

# Filozofia języka i podstawy lingwistyki

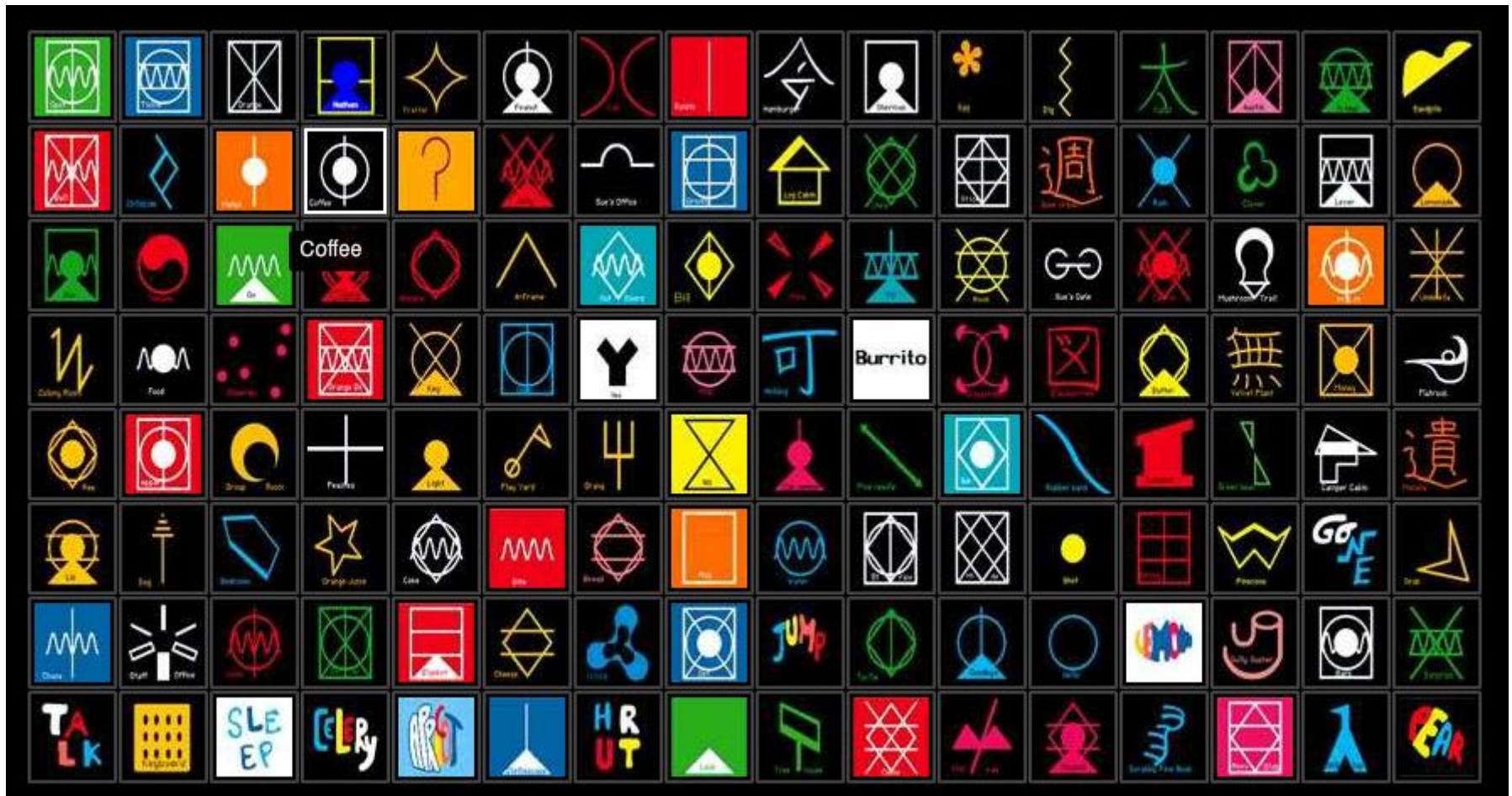
## **blok II: wykład 4**

Zdolności językowe naczelnych  
innych niż człowiek

---

Łukasz Kwiatek

# Współczesny Yerkish



batat, łaskotać, pomarańcza, Nathen (imię), przyczepa, orzeszek, samochód, rodzynka, hamburger, Sherman (imię), jajko, kopać, Kanzi (imię), Austin (imię), lodówka, piaskownica.

# Co potrafią małpy uczone Yerkish?

- ❑ znają kilkaset „wyrazów” (leksygramów)
- ❑ formułują swoje życzenia i zdradzają intencje
- ❑ rozmawiają pomiędzy sobą i z opiekunami, zdobywają przekazane w języku informacje i wykorzystują je do swoich celów
- ❑ wykonują (również usłyszane) polecenia typu „Wykonaj czynność A z przedmiotem B w miejscu C”



# Małpy i język

- Przełom XIX i XX w.: Czy małpy mają język? Interesująca etymologia słów „szympan” i „orangutan”
- Czy małpy są w stanie nauczyć się języka?
- Jeżeli tak, to jakiego najłatwiej? (mowa, język migowy, język obrazkowy)



# Czym jest język? Wpływowa teoria Noama Chomskiego

- modelem umysłu jest maszyna Turinga
- istotą języka są abstrakcyjne reguły syntaktyczne, pozwalające na generowanie sensownych wyrażen
- semantyka redukuje się do reguł syntaktycznych
- te reguły, nazywane Gramatyką Uniwersalną (UG) są zakodowane w ludzkich mózgach. Stanowią tzw. Moduł Akwizycji Języka (LAD), w który ludzie są genetycznie wyposażeni
- Dzieci, przychodząc na świat z LAD, słuchają wypowiedzi dorosłych i dostrajają pewne parametry UG do parametrów gramatyki języka społeczności, w której się wychowują

Język = gramatyka



# Konsekwencje przyjęcia siatki pojęciowej Noama Chomskiego

Poszukiwanie u małp śladów LAD – nacisk na uzyskiwanie  zdań  (wypowiedzi obdarzonych jakimś regułami gramatycznymi - bez gramatyki nie ma LAD, czyli nie ma języka)

„Celem większości badaczy było ustalenie, czy małpy mają język, mniej więcej w taki sam sposób w jaki możesz rozstrzygnąć, czy mają kciuk lub żołądek. (...) Oczekiwano, że jeśli małpy mają język, jego obecność zostałaaby ujawniona przez wrodzone kompetencje syntaktyczne, (...) zdolność do porządkowania symboli w złożone z wielu członów wypowiedzi”

(Susan Savage-Rumbaugh, *Kanzi, an ape at the brink of the human mind*)



# Co było wiadomo, gdy teoria Chomskiego zdobyła popularność?

- ❑ Małpy potrafią nauczyć się wymawiać (nieczysto) zaledwie kilka wyrazów – m.in. „papa”.

Dlaczego?

- utrudnia im to inna niż u ludzi budowa krtani (ale nie aż tak bardzo, jak początkowo sądzono)
- brakuje im „mózgowego okablowania” – nie mają takiej kontroli jak ludzie nad organami głosowymi (u małp są one powiązane z reakcjami emocjonalnymi), nie potrafią utrzymywać rytmu



# Co było wiadomo, gdy teoria Chomskiego zdobyła popularność?

- ❑ Małpy od narodzin wychowywane „jak dzieci” również nie uczą się mówić (eksperyment państwa Kollegów: wychowywanie szympanscy Gui razem z synem Donaldem).
- ❑ Szympansy w środowisku naturalnym wiodą rozbudowane życie społeczne i komunikują się za pomocą sygnałów dźwiękowych (wokalizacji) i gestów – przełomowe obserwacje Jane Goodall w Gombe



---

# Małpy uczone języka migowego

## Lucy

Roger Fouts, Sue Savage-Rumbaugh

## Washoe

Allen i Beatrice Gardner, Roger Fouts, Sue Savage-Rumbaugh

## Nim Chimpski

Herbert Terrace

## Koko

Fracine „Penny” Patterson



---

# Czy Lucy potrafiła kłamać?

**Roger:** Co to jest?

**Lucy:** Lucy nie wiedzieć

**Roger:** Ty wiesz. Co to jest?

**Lucy:** Brudny, brudny [dirty, dirty]

**Roger:** Czyje to brudny, brudny?

**Lucy:** Sue

**Roger:** Nie Sue. Czyje to jest?

**Lucy:** Rogera.

**Roger:** Nie! To nie jest Rogera. Czyje to jest?

**Lucy:** Lucy brudny, brudny, przepraszać Lucy.



---

# Zdolności językowe Washoe

Roger rozejrzał się po wyspie i spostrzegł długą linę leżącą w pobliżu środka wyspy. Odwrócił się do Washoe, zamigał do niej: „Washoe, idź i przynieś tamten sznurek” i wskazał w kierunku liny. Washoe spojrzała zaintrygowana, ale zaczęła iść w stronę, w którą wskazywał Roger. Oglądała wiele różnych rzeczy na wyspie, dotykając ich i oglądając się z powrotem na Rogera, jakby próbując rozstrzygnąć, o co mu chodzi. Kilka razy przechodziła obok sznurka, wtedy Roger migał „tam, tam, tam (i znów wskazywał), ten sznurek”. Wreszcie, kiedy Washoe kolejny raz znajdowała się w pobliżu miejsca, gdzie na ziemi leżała lina, Roger zaczął migać „tak, tak, tak” i wymownie kiwać głową. Wtedy Washoe doszła na miejsce i chwyciła sznurek, po czym została przesadnie pochwalona. „Zobacz, po prostu miała problem ze znalezieniem liny” – powiedział Roger. Ja nie byłam przekonana.

(Sue Savage-Rumbaugh, *Kanzi, An ape at the brink of the human mind*)



# 1973: Nim Chimpski - małpy nie mają języka?

- ❑ Olbrzymi projekt, m.in. 60 nauczycieli języka migowego
- ❑ Nim używał pojedynczych symboli języka migowego, rzadko łączył je w dwuelementowe (i dłuższe sekwencje). Znajomość ok. 125 gestów
- ❑ Rekrod: 16 gestów w jednej „wypowiedzi” (*give orange me give eat orange me eat orange give me eat orange give me you*)
- ❑ Mimo początkowego optymizmu projekt uznany za nieudany (1979): analiza nie wykazała struktur gramatycznych w dłuższych wypowiedziach

Nima



---

# Gorylica Koko (ur. 1971)

- rekordzistka pod względem ilości używanych gestów języka migowego: ok. 1000.
- rozumienie ok. 2000 słów języka angielskiego
- Podobieństwo do zachowania ludzi:
  - bawi się lalkami
  - miała swoje zwierzątko - kota o imieniu All Ball, o którego sama poprosiła, którego sama wybrała i nazwała. Troszczyła się o niego jak o własne potomstwo, okazywała smutek po tym jak rozjechał go samochód
  - „All Ball odszedł do wygodnej jamy”
  - zdradza emocje – głównie smutek – przy oglądaniu filmów, których bohaterowie płaczą (np. sceny pożegnań)
- Nadinterpretacja i zawyżone dane?



# 1971: Lana. Język czy czary?

- początki Yerkish: symbole pogrupowane w kilka klas (imiona, jedzenie, narzędzia, czynności itd. – każda klasa to inny kolor)
- Używanie odpowiedniej sekwencji symboli do uzyskania efektu fizycznego, bez odwoływania się do stanów mentalnych innego osobnika („rzucanie zaklęć”) – otrzymania wybranego jedzenia, włączenia utworu muzycznego, filmu itd..
- Poprawne sekwencje zbudowane według reguły

PLEASE + MACHINE + GIVE + X + PERIOD



(początek zdania) + („podmiot”) + („orzeczenie”) + („dopełnienie”) + (koniec zdania)

- ❑ Osiągnęła dużą biegłość w „rzucaniu zaklęć”. Gdy poznała nowe formuły, była w stanie łączyć je w jeszcze bardziej złożone sekwencje
- ❑ Po jakimś czasie zaczęła wchodzić w interakcje z opiekunami, co przyspieszyło naukę. Jej komunikacja zaczęła bardziej przypominać język (a nie rzucanie zaklęć) – zaczęła próbować porozumiewać się z opiekunami
- ❑ Zaczęła stosować parafrazy na nazywanie nowych przedmiotów
  - pomarańcza = piłka + który-jest + pomarańczowy
  - ogórek = banan + który-jest + zielony
- ❑ Rzekomo celowo odmówiła wykonania pewnej czynności – użycia formuły, po której komputer otwiera okno (nie rozumiała jej?) – to jeden z kilku opisanych przypadków dłuższego dialogu pomiędzy Laną a opiekunami
- ❑ Spontanicznie zaczęła używać leksygramu TO w odniesieniu do przedmiotów, których nazw nie znała



# 1975: Sherman i Austin

- ❑ Sue Savage-Rumbaugh: odejście od zdań. Próba nauczania szympanców porozumiewania się pomiedzy sobą (nawet za pomocą pojedynczych symboli)
  
- ❑ Co to znaczy, że małpa używa jakiegoś symbolu **S** na widok odpowiedniego obiektu **O**?
  - określanie **O** jako **S** (nazywanie)
  - proszenie o **O**
  - Komentowanie faktu, że **O** znajduje się w danym miejscu?
- ❑ Czy małpa rozumie, w którym z tych celów ktoś inny używa **S**?





= BANAN

Wybierając na klawiaturze  małpa:

➤ Prosi o banana?

➤ Informuje o tym, że widzi banana?

➤ nazywa banana  ?



➤ A czy rozumie, dlaczego ktoś używa  ?

- 1. Uczenie wybierania odpowiedniego leksygramu na widok (jadalnego) obiektu. Nagroda: ten sam obiekt**

*Nie wiadomo, co potrafią małpy*

- 2. Uczenie małp wybierania odpowiedniego leksygramu na widok plastikowej atrapy jedzenia. Nagroda: inny przysmak**

*Małpy uczą się odróżniać nazywanie od proszenia*



Początkowo małpy nie są zainteresowane tym, co pokazuje ktoś inny. Cel: sprawienie, by słuchanie stało się ważne

Eksperyment z dwoma szympancami:

- Tylko szympanc 1 widzi, do którego z kilku pudełek chowane jest jedzenie.
- Pudełka z jedzeniem mogą zostać otwarte wyłącznie przy pomocy jednego z kilku narzędzi.
- Tylko szympanc 2 ma dostęp do narzędzi.
- Jeżeli szympanc 1 poprosi szympanca 2 o odpowiednie narzędzie (za pomocą leksygramów), będzie mógł otworzyć pudełko i obie małpy podzielą się nagrodą

Efekt: małpy uczą się współpracy i „słuchania”. Język – narzędzie do kooperacji, niezbędne w realizacji wspólnych celów. W efekcie Sherman i Austin chętnie zaczynają dzielić się pomiędzy sobą jedzeniem, wcześniej tego nie robiły.

Być może w taki sposób język ewoluował u ludzi.



- ❑ Sherman często mylił leksygram oznaczający klucz francuski z leksygramem oznaczającym klucz (mimo że wizualnie znacznie się różnią)
- ❑ Austin mylił leksygram oznaczający klucz z leksygramem oznaczającym strzykawkę

„Wydaje się, że szympansy organizują własne doświadczenia z narzędziami pod względem ich funkcji. Innymi słowy, dla Austina czynność przekręcania, czy to kluczem, czy kluczem francuskim, była najważniejsza, podczas gdy dla Shermana nadrzędną była czynność wtykania – czy to klucza, czy strzykawki. To było tak, jakby szympansy używały symboli jako czasowników, a nie rzeczowników, jak planowaliśmy”. (S. Savage-Rumbaugh, *Kanzi...*)

Podobieństwo: niektórzy pacjenci z agnozą wzrokową również nie potrafią nazwać przedmiotu, który widzą, dopóki nie zrozumieją, jaką on pełni funkcję

- ❑ Wnioski spójne z teoriami neurobiologicznymi - hipoteza neuronów lustrzanych zakłada „prymat czasowników” (postrzegamy rzeczy pod kątem tego, co można z nimi zrobić)



---

# Przełom: Kanzi (ur. 1980)

- Od urodzenia bawił się w laboratorium i przyglądał innym małpom nauczanym Yerkish
- W wieku 18 miesięcy odesłano jego macochę – Matatę – do innego ośrodka. Kanzi spontanicznie, bez wcześniejszej nauki, zaczął się komunikować z opiekunami
- Obecnie zna ok. 800 symboli, rozumie wiele słów mówionego angielskiego
- Rozpoznaje się nie tylko w lustrze, ale nawet na ekranie telewizora
- Gra w gry komputerowe, na instrumentach muzycznych, wytwarza proste narzędzia i korzysta ze skomplikowanych urządzeń – np. zapalniczki
- Czy Kanzi jest wyjątkowy, czy w taki sam sposób jak on inne małpy też będą mogły przyswoić (proto)język?



---


## Ludzie (dzieci)

- ❑ Stosują się do zasad gramatycznych, zwiększając precyzję swoich wypowiedzi
- ❑ Używają metafor i pojęć abstrakcyjnych
- ❑ Dzieci są ciekawe świata i zadają mnóstwo pytań
- ❑ Dzieci wymyślają różne historie

## Małpy

- ❑ Odnoszą się do teraźniejszości (oraz do bezpośredniej przeszłości i najbliższej przyszłości)
- ❑ Słownik małp ogranicza się do określeń na ważne dla nich przedmioty, miejsca, jednostki, czynności
- ❑ Nie mają określeń na rzeczy nieistniejące (krasnołudki)

# Czego uczą nas małpy uczone języka?

- Trudniej nauczyć małpę języka niż czarów...
- ... chyba że będzie uczestniczyć w komunikacji językowej od urodzenia – jak dzieci (i Kanzi)
- Komunikacja możliwa jest za pomocą pojedynczych symboli, jeżeli ma się jakiś dostęp do stanów mentalnych rozmówcy, do komunikacji nie potrzeba całych zdań
- Gramatyka pozwoliła ludziom (i pozwoliłaby małpom) komunikować się skuteczniej, a nie stanowi niezbędny fundament języka
- Dlatego opisanie fenomenu języka wymaga innej siatki pojęciowej od tej zaproponowanej przez Noama Chomskiego. Teoria Chomskiego nie radzi sobie z opisem i wyjaśnieniem eksperymentów z małpami.
-   Wyniki eksperymentów z małpami na pierwszy rzut oka są spójne z hipotezą neuronów lustrzanych

Dziękuję za uwagę

