

PLIN041 Vývoj počítačové lingvistiky

Algebraická lingvistika

Mgr. Dana Hlaváčková, Ph.D.
od 2. pol. 50. let 20. st.

Algebraická lingvistika (2. pol. 50. let 20. st.)

- rozvoj matematiky a formální logiky
- hledání jazyka vědy (přirozený jazyk – nevhodný např. pro nejasnost, nelogičnost a homonymii, 2. pol. 19. st.) – matematická, **formální logika** (symboly a abstrakce, konjunkce, disjunkce, implikace, ekvivalence)
- využití nekvantitativních matematických metod v lingvistice, **formální lingvistika** (formální popis gramatik a jazyků), v Sovětském svazu – *teorie jazykových modelů*
- **algebraická lingvistika** – Y. Bar-Hillel (izraelský matematik a lingvista)
- rozbor syntaktických jednotek a matematické modely pro jazyk obecně, pro konkrétní přirozené jazyky, jazykové roviny (syntax a sémantika), komunikační proces, text
- význam pro strojový překlad a strojovou lingvistiku

Matematické modely v lingvistice

- věta – lineární řetězec jednotek
- **generativní transformační mluvnice** (N. Chomsky) – generování gramaticky správných vět z výchozího symbolu na základě souboru pravidel
- **kategoriální (rekognoskativní) gramatika** (Y. Bar-Hillel) – věta = řetězec symbolů, zjišťuje se struktura věty a gramatická správnost, v souvislosti se strojovým překladem (pro jazyky s málo rozvinutou morfologií a pevným slovosledem)
- **aplikačně-generativní model** (S. K. Šaumjan) – jazykové jednotky (symboly) a vztahy mezi nimi se odvozují metodami matematické logiky (spojení strukturalismu a generativní gramatiky; *genotypický* (univerzální sémantický kód) a *fenotypický* jazyk (přirozený jazyk))

Matematické modely v lingvistice

- **teorie analytických modelů** (analytická metoda)
- pro slovanské jazyky – rozvinutá morfologie a volný slovosled
- teorie množin – výchozí množina = gramaticky správné věty; podmnožiny = soubory základních jednotek (lexikologie, morfologie, syntax; syntagma i paradigma)
- **SSSR** – **Olga Sergejevna Kulagina**, R. L. Dobrušin, I. I. Revzin, I. A. Meľčuk
- **ČSSR** – **Ladislav Nebeský** (teorie grafů, binární básně)
- *Analytický směr v algebraické lingvistice* (SaS 1967, s. 161–7)

Matematické modely v lingvistice

- **závislostní gramatika a teorie grafů** (nelineární zobrazení věty, graf)
- nezávisle na sobě konstruují závislostní gramatiku:
 - **američtí lingvisté** – David G. Hays, K. E. Harper; strojový překlad (*Použití strojů při konstruování gramatiky*, 1959)
 - **sovětští lingvisté** – D. S. Cejtin, L. N. Zsorina (*O vyčlenění konfigurací v ruské větě*, 1961)
- **závislostní syntax** (druhotně morfologie, jiné jazykové roviny ne)
 - závislostní pravidla
 - závislostní strom – uzel a hrany
- ČSSR – **funkční generativní popis, FGD** (Panevová, Sgall)