

Formální a experimentální sémantika I

Mojmír Dočekal

PS 2022

Úvod

- Cíle

- Cíle
 - úvodní kurz o:

- Cíle
 - úvodní kurz o:
 - a) formálních aspektech významu v přirozeném jazyce

- Cíle
 - úvodní kurz o:
 - a) formálních aspektech významu v přirozeném jazyce
 - b) experimentálních metodách

- Cíle
 - úvodní kurz o:
 - a) formálních aspektech významu v přirozeném jazyce
 - b) experimentálních metodách
 - c) datech ze slovanských jazyků (pádový systém, aspektový systém)

- Cíle
 - úvodní kurz o:
 - a) formálních aspektech významu v přirozeném jazyce
 - b) experimentálních metodách
 - c) datech ze slovanských jazyků (pádový systém, aspektový systém)
 - předpoklady: 0 (elementární logika)

- Cíle
 - úvodní kurz o:
 - a) formálních aspektech významu v přirozeném jazyce
 - b) experimentálních metodách
 - c) datech ze slovanských jazyků (pádový systém, aspektový systém)
 - předpoklady: 0 (elementární logika)
 - systematický úvod

- plán: výroková, predikátová logika, formální sémantika

- plán: výroková, predikátová logika, formální sémantika
- mix programování v Pythonu a logiky/formální sémantiky

- plán: výroková, predikátová logika, formální sémantika
- mix programování v Pythonu a logiky/formální sémantiky
- cca v polovině hodin: úkol na samostatné (krátké) programování vztažené k ověřování důkazů, logických typů, ...

- plán: výroková, predikátová logika, formální sémantika
- mix programování v Pythonu a logiky/formální sémantiky
- cca v polovině hodin: úkol na samostatné (krátké) programování vztažené k ověřování důkazů, logických typů, ...
 - v hodině kontrola úloh

- plán: výroková, predikátová logika, formální sémantika
- mix programování v Pythonu a logiky/formální sémantiky
- cca v polovině hodin: úkol na samostatné (krátké) programování vztažené k ověřování důkazů, logických typů, ...
 - v hodině kontrola úloh
 - úlohy: 30-50% kreditu

- plán: výroková, predikátová logika, formální sémantika
- mix programování v Pythonu a logiky/formální sémantiky
- cca v polovině hodin: úkol na samostatné (krátké) programování vztažené k ověřování důkazů, logických typů, ...
 - v hodině kontrola úloh
 - úlohy: 30-50% kreditu
- písemka: 2/3 hranice (- domácí úkoly)

- 1) Portner, Paul H. 2005. What Is Meaning: Fundamentals of Formal Semantics (Fundamentals in Linguistics). Oxford: Blackwell.

- 1) Portner, Paul H. 2005. What Is Meaning: Fundamentals of Formal Semantics (Fundamentals in Linguistics). Oxford: Blackwell.
- 2) Cann, Ronnie. 1993. Formal Semantics: An Introduction. Cambridge University Press.

- 1) Portner, Paul H. 2005. What Is Meaning: Fundamentals of Formal Semantics (Fundamentals in Linguistics). Oxford: Blackwell.
- 2) Cann, Ronnie. 1993. Formal Semantics: An Introduction. Cambridge University Press.
- 3) Chierchia, Gennaro, and Sally McConnell-Ginet. 1990. Meaning and Grammar. An Introduction to Semantics. Cambridge, Mass.: MIT Press.

- 1) Portner, Paul H. 2005. What Is Meaning: Fundamentals of Formal Semantics (Fundamentals in Linguistics). Oxford: Blackwell.
- 2) Cann, Ronnie. 1993. Formal Semantics: An Introduction. Cambridge University Press.
- 3) Chierchia, Gennaro, and Sally McConnell-Ginet. 1990. Meaning and Grammar. An Introduction to Semantics. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- 4) články, články, články

- Témata:

- Témata:
 1. Výroková a predikátová logika (v Pythonu)

- Témata:
 1. Výroková a predikátová logika (v Pythonu)
 2. Významy – koncepce, pravdivostní podmínky

- Témata:
 1. Výroková a predikátová logika (v Pythonu)
 2. Významy – koncepce, pravdivostní podmínky
 3. Kompozicionalita významu – reference, predikace, kompozicionalita, rozhraní syntax/sémantika

- Témata:
 1. Výroková a predikátová logika (v Pythonu)
 2. Významy – koncepce, pravdivostní podmínky
 3. Kompozicionalita významu – reference, predikace, kompozicionalita, rozhraní syntax/sémantika
 4. Typy predikátů: AP, PP, relativní věty, událostní sémantika, množiny a funkce

- Témata:
 1. Výroková a predikátová logika (v Pythonu)
 2. Významy – koncepce, pravdivostní podmínky
 3. Kompozicionalita významu – reference, predikace, kompozicionalita, rozhraní syntax/sémantika
 4. Typy predikátů: AP, PP, relativní věty, událostní sémantika, množiny a funkce
 - a) sémantické role a pády (morfologie-sémantika, syntax-sémantika)

- Témata:
 1. Výroková a predikátová logika (v Pythonu)
 2. Významy – koncepce, pravdivostní podmínky
 3. Kompozicionalita významu – reference, predikace, kompozicionalita, rozhraní syntax/sémantika
 4. Typy predikátů: AP, PP, relativní věty, událostní sémantika, množiny a funkce
 - a) sémantické role a pády (morfologie-sémantika, syntax-sémantika)
 5. Modifikátory: Adjektiva v NP, relativní věty, adverbia

- Témata:
 1. Výroková a predikátová logika (v Pythonu)
 2. Významy – koncepce, pravdivostní podmínky
 3. Kompozicionalita významu – reference, predikace, kompozicionalita, rozhraní syntax/sémantika
 4. Typy predikátů: AP, PP, relativní věty, událostní sémantika, množiny a funkce
 - a) sémantické role a pády (morfologie-sémantika, syntax-sémantika)
 5. Modifikátory: Adjektiva v NP, relativní věty, adverbia
 6. Referující výrazy: určité NP, neurčité NP, teorie reference, plurály, druhy

- Témata:
 1. Výroková a predikátová logika (v Pythonu)
 2. Významy – koncepce, pravdivostní podmínky
 3. Kompozicionalita významu – reference, predikace, kompozicionalita, rozhraní syntax/sémantika
 4. Typy predikátů: AP, PP, relativní věty, událostní sémantika, množiny a funkce
 - a) sémantické role a pády (morfologie-sémantika, syntax-sémantika)
 5. Modifikátory: Adjektiva v NP, relativní věty, adverbia
 6. Referující výrazy: určité NP, neurčité NP, teorie reference, plurály, druhy
 7. Kvantifikátory: zobecněné kvantifikátory, NPI, NP konjunkce

- Témata:
 1. Výroková a predikátová logika (v Pythonu)
 2. Významy – koncepce, pravdivostní podmínky
 3. Kompozicionalita významu – reference, predikace, kompozicionalita, rozhraní syntax/sémantika
 4. Typy predikátů: AP, PP, relativní věty, událostní sémantika, množiny a funkce
 - a) sémantické role a pády (morfologie-sémantika, syntax-sémantika)
 5. Modifikátory: Adjektiva v NP, relativní věty, adverbia
 6. Referující výrazy: určité NP, neurčité NP, teorie reference, plurály, druhy
 7. Kvantifikátory: zobecněné kvantifikátory, NPI, NP konjunkce
 - a) negace: negativně polaritní výrazy vs. n-slova (experimenty)

7. Extenze vs. intenze: čas, modalita

7. Extenze vs. intenze: čas, modalita
8. Aspektový systém přirozených jazyků

7. Extenze vs. intenze: čas, modalita
8. Aspektový systém přirozených jazyků
 - a) slovanský aspektový systém

7. Extenze vs. intenze: čas, modalita
8. Aspektový systém přirozených jazyků
 - a) slovanský aspektový systém
 - b) experimenty

Logika

Logika a přirozený jazyk

1. účast

1. účast
2. čtení: Lepore, Ernest, and Sam Cumming. *Meaning and argument: an introduction to logic through language*. John Wiley & Sons, 2009.

1. účast
2. čtení: Lepore, Ernest, and Sam Cumming. *Meaning and argument: an introduction to logic through language*. John Wiley & Sons, 2009.
3. písemka

1. účast
2. čtení: Lepore, Ernest, and Sam Cumming. *Meaning and argument: an introduction to logic through language*. John Wiley & Sons, 2009.
3. písemka
4. (volitelné) experimenty: neg_raising_link

1. Logika, vyplývání, argumenty, ...

1. Logika, vyplývání, argumenty, . . .
2. Výroková logika:

1. Logika, vyplývání, argumenty, ...
2. Výroková logika:
 - a) konjunkce: klasické problémy, distributivita, kolektivita, ...

1. Logika, vyplývání, argumenty, ...
2. Výroková logika:
 - a) konjunkce: klasické problémy, distributivita, kolektivita, ...
 - b) disjunkce: inkluzivní, exkluzivní interpretace, ...

1. Logika, vyplývání, argumenty, ...
2. Výroková logika:
 - a) konjunkce: klasické problémy, distributivita, kolektivita, ...
 - b) disjunkce: inkluzivní, exkluzivní interpretace, ...
 - c) negace: informační struktura a negace

1. Logika, vyplývání, argumenty, ...
2. Výroková logika:
 - a) konjunkce: klasické problémy, distributivita, kolektivita, ...
 - b) disjunkce: inkluzivní, exkluzivní interpretace, ...
 - c) negace: informační struktura a negace
 - d) další spojky

1. Logika, vyplývání, argumenty, ...
2. Výroková logika:
 - a) konjunkce: klasické problémy, distributivita, kolektivita, ...
 - b) disjunkce: inkluzivní, exkluzivní interpretace, ...
 - c) negace: informační struktura a negace
 - d) další spojky
3. Predikátová logika:

1. Logika, vyplývání, argumenty, ...
2. Výroková logika:
 - a) konjunkce: klasické problémy, distributivita, kolektivita, ...
 - b) disjunkce: inkluzivní, exkluzivní interpretace, ...
 - c) negace: informační struktura a negace
 - d) další spojky
3. Predikátová logika:
 - a) kvantifikátory

1. Logika, vyplývání, argumenty, ...
2. Výroková logika:
 - a) konjunkce: klasické problémy, distributivita, kolektivita, ...
 - b) disjunkce: inkluzivní, exkluzivní interpretace, ...
 - c) negace: informační struktura a negace
 - d) další spojky
3. Predikátová logika:
 - a) kvantifikátory
 - b) vícenásobná kvantifikace, ...

1. Logika, vyplývání, argumenty, ...
2. Výroková logika:
 - a) konjunkce: klasické problémy, distributivita, kolektivita, ...
 - b) disjunkce: inkluzivní, exkluzivní interpretace, ...
 - c) negace: informační struktura a negace
 - d) další spojky
3. Predikátová logika:
 - a) kvantifikátory
 - b) vícenásobná kvantifikace, ...
 - c) proměnné: zájmena, ...

1. Logika, vyplývání, argumenty, ...
2. Výroková logika:
 - a) konjunkce: klasické problémy, distributivita, kolektivita, ...
 - b) disjunkce: inkluzivní, exkluzivní interpretace, ...
 - c) negace: informační struktura a negace
 - d) další spojky
3. Predikátová logika:
 - a) kvantifikátory
 - b) vícenásobná kvantifikace, ...
 - c) proměnné: zájmena, ...
 - d) restriktivní vs. nerestriktivní relativní věty

Argumenty

- ne důkazy, ale symbolizace českých argumentů ve formálním jazyce;

Argumenty

- ne důkazy, ale symbolizace českých argumentů ve formálním jazyce;
- mělká analýza – Quine;

Argumenty

- ne důkazy, ale symbolizace českých argumentů ve formálním jazyce;
- mělká analýza – Quine;
- cesta od nejjednodušší, nedostatečné, ale pedagogické podoby ke složitějším formalizacím;

Argumenty

- ne důkazy, ale symbolizace českých argumentů ve formálním jazyce;
- mělká analýza – Quine;
- cesta od nejjednodušší, nedostatečné, ale pedagogické podoby ke složitějším formalizacím;
- kontextová povaha jazyka, ne automatismy;

Argumenty

- ne důkazy, ale symbolizace českých argumentů ve formálním jazyce;
- mělká analýza – Quine;
- cesta od nejjednodušší, nedostatečné, ale pedagogické podoby ke složitějším formalizacím;
- kontextová povaha jazyka, ne automatismy;
- konverzační implikatury a jejich rozlišení oproti významu přirozeného jazyka – Sperber & Wilson;

Argumenty

- (1) Je-li plod osobou, pak má plod právo na život. Má-li plod nárok na život, pak není pravda, že má právo jeho život ukončit. Nicméně, jsou-li potraty morální, má někdo právo na to, aby ukončil život plodu. Z toho vyplývá: jsou-li plody osobami, pak jsou potraty nemorální.

- (2) V2: Jestli Mirek Dušín potkal v klubovně Červenáčka, tak Červenáček byl v klubovně. Jestli tam Červenáček byl, tak Červenáček nezametá doma chodník. Pokud ale Červenáčkův tatínek přijel domů, tak Červenáček zametá chodník. Z toho plyne, že potkal-li MD v klubovně Červenáčka, tak Červenáčkův tatínek nepřijel domů.

- (3) Plicní rakovina není způsobena kouřením, protože: rakovina plic je častější mezi kouřícími muži než mezi kouřícími ženami. Bylo-li by kouření příčinou rakoviny plic, nemohlo by toto být pravda. Fakt, že plicní rakovina je obvyklejší mezi kuřáky než mezi kuřačkami implikuje, že je způsobena něčím v mužské genetické výbavě. Ale je-li způsobena genomem, pak není způsobena kouřením.

- (4) Kdokoliv, kdo uvažuje o alternativních možnostech jednání, věří, že je svobodný. Protože každý uvažuje o a.m.j., vyplývá, že my všichni se pokládáme za svobodné.

Co je výrok

- indikativ, pravda/nepravda;

Premisy a závěr

- (4) Kdokoliv, kdo uvažuje o alternativních možnostech jednání, věří, že je svobodný. Protože každý uvažuje o a.m.j., vyplývá, že my všichni se pokládáme za svobodné.

Co je výrok

- indikativ, pravda/nepravda;

Premisy a závěr

- indikátory premis: *to z následujících příčin; protože; je dáno; předpokládejme; fakta:*

- (4) Kdokoliv, kdo uvažuje o alternativních možnostech jednání, věří, že je svobodný. Protože každý uvažuje o a.m.j., vyplývá, že my všichni se pokládáme za svobodné.

Co je výrok

- indikativ, pravda/nepravda;

Premisy a závěr

- indikátory premis: *to z následujících příčin; protože; je dáno; předpokládejme; fakta:*
- indikátory závěru: *takže; z toho vyplývá; pak; jako důsledek,*
...

Argumenty ve standardní formě

1. identifikovat premisy a závěr;

Argumenty ve standardní formě

1. identifikovat premisy a závěr;
2. umístit premisy dopředu;

Argumenty ve standardní formě

1. identifikovat premisy a závěr;
2. umístit premisy dopředu;
3. umístit závěr nakonec;

Argumenty ve standardní formě

1. identifikovat premisy a závěr;
2. umístit premisy dopředu;
3. umístit závěr nakonec;
4. napsat implicitní premisy / závěr.

SF:

- (5)
- a. Je-li plod osobou, pak má plod právo na život.
 - b. Má-li plod nárok na život, pak není pravda, že má právo jeho život ukončit.
 - c. Jsou-li potraty morální, má někdo právo na to, aby ukončil život plodu.
 - d. Závěr/ \models : Jsou-li plody osobami, pak jsou potraty nemorální.

- (6)
- a. Rakovina plic je častější mezi kouřícími muži než mezi kouřícími ženami.
 - b. Bylo-li by kouření příčinou rakoviny plic, nemohlo by toto být pravda.
 - c. Fakt, že plicní rakovina je obvyklejší mezi kuřáky než mezi kuřačkami implikuje, že je způsobena něčím v mužské genetické výbavě.
 - d. Ale je-li způsobena genomem, pak není způsobena kouřením.
 - e. Závěr: Plicní rakovina není způsobena kouřením.

- (7)
- a. Kdokoliv, kdo uvažuje o alternativních možnostech jednání, věří, že je svobodný.
 - b. Každý uvažuje o a.m.j.
 - c. Závěr: My všichni se pokládáme za svobodné.

Vícenásobné závěry

- (8)
- a. Všichni lidé jsou smrtelní a rozumní.
 - b. Petr je člověk.
 - c. Závěr1: Petr je rozumný.
 - d. Závěr2: Petr je smrtelný.

Deduktivní platnost

- deduktivně platný je takový argument, ve kterém není možné, aby byly zároveň pravdivé premisy a nepravdivý závěr;
- (9)
- a. Současný premiér vyhraje příští prezidentské volby.
 - b. Vyhraje-li současný premiér p.v., pak bude ČR prosperovat.
 - c. Závěr: ČR bude prosperovat.

- (10)
- a. Všichni jezevci jedí příborem.
 - b. Všechny entity, které jedí příborem, létají.
 - c. Závěr: Všichni jezevci létají.

▪ neplatný:

- (11)
- a. Existuje-li Bůh, pak je svět dokonalý.
 - b. Bůh neexistuje.
 - c. Závěr: Svět není dokonalý.

- pravdivý x nepravdivý výrok;

Cvičení:

- (12) a. Marie buď plave, nebo zpívá.
b. Ona neplave.
c. Závěr: Takže zpívá.
- (13) a. Petr bude plavat nebo zpívat.
b. On bude plavat.
c. Závěr: Takže nebude zpívat.
- (14) a. Jakékoliv zvíře s ledvinami má i srdce.
b. Ne každé zvíře má srdce.
c. Závěr: Takže ne každé zvíře má ledviny.

- pravdivý x nepravdivý výrok;
- platný x neplatný argument.

Cvičení:

- (12) a. Marie buď plave, nebo zpívá.
b. Ona neplave.
c. Závěr: Takže zpívá.
- (13) a. Petr bude plavat nebo zpívat.
b. On bude plavat.
c. Závěr: Takže nebude zpívat.
- (14) a. Jakékoliv zvíře s ledvinami má i srdce.
b. Ne každé zvíře má srdce.
c. Závěr: Takže ne každé zvíře má ledviny.

- (15) a. Petr jedl dnes na večeři řízek.
b. Takže Petr dnes večeřel.
- (16) a. Každý miluje někoho.
b. Někdo je milován každým.
- (17) a. V tomto světě existuje zlo.
b. Existoval-li by Bůh, pak by neexistovalo zlo.
c. Bůh neexistuje.

- cvičení: tabulka;

Dokonalý argument

- (15) a. Petr jedl dnes na večeři řízek.
b. Takže Petr dnes večeřel.
- (16) a. Každý miluje někoho.
b. Někdo je milován každým.
- (17) a. V tomto světě existuje zlo.
b. Existoval-li by Bůh, pak by neexistovalo zlo.
c. Bůh neexistuje.

- cvičení: tabulka;

Dokonalý argument

- pravdivé premisy;

Chybějící premisy a závěr

- (18) a. Svratka teče do Dunaje.
b. Takže Bobrava teče do Dunaje.
- Sokal!
- (19) a. Pouze děti mají povolený vstup zdarma.
b. Takže žádní z našich zaměstnanců nemají povolený vstup zdarma.

Cvičení:

- (20) Buď zaplatím Petrovi, nebo on zveřejní ty fotky; ale když mu zaplatím, tak mi nezbude vůbec nic. Takže, buď ze mě bude úplný chudák, nebo ztratím práci.

Formální platnost

- (21) a. Prší a Petr spí.
b. \models Prší
- (22) a. Jestliže Karel umřel, tak jsou jeho děti smutné.
b. Karel umřel.
c. \models Jeho děti jsou smutné.
- (23) a. Buď jsi dualista, nebo jsi monista.
b. Nejsi dualista.
c. \models Jsi monista.

- (24)
- a. 'Robert Zimmermann' je jméno Boba Dylana.
 - b. Myš je savec.
 - c. 'Myš' má tři písmena.
- užiji jména, abych označil objekty;

- řecká abeceda;

Neformální platnost

- (25) a. Petr je starý mládenec.
b. Petr není ženatý.
- (26) a. Něco je červené.
b. Něco je barevné.
- (27) a. Petr ví, že prší.
b. Prší.

- řecká abeceda;

Neformální platnost

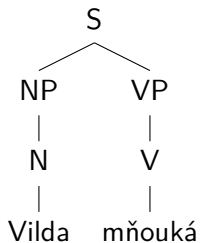
- (25) a. Petr je starý mládenec.
b. Petr není ženatý.
- (26) a. Něco je červené.
b. Něco je barevné.
- (27) a. Petr ví, že prší.
b. Prší.

- logické výrazy;

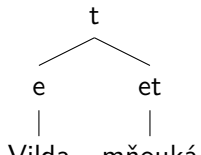
Co je formální sémantika

- syntax

(28)

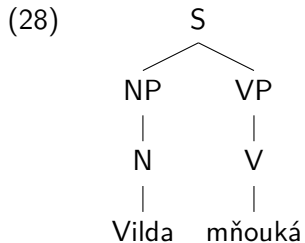


(29)

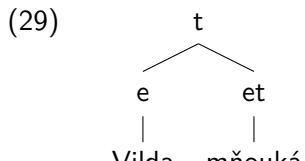


Co je formální sémantika

- syntax



- sémantika



- úvod do montaguovské sémantiky;

- úvod do montaguovské sémantiky;
- lingua franca mezi sémantiky;

- úvod do montaguovské sémantiky;
- lingua franca mezi sémantiky;
- formální sémantika = modelování významů přirozeného jazyka matematickými/logickými prostředky;

- sémantika: věda o významech a lingv. sémantika věda o významech, jak jsou vyjádřeny jazykem;

Sémantika a sémantická teorie

- sémantika: věda o významech a lingv. sémantika věda o významech, jak jsou vyjádřeny jazykem;
- častý předpoklad: sémantika si všímá těch aspektů významu, které nezávislé na kontextu užití (místu, mluvčím, . . .);

Sémantika a sémantická teorie

- sémantika: věda o významech a lingv. sémantika věda o významech, jak jsou vyjádřeny jazykem;
- častý předpoklad: sémantika si všímá těch aspektů významu, které nezávislé na kontextu užití (místu, mluvčím, . . .);
- odlišnost sémantiky od pragmatiky

- sémantika: věda o významech a lingv. sémantika věda o významech, jak jsou vyjádřeny jazykem;
- častý předpoklad: sémantika si všímá těch aspektů významu, které nezávislé na kontextu užití (místu, mluvčím, . . .);
- odlišnost sémantiky od pragmatiky
- základem každé adekvátní sémantické teorie je popis určitých centrálních fenoménů:

- sémantika: věda o významech a lingv. sémantika věda o významech, jak jsou vyjádřeny jazykem;
- častý předpoklad: sémantika si všímá těch aspektů významu, které nezávislé na kontextu užití (místu, mluvčím, . . .);
- odlišnost sémantiky od pragmatiky
- základem každé adekvátní sémantické teorie je popis určitých centrálních fenoménů:
 1. povaha významů slov, frází a vět a vztahů mezi nimi;

- sémantika: věda o významech a lingv. sémantika věda o významech, jak jsou vyjádřeny jazykem;
- častý předpoklad: sémantika si všímá těch aspektů významu, které nezávislé na kontextu užití (místu, mluvčím, . . .);
- odlišnost sémantiky od pragmatiky
- základem každé adekvátní sémantické teorie je popis určitých centrálních fenoménů:
 1. povaha významů slov, frází a vět a vztahů mezi nimi;
 2. ambiguity přirozeného jazyka;

- sémantika: věda o významech a lingv. sémantika věda o významech, jak jsou vyjádřeny jazykem;
- častý předpoklad: sémantika si všímá těch aspektů významu, které nezávislé na kontextu užití (místu, mluvčím, . . .);
- odlišnost sémantiky od pragmatiky
- základem každé adekvátní sémantické teorie je popis určitých centrálních fenoménů:
 1. povaha významů slov, frází a vět a vztahů mezi nimi;
 2. ambiguity přirozeného jazyka;
 3. systematické významové vztahy mezi slovy, frázemi a větami přirozeného jazyka;

- formální sémantika je navíc 99% externalistická: jazyk považuje za médium sdělování informací o světě:

- formální sémantika je navíc 99% externalistická: jazyk považuje za médium sdělování informací o světě:
 1. (4.) Sémantická teorie musí podat popis vztahů mezi jazykovými výrazy a věcmi, o kterých se mluví.

- formální sémantika je navíc 99% externalistická: jazyk považuje za médium sdělování informací o světě:
 1. (4.) Sémantická teorie musí podat popis vztahů mezi jazykovými výrazy a věcmi, o kterých se mluví.
- rozdíl mezi formální sémantikou a obecnou lingv. sémantikou: použití logických (matematických) nástrojů;

- formální sémantika je navíc 99% externalistická: jazyk považuje za médium sdělování informací o světě:
 1. (4.) Sémantická teorie musí podat popis vztahů mezi jazykovými výrazy a věcmi, o kterých se mluví.
- rozdíl mezi formální sémantikou a obecnou lingv. sémantikou: použití logických (matematických) nástrojů;
- původně byla formální sémantika vytvořena jako nástroj pro interpretaci formálních jazyků

- formální sémantika je navíc 99% externalistická: jazyk považuje za médium sdělování informací o světě:
 1. (4.) Sémantická teorie musí podat popis vztahů mezi jazykovými výrazy a věcmi, o kterých se mluví.
- rozdíl mezi formální sémantikou a obecnou lingv. sémantikou: použití logických (matematických) nástrojů;
- původně byla formální sémantika vytvořena jako nástroj pro interpretaci formálních jazyků
- dlouhou dobu nedůvěra v možnost aplikace s takovou mírou rigoróznosti i na přirozený jazyk;

- formální sémantika je navíc 99% externalistická: jazyk považuje za médium sdělování informací o světě:
 1. (4.) Sémantická teorie musí podat popis vztahů mezi jazykovými výrazy a věcmi, o kterých se mluví.
- rozdíl mezi formální sémantikou a obecnou lingv. sémantikou: použití logických (matematických) nástrojů;
- původně byla formální sémantika vytvořena jako nástroj pro interpretaci formálních jazyků
- dlouhou dobu nedůvěra v možnost aplikace s takovou mírou rigoróznosti i na přirozený jazyk;
- průlom – R. Montague

- formální sémantika je navíc 99% externalistická: jazyk považuje za médium sdělování informací o světě:
 1. (4.) Sémantická teorie musí podat popis vztahů mezi jazykovými výrazy a věcmi, o kterých se mluví.
- rozdíl mezi formální sémantikou a obecnou lingv. sémantikou: použití logických (matematických) nástrojů;
- původně byla formální sémantika vytvořena jako nástroj pro interpretaci formálních jazyků
- dlouhou dobu nedůvěra v možnost aplikace s takovou mírou rigoróznosti i na přirozený jazyk;
- průlom – R. Montague
- RM: *The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English*

Kompozicionalita

- základní vlastností jakékoliv sémantické teorie je spojení syntaxe s významy (1.);

(30) Fregovský princip kompozicionality Význam výrazu je funkcí významu jeho částí.

Kompozicionalita

- základní vlastností jakékoliv sémantické teorie je spojení syntaxe s významy (1.);
- význam vět (vs. idiomy): z významu slov lze složit význam vět;

(30) Fregovský princip kompozicionality Význam výrazu je funkcí významu jeho částí.

Kompozicionalita

- základní vlastností jakékoliv sémantické teorie je spojení syntaxe s významy (1.);
- význam vět (vs. idiomy): z významu slov lze složit význam vět;

(30) Fregovský princip kompozicionality Význam výrazu je funkcí významu jeho částí.

- heslo Kompozicionalita v NESČ

Kompozicionalita

- základní vlastností jakékoliv sémantické teorie je spojení syntaxe s významy (1.);
- význam vět (vs. idiomy): z významu slov lze složit význam vět;

(30) Fregovský princip kompozicionality Význam výrazu je funkcí významu jeho částí.

- heslo Kompozicionalita v NESČ
- sémantika musí přihlížet k syntaktické struktuře;

Kompozicionalita

- základní vlastností jakékoliv sémantické teorie je spojení syntaxe s významy (1.);
- význam vět (vs. idiomy): z významu slov lze složit význam vět;

(30) Fregovský princip kompozicionality Význam výrazu je funkcí významu jeho částí.

- heslo Kompozicionalita v NESČ
- sémantika musí přihlížet k syntaktické struktuře;
- i skládání významů se řídí pravidly;

Kompozicionalita

- základní vlastností jakékoliv sémantické teorie je spojení syntaxe s významy (1.);
- význam vět (vs. idiomy): z významu slov lze složit význam vět;

(30) Fregovský princip kompozicionality Význam výrazu je funkcí významu jeho částí.

- heslo Kompozicionalita v NESČ
- sémantika musí přihlížet k syntaktické struktuře;
- i skládání významů se řídí pravidly;
- významy nejsou přiřazovány jen větám a slovům, ale i jednotlivým syntaktickým konstituentům;

- v Mont. gramatice je to ještě ostřejší – pro každé syntaktické pravidlo existuje odpovídající sémantické pravidlo;

- v Mont. gramatice je to ještě ostřejší – pro každé syntaktické pravidlo existuje odpovídající sémantické pravidlo;
- tomu se říká „rule-to-rule“ hypothesis;

- v Mont. gramatice je to ještě ostřejší – pro každé syntaktické pravidlo existuje odpovídající sémantické pravidlo;
- tomu se říká „rule-to-rule“ hypothesis;
- kompozicionalita je zřejmě nutnou vlastností každé sémantické teorie, r-t-r jistě ne;

Významové vztahy

- systematické významové vztahy mezi různými výrazy jazyka:

- (31)
- a. Petr zpívá a Alík štěká.
 - b. Petr zpívá.
 - c. Alík štěká.
 - d. Petr nezpívá.
 - e. Alík neštěká.
 - f. Nějaká kočka byla pohlazena Petrem.
 - g. Byla to kočka, co Petr pohladil.
 - h. Petr vydával zvuky.
 - i. Alík vydával zvuky.

Významové vztahy

- systematické významové vztahy mezi různými výrazy jazyka:

- (31)
- Petr zpívá a Alík štěká.
 - Petr zpívá.
 - Alík štěká.
 - Petr nezpívá.
 - Alík neštěká.
 - Nějaká kočka byla pohlazena Petrem.
 - Byla to kočka, co Petr pohladil.
 - Petr vydával zvuky.
 - Alík vydával zvuky.

- vztah mezi (a) a (b) a (c) je vztah **vyplývání** (entailment);

Významové vztahy

- systematické významové vztahy mezi různými výrazy jazyka:

- (31)
- Petr zpívá a Alík štěká.
 - Petr zpívá.
 - Alík štěká.
 - Petr nezpívá.
 - Alík neštěká.
 - Nějaká kočka byla pohlazena Petrem.
 - Byla to kočka, co Petr pohladil.
 - Petr vydával zvuky.
 - Alík vydával zvuky.

- vztah mezi (a) a (b) a (c) je vztah **vyplývání** (entailment);
- z věty S_1 vyplývá věta S_2 , jestliže S_2 je pravdivá v každé situaci, kdy je pravdivá S_1 .

- opačný vztah je mezi (a) a (d) a (e) – opak vyplývání – je-li pravdivá jedna, nemůže být pravdivá druhá;

- (32) a. Petr přinesl růže →
b. Petr přinesl květiny.

- (33) a. Petr nepřinesl květiny →
b. Petr nepřinesl růže.

- opačný vztah je mezi (a) a (d) a (e) – opak vyplývání – je-li pravdivá jedna, nemůže být pravdivá druhá;
- **parafráze** (f) a (g) = z S_1 plyne S_2 a obráceně;

- (32) a. Petr přinesl růže →
b. Petr přinesl květiny.

- (33) a. Petr nepřinesl květiny →
b. Petr nepřinesl růže.

- opačný vztah je mezi (a) a (d) a (e) – opak vyplývání – je-li pravdivá jedna, nemůže být pravdivá druhá;
- **parafráze** (f) a (g) = z S_1 plyne S_2 a obráceně;
- **implikace** – (a) k (h) a (i) – hyponymie, synonymia a opozitnost;

- (32) a. Petr přinesl růže →
b. Petr přinesl květiny.

- (33) a. Petr nepřinesl květiny →
b. Petr nepřinesl růže.

- opačný vztah je mezi (a) a (d) a (e) – opak vyplývání – je-li pravdivá jedna, nemůže být pravdivá druhá;
- **parafráze** (f) a (g) = z S_1 plyne S_2 a obráceně;
- **implikace** – (a) k (h) a (i) – hyponymie, synonymia a opozitnost;
- tyto vztahy jsou často závislé na sémantickém okolí:

- (32) a. Petr přinesl růže →
 b. Petr přinesl květiny.

- (33) a. Petr nepřinesl květiny →
 b. Petr nepřinesl růže.

- **konverzační implikatury** jsou záležitostí pragmatiky:

- (34) a. Je Petr dobrý učitel?
b. No, on kreslí moc hezké stromy.

- **konverzační implikatury** jsou záležitostí pragmatiky:

- (34) a. Je Petr dobrý učitel?
b. No, on kreslí moc hezké stromy.

- (Grice) adresát očekává kooperaci (od mluvčího);

Presupozice

- **presupozice** – věta S_1 presuponuje jinou, implikuje-li pravdivost i negace S_1 pravdivost S_2 ;

(35) a. The present king of France is/is not bald →

b. There is a present king of France.

(36) a. Lituju, že jsem včera šel na ten večírek. →

b. Včera jsem šel na ten večírek.

Presupozice

- **presupozice** – věta S_1 presuponuje jinou, implikuje-li pravdivost i negace S_1 pravdivost S_2 ;
- klasický případ – určitý člen v angličtině:

(35) a. The present king of France is/is not bald →

b. There is a present king of France.

(36) a. Lituju, že jsem včera šel na ten večírek. →

b. Včera jsem šel na ten večírek.

Presupozice

- **presupozice** – věta S_1 presuponuje jinou, implikuje-li pravdivost i negace S_1 pravdivost S_2 ;
- klasický případ – určitý člen v angličtině:

(35) a. The present king of France is/is not bald →

b. There is a present king of France.

(36) a. Lituju, že jsem včera šel na ten večírek. →

b. Včera jsem šel na ten večírek.

- určitý člen presuponuje existenci individua denotovaného NP;

Presupozice

- **presupozice** – věta S_1 presuponuje jinou, implikuje-li pravdivost i negace S_1 pravdivost S_2 ;
- klasický případ – určitý člen v angličtině:

(35) a. The present king of France is/is not bald →
b. There is a present king of France.

(36) a. Lituju, že jsem včera šel na ten večírek. →
b. Včera jsem šel na ten večírek.

- určitý člen presuponuje existenci individua denotovaného NP;
- konverzační implikatury se řadí do pragmatiky, presupozice se u Russella řadila do sémantiky, později spíš do pragmatiky;

- někdy se mluví i o sémantických anomáliích:

(37) Bezbarvé zelené myšlenky zuřivě spaly.

- (38) a. Petr napsal dizertaci za pět let/#pět let.
b. Petr psal dizertaci #za pět let/pět let.

- někdy se mluví i o sémantických anomáliích:

(37) Bezbarvé zelené myšlenky zuřivě spaly.

- kompatibilita durativních/ne-durativních časových adjunktů s určitým typem vidu:

(38) a. Petr napsal dizertaci za pět let/#pět let.
b. Petr psal dizertaci #za pět let/pět let.

- někdy se mluví i o sémantických anomáliích:

(37) Bezbarvé zelené myšlenky zuřivě spaly.

- kompatibilita durativních/ne-durativních časových adjunktů s určitým typem vidu:

(38) a. Petr napsal dizertaci za pět let/#pět let.
b. Petr psal dizertaci #za pět let/pět let.

- do určité míry závislé na teorii;

- může mít různé zdroje: lexikon, syntax, scope (dosah):

(39) Mariin nový zámek je nádherný.

- (40) a. Stávka byla vyvolána radikálními učitely a studenty.
b. Petr viděl Karla na chodbě.

- (41) a. Každý boxer miluje jednu dívku.
b. Tři básníci napsali dvě knihy básní.

- může mít různé zdroje: lexikon, syntax, scope (dosah):

(39) Mariin nový zámek je nádherný.

- (40) a. Stávka byla vyvolána radikálními učitely a studenty.
b. Petr viděl Karla na chodbě.

- (41) a. Každý boxer miluje jednu dívku.
b. Tři básníci napsali dvě knihy básní.

- první typ je případem homonymie;

Ambiguïta

- může mít různé zdroje: lexikon, syntax, scope (dosah):

(39) Mariin nový zámek je nádherný.

(40) a. Stávka byla vyvolána radikálními učitely a studenty.
b. Petr viděl Karla na chodbě.

(41) a. Každý boxer miluje jednu dívku.
b. Tři básníci napsali dvě knihy básní.

- první typ je případem homonymie;
- homonymie se občas odlišuje od polysémie – *letět* (pohybovat se vzduchem, být módní, ...);

Ambiguita

- může mít různé zdroje: lexikon, syntax, scope (dosah):

(39) Mariin nový zámek je nádherný.

(40) a. Stávka byla vyvolána radikálními učitely a studenty.
b. Petr viděl Karla na chodbě.

(41) a. Každý boxer miluje jednu dívku.
b. Tři básníci napsali dvě knihy básní.

- první typ je případem homonymie;
- homonymie se občas odlišuje od polysémie – *letět* (pohybovat se vzduchem, být módní, ...);
- syntaktická ambiguita je závorkování na syntaktické úrovni;

Ambiguita

- může mít různé zdroje: lexikon, syntax, scope (dosah):

(39) Mariin nový zámek je nádherný.

(40) a. Stávka byla vyvolána radikálními učitely a studenty.
b. Petr viděl Karla na chodbě.

(41) a. Každý boxer miluje jednu dívku.
b. Tři básníci napsali dvě knihy básní.

- první typ je případem homonymie;
- homonymie se občas odlišuje od polysémie – *letět* (pohybovat se vzduchem, být módní, ...);
- syntaktická ambiguita je závorkování na syntaktické úrovni;

- finální kritérium adekvátnosti;

(42) Prase kouří dýmku.

Denotace

- finální kritérium adekvátnosti;
- je základem formální sémantiky v M. stylu;

(42) Prase kouří dýmku.

Denotace

- finální kritérium adekvátnosti;
- je základem formální sémantiky v M. stylu;
- jazyk se většinou nepoužívá k tomu, aby se jím mluvilo o něm samém, ale aby se jím popisovaly věci světa;

(42) Prase kouří dýmku.

Denotace

- finální kritérium adekvátnosti;
- je základem formální sémantiky v M. stylu;
- jazyk se většinou nepoužívá k tomu, aby se jím mluvilo o něm samém, ale aby se jím popisovaly věci světa;

(42) Prase kouří dýmku.

- taková věta popisuje určitou situaci;

Denotace

- finální kritérium adekvátnosti;
- je základem formální sémantiky v M. stylu;
- jazyk se většinou nepoužívá k tomu, aby se jím mluvilo o něm samém, ale aby se jím popisovaly věci světa;

(42) Prase kouří dýmku.

- taková věta popisuje určitou situaci;
- vztah mezi výrazem a objektem, který mu odpovídá, je nazýván **denotace** (reference);

Denotace

- finální kritérium adekvátnosti;
- je základem formální sémantiky v M. stylu;
- jazyk se většinou nepoužívá k tomu, aby se jím mluvilo o něm samém, ale aby se jím popisovaly věci světa;

(42) Prase kouří dýmku.

- taková věta popisuje určitou situaci;
- vztah mezi výrazem a objektem, který mu odpovídá, je nazýván **denotace** (reference);
- rozlišení mezi denotací (jazykový vztah) a referencí (při užití);

Denotace

- finální kritérium adekvátnosti;
- je základem formální sémantiky v M. stylu;
- jazyk se většinou nepoužívá k tomu, aby se jím mluvilo o něm samém, ale aby se jím popisovaly věci světa;

(42) Prase kouří dýmku.

- taková věta popisuje určitou situaci;
- vztah mezi výrazem a objektem, který mu odpovídá, je nazýván **denotace** (reference);
- rozlišení mezi denotací (jazykový vztah) a referencí (při užití);
- denotace je pak vztah mezi výrazem a množinou věcí, událostí, vztahů nebo vlastností;

Denotace

- finální kritérium adekvátnosti;
- je základem formální sémantiky v M. stylu;
- jazyk se většinou nepoužívá k tomu, aby se jím mluvilo o něm samém, ale aby se jím popisovaly věci světa;

(42) Prase kouří dýmku.

- taková věta popisuje určitou situaci;
- vztah mezi výrazem a objektem, který mu odpovídá, je nazýván **denotace** (reference);
- rozlišení mezi denotací (jazykový vztah) a referencí (při užití);
- denotace je pak vztah mezi výrazem a množinou věcí, událostí, vztahů nebo vlastností;

- fikční entity – mají intenzi, ale ne extenzi;

- fikční entity – mají intenzi, ale ne extenzi;
- extenze: {3, 5, 7, 9} – intenze: ...;

- fikční entity – mají intenzi, ale ne extenzi;
- extenze: $\{3, 5, 7, 9\}$ – intenze: ...;
- existuje řada výrazů (funkčních nebo gramatických), které neděnotují entity, ale slouží (často) k vyjadřování logických relací – spojky, kvantifikátory, ...;

Interpretace a reprezentace

- základem významu (v této teorii) je vztah mezi jazykovým výrazem a entitou, na kterou tento výraz odkazuje;

- (43)
- a. Ta kniha je na stole.
 - b. Na stole
 - c. Stůl
 - d. Kniha

Interpretace a reprezentace

- základem významu (v této teorii) je vztah mezi jazykovým výrazem a entitou, na kterou tento výraz odkazuje;
- extenzionální denotace;

- (43)
- a. Ta kniha je na stole.
 - b. Na stole
 - c. Stůl
 - d. Kniha

Interpretace a reprezentace

- základem významu (v této teorii) je vztah mezi jazykovým výrazem a entitou, na kterou tento výraz odkazuje;
- extenzionální denotace;
- správná otázka: kde má analýza začít?

- (43)
- a. Ta kniha je na stole.
 - b. Na stole
 - c. Stůl
 - d. Kniha

Interpretace a reprezentace

- základem významu (v této teorii) je vztah mezi jazykovým výrazem a entitou, na kterou tento výraz odkazuje;
- extenzionální denotace;
- správná otázka: kde má analýza začít?
- od Frega se začíná u vět – důvod: oznamovací věty popisují stavy událostí, výrazy menší než věty jsou více kontextově závislé:

- (43)
- a. Ta kniha je na stole.
 - b. Na stole
 - c. Stůl
 - d. Kniha

Interpretace a reprezentace

- základem významu (v této teorii) je vztah mezi jazykovým výrazem a entitou, na kterou tento výraz odkazuje;
- extenzionální denotace;
- správná otázka: kde má analýza začít?
- od Fregy se začíná u vět – důvod: oznamovací věty popisují stavy událostí, výrazy menší než věty jsou více kontextově závislé:

- (43)
- a. Ta kniha je na stole.
 - b. Na stole
 - c. Stůl
 - d. Kniha

- oznamovací věty tvoří základ našeho zkoumání:

Propozice

- oznamovací věty v tomto použití (při popisu stavů událostí) vyjadřují **propozice**;

(44) **Propozice:**

- a. je to, co je vyjádřeno oznamovací větou, když je tato věta vyslovena jako výrok;
- b. je ta část významu věty, která popisuje stav věcí;
- c. může být pravdivá nebo nepravdivá;
- d. může být poznána, může jí být věřeno nebo o ní lze pochybovat.

Propozice

- oznamovací věty v tomto použití (při popisu stavů událostí) vyjadřují **propozice**;
- Několik definic:

(44) **Propozice:**

- a. je to, co je vyjádřeno oznamovací větou, když je tato věta vyslovena jako výrok;
- b. je ta část významu věty, která popisuje stav věcí;
- c. může být pravdivá nebo nepravdivá;
- d. může být poznána, může jí být věřeno nebo o ní lze pochybovat.

Propozice

- oznamovací věty v tomto použití (při popisu stavů událostí) vyjadřují **propozice**;
- Několik definic:

(44) **Propozice:**

- a. je to, co je vyjádřeno oznamovací větou, když je tato věta vyslovena jako výrok;
 - b. je ta část významu věty, která popisuje stav věcí;
 - c. může být pravdivá nebo nepravdivá;
 - d. může být poznána, může jí být věřeno nebo o ní lze pochybovat.
- propozice mají různé pravdivostní hodnoty v různých situacích;

Propozice

- oznamovací věty v tomto použití (při popisu stavů událostí) vyjadřují **propozice**;
- Několik definic:

(44) **Propozice:**

- a. je to, co je vyjádřeno oznamovací větou, když je tato věta vyslovena jako výrok;
 - b. je ta část významu věty, která popisuje stav věcí;
 - c. může být pravdivá nebo nepravdivá;
 - d. může být poznána, může jí být věřeno nebo o ní lze pochybovat.
- propozice mají různé pravdivostní hodnoty v různých situacích;
 - věty tedy extenzionálně denotují pravdivostní hodnoty v

- (45) **Korespondenční teorie pravdy:** Výrok jistého jazyka je pravdivý, iff odpovídá jistému stavu věcí.
- (46) Propozice vyjádřená oznamovací větou pronesenou jako výrok je pravdivá v jistém okamžiku promluvy, iff tato propozice odpovídá jistému stavu věcí, který nastává při dané promluvě.
- (47) Ve třídě je nosorožec.
- vědět, zda je daná věta pravdivá nebo ne, nestačí k tomu, abychom znali význam;

- (45) **Korespondenční teorie pravdy:** Výrok jistého jazyka je pravdivý, iff odpovídá jistému stavu věcí.
- (46) Propozice vyjádřená oznamovací větou pronesenou jako výrok je pravdivá v jistém okamžiku promluvy, iff tato propozice odpovídá jistému stavu věcí, který nastává při dané promluvě.
- (47) Ve třídě je nosorožec.
- vědět, zda je daná věta pravdivá nebo ne, nestačí k tomu, abychom znali význam;
 - znát význam = znát podmínky, za kterých je propozice pravdivá = vědět, jak by vypadal svět, pokud by daná propozice byla pravdivá;

- **pravdivostní podmínky;**

(48) Znat základní význam věty vyslovené jako výrok znamená znát podmínky, za kterých by byla pravdivá.

(49) *Ta kniha je na stole* je pravdivá, iff the book is on the table.

(50) *S* je pravdivá, iff **p**.

(51) *.S* znamená, že **p**.

- **pravdivostní podmínky;**

(48) Znat základní význam věty vyslovené jako výrok znamená znát podmínky, za kterých by byla pravdivá.

- to pak vede k T-větám (Tarski):

(49) *Ta kniha je na stole* je pravdivá, iff the book is on the table.

(50) *S* je pravdivá, iff **p**.

(51) *.S* znamená, že **p**.

- **pravdivostní podmínky;**

(48) Znat základní význam věty vyslovené jako výrok znamená znát podmínky, za kterých by byla pravdivá.

- to pak vede k T-větám (Tarski):

(49) *Ta kniha je na stole* je pravdivá, iff the book is on the table.

- obecně (*S* je věta objektového jazyka, *p* je množina pravdivostních podmínek):

(50) *S* je pravdivá, iff **p**.

(51) *.S* znamená, že **p**.

- rozdíl mezi objektovým jazykem a metajazykem;

- (52)
- Existuje jedna kontextově jedinečná entita, která je extenzionální denotací lexému KNIHA.
 - Existuje jedna kontextově jedinečná entita, která je extenzionální denotací lexému STŮL.
 - Entita z bodu (a) je v relaci býti na k entitě z bodu (b).

- rozdíl mezi objektovým jazykem a metajazykem;
- lze to rozepsat i v jednom jazyku, ale jeho použití je meta:

- (52)
- Existuje jedna kontextově jedinečná entita, která je extenzionální denotací lexému KNIHA.
 - Existuje jedna kontextově jedinečná entita, která je extenzionální denotací lexému STŮL.
 - Entita z bodu (a) je v relaci býti na k entitě z bodu (b).

- rozdíl mezi objektovým jazykem a metajazykem;
- lze to rozepsat i v jednom jazyku, ale jeho použití je meta:

- (52)
- a. Existuje jedna kontextově jedinečná entita, která je extenzionální denotací lexému KNIHA.
 - b. Existuje jedna kontextově jedinečná entita, která je extenzionální denotací lexému STŮL.
 - c. Entita z bodu (a) je v relaci být na k entitě z bodu (b).

- významem jednotlivých konstituentů je pak jejich příspěvek k pravdivostním podmínkám věty;

- tato formalizace je založena na formalizaci pravdy, kterou zavedl Alfred Tarski pro formální (logické) jazyky;

- tato formalizace je založena na formalizaci pravdy, kterou zavedl Alfred Tarski pro formální (logické) jazyky;
- snaha o maximální preciznost;

Za pravdivostní podmínky

- pravdivostní podmínky vyjadřují jádro významu, ne význam celý;

Za pravdivostní podmínky

- pravdivostní podmínky vyjadřují jádro významu, ne význam celý;
- nicméně jsou centrální, tzn. že interagují s ostatními částmi významu tak, aby z toho bylo možné odvodit celkový význam věty;

Za pravdivostní podmínky

- pravdivostní podmínky vyjadřují jádro významu, ne význam celý;
- nicméně jsou centrální, tzn. že interagují s ostatními částmi významu tak, aby z toho bylo možné odvodit celkový význam věty;
- krátký exkurz do oblastí, které formální sémantika nepopisuje a popisovat nechce:

- vět lze používat mnoha jinými způsoby než jen k popisu stavů věcí:

- (53)
- a. Petr nakopnul znovu tu kočku.
 - b. Nakopnul Petr znovu tu kočku? .
 - c. Petře, nakopni znovu tu kočku!

- vět lze používat mnoha jinými způsoby než jen k popisu stavů věcí:

- (53)
- a. Petr nakopnul znovu tu kočku.
 - b. Nakopnul Petr znovu tu kočku? .
 - c. Petře, nakopni znovu tu kočku!

- všechny věty v mají společný komponent významu – situaci, kde někdo nazývaný Petr činí určitou aktivitu, popisovanou výrazem nakopnout, na nějaké kontextově salientní kočce;

- vět lze používat mnoha jinými způsoby než jen k popisu stavů věcí:

- (53)
- a. Petr nakopnul znovu tu kočku.
 - b. Nakopnul Petr znovu tu kočku? .
 - c. Petře, nakopni znovu tu kočku!

- všechny věty v mají společný komponent významu – situaci, kde někdo nazývaný Petr činí určitou aktivitu, popisovanou výrazem nakopnout, na nějaké kontextově salientní kočce;
- tomuto společnému komponentu se říká **propoziční význam**;

- vět lze používat mnoha jinými způsoby než jen k popisu stavů věcí:

- (53)
- a. Petr nakopnul znovu tu kočku.
 - b. Nakopnul Petr znovu tu kočku? .
 - c. Petře, nakopni znovu tu kočku!

- všechny věty v mají společný komponent významu – situaci, kde někdo nazývaný Petr činí určitou aktivitu, popisovanou výrazem nakopnout, na nějaké kontextově salientní kočce;
- tomuto společnému komponentu se říká **propoziční význam**;
- různá užití mají různý vztah k tomuto propozičnímu významu;

- liší se **ilokuční silou**;

- liší se **ilokuční silou**;
- teorie **mluvních aktů**;

- liší se **ilokuční silou**;
- teorie **mluvních aktů**;
- **perlokuční akt** – nelingvistický efekt lingvistického (ilokučního) aktu;

- liší se **ilokuční silou**;
- teorie **mluvních aktů**;
- **perlokuční akt** – nelingvistický efekt lingvistického (ilokučního) aktu;
- to nepatří do pravdivostních podmínek, ale může to být použito jako základ toho, co věta znamená v konkrétní situaci;

- liší se **ilokuční silou**;
- teorie **mluvních aktů**;
- **perlokuční akt** – nelingvistický efekt lingvistického (ilokučního) aktu;
- to nepatří do pravdivostních podmínek, ale může to být použito jako základ toho, co věta znamená v konkrétní situaci;
- dalším příkladem jsou gricovské maximy;

- jedním z nejdůležitějších faktorů při odvozování významu věty je kontext výpovědi;

(54) a. Dáš si kafe?

b. Dám.

(55) On nepřišel.

(56) a. Navštívil jsem pět měst.

b. Jeden kostel v každém z nich byl opravdu pěkný.

- jedním z nejdůležitějších faktorů při odvozování významu věty je kontext výpovědi;
- pomáhá při rozlišení elips, ambiguit, referenci deiktických výrazů;

(54) a. Dáš si kafe?
b. Dám.

(55) On nepřišel.

(56) a. Navštívil jsem pět měst.
b. Jeden kostel v každém z nich byl opravdu pěkný.

- jedním z nejdůležitějších faktorů při odvozování významu věty je kontext výpovědi;
- pomáhá při rozlišení elips, ambiguit, referenci deiktických výrazů;

(54) a. Dáš si kafe?
b. Dám.

(55) On nepřišel.

(56) a. Navštívil jsem pět měst.
b. Jeden kostel v každém z nich byl opravdu pěkný.

- gramatický čas je také deiktický;

- některé věci kolem deixe zájmen se řeší už v syntaxi:

(57) Každý učitel se nenávidí.

(58) Každý učitel ví, že ho studenti nenávidí.

- některé věci kolem deixe zájmen se řeší už v syntaxi:

(57) Každý učitel se nenávidí.

- ale přes větu je to vždy možné i deikticky:

(58) Každý učitel ví, že ho studenti nenávidí.

Metoda

- všechny interpretace se budou dít ne na přirozeném jazyce, ale na logickém jazyce, do kterého bude přirozený jazyk přeložen;

Metoda

- všechny interpretace se budou dít ne na přirozeném jazyce, ale na logickém jazyce, do kterého bude přirozený jazyk přeložen;
- překlad má reprezentovat propozici;

Metoda

- všechny interpretace se budou dít ne na přirozeném jazyce, ale na logickém jazyce, do kterého bude přirozený jazyk přeložen;
- překlad má reprezentovat propozici;
- tj. disambiguováno, ...;

Metoda

- všechny interpretace se budou dít ne na přirozeném jazyce, ale na logickém jazyce, do kterého bude přirozený jazyk přeložen;
- překlad má reprezentovat propozici;
- tj. disambiguováno, ...;
- překlad = propozice odvozená z věty s přispěním kontextu;

Metoda

- všechny interpretace se budou dít ne na přirozeném jazyce, ale na logickém jazyce, do kterého bude přirozený jazyk přeložen;
- překlad má reprezentovat propozici;
- tj. disambiguováno, ...;
- překlad = propozice odvozená z věty s přispěním kontextu;
- je to tedy mezistupeň mezi syntaktickou analýzou věty a jejími pravdivostními podmínkami;

Metoda

- všechny interpretace se budou dít ne na přirozeném jazyce, ale na logickém jazyce, do kterého bude přirozený jazyk přeložen;
- překlad má reprezentovat propozici;
- tj. disambiguováno, ...;
- překlad = propozice odvozená z věty s přispěním kontextu;
- je to tedy mezistupeň mezi syntaktickou analýzou věty a jejími pravdivostními podmínkami;
- Montague se domníval, že tento mezistupeň není nutný, ale později se ukázalo, že pro mnoho věcí (anafory) nutný je;

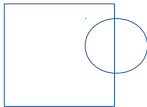
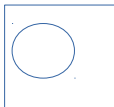
- všechny interpretace se budou dít ne na přirozeném jazyce, ale na logickém jazyce, do kterého bude přirozený jazyk přeložen;
- překlad má reprezentovat propozici;
- tj. disambiguováno, ...;
- překlad = propozice odvozená z věty s přispěním kontextu;
- je to tedy mezistupeň mezi syntaktickou analýzou věty a jejími pravdivostními podmínkami;
- Montague se domníval, že tento mezistupeň není nutný, ale později se ukázalo, že pro mnoho věcí (anafory) nutný je;
- interpretace se bude dít na explicitní syntaktické struktuře – syntaktický strom

Pravdivostní podmínky

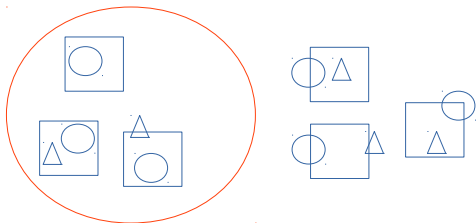
Význam věty=pravdivostní podmínky

- známe-li význam věty, umíme určit, kdy je pravdivá/nepravdivá

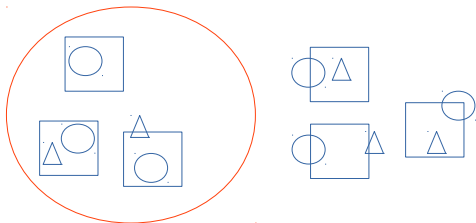
(59) Kruh je uvnitř čtverce.



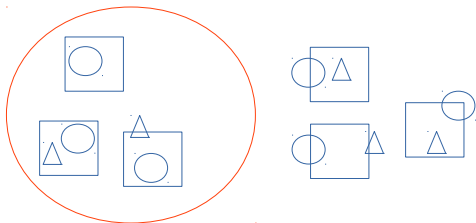
- obecně: “pravdivá množina” a “nepravdivá množina”



- obecně: “pravdivá množina” a “nepravdivá množina”



- obecně: “pravdivá množina” a “nepravdivá množina”



- rozdíl mezi pravdivostními podmínkami a pravdivostní hodnotou:

(60) Třetí nejbližší hvězda od Země má šest planet a na jedné z nich žijí inteligentní bytosti.

- rozdíl mezi pravdivostními podmínkami a pravdivostní hodnotou:

(60) Třetí nejbližší hvězda od Země má šest planet a na jedné z nich žijí inteligentní bytosti.

- formální sémantika, sémantika pravdivostních podmínek, modelově-teoretická sémantika, sémantika možných světů

- rozdíl mezi pravdivostními podmínkami a pravdivostní hodnotou:

(60) Třetí nejbližší hvězda od Země má šest planet a na jedné z nich žijí inteligentní bytosti.

- formální sémantika, sémantika pravdivostních podmínek, modelově-teoretická sémantika, sémantika možných světů
- možné světy vs. možné situace

- rozdíl mezi pravdivostními podmínkami a pravdivostní hodnotou:

(60) Třetí nejbližší hvězda od Země má šest planet a na jedné z nich žijí inteligentní bytosti.

- formální sémantika, sémantika pravdivostních podmínek, modelově-teoretická sémantika, sémantika možných světů
- možné světy vs. možné situace
- Robert Stalnaker: Possible Worlds

- rozdíl mezi pravdivostními podmínkami a pravdivostní hodnotou:

(60) Třetí nejbližší hvězda od Země má šest planet a na jedné z nich žijí inteligentní bytosti.

- formální sémantika, sémantika pravdivostních podmínek, modelově-teoretická sémantika, sémantika možných světů
- možné světy vs. možné situace
- Robert Stalnaker: Possible Worlds
- diagramy: možné situace

- rozdíl mezi pravdivostními podmínkami a pravdivostní hodnotou:

(60) Třetí nejbližší hvězda od Země má šest planet a na jedné z nich žijí inteligentní bytosti.

- formální sémantika, sémantika pravdivostních podmínek, modelově-teoretická sémantika, sémantika možných světů
- možné světy vs. možné situace
- Robert Stalnaker: Possible Worlds
- diagramy: možné situace
- svět: je dán všemi svými fakty (počet listů na stromě X)

- rozdíl mezi pravdivostními podmínkami a pravdivostní hodnotou:

(60) Třetí nejbližší hvězda od Země má šest planet a na jedné z nich žijí inteligentní bytosti.

- formální sémantika, sémantika pravdivostních podmínek, modelově-teoretická sémantika, sémantika možných světů
- možné světy vs. možné situace
- Robert Stalnaker: Possible Worlds
- diagramy: možné situace
- svět: je dán všemi svými fakty (počet listů na stromě X)
- pluralita možných světů

- rozdíl mezi pravdivostními podmínkami a pravdivostní hodnotou:

(60) Třetí nejbližší hvězda od Země má šest planet a na jedné z nich žijí inteligentní bytosti.

- formální sémantika, sémantika pravdivostních podmínek, modelově-teoretická sémantika, sémantika možných světů
- možné světy vs. možné situace
- Robert Stalnaker: Possible Worlds
- diagramy: možné situace
- svět: je dán všemi svými fakty (počet listů na stromě X)
- pluralita možných světů
- význam věty = propozice = pravdivostní podmínky

Tři důvody, proč jsou pravdivostní podmínky centrální pro význam

1) Sémantika logických slov

(61) Kruh je uvnitř čtverce a kruh je černý.

(62) Kruh je uvnitř čtverce nebo je kruh černý.

Tři důvody, proč jsou pravdivostní podmínky centrální pro význam

1) Sémantika logických slov

(61) Kruh je uvnitř čtverce a kruh je černý.

- $p \wedge q$ – světy v průniku světů denotovaných p a světů denotovaných q

(62) Kruh je uvnitř čtverce nebo je kruh černý.

Tři důvody, proč jsou pravdivostní podmínky centrální pro význam

1) Sémantika logických slov

(61) Kruh je uvnitř čtverce a kruh je černý.

- p a q – světy v průniku světů denotovaných p a světů denotovaných q
- podobně:

(62) Kruh je uvnitř čtverce nebo je kruh černý.

Tři důvody, proč jsou pravdivostní podmínky centrální pro význam

1) Sémantika logických slov

(61) Kruh je uvnitř čtverce a kruh je černý.

- p a q – světy v průniku světů denotovaných p a světů denotovaných q
- podobně:

(62) Kruh je uvnitř čtverce nebo je kruh černý.

- sjednocení možných světů

Tři důvody, proč jsou pravdivostní podmínky centrální pro význam

1) Sémantika logických slov

(61) Kruh je uvnitř čtverce a kruh je černý.

- p a q – světy v průniku světů denotovaných p a světů denotovaných q
- podobně:

(62) Kruh je uvnitř čtverce nebo je kruh černý.

- sjednocení možných světů
- ...

Tři důvody, proč jsou pravdivostní podmínky centrální pro význam

1) Sémantika logických slov

(61) Kruh je uvnitř čtverce a kruh je černý.

- p a q – světy v průniku světů denotovaných p a světů denotovaných q
- podobně:

(62) Kruh je uvnitř čtverce nebo je kruh černý.

- sjednocení možných světů
- ...
- problémy: predikativní a funguje dobře:

- spojování argumentů (kolektivních) predikátů ne:

(64) Marie a Karel si koupili psa.

(65) Marie a Karel se sešli.

- spojování argumentů (kolektivních) predikátů ne:

(64) Marie a Karel si koupili psa.

- možnosti řešení: *a* je ambigní: intersekcce a tvoření množiny, vlastní jména jsou ambigní, ...

(65) Marie a Karel se sešli.

- spojování argumentů (kolektivních) predikátů ne:

(64) Marie a Karel si koupili psa.

- možnosti řešení: *a* je ambigní: intersekcce a tvoření množiny, vlastní jména jsou ambigní, ...

(65) Marie a Karel se sešli.

2) Definice intuitivních významových vztahů

- spojování argumentů (kolektivních) predikátů ne:

(64) Marie a Karel si koupili psa.

- možnosti řešení: *a* je ambigní: intersekcce a tvoření množiny, vlastní jména jsou ambigní, ...

(65) Marie a Karel se sešli.

2) Definice intuitivních významových vztahů

- synonymie (parafráze): stejný význam = stejná množina možných světů/situací

(66) Čtverec je větší než kruh.

(67) Kruh je menší než čtverec.



- kontradiktorické propozice: množiny možných světů/situací jsou zcela bez průniku:

(68) Čtverec je větší než kruh.

(69) Kruh je větší než čtverec.

- kontradiktorické propozice: množiny možných světů/situací jsou zcela bez průniku:

(68) Čtverec je větší než kruh.

(69) Kruh je větší než čtverec.

- možné světy/situace umožňují elegantní definice kontradikce, tautologie, vyplývání, ...

- kontradiktorické propozice: množiny možných světů/situací jsou zcela bez průniku:

(68) Čtverec je větší než kruh.

(69) Kruh je větší než čtverec.

- možné světy/situace umožňují elegantní definice kontradikce, tautologie, vyplývání, ...
- navíc umožňují formalizaci modálních výrazů v přirozeném jazyce: *může, musí, věří, přeje si, ...*

- kontradiktorické propozice: množiny možných světů/situací jsou zcela bez průniku:

(68) Čtverec je větší než kruh.

(69) Kruh je větší než čtverec.

- možné světy/situace umožňují elegantní definice kontradikce, tautologie, vyplývání, ...
- navíc umožňují formalizaci modálních výrazů v přirozeném jazyce: *může, musí, věří, přeje si, ...*

3) Význam a užití

- kontradiktorické propozice: množiny možných světů/situací jsou zcela bez průniku:

(68) Čtverec je větší než kruh.

(69) Kruh je větší než čtverec.

- možné světy/situace umožňují elegantní definice kontradikce, tautologie, vyplývání, ...
- navíc umožňují formalizaci modálních výrazů v přirozeném jazyce: *může, musí, věří, přeje si, ...*

3) Význam a užití

- význam jako pravdivostní podmínky: informativní funkce jazyka

- kontradiktorické propozice: množiny možných světů/situací jsou zcela bez průniku:

(68) Čtverec je větší než kruh.

(69) Kruh je větší než čtverec.

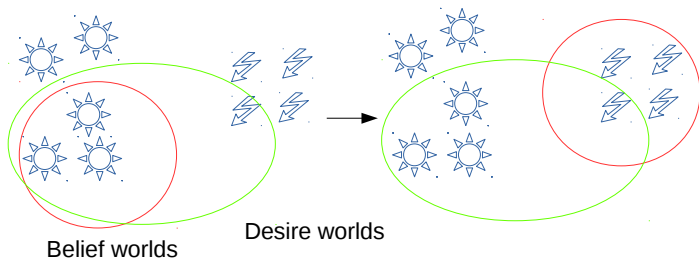
- možné světy/situace umožňují elegantní definice kontradikce, tautologie, vyplývání, ...
- navíc umožňují formalizaci modálních výrazů v přirozeném jazyce: *může, musí, věří, přeje si, ...*

3) Význam a užití

- význam jako pravdivostní podmínky: informativní funkce jazyka
- komunikace nám pomáhá zpřesnit si naše přesvědčení o tom, jak svět skutečně je

- naše přesvědčení: belief worlds, naše přání: desire worlds

(70) Dneska bude pršet.



Nedeklarativní věty: otázky a rozkazy

- pro klasickou logiku to nejsou výroky

(71) Koho Klára políbila?

(72) Nakresli kruh uvnitř čtverce!

Nedeklarativní věty: otázky a rozkazy

- pro klasickou logiku to nejsou výroky
- pravdivost/nepravdivost není intuitivně vhodná pro formalizaci:

(71) Koho Klára políbila?

(72) Nakresli kruh uvnitř čtverce!

Nedeklarativní věty: otázky a rozkazy

- pro klasickou logiku to nejsou výroky
- pravdivost/nepravdivost není intuitivně vhodná pro formalizaci:

(71) Koho Klára políbila?

(72) Nakresli kruh uvnitř čtverce!

- otázka: požadavek na informaci a specifikace jakého typu

Nedeklarativní věty: otázky a rozkazy

- pro klasickou logiku to nejsou výroky
- pravdivost/nepravdivost není intuitivně vhodná pro formalizaci:

(71) Koho Klára políbila?

(72) Nakresli kruh uvnitř čtverce!

- otázka: požadavek na informaci a specifikace jakého typu
- říká mluvčímu, jaký typ odpovědi tazatel vyžaduje

Nedeklarativní věty: otázky a rozkazy

- pro klasickou logiku to nejsou výroky
- pravdivost/nepravdivost není intuitivně vhodná pro formalizaci:

(71) Koho Klára políbila?

(72) Nakresli kruh uvnitř čtverce!

- otázka: požadavek na informaci a specifikace jakého typu
- říká mluvčímu, jaký typ odpovědi tazatel vyžaduje
- formalizace: význam otázky je množina možných odpovědí

Nedeklarativní věty: otázky a rozkazy

- pro klasickou logiku to nejsou výroky
- pravdivost/nepravdivost není intuitivně vhodná pro formalizaci:

(71) Koho Klára políbila?

(72) Nakresli kruh uvnitř čtverce!

- otázka: požadavek na informaci a specifikace jakého typu
- říká mluvčímu, jaký typ odpovědi tazatel vyžaduje
- formalizace: význam otázky je množina možných odpovědí
- Hamblin: význam otázky je množina propozic, které jsou možnou odpovědí na otázku

(73) Koho Klára políbila?

- a. Klára políbila Petra.
- b. Klára políbila Báru.
- c. #Petr políbil Kláru.
- d. #Dneska bude přšet.

- znovu množina možných světů: disjunkce vhodných odpovědí

(73) Koho Klára políbila?

- a. Klára políbila Petra.
- b. Klára políbila Báru.
- c. #Petr políbil Kláru.
- d. #Dneska bude pršet.

- znovu množina možných světů: disjunkce vhodných odpovědí
- imperativ: nejde o pravdivé/nepravdivé světy/situace, ale o uspokojivé (satisfactory) vs. neuspokojivé světy/situace

(73) Koho Klára políbila?

- a. Klára políbila Petra.
- b. Klára políbila Báru.
- c. #Petr políbil Kláru.
- d. #Dneska bude přšet.

- znovu množina možných světů: disjunkce vhodných odpovědí
- imperativ: nejde o pravdivé/nepravdivé světy/situace, ale o uspokojivé (satisfactory) vs. neuspokojivé světy/situace
- různé typy vztahů mezi větou a propozicí:
pravdivost/uspokojivost/...

Kompozicionalita: význam celku a částí

(Ne)trivialita pravdivostních podmínek

- význam věty = pravdivostní podmínky = množina situací, kdy je pravdivá

(74) Vilda mňouká. = množina situací, kdy Vilda mňouká

(75) Vilda mňouká.

- Vilda is meowing.
- $[\lambda x.x \text{ meows}](Vilda)$

(Ne)trivialita pravdivostních podmínek

- význam věty = pravdivostní podmínky = množina situací, kdy je pravdivá
- (zdánlivá) trivialita:

(74) Vilda mňouká. = množina situací, kdy Vilda mňouká

(75) Vilda mňouká.

- a. Vilda is meowing.
- b. $[\lambda x.x \text{ meows}](Vilda)$

(Ne)trivialita pravdivostních podmínek

- význam věty = pravdivostní podmínky = množina situací, kdy je pravdivá
- (zdánlivá) trivialita:

(74) Vilda mňouká. = množina situací, kdy Vilda mňouká

- objektový jazyk a metajazyk (stejně \uparrow), různé \downarrow

(75) Vilda mňouká.

- a. Vilda is meowing.
- b. $[\lambda x.x \text{ meows}](Vilda)$

(Ne)trivialita pravdivostních podmínek

- význam věty = pravdivostní podmínky = množina situací, kdy je pravdivá
- (zdánlivá) trivialita:

(74) Vilda mňouká. = množina situací, kdy Vilda mňouká

- objektový jazyk a metajazyk (stejně \uparrow), různé \downarrow
- různost objektového jazyka a metajazyka odhaluje netriviálnost našich sémantických intuicí

(75) Vilda mňouká.

- a. Vilda is meowing.
- b. $[\lambda x.x \text{ meows}](Vilda)$

- ještě podstatnější důvod netriviality: jak je význam věty složen z významu jejích částí?

- (76)
- a. Vilda mňouká.
 - b. Ferda mňouká.
 - c. Vilda kousl Ferdu.
 - d. Ferda kousl Vildu.

- ještě podstatnější důvod netriviality: jak je význam věty složen z významu jejích částí?
- čím přispívá *Vilda* k celku, aby významem věty byly pravdivostní podmínky?

- (76)
- a. Vilda mňouká.
 - b. Ferda mňouká.
 - c. Vilda kousl Ferdu.
 - d. Ferda kousl Vildu.

- ještě podstatnější důvod netriviality: jak je význam věty složen z významu jejích částí?
- čím přispívá *Vilda* k celku, aby významem věty byly pravdivostní podmínky?
- problém kompozicionality: pro přirozený jazyk: gramatika + lexikon

- (76)
- a. Vilda mňouká.
 - b. Ferda mňouká.
 - c. Vilda kousl Ferdu.
 - d. Ferda kousl Vildu.

- ještě podstatnější důvod netriviality: jak je význam věty složen z významu jejích částí?
- čím přispívá *Vilda* k celku, aby významem věty byly pravdivostní podmínky?
- problém kompozicionality: pro přirozený jazyk: gramatika + lexikon
- přiřazení významu slovům a gramatickým operacím:

- (76)
- a. Vilda mňouká.
 - b. Ferda mňouká.
 - c. Vilda kousl Ferdu.
 - d. Ferda kousl Vildu.

- *Vilda* referuje stejně jako *Michal David*

(77) Vilda mňouká.



Jména referují

- *Vilda* referuje stejně jako *Michal David*
- hlavním významem jmen je odkazovat/denotovat/referovat k objektům

(77) Vilda mňouká.



Jména referují

- *Vilda* referuje stejně jako *Michal David*
- hlavním významem jmen je odkazovat/denotovat/referovat k objektům
- jména nám umožňují zmínit objekt, aniž bychom ho museli nosit s sebou (Guliver)

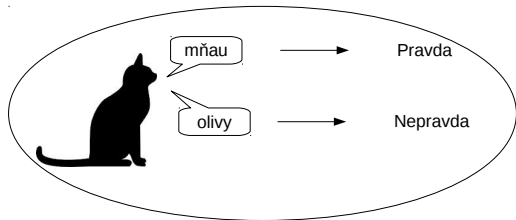
(77) Vilda mňouká.



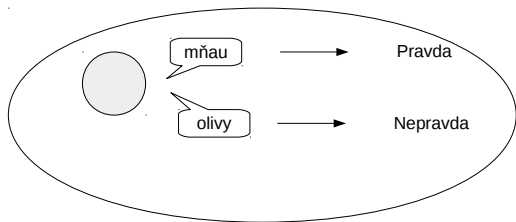
Nekompletní propozice

- propozice je význam věty: množina situací, kdy je věta pravdivá

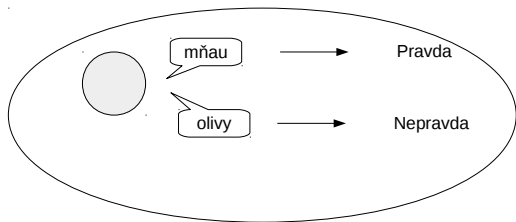
(78) Vilda mňouká.



- význam jména *Vilda* je objekt, význam věty jsou pravdivostní podmínky → význam predikátu *mňouká* je cokoliv, co ze jména udělá pravdivostní podmínky



- význam jména *Vilda* je objekt, význam věty jsou pravdivostní podmínky → význam predikátu *mňouká* je cokoliv, co ze jména udělá pravdivostní podmínky
- je to nekompletní propozice, vlastnost, nesaturovaný predikát



- logické typy: e (ntity) a t (ruth), v matematice n (atural number)

- (79)
- Vilda ... $\langle e \rangle$
 - Vilda mňouká ... $\langle t \rangle$
 - mňouká $\langle e, t \rangle$

- (80) $\langle \alpha, \beta \rangle$:
- α ... vstupní typ
 - β ... výstupní typ

- (81) funkce: $y = f(x)$
- $y = x^2$... $\langle n, n \rangle$
 - telefonní seznam: $\{ \langle \text{Petr}, 605123456 \rangle, \langle \text{Karel}, 549491234 \rangle, \dots \}$... $\langle n, e \rangle$

- logické typy: e (ntity) a t (ruth), v matematice n (atural number)

- (79)
- Vilda ... $\langle e \rangle$
 - Vilda mňouká ... $\langle t \rangle$
 - mňouká $\langle e, t \rangle$

- obecně:

- (80) $\langle \alpha, \beta \rangle$:
- α ... vstupní typ
 - β ... výstupní typ

- (81) funkce: $y = f(x)$
- $y = x^2$... $\langle n, n \rangle$
 - telefonní seznam: $\{ \langle \text{Petr}, 605123456 \rangle, \langle \text{Karel}, 549491234 \rangle, \dots \}$... $\langle n, e \rangle$

- funkce je jednoznačné zobrazení z množiny M do množiny N

- (82)
- a. $\{ \langle 2,4 \rangle, \langle 3,9 \rangle, \dots \}$... ok
 - b. $\{ \langle 2,4 \rangle, \langle 2,6 \rangle, \dots \}$... množina uspořádaných dvojic, ne fce

- funkce je jednoznačné zobrazení z množiny M do množiny N
- Frege: funkce zjednotvácejí přirozený jazyk a umožní vyhnout se víceznačností

- (82) a. $\{ \langle 2,4 \rangle, \langle 3,9 \rangle, \dots \}$... ok
- b. $\{ \langle 2,4 \rangle, \langle 2,6 \rangle, \dots \}$... množina uspořádaných dvojic, ne fce

- slovníček

(83) Vilda chrápe.

- slovníček
- **predikát**: gramatická jednotka ... *mňoukat*, ...

(83) Vilda chrápe.

- slovníček
- **predikát**: gramatická jednotka ... *mňoukat*, ...
- **jméno, jmenná fráze (NP)**

(83) Vilda chrápe.

- slovníček
- **predikát**: gramatická jednotka ... *mňoukat*, ...
- **jméno, jmenná fráze (NP)**
- **subjekt** – gramatická funkce: nominativ, shoda, ...

(83) Vilda chrápe.

- slovníček
- **predikát**: gramatická jednotka ... *mňoukat*, ...
- **jméno, jmenná fráze (NP)**
- **subjekt** – gramatická funkce: nominativ, shoda, ...
- vlastnost: sémantický objekt: typu (prozatím) <e,t>

(83) Vilda chrápe.

- slovníček
- **predikát**: gramatická jednotka ... *mňoukat*, ...
- **jméno, jmenná fráze (NP)**
- **subjekt** – gramatická funkce: nominativ, shoda, ...
- vlastnost: sémantický objekt: typu (prozatím) <e,t>
- referent: sémantický objekt: typu <e>

(83) Vilda chrápe.

- slovníček
- **predikát**: gramatická jednotka ... *mňoukat*, ...
- **jméno, jmenná fráze (NP)**
- **subjekt** – gramatická funkce: nominativ, shoda, ...
- vlastnost: sémantický objekt: typu (prozatím) <e,t>
- referent: sémantický objekt: typu <e>
- **predikace**: gramatický vztah mezi predikátem a subjektem

(83) Vilda chrápe.

- slovníček
- **predikát**: gramatická jednotka ... *mňoukat*, ...
- **jméno, jmenná fráze (NP)**
- **subjekt** – gramatická funkce: nominativ, shoda, ...
- vlastnost: sémantický objekt: typu (prozatím) $\langle e, t \rangle$
- referent: sémantický objekt: typu $\langle e \rangle$
- **predikace**: gramatický vztah mezi predikátem a subjektem
- saturace: sémantický protiklad predikace: zaplnění neúplné propozice (vlastnosti) entitou: $\langle e, t \rangle (\langle e \rangle) \rightarrow \langle t \rangle$

(83) Vilda chrápe.

- slovníček
- **predikát**: gramatická jednotka ... *mňoukat*, ...
- **jméno, jmenná fráze (NP)**
- **subjekt** – gramatická funkce: nominativ, shoda, ...
- vlastnost: sémantický objekt: typu (prozatím) $\langle e, t \rangle$
- referent: sémantický objekt: typu $\langle e \rangle$
- **predikace**: gramatický vztah mezi predikátem a subjektem
- saturace: sémantický protiklad predikace: zaplnění neúplné propozice (vlastnosti) entitou: $\langle e, t \rangle (\langle e \rangle) \rightarrow \langle t \rangle$
- **argument**: fráze (slovo), jehož referent saturuje predikát

(83) Vilda chrápe.

- jazyk je nekonečný: rekurze, sřetězení spojkou *a*

(84) Na kopci byl domeček, ve kterém byl stůl, na tom stole seděla kočka, která chytla myš, která jedla sýr, který byl udělaný z mléka, které . . .

- jazyk je nekonečný: rekurze, sřetězení spojkou *a*
- (84) Na kopci byl domeček, ve kterém byl stůl, na tom stole seděla kočka, která chytla myš, která jedla sýr, který byl udělaný z mléka, které . . .
- jak lidé (koneční) mohou vytvářet nekonečné množství vět?

- jazyk je nekonečný: rekurze, sřetězení spojkou *a*

(84) Na kopci byl domeček, ve kterém byl stůl, na tom stole seděla kočka, která chytla myš, která jedla sýr, který byl udělaný z mléka, které . . .

- jak lidé (koneční) mohou vytvářet nekonečné množství vět?
- syntaktický problém

- jazyk je nekonečný: rekurze, sřetězení spojkou *a*

(84) Na kopci byl domeček, ve kterém byl stůl, na tom stole seděla kočka, která chytla myš, která jedla sýr, který byl udělaný z mléka, které . . .

- jak lidé (koneční) mohou vytvářet nekonečné množství vět?
- syntaktický problém
- i sémantický problém

- jazyk je nekonečný: rekurze, sřetězení spojkou *a*

(84) Na kopci byl domeček, ve kterém byl stůl, na tom stole seděla kočka, která chytla myš, která jedla sýr, který byl udělaný z mléka, které . . .

- jak lidé (koneční) mohou vytvářet nekonečné množství vět?
- syntaktický problém
- i sémantický problém
- kreativita jazyka

- jazyk je nekonečný: rekurze, sřetězení spojkou *a*

(84) Na kopci byl domeček, ve kterém byl stůl, na tom stole seděla kočka, která chytla myš, která jedla sýr, který byl udělaný z mléka, které . . .

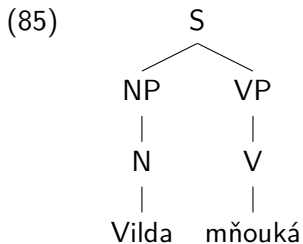
- jak lidé (koneční) mohou vytvářet nekonečné množství vět?
- syntaktický problém
- i sémantický problém
- kreativita jazyka
- teoretická odpověď: princip kompozicionality

- jazyk je nekonečný: rekurze, sřetězení spojkou *a*

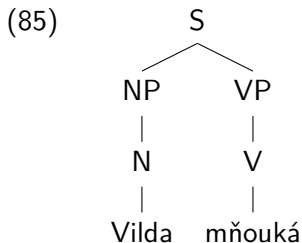
(84) Na kopci byl domeček, ve kterém byl stůl, na tom stole seděla kočka, která chytla myš, která jedla sýr, který byl udělaný z mléka, které . . .

- jak lidé (koneční) mohou vytvářet nekonečné množství vět?
- syntaktický problém
- i sémantický problém
- kreativita jazyka
- teoretická odpověď: princip kompozicionality
- lexikon + omezené množství pravidel skládání (1. . . 3) → nekonečnost jazyka

- sémantika pracuje na syntaktických strukturách (už od Montagueho)

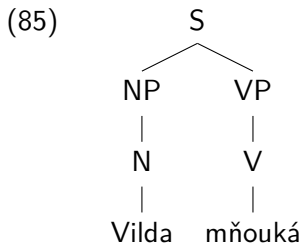


- sémantika pracuje na syntaktických strukturách (už od Montagueho)



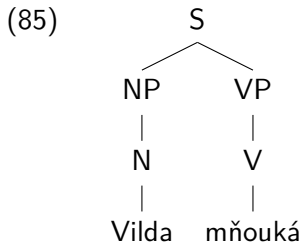
- princip kompozicionality: význam S se skládá z významu NP a VP

- sémantika pracuje na syntaktických strukturách (už od Montagueho)



- princip kompozicionality: význam S se skládá z významu NP a VP
- dvě teoretické možnosti:

- sémantika pracuje na syntaktických strukturách (už od Montagueho)



- princip kompozicionality: význam S se skládá z významu NP a VP
- dvě teoretické možnosti:

1) rule-to-rule hypotéza:

- a) vytáhni z lexikonu slova *Vilda* a *mňoukat*, zároveň vytáhni jejich význam

(86) S kým_t Petr mluvil t?

- a) vytáhni z lexikonu slova *Vilda* a *mňoukat*, zároveň vytáhni jejich význam
- b) ...

(86) S kým_t Petr mluvil t?

- a) vytáhni z lexikonu slova *Vilda* a *mňoukat*, zároveň vytáhni jejich význam
- b) ...
- c) ve SpecVP proved' kopírování rysů rodu, čísla a osoby (ϕ -rasy) ze Spec na hlavu V, zároveň saturuj $\langle e, t \rangle$ objektem $\langle e \rangle$

(86) S kým_t Petr mluvil t?

- a) vytáhni z lexikonu slova *Vilda* a *mňoukat*, zároveň vytáhni jejich význam
 - b) ...
 - c) ve SpecVP proved' kopírování rysů rodu, čísla a osoby (ϕ -rasy) ze Spec na hlavu V, zároveň saturuj $\langle e, t \rangle$ objektem $\langle e \rangle$
- 2) interpretativní sémantika:

(86) S kým_t Petr mluvil t?

- a) vytáhni z lexikonu slova *Vilda* a *mňoukat*, zároveň vytáhni jejich význam
 - b) ...
 - c) ve SpecVP proved' kopírování rysů rodu, čísla a osoby (ϕ -rasy) ze Spec na hlavu V, zároveň saturuj $\langle e, t \rangle$ objektem $\langle e \rangle$
- 2) interpretativní sémantika:
- a) nechat projet syntax

(86) S kým_t Petr mluvil t?

- a) vytáhni z lexikonu slova *Vilda* a *mňoukat*, zároveň vytáhni jejich význam
 - b) ...
 - c) ve SpecVP proved' kopírování rysů rodu, čísla a osoby (ϕ -rasy) ze Spec na hlavu V, zároveň saturuj $\langle e, t \rangle$ objektem $\langle e \rangle$
- 2) interpretativní sémantika:
- a) nechat projet syntax
 - b) hotovému stromu přiřadit sémantickou interpretaci

(86) S kým_t Petr mluvil t?

- a) vytáhni z lexikonu slova *Vilda* a *mňoukat*, zároveň vytáhni jejich význam
- b) ...
- c) ve SpecVP proved' kopírování rysů rodu, čísla a osoby (ϕ -rysy) ze Spec na hlavu V, zároveň saturuj $\langle e, t \rangle$ objektem $\langle e \rangle$

2) interpretativní sémantika:

- a) nechat projet syntax
- b) hotovému stromu přiřadit sémantickou interpretaci
 - rozdíl: např. při transformaci nemuzí interpretativní sémantika “udělovat význam” pohybu:

(86) S kým_t Petr mluvil t?

- obecně cesta od (Montaguovské) série specifických pravidel k pravidlům řízeným typy:

- (87) Má-li uzel S dva dceřinné uzly NP a VP, pak $[[S]] = [[VP]]([[NP]])$: význam NP saturuje význam VP.
- (88) Má-li mateřský uzel (γ) dva dceřinné uzly (α a β), pak je význam γ buď i) $[[\alpha]]([[\beta]])$, nebo ii) $[[\beta]]([[\alpha]])$: buď je význam α saturován významem β , nebo obráceně.

- (89)
-
- ```

graph TD
 t --> e
 t --> et
 e --> Vilda
 et --> mňouká

```



- obecně cesta od (Montaguovské) série specifických pravidel k pravidlům řízeným typy:

(87) Má-li uzel S dva dceřinné uzly NP a VP, pak  
 $[[S]] = [[VP]]([[NP]])$ : význam NP saturuje význam VP.

(88) Má-li mateřský uzel ( $\gamma$ ) dva dceřinné uzly ( $\alpha$  a  $\beta$ ), pak je význam  $\gamma$  buď i)  $[[\alpha]]([[ \beta ]])$ , nebo ii)  $[[\beta]]([[ \alpha ]])$ : buď je význam  $\alpha$  saturován významem  $\beta$ , nebo obráceně.

- sémantika se soustředí na strukturu, ale nezáleží jí syntaktických labelech

(89)

```

graph TD
 t --> e
 t --> et
 e --> Vilda
 et --> mňouká

```



