

Úvod do počítačové lingvistiky

Aleš Horák

E-mail: hales@fi.muni.cz

http://nlp.fi.muni.cz/poc_lingv/

- 1 Organizace předmětu IB030
- 2 Počítačová lingvistika
- 3 Situace na FI MU

Organizace předmětu IB030

Hodnocení předmětu:

- závěrečná písemka (max 80 bodů)
 - dva řádné a jeden opravný termín
- průběžný úkol (max 20 bodů)
- hodnocení – součet bodů za písemku i úkol (max 100 bodů)
- rozdíly zk, k, z – různé limity

např.:

A	80 – 100
B	73 – 79
C	65 – 72
D	58 – 64
E	50 – 57
F	0 – 49

K	45 – 100
Z	40 – 100

Organizace předmětu IB030

Hodnocení předmětu:

- závěrečná písemka (max 80 bodů)
 - dva řádné a jeden opravný termín
- průběžný úkol (max 20 bodů)
- hodnocení – součet bodů za písemku i úkol (max 100 bodů)
- rozdíly zk, k, z – různé limity

např.:

A	80 – 100
B	73 – 79
C	65 – 72
D	58 – 64
E	50 – 57
F	0 – 49

K	45 – 100
Z	40 – 100

Organizace předmětu IB030

Hodnocení předmětu:

- závěrečná písemka (max 80 bodů)
 - dva řádné a jeden opravný termín
- průběžný úkol (max 20 bodů)
- hodnocení – součet bodů za písemku i úkol (max 100 bodů)
- rozdílly zk, k, z – různé limity

např.:

A	80 – 100
B	73 – 79
C	65 – 72
D	58 – 64
E	50 – 57
F	0 – 49

K	45 – 100
Z	40 – 100

Organizace předmětu IB030

Hodnocení předmětu:

- závěrečná písemka (max 80 bodů)
 - dva řádné a jeden opravný termín
- průběžný úkol (max 20 bodů)
- hodnocení – součet bodů za písemku i úkol (max 100 bodů)
- rozdílly **zk**, **k**, **z** – různé limity

např.:

A	80 – 100
B	73 – 79
C	65 – 72
D	58 – 64
E	50 – 57
F	0 – 49

K	45 – 100
Z	40 – 100

Organizace předmětu IB030

Hodnocení předmětu:

- závěrečná písemka (max 80 bodů)
 - dva řádné a jeden opravný termín
- průběžný úkol (max 20 bodů)
- hodnocení – součet bodů za písemku i úkol (max 100 bodů)
- rozdílly **zk**, **k**, **z** – různé limity

např.:

A	80 – 100
B	73 – 79
C	65 – 72
D	58 – 64
E	50 – 57
F	0 – 49

K	45 – 100
Z	40 – 100

Základní informace

- přednáška je nepovinná
- cvičení – občas doporučené malé úkoly
- jeden hodnocený úkol:
 - zpracování zadané oblasti (algoritmu, programu, formalismu) do eseje
 - vytvoření specifikované sady dat (gramatika, záznamy v lexikonu) pro jeden ze systémů vyvíjených na FI MU
 - odevzdání ve 2/3 semestru (bude upřesněno)
- web předmětu – http://nlp.fi.muni.cz/poc_lingv/
- slajdy – průběžně doplňovány na webu předmětu
- kontakt na přednášejícího – Aleš Horák <hales@fi.muni.cz>
(Subject: IB030 ...)

Základní informace

- přednáška je nepovinná
- cvičení – občas doporučené malé úkoly
- jeden hodnocený úkol:
 - zpracování zadané oblasti (algoritmu, programu, formalismu) do eseje
 - vytvoření specifikované sady dat (gramatika, záznamy v lexikonu) pro jeden ze systémů vyvíjených na FI MU
 - odevzdání ve 2/3 semestru (bude upřesněno)
- web předmětu – http://nlp.fi.muni.cz/poc_lingv/
- slajdy – průběžně doplňovány na webu předmětu
- kontakt na přednášejícího – Aleš Horák <hales@fi.muni.cz>
(Subject: IB030 ...)

Základní informace

- přednáška je nepovinná
- cvičení – občas doporučené malé úkoly
- jeden hodnocený úkol:
 - zpracování zadané oblasti (algoritmu, programu, formalismu) do eseje
 - vytvoření specifikované sady dat (gramatika, záznamy v lexikonu) pro jeden ze systémů vyvíjených na FI MU
 - odevzdání ve 2/3 semestru (bude upřesněno)
- web předmětu – http://nlp.fi.muni.cz/poc_lingv/
- slajdy – průběžně doplňovány na webu předmětu
- kontakt na přednášejícího – Aleš Horák <hales@fi.muni.cz>
(Subject: IB030 ...)

Základní informace

- přednáška je nepovinná
- cvičení – občas doporučené malé úkoly
- jeden hodnocený úkol:
 - zpracování zadané oblasti (algoritmu, programu, formalismu) do eseje
 - vytvoření specifikované sady dat (gramatika, záznamy v lexikonu) pro jeden ze systémů vyvíjených na FI MU
 - odevzdání ve 2/3 semestru (bude upřesněno)
- web předmětu – http://nlp.fi.muni.cz/poc_lingv/
- slajdy – průběžně doplňovány na webu předmětu
- kontakt na přednášejícího – Aleš Horák <hales@fi.muni.cz>
(Subject: IB030 ...)

Základní informace

- přednáška je nepovinná
- cvičení – občas doporučené malé úkoly
- jeden hodnocený úkol:
 - zpracování zadané oblasti (algoritmu, programu, formalismu) do eseje
 - vytvoření specifikované sady dat (gramatika, záznamy v lexikonu) pro jeden ze systémů vyvíjených na FI MU
 - odevzdání ve 2/3 semestru (bude upřesněno)
- web předmětu – http://nlp.fi.muni.cz/poc_lingv/
- slajdy – průběžně doplňovány na webu předmětu
- kontakt na přednášejícího – Aleš Horák <hales@fi.muni.cz>
(Subject: IB030 ...)

Základní informace

- přednáška je nepovinná
- cvičení – občas doporučené malé úkoly
- jeden hodnocený úkol:
 - zpracování zadané oblasti (algoritmu, programu, formalismu) do eseje
 - vytvoření specifikované sady dat (gramatika, záznamy v lexikonu) pro jeden ze systémů vyvíjených na FI MU
 - odevzdání ve 2/3 semestru (bude upřesněno)
- web předmětu – http://nlp.fi.muni.cz/poc_lingv/
- slajdy – průběžně doplňovány na webu předmětu
- kontakt na přednášejícího – Aleš Horák <hales@fi.muni.cz>
(Subject: IB030 ...)

Literatura



Pala, Karel: [Počítačové zpracování přirozeného jazyka](#), Brno FI MU, 2000. 190 s.

Allen, James: [Natural language understanding](#), Redwood : Benjamin/Cummings Publishing, 1995, 654 s.

[The Oxford handbook of computational linguistics](#), ed. by Ruslan Mitkov. Oxford University Press, 2003, 784 s.

Chomsky, Noam: [Syntaktické struktury](#), Praha : Academia, 1966. 209 s.

Materna, Pavel - Štěpán, Jan: [Filozofická logika: nová cesta?](#), Olomouc (Univerzita Palackého), 2000. 127 s.

[slajdy](#) na webu předmětu

Literatura



Pala, Karel: [Počítačové zpracování přirozeného jazyka](#), Brno FI MU, 2000. 190 s.

Allen, James: [Natural language understanding](#), Redwood : Benjamin/Cummings Publishing, 1995, 654 s.

[The Oxford handbook of computational linguistics](#), ed. by Ruslan Mitkov. Oxford University Press, 2003, 784 s.

Chomsky, Noam: [Syntaktické struktury](#), Praha : Academia, 1966. 209 s.

Materna, Pavel - Štěpán, Jan: [Filozofická logika: nová cesta?](#), Olomouc (Univerzita Palackého), 2000. 127 s.

[slajdy](#) na webu předmětu

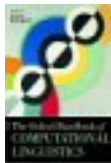


Literatura



Pala, Karel: [Počítačové zpracování přirozeného jazyka](#), Brno FI MU, 2000. 190 s.

Allen, James: [Natural language understanding](#), Redwood : Benjamin/Cummings Publishing, 1995, 654 s.



[The Oxford handbook of computational linguistics](#), ed. by Ruslan Mitkov. Oxford University Press, 2003, 784 s.

Chomsky, Noam: [Syntaktické struktury](#), Praha : Academia, 1966. 209 s.

Materna, Pavel - Štěpán, Jan: [Filozofická logika: nová cesta?](#), Olomouc (Univerzita Palackého), 2000. 127 s.

[slajdy](#) na webu předmětu

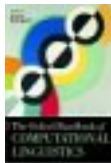


Literatura



Pala, Karel: [Počítačové zpracování přirozeného jazyka](#), Brno FI MU, 2000. 190 s.

Allen, James: [Natural language understanding](#), Redwood : Benjamin/Cummings Publishing, 1995, 654 s.



[The Oxford handbook of computational linguistics](#), ed. by Ruslan Mitkov. Oxford University Press, 2003, 784 s.

Chomsky, Noam: [Syntaktické struktury](#), Praha : Academia, 1966. 209 s.

Materna, Pavel - Štěpán, Jan: [Filozofická logika: nová cesta?](#), Olomouc (Univerzita Palackého), 2000. 127 s.

[slajdy na webu předmětu](#)

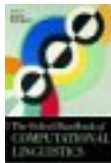


Literatura



Pala, Karel: [Počítačové zpracování přirozeného jazyka](#), Brno FI MU, 2000. 190 s.

Allen, James: [Natural language understanding](#), Redwood : Benjamin/Cummings Publishing, 1995, 654 s.



[The Oxford handbook of computational linguistics](#), ed. by Ruslan Mitkov. Oxford University Press, 2003, 784 s.

Chomsky, Noam: [Syntaktické struktury](#), Praha : Academia, 1966. 209 s.

Materna, Pavel - Štěpán, Jan: [Filozofická logika: nová cesta?](#), Olomouc (Univerzita Palackého), 2000. 127 s.



[slajdy](#) na webu předmětu

Literatura



Pala, Karel: [Počítačové zpracování přirozeného jazyka](#), Brno FI MU, 2000. 190 s.

Allen, James: [Natural language understanding](#), Redwood : Benjamin/Cummings Publishing, 1995, 654 s.



[The Oxford handbook of computational linguistics](#), ed. by Ruslan Mitkov. Oxford University Press, 2003, 784 s.

Chomsky, Noam: [Syntaktické struktury](#), Praha : Academia, 1966. 209 s.

Materna, Pavel - Štěpán, Jan: [Filozofická logika: nová cesta?](#), Olomouc (Univerzita Palackého), 2000. 127 s.

[slajdy](#) na webu předmětu



Náplň předmětu

- počítačové zpracování přirozeného jazyka (*Natural Language Processing, NLP*)
- roviny jazyka
- reprezentace morfologických a syntaktických struktur
- analýza a syntéza: morfologická, syntaktická, sémantická
- počítačové slovníky: reprezentace znalostí o lexikálních jednotkách
- porozumění jazyku: reprezentace významu věty, inference a reprezentace znalostí

Náplň předmětu

- počítačové zpracování přirozeného jazyka (*Natural Language Processing, NLP*)
- roviny jazyka
 - reprezentace morfologických a syntaktických struktur
 - analýza a syntéza: morfologická, syntaktická, sémantická
 - počítačové slovníky: reprezentace znalostí o lexikálních jednotkách
 - porozumění jazyku: reprezentace významu věty, inference a reprezentace znalostí

Náplň předmětu

- počítačové zpracování přirozeného jazyka (*Natural Language Processing, NLP*)
- roviny jazyka
- reprezentace morfologických a syntaktických struktur
- analýza a syntéza: morfologická, syntaktická, sémantická
- počítačové slovníky: reprezentace znalostí o lexikálních jednotkách
- porozumění jazyku: reprezentace významu věty, inference a reprezentace znalostí

Náplň předmětu

- počítačové zpracování přirozeného jazyka (*Natural Language Processing, NLP*)
- roviny jazyka
- reprezentace morfologických a syntaktických struktur
- analýza a syntéza: morfologická, syntaktická, sémantická
- počítačové slovníky: reprezentace znalostí o lexikálních jednotkách
- porozumění jazyku: reprezentace významu věty, inference a reprezentace znalostí

Náplň předmětu

- počítačové zpracování přirozeného jazyka (*Natural Language Processing, NLP*)
- roviny jazyka
- reprezentace morfologických a syntaktických struktur
- analýza a syntéza: morfologická, syntaktická, sémantická
- počítačové slovníky: reprezentace znalostí o lexikálních jednotkách
- porozumění jazyku: reprezentace významu věty, inference a reprezentace znalostí

Náplň předmětu

- počítačové zpracování přirozeného jazyka (*Natural Language Processing, NLP*)
- roviny jazyka
- reprezentace morfologických a syntaktických struktur
- analýza a syntéza: morfologická, syntaktická, sémantická
- počítačové slovníky: reprezentace znalostí o lexikálních jednotkách
- porozumění jazyku: reprezentace významu věty, inference a reprezentace znalostí

Obsah

- 1 Organizace předmětu IB030
 - Základní informace
 - Literatura
 - Náplň předmětu
- 2 Počítačová lingvistika
 - Historie počítačové lingvistiky
 - Cíle počítačové lingvistiky
- 3 Situace na FI MU
 - Přednášky se vztahem k NLP
 - NLPlab – laboratoř ZPJ
 - NLP projekty a SW

Co je “počítačová lingvistika”

Lingvistika:

- **jazykověda** (*lingua* = lat. *jazyk*)
- věda o jazycích, jejich třídění, stavbě, zvukové i psané podobě
- zkoumá strukturu jazyka – slootovorba, kombinace slov do vět, význam věty, ...

Počítačová lingvistika:

- od 60. let, *Computational linguistics*, čast. **NLP** (*Natural Language Processing*)
- spojení **umělé inteligence** (informatiky) a **lingvistiky** – jako jedna z **kognitivních věd**
- zkoumá problémy **analýzy** či **generování** textů nebo mluveného slova, které vyžadují určitou (ne absolutní) míru porozumění přirozenému jazyku strojem.
- tvoří **jazykové modely** – pojmy **algoritmus**, **datová struktura**, **(formální) gramatika**, ...

Co je “počítačová lingvistika”

Lingvistika:

- **jazykověda** (*lingua* = lat. *jazyk*)
- věda o jazycích, jejich třídění, stavbě, zvukové i psané podobě
- zkoumá strukturu jazyka – slootovorba, kombinace slov do vět, význam věty, ...

Počítačová lingvistika:

- od 60. let, *Computational linguistics*, čast. **NLP** (*Natural Language Processing*)
- spojení **umělé inteligence** (informatiky) a **lingvistiky** – jako jedna z **kognitivních věd**
- zkoumá problémy **analýzy** či **generování** textů nebo mluveného slova, které vyžadují určitou (ne absolutní) míru porozumění přirozenému jazyku strojem.
- tvoří **jazykové modely** – pojmy **algoritmus**, **datová struktura**, **(formální) gramatika**, ...

Co je “počítačová lingvistika”

Lingvistika:

- **jazykověda** (*lingua* = lat. *jazyk*)
- věda o jazycích, jejich třídění, stavbě, zvukové i psané podobě
- zkoumá strukturu jazyka – slootovorba, kombinace slov do vět, význam věty, ...

Počítačová lingvistika:

- od 60. let, *Computational linguistics*, čast. **NLP** (*Natural Language Processing*)
- spojení **umělé inteligence** (informatiky) a **lingvistiky** – jako jedna z **kognitivních věd**
- zkoumá problémy **analýzy** či **generování** textů nebo mluveného slova, které vyžadují určitou (ne absolutní) míru porozumění přirozenému jazyku strojem.
- tvoří **jazykové modely** – pojmy **algoritmus**, **datová struktura**, **(formální) gramatika**, ...

Co je “počítačová lingvistika”

Lingvistika:

- **jazykověda** (*lingua* = lat. *jazyk*)
- věda o jazycích, jejich třídění, stavbě, zvukové i psané podobě
- zkoumá strukturu jazyka – slootovorba, kombinace slov do vět, význam věty, ...

Počítačová lingvistika:

- od 60. let, *Computational linguistics*, čast. **NLP** (*Natural Language Processing*)
- spojení **umělé inteligence** (informatiky) a **lingvistiky** – jako jedna z **kognitivních věd**
- zkoumá problémy **analýzy** či **generování** textů nebo mluveného slova, které vyžadují určitou (ne absolutní) míru porozumění přirozenému jazyku strojem.
- tvoří **jazykové modely** – pojmy **algoritmus**, **datová struktura**, **(formální) gramatika**, ...

Co je “počítačová lingvistika”

Lingvistika:

- **jazykověda** (*lingua* = lat. *jazyk*)
- věda o jazycích, jejich třídění, stavbě, zvukové i psané podobě
- zkoumá strukturu jazyka – slootovorba, kombinace slov do vět, význam věty, ...

Počítačová lingvistika:

- od 60. let, *Computational linguistics*, čast. **NLP** (*Natural Language Processing*)
- spojení **umělé inteligence** (informatiky) a **lingvistiky** – jako jedna z **kognitivních věd**
- zkoumá problémy **analýzy** či **generování** textů nebo mluveného slova, které vyžadují určitou (ne absolutní) míru porozumění přirozenému jazyku strojem.
- tvoří **jazykové modely** – pojmy **algoritmus**, **datová struktura**, **(formální) gramatika**, ...

Co je “počítačová lingvistika”

Lingvistika:

- **jazykověda** (*lingua* = lat. *jazyk*)
- věda o jazycích, jejich třídění, stavbě, zvukové i psané podobě
- zkoumá strukturu jazyka – slootovorba, kombinace slov do vět, význam věty, ...

Počítačová lingvistika:

- od 60. let, *Computational linguistics*, čast. **NLP** (*Natural Language Processing*)
- spojení **umělé inteligence** (informatiky) a **lingvistiky** – jako jedna z **kognitivních věd**
- zkoumá problémy **analýzy** či **generování** textů nebo mluveného slova, které vyžadují určitou (ne absolutní) míru porozumění přirozenému jazyku strojem.
- tvoří **jazykové modely** – pojmy **algoritmus**, **datová struktura**, **(formální) gramatika**, ...

Co je “počítačová lingvistika”

Lingvistika:

- **jazykověda** (*lingua* = lat. *jazyk*)
- věda o jazycích, jejich třídění, stavbě, zvukové i psané podobě
- zkoumá strukturu jazyka – slootovorba, kombinace slov do vět, význam věty, ...

Počítačová lingvistika:

- od 60. let, *Computational linguistics*, čast. **NLP** (*Natural Language Processing*)
- spojení **umělé inteligence** (informatiky) a **lingvistiky** – jako jedna z **kognitivních věd**
- zkoumá problémy **analýzy** či **generování** textů nebo mluveného slova, které vyžadují určitou (ne absolutní) míru porozumění přirozenému jazyku strojem.
- tvoří **jazykové modely** – pojmy **algoritmus**, **datová struktura**, **(formální) gramatika**, ...

Turingův test

- z roku 1950, založen na tzv. **imitační hře**
- úkol – **program komunikující jako člověk**
- zahrnuje:
 - zpracování přirozeného jazyka (NLP)
 - reprezentaci znalostí (KRepresentation)
 - vyvozování znalostí (KReasoning)
 - strojové učení
 - (počítačové vidění)
 - (robotiku)
- od 1991 – **Loebnerova cena** → každý rok \$2000 za “nejlidštější” program, nabízí \$100.000 za složení celého Turingova testu



Turingův test

- z roku 1950, založen na tzv. **imitační hře**
- úkol – **program komunikující jako člověk**
- zahrnuje:
 - zpracování přirozeného jazyka (NLP)
 - reprezentaci znalostí (KRepresentation)
 - vyvozování znalostí (KReasoning)
 - strojové učení
 - (počítačové vidění)
 - (robotiku)
- od 1991 – **Loebnerova cena** → každý rok \$2000 za “nejlidštější” program, nabízí \$100.000 za složení celého Turingova testu



Turingův test

- z roku 1950, založen na tzv. **imitační hře**
- úkol – **program komunikující jako člověk**
- zahrnuje:
 - zpracování přirozeného jazyka (NLP)
 - reprezentaci znalostí (KRepresentation)
 - vyvozování znalostí (KReasoning)
 - strojové učení
 - (počítačové vidění)
 - (robotiku)
- od 1991 – **Loebnerova cena** → každý rok \$2000 za “nejlidštější” program, nabízí \$100.000 za složení celého Turingova testu



Turingův test

- z roku 1950, založen na tzv. **imitační hře**
- úkol – **program komunikující jako člověk**
- zahrnuje:
 - zpracování přirozeného jazyka (NLP)
 - reprezentaci znalostí (KRepresentation)
 - vyvozování znalostí (KReasoning)
 - strojové učení
 - (počítačové vidění)
 - (robotiku)
- od 1991 – **Loebnerova cena** → každý rok \$2000 za “nejlidštější” program, nabízí \$100.000 za složení celého Turingova testu



Eliza, Parry, ...

- **Eliza** – Joseph Weizenbaum, MIT, 1964–66
- program napodobující chování psychoterapeuta:

young woman: *Men are all alike.*
eliza: *In what way?*
young woman: *They're always bugging us about something.*
eliza: *Can you think of a specific example?*
young woman: *Well, my boyfriend made me come here.*
eliza: *Your boyfriend made you come here?*
young woman: *He says I'm depressed much of the time.*
eliza: *I am sorry to hear you are depressed.*
young woman: *It's true. I'm unhappy.*

- **Parry** (Kenneth Colby, 70. léta), protějšek Elizy – počítačová simulace pacienta postiženého paranoiou
- oba využívají spíš “**triky**” než analýzu
- praktický význam – tzv. **expertní systémy**

Eliza, Parry, ...

- **Eliza** – Joseph Weizenbaum, MIT, 1964–66
- program napodobující chování psychoterapeuta:

young woman: *Men are all alike.*
eliza: *In what way?*
young woman: *They're always bugging us about something.*
eliza: *Can you think of a specific example?*
young woman: *Well, my boyfriend made me come here.*
eliza: *Your boyfriend made you come here?*
young woman: *He says I'm depressed much of the time.*
eliza: *I am sorry to hear you are depressed.*
young woman: *It's true. I'm unhappy.*

- **Parry** (Kenneth Colby, 70. léta), protějšek Elizy – počítačová simulace pacienta postiženého paranoiou
- oba využívají spíš “**triky**” než analýzu
- praktický význam – tzv. **expertní systémy**

Eliza, Parry, ...

- **Eliza** – Joseph Weizenbaum, MIT, 1964–66
- program napodobující chování psychoterapeuta:

young woman: *Men are all alike.*
eliza: *In what way?*
young woman: *They're always bugging us about something.*
eliza: *Can you think of a specific example?*
young woman: *Well, my boyfriend made me come here.*
eliza: *Your boyfriend made you come here?*
young woman: *He says I'm depressed much of the time.*
eliza: *I am sorry to hear you are depressed.*
young woman: *It's true. I'm unhappy.*

- **Parry** (Kenneth Colby, 70. léta), protějšek Elizy – počítačová simulace pacienta postiženého paranoiou
- oba využívají spíš “triky” než analýzu
- praktický význam – tzv. **expertní systémy**

Eliza, Parry, ...

- **Eliza** – Joseph Weizenbaum, MIT, 1964–66
- program napodobující chování psychoterapeuta:

young woman: *Men are all alike.*
eliza: *In what way?*
young woman: *They're always bugging us about something.*
eliza: *Can you think of a specific example?*
young woman: *Well, my boyfriend made me come here.*
eliza: *Your boyfriend made you come here?*
young woman: *He says I'm depressed much of the time.*
eliza: *I am sorry to hear you are depressed.*
young woman: *It's true. I'm unhappy.*

- **Parry** (Kenneth Colby, 70. léta), protějšek Elizy – počítačová simulace pacienta postiženého paranoiou
- oba využívají spíš “triky” než analýzu
- praktický význam – tzv. **expertní systémy**

Eliza, Parry, ...

- **Eliza** – Joseph Weizenbaum, MIT, 1964–66
- program napodobující chování psychoterapeuta:

young woman: *Men are all alike.*
eliza: *In what way?*
young woman: *They're always bugging us about something.*
eliza: *Can you think of a specific example?*
young woman: *Well, my boyfriend made me come here.*
eliza: *Your boyfriend made you come here?*
young woman: *He says I'm depressed much of the time.*
eliza: *I am sorry to hear you are depressed.*
young woman: *It's true. I'm unhappy.*

- **Parry** (Kenneth Colby, 70. léta), protějšek Elizy – počítačová simulace pacienta postiženého paranoiou
- oba využívají spíš “**triky**” než analýzu
- praktický význam – tzv. **expertní systémy**

Historie počítačové lingvistiky

- 1957 – rusko-anglický překlad
- Chomsky (60. léta) – generativní gramatika, vrozenost jazyka, ...
- strojový překlad není ani dnes dokonalý – potřebuje porozumět obsahu textu (Paretův zákon – pravidlo 80/20)
- problémy – víceznačnost, množství významů slov, různé způsoby užití slov k vyjádření významu, “Commonsense” a lidské uvažování
- Robert Wilensky: NLP je “AI-complete”
- 80. a 90. léta – rozvoj formalismů pro syntaktickou analýzu PJ (LFG, LTAG, HPSG)
- současně – zkoumání kvality statistických metod s rozsáhlými daty → srovnatelné výsledky!
- 90. léta až 200x – tvorba zdrojů vyšší úrovně (syntakticko-sémantické lexikony, wordnety, ...)
- stále není na obzoru splnění Turingova testu

Historie počítačové lingvistiky

- 1957 – rusko-anglický překlad
- Chomsky (60. léta) – generativní gramatika, vrozenost jazyka, ...
- strojový překlad není ani dnes dokonalý – potřebuje porozumět obsahu textu (Paretův zákon – pravidlo 80/20)
- problémy – víceznačnost, množství významů slov, různé způsoby užití slov k vyjádření významu, “Commonsense” a lidské uvažování
- Robert Wilensky: NLP je “AI-complete”
- 80. a 90. léta – rozvoj formalismů pro syntaktickou analýzu PJ (LFG, LTAG, HPSG)
- současně – zkoumání kvality statistických metod s rozsáhlými daty → srovnatelné výsledky!
- 90. léta až 200x – tvorba zdrojů vyšší úrovně (syntakticko-sémantické lexikony, wordnety, ...)
- stále není na obzoru splnění Turingova testu

Historie počítačové lingvistiky

- 1957 – rusko-anglický překlad
- Chomsky (60. léta) – generativní gramatika, vrozenost jazyka, ...
- strojový překlad není ani dnes dokonalý – potřebuje porozumět obsahu textu (Paretův zákon – pravidlo 80/20)
- problémy – víceznačnost, množství významů slov, různé způsoby užití slov k vyjádření významu, “Commonsense” a lidské uvažování
- Robert Wilensky: NLP je “AI-complete”
- 80. a 90. léta – rozvoj formalismů pro syntaktickou analýzu PJ (LFG, LTAG, HPSG)
- současně – zkoumání kvality statistických metod s rozsáhlými daty → srovnatelné výsledky!
- 90. léta až 200x – tvorba zdrojů vyšší úrovně (syntakticko-sémantické lexikony, wordnety, ...)
- stále není na obzoru splnění Turingova testu

Historie počítačové lingvistiky

- 1957 – rusko-anglický překlad
- Chomsky (60. léta) – generativní gramatika, vrozenost jazyka, ...
- strojový překlad není ani dnes dokonalý – potřebuje porozumět obsahu textu (Paretův zákon – pravidlo 80/20)
- problémy – víceznačnost, množství významů slov, různé způsoby užití slov k vyjádření významu, “Commonsense” a lidské uvažování
- Robert Wilensky: NLP je “AI-complete”
- 80. a 90. léta – rozvoj formalismů pro syntaktickou analýzu PJ (LFG, LTAG, HPSG)
- současně – zkoumání kvality statistických metod s rozsáhlými daty → srovnatelné výsledky!
- 90. léta až 200x – tvorba zdrojů vyšší úrovně (syntakticko-sémantické lexikony, wordnety, ...)
- stále není na obzoru splnění Turingova testu

Historie počítačové lingvistiky

- 1957 – rusko-anglický překlad
- Chomsky (60. léta) – generativní gramatika, vrozenost jazyka, ...
- strojový překlad není ani dnes dokonalý – potřebuje porozumět obsahu textu (Paretův zákon – pravidlo 80/20)
- problémy – víceznačnost, množství významů slov, různé způsoby užití slov k vyjádření významu, “Commonsense” a lidské uvažování
- Robert Wilensky: NLP je “AI-complete”
- 80. a 90. léta – rozvoj formalismů pro syntaktickou analýzu PJ (LFG, LTAG, HPSG)
- současně – zkoumání kvality statistických metod s rozsáhlými daty → srovnatelné výsledky!
- 90. léta až 200x – tvorba zdrojů vyšší úrovně (syntakticko-sémantické lexikony, wordnety, ...)
- stále není na obzoru splnění Turingova testu

Historie počítačové lingvistiky

- 1957 – rusko-anglický překlad
- Chomsky (60. léta) – generativní gramatika, vrozenost jazyka, ...
- strojový překlad není ani dnes dokonalý – potřebuje porozumět obsahu textu (Paretův zákon – pravidlo 80/20)
- problémy – víceznačnost, množství významů slov, různé způsoby užití slov k vyjádření významu, “Commonsense” a lidské uvažování
- Robert Wilensky: NLP je “AI-complete”
- 80. a 90. léta – rozvoj formalismů pro syntaktickou analýzu PJ (LFG, LTAG, HPSG)
- současně – zkoumání kvality statistických metod s rozsáhlými daty → srovnatelné výsledky!
- 90. léta až 200x – tvorba zdrojů vyšší úrovně (syntakticko-sémantické lexikony, wordnety, ...)
- stále není na obzoru splnění Turingova testu

Historie počítačové lingvistiky

- 1957 – rusko-anglický překlad
- Chomsky (60. léta) – generativní gramatika, vrozenost jazyka, ...
- strojový překlad není ani dnes dokonalý – potřebuje porozumět obsahu textu (Paretův zákon – pravidlo 80/20)
- problémy – víceznačnost, množství významů slov, různé způsoby užití slov k vyjádření významu, “Commonsense” a lidské uvažování
- Robert Wilensky: NLP je “AI-complete”
- 80. a 90. léta – rozvoj formalismů pro syntaktickou analýzu PJ (LFG, LTAG, HPSG)
- současně – zkoumání kvality statistických metod s rozsáhlými daty → srovnatelné výsledky!
- 90. léta až 200x – tvorba zdrojů vyšší úrovně (syntakticko-sémantické lexikony, wordnety, ...)
- stále není na obzoru splnění Turingova testu

Historie počítačové lingvistiky

- 1957 – rusko-anglický překlad
- Chomsky (60. léta) – generativní gramatika, vrozenost jazyka, ...
- strojový překlad není ani dnes dokonalý – potřebuje porozumět obsahu textu (Paretův zákon – pravidlo 80/20)
- problémy – víceznačnost, množství významů slov, různé způsoby užití slov k vyjádření významu, “Commonsense” a lidské uvažování
- Robert Wilensky: NLP je “AI-complete”
- 80. a 90. léta – rozvoj formalismů pro syntaktickou analýzu PJ (LFG, LTAG, HPSG)
- současně – zkoumání kvality statistických metod s rozsáhlými daty → srovnatelné výsledky!
- 90. léta až 200x – tvorba zdrojů vyšší úrovně (syntakticko-sémantické lexikony, wordnety, ...)
- stále není na obzoru splnění Turingova testu

Historie počítačové lingvistiky

- 1957 – rusko-anglický překlad
- Chomsky (60. léta) – generativní gramatika, vrozenost jazyka, ...
- strojový překlad není ani dnes dokonalý – potřebuje porozumět obsahu textu (Paretův zákon – pravidlo 80/20)
- problémy – víceznačnost, množství významů slov, různé způsoby užití slov k vyjádření významu, “Commonsense” a lidské uvažování
- Robert Wilensky: NLP je “AI-complete”
- 80. a 90. léta – rozvoj formalismů pro syntaktickou analýzu PJ (LFG, LTAG, HPSG)
- současně – zkoumání kvality statistických metod s rozsáhlými daty → srovnatelné výsledky!
- 90. léta až 200x – tvorba zdrojů vyšší úrovně (syntakticko-sémantické lexikony, wordnety, ...)
- stále není na obzoru splnění Turingova testu

Cíle počítačové lingvistiky

Významné úkoly v NLP:

- analýza přirozeného jazyka – morfologická, syntaktická, sémantická
- generování přirozeného jazyka
- syntéza a rozpoznávání řeči
- strojový překlad (*Machine translation*)
- odpovídání na otázky (*Question answering*)
- získávání informací (*Information retrieval*)
- extrakce informací (*Information extraction*)
- korektura textu (*Spell-checking, Grammar checking*)
- výtah z textu (*Text summarization*)

Cíle počítačové lingvistiky

Významné úkoly v NLP:

- analýza přirozeného jazyka – morfologická, syntaktická, sémantická
- generování přirozeného jazyka
- syntéza a rozpoznávání řeči
- strojový překlad (*Machine translation*)
- odpovídání na otázky (*Question answering*)
- získávání informací (*Information retrieval*)
- extrakce informací (*Information extraction*)
- korektura textu (*Spell-checking, Grammar checking*)
- výtah z textu (*Text summarization*)

Cíle počítačové lingvistiky

Významné úkoly v NLP:

- analýza přirozeného jazyka – morfologická, syntaktická, sémantická
- generování přirozeného jazyka
- syntéza a rozpoznávání řeči
- strojový překlad (*Machine translation*)
- odpovídání na otázky (*Question answering*)
- získávání informací (*Information retrieval*)
- extrakce informací (*Information extraction*)
- korektura textu (*Spell-checking, Grammar checking*)
- výtah z textu (*Text summarization*)

Cíle počítačové lingvistiky

Významné úkoly v NLP:

- analýza přirozeného jazyka – morfologická, syntaktická, sémantická
- generování přirozeného jazyka
- syntéza a rozpoznávání řeči
- strojový překlad (*Machine translation*)
- odpovídání na otázky (*Question answering*)
- získávání informací (*Information retrieval*)
- extrakce informací (*Information extraction*)
- korektura textu (*Spell-checking, Grammar checking*)
- výtah z textu (*Text summarization*)

Cíle počítačové lingvistiky

Významné úkoly v NLP:

- analýza přirozeného jazyka – morfologická, syntaktická, sémantická
- generování přirozeného jazyka
- syntéza a rozpoznávání řeči
- strojový překlad (*Machine translation*)
- odpovídání na otázky (*Question answering*)
- získávání informací (*Information retrieval*)
- extrakce informací (*Information extraction*)
- korektura textu (*Spell-checking, Grammar checking*)
- výtah z textu (*Text summarization*)

Cíle počítačové lingvistiky

Významné úkoly v NLP:

- analýza přirozeného jazyka – morfologická, syntaktická, sémantická
- generování přirozeného jazyka
- syntéza a rozpoznávání řeči
- strojový překlad (*Machine translation*)
- odpovídání na otázky (*Question answering*)
- získávání informací (*Information retrieval*)
- extrakce informací (*Information extraction*)
- korektura textu (*Spell-checking, Grammar checking*)
- výtah z textu (*Text summarization*)

Cíle počítačové lingvistiky

Významné úkoly v NLP:

- analýza přirozeného jazyka – morfologická, syntaktická, sémantická
- generování přirozeného jazyka
- syntéza a rozpoznávání řeči
- strojový překlad (*Machine translation*)
- odpovídání na otázky (*Question answering*)
- získávání informací (*Information retrieval*)
- extrakce informací (*Information extraction*)
- korektura textu (*Spell-checking, Grammar checking*)
- výtah z textu (*Text summarization*)

Cíle počítačové lingvistiky

Významné úkoly v NLP:

- analýza přirozeného jazyka – morfologická, syntaktická, sémantická
- generování přirozeného jazyka
- syntéza a rozpoznávání řeči
- strojový překlad (*Machine translation*)
- odpovídání na otázky (*Question answering*)
- získávání informací (*Information retrieval*)
- extrakce informací (*Information extraction*)
- korektura textu (*Spell-checking, Grammar checking*)
- výtah z textu (*Text summarization*)

Cíle počítačové lingvistiky

Významné úkoly v NLP:

- analýza přirozeného jazyka – morfologická, syntaktická, sémantická
- generování přirozeného jazyka
- syntéza a rozpoznávání řeči
- strojový překlad (*Machine translation*)
- odpovídání na otázky (*Question answering*)
- získávání informací (*Information retrieval*)
- extrakce informací (*Information extraction*)
- korektura textu (*Spell-checking, Grammar checking*)
- výtah z textu (*Text summarization*)

Obsah

- 1 Organizace předmětu IB030
 - Základní informace
 - Literatura
 - Náplň předmětu
- 2 Počítačová lingvistika
 - Historie počítačové lingvistiky
 - Cíle počítačové lingvistiky
- 3 Situace na FI MU
 - Přednášky se vztahem k NLP
 - NLPlab – laboratoř ZPJ
 - NLP projekty a SW

Přednášky se vztahem k NLP na FI MU

- specializace **Zpracování přirozeného jazyka**
- certifikát **Euromasters in Speech and Linguistics**
- vybrané přednášky:

IB030	Úvod do počítačové lingvistiky	Horák
IB047	Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie	Pala, Rychlý
IV029	Logická analýza přirozeného jazyka	Materna
PB016	Úvod do umělé inteligence	Horák
PB125	Řečová komunikace a dialogové systémy	Cenek, Kopeček
PV056	Vyhledávání znalostí v databázích	Popelínský
PV122	Formální struktura přirozeného jazyka	Peňáz

Přednášky se vztahem k NLP na FI MU

- specializace **Zpracování přirozeného jazyka**
- certifikát **Euromasters in Speech and Linguistics**
- vybrané přednášky:

IB030	Úvod do počítačové lingvistiky	Horák
IB047	Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie	Pala, Rychlý
IV029	Logická analýza přirozeného jazyka	Materna
PB016	Úvod do umělé inteligence	Horák
PB125	Řečová komunikace a dialogové systémy	Cenek, Kopeček
PV056	Vyhledávání znalostí v databázích	Popelínský
PV122	Formální struktura přirozeného jazyka	Peňáz

Přednášky se vztahem k NLP na FI MU

- specializace **Zpracování přirozeného jazyka**
- certifikát **Euromasters in Speech and Linguistics**
- vybrané přednášky:

IB030	Úvod do počítačové lingvistiky	Horák
IB047	Úvod do korpusové lingvistiky a počítačové lexikografie	Pala, Rychlý
IV029	Logická analýza přirozeného jazyka	Materna
PB016	Úvod do umělé inteligence	Horák
PB125	Řečová komunikace a dialogové systémy	Cenek, Kopeček
PV056	Vyhledávání znalostí v databázích	Popelínský
PV122	Formální struktura přirozeného jazyka	Peňáz

NLPlab – laboratoř ZPJ na FI MU

- sdružení lidí (studentů Bc., Mgr. a PGS i zaměstnanců) z **oblasti NLP**
- webový server nlp.fi.muni.cz
- fyzicky – 3 “skleníky” ve 2. patře budovy B:
 - místnost LSD – **laboratoř řeči a dialogu** (doc. Kopeček)
 - 2 místnosti NLP – **laboratoře zpracování přirozeného jazyka** (doc. Pala)
- vlastní laboratorní servery a stanice s OS Linux
- řeší několik velkých grantových projektů, pořádá **mezinárodní konference** (TSD, GWC, Lexicom, ...)
- práce studentů:
 - “malé projekty,” které se využijí v rámci “velkých projektů”
 - bakalářské, diplomové i disertační práce
 - někdy i zaměstnanecký poměr
- **PV173 Seminář Laboratoře zpracování přirozeného jazyka** – pravidelná společná výměna informací

NLPlab – laboratoř ZPJ na FI MU

- sdružení lidí (studentů Bc., Mgr. a PGS i zaměstnanců) z **oblasti NLP**
- webový server **nlp.fi.muni.cz**
- fyzicky – 3 “skleníky” ve 2. patře budovy B:
 - místnost LSD – **laboratoř řeči a dialogu** (doc. Kopeček)
 - 2 místnosti NLP – **laboratoře zpracování přirozeného jazyka** (doc. Pala)
- vlastní laboratorní servery a stanice s OS Linux
- řeší několik velkých grantových projektů, pořádá **mezinárodní konference** (TSD, GWC, Lexicom, ...)
- práce studentů:
 - “malé projekty,” které se využijí v rámci “velkých projektů”
 - bakalářské, diplomové i disertační práce
 - někdy i zaměstnanecký poměr
- **PV173 Seminář Laboratoře zpracování přirozeného jazyka** – pravidelná společná výměna informací

NLPlab – laboratoř ZPJ na FI MU

- sdružení lidí (studentů Bc., Mgr. a PGS i zaměstnanců) z **oblasti NLP**
- webový server **nlp.fi.muni.cz**
- fyzicky – 3 “skleníky” ve 2. patře budovy B:
 - místnost LSD – **laboratoř řeči a dialogu** (doc. Kopeček)
 - 2 místnosti NLP – **laboratoře zpracování přirozeného jazyka** (doc. Pala)
- vlastní laboratorní servery a stanice s OS Linux
- řeší několik velkých grantových projektů, pořádá **mezinárodní konference** (TSD, GWC, Lexicom, ...)
- práce studentů:
 - “malé projekty,” které se využijí v rámci “velkých projektů”
 - bakalářské, diplomové i disertační práce
 - někdy i zaměstnanecký poměr
- **PV173 Seminář Laboratoře zpracování přirozeného jazyka** – pravidelná společná výměna informací

NLPlab – laboratoř ZPJ na FI MU

- sdružení lidí (studentů Bc., Mgr. a PGS i zaměstnanců) z **oblasti NLP**
- webový server **nlp.fi.muni.cz**
- fyzicky – 3 “skleníky” ve 2. patře budovy B:
 - místnost LSD – **laboratoř řeči a dialogu** (doc. Kopeček)
 - 2 místnosti NLP – **laboratoře zpracování přirozeného jazyka** (doc. Pala)
- vlastní laboratorní servery a stanice s OS Linux
- řeší několik velkých grantových projektů, pořádá **mezinárodní konference** (TSD, GWC, Lexicom, ...)
- práce studentů:
 - “malé projekty,” které se využijí v rámci “velkých projektů”
 - bakalářské, diplomové i disertační práce
 - někdy i zaměstnanecký poměr
- **PV173 Seminář Laboratoře zpracování přirozeného jazyka** – pravidelná společná výměna informací

NLPlab – laboratoř ZPJ na FI MU

- sdružení lidí (studentů Bc., Mgr. a PGS i zaměstnanců) z **oblasti NLP**
- webový server **nlp.fi.muni.cz**
- fyzicky – 3 “skleníky” ve 2. patře budovy B:
 - místnost LSD – **laboratoř řeči a dialogu** (doc. Kopeček)
 - 2 místnosti NLP – **laboratoře zpracování přirozeného jazyka** (doc. Pala)
- vlastní laboratorní servery a stanice s OS Linux
- řeší několik velkých grantových projektů, pořádá **mezinárodní konference** (TSD, GWC, Lexicom, ...)
- práce studentů:
 - “malé projekty,” které se využijí v rámci “velkých projektů”
 - bakalářské, diplomové i disertační práce
 - někdy i zaměstnanecký poměr
- **PV173 Seminář Laboratoře zpracování přirozeného jazyka** – pravidelná společná výměna informací

NLPlab – laboratoř ZPJ na FI MU

- sdružení lidí (studentů Bc., Mgr. a PGS i zaměstnanců) z **oblasti NLP**
- webový server **nlp.fi.muni.cz**
- fyzicky – 3 “skleníky” ve 2. patře budovy B:
 - místnost LSD – **laboratoř řeči a dialogu** (doc. Kopeček)
 - 2 místnosti NLP – **laboratoře zpracování přirozeného jazyka** (doc. Pala)
- vlastní laboratorní servery a stanice s OS Linux
- řeší několik velkých grantových projektů, pořádá **mezinárodní konference** (TSD, GWC, Lexicom, ...)
- práce studentů:
 - “malé projekty,” které se využijí v rámci “velkých projektů”
 - bakalářské, diplomové i disertační práce
 - někdy i zaměstnanecký poměr
- **PV173 Seminář Laboratoře zpracování přirozeného jazyka** – pravidelná společná výměna informací

NLPlab – laboratoř ZPJ na FI MU

- sdružení lidí (studentů Bc., Mgr. a PGS i zaměstnanců) z **oblasti NLP**
- webový server **nlp.fi.muni.cz**
- fyzicky – 3 “skleníky” ve 2. patře budovy B:
 - místnost LSD – **laboratoř řeči a dialogu** (doc. Kopeček)
 - 2 místnosti NLP – **laboratoře zpracování přirozeného jazyka** (doc. Pala)
- vlastní laboratorní servery a stanice s OS Linux
- řeší několik velkých grantových projektů, pořádá **mezinárodní konference** (TSD, GWC, Lexicom, ...)
- práce studentů:
 - “malé projekty,” které se využijí v rámci “velkých projektů”
 - bakalářské, diplomové i disertační práce
 - někdy i zaměstnanecký poměr
- **PV173 Seminář Laboratoře zpracování přirozeného jazyka** – pravidelná společná výměna informací

NLPlab – laboratoř ZPJ na FI MU

- sdružení lidí (studentů Bc., Mgr. a PGS i zaměstnanců) z **oblasti NLP**
- webový server **nlp.fi.muni.cz**
- fyzicky – 3 “skleníky” ve 2. patře budovy B:
 - místnost LSD – **laboratoř řeči a dialogu** (doc. Kopeček)
 - 2 místnosti NLP – **laboratoře zpracování přirozeného jazyka** (doc. Pala)
- vlastní laboratorní servery a stanice s OS Linux
- řeší několik velkých grantových projektů, pořádá **mezinárodní konference** (TSD, GWC, Lexicom, ...)
- práce studentů:
 - “malé projekty,” které se využijí v rámci “velkých projektů”
 - bakalářské, diplomové i disertační práce
 - někdy i zaměstnanecký poměr
- **PV173 Seminář Laboratoře zpracování přirozeného jazyka** – pravidelná společná výměna informací

NLPlab – laboratoř ZPJ na FI MU

- sdružení lidí (studentů Bc., Mgr. a PGS i zaměstnanců) z **oblasti NLP**
- webový server **nlp.fi.muni.cz**
- fyzicky – 3 “skleníky” ve 2. patře budovy B:
 - místnost LSD – **laboratoř řeči a dialogu** (doc. Kopeček)
 - 2 místnosti NLP – **laboratoře zpracování přirozeného jazyka** (doc. Pala)
- vlastní laboratorní servery a stanice s OS Linux
- řeší několik velkých grantových projektů, pořádá **mezinárodní konference** (TSD, GWC, Lexicom, ...)
- práce studentů:
 - “malé projekty,” které se využijí v rámci “velkých projektů”
 - bakalářské, diplomové i disertační práce
 - někdy i zaměstnanecký poměr
- **PV173 Seminář Laboratoře zpracování přirozeného jazyka** – pravidelná společná výměna informací

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátoři
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátoři
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátory
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátoři
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátoři
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátoři
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátoři
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátoři
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátory
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátoři
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátory
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...

NLP projekty a SW na FI MU

Vybrané projekty:

- **ajka** – morfologický analyzátor
- **i_par** – editor morfologické databáze
- **synt**, **klara**, **zuzana** – syntaktické (a logický) analyzátory
- **GDW** (Grammar Development Workbench) – GUI pro vývoj gramatiky
- **visdic** – editor wordnetů
- **DEB** – platforma pro XML databáze
- **verbalex** – slovník slovesných valencí
- **bonito**, **manatee**, **Word Sketches** – korpusový manažer
- **demosthenes**, **text2phone (mbrola)** – syntetizátory řeči
- **uio** – inteligentní odpovídač
- **Visual Browser** – grafické znázornění (sémantických) sítí
- korpusy, slovníky, encyklopedie, ...