

Interpretace negativních zájmen v češtině

Mojmír Dočekal
Ústav jazykovědy a baltistiky FF MU v Brně
docekal@phil.muni.cz

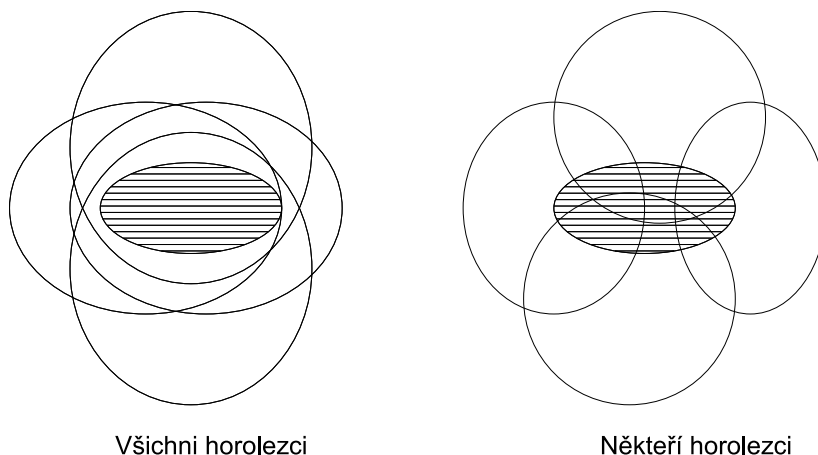
17. dubna 2009

1 Cíle

- terminologie: n-slova = výrazy jako *nikdo*, *nic*, *nikde*, ... mají intuitivně negativní význam;
- cíle tohoto příspěvku:
 - vlastní cíl: vysvětlit konstrukci n-slov jako přísudkových jmen (*Petr není žádný hlupák*);
 - z toho plynou další obecné cíle: popsat sémantiku n-slov: zda je sémantická negace interpretována na nich nebo na větné negaci;
 - zda jsou n-slova sémanticky kvantifikátory typu \forall nebo \exists ;
 - dotknout se sémantiky výjimečných konstrukcí (*Nikdo kromě Karla se nevrátil*, *Všichni kromě Marie přišli pozdě*)

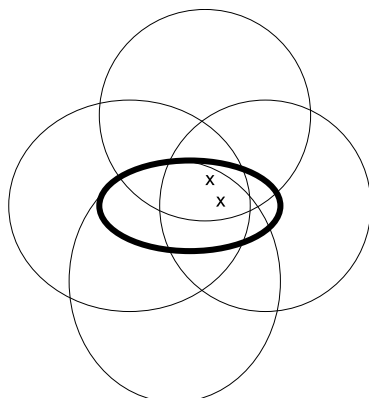
2 Úvod

- generalizace, která je zřejmě platná pro většinu přirozených jazyků, omezuje distribuci kvantifikátorů na argumentové pozice, viz (1), ilustrace v češtině viz (2) (literatura: Winter (2001); Doron (1983)):
 - (1) Kvantifikátory nelze použít jako přísudková jména.
 - (2)
 - a. *Petr je každý člen našeho klubu.
 - b. *Petr a Marie jsou většina členů našeho klubu.
 - c. *Petr je více než polovina našeho klubu.
- intuice, která by se snažila tuto distribuci vysvětlit jako problém v rozdílnosti jedinečnosti vlastního jména a plurality kvantifikátorů, je chybná:
 - (3) *Každý student je každý člen našeho klubu.
- kvantifikátor (viz Heim and Kratzer 1998) chápu jako funkci z množin do pravdivostních hodnot ($\langle \langle e, t \rangle, t \rangle$):



Obrázek 1: Kvantifikátory

- například významem kvantifikátoru *všichni horolezci* je funkce z množin $\langle e, t \rangle$ do pravdivostních hodnot, tj. taková funkce, která přiřadí libovolné množině pravdivostní hodnotu 1, pokud je každý horolezec prvkem testované množiny (např. lidé $\rightarrow 1$, černovlasý $\rightarrow 0$, ...) – viz diagram 1;
- formálně v teorii zobecněných kvantifikátorů (viz Barwise and Coope (1981)):
 - (4) a. *kazdy'*(X)(Y) iff $X \subseteq Y$
 - b. *nekeri'*(X)(Y) iff $X \cap Y \neq \emptyset$
 - c. *prave_dva'*(X)(Y) iff $|X \cap Y| = 2$
- teoretické vysvětlení pro nekompatibilitu predikátu jako přísudkového jména (viz příklad (2)):
 1. vlastní jméno je typu $\langle e \rangle$ – individuum;
 2. spona je interpretována jako sémanticky vakuózní;
 3. kvantifikátor v predikátové pozici je typu $\langle \langle e, t \rangle, t \rangle$;
 4. \rightarrow dojde k typovému problému, obdobně jako v případě, kdy funkce z pravdivostních hodnot do pravdivostních hodnot nemůže být aplikována na individuum: **Není pravda, že Karel*;
- nicméně to není pravda vždy, protože např. věta (5) je gramatická, přestože NP *dvě studentky* je kvantifikátor, a to takový, který každé množině přiřadí pravdivostní hodnotu 1, pokud daná množina má s množinou studentek dvouprvkový průnik – viz obrázek 2;
- (5) Klára a Marie jsou dvě studentky.
- vysvětlení gramatičnosti kvantifikátoru *dvě studentky* v predikátové pozici: musí dojít ke změně typu (tzv. type shifting viz Partee and Rooth 1983; Partee 1987), kdy se sémantický typ kvantifikátoru změní na predikát, tj. $\langle \langle e, t \rangle, t \rangle \rightarrow \langle e, t \rangle$;



Dvě studentky

Obrázek 2: Existenční kvantifikátory v plurálu

- formálně je tato operace označována jako BE a vyrábí z kvantifikátorů množiny:

$$(6) \quad BE = \lambda Q. \lambda x. Q(\{x\})$$

- změna kvantifikátoru na predikát vysvětluje gramatičnost příkladu (5) a navíc je použitelná k interpretaci konjunkcí frází, které nejsou sémanticky stejného typu, ale přesto jsou gramatické (viz Partee 1987) – AP a NP, NP a AP, AP nebo NP – ve všech příkladech se kvantifikátor (NP) změní type shiftingem na predikát, a pak dojde ke konjunkci:

- (7) a. Mary considers John competent in semantics and an authority on unicorns.
 b. Pat has become a banker and very conservative.
 c. Pat is either stupid or a liar.

2.1 N-slova jako přísudková jména

- n-slova jsou alespoň v některých přirozených jazycích gramatická jako přísudková jména – viz (8) a (9) (nicméně např. v hebrejštině je tato konstrukce negramatická – viz (10));
- česká data pochází z korpusu SYN 2005;
- např. konstrukce *není žádný* má v korpusu 961 výskytů, dost často je stylisticky příznaková, ale nejde rozhodně o idiomatické použití;

- (8) a. Tohle není žádný hodinový hotel.
 b. Warin není žádný hrdina.
 c. Ten člověk ale není žádný blb.

(9) John is no friend of mine.

(10) *eyn dani af yadid šeli
 NEG Dani no friend mine

- vysvětlení gramatičnosti kvantifikátoru v predikátové pozici: sémantická derivace probíhá tak, že BE je aplikována na kvantifikátor a výsledek je pak zkombinován s vlastním jménem (viz Winter 2001):

(11) Petr není žádný můj přítel.

- a. $BE(zadny'(pritel'))(p')$
 $(BE(\lambda P.P \cap pritel' = 0))(p')$
 $(\lambda x.\{x\} \cap pritel' = 0)(p')$
 $\{p'\} \cap pritel' = 0$
 $\neg pritel'(p')$

- to předpokládá klasickou sémantiku (viz Montague 1973) pro *žádný*, která postuluje negaci jako vlastní součást významu kvantifikátoru:

(12) $zadny'(X)(Y)$ iff $X \cap Y = 0$
 $= \neg \exists x[X(x) \wedge Y(x)]$

- to je nicméně problematické, protože sémantika kvantifikátoru *žádný* je pak shodná se sémantikou výrazu *ani jeden* – oba odkazují k takové operaci na množinách, která jako výsledek dává pravdivostní hodnotu 1, pokud obě množiny nemají žádný společný prvek;
- z toho plyne, že kvantifikátor *ani jeden* by měl být přijatelný jako predikát, nicméně (13) je negramatická (jediné gramatické čtení věty (13) vznikne, přehodíme-li subjekt a predikát, pak ovšem kvantifikátor není v pozici predikátu);
- to ukazuje, že systém, který Partee 1987 nabízí, je nesprávný, protože je zcela nerestriktivní – jakýkoliv kvantifikátor v něm lze změnit na predikát pomocí operace BE, tzn. že každý kvantifikátor by měl být přijatelný jako predikát, což evidentně není pravda;

(13) *Petr není ani jeden můj přítel.

3 Analýza

- problém výskytu n-slov v predikační pozici lze vysvětlit konkurenční analýzou, která nepředpokládá, že n-slova jsou kvantifikátory (oproti klasické analýze podle Montague (1973));
- tzn. že n-slova v češtině jsou výrazy, které nenesou negaci, jejich význam je prostě množina entit sémanticky kompatibilní s jejich slovotvornou informací, tzn. mají sémantiku neurčitých jmenných frází:

(14) a. $nikdo' = \{Petr, Marie, Karel, \dots\}$
 b. $nic' = \{kniha, pes, lampa, \dots\}$

- nicméně jejich negativní prefixy značí, že daná fráze musí být v lokálním vztahu s větou negací, ta pak udělí frázi jak kvantifikační sílu (existenční kvantifikátor), tak samotnou negační sílu;
- *ni-* = morfosyntaktický ukazatel shody s negací, *-kdo*, *-c*, *-kde* = prostá neurčitá zájmena;
- to je ve shodě s teoriemi vysvětlujícími význam n-slov jako indefinit – viz Penka 2007; Zeijlstra 2004);

3.1 Výběrové funkce

- n-slova mají stejnou sémantiku jako neurčitě fráze (ty jsou v současné sémantické literatuře, viz Winter 2001, běžně interpretovány jako tzv. výběrové funkce – choice functions) – významem neurčitě fráze také není celá množina:
 - neurčitě fráze nemají žádnou vlastní kvantifikační sílu, neurčitě fráze denotuje predikát (množinu) – restrikcí predikátu;
 - neurčitě fráze v argumentové pozici nicněm může denotovat individuum, protože sémantika neurčitě fráze obsahuje volnou funkční proměnnou, která restrikcí predikátu přiřadí individuum;
 - tato funkční proměnná je uzavřena pomocí existenční kvantifikace, tento existenční uzávěr se u neurčitě frázích může aplikovat na kterékoliv kompoziční úrovni;
- to umožňuje vysvětlit, proč jsou indefinita necitlivá na ostrovy, tj. jejich skopus je mnohem volnější než skopus kvantifikátorů, tzn. že věta (15) má jen jedno gramatické čtení, zatímco věta (16) má dvě gramatická čtení, přičemž druhé čtení představuje situaci, kdy skopus neurčitě fráze *jedna žena* je širší než vedlejší věta, ve které se tato fráze nachází:

(15) Jestliže přijde každá žena na večírek, tak Karel bude šťastný.

- $[\forall x[zena'(x) \rightarrow prijde_na_vecirek'(x)] \rightarrow stastny'(k')]$
- $*\forall x[zena'(x) \rightarrow [prijde_na_vecirek'(x) \rightarrow stastny'(k)]]$

(16) Jestliže jedna žena přijde na večírek, tak Karel bude šťastný.

- $[\exists x[zena'(x) \wedge prijde_na_vecirek(x)] \rightarrow stastny'(k')]$
- $\exists x[zena'(x) \wedge [prijde_na_vecirek'(x) \rightarrow stastny'(k')]]$

- reformalizace pomocí výběrových funkcí:

(17) a. $[\exists f[CH(f) \wedge prijde_na_vecirek'(f(zena'))]] \rightarrow stastny'(k')$
 b. $\exists f[CH(f) \wedge [prijde_na_vecirek'(f(zena')) \rightarrow stastny'(k')]]$

- parafráze (17-a): Karel bude šťastný, pokud existuje jakákoliv funkce vybírající z množiny žen jeden její prvek takový, že tento prvek (žena) přijde na večírek;
- parafráze (17-b): Existuje taková výběrová funkce, že Karel bude šťastný, pokud žena, kterou tato funkce vybírá, přijde na večírek;
- pro n-slova je existenční uzávěr nutně pod negací, protože pravdivostní podmínky (18-b) by pro větu (18) byly příliš slabé: (18-b) má čtení de re pro n-slovo, tzn. neexistuje jedna konkrétní žena, která by učinila Karla šťastným, pokud by nepřišla na večírek;
- naopak věta (18) je gramatické jen v interpretaci, kdy Karel je mizogyn, tj. (18-a);
- prozatimní závěr: n-slova v argumentové pozici se chovají stejně jako neurčitě NP, nicméně vyžadují ve větě negaci na slovese, skopus výběrové funkce, která je interpretací n-slova je omezen větnou negací;

(18) Jestliže žádná žena nepřijde na večírek, tak Karel bude šťastný.

- $[\neg \exists f[CH(f) \wedge prijde_na_vecirek'(f(zena'))]] \rightarrow stastny'(k')$

$$b. \quad * \neg \exists f [CH(f) \wedge [prijde_na_vecirek'(f(zena')) \rightarrow stastny'(k')]]$$

- oproti argumentové pozici, n-slova v pozici přísudkového jména nepotřebují ke své interpretaci výběrovou funkci a zůstávají označením množiny, syntaktický požadavek na negaci na slovese zůstává;

3.2 Sémantika pro výjimky

- potvrzení hypotézy o tom, že kvantifikátory nemohou stát v pozici přísudkového jména, přináší tzv. výjimkové konstrukce (exception phrases):

(19) *Petr není žádný můj přítel kromě Karla.

(20) a. *Petr není ani jeden můj přítel.

b. *Petr není některý můj přítel.

- *ani jeden můj přítel* stejně jako *žádný můj přítel kromě Karla* jsou kvantifikátory;
- tj. *ani jeden můj přítel* je kvantifikátor, *žádný můj přítel* je neurčitá jmenná fráze;
- tj. $[[ani\ jeden\ můj\ přítel]] = [[jeden\ můj\ přítel]] +$ požadavek na syntaktickou shodu s negací na slovese $+ [+Q] =$ nutně kvantifikátor:

(21) $[[ani\ jeden\ můj\ přítel]] = \lambda P.P \cap muj_pritel' \neq 0 =$ množina množin, která má neprázdný průnik s množinou mých přátel;

(22) Ani jeden můj přítel nepřišel.

$$a. \quad [(\lambda P.P \cap muj_pritel' \neq 0)(\neg prisel')] \\ \dots \neg [prisel' \cap muj_pritel' \neq 0] \\ \dots prisel' \cap muj_pritel' = 0$$

- sémantika výjimkové konstrukce = z množiny odečítám výjimku: (23) říká, že množina přátel z níž jsme odečetli Karla nemá žádný průnik s množinou entit, které přišly;

(23) Ani jeden přítel kromě Karla nepřišel.

$$a. \quad [(\lambda P.P \cap (muj_pritel' - \{k'\}) \neq 0)(\neg prisel')] \\ \dots \neg [prisel' \cap (muj_pritel' - \{k'\}) \neq 0] \\ \dots prisel' \cap (muj_pritel' - \{k'\}) = 0$$

- tzn. že výjimková NP je kvantifikátor stejně jako *ani jeden*: ani jedna z konstrukcí není použitelné k označení množin;
- z toho plyne negramatičnost věty (24), nicméně stejně jako v případě kvantifikátoru *ani jeden přítel*, připustili-li bychom volnou aplikaci operace BE, pak by věta (24) měla být gramatická a měla by znamenat “tenhle člověk je můj přítel a je to Karel”;
- to jasně ukazuje na to, že type shifting nemůže být tak nerestriktivní, jak to tvrdí Partee 1987;

(24) *Tenhle člověk není ani jeden můj přítel kromě Karla.

- a. $BE(\lambda P.P \cap \text{pritel}' = \{k'\})(\text{tenhle_clovek}')$
 $\dots (\lambda x.\{x\} \cap \text{pritel}' = \{k'\})(\text{tenhle_clovek}')$
 $\dots \text{pritel}'(\text{tenhle_clovek}') \wedge \text{tenhle_clovek} = k'$

- klasifikace jmenných výrazů (viz Winter 2001, 166) – flexible nominals dovolují aplikaci operace BE, rigid nominals ne:
 1. Flexible nominals = proper names: *Mary, John*; singular and plural definites: *the woman, this man, their children*; simple singular and plural indefinites: *a woman, some man, three women, some men, several children*; bare plurals: *women, men*; simple and/or coordinations of flexible nominals: *Mary and John, three women or five men*, etc.
 2. Rigid nominals = singular “quantified” nominals: *every woman, each man, no student*; plural “quantified” nominals: *all (the) women, most men, no students, many students, few students*; complex numerals: *at least/most three women, more/less than seven men, exactly one teacher, between four and ten cats*; complex coordinations: *both Mary and John, either Sue or exactly one teacher*; simple and/or coordinations including at least one rigid nominal: *John and every woman, some woman or both John and Bill*;

3.3 n-slova = \forall / \exists ?

- je to poměrně rozsáhlá debata – viz Błaszczak 2001; Abels 2005 a starší reference v bibliografii těchto článků – zda jsou slovanská n-slova svou povahou univerzální nebo existenční kvantifikátory;
- podle mého názoru není nutné tuto otázku řešit, protože to je relikv aparátu, který není zrovna nejvhodnější pro popis sémantiky přirozeného jazyka – fregovské predikátové logiky prvního řádu;
- navíc jsou všechny diagnózy strašně nejisté: modifikace pomocí *téměř*, *vázání zájmen*, ...;
- aparát zobecněných kvantifikátorů ani nevyděljuje nějaké zvláštní postavní pro \forall / \exists , ale pracuje s operacemi na množinách, navíc i v predikátové logice jsou oba kvantifikátory převoditelné;
- zjištění toho, zda n-slova jsou blíže tomu nebo onomu kvantifikátoru nepřinese žádné zásadní porozumění jazyku;
- nicméně aparát výběrových funkcí přibližuje n-slova spíše indefinitům;

4 Závěr

- kvantifikátory nemohou stát v pozici přísudkového jména;
- některé výrazy přirozeného jazyka mohou označovat jak kvantifikátory, tak množiny, jsou to tzv. flexibilní jména;
- jiné označují jen kvantifikátory, tzv. rigidní jména;

- česká n-slova označují množiny, tj. mají stejnou sémantiku jako neurčité fráze, ale musí být syntakticky licencovány negací na slovese, nejde tedy o kvantifikátory;
- české výjimečné konstrukce jsou jednoznačně kvantifikátory, a proto nemohou stát v pozici přísudkových jmen;

Reference

- Abels, K. (2005). "expletive negation" in russian: A conspiracy theory. *Journal of Slavic Linguistics*, 13(1):5–74.
- Barwise, J. and Coope, R. (1981). Generalized quantifiers and natural language. *Linguistics and Philosophy*, 4:159–219.
- Błaszczak, J. (2001). *Investigation into the interaction between the indefinites and negation. vol. 51: Studia Grammatica*. Akademie Verlag, Berlin.
- Doron, E. (1983). *Verbless Predicates in Hebrew*. PhD thesis, University of Texas, Austin.
- Heim, I. and Kratzer, A. (1998). *Semantics in Generative Grammar*. Blackwell, Oxford.
- Montague, R. (1973). The proper treatment of quantification in ordinary english. In J. Hintikka, J. M. and Suppes, P., editors, *Approaches to Natural Languages*, Dordrecht. D. Reidel.
- Partee, B. H. (1987). Noun phrase interpretation and type shifting principles. In J. Groenendijk, D. de Jong, M. S., editor, *Studies in Discourse Representation Theories and the Theory of Generalized Quantifiers*, Dordrecht. Foris.
- Partee, B. H. and Rooth, M. (1983). Generalized conjunction and type ambiguity. In Rainer Bäurle, C. S. and von Stechow, A., editors, *Meaning, use and the interpretation of language*. Walter de Gruyter & Co.
- Penka, D. (2007). *Negative Indefinites*. PhD thesis, Universität Tübingen.
- Winter, Y. (2001). *Flexibility Principles in Boolean Semantics: coordination, plurality and scope in natural language*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Zeijlstra, H. (2004). *Sentential Negation and Negative Concord*. PhD thesis, University of Amsterdam.