

Úvod do syntaxe

Mojmír Dočekal

23/02/2023

Povinnosti, ...

1. účast
2. čtení: Sportiche, Dominique, Hilda Koopman, and Edward Stabler. *An introduction to syntactic analysis and theory*. John Wiley & Sons, 2013.
3. písemka
4. (volitelné) experimenty: NR_Ekvativy_NPI_exp

1. Jazyk jako instinkt, akvizice jazyka, ...
2. Složková syntax
3. Morfologie ve složkové syntaxi
4. Konstituenty
5. VP, NP, argumenty, adjunkty
6. Teorie X'
7. Teorie vázání, ...

- plán: většina učebnice
- cca 1 kapitola na každou hodinu
- ideálně:
- před hodinou:
 - čtení
 - v hodině samostatná diskuse na základě slidů
 - aktivní účast: 10-40% kreditu
- písemka: 2/3 hranice (- aktivní účast)

- znakové pojetí jazyka: Jazyk je systém znaků (kód) sloužící k dorozumívání v určitém etnickém společenství (národ, kmen apod.).
- problém: nerozlišuje přirozený jazyk od měny, zvířecích jazyků, formálních jazyků, ...
- Noam Chomsky: jazyk je biologický orgán/instinkt

Jazyk jako instinkt

1. biologická podstat jazyka (nature)
2. osvojení (akvizice) jazyka (nurture)
3. nenaučitelnost lidského jazyka (mimo druh homo sapiens)

Noam Chomsky

- 1957 Syntaktické struktury
- 1965 Aspects of the Theory of Syntax

(269)

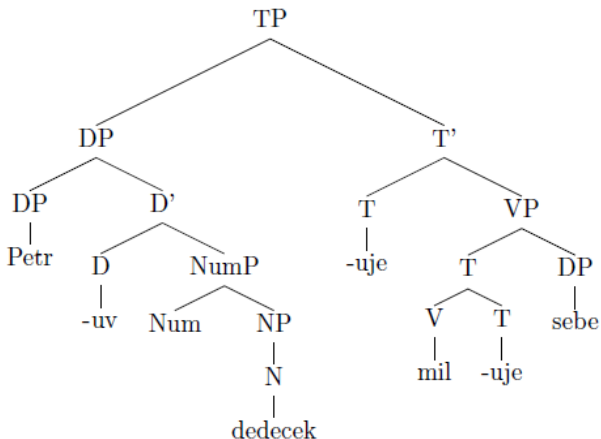


Figure 1: Strom1

Jazyk = gramatika

- gramatika = formalizovaný explicitní popis mentální gramatiky (kompetence)
- jazyk je částečně vrozený, lokalizovaný v mozku (mysli), biologický orgán
- hlavní funkce: umožnit vytvořit potenciálně nekonečno vět a rozumět nekonečnu vět
- negramatičnost:

(1) *Já nejsem přišel.

Mozek a jazyk

Začátek příběhu:

- Moro, A. (2008). *Boundaries of Babel: The Brain and the Enigma of Impossible Languages* (Current Studies in Linguistics; 46). MIT Press.

In 1811, Monsieur Leborgne arrived at the Bicêtre Hospital in Paris. He was a twenty-one-year-old man who exhibited an unusual linguistic problem: Whenever he was asked a question, he would always answer by saying one syllable twice, tan tan, in conjunction with quite varied intonation and expressive gestures. For this reason the patient was nicknamed Tan-Tan, or sometimes simply Tan. He spent the remainder of his life hospitalized. Through the years his condition deteriorated, until, eventually, the limbs on his right side were paralyzed. On April 12, 1861, he was transferred to the surgery ward to be treated for gangrene. It was then that Pierre Paul Broca, a doctor who worked at the hospital, met him.

A little more than one week earlier, on April 4, Broca had participated in a meeting of the Anthropological Society, which he himself had founded two years earlier. During this meeting, another doctor, Ernest Auburtin, presented some interesting studies about the possibility of pinpointing the location of language in the human brain. Auburtin was attempting to support the hypothesis that the brain did not work as a homogenous mass, [...]. At that time, this hypothesis was supported by a minority of the Society's members that included Auburtin's father-in-law, Jean-Baptiste Bouillaud, who had been a student of the founder of phrenology, Franz Joseph Gall.

It did not take long for Broca to realize that the case he had stumbled upon constituted strong evidence to decide the scientific controversy. [...] he clearly was able to understand almost everything. He could count and understand time. And, despite the fact that the right side of his body was paralyzed, neither his tongue nor his facial muscles had been affected by the paralysis. In other words, Tan-Tan did not lack the cognitive or motor skills necessary for talking. [...] His problem must have been, therefore, a language-specific impairment. Also, the anamnesis for the first few years of Tan-Tan's disease showed, crucially, that lack of language was his only evident deficit at that time; the paralysis of his limbs occurred later.

Tan-Tan died on April 17, 1861, and Broca did an autopsy of his brain. After careful examination, he reached the conclusion that a lesion in Tan-Tan's left frontal lobe must have been the cause of his loss of language. Broca had discovered the first anatomic evidence for localization of a specific brain function. Shortly thereafter, Broca gave a talk at the Anthropological Society that would change our conception of how the brain works: (Broca 1861). Not all of Broca's colleagues accepted his conclusions. But by that time the road to studying the biological basis of language had already been taken.

(překlad openai)

V roce 1811 dorazil Monsieur Leborgne do nemocnice Bicêtre v Paříži. Byl to jednadvacetiletý muž, který trpěl neobvyklým jazykovým problémem: kdykoliv mu byla položena otázka, odpověděl opakujícím se slabikou “tan tan” s různými intonacemi a výrazovými gesty. Proto byl pacient nazýván Tan-Tan nebo jednoduše Tan. Zbytek svého života strávil v nemocnici, během let se jeho stav zhoršoval a nakonec byly ochrnuté končetiny na jeho pravé straně. Dne 12. dubna 1861 byl převezen na chirurgické oddělení kvůli léčbě gangrény. Tehdy ho potkal Pierre Paul Broca, lékař pracující v této nemocnici.

O týden dříve, 4. dubna, Broca se zúčastnil setkání Antropologické společnosti, kterou sám založil dva roky předtím. Během tohoto setkání představil jiný lékař, Ernest Auburtin, některé zajímavé studie týkající se možnosti určit polohu jazyka v lidském mozku. Auburtin se snažil podpořit hypotézu, že mozek nefunguje jako homogenní hmota. V té době tuto hypotézu podporovala menšina členů společnosti, včetně Auburtinova tchána, Jean-Baptiste Bouillauda, který byl žákem zakladatele frenologie, Franze Josepha Galla.

Nebylo třeba dlouho, aby Broca pochopil, že případ, na který narazil, představuje silný důkaz pro vědecké rozhodnutí sporu. Byl schopen skoro všemu porozumět, počítat a rozumět času. Ačkoliv měl ochrnutou pravou stranu těla, ochrnutí nezasáhlo ani jeho jazyk ani svaly obličeje. Jinými slovy, Tan-Tan nebyl zbaven kognitivních ani motorických schopností nutných pro mluvení. Jeho problém tedy musel být specifický pro jazyk. Anamnéza prvních několika let Tan-Tanovy nemoci ukázala, že nedostatek jazyka byl v té době jeho jediný zjevný defekt a ochrnutí končetin se objevilo později.

Tan-Tan zemřel 17. dubna 1861 a Broca provedl pitvu jeho mozku. Po pečlivém vyšetření dospěl k závěru, že léze v levém frontálním laloku Tan-Tanovy mozkové kůry musela být příčinou jeho ztráty jazyka. Broca tímto objevem získal první anatomické důkazy o lokalizaci specifické mozkové funkce. Krátce poté Broca přednesl přednášku na Antropologické společnosti, která změnila naše představy o fungování mozku (Broca 1861). Ne všichni jeho kolegové však jeho závěry přijali. Avšak v té době už byla cesta ke studiu biologických základů jazyka přijata.

- 50-100 miliard neuronů, 2 hemisféry spojené mozkovým trámcem (corpus calossum)
- levá/pravá hemisféra kontrolují pravou/levou část těla
- modularita mozku: Franz Joseph Gall (frenologie)
- pravá hemisféra: rozeznávání tváří, rozeznávání tvarů

Brocova a Wernickova oblast

link na Broca area v Britannice

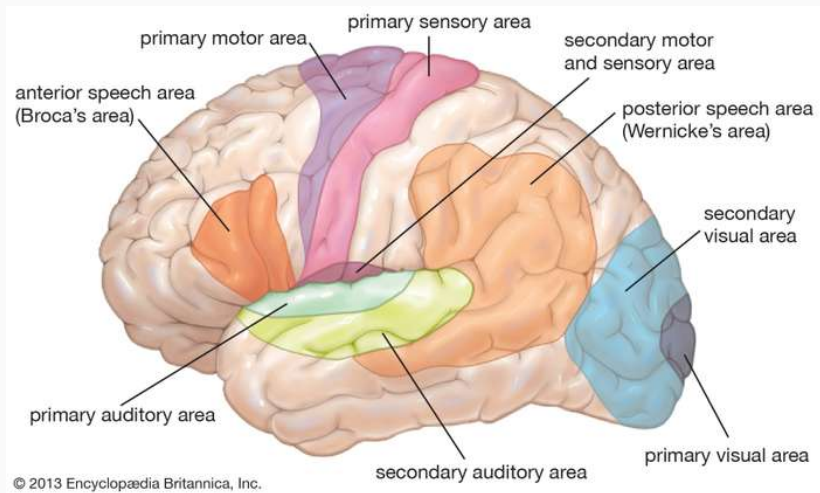
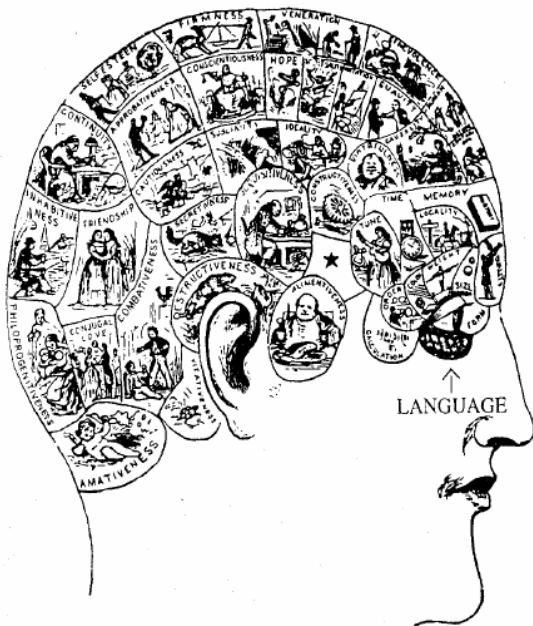


Figure 2: jazyk v mozku

Frenologický model mozku



- 1861 Paul Broca – jazyk se nachází v levé hemisféře: poškození levé hemisféry vede ke ztrátě jazyka
- Brocova afázie: poškození mozku v B.o.: obtížně mluví, časté pauzy, ztráta funkčních slov, porušený slovní pořádek
- poslech je na první pohled v pořádku, nicméně podrobnější zkoumání ukazují problémy: pasivum

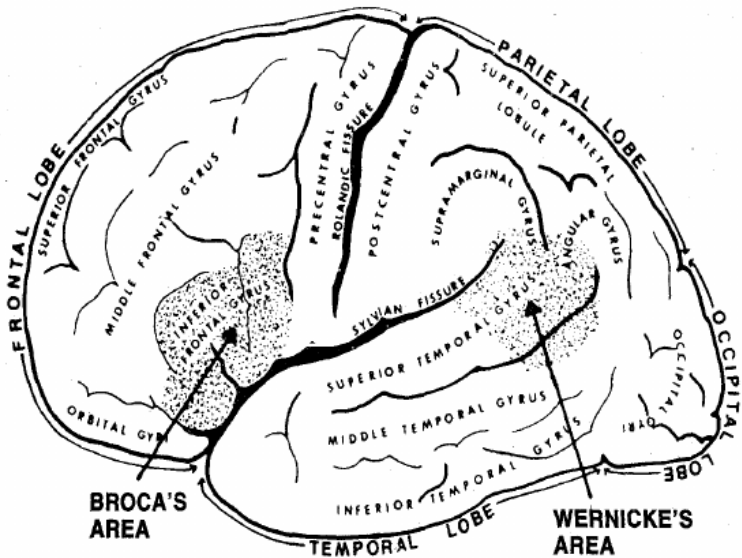


Figure 4: Brocova a Wernickova oblast

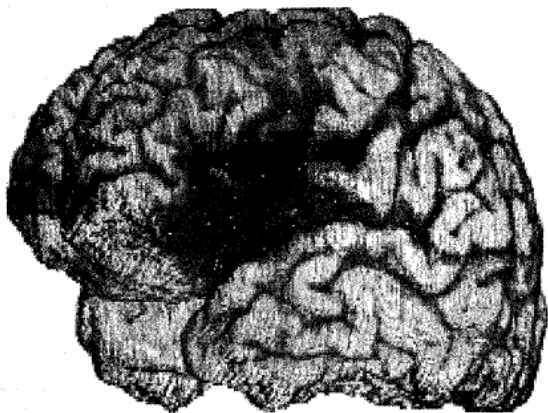


Figure 2.4 Three-dimensional reconstruction of the brain of a living patient with Broca's aphasia. Note area of damage in left frontal region (dark gray), which was caused by a stroke. (Courtesy of Hanna Damasio)⁴

Figure 5: Pacient s Brocovou afázii

Wernickova oblast

- 1874 Carl Wernicke: také na základě pitev: pacienti s lexikálními problémy: žargon, nesmyslná slova, problémy s vnímáním řeči
- Wernickova afázie
- Magnetická rezonance (MRI), Pozitronová tomografie (PET)
– zobrazování aktivní neuronů
- vyšší mentální funkce jsou vysoce lateralizované

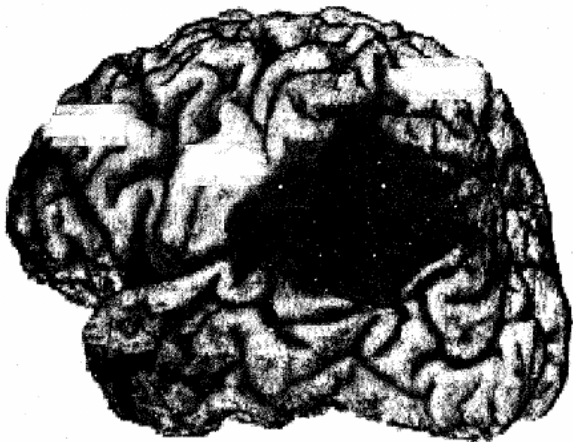


Figure 2.5 Three-dimensional reconstruction of the brain of a living patient with Wernicke's aphasia. Note area of damage in left posterior temporal and lower parietal region (dark gray), which was caused by a stroke. (Courtesy of Hanna Damasio)⁵

Afázie

- 1789 Michael von Goens: pacientka s žargonovou afázií: chyby v náhradě slov (židle → stůl, vějíř → čepec) někdy uvědoměle, někdy ne
- slova jsou sémanticky nebo fonologicky stejná
- Gesner: bilingvální afázie – pacient si zachoval jeden jazyk (Latinu) ale svůj vlastní ztratil

Afázie

- hluší pacienti s poškozenou levou hemisférou vykazují afázie obdobné mluvícím pacientům
- hluší pacienti s poškozenou Brocovou oblastí vykazují gramatické chyby ve znakových jazycích
- afázie nejsou vázány na poškození obecné inteligence nebo nervovou kontrolu artikulačních ústrojí

Příklady Brocovy afázie

- poškození Brocovy oblasti vede k chybám v gramatice (absenci gramatiky):
- (2) Yes – ah Monday – ah – Dad – and Dad – ah Hospital – and ah Wednesday – ah – nine o'clock and ah Thursday – ten o'clock ah doctors two two ah doctors – and – ah teeth yah. And a doctor – ah girl – and gums and I.
- afatici vypouštějí členy, předložky, pomocná slovesa, gramatické morfémy (minulý čas, ...)

Příklady Brocovy afázie

- vnímání jazykového vstupu: problémy při interpretaci pasiva:

(3) The cat was chased by the dog.

- ne při posuzování vět interpretovatelných na základě znalosti světa:

(4) The car was chased by the dog.

Příklady Wernickovy afázie

- gramaticky správné ale nesmyslné věty
- (5) I felt worse because I can no longer keep in mind from the mind of the minds to keep me from mind and up to the ear which can be to find among ourselves.
- problémy s lexikálním přístupem: pacient popsal vidličku jako „a need for a schedule“ nebo vlastní špatné vidění jako „my wires don't hire right“

Příklady Wernickovy afázie

- žargonová afázie: náhrada sémanticky nebo fonologicky podobnými slovy: table → sable nebo nesmyslná slova:
- (6) Me? Yes, sir. I'm a male demaploze on my own. I still know my tubaboys what for I have that's gone hell and some of them go.
- informace o organizaci gramatiky a mentálního lexikonu – moduralizovaný jazyk

Příklady Wernickovy afázie

- získaná dyslexie: pacienti mají v experimentu nahlas přečíst slova, která jsou napsaná na kartách:
- act → play, play; applaud → laud, cheers; example → answer, sum; heal → pain, medicine; south → west, east
- pool → tool, crucial → crucible
- slova v mentální lexikonu jsou linkována zvukem a významem

Příklady afázie

- rozdíl mezi kategoriemi slov – lexikální a funkční slova jsou uložena v různých částech mozku
- pacient G.R. v reakci na slova which, would: „No, I hate those little words“
- stejně tak při čtení zapsaných slov: witch → witch, bean → soup, hour → time, eye → eyes, hymn → bible, wood → wood
- ale: which, been, our, I, him, would → no!

Evidence pro modularitu

- hemiplegické děti: děti se získaným poškozením jedné hemisféry – poškození levé hemisféry vždy vede k snížené syntaktické jazykové dovednosti
- děti s odstraněnou jednou hemisférou (hemidecorticates) – IQ a kognitivní schopnosti nejsou dotčeny, ale děti bez levé hemisféry předčí ty s odstraněnou pravou h. ve vizuálních a prostorových schopnostech

Evidence pro modularitu

- obě hemisféry jsou ekvivalentní pokud jde o význam a referenci, ale levá hemisféra ovládá syntaktická pravidla
- lateralizace je vrozená
- „split brains“: jablko v levé ruce pacienta s odděleným mozem: není schopen pojmenovat, ale je schopen s ním manipulovat
- podobně psaný materiál – v levém vizuálním poli nemůže být přečten

Evidence pro modularitu

- dichotické naslouchání: experiment při kterém subjekt poslouchá rozdílné zvuky/jazykové projevy v levém a pravém uchu
- curl a girl – pravé ucho lépe rozeznává lingvistické stimuly (hudba, smích, ...), levé ucho nelingvistické
- sluch není lateralizovaný, ale zpracování lingv. informace ano – nutnost projít trámcem mozkovým

Evidence pro modularitu

- event-related brain potentials: snímání různé síly elektrických signálů v závislosti na různých stimulech
- gramatické/negramatické věty vyvolávají aktivaci různých částí mozku:

(7) *The man admired Don's headache of the landscape.

vs.

(8) The man admired Don's sketch of the landscape.

Evidence pro modularitu

- dva typy japonského písma: kana (reflektuje zvukovou podobu: slabiky), kanji (ideografický systém: znak=slovo)
- Japonci s postiženou levou hemisférou nedokážou číst kanu
- Japonci s postiženou pravou hemisférou nedokážou číst kanju
- zdraví pacienti: větší stimulace pravé hemisféry při čtení kanji

Historická evidence pro modularitu

- 1848 Phineas Gage (Damasio: Descartův omyl 1994)
- zemřel 1861, nicméně jeho lebka byla zachována v Harvardu, 130 let po jeho smrti byla provedena rekonstrukce: nebyla poškozena ani motorická ani jazyková oblast, ale prefrontální kortex
- současní pacienti se stejným poškozením vykazují podobné poruchy osobnosti

Autonomie jazyka

- děti které jsou kognitivně a intelektuálně v pořádku, nicméně mají značné problémy s osvojením jazyka: Specific Language Impairment
- jazyková schopnost je podmíněna geneticky
- Laura: mladá žena s nonverbálním IQ 41-44, postrádá všechny numerické koncepty (nespočítá $2+2$), kreslí na úrovni mateřské školy, její bezprostřední paměť je limitována na tři jednotky

Autonomie jazyka

- nicméně jazykově je zcela v pořádku:
- (9) He was saying that I lost my battery powered watch that I loved; I just loved that watch; Last year at school when I first went there, three tickets were gave out by a police last year
- Christopher: neverbální IQ 60-70, nedokáže se o sebe postarat, nicméně kromě rodné angličtiny plynně mluví dánsky, holandsky, německy, francouzsky, italsky, portugalsky, španělsky, polsky, finsky, řecky, hindsky, turecky, welšsky – od mluvčích nebo z gramatik
 - lingvistické schopnosti nemají nic společného s obecnou inteligencí

Specific Language Impairment

- je předáván v rodinách
- jeden z častých problémů: neschopnost pracovat s gramatickým časem:

(10) She remembered when she hurts herself the other day. He did it then he fall. The boy climb up the tree and frightened the bird away.

- monozygotická dvojčata častěji zdědí SLI než dizygotická

Jazyk a rozvoj mozku

- Hypotéza kritického věku: schopnost naučit se jazyk je limitovaná – max. do puberty
- během tohoto období je učení se j. rychlé, snadné a neovlivňované zvenčí; po tomto období je obtížné a někdy vůbec nemožné
- to je obecné chování živ. druhů: káčata se zafixují na první pohybující se objekt v prvních 24 hodinách



Figure 7: lazyk a rozvoj mozku

Jazyk a rozvoj mozku

- divoké děti – dívka Genie, která byla bez lingvistického vstupu až do 14 let (minimální lidský kontakt)
- Genie si byla schopná osvojit slovník, ale ne morfologii a syntax (podobně jako u pacientů s Brocovou afázií):

(11) Man motorcycle have, Genie full stomach, Genie bad cold
live father house, Want Curtiss play piano, Open door key

- G. měla jazyk lateralizovaný v pravé hemisféře

Evoluce jazyka

- argumenty pro i proti klasicky darwinovské analýze jazyka jako evoluční adaptace
- Gould/Chomsky vs. Pinker
- zřejmě nemáme dost dat

Shrnutí

- jazyk je biologický orgán, který se nachází v levé hemisféře
- jednotlivé moduly jazyka jsou oddělena
- vývoj jazyka je biologicky determinovaný
- jazyk je objektem přírodních věd → jeho jediným správným popisem je matematický aparát

Osvojování si jazyka

- Fáze v osvojování si jazyka:

První zvuky:

- předlingvistická fáze, lingvistická fáze: experiment měřící sací sílu novorozence (=zájem): lidské tváře, pohybující se objekty, fonetické rozdíly, které nejsou přítomné v jejich jazyce – opakování pa, pa, pa je nudí, ale i japonské děti (japonština nerozlišuje r/l) rozlišují mezi r/l.
- ignorují nelingv. rozdíly (mužský/ženský hlas)
- od 6 měsíců se ztrácí schopnost rozlišit nefonologické rozdíly v daném jazyce
- od 7. měsíce: žvatlání – už jen zvuky z mateřského jazyka (podobně pro znakové jazyky – omezený repertoár částí znaků)

První slova

- zhruba po prvním roce – používají stejnou sekvenci hlásek pro stejné věci
- znovu to nemá nic společného s inteligencí (Einstein začal mluvit mezi 3. až 4. rokem)
- holofrastická fáze: *ne, pes, čičí, táta, máma, ahoj, bába, papat, popáři, komín*
- emoce, potřeby, pojmenování

Dvouslovná fáze

- kolem druhého roku
- nejdřív to vypadá jako dvě holofrastické věty, nicméně brzo se to změní (intonace): *ahoj táto, máma hají, máku tapity, máma hopa, komín kouří, popáři jedou, táta v práci*
- bez syntaxe a bez morfologie → interpretací je spousta (rozkaz, otázka, popis, ...)

Od dvouslovné fáze k nekonečnu

- Pinker: „If we divide language development into somewhat arbitrary stages, like Syllable Babbling, Gibbersish Babbling, One-Word Utterances, and Two-Word Strings, the next stage would have to be called All Hell Breaks Loose.“
- od dvou do tří/čtyř let (Mariánka): *táta koupil nový kartáčky, abysme neměli černý zuby; já vidím motorku; dáš mi to? jogurty, abysme byli zdraví*
- Mojmírek: *nekopej ho, máka; dej mu to, mákovi*

Od dvouslovné fáze k nekonečnu

- postupně se plně objevuje flexe a syntax
- studie italských dětí: *E mia gonna* (je moje sukně), *Questo mio bimbo* (to moje dítě), *Guarda ia mela piccolina* (koukni na to malé jablko-fem), *Guarda il topo piccolino* (koukni na tu malou myš-masc)
- to už nejsou sřetězení znaků, ale syntax

Od dvouslovné fáze k nekonečnu

(109)

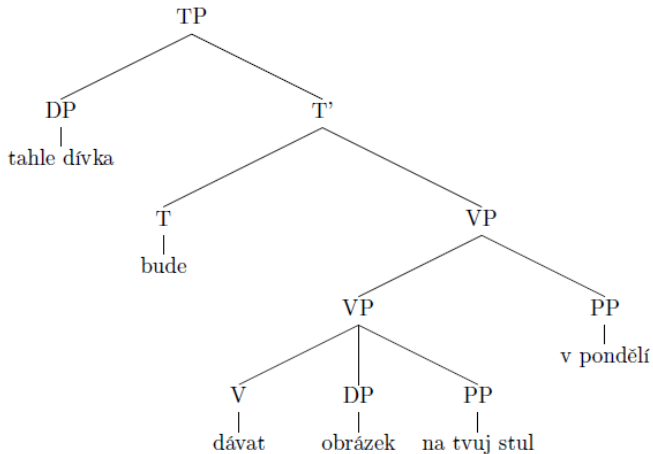


Figure 8: Syntaktický strom

Teorie akvizice jazyka

- Učí se děti imitací?
- Ch: My teacher holded the baby rabbits and we patted them.
- M: Did you say your teacher held the baby rabbits?
- Ch: Yes.
- M: What did you say she did?

Teorie akvizice jazyka

- Ch: She holded the baby rabbits and we patted them.
- M: Did you say she held them tightly?
- Ch: No, she holded them loosely.
- děti, které z neurologických nebo fyziologických důvodů nemohou mluvit se naučí mateřský jazyk pasivně
- akvizice není imitace

Teorie akvizice jazyka

- Učí se děti donucením/opravováním?
- Ch: Nobody don't like me.
- M: No, say „Nobody likes me“
- Ch: Nobody don't like me (8*)
- M: Now, listen carefully, say „Nobody likes me.“
- Ch: Oh, Nobody don't likes me.

Teorie akvizice jazyka

- opravování se děje zřídka (jde spíš o pravdivost/registr) a když se děje, tak stejně nemá žádné výsledky
- učení se jazyku je kreativní proces, při kterém si dítě stanovuje velmi obecná pravidla
- klasický příklad: učení se morfologie (J. Berko The Child's Learning of English Morphology. Word 14 (1958)).

Akvizice morfologie

- děti: předškolní, první a druhá třída:
- This is a wug.
- Now here is another one. There two of them. There are two
_____.
- [wugz] X [biks]



Akvizice syntaxe

- kolem třetího roku: *Ty máš hezkou knížku.*
- shoda subjekt-predikát, shoda modifikátoru: nejde o přirozený rod, ale o gramatický rod
- i negramatické věty jsou k nalezení v jiných přirozených jazycích (kontinuitní hypotéza): anglické děti vytvářejí věty bez subjektu, NP bez členů

Naučitelnost lidského jazyk

- experimenty, které měly ukázat, zda lze lidský jazyk naučit jiný druh
- přirozené zvířecí jazyky jsou velmi stereotypní a velmi omezené co do typu a počtu sdělení, které přenášejí
- primárně emocionální odezvy na partikulární situace
- několik pokusů o naučení lidského jazyka

Opice

- první známý pokus: Gua (1930: Winthrop a Luella Kelloggovi)
– vychovávaná zároveň se stejně starým lidským dítětem
- Gua v 16 měsících porozuměla asi 100 slovům (více než lidské dítě), ale to byl limit
- později syn porozuměl rozdílu mezi větami *I say what I mean* *X I mean what I say*; Gua ani jedné

Washoe

- první šimpanz, který byl učen lidskému jazyku (fyzická neschopnost vyslovovat lidský jazyk)
- psychologové Allen a Beatrice Gardnerovi: American Sign Language
- šimpanz (ona) vychovávaná v prostředí analogickému dětem učícím se ASL
- nicméně byla testována jen na vyvolaný jaz. projev, kolem 4. roku (1969) uměla 85 znaků: *víc, jíst, poslouchat, dej mi, klíč, pes, ty, já, Washoe, pospíchat*; navíc kombinace znaků: *baby mine, you drink, hug hurry, gimme flower, more fruit*

Washoe



Figure 10: Washoe

Sarah

- také 60. léta – psycholog David Premack zkonstruoval umělý jazyk – různobarevné kousky plastu různých tvarů
- komunikace pomocí uspořádávání tvarů na magnetické tabuli
- malý červený čtverec = banán, ...
- nemluvila spontánně, jen v odezvě na své cvičitele

Nim Chimpsky

- tento šimpanz byl speciálně připravován pro experiment, který měl dokázat nepravdivost generativní gramatiky
- znovu ASL, od začátku pečlivě monitorován, také vychováván jako lidské dítě
- kolem 4. roku se NCh naučil asi 125 znaků
- výsledek – fiasko: „his three-sign combinations do not ... provide new information ... Nim's most frequent two- and three—sign combiantions [were] PLAY ME and PLAY ME NIM.

Nim Chimpsky

- nejdelší věta: GIVE ORANGE ME GIVE EAT ORANGE ME EAT ORANGE GIVE ME EAT ORANGE GIVE ME YOU
- asi jen 12 % výpovědí bylo spontánních, zbytek byly odpovědi na stimuly (x lidské děti)
- více šimpanzů znalých ASL: nikdy spontánně neznakují, ani není žádná evidence o tom, že by se navzájem učily ASL

Nim Chimpsky



Film

Trailer

Clever Hans

- předchůdce všech (majitel Orlov Trotter)



Figure 12: Hans

- nativistická pozice (Chomsky):
 1. vrozené predispozice (univerzální gramatika)
 2. doménově specifické mechanismy akvizice
- empiristická pozice (statistické učení, ...):
 1. obecná inteligence/kognice
 2. bez doménově specifických mechanismů

- postupné zpřesňování
- pravděpodobně kompromisní pozice: Yang (2004)

- velmi pěkný příklad statistického učení: Saffran, Aslin, and Newport (1996)

- podobným směrem ukazují i úspěchy A.I. v NLP:
- Wiki
- Talk to transformers
- A.I.Dungeon
- Digitální spisovatel na IRozhlas

Shrnutí

- přirozené jazyky:
 - a) nature (biologická podstata)
 - b) nurture (vstup do šesti let)
- komunikační systémy vs. přirozené jazyky (gramatika)
- čtení: Pinker (2003)
- současné výzkumy komunikace u campbellových opic: Schlenker et al. (2014)

ukáž mi příklad Brocovy afázie

Brocova afázie (též nazývaná expresivní afázie) je druh afázie, která je spojena s poškozením Brocova centra v levé čelní laloku mozku. Tento druh afázie způsobuje problémy s produkcí a řízením řeči. Lidé s Brocovou afázií mohou mít obtíže s tvorbou vět a slov, ale obecně si zachovávají porozumění řeči jiných lidí. Zde je příklad věty, která by mohla být obtížná pro někoho s Brocovou afázií:

“Já jít obchod, koupit mléko.”

Tento pacient by mohl mít problémy s tvorbou vět a slov a mohl by místo toho říct něco jako: “Já jít, obchod, mléko koupit.”

show me an example of Broca's aphasia

Broca's aphasia (also known as expressive aphasia) is a type of aphasia that is associated with damage to Broca's area in the left frontal lobe of the brain. This type of aphasia causes problems with speech production and control. People with Broca's aphasia may have difficulty with sentence and word formation, but generally retain comprehension of other people's speech. Here's an example sentence that could be difficult for someone with Broca's aphasia:

"I go store, buy milk."

This patient might have difficulty with sentence and word formation and might instead say something like, "I go store, milk buy."

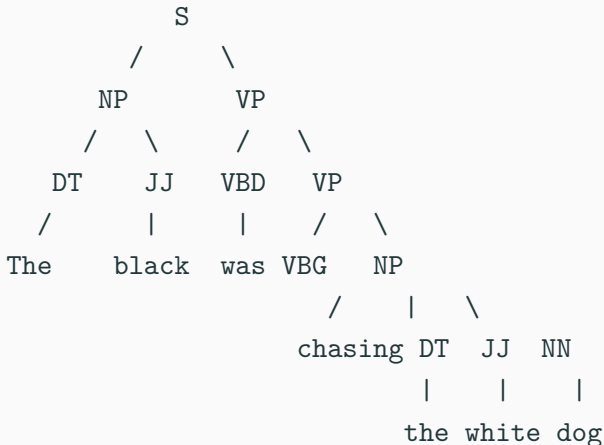
what is the constituent structure of a sentence “The black cat was chasing the white dog”

The constituent structure of the sentence “The black cat was chasing the white dog” can be analyzed as follows:

(S (NP (DT The) (JJ black) (NN cat)) (VP (VBD was) (VP (VBG chasing) (NP (DT the) (JJ white) (NN dog))))))

In other words, the sentence can be broken down into smaller units (constituents) which are arranged in a hierarchical structure, with the sentence (S) at the top level. The sentence consists of a noun phrase (NP) “The black cat” and a verb phrase (VP) “was chasing the white dog”. The VP in turn consists of two verb phrases “was” and “chasing” and a noun phrase “the white dog”. The noun phrase “The black cat” consists of a determiner (DT) “The”, an adjective (JJ) “black” and a noun (NN) “cat”.

can you draw a tree of the constituent structure? Yes, I can draw a tree diagram of the constituent structure of the sentence “The black cat was chasing the white dog”:



umíš zapsat konstituentovou strukturu věty “Černý kocour bílého psa pronásledoval”?

Ano, mohu zapsat konstituentovou strukturu věty “Černý kocour bílého psa pronásledoval”:



Černý kocour bílého psa PP | V /
PRON VBD | | sešel s kopec



Ano, mohu zapsat konstituentovou strukturu věty "Černý kocour bílého psa pronásledoval":

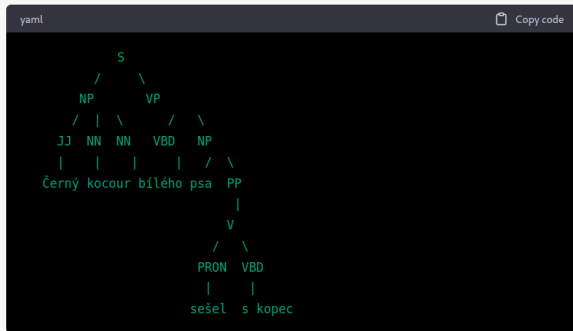


Figure 13: AI: tree

V této stromové struktuře je vrchní uzel označen jako věta (S). Tato věta se skládá ze dvou bezprostředních potomků: podmětu (NP) a přísudku (VP). Podmět (NP) se skládá z tří uzlů: přídavného jména (JJ) a dvou podstatných jmen (NN), zatímco přísudek (VP) se skládá z dvou uzlů: minulého slovesa (VBD) a dalšího podmětu (NP). Tento druhý podmět (NP) se skládá ze dvou uzlů: podstatného jména (NN) a předložkové fráze (PP). Tato předložková fráze obsahuje sloveso “sešel” (VBD) a podstatné jméno “s kopec” (PRON).

podobně v elementární logice:



Je následující úsudek deduktivně platný?
Jestliže poletím do Tokia, tak budu cestovat dlouho.
Nepoletím do Tokia.
Takže nebudu cestovat dlouho.



Ano, úsudek je deduktivně platný.



Jestliže tvrzení "Jestliže poletím do Tokia, tak budu cestovat dlouho" je pravdivé, a druhé tvrzení "Nepoletím do Tokia" je také pravdivé, pak můžeme dedukovat, že poslední tvrzení "Takže nebudu cestovat dlouho" musí také být pravdivé, protože je to negace prvního tvrzení.

Figure 14: AI logická chyba

formální důkaz

References

- Pinker, Steven. 2003. *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*. Penguin UK.
- Saffran, Jenny R, Richard N Aslin, and Elissa L Newport. 1996. "Statistical Learning by 8-Month-Old Infants." *Science* 274 (5294): 1926–28.
- Schlenker, Philippe, Emmanuel Chemla, Kate Arnold, Alban Lemasson, Karim Ouattara, Sumir Keenan, Claudia Stephan, Robin Ryder, and Klaus Zuberbühler. 2014. "Monkey Semantics: Two 'Dialects' of Campbell's Monkey Alarm Calls." *Linguistics and Philosophy* 37 (6): 439–501.
- Yang, Charles D. 2004. "Universal Grammar, Statistics or Both?" *Trends in Cognitive Sciences* 8 (10): 451–56.