

# Obsah

- jazyk LF (QLF), dôvody pre QLF
- sémantika, kompozicionalita a funkcie
- sémantická čiara a základná konštrukcia sémantického pravidla
- komplikovanejšie príklady

# Jazyk LF (QLF)

definícia LF, QLF – Figure 8.7, 8.8

dôvody pre QLF: viacznačnosť

*Every boy loves a dog.*

$\forall b \exists d (boy(b) \wedge dog(d) \wedge loves(b, d))$

$\exists d \forall b (boy(b) \wedge dog(d) \wedge loves(b, d))$

miesto dvojakého ortodoxného vyjadrenia v LF

$((EVERY\ b : (BOY\ b)(A\ d : (DOG\ d)(LOVES\ b\ d))))$

$((A\ d : (DOG\ d)(EVERY\ b : (BOY\ b)(LOVES\ b\ d))))$

jediné vyjadrenie v QLF

$(LOVES < EVERY\ b (BOY\ b) > < A\ d (DOG\ d) >$   
)

Sue watched the ball.

$(THE\ b : (\{BALL1, BALL2\}\ b)(PAST(WATCH_{Sue}\ b))))$

alebo?

$(PAST(WATCH_{Sue} < THE\ b : (\{BALL1, BALL2\}\ b) > ))$

Every boy didn't run. (Úloha)

## **Vlastné mená a zámená**

*(NAME j John)*

*(PRO m (HE m))*

## **Udalosti a udalost'ové premenné**

*(Event-p e [Role e term] . . . [Role e term])*

*(State-p s [Role s term] . . . [Role s term])*

# Sémantika, kompozicionalita, funkcie

$\sigma$  – sémantika (zobrazenie)

$S \rightarrow NP VP$

$\sigma(VP) : \sigma(NP) \longrightarrow \sigma(S)$

# Konstrukcia sémantických funkcií

$3 + 2$       (*KISS* *k* (*NAME* *j* *Jack*)(*NAME* *s* *Sue*))

$x + 2$       (*KISS* *k* *x* (*NAME* *s* *Sue*))

$\lambda x(x + 2)$        $\lambda x(\textit{KISS } k \ x \ (\textit{NAME } s \ \textit{Sue}))$

$\lambda x(x + 2)3 = 3 + 2$        $\lambda x(\textit{KISS } k \ x \ (\textit{NAME } s \ \textit{Sue}))(\textit{NAME } j \ \textit{Jack}) =$

$(\textit{KISS } k \ (\textit{NAME } j \ \textit{Jack}))(\textit{NAME } s \ \textit{Sue}))$

# Jednoduchý príklad

*John sees Mary*

reprezentácia v LF

$(SEES\ s\ (NAME\ j\ Jack)(NAME\ m\ Mary))$

gramatika:

$S \rightarrow NP\ VP$

$NP \rightarrow NAME$

$VP \rightarrow V[_{np}]\ NP$

gramatika (spolu so sémantickou črtou)

$$\begin{aligned} S \text{ SEM } ?_{semvp} ?_{semdp} &\rightarrow NP \text{ SEM } ?_{semdp} \\ VP \text{ SEM } ?_{semvp} & \\ NP \text{ VAR } ?_v \text{ SEM } (\text{NAME } ?_v ?_{semp}) &\rightarrow \text{NAME SEM } ?_{semp} \\ VP \text{ VAR } ?_v \text{ SEM } \lambda x (?_{semv} ?_v x \text{ semdp}) &\rightarrow V [-np] \text{ SEM } ?_{semv} \\ &NP \text{ SEM } ?_{semdp} \end{aligned}$$

fragment slovníka

Jack : (CAT name, AGR 3s, SEM Jack); podobne  
Mary see: (CAT v, SUBCAT \_np, SEM sees1)



# Ďalšie príklady

*in the corner*

očakávame (chceme):

$\lambda x (IN - LOC\ x < THE\ c : (CORNER\ c) >)$

$PP\ SEM\ \lambda x (\text{?semp}\ x\ \text{?semp}) \rightarrow P\ SEM\ \text{?semp}$

$NP\ SEM\ \text{?semp}$

$NP\ VAR\ \text{?v}\ SEM\ < \text{?smart}\ \text{?v} : (\text{?semp}\ \text{?v}) > \rightarrow ART\ SEM\ \text{?smart}$

$N\ SEM\ \text{?semp}$

*man in the corner*

ciel:

$\lambda x (\&(MAN\ x) (IN - LOC\ x < THE\ c : (CORNER\ c) >))$

$CNP\ SEM\ \lambda x (\&(?semcnp\ x) (?semp\ x)) \rightarrow CNP\ SEM\ ?semcnp$

$PP\ SEM\ ?semp$

$CNP\ SEM\ ?semcnp \rightarrow N\ SEM\ ?semn$

*the man in the corner*

ciel:

*< THE ?v : ?semcnp?v >*

*NP VAR ?v < ?smart ?v : ?semcnp?v > → ART ?smart  
CNP ?semcnp*

(jeden z) dôvod(ov) pre zavedenie udalostových pre-  
menných

*cry in the corner*

cieľ:

$(\lambda a (\& (CRIES\ e\ a) (IN - LOC\ e < THE\ c : (CORNER\ c) >)))$

$VP\ VAR\ ?v\ SEM\ \lambda a (\& (?semv\ ?v\ a) (?semp\ ?v)) \rightarrow V\ SEM\ ?semv$

$PP\ SEM\ ?semp$