

# Pravdivost vs. tvrditelnost<sup>1</sup>

VÍT PUNČOCHÁŘ

Oddělení logiky, Filosofický ústav Akademie věd České republiky, v.v.i.  
Jilská 1, 110 00 Praha 1, Česká republika  
vit.puncochar@centrum.cz

ZASLÁN: 29-11-2012 • AKCEPTOVÁN: 02-04-2013

**Abstract:** The aim of this paper is to consider a possibility of understanding assertibility as a semantic concept. This leads to a nonstandard view of the relation and borderline between semantics and pragmatics. For the language of classical propositional logic entailment will be defined as a relation which preserves assertibility rather than truth and it will be shown that this enables us to model some linguistic phenomena in an adequate way.

**Keywords:** Assertability – context – entailment – possible world – pragmatics – semantics – truth.

## 1. Úvod

Logika někdy bývá charakterizována jako věda o vyplývání. I když necháme stranou, jak výstižné je toto vymezení, vyplývání je nepochybně centrálním logickým pojmem, který spadá do oblasti sémantiky. Sémantika bývá tradičně chápána jako disciplína zkoumající významy jazykových výrazů v abstrakci od jejich použití v kontextu promluvy. Pragmatika, která se liší od sémantiky tím, že od použití výrazů v kontextu neabstrahuje, se dle tradičního pohledu nachází mimo dosah logiky.

---

<sup>1</sup> Práce na tomto článku byla podpořena z grantu GAČR P401/10/1279. Za kritické připomínky k tomuto článku děkuji Františku Gahérovi.

V následujícím textu bude takto vedená hranice mezi sémantikou a pragmatikou jistým způsobem deformována. Bude předložen formální model fungování centrálního sémantického pojmu (vyplývání), který v sobě integruje centrální pragmatický pojem (tvrditelnost v kontextu).

Ve druhé sekci tohoto článku neformálně vymezíme nestandardní kritérium vyplývání, které je závislé na pojmu tvrditelnosti. Objasníme, jak v tomto článku budeme rozumět pojmu tvrditelnosti a nastíníme rozdíl mezi pravdivostí a tvrditelností, který bude klíčový pro to, co následuje. Zde se také budeme zabývat otázkou, jaký formální korelát pojmu kontextu budeme používat. Ve třetí sekci popíšeme formální sémantiku tvrditelnosti a popíratelnosti (STP) pro jazyk klasické výrokové logiky a formálně v ní definujeme pojem vyplývání. Ve čtvrté sekci předložíme řadu příkladů, které na jedné straně ilustrují, jak daná sémantika funguje, na druhé straně představují jistou evidenci pro to, že tuto sémantiku lze chápat jako teoretický aparát, který adekvátně reprezentuje řadu jevů přirozeného jazyka.

## 2. Pravdivost ve světě a tvrditelnost v kontextu

Klasická logika předkládá kritérium, podle něhož je vyplývání vztahem, který přenáší pravdivost (z předpokladů daného úsudku na jeho závěr). Přesněji řečeno závěr vyplývá z předpokladů právě tehdy, když platí, že kdykoli jsou pravdivé předpoklady, je pravdivý i závěr. Za účelem přesné definice je třeba explikovat, co to znamená „kdykoli“ a co je to pravdivost. V explicitnější podobě pak slovo „kdykoli“ představuje kvantifikaci přes fixně danou množinu (logicky) možných světů a pravdivostí se míní „pravdivost v možném světě“, která se řídí Tarského definicí pravdy.

V tomto článku budeme pracovat s jiným kritériem, podle něhož je vyplývání vztahem, který přenáší místo pravdivosti tvrditelnost: Podle tohoto kritéria závěr vyplývá z předpokladů právě tehdy, když platí, že kdykoli jsou tvrditelné předpoklady, je tvrditelný i závěr. Toto vymezení přebíráme od Christophera Gaukera (viz Gauker 2005), na jehož teorii zde v jistém smyslu navazujeme, resp. ji modifikujeme. I když některé důležité aspekty Gaukerovy teorie kondicionálů byly přeneseny do naší sémantiky tvrditelnosti a popíratelnosti, naše cesty se velice rychle rozcházejí – a to již v pojetí pojmu kontextu, které je klíčové, neboť tvrditelnost není relací mezi větami a možnými světy (jako tomu je u pravdivosti), ale je relací mezi větami a kontexty. Předtím, než se pustíme do vysvětlování toho, jak zde budeme

chápat pojmy *tvrditelnost* a *kontext*, na jednoduchém příkladu ilustrujeme, k jakým reálným rozdílům může vést přechod od standardního kritéria vyplývání k nestandardnímu kritériu, s nímž budeme pracovat v tomto článku.

Na pojem vyplývání je převoditelný pojem konzistence. Můžeme říci, že množina vět je konzistentní právě tehdy, když z ní nevyplývá spor. Z toho plyne, že pokud přijmeme klasické kritérium vyplývání, je množina konzistentní právě tehdy, když existuje možný svět, ve kterém jsou všechny věty této množiny současně pravdivé. Dle našeho kritéria je množina konzistentní právě tehdy, když existuje kontext, ve kterém jsou tyto věty současně tvrditelné. Podívejme se na množinu *X* obsahující následující dvojici vět:

Možná jsem nechal v restauraci peněženku.  
Nenechal jsem v restauraci peněženku.

Zde se objevuje první náznak evidence ve prospěch našeho kritéria. Není totiž jasné, jestli je kategorie pravdivosti (či nepravdivosti) na první větu vůbec aplikovatelná. Jak by měl vypadat svět, aby tato věta byla pravdivá? Není potřeba spíše nějakého kontextu, vůči kterému věta může být tvrditelná? Druhá věta je pochopitelně také v jistém smyslu kontextově závislá. Pro určení pravdivostní hodnoty potřebujeme přinejmenším osobu mluvčího a čas výpovědi. Avšak je přijatelné, že pokud tyto proměnné nabývají konkrétních hodnot, je tím také určena pravdivostní hodnota celé věty. Naproti tomu není zcela jasné, co bychom měli dourčit, aby získala pravdivostní hodnotu také věta první.

Buďme ke klasickému kritériu vstřícní a připusťme, že i první věta může nabývat pravdivostní hodnoty. Ať už tomu dáme jakýkoli rozumný smysl, vzhledem ke klasickému kritériu pak bude množina *X* konzistentní. *Může* totiž být *možné* (chtělo by se opět dodat „v kontextu výpovědi“), že jsem v restauraci nechal peněženku, i když jsem ji tam ve skutečnosti nenechal. Avšak vzhledem k našemu nestandardnímu kritériu množina *X* konzistentní není, neboť pokud by někdo tyto věty zároveň tvrdil, jistě by si protirečil.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Stojí za povšimnutí, že tento příklad ilustrující rozdíl mezi standardním a naším nestandardním kritériem je určitou variací na tzv. Moorův paradox (viz Moore 1993). Je vhodné také poznamenat, že rozpor mezi „možná, že *A*“ a „není pravda, že *A*“ lze elegantně zachytit pomocí dynamického modelu vyplývání (viz např. Veltman 1996). Nicméně sémantika STP, kterou v tomto článku zformulujeme, se od dynamického přístupu ve významných bodech odlišuje. To je patrné zejména z toho, že v STP platí principy, jejichž selhání je pro dynamický přístup typické. Zde máme na mysli zejména to, že – jak

Co tedy míníme *tvrditelností a kontextem*? Tvrditelnost je velmi bohatý termín, se kterým souvisí příliš mnoho na to, abychom mohli vše zohlednit v rámci sémantické teorie. Zaměřme svoji pozornost na Griceovy konverzační maximy (viz Grice, 1991a), které můžeme volně rekonstruovat následujícím způsobem:

Maxima kvality: Říkej pouze to, pro co máš dostatek evidence!

Maxima kvantity: Podávej přiměřené množství informací!

Maxima relace: Mluv tak, aby byla tvoje výpověď relevantní!

Maxima způsobu: Mluv srozumitelně a vyhýbej se obskurnímu vyjadřování!

To jsou maximy, kterým podléhá efektivní komunikace zaměřená na výměnu informací. Konflikt s jakoukoli z těchto maxim znamená důvod k odmítnutí tvrditelnosti (v širokém slova smyslu) dané věty. Chceme-li integrovat pojem tvrditelnosti do sémantiky, nabízí se otázka, zda by bylo možné tyto maximy v rámci sémantiky zohlednit. Pravděpodobně nelze zohlednit všechny. Zejména maxima způsobu není pro sémantiku příliš vhodná: Zřejmě se v rámci sémantické teorie nelze vyhnout tomu, že jednoduché, přehledné věty budou ekvivalentní s nějakými složitými a nepřehlednými větami. Je také velmi obtížné zohlednit relaci kvantity: V důsledku takového zohlednění by totiž např. disjunkce nemohla vyplývat ze svých disjunktů, neboť pokud můžeme tvrdit „A“, maxima kvantity nám v typickém případě brání tvrdit „A nebo B“. Avšak ukázalo se jako velice plodné v rámci sémantiky zohlednit maximum relace a pokusit se modelovat vnitřní souvislost vět. Výsledkem jsou dodnes intenzivně studované relevantní logiky (viz např. Mares 2004). To však není směr, kterým se vydáváme v této práci. Klíčová maxima, kterou v sémantice tvrditelnosti a popiratelnosti zohledníme, je maxima kvality. Zhruba řečeno, za tvrditelné považujeme to, pro co je v daném kontextu dostatek evidence. Podobně lze interpretovat intuicionistický směr v logice (viz např. Heyting 1966), který jde ovšem tak daleko, že identifikuje pravdivost s dokazatelností. Naše stanovisko je mnohem méně radikální a mnohem více v souladu s klasickou logikou.<sup>3</sup> Pojem pravdivosti není pojmem tvrditelnosti beze zbytku nahrazen, oba tyto pojmy jsou za-

---

brzy bude zjevné – pro platnost úsudku v STP není podstatné pořadí premis a relace vyplývání je monotónní, tj. přidání nové premisy neporuší vztah vyplývání.

<sup>3</sup> Brzy bude patrné, že přijímáme jistou podobu principu bivalence a z toho plynoucí podobu principu vyloučeného třetího. Princip dvojí negace bude také zachován.

chovány jako odlišné a jak uvidíme v příští sekci, pojem tvrditelnosti na pojmu pravdivosti dokonce v podstatném smyslu závisí.

Přejděme k otázce, co je to kontext. Zde je právě místo, kde se rozcházejí naše cesty s Gaukerem. Jeho formální definice kontextu je poměrně komplexní a nebudeme ji zde rekonstruovat (viz Gauker 2005, 178–179). Místo toho přijmeme velmi jednoduchou a zároveň velmi efektivní definici kontextu, kterou zavedl Robert Stalnaker:

Kontext by měl být reprezentován jako celek informací, o kterých předpokládáme, že jsou dostupné účastníkům konverzace. Kontextová množina je definována jako množina možných situací, které jsou kompatibilní s tímto celkem informací. (Stalnaker 1999, 6)

Kontext tedy bude reprezentován jako neprázdná množina možných světů představujících možnosti, které jsou otevřené vzhledem k tomu, co je (v tomto kontextu) fixně dáno.

### 3. Sémantika tvrditelnosti a popíratelnosti

V této sekci vymežíme formálním způsobem sémantiku tvrditelnosti a popíratelnosti. Budeme pracovat s jazykem klasické výrokové logiky. To znamená, že předpokládáme, že je dána nějaká množina elementárních vět a spojky negace ( $\neg$ ), konjunkce ( $\&$ ), disjunkce ( $\vee$ ) a implikace ( $\rightarrow$ ),<sup>4</sup> pomocí kterých můžeme tvořit složené věty standardním způsobem. Tím je určena množina všech vět tohoto jazyka. Pro zbytek textu je zcela klíčové, že tuto množinu si rozdělíme na dvě části. První část budou tvořit tzv. věty faktuální, druhou část věty kontextové.<sup>5</sup> Idea je taková, že sémantická hodnota dané faktuální věty se vyhodnocuje primárně vůči jednotlivým možným světům a teprve sekundárně vůči kontextům (tj. množinám možných světů). Oproti tomu se sémantická hodnota kontextových vět vyhodnocuje primárně vůči kontextům, aniž by se vůbec vyhodnocovala vůči jednotlivým možným světům.

Použijeme velmi jednoduché a hrubé kritérium: V našem jazyce jsou faktuální takové věty, jež neobsahují žádný kondicionál. Kontextové věty

---

<sup>4</sup> Větu A (resp. B) daného kondicionálu  $A \rightarrow B$  budeme označovat, jak je zvykem, jako antecedent (resp. konsekvent) tohoto kondicionálu.

<sup>5</sup> Použití termínu „faktuální“ je inspirováno Igorem Sedlárem.

jsou pak všechny věty, které nejsou faktuální, tj. jsou to ty věty, které alespoň jeden kondicionál obsahují.<sup>6</sup> Přítomnost kondicionálu tedy proměňuje zásadním způsobem sémantický status dané věty.

Pojem pravdivosti elementární věty v možném světě přijímáme jako primitivní, dále neanalyzovaný pojem. Předpokládáme, že každá elementární věta je v daném možném světě buď pravdivá, nebo nepravdivá. Formálně tedy můžeme ztotožnit možné světy s funkcemi, které přiřazují každé elementární větě právě jednu ze dvou pravdivostních hodnot (pravda, nepravda).

Pravdivost komplexních faktuálních vět se vyhodnocuje klasicky podle standardní Tarského definice pravdy. Jsou-li tedy dány faktuální věty A a B plus nějaký možný svět, pak v tomto možném světě platí:

$\neg A$  je pravdivá právě tehdy, když A je nepravdivá.

$A \& B$  je pravdivá právě tehdy, když A je pravdivá a B je pravdivá.

$AVB$  je pravdivá právě tehdy, když A je pravdivá nebo B je pravdivá.

Z těchto podmínek pravdivosti vyplývají podmínky nepravdivosti, které zde úmyslně také explicitně zformulujeme, aby vyvstala jejich korespondence s podmínkami popiratelnosti formulovanými níže:

$\neg A$  je nepravdivá právě tehdy, když A je pravdivá.

$A \& B$  je nepravdivá právě tehdy, když A je nepravdivá nebo B je nepravdivá.

$AVB$  je nepravdivá právě tehdy, když A je nepravdivá a B je nepravdivá.

Pokud jsme vyhodnotili pravdivost a nepravdivost jednotlivých faktuálních vět v možných světech nějakého kontextu, můžeme vyhodnotit, které

---

<sup>6</sup> Hrubost tohoto kritéria lze právem považovat za určitý nedostatek předkládané teorie. Toto rozlišení – i když zcela odlišně interpretované – se v jisté podobě objevuje také u Gaukera (viz Gauker 2005, 193–198). Naše interpretace je následující: Neobsahuje-li věta jazyka klasické výrokové logiky implikaci, je v daném možném světě pravdivá či nepravdivá. Kondicionály jsou specifické v tom, že nenabývají pravdivostní hodnotu v jednotlivém možném světě (toto stanovisko hájí mnoho autorů, viz např. Edgington 1986), ale lze je sémanticky vyhodnotit vzhledem k množinám možných světů (tj. vzhledem ke kontextům) – proto jsou kondicionály kontextovými větami. Avšak nemají-li kondicionály sémantickou hodnotu v jednotlivých možných světech, nemůže ji mít ani žádná věta, která kondicionály obsahuje. To je důvodem, proč všechny věty obsahující kondicionály považujeme za kontextové.

z nich jsou v tomto kontextu tvrditelné a které jsou popíratelné. Idealizovaná maxima kvality nám říká, že tvrditelné je pouze to, pro co máme v daném kontextu, v němž se nacházíme, dostatek evidence. Předpokládejme, že aktuální svět je jedním z možných světů kontextu, avšak kontext sám neurčuje, který to je. Kdy je v kontextu dostatek evidence pro to, že faktuální věta A je pravdivá v aktuálním světě? Nabízí se odpověď, že je to právě tehdy, když A je pravdivá v každém možném světě kontextu. Kdy je v kontextu dostatek evidence pro to, že faktuální věta A je nepravdivá v aktuálním světě? To je právě tehdy, když A je nepravdivá v každém možném světě kontextu. Necht' je tedy dána faktuální věta A a jistý kontext, tj. nějaká neprázdná množina možných světů. Relativně vůči tomuto kontextu zavádíme následující podmínky:

A je tvrditelná v kontextu právě tehdy, když je pravdivá v každém jeho světě.

A je popíratelná v kontextu právě tehdy, když je nepravdivá v každém jeho světě.

Pokud jsme vyhodnotili tvrditelnost a popíratelnost faktuálních vět, můžeme vyhodnotit také tvrditelnost a popíratelnost kontextových vět. Řekli jsme, že kontextové věty nabývají sémantickou hodnotu výhradně vůči kontextům. Volně řečeno: Pro tyto věty se kontext (a nikoli svět) stává realitou, kterou popisují. Avšak vyhodnocení sémantické hodnoty kontextových vět závisí v posledku na tvrditelnosti a popíratelnosti faktuálních vět v kontextech, která zase závisí na jejich pravdivosti či nepravdivosti v jednotlivých světech. Takto zprostředkovaně je tedy také sémantická hodnota kontextových vět závislá na pojmu pravdivosti a nepravdivosti.

Co se týče negace, konjunkce a disjunkce, vyhodnocování kontextových vět je zcela analogické vyhodnocování faktuálních vět. Nemění se tedy způsob vyhodnocování, ale pouze to, vůči čemu se věta vyhodnocuje. Necht' jsou dány kontextové věty A a B plus nějaký kontext. Vzhledem k tomuto kontextu pak platí:

$\neg A$  je tvrditelná právě tehdy, když A je popíratelná.

$\neg A$  je popíratelná právě tehdy, když A je tvrditelná.

$A \& B$  je tvrditelná právě tehdy, když A je tvrditelná a B je tvrditelná.

$A \& B$  je popíratelná právě tehdy, když A je popíratelná nebo B je popíratelná.

$AVB$  je tvrditelná právě tehdy, když A je tvrditelná nebo B je tvrditelná.

AVB je popíratelná právě tehdy, když A je popíratelná a B je popíratelná.

Na této úrovni musíme pochopitelně zapojit do celého procesu také kondicionály.<sup>7</sup> Ihned se nabízí následující elegantní kritérium, kterému budeme říkat S5-kritérium, neboť připomíná podmínku pro striktní implikaci v sémantice logiky S5:

Věta  $A \rightarrow B$  je tvrditelná v daném kontextu právě tehdy, když v každém světě tohoto kontextu, ve kterém je pravdivá věta A, je pravdivá též věta B.

Zde je podstatné, že tato podmínka má v naší sémantice smysl pouze tehdy, když A a B jsou faktuální věty, neboť kontextové věty nemají v jednotlivých světech žádnou pravdivostní hodnotu. Chtěli bychom tedy kritérium, které vymezuje tvrditelnost kondicionálu  $A \rightarrow B$  v daném kontextu s odkazem na tvrditelnost vět A a B (v jistých kontextech) a nikoli s odkazem na jejich pravdivost (v jistých světech). Přijmeme tedy následující kritérium, které je analogií S5-kritéria, ale je v souladu s naším požadavkem.

Věta  $A \rightarrow B$  je tvrditelná v daném kontextu právě tehdy, když v každém podkontextu tohoto kontextu, ve kterém je tvrditelná věta A, je tvrditelná též věta B.

Podkontextem přitom rozumíme libovolnou neprázdnou podmnožinu daného kontextu.

Následující tvrzení ukazuje důležitý vztah mezi tímto naším kritériem a S5-kritériem.

**Tvrzení:** Jsou-li A a B faktuální věty, je naše kritérium ekvivalentní s S5-kritériem.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Měli bychom zdůraznit, že se zde snažíme uchopit pouze fungování tzv. indikativních kondicionálů a nikoli kondicionálů subjunktivních. Co se týče tohoto rozlišení, viz např. Adams (1970).

<sup>8</sup> Je však třeba zdůraznit, že naši implikaci nelze ztotožnit se striktní implikací logiky S5 a shoda panuje skutečně jen tehdy, když jsou pomocí této spojky spojovány faktuální věty. Rozdíl je dobře vidět, zvažme-li např. větu  $A \rightarrow (B \rightarrow C)$ , kde A, B a C jsou elementární věty. Tato věta má v naší sémantice přirozené čtení: V podkontextech, v nichž je tvrditelné A, je tvrditelné  $B \rightarrow C$ , čili jinými slovy: V oblasti omezené na A-světy (tj.



*Důkaz:* Předpokládejme, že  $A$  a  $B$  jsou faktuální věty a  $K$  je nějaký kontext. Jako  $|A|$  (resp.  $|B|$ ) označme množinu možných světů kontextu  $K$ , v nichž je pravdivá věta  $A$  (resp.  $B$ ). Pokud  $|A|$  je prázdná množina, pak věta  $A \rightarrow B$  je tvrditelná v  $K$  jak podle našeho kritéria, tak podle S5-kritéria. Můžeme tedy dále předpokládat, že  $|A|$  je neprázdná a je to tedy určitý podkontext kontextu  $K$ , ve kterém je tvrditelná věta  $A$  (neboť je pravdivá v každém světě tohoto podkontextu).

Nejprve předpokládejme, že věta  $A \rightarrow B$  je tvrditelná v  $K$  podle našeho kritéria. To znamená, že v každém podkontextu, v němž je tvrditelná věta  $A$ , je tvrditelná též věta  $B$ . Konkrétně také v podkontextu  $|A|$  musí být tvrditelná věta  $B$ . Z toho plyne, že všude, kde je pravdivá věta  $A$ , je pravdivá též věta  $B$ . To ale znamená, že věta  $A \rightarrow B$  je v  $K$  tvrditelná také podle S5-kritéria.

Nyní předpokládejme, že  $A \rightarrow B$  je tvrditelná v  $K$  podle S5-kritéria. Vezměme si libovolný podkontext  $L$  kontextu  $K$ , takový, že věta  $A$  je tvrditelná v  $L$ . Jelikož v každém světě kontextu  $L$  je pravdivá věta  $A$ , pak je (díky našemu předpokladu) též v každém světě kontextu  $L$  pravdivá věta  $B$ . To znamená, že věta  $B$  je tvrditelná v  $L$ . Tedy v každém podkontextu, ve kterém je tvrditelná  $A$ , je tvrditelná též  $B$ . To tedy znamená, že  $A \rightarrow B$  je tvrditelná v  $K$  i podle našeho kritéria.

Zaměříme nyní svoji pozornost na popiratelnost kondicionálů. Necháme se zde inspirovat Paulem Gricem, který píše, že

někdy popření kondicionálu lze chápat jako předložení protikondicionálu, jehož konsekvent je negací konsekventu kondicionálu původního. Jestliže  $A$  řekne „pokud jí učiní nabídku k sňatku, odmítne ho“ a  $B$  řekne „to není pravda,“ můžeme tomu zcela přirozeně rozumět tak, že  $B$  míní „pokud jí učiní nabídku k sňatku, neodmítne ho.“ (Grice 1991b, 80)

Formálně tomuto kritériu odpovídá, že

$A \rightarrow B$  je popiratelná v daném kontextu právě tehdy, když  $B$  je popiratelná v každém jeho podkontextu, ve kterém je tvrditelná  $A$ .

---

světy, v nichž je pravdivé  $A$ ) jsou  $B$ -světy vždy zároveň  $C$ -světy. V naší sémantice je toto tvrzení ekvivalentní (ve smyslu tvrditelnosti ve stejných kontextech) s tvrzením  $(A \& B) \rightarrow C$ . V logice S5 tomu tak není a věta  $A \rightarrow (B \rightarrow C)$  zde má velmi nepřirozené čtení.

Paul Grice si povšiml, že je tu ještě jiný způsob popírání kondicionálů. Píše, že „někdy popření kondicionálu má podobu odmítnutí tvrditelnosti daného kondicionálu“ (viz Grice 1991b, 81). Domníváme se, že tento způsob popření věty tím, že odmítáme její tvrditelnost, lze zobecnit a aplikovat na všechny věty – ne jen na kondicionály. Z toho nám však vyvstává potřeba zavést alternativní negaci ( $\sim$ ), která je podobně jako implikace výhradně „kontextová“, tj. nevyhodnocuje se v jednotlivých světech, nýbrž pouze v kontextech. Věty obsahující tuto spojku budeme proto považovat za kontextové. Vzhledem k danému kontextu a libovolné (faktuální či kontextové) větě  $A$  stanovíme tyto podmínky:

$\sim A$  je tvrditelná právě tehdy, když  $A$  není tvrditelná.

$\sim A$  je popíratelná právě tehdy, když  $A$  je tvrditelná.

Pro kondicionály to konkrétně znamená, že  $\sim(A \rightarrow B)$  je tvrditelná v daném kontextu právě tehdy, když existuje podkontext, ve kterém  $A$  je tvrditelná a  $B$  nikoli. Je jasné, že při procesu formalizace je potřeba dbát na to, jaký způsob popírání se ve formalizovaných větách vyskytuje.

Nyní je naše sémantika tvrditelnosti a popíratelnosti, kterou budeme nazývat STP, přesně vymezena.<sup>9</sup> Zbývá pouze zavést pojem vyplývání jakožto relaci, která přenáší tvrditelnost v kontextu. Tato definice nám rozdělí jednoznačným způsobem množinu argumentů na ty, které jsou logicky platné (z hlediska STP) a ty, které logicky platné nejsou.

**Definice:** Necht' je dána množina vět  $T$  a věta  $A$ . Řekneme, že věta  $A$  vyplývá z množiny  $T$  (značíme  $T \models A$ ) právě tehdy, když věta  $A$  je tvrditelná ve všech kontextech, ve kterých jsou tvrditelné všechny věty množiny  $T$ .

---

<sup>9</sup> Vedle již zmíněné Gaukerovy teorie se STP v některých rysech podobá jednak Groenendijkově „inquisitive semantics“ (viz např. Ciardeli – Roelofsens 2011), dále Veltmanově „data semantics“ (viz např. Veltman 1986) a také Wansingově modifikaci Nelsonovy konstruktivní logiky (viz Wansing 2005). Každá z těchto teorií se však také od STP v určitých podstatných bodech liší.

#### 4. Příklady

Nyní přejdeme k příkladům, jejichž cílem je jednak ilustrovat, jak výše uvedená sémantika funguje, a také přesvědčit čtenáře, že tato sémantika představuje teoretický nástroj, který je vhodný pro popis a vysvětlení některých jevů přirozeného jazyka.

Začneme s výčtem několika úsudkových schémat, která jsou z hlediska STP platná. Předpokládejme, že  $A$ ,  $B$  a  $C$  jsou faktuální věty.<sup>10</sup> Pak v STP platí např.

$$\begin{aligned} A \rightarrow B, A &\models B \\ A \rightarrow B, \neg B &\models \neg A \\ A \rightarrow B, \sim B &\models \sim A \\ A \rightarrow (B \rightarrow C) &\models (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C) \\ A \rightarrow B, B \rightarrow C &\models A \rightarrow C \\ \models AV\neg A \\ \models AV\sim A \end{aligned}$$

Pro ilustraci zdůvodníme platnost čtvrtého schématu, tj.  $A \rightarrow (B \rightarrow C) \models (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)$ . Předpokládejme tedy, že je dán libovolný kontext  $K$ , v němž je tvrditelná věta  $A \rightarrow (B \rightarrow C)$ . Chceme zdůvodnit tvrditelnost věty  $(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)$  v tomto kontextu. Předpokládejme tedy, že je dán libovolný podkontext  $L$  kontextu  $K$  takový, že v  $L$  je tvrditelná věta  $A \rightarrow B$ . Chceme zdůvodnit tvrditelnost věty  $A \rightarrow C$  v kontextu  $L$ . Předpokládejme, že je dán libovolný podkontext  $M$  kontextu  $L$  takový, že v  $M$  je tvrditelná věta  $A$ . Protože  $M$  je podkontextem kontextu  $L$ , v němž je tvrditelná věta  $A \rightarrow B$ , je v  $M$  tvrditelná věta  $B$ . Protože  $M$  je také podkontextem kontextu  $K$ , v němž je tvrditelná věta  $A \rightarrow (B \rightarrow C)$ , je v  $M$  tvrditelná věta  $B \rightarrow C$ . Potom také platí, že v  $M$  je tvrditelná věta  $C$ , neboť  $M$  je svým vlastním podkontextem. Dokázali jsme, že v libovolném podkontextu kontextu  $L$ , ve kterém je tvrditelná věta  $A$ , je též tvrditelná věta  $C$ . Dokázali jsme tedy, že v  $M$  je tvrditelná věta  $A \rightarrow C$ . Ale protože  $M$  byl libovolný podkontext kon-

<sup>10</sup> Toto omezení na faktuální věty je v některých z uvedených příkladů podstatné, neboť logika, kterou zde předkládáme, není tzv. uzavřena na univerzální substituci, ale pouze na substituci faktuálních vět. Např. jsou-li  $A$  a  $B$  elementární věty, pak  $AV\neg A$  je tvrditelná v každém kontextu, ale  $(A \rightarrow B) \vee \neg(A \rightarrow B)$  nikoli. Ponecháme na čtenáři, aby si ověřil, které z uvedených schémat platí univerzálně a které pouze pro dosazení faktuálních vět.

textu  $K$ , ve kterém je tvrditelná věta  $A \rightarrow B$ , znamená to, že v  $K$  je tvrditelná věta  $(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)$ , což jsme chtěli dokázat.

Zavedeme metajazykový symbol  $\equiv$ , který vyjadřuje logickou ekvivalenci.  $A \equiv B$  tedy znamená, že věty  $A$  a  $B$  ze sebe vzájemně vyplývají, tj.  $A \models B$  a  $B \models A$ . Dvě věty jsou logicky ekvivalentní právě tehdy, když jsou tvrditelné ve stejných kontextech. Předpokládejme opět, že  $A$ ,  $B$  a  $C$  jsou faktuelní věty. Pak v STP platí např. tyto důležité logické ekvivalence:

$$\begin{aligned} A \rightarrow B &\equiv \neg(A \& \neg B) \\ A \vee B &\equiv \neg A \rightarrow B \\ (A \& B) \rightarrow C &\equiv A \rightarrow (B \rightarrow C) \\ A \rightarrow (B \& C) &\equiv (A \rightarrow B) \& (A \rightarrow C) \\ \neg(A \& B) &\equiv \neg A \vee \neg B \\ \neg(A \vee B) &\equiv \neg A \& \neg B \\ \sim(A \& B) &\equiv \sim A \vee \sim B \\ \sim(A \vee B) &\equiv \sim A \& \sim B \\ \neg \neg A &\equiv A \\ \sim \sim A &\equiv A \end{aligned}$$

Nyní se však podívejme na několik příkladů úsudkových forem, které jsou z hlediska STP neplatné. Budeme postupovat tak, že předložíme několik chybných úsudků v přirozeném jazyce, které však mají dle klasické logiky platnou formu, tj. jejich formalizovaný závěr vyplývá podle klasické logiky z formalizovaných premis. K těmto úsudkům vždy předložíme formální protipříklad v STP, tj. ukážeme jistý kontext, ve kterém jsou tvrditelné formalizované předpoklady úsudku, ale nikoli jeho formalizovaný závěr. Přitom se budeme snažit, aby tento kontext co nejvíce odpovídal „reálné situaci“, tj. reálnému kontextu, který činí úsudek fakticky neplatným, neboť k němu tvoří přirozený protipříklad. Úsudky tohoto typu nemají pouze ilustrativní a didaktickou úlohu, ale mají také jistou teoretickou váhu, neboť právě na nich je testována samotná hodnota naší teorie. Proto také uvádíme poměrně velké množství příkladů. První úsudek vypadá takto:

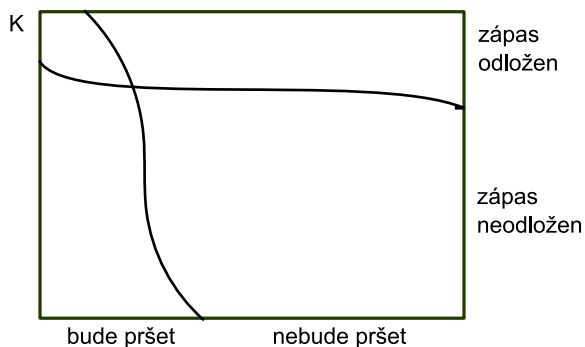
Není pravda, že pokud bude pršet, zápas bude odložen. Tudiž bude pršet.

V tomto úsudku odvozujeme antecedent implikace z její negace, což je jeden z těch klasicky platných kroků, pro něž hledáme jen velmi obtížně ro-

zumné odůvodnění. Náš příklad je ilustrací toho, jaké úsudky bychom museli označit jako logicky platné, kdybychom toto úsudkové schéma přijali.

Formalizujeme-li v STP nějaké tvrzení, které obsahuje zápor, musíme být obezřetní a dávat pozor na to, jakou z našich negací zvolíme, zda  $\neg$  či  $\sim$ . V našem příkladě zvolíme  $\sim$ , neboť předpokládáme, že součástí kontextu výpovědi jsou možné situace, v nichž bude pršet a zápas bude skutečně odložen. To znamená, že v premise pouze odmítáme tvrditelnost daného kondicionálu a netvrdíme protikondicionál. Úsudek formalizujeme jako  $\sim(A \rightarrow B)/A$ , avšak nebyl by žádný problém uvést protipříklad také k druhé verzi s negací  $\neg$ .

Předpokládejme tedy, že je dán kontext, který sestává z možných situací (v naší terminologii: „možných světů“), v nichž bude pršet (levá část na obrázku) a také ze situací, v nichž pršet nebude (pravá část). Jak mezi situacemi (světy) prvního typu, tak mezi situacemi druhého typu se najdou takové, v nichž bude zápas odložen (horní část), a také takové, v nichž odložen nebude (dolní část). Tento kontext můžeme znázornit následujícím způsobem:



Jelikož není část kontextu, v níž bude pršet, obsažena v té části, v níž bude zápas odložen, nemůžeme tvrdit daný kondicionál („pokud bude pršet, zápas bude odložen“). To však vůbec neznamená, že můžeme tvrdit antecedent tohoto kondicionálu („bude pršet“).

Nyní se podíváme na jistou variantu slavného příkladu, který původně pochází od Vann McGeeho (1985). Konkrétně touto variantou se zabývá také Gauker (2005).

Předpokládejme, že se nacházíme před volbou amerického prezidenta v r. 1980. O úřad se ucházejí tři kandidáti: Ronald Reagan (republikán),

Jimmy Carter (demokrat) a John Anderson (republikán). S ohledem na tento kontext jistě můžeme považovat následující úsudek za neplatný:

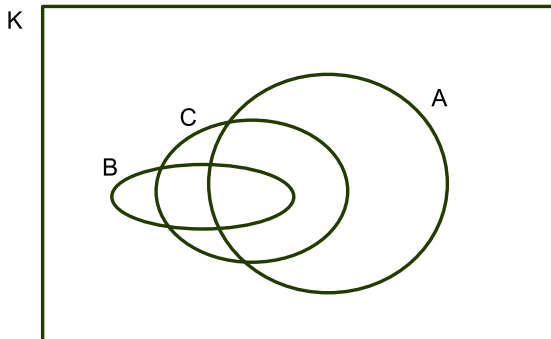
Jestliže vyhraje republikán, pak když nevyhraje Reagan, vyhraje Anderson. Není pravda, že když nevyhraje Reagan, vyhraje Anderson. Tudíž republikán nevyhraje.

Vypadá to, že zde máme výrazný protipříklad k modu tollens. Pokud jsme ovšem obezřetní, ukazuje se, že negace druhého předpokladu má jiný charakter než negace závěru. V druhé premise pouze odmítáme tvrditelnost implikace (s možným poukazem na přítomnost Cartera), což formalizujeme pomocí symbolu  $\sim$ . Avšak v závěru jednoznačně musíme při formalizaci použít  $\neg$ . Úsudek má tedy formu  $A \rightarrow (\neg B \rightarrow C)$ ,  $\sim(\neg B \rightarrow C) / \neg A$ . Pokusme se co nejvěrněji zachytit kontext, k němuž se úsudek váže. Máme zde pět elementárních formulí a tři možné světy, v nichž elementární formule nabývají pravdivostní hodnoty následujícím způsobem:

Vyhraje Reagan	Vyhraje Carter	Vyhraje Anderson	Vyhraje republikán	Vyhraje demokrat
1	0	0	1	0
0	1	0	0	1
0	0	1	1	0

STP vyhodnotí v tomto kontextu skutečně premisy jako tvrditelné, avšak závěr nikoli.

Obecněji bychom mohli ilustrovat charakter protipříkladů k úsudkům formy  $A \rightarrow (B \rightarrow C)$ ,  $\sim(B \rightarrow C) / \neg A$  pomocí následujícího obrázku:



Neformálně lze situaci popsat tak, že v rámci A je B obsaženo v C, ale z hlediska celého kontextu neplatí, že by B bylo obsaženo v C. To však pochopitelně neznamená, že B je prázdné.

Ilustrovali jsme, jak funguje „slabá“ negace kondicionální věty vyjadřující odmítnutí její tvrditelnosti. Nyní se podíváme na nějaký příklad, v němž se vyskytuje „silná“ negace kondicionálu, která vyjadřuje tvrzení „protikondicionálu“. Ta je zjevně použita např. v následujícím „důkazu boží existence“:<sup>11</sup>

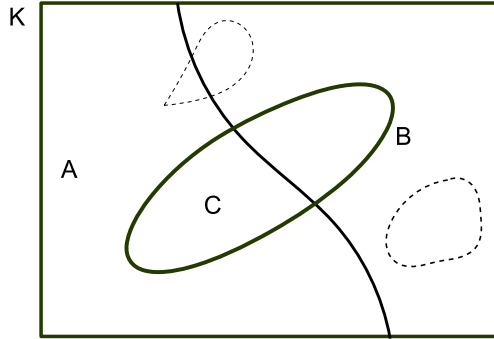
Jestliže Bůh neexistuje, pak není pravda, že pokud se modlím, Bůh mé modlitby vyslyší. Tudiž pokud se nemodlím, Bůh existuje.

Konsekvent předpokladu je zjevně ekvivalentní s tím, že pokud se modlím, pak není pravda, že Bůh mé modlitby vyslyší a měli bychom tedy úsudek formalizovat takto:  $\neg A \rightarrow \neg(B \rightarrow C) / \neg B \rightarrow A$ .<sup>12</sup> Podle klasické logiky závěr

<sup>11</sup> Tento úsudek je v lehce modifikované podobě převzat z Edgington (2001, 394).

<sup>12</sup> Zde je na místě reakce na námitku Františka Gahéra, totiž že formalizace uvedeného úsudku na úrovni výrokové logiky je neadekvátní, neboť věty, které by se při jemnější analýze ukázaly jako významově závislé, prezentujeme jako významově nezávislé. V našem příkladě je např. věta „Bůh existuje“ presupozicí věty „Bůh vyslyší mé modlitby“, i když obě tyto věty formalizujeme jako elementární věty. Naše reakce: Nedostatečná jemnost jazyka může být na překážku v případě, kdy tvrdíme, že nějaký úsudek není logicky platný, neboť jeho formalizovaný závěr formálně nevyplývá z jeho formalizovaných premis, a přitom je tento úsudek intuitivně platný na úrovni přirozeného jazyka. Jistě bychom se dopustili chyby, kdybychom např. na úrovni výrokové logiky formalizovali úsudek „Není pravda, že všichni už přišli. Tudiž někdo ještě nepřišel.“ Na základě takové formalizace bychom chybně vyhodnotili, že se jedná o úsudek logicky neplatný (tj. úsudek, který není platný na základě své formy, přičemž však tato forma je při zvolené analýze pojata příliš chudě). Avšak příklad, kterým se v textu zabýváme, má jiný charakter. Jeho úkolem je pouze ilustrovat shodu (a nikoli rozdíl) mezi zjevnou neplatností určitého úsudku v přirozeném jazyce a teoretickou neplatností formalizované verze tohoto úsudku v STP. Pokud k této žádoucí shodě dochází, nemůže být nedostatečná jemnost jazyka na překážku. Navíc lze dodat, že náš konkrétní formální protipříklad respektuje veškeré významové vztahy a nebyl by tedy vyloučen ani tím, že bychom dodali do jazyka příslušné významové postuláty ve smyslu Carnapa (1952). V textu používáme následující formalizaci: „Bůh existuje“ (A), „Modlím se“ (B), „Bůh mé modlitby vyslyší“ (C). Kdybychom např. trvali na tom, že C je na základě svého významu ekvivalentní s konjunkcí vět A a B, pak bychom mohli do jazyka přidat tuto ekvivalenci jako významový postulát. Náš protipříklad by fungoval i za přítomnosti tohoto postulátu, protože jsme tento protipříklad konstruovali právě s ohledem na reálný kontext asociovaný s daným úsudkem, tj. respektovali

vyplývá z předpokladů. Podle STP závěr z předpokladů nevyplývá. Pokusme se co nejvěrněji zobrazit kontext, který se nám asociuje s větami obsaženými v daném úsudku a na jehož základě tento úsudek odmítáme:



Levá část obrázku znázorňuje ty možné světy, v nichž existuje Bůh (tvrzení A), pravá část pak zobrazuje ty světy, v nichž Bůh neexistuje. Ovál představuje světy, v nichž se modlím (tvrzení B). Řekněme, že Bůh vyslyší mé modlitby (tvrzení C) přesně v těch světech, v nichž existuje a v nichž se modlím. V takovémto kontextu je předpoklad našeho úsudku tvrditelný, avšak jeho závěr tvrditelný není, neboť existují podkontexty, v nichž lze tvrdit, že se nemodlím, ale ne to, že Bůh existuje. Dva z takových podkontextů jsou vyznačeny přerušovanou čarou.

Následuje několik příkladů, které ilustrují, jak funguje disjunkce dvou implikací, neboť právě na tomto typu vět jsou vidět dobře specifika STP. Začneme (z klasického hlediska opět logicky platným) úsudkem, který je obměnou příkladu vyskytujícího se v Adams (1975, 32):

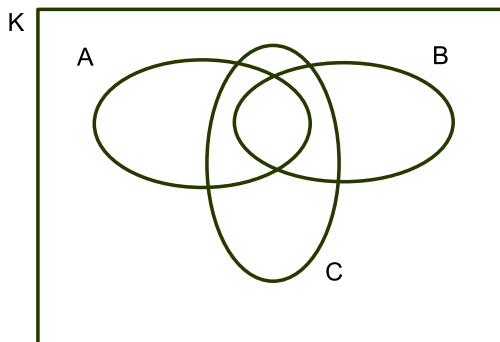
---

jsme veškeré významové vztahy mezi přítomnými větami. Ovšem je otázkou, zda bychom se po přidání významových postulátů stále ještě zabývali logickou platností – tj. platností na základě formy – či již pouze analytickou platností – tj. platností na základě významu všech přítomných (a tedy i mimologických) výrazů. Tato otázka se podobá problému, zda je věta „Každý trojúhelník je mnohoúhelník“ logicky či pouze analyticky pravdivá. Pokud větu formalizujeme přímočaře jako  $(x)(Tx \rightarrow Mx)$ , pak nám vyjde, že logicky pravdivá není. Pokud chceme zohlednit významovou souvislost přítomných výrazů, můžeme nahradit výrazy „trojúhelník“ a „mnohoúhelník“ jejich definiens a pak již získáme jednoznačně logicky pravdivou větu. Problém je, že zohledníme-li tyto definice, je výsledná platnost závislá na významu mimologických výrazů, které se v původní větě objevují.



Pokud je spuštěn zároveň spínač A a spínač B, světlo svítí. Tudiž pokud je spuštěn spínač A, světlo svítí, nebo pokud je spuštěn spínač B, světlo svítí.

Forma úsudku je  $(A \& B) \rightarrow C / (A \rightarrow C) \vee (B \rightarrow C)$  a formální protipříklady k této formě vypadají takto:



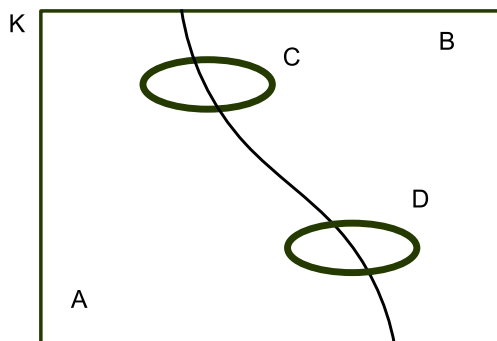
Volný popis: Průnik A a B je obsažen v C. To však neznamená, že A nebo B je obsaženo v C.

Tvrdíme, že disjunkce je citlivá na syntaktickou strukturu vět, které spojuje. Pokud spojuje elementární věty, chová se jinak, než když spojuje kondicionály. Přesněji řečeno, nemění se výpočetní mechanismus, ale mění se to, na co je tento mechanismus aplikován a k čemu se vztahuje. V prvním případě jsou to možné světy, ve druhém kontexty. Chceme tedy nyní ilustrovat, jak a proč se na jedné straně disjunkce elementárních vět vyhodnocuje primárně v jednotlivých světech (v daném světě je pravdivá právě tehdy, když je zde pravdivý alespoň jeden z disjunktů) a tvrditelnost takové disjunkce znamená pravdivost ve všech možných světech. Na druhé straně se disjunkce dvou kondicionálů vyhodnocuje primárně vůči kontextům (taková disjunkce je v daném kontextu tvrditelná právě tehdy, když je zde tvrditelný alespoň jeden z disjunktů). Tohoto jevu si povšiml Gauker (2005, 109) a v této souvislosti uvádí jako příklad úsudek, který v mírně obměněné podobě vypadá takto:

Vytáhnu černou nebo červenou kartu. Tudiž jestliže vytáhnu horní kartu, tak bude černá nebo jestliže vytáhnu spodní kartu, tak bude červená.

Je-li kontext takový, že před námi leží balíček karet, z nichž jednu máme vytáhnout, přičemž nemáme o rozložení karet žádnou informaci (víme jen,

že se jedná o standardní karty, které jsou rozděleny na černé a červené), pak je předpoklad tvrditelný a závěr nikoli. Úsudek je opět z hlediska klasické logiky platný, neboť má formu  $AVB/(C \rightarrow A) \vee (D \rightarrow B)$ . Formální kontext STP, který věrně reprezentuje danou situaci a který je protipříkladem k této formě, vypadá takto:



Světy jsou rozděleny na dvě skupiny: Na ty, v nichž vytáhneme černou kartu (A), a na ty, v nichž vytáhneme červenou kartu (B). To zajišťuje tvrditelnost disjunkce  $AVB$ . Horní ovál představuje ty světy, v nichž vytáhneme horní kartu (C). Spodní ovál reprezentuje světy, v nichž vytáhneme spodní kartu (D). Tyto světy se pak v obou případech dělí na ty, v nichž je vytažená karta červená, a na ty, v nichž je černá. Jelikož není obsaženo ani C v A, ani D v B, není v tomto kontextu tvrditelná disjunkce  $(C \rightarrow A) \vee (D \rightarrow B)$ . Pro tvrditelnost předpokladu tedy není potřeba, aby jeden z disjunktů byl tvrditelný v celém kontextu, avšak pro tvrditelnost závěru by to potřeba bylo.

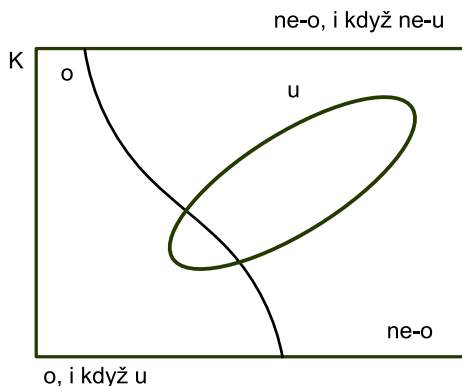
Vzhledem k tomu, že se zde snažíme obhájit kontroverzní tezi, která zdánlivě narušuje jednotu významu disjunkce, uvedeme ještě jeden příklad podobného druhu.<sup>13</sup> Dejme tomu, že je dán tento argument, který struktu-

<sup>13</sup> Je ovšem otázkou, zda STP skutečně narušuje jednotu významu disjunkce. Kloníme se k názoru, že nikoli. Význam disjunkce v STP představuje jistý výpočetní mechanismus, který se nemění. Věta  $AVB$  má určitou „pozitivní sémantickou hodnotu“ právě tehdy, když A má pozitivní hodnotu nebo B má pozitivní hodnotu. Co se proměňuje, je to, čím tato pozitivní hodnota je, zda tvrditelností či pravdivostí, a to je závislé na povaze věty, tj. na tom, zda je tato věta kontextová či faktuální. Nemění se tedy výpočetní mechanismus, ale to, na co je tento mechanismus aplikován, zda na jednotlivý svět či na celý kontext.

rálně odpovídá úvaze, podle níž z determinismu plyne, že nezáleží na našem rozhodování:<sup>14</sup>

Buď mě okradou, nebo nikoli. Předpokládejme, že je dáno, že mě okradou. Pak mě okradou, i když učiním příslušná opatření. V tomto případě budou opatření neefektivní. Nyní předpokládejme, že je dáno, že mě neokradou. Pak mě neokradou, ani když neučiním příslušná opatření. V tomto případě budou opatření nepotřebná. Z toho plyne, že jakákoli opatření budou neefektivní nebo nepotřebná.

V závěrečné disjunkci se skrývají dva kondicionály: „Opatření budou neefektivní“ zde vystupuje jako zkratka za větu „i když učiním příslušná opatření, tak mě okradou“ a „opatření budou nepotřebná“ je zkratkou za větu „i když neučiním příslušná opatření, tak mě neokradou“.<sup>15</sup> Je to tedy opět úsudek od disjunkce faktuálních vět ke kontextové disjunkci kondicionálů. Kontext, který odpovídá dané situaci, zde můžeme zobrazit třeba takto:



Tento kontext je rozdělen na dvě části: Na světy, v nichž budu okraden, a na světy, v nichž okraden nebudu. Obě části obsahují část světů, v nichž učiním příslušná opatření (více světů tohoto typu je v části, v níž mě neokradou, což odpovídá faktu, že se vyplatí učinit příslušná opatření).

<sup>14</sup> Jedná se o opět upravenou verzi argumentu, kterým se zabývá např. Stalnaker (1999, 74-75).

<sup>15</sup> Nebudeme zde podrobněji rozebírat efekt přítomného výrazu „i“. Pouze poznamáme, že ho pokládáme za čistě „pragmatický“ – a to i v našem posunutém pojetí pragmatiky.

V obou částech (podkontextech) platí jeden z kondicionálů. V levém podkontextu platí, že budu okraden, i když učiním příslušná opatření, v pravém podkontextu platí, že nebudu okraden, i když neučiním příslušná opatření. To, že tyto dva podkontexty pokrývají celý kontext, nestačí k tomu, abychom mohli tvrdit disjunkci oněch kondicionálů, stačí to však k tomu, abychom mohli tvrdit, že buď budu, nebo nebudu okraden. Přesně z tohoto důvodu není pro STP korektní tradiční pravidlo eliminace disjunkce, které říká, že větu můžeme odvodit tak, že ji odvodíme z obou disjunktů nějaké již dokázané disjunkce.

## 5. Závěr

V tomto článku jsme tradiční pragmatický pojem tvrditelnosti v kontextu uchopili jako pojem sémantický a založili jsme na něm nestandardní definici ryze sémantického pojmu vyplývání. Předložili jsme řadu příkladů, jejichž úkolem bylo ilustrovat, že takovéto nestandardní pojetí vyplývání je nejen možné, ale že pomocí něho můžeme některé jazykové jevy modelovat adekvátněji, než jak nám to dovoluje klasické kritérium vyplývání.

Nabízí se mnoho směrů, v jakých lze tento projekt dále rozpracovávat. Vystávají např. následující otázky: Jak vypadá predikátová verze sémantiky tvrditelnosti a popíratelnosti? Lze tento přístup, založený na sémantickém uchopení maximy kvality, kombinovat s přístupem relevantních logik, který v rámci sémantiky integruje maximu relace? Lze kontexty (tj. množiny možných světů) nějakým rozumným způsobem strukturovat? Lze tuto logiku dynamizovat, tj. lze popsat interakci různých kontextů a jejich proměnu v čase? Lze na podobném základě vytvořit logiku subjunktivních kondicionálů? Lze alternativní kritérium kombinovat s pravděpodobnostním kritériem, podle něhož relace vyplývání přenáší pravděpodobnost? Atd.

Na závěr se krátce zamysleme ještě nad specifickým problémem, který představuje otázka, zda by bylo možné tvrditelnost uchopit pomocí samotného operátoru (např.  $[T]$ ). Vzhledem k tomu, že tvrditelnost věty  $A$  bychom pak mohli ztotožnit s pravdivostí věty  $[T]A$ , tak bychom si vystačili s pravdivostí a nemuseli bychom zavádět tvrditelnost jako další sémantickou hodnotu. Tento přístup je zcela legitimní a skutečně vede k zajímavým modálním logikám. Pro zmiňovaný účel se zvláště hodí logika „L(E1)“ studovaná v Punčochář (2012), přestože její vytvoření nebylo motivováno úvahami, které předkládáme zde. Stejně tak jako logika  $S4$ , je i logika  $L(E1)$

konzervativním rozšířením klasické výrokové logiky. Vztah „L(E1)“ k STP je podobný jako vztah logiky S4 k intuicionistické logice (viz Gödel 1986). Lze formulovat překlad mezi větami jazyka klasické výrokové logiky a větami tohoto jazyka obohaceného o modalitu tvrditelnosti. Poté lze dokázat, že úsudek je platný v STP právě tehdy, když jeho překlad (tj. úsudek, který získáme tak, že přeložíme všechny věty původního úsudku) je platný v L(E1). Pro detailnější výklad zde bohužel není místo.

Domníváme se, že podobně jako má své oprávnění intuicionistická logika a její význam se nevyčerpává faktem, že je v jistém smyslu obsažena v logice S4 (skrže Gödelův překlad), tak má také svůj samostatný význam STP, se kterou jsme pracovali v tomto článku. Její nespornou výhodou oproti přístupu založenému na operátorech je možnost přímočaré formalizace při ověřování platnosti nějakého úsudku přirozeného jazyka. To jsme ostatně ilustrovali na příkladech v minulé sekci tohoto článku.

### Literatura

- ADAMS, E. W. (1970): Subjunctive and Indicative Conditionals. *Foundations of Language* 6, 89-94.
- ADAMS, E. W. (1975): *The Logic of Conditionals. An Application of Probability to Deductive Logic*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- CARNAP, R. (1952): Meaning Postulates. *Philosophical Studies* 3, 65-73.
- CIARDELLI, I. – ROELOFSEN, F. (2011): Inquisitive Logic. *Journal of Philosophical Logic* 40, 55-94.
- EDGINGTON, D. (1986): Do Conditionals Have Truth-Conditions? *Critica* 18, 3-30.
- EDGINGTON, D. (2001): Conditionals. In: Goble, L. (ed.): *The Blackwell Guide to Philosophical Logic*. Oxford: Blackwell Publishers, 385-414.
- GAUKER, Ch. (2005): *Conditionals in Context*. London: MIT Press.
- GÖDEL, K. (1986): An Interpretation of the Intuitionistic Propositional Calculus. In: Feferman, S. et al. (eds.): *Collected Works*. Vol. 1. New York: Clarendon.
- GRICE, H. P. (1991a): Logic and Conversation. In: *Studies In The Way Of Words*. London: Harvard University Press, 22-40.
- GRICE, H. P. (1991b): Indicative Conditionals. In: *Studies In The Way Of Words*. London: Harvard University Press, 58-85.
- HEYTING, A. (1966): *Intuitionism: An introduction*. 2nd edition. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- MARES, E. D. (2004): *Relevant Logic. A Philosophical Interpretation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MCGEE, V. (1985): A Counterexample to Modus Ponens. *The Journal of Philosophy* 82, 462-471.

- MOORE, G. E. (1993): Moore's Paradox. In: Baldwin, T. (ed.): *G. E. Moore: Selected Writings*. London: Routledge, 207-212.
- PUNČOCHÁŘ, V. (2012): Some Modifications of Carnap's Modal Logic. *Studia Logica* 100, 517-543.
- STALNAKER, R. C. (1999): *Context and Content*. Oxford: Oxford University Press.
- VELTMAN, F. (1986): Data Semantics and the Pragmatics of Indicative Conditionals. In: Traugott, E. C. – Meulen, A. – Reilly, J. S. – Ferguson, Ch. A. (eds.): *On Conditionals*. Cambridge: Cambridge University Press, 147-169.
- VELTMAN, F. (1996): Defaults in Update Semantics. *Journal of Philosophical Logic* 25, 221-261.
- WANSING, H. (2005): Connexive Modal Logic. In: R. Schmidt et al. (eds.): *Advances in Modal Logic*. Vol. 5. London: King's College Publications, 367-383.