

Pracownia uczenia i języka

Dr Albertyna Paciorek

Nauczycie się:

- tworzyć swoje eksperymenty o uczeniu
- Zbierania danych
- analizy danych
- Tworzenie publikacji akademickiej
- Obsługi wybranego programu do eksperymentów behawioralnych (np. Gorilla), lub też EEG
- Przeżywać emocjonalną karuzelę (“czy wyjdzie, czy nie wyjdzie, czy jest błąd w kodzie, co recenzenci powiedzą...”)
- Konferencje

Uczenie nieświadome

- 1) Czy uczenie nieświadome istnieje?
- 2) Uczenie nieświadome a umiejętności motoryczne
- 3) Rola świadomości w procesach uczenia
- 4) Uczenie nieświadome w języku
- 5) Pomysły na projekty z uczeniem nieświadomym
- 6) Inne propozycje

Wiedza świadoma i nieświadoma

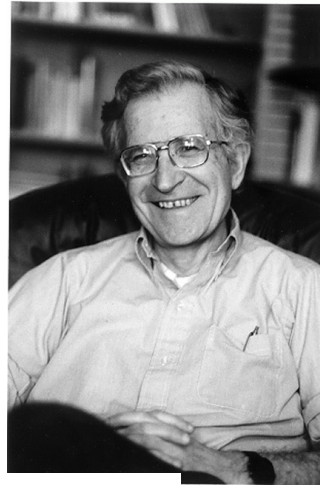
Świadoma wiedza - wiemy, że ją mamy (*wiem, że*).

Nieświadoma wiedza – nie wiemy, że ją mamy (*wiem jak*) .

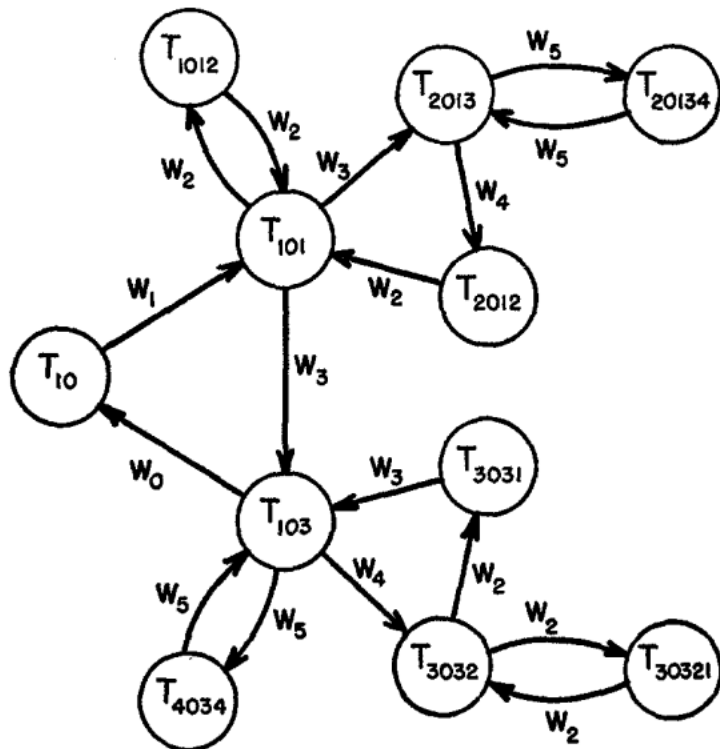
Świadome i nieświadome uczenie

Świadome uczenie: intencja, testowanie hipotez, dedukcja, instrukcja.

Nieświadome uczenie: przypadkowe (w trakcie innej czynności), indukcja (*na podstawie danych*)



NOAM CHOMSKY AND GEORGE A. MILLER



Uczenie Sztucznych Gramatyk

Reber (1976)

P V P X V V

T X T V P S

PTTVPS

T S S X T S

TSSXS

PTTVPS

TXXTTVV

PVPXTVPS

TSXXTVV

TXXTVPS

TSXXTVPS

TXS

PTVPS

TXTVPS

PTTVV

TXXV PXVV

PTVPXVV

PVV

TSXS

TSSSXVPS

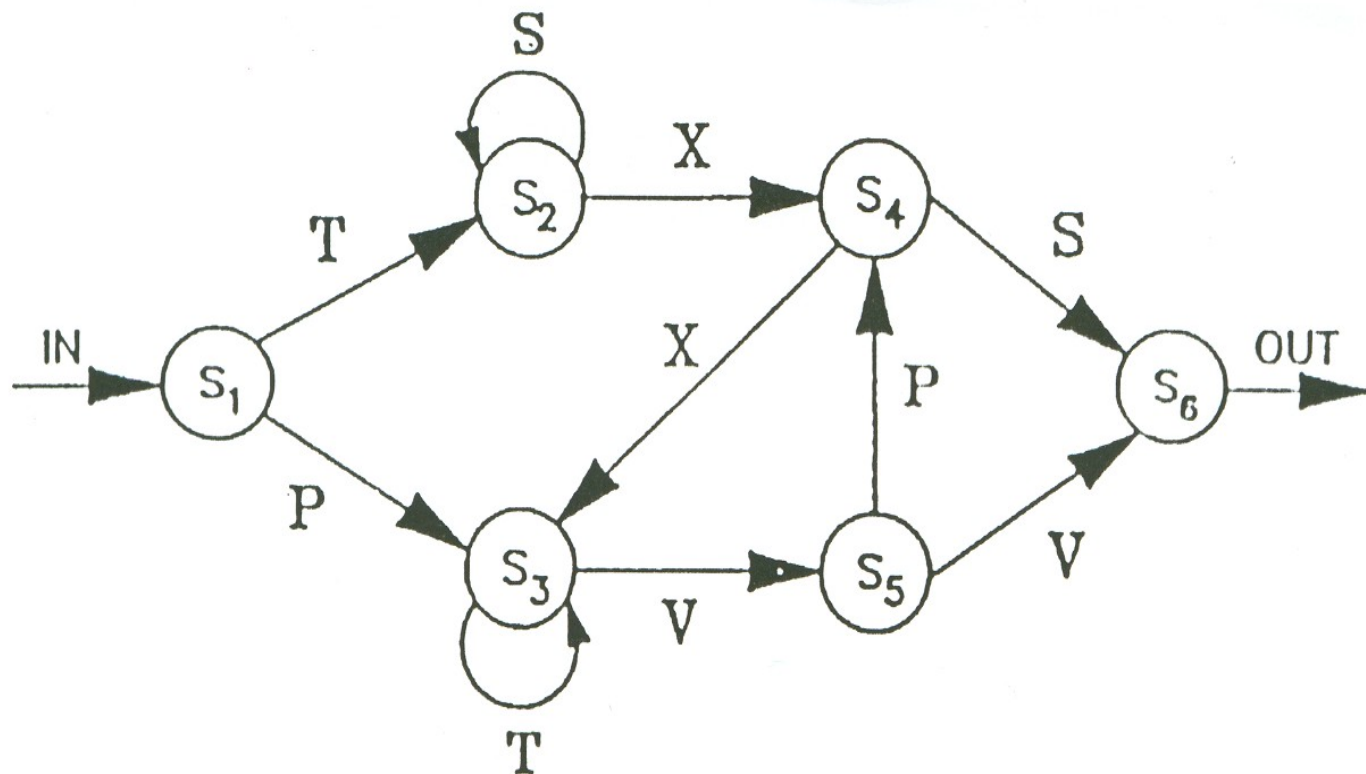
PVPXVPS

TSSSXVV

PVPXVV

PTTVPS

Sztuczna gramatyka generująca ciągi liter



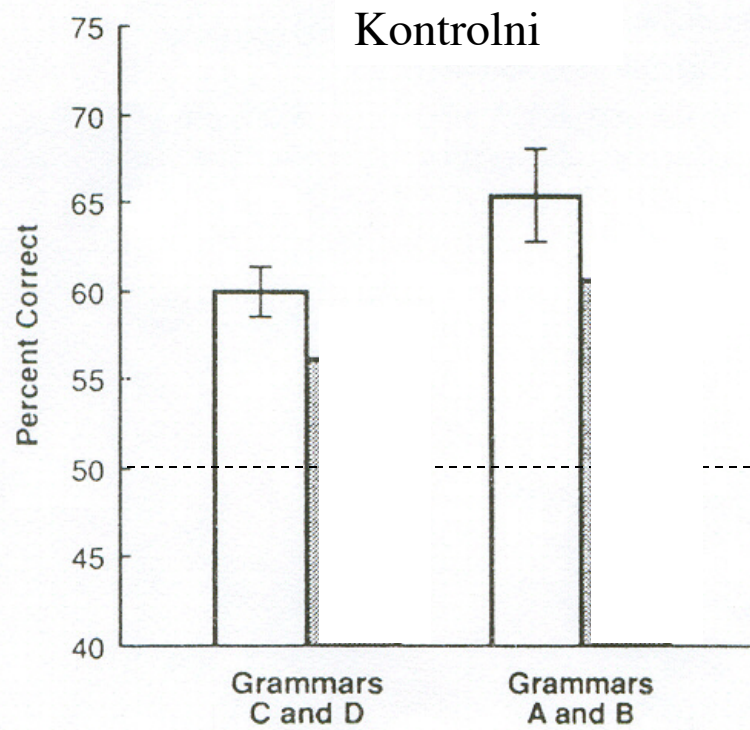
PTTTTVPS

PVVV

PTTPS*

Uczestnicy nie są w stanie opisać struktury gramatyki, a jednak ...

= przyswajanie sztucznych gramatyk



Knowlton & Squire (1996)

TSSXS

PTTVPS

TXXTTVV

PVPXTVPS

TSXXTVV

TXXTVPS

TSXXTVPS

TXS

PTVPS

TXTVPS

PTTVV

TXXV PXVV

PTVPXVV

PVV

TSXS

TSSSXVPS

PVPXVPS

TSSSXVV

PVPXVV

PTTVPS

T S S S X S

P T T T **V P S**

T X X T T V V

P V P X T **V P S**

T S X X T V V

T X X T **V P S**

T S X X T **V P S**

T X S

P T **V P S**

T X T **V P S**

P T T V V

T X X V P X V V

P T V P X V V

P V V

T S X S

T S S S X X **V P S**

P V P X **V P S**

T S S S X X V V

P V P X V V

P T T T **V P S**

Wskaż:

“gramatyczne” (✓) czy “niegramatyczne” (X)

oraz

Na jakiej podstawie ocena:

Zgaduję (*mogłem rzucić monetą*)

Intuicja (*czuję, że tak, ale nie umiem wytłumaczyć dlaczego*)

Pamięć (*pamiętam ten ciąg*)

Reguła (*ten ciąg pasuje do zasady, którą mam na myśli*)

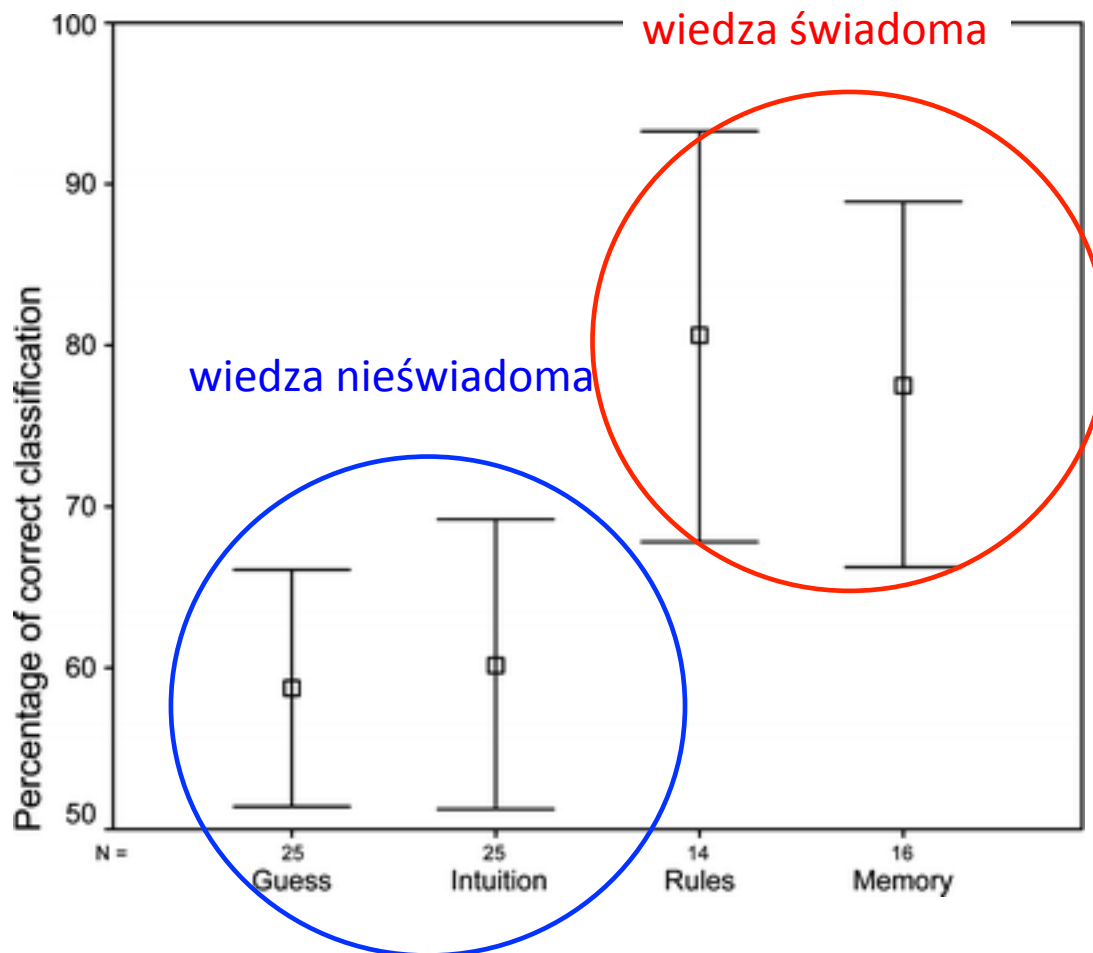


Fig. 5 Ninety-five percent confidence intervals for percentages of correct grammaticality judgments in Experiment 1

Dane od zdrowych uczestników

Dienes & Scott, 2005

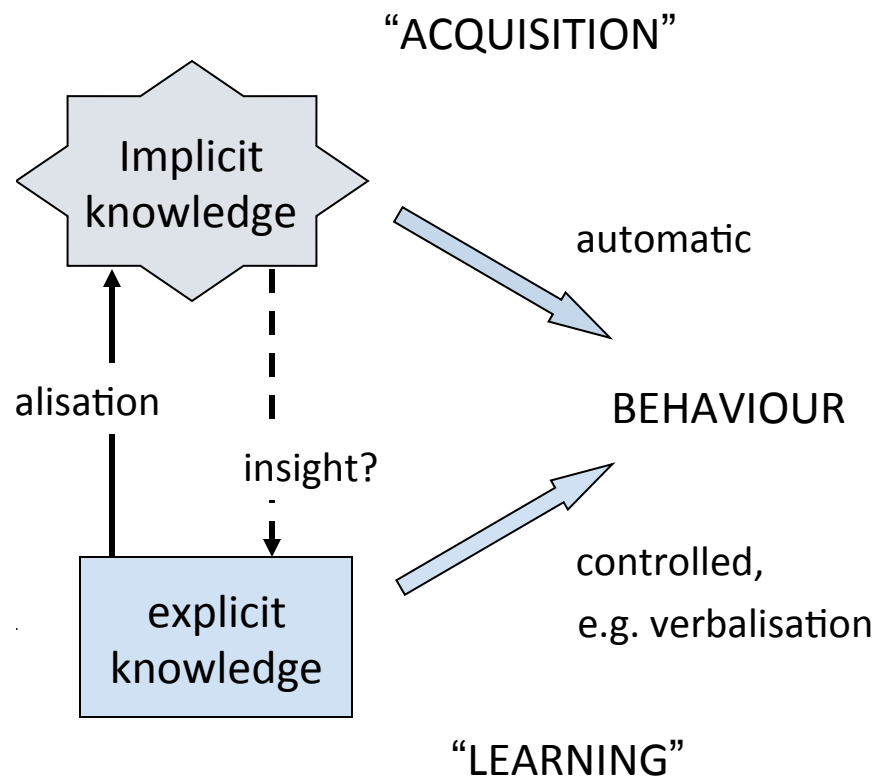
Podsumowanie:

- Istnienie uczenia nieświadomego wiąże się z istnieniem dwóch systemów pamięci
- Trudno pokazać czynność opierającą się tylko o system nieświadomy lub tylko świadomy
- Jeśli rzeczywiście mamy dwa systemy, to jaka jest relacja między nimi?

Podsumowanie:

- Istnienie uczenia nieświadomego wiąże się z istnieniem dwóch systemów pamięci
- Trudno pokazać czynność opierającą się tylko o system nieświadomy lub tylko świadomy
- Jeśli rzeczywiście mamy dwa systemy, to jaka jest relacja między nimi?

Pomysł 1: Badanie relacji między wiedzą świadomą i nieświadomą



Acquisition vs Learning, Krashen (1982)

Pomysł 2: Rola instrukcji w przyswajaniu wiedzy

- “implicit vs explicit training” – zainteresowanych zapraszam do kontaktu
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3044320/>

Uczenie nieświadome a
umiejętności motoryczne

Seryjny czas reakcji (Serial Reaction Time SRT)

Seryjny Czas Reakcji (SRT)



Lewy
mały



Lewy
kciuk



Prawy
kciuk



Prawy
mały

X



X





X

X



X



Wersja z “podwójnym zadaniem”:

Oprócz wciskania odpowiednich klawiszy, należy policzyć ile razy ‘X’ zmienił się na ‘X’

Seryjny Czas Reakcji (SRT)



Lewy
mały



Lewy
kciuk



Prawy
kciuk



Prawy
mały

X



X





X



X

X





X

X



X





X







X

X







X



X





X



X





X

X







X

X



X





X



X

X







X



X

12-elementowa, powtarzająca się sekwencja:

1 2 4 3 1 3 2 1 4 2 3 4

1



2

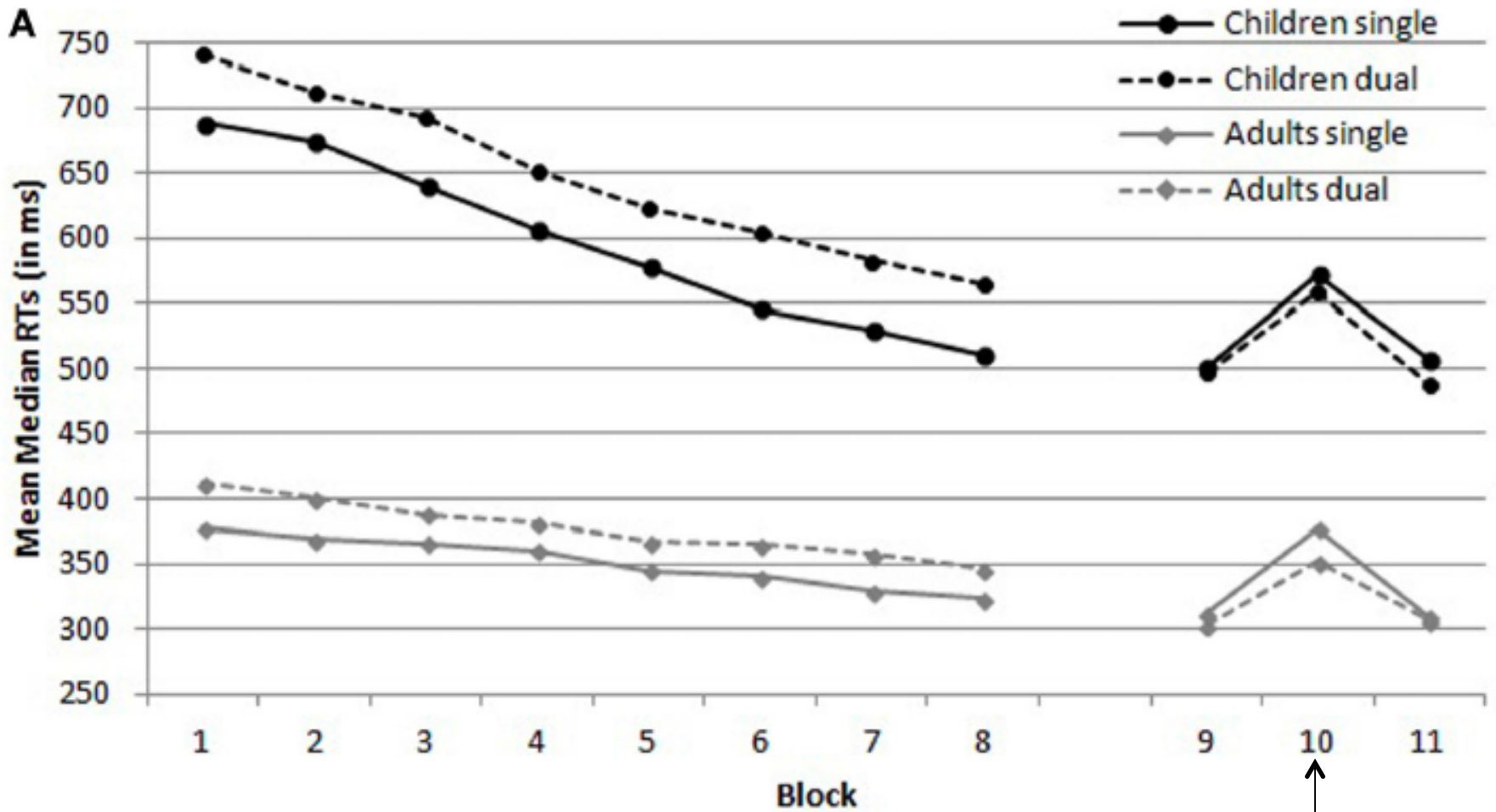


3



4





nowa sekwencja

Coomans et al (2014)

Co sztuczne gramatyki (AG) i eksperymenty na seryjny czas reakcji (SRT) mówią nam o procesach uczenia?

Podwójne zadania

- Robienie czegoś w tym samym czasie co uczenie niekoniecznie szkodzi uczeniu w warunkach uczenia nieświadomego (Hendriks et al, 2013)
- ale szkodzi w warunkach uczenia świadomego (Dienes & Scott, 2005)
- uczenie nieświadome “pochłania” stosunkowo mało naszej uwagi

Staranie się szkodzi (czasami)

- W przyswajaniu skomplikowanego materiału, “rozgryzanie” systemu może prowadzić do tego, że uczymy się mniej (Reber, 1976; Fletcher et al, 2005)
- “rozgryzanie” systemu może kierować uwagę na niewłaściwe aspekty (Fletcher et al, 2005)
- Fenomen “zacięcia” u pianistów
- SRT: lepsze uczenie w stanie hipnozy (Nemeth et al, 2013)
- ale tylko u osób o bardzo mocnych zdolnościach egzekutywnych

Pomysły na projekty (2,3,4,5):

- Pianiści? Muzycy? Tancerze? Rola wiedzy nieświadomej w kompetencjach profesjonalnych
- Ścieżka obliczeniowa: uczenie nieświadome i cyberbezpieczeństwo (Bojinov et. al. 2012)
- Uczenie nieświadome (np. uczenie nieświadome języka – inne zadania niż obecnie robiono...) w hipnozie
- Różnice indywidualne w podatności na uczenie nieświadome (zob. Patrick Rebuschat w University of Lancaster)
- Ścieżka obliczeniowa: trening kognitywny/muzyczny... (uczenie maszynowe, dopasowywanie poziomu programu do stanu umiejętności osoby) (tu już nie koniecznie uczenie nieświadome).

Rola świadomości w uczeniu

Demonstracja: Jiminez & Mendez (1999)



Lewy
mały



Lewy
kciuk



Prawy
kciuk



Prawy
mały

?



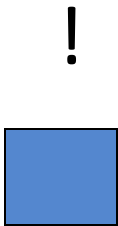






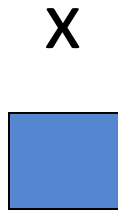
*















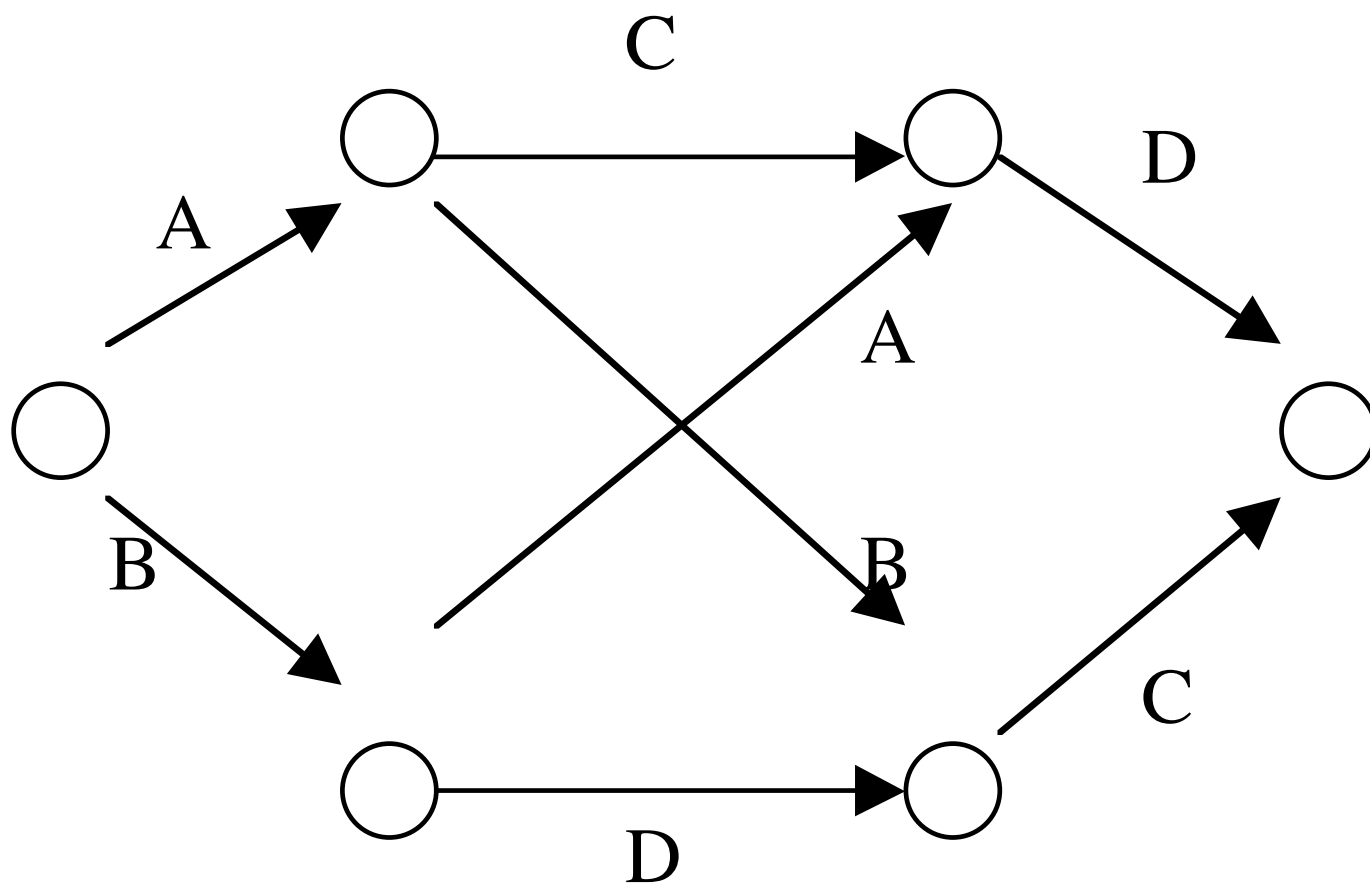
?



*

?





Ludzie zwalniają gdy ten system jest złamany. System nie jest uświadomiony = standardowy efekt uczenia SRT.

Jeszcze raz, tym razem liczymy ile razy
pojawia się 'x' lub '*'.



Left
little finger



Left
thumb



Right
thumb



Right
little finger

?





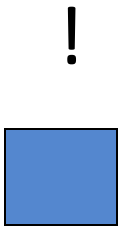


X



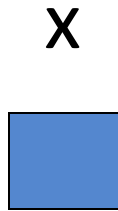
*















?

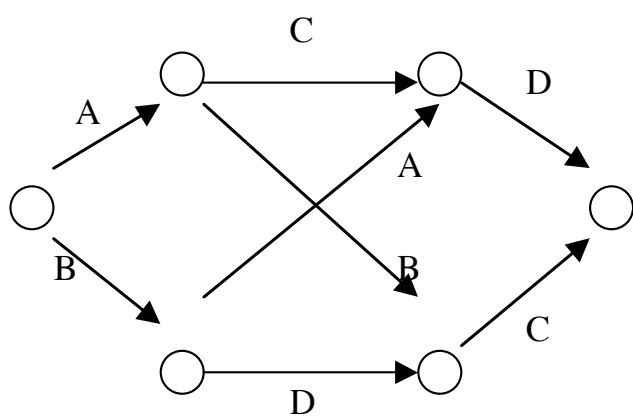


*

?



Ile razy był 'x' lub '*'?



and

? --> C
 ! --> D
 x --> B
 * --> A



A	B	C	D
?			
		!	
			x
	*		
!			
			x
	?		
		x	
	!		
			?
		*	
?			
		!	
			x
	*		
!			
			x

Ta reguła jest przyswajana tylko kiedy ludzie liczą X i *. Inaczej zwracają uwagę tylko na *pozycję* stymulusa (stąd przyswajanie gramatyki). Musimy “zauważyć” jakie konkretnie mamy stymulusy. N.B. Reguła jest przyswojona nieświadomie.

Dwa poziomy świadomości

(Schmidt, 2001)

- Zauważenie formy = “świadomość na poziomie zauważenia”
- Zrozumienie zasad kierującymi kiedy formy się pojawiają = “świadomość na poziomie zrozumienia”

Podsumowanie

- Kluczowe jest na co zwracamy uwagę, co zauważamy (“zauważenie formy”)
- Możemy nauczyć się reguł bez świadomości zasad (bez “świadomości na poziomie zrozumienia”)

Pomysły na projekty (6):

- wśród osób medytujących/w depresji (rola motywacji/ potencjału na świadomość na poziomie formy bądź zrozumienia...)
- Różnice indywidualne
- Jakościowe różnice między wiedzą świadomą i nieświadomą

Pomysły na projekty (6):

- wśród osób medytujących/w depresji (rola motywacji/ potencjału na świadomość na poziomie formy bądź zrozumienia...)
- Różnice indywidualne
- Jakościowe różnice między wiedzą świadomą i nieświadomą

Jakościowe różnice pomiędzy uczeniem z oraz bez
świadomości na poziomie zrozumienia

Demonstracja 4: Alonso et al (2006)

Czy drugie słowo (pisane małą czcionką) to mebel czy
zwierzę?

Kliknij palcami na 'zwierzę', uderz ręką w stół na 'mebel'

+

CIAŁO

pies

+

ROŚLINA

krzesło

+

CIAŁO

mysz

+

ROŚLINA

biurko

+

CIAŁO

szczur

+

ROŚLINA

szafa

+

ROŚLINA

taboret

+

CIAŁO

lew

+

ROŚLINA

stól

+

CIAŁO

žyrafa

Czy drugie słowo to rzeczywiste słowo (np. dom) czy
pseudo-słowo (np. febla)?

Kliknij palcami na 'słowo', uderz w stół na 'pseudo-słowo'

+

ZWIERZĘ

róža

+

MEBEL

frempe

+

ZWIERZĘ

ręka

+

ZWIERZĘ

blop

+

MEBEL

tulipan

+

MEBEL

oko

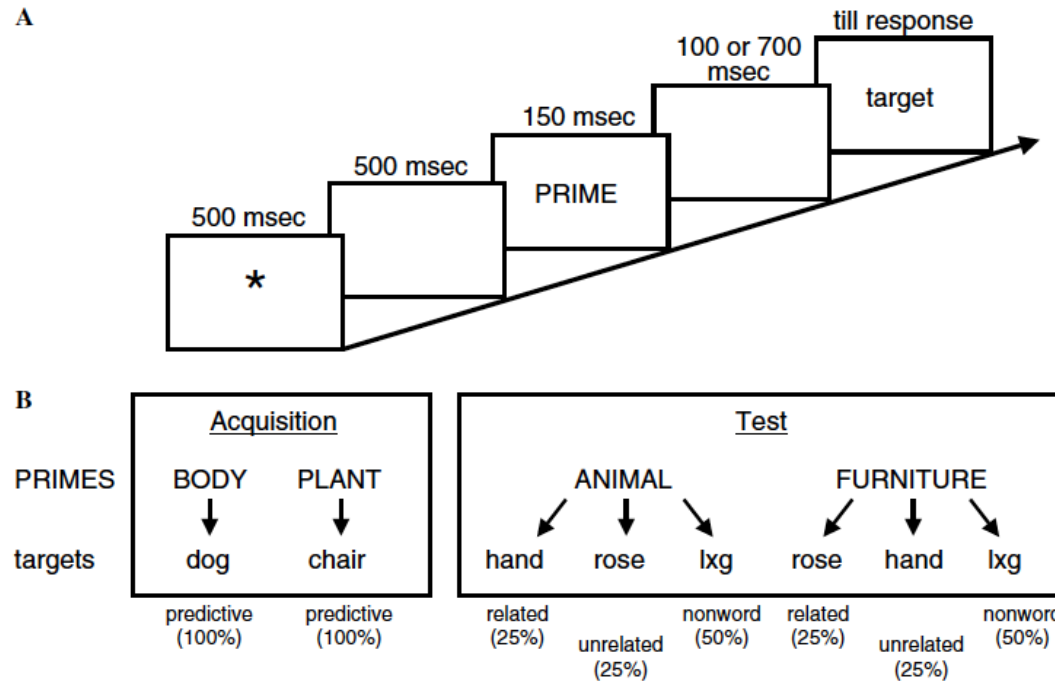


Fig. 1. (A) Succession and timing of events in Experiment 1. (B) Design and conditions in Experiment 1. In the acquisition phase, category labels predicted the category of target words (animals and furniture, dog and chair are examples). In the test phase, category labels were not predictive; each of the two labels were followed by words from the categories body parts and plants or by nonwords in 25, 25, and 50% of the trials, respectively.

Połowa uczestników nieświadoma przewidywalnej relacji w pierwszym etapie:

CIAŁO – zwierzę (np. pies)

ROŚLINA – mebel (np. krzesło)

Oni wykazują odwrócone prymowanie w decyzji leksykalnej:

ZWIERZĘ – część ciała (np. ręka)

MEBEL – roślina (np. róża)

Świadomi uczestnicy nie wykazują odwróconego prymowania (tylko kierunkowe):

CIAŁO – wąż

ROŚLINA - sofa

Ten sam efekt przy zamaskowanym prymie (plus orientowanie uwagi) w celu wyeliminowania świadomości prymu (= uczenie związków bez świadomości na poziomie zauważenia formy!). Replikacja przez Custers et al (2011).

Świadome osoby uczą się że po CIAŁO następują zwierzęta (zależność kierunkowa)

Nieświadome osoby uczą się, że kategorie CIAŁO i ZWIERZĘTA 'występują razem' (dwukierunkowa zależność)

Świadomość na poziomie zrozumienia może dać lepsze wyniki uczenia ale też prowadzi do jakościowo innego typu wiedzy.

Ktoś chętny na replikację z EEG??

Uczenie nieświadome w
języku





Które z poniższych mogą być słowami w tym języku?

golatu

kutibu

tibudo

tudaro

Saffran et al. (1996)

Które z poniższych mogą być słowami w tym języku?

golatu ✓

kutibu

tibudo ✓

tudaro

pabikutibudogolatutibudodaropipabikugolatutibu
dopabikugolatudaropipabikudaropipabikutibudo
golatupabikutibudogolatutibudodaropipabikugol
atutibudopabikugolatudaropipabikudaropipabiku
tibudogolatu

pabikutibudogolatutibudodaropipabikugolatutibu
dopabikugolatudaropipabikudaropipabikutibudog
olatupabikutibudogolatutibudodaropipabikugolatu
tibudopabikugolatudaropipabikudaropipabikutibu
dogolatu

Po 21 minutach...

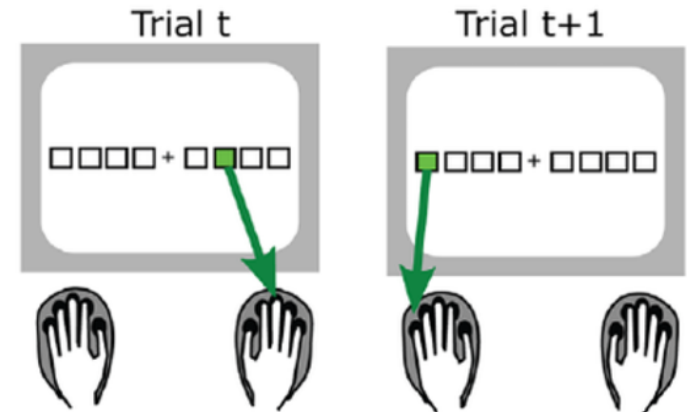
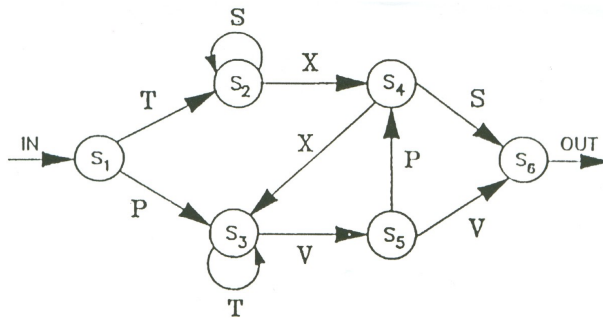


Kot!



Uczenie na poziomie formy

TSSXS
 PTTTVP
 TXXTTTV
 PVPXTVP
 TSXXTV
 TXXTVPS
 TSXXTVPS
 TXS
 PTVPS



pabikutibudogolatutibudodaropipabikugolatutibudopabikugolatudaropip

abikudaropipabikutibudogolatupabikutibudogolatutibudodaropipabikug

olatutibudopabikugolatudaropipabikudaropipabikutibudogolatu

Ale... język ma *reguły*

- On kupił kwiaty.
- *On nie kupił kwiaty. ✓ On nie kupił kwiatów.
- Rój ✓ pszczoł/*wilków
- Stado *pszczoł/✓wilków

Nightingale pracowała wytrwale aby poprawić stan zdrowia publicznego i **PĘTRZYĆ** status społeczny pielęgniarek.

Najnowszym trendem w kulturystyce jest najpierw **KRĄBAĆ** węglowodany a potem znów je dostarczyć.

Trening siłowy tylko 3 razy w tygodniu przez około 20 minut wystarczy aby szybciej spalać kalorie i poprawić sylwetkę

Intensywne leczenie jest stosowane kiedy potas wykazuje za wysoki poziom.

Stos kompostowy nie wymaga abyś musiał specjalnie **NABRZEĆ** minerały. Po prostu potrzebuje wilgoci i wewnętrznego ciepła.

Fakt, że telewizja jest nadal najpopularniejszym z mediów nie oznacza, że można **ZEMLAĆ** znaczenie radia w kreowaniu opinii publicznej.

Nightingale pracowała wytrwale aby poprawić stan zdrowia publicznego i **PĘTRZYĆ** status społeczny pielęgniarek.

Najnowszym trendem w kulturystyce jest najpierw **KRĄBAĆ** węglowodany a potem znów je dostarczyć.

Trening siłowy tylko 3 razy w tygodniu przez około 20 minut wystarczy aby szybciej spalać kalorie i poprawić sylwetkę

Intensywne leczenie jest stosowane kiedy potas wykazuje za wysoki poziom.

Stos kompostowy nie wymaga abyś musiał specjalnie **NABRZEĆ** minerały. Po prostu potrzebuje wilgoci i wewnętrznego ciepła.

Fakt, że telewizja jest nadal najpopularniejszym z mediów nie oznacza, że można **ZEMLAĆ** znaczenie radia w kreowaniu opinii publicznej.

Nightingale pracowała wytrwale aby poprawić stan zdrowia publicznego i **PĘTRZYĆ** status społeczny pielęgniarek.

Najnowszym trendem w kulturystyce jest najpierw **KRĄBAĆ** węglowodany a potem znów je dostarczyć.

Trening siłowy tylko 3 razy w tygodniu przez około 20 minut wystarczy aby szybciej spalać kalorie i poprawić sylwetkę

Intensywne leczenie jest stosowane kiedy potas wykazuje za wysoki poziom.

Stos kompostowy nie wymaga abyś musiał specjalnie **NABRZEĆ** minerały. Po prostu potrzebuje wilgoci i wewnętrznego ciepła.

Fakt, że telewizja jest nadal najpopularniejszym z mediów nie oznacza, że można **ZEMLAĆ** znaczenie radia w kreowaniu opinii publicznej.

Nieświadomi uczestnicy:

	Angielski J1	Chiński J1
Abstrakcyjne/ substancja	✓	✓
Ożywione/nie- ożywione	✓	✓
Długie/płaskie	x	✓
Wydaje dźwięk/nie wydaje dźwięku	x	x

Podsumowanie

- W przyswajaniu naturalnego materiału, pokazują się ograniczenia procesu uczenia
- Ograniczenia związane z istniejącą wiedzą w danym obszarze

Pomysły na projekty (7, 8)

- Czy innego typu wiedza którą już posiadamy może wpływać (np ograniczać) proces uczenia?
- Zapraszam do współpracy w ramach obecnie prowadzonego grantu NCN (Sonata 11), porównujący uczenie nieświadome nowych rodzajników przez Polaków, Anglików i Norwegów.

Semantyczne uczenie nieświadome

GOUBLE

potential
value

esteem
role
happiness
quality

cream



oxygen

Znaczenia zależne od kontekstu



Kiss ul Mary her beloved cousin.

Pragmatyczne znaczenia?

Determiners

Definite

I bought the house after all.

*The man I'm going to tell
you about.*

S: ✓

H: ✓

Indefinite

Specific

*There was a child
playing in the park*

S: ✓

H: ✗

Non-specific

*You need an egg for this
recipe.*

S: ✗

H: ✗

What participants are NOT told

WHAT PARTICIPANTS ARE TOLD

	def	indef
masc	-uz	-iv
fem	-ul	-ir

Pomysł na projekt 9

Jak obcokrajowcy poradzą sobie z nieświadomym przyswajaniem naszych przypadków? (Przy użyciu pół-sztucznych języków)

Wnioski

- Istnienie uczenia nieświadomego wiąże się z istnieniem dwóch systemów pamięci
- Trudno pokazać czynność opierającą się tylko o system nieświadomy lub tylko świadomy
- Skomplikowany materiał przyswajamy sobie raczej nieświadomie, a staranie się go “rozgryźć” może zaszkodzić
- Uczenie nieświadome polega na uczeniu bez świadomości “na poziomie zrozumienia”. Musimy jednak zauważać formy.
- Język opiera się na uczeniu statystycznym
- Wiedza językowa którą mamy może ograniczyć proces uczenia nieświadomego

Kierunki rozwoju

- Z czym wiążą się ograniczenia w procesie uczenia nieświadomego?
- Jaka jest relacja pomiędzy świadomym i nieświadomym uczeniem?
- Opracowanie takich metod nauczania, które maksymalizują efekty procesów uczenia nieświadomego i świadomego.

Kierunek kliniczny (pomysły 10, 11)

- Uczenie nieświadome w demencji (Alzheimer, Parkinson), diagnostyka Alzheimerera
- “Errorless learning” w demencji
- Terapia Poznawczo-Behawioralna (grupa rumuńska - Rajvan)

Literatura do inspiracji:

- Zoltan Dienes
<http://www.sussex.ac.uk/profiles/718/publications>
- John Williams
<https://jnw12.user.srcf.net/website/publications.html>
- Paul Reber:
<http://reberlab.psych.northwestern.edu/wp-content/uploads/2012/07/Reber-Implicit-Learning-2017.pdf>
- C-lab:
<http://c-lab.pl/publications/journal-articles/>
- Nemeth lab:
<http://nemethlab.com/publications/>

Inna propozycja (12)

- Autyzm vs Dyslexia pod względem generalizacji