumají některé vlastnosti právního *podjazyka*. Další autoři jako Kittredge, Groszová, Moskovičová, manželé Zwičtí, I. Bellertová a P. Weingartner analyzují některé obecné vlastnosti *podjazyků*. Celý soubor je uzavřen příspěvkem Z. Harrise, z něhož vyvstává jistá teoretická perspektiva — Z. Harris zde charakterizuje *podjazyk* jako

konstrukt popisující určité rekurentní vzorce výskytu jednotlivých slov v různých slovně-druhových pozicích ve větné struktuře.

V kap. 1 a 2 představuje svůj přístup k farmakologickému *podjazyku* N. Sagerová a její spolupracovníci. Tento tým vypracoval v 60. letech implementaci Harrisovy řetězcové (string) analýzy na počítači, již se užívá při automatickém zpracování textů z oblasti farmakologie (a dalších oblastí medicíny). V této souvislosti byla provedena distribuční analýza velkého souboru farmakologických textů a jejím cílem bylo získat slovní třídy a jejich podskupiny hrající speciální roli v informačně nejbohatších větech tohoto *podjazyka*. Např. v syntaxi a sémantice farmakologického *podjazyka* lze identifikovat třídu substantiv, v jejichž významu se vyskytuje označení *iontu*, konkrétně třeba iontu vápníku — Ca^{+} , a oddělit ji od jiné třídy substantiv týkajících se *srdce, tkáně, membrány* apod.

Autoři ukazují, že akceptovatelné věty farmakologického *podjazyka* (konkrétně se zaměřením na srdeční glykosidy) lze prostřednictvím těchto tříd přesně vymezit, nelze to však učinit pro angličtinu jako celek. Když řetězcový analyzátor poskytuje víceznačné analýzy některých vět *podjazyka*, některé z nich lze automaticky vyloučit přidáním restrikcí daných *podjazykem*, týkajících se např. lexikálního výběru formulovaného v termínech distribučních tříd. Ve specializované gramatice *podjazyka* lze tyto restrikce dále analyzovat.

Dalším krokem týmu Sagerové byl pokus použít přesného popisu *podjazyka* k ovládní programu, který automaticky převádí věty farmakologického textu do strukturovaného informačního formátu.

Charakteristické syntaktické vzorce *podjazyka* umožňují jít ještě dále: stanovit zobrazení z každého význačného větného typu *podjazyka* definovaného v termínech distribučních tříd do *základové relační reprezentace*. Tato reprezentace je již použitelná pro různé databázové operace: např. pro konvertování nemocničních záznamů do databáze.

K budování slovníku a gramatiky se užívá

transformační dekompozice a distribuční analýzy reprezentativního souboru vět farmakologického podjazyka.

Automatické zpracování pak probíhá následovně:

- 1) pomocí obecného řetězového analyzátoru (general string analyzer) se provádí dosti podrobná syntaktická analýza;
- 2) neinterpretovatelné syntaktické analýzy se odfiltrávají na základě lexikálních restrikcí zjištěných v podjazyce;
- 3) analyzované věty reprezentované v termínech slovních tříd podjazyka se zobrazují do strukturovaného informačního formátu (tj. do databázové reprezentace).

Autoři uvádějí příklady analyzovaného textu a jeho formátové reprezentace a podrobně rozebírají potíže vznikající na jednotlivých úrovních — některé z nich jsou řešitelné v ještě širší implementaci.

V kap. 3 popisuje Lehrberger využití podjazyka v oblasti strojového překladu. V rámci projektu TAUM byly sestaveny strojové gramatiky pro analýzu francouzského a anglického meteorologického podjazyka. Po počátečních experimentech se v r. 1976 přistoupilo k realizaci systému METEO, který překládá zprávy o počasí z angličtiny do francouzštiny — tohoto systému se nyní pravidelně (každodenně) užívá.

Gramatika pro analýzu vět meteorologického podjazyka není jednoduše podmnožinou pravidel gramatiky pro standardní angličtinu. Zkušenosti se systémem METEO demonstrují užitečnost strojového překladu textů omezených na dobře definovanou oblast — tento úspěch je však podložen podrobným rozбором rozsáhlého souboru textů; je potřeba přesně zjistit, jak se v dané konkrétní oblasti jazyka *skutečně* užívá.

V projektu TAUM je nyní pozornost soustředěna na podjazyk manuálů pro údržbu letadel — slovník tohoto podjazyka je podstatně rozsáhlejší, i jeho gramatika je komplexnější (i když se tolik neodchyluje od gramatiky standardní angličtiny, jak je tomu u systému METEO).

V kapitole 4 zkoumá Kittredge některé nápadné aspekty strukturálních variací v několika podjazycích angličtiny a francouzštiny.

Podjazyky v angličtině se výrazně odlišují inventáři syntaktických struktur a jejich frekvencí. Výrazné variace existují i na rovině textové struktury, v jejich typech a frekvencí. Kittredge zjišťuje, že některé podjazyky mají pevně strukturovaná jádra vložená do volnější matice, jejíž lexikální restriktce jsou již bližší tomu, co nalzáme v běžném přirozeném jazyce. Tyto distinkce mezi jádrem a maticí mohou být extenzí nebo generalizací distinkce mezi vědeckými a metavědeckými složkami registrovanými již v dřívějším výzkumu podjazyků. Variace v podjazycích a jejich homogenita má značné důsledky pro navrhování nových technik automatické analýzy a syntézy textů a poskytuje pevnější podklad pro strojový překlad ve vymezených technických oblastech.

V posledním desetiletí studovala řada badatelů z oblasti AI (umělého intelektu) porozumění přirozenému jazyku — obvykle uvnitř sémanticky úzce vymezených okruhů. Protože badatelé v oblasti AI se primárně orientují na reprezentaci znalostí a inferenci, projevují tendence ilustrovat nové přístupy k těmto otázkám na zkonstruovaných příkladech. Existují však AI skupiny (např. ve SRI — Stanfordském výzkumném ústavu), které nedávno začaly s empirickými studiiemi běžného (přirozeného) jazyka a jeho užívání v řízených situacích závislých na vybrané tématické oblasti.

V kapitole 5 je to B. Groszová, kdo věnuje pozornost analýze dialogů získaných ze souboru skutečných rozhovorů mezi mechaniky, kteří si musí vyměňovat své komplementární znalosti pomocí jazykových prostředků, aby dosáhli společného cíle, jímž je sestavení vzduchového kompresoru. Hlavní pozornost je věnována strukturování dialogu do subdialogů, vztahu elipsy k ohniskové informaci a vztahu mezi úrovní odbornosti mluvčího a jeho výběrem jazykových prostředků. Groszová se snaží popsat, jak jsou komplexní znalosti přenášeny specializovaným užitím jazyka, méně pak věnuje pozornost tomu, jak množina promluv odráží propoziční obsah této znalosti. Nejvíce ji zajímá, jak pragmatické parametry komunikační situace ovlivňují globální strukturu promluvy, a méně se stará o aspekty lexikální selekce sémantických podtříd slov

a o to, jak je syntaktické strukturování závislé na tématické oblasti. Tento pohled na podjazyky je tedy velmi zajímavý pro svou komplementárnost k pohledům ostatních autorů recenzovaného sborníku.

V kapitole 6 je pozornost zaměřena na *právní* podjazyky a na některé jeho rysy, jež způsobují, že je obtížné modernizovat nebo jinak zjednodušovat některé výrazné aspekty právního podjazyka. Autoři ukazují, že na jedné straně se tyto texty stávají veřejnými dokumenty, normami a zákony a na druhé straně díky specializaci a profesionalizaci obsahují prvky, způsobující, že laikové mají u tohoto podjazyka potíže s porozuměním.

Od pozdních 60. let se pojem podjazyka vyvíjel nezávisle i v SSSR. Tento vývoj se probírá v kapitole 7 a její autorka Moskovičová je specialistkou v oblasti popisů patentů. Uvádí některé obecné rysy umožňující odlišit podjazyk od přirozeného jazyka jako celku a popisuje analýzu podjazyka chemie, patentů a zpráv o počasí. Informuje o dalších výzkumech podjazyků prováděných v SSSR a zdůrazňuje potřebu ustavení taxonomie podjazyků včetně zkoumání hierarchických vztahů mezi nimi.

V kapitole 8 pojednává H. Hiž o vztazích mezi různými podjazyky téhož jazyka. Zdůrazňuje rozdíly mezi výrazy patřícími k vlastnímu podjazyku a výrazy, které lze v daném kontextu považovat za metajazykové, např. v knize o aritmetice jsou některé výrazy *aritmické*, zatímco jiné jsou výrazy *o aritmetice*. Z tohoto hlediska — protože promluva je omezena na určitou oblast *F* — nemůže celá promluva být uvnitř podjazyka *F*. Z toho by vyplývalo, že zkoumání celkové struktury textů v dané oblasti nemůže samo odhalit strukturu podjazyka v této oblasti. Autor však poznamenává, že zčásti je tato otázka terminologická, její řešení závisí na tom, jak je definován pojem podjazyka.

K pojmu podjazyka má blízko pojem *registr* — této problematice je věnována kapitola 9 a jejími autory jsou manželé Zwičti. Tato kapitola byla zařazena do sborníku patrně proto, aby se objasnil termín *registr*. Autoři považují registr za jednu z čtyř dimenzí jazykové variace: *dialekt, styl, jazyková zvyk-*

lost, registr. Registr charakterizují jako varianty jazyka spojené se specifickými kontexty a specifickými funkcemi jazyka v těchto kontextech. Autoři se snaží ukázat, že ačkoli distinkce *styl/registr* je velmi jemná, termín *registr* je užitečný a odlišný od termínu *styl*. Nemůžeme se však zbavit dojmu, že jejich argumentace vede spíše k opačným závěrům: termín *registr* je ve skutečnosti nadbytečný.

Problém rozlišení jednotlivých podjazyků navzájem a od celého jazyka může být studován jak na čistě sémantické rovině propozičního obsahu, tak i na rovině jazykové struktury. Filozofové jazyka I. Bellertová a P. Weingart se v kapitole 10 pokoušejí charakterizovat koherenci i obsah textů v termínech množin propozic, které lze spojit s každou větou těchto textů. Jisté základní rysy vědeckého textu lze vyčlenit podle toho, zda dodatečné věty vyžadované k jejich interpretaci obsahují pouze logické věty nebo obsahují též hypotézy, teorie či zákony. Text, který představuje tvrzení vědecké teorie nebo úvod do nějaké oblasti znalosti, má také odlišnou množinu dodatečných vět. Každodenní běžný text (jazyk) se vyznačuje zase jinými typickými dodatečnými větami, které lze navíc subklasifikovat podle užití takových jednotek, jako jsou indexové (deiktické) výrazy.

Závěrečný příspěvek Z. Harrise dává celému sborníku jistou teoretickou perspektivu. Lze doufat, že studie zařazené do sborníku povedou ke kritické analýze konceptu podjazyka (přes jeho relativní novost) a že plně vyjeví jeho význam pro lingvistiku i pro přílehlé oblasti zkoumání.

Karel Pala

Н. Н. ВОРОБЬЕВ

Основы теории игр. Бескоалиционные игры

Наука, Москва 1984.

Stran 495; cena 4,— Rbl.

Známý sovětský odborník v oblasti teorie her shrnul do přehledné a obsáhlé monografie významné pojmy, metody a výsledky teorie nekooperativních her. V recenzované knize se zabývá hrami v normálním tvaru s koneč-

ným počtem hráčů a s číselnými výplatními funkcemi, to znamená nejobvyklejším a přitom dostatečně obecným herním modelem vhodným jak pro teoretický výzkum, tak pro využití v aplikacích.

Výklad je v knize rozdělen do tří kapitol, věnovaných postupně stále specializovanějším typům her. V první kapitole je podán přehled obecné teorie nekooperativních her. Po zavedení základních pojmů a modelu nekooperativní hry je většina paragrafů první kapitoly věnována principům optimality v nekooperativní hře a s nimi souvisejícím konceptem řešení hry. Při studiu těchto pojmů se autor neomezuje pouze na oblast danou názvem knihy a využívá i některých pojmů převzatých z teorie koaličních her. Pozornost je věnována také realizovatelnosti principů optimality v různých typech her a některým topologickým vlastnostem prostorů strategií.

Druhá kapitola je věnována hrám dvou hráčů, zejména antagonistickým, a jejich řešením. Hlavní pozornost se soustřeďuje na věty o minimaxu a na jejich význam pro řešení antagonistických her. Dále se autor zabývá některými speciálnějším typy antagonistických her, jako jsou hry se spojitou množinou strategií a hry se zvláštním tvarem výplatních funkcí.

Ve třetí kapitole jsou studovány maticové hry jako základní a historicky nejstarší podrobně studovaný typ antagonistických her. Většina paragrafů této kapitoly je věnována vlastnostem řešení maticových her a efektivním metodám jeho nalezení pro různé typy výplatních matic.

Teorie nekooperativních her je v současné době poměrně dobře zpracována a obsahuje

jak bohatý pojmový aparát, tak i značné množství teoretických výsledků různého stupně obecnosti a důležitosti. Autor se ve své knize zabývá uvedenou problematikou podrobně a pokrývá prakticky celý její rozsah. Pojmy i výsledky jsou podány s odpovídajícím stupněm matematické přesnosti, systematicky a srozumitelně a jsou provázeny stručným vysvětlujícím komentářem, který usnadňuje pochopení jejich motivace i přínosu.

Určitou nevýhodou je poměrně malý prostor věnovaný aplikacím uvedených výsledků mimo teorii her. S výjimkou třetího paragrafu třetí kapitoly, věnovaného souvislostem mezi teorií her a lineárním programováním, lze různé možnosti aplikací teorie nekooperativních her z textu knihy spíše vytušit, nežli nalézt jejich konkrétní příklady.

K přednostem knihy, kromě její podrobnosti a přesnosti, patří také historicko-bibliografické komentáře uváděné za každou kapitolou a zajímavě osvětlující souvislosti vývoje daného oboru. Rovněž bohatá bibliografie zahrnující na 400 titulů bude zaslouženým čtenářem jistě náležitě oceněna.

Ke studiu Voroběvovy knihy postačuje znalost běžné vysokoškolské matematiky bez speciálnější průpravy v oblasti teorie her. Tím je kniha autorem určena pro potreby všech aplikovaných matematiků, kteří ve své práci chtějí využívat poznatky teorie her. Nicméně úroveň zpracování i rozsah a podrobnost výkladu povedou patrně k tomu, že po knize sáhnou především ti matematici, kteří se zajímají o vyšší než elementární úroveň teorie her a kteří počítají s jejím soustavnějším a hlubším studiem.

Milan Mareš