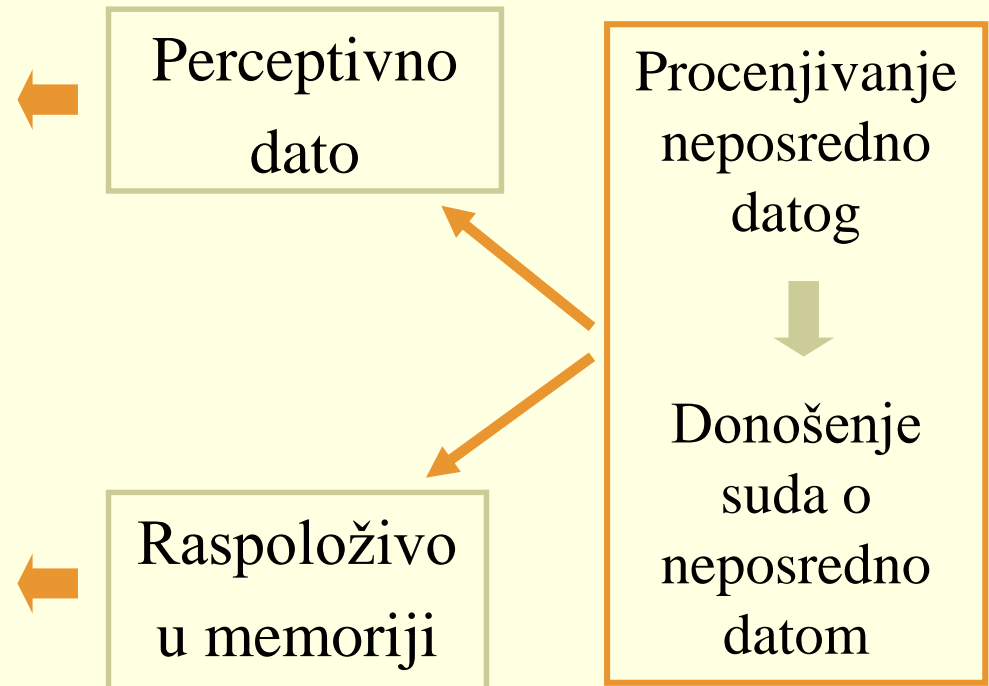

Viši kognitivni procesi:
sudeње, zaključivanje, donošenje odluka

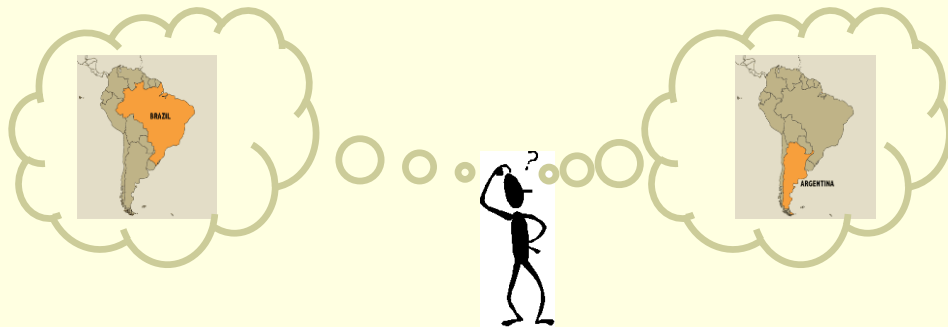


Suđenje

- Koji krug je veći?

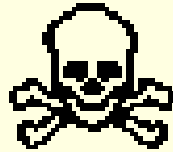


- Da li je veći Brazil ili Argentina?



Zaključivanje

Nikotin je štetan.



Cigarete sadrže nikotin.



Raspoložive
činjenice

Cigarete su štetne.

Izvođenje implikacija
o nečemu što nije poznato (dato),
ali sledi iz poznatog (datog)



Donošenje odluka

- Na osnovu procesa suđenja i zaključivanja

Prestaću da pušim.



Neću da prestanem da pušim.

Racionalna odluka

Odluke nisu uvek
predvidljive,
često pod uticajem
različitih činilaca

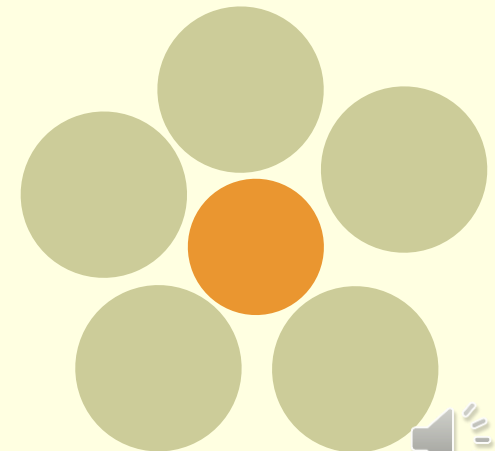
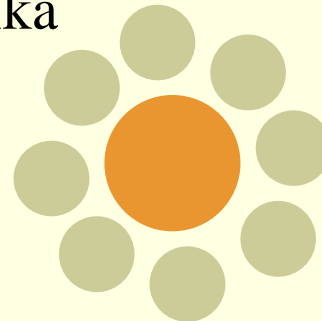


Suđenje

- Proces donošenja suda o neposredno datom.
- Sud – ishod procesa suđenja.
- Činioci koji utiču na suđenje:
 - priroda materijala o kom se donosi sud



- specifičnosti procesa suđenja
proistekle iz operativnih karakteristika
perceptivnog i kognitivnog sistema.



Suđenje, zaključivanje i donošenje odluka

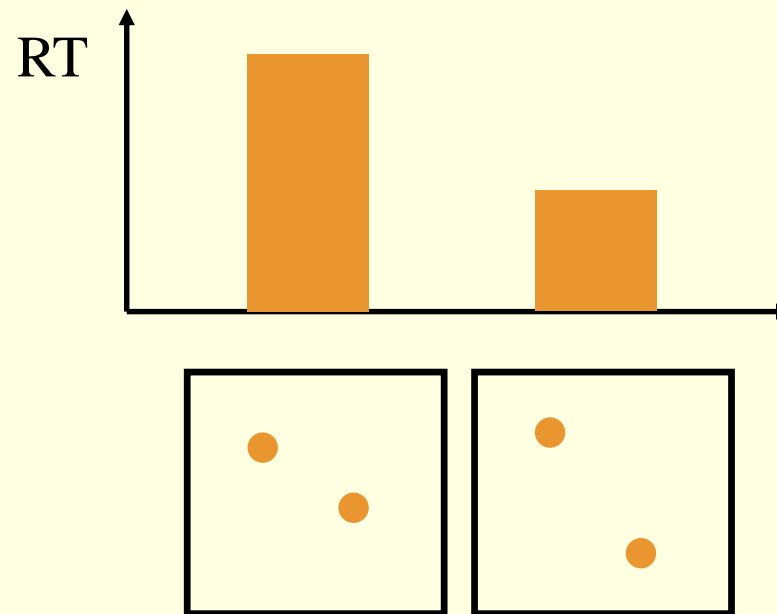
**Suđenje o odnosima
u okviru različitih vrsta predstava**



Stimulusi u perceptivnom polju

Efekat distance

- Donošenje suda o odnosu veličina brže je ukoliko je razlika između stimulusa koji se porede veća.
- Ogled Benksa
- Koja tačka je viša?



Analogne predstave

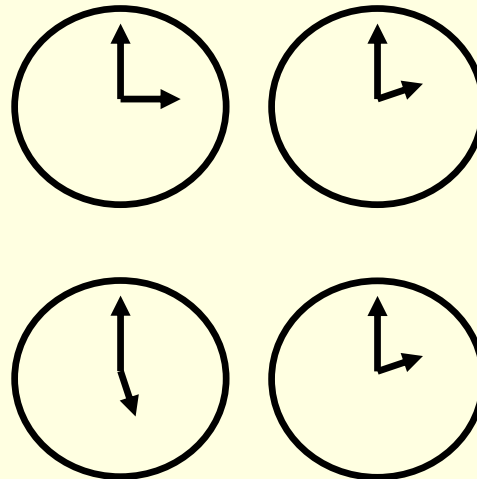
Efekat simboličke distance

- Efekat distance koji se manifestuje na nivou mentalne manipulacije predstavama uskladištenim u dugotrajnoj memoriji.
- Donošenje suda o odnosu veličina brže je ukoliko je razlika između stimulusa čije se predstave porede veća.
- Ovo već znate...

Koslin



Paivio



Mojer

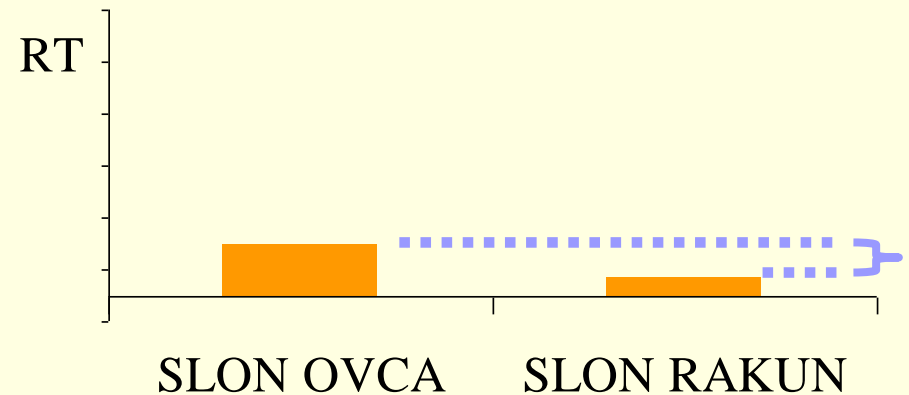
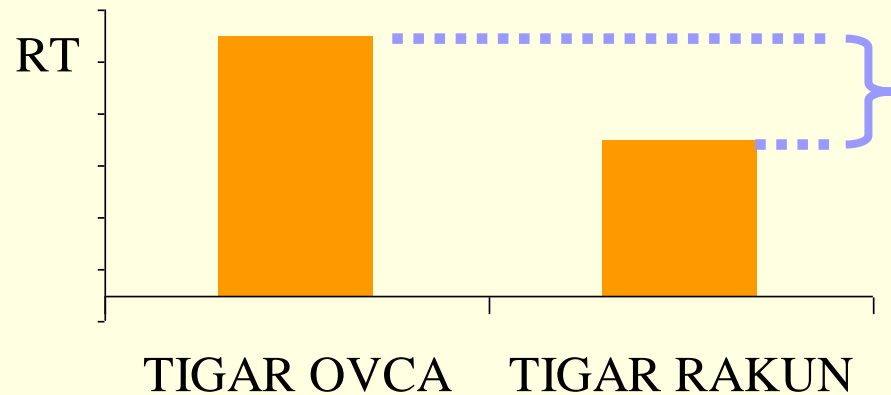
ZEC	VEVERICA
PAS	SLON



Analogne predstave

Efekat simboličke distance u kontekstu procesa suđenja

- Mojer
 - Ispitanicima se prikazuju dve reči koje označavaju životinje.
 - Koja životinja je veća?



Analogne predstave

Efekat simboličke distance u kontekstu procesa suđenja

- Mojer

- Ispitanici procenjuju apsolutnu veličinu životinja.

TIGAR	1	2	3	4	5	6	7
OVCA	1	2	3	4	5	6	7
RAKUN	1	2	3	4	5	6	7
SLON	1	2	3	4	5	6	7

- Odnos veličina izražen u vidu razlike između procenjenih veličina (kontinualna nezavisna varijabla).

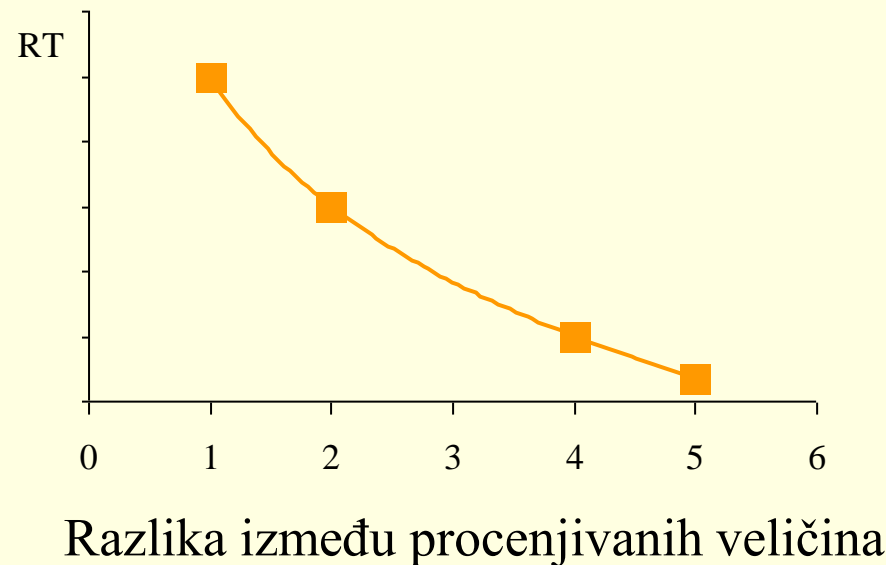
TIGAR OVCA	$4 - 3 = 1$
TIGAR RAKUN	$4 - 2 = 2$
SLON OVCA	$7 - 3 = 4$
SLON RAKUN	$7 - 2 = 5$



Analogne predstave

Efekat simboličke distance u kontekstu procesa suđenja

- Vreme donošenja suda kao funkcija razlike između procenjenih veličina.
- Manifestacija efekta simboličke distance u kontekstu procesa suđenja:

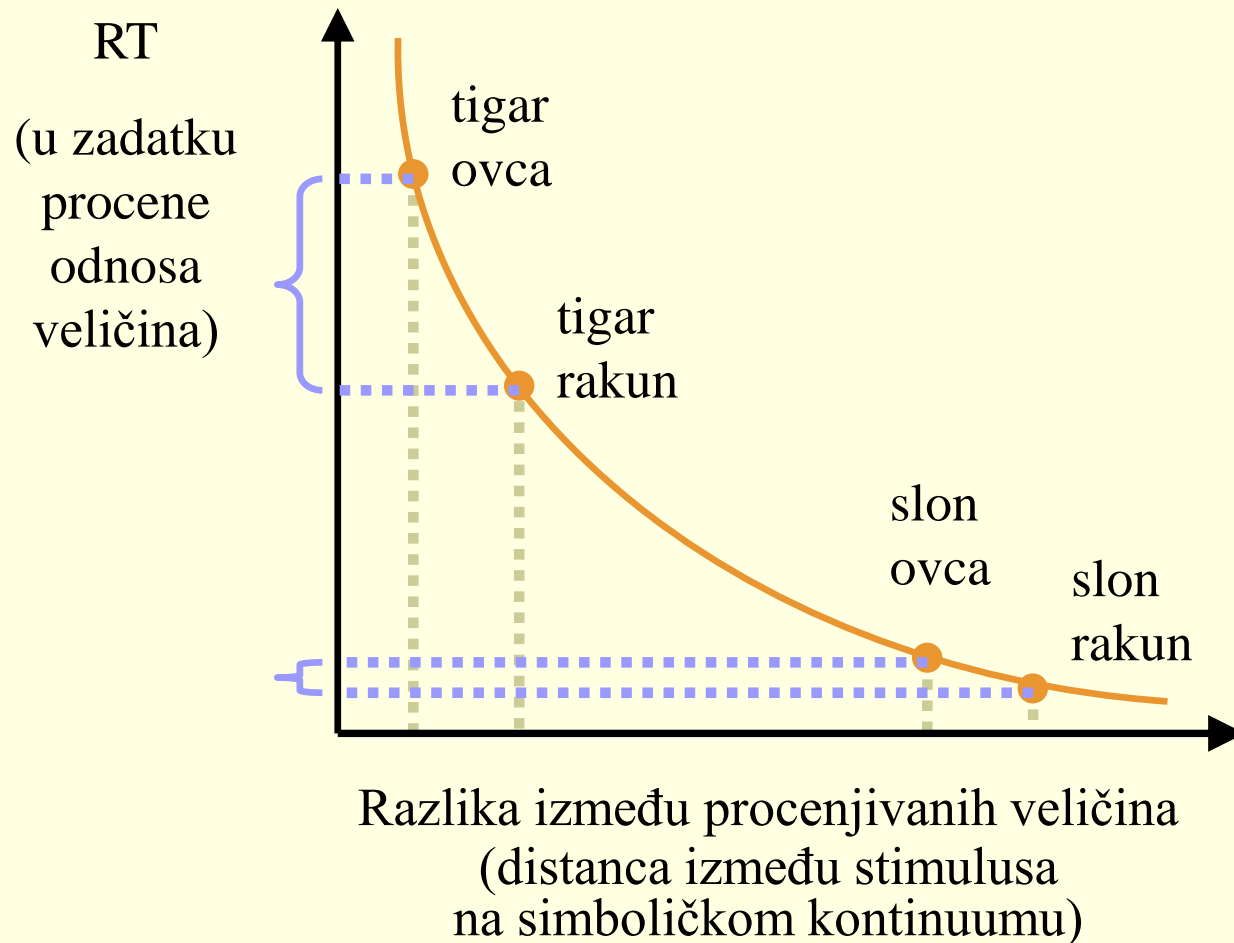


- **Nelinearno** variranje vremena donošenja suda u zavisnosti od razlike između procenjivanih veličina analognih predstava.



Analogne predstave

Efekat simboličke distance u kontekstu procesa suđenja

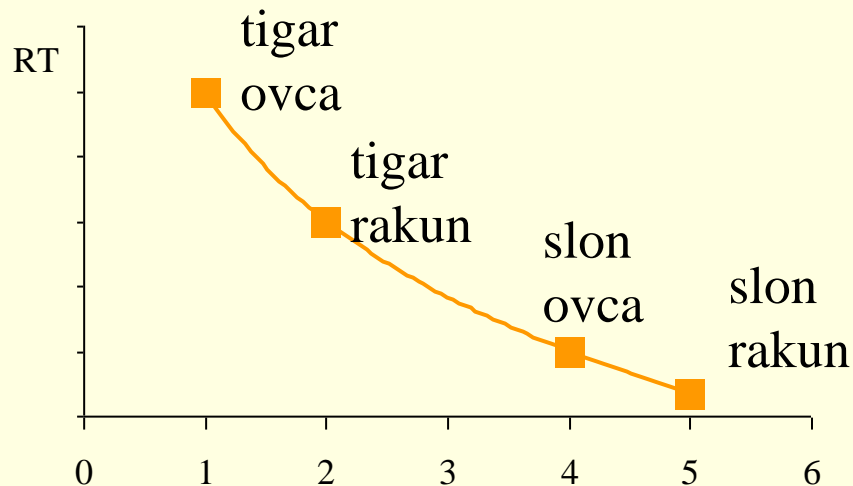


- 1) Vreme donošenja suda opada sa porastom razlike između procenjivanih veličina
- 2) Brzina opadanja vremena reakcije smanjuje se sa porastom razlike između procenjivanih veličina

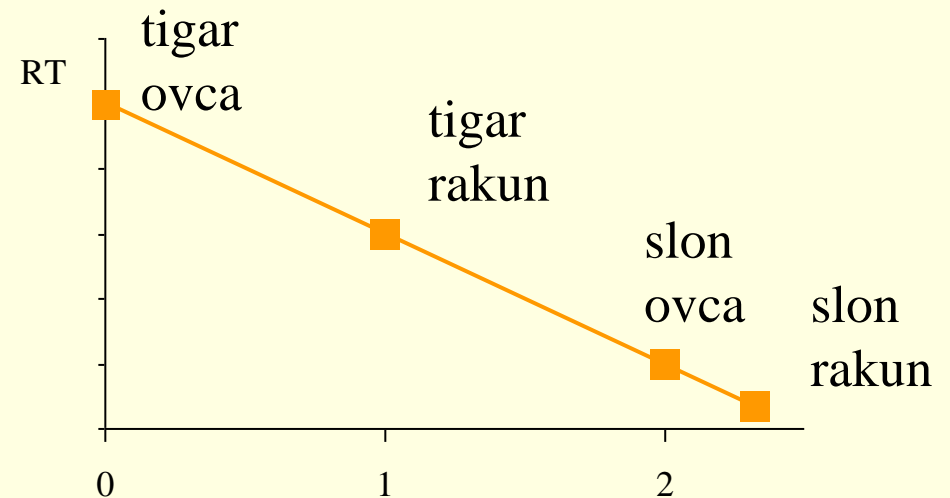


Malo mentalne gimnastike 😊

- Na šta vas ovo podseća?
- Kako biste dobili linearnu zavisnost vremena donošenja suda?
- Šta biste (i kako) transformisali?



Razlika između procenjivanih veličina

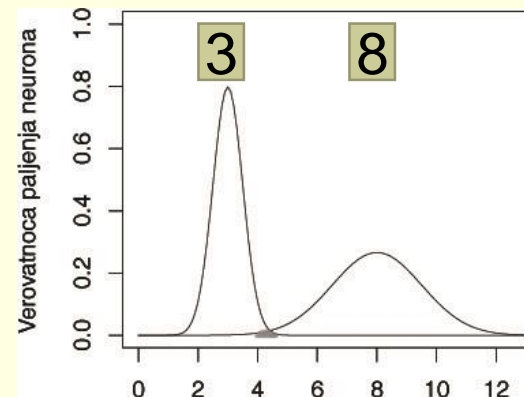
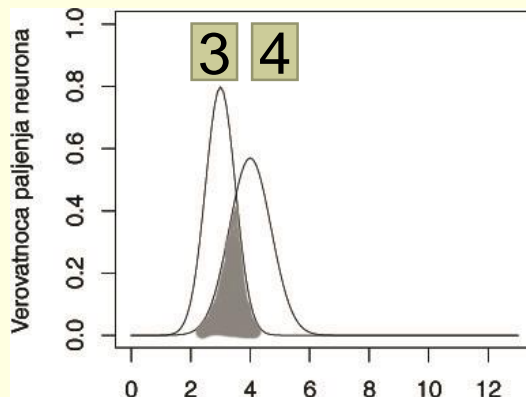


Logaritam razlike
između procenjivanih veličina



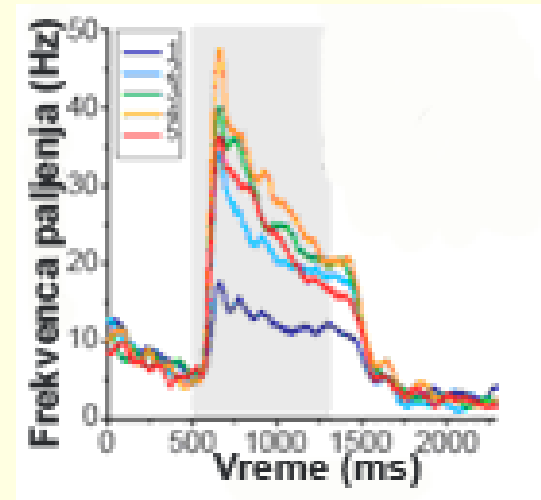
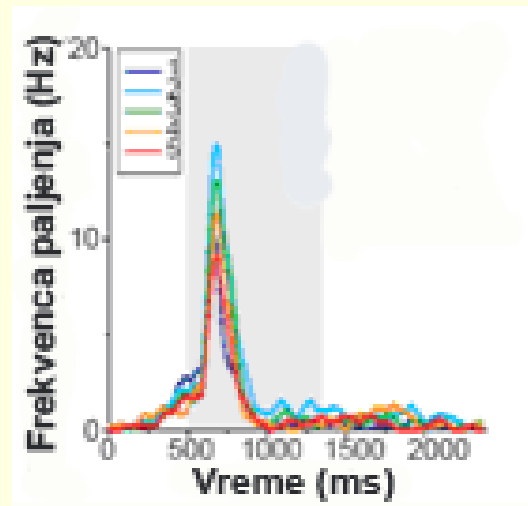
Neuralna osnova efekta numeričke distance

- Lakše se donosi sud o odnosu veličina za brojeve čija razlika je velika
 - Manja razlika među brojevima → lošija diskriminacija
- Objašnjenje
 - Preklapanje funkcija osetljivosti neurona veće u slučaju bliskih veličina (lošija diskriminacija, manje d')



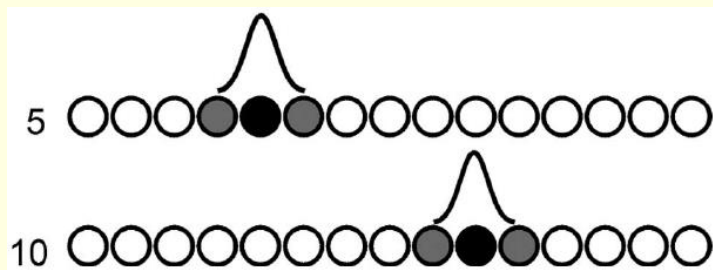
Kodiranje brojnosti putem pojedinačnih neurona

- Neuroni u LPFC i IPS
 - Preferencija za određeni broj elemenata u prikazu
 - Maksimalna aktivnost za jedan broj elemenata
 - Opadanje aktivnosti sa udaljavanjem broja prikazanih elemenata od preferirane brojnosti



Neuralna osnova mentalne brojevne prave

- Neuralno kodiranje veličina
 - Kod označene prave

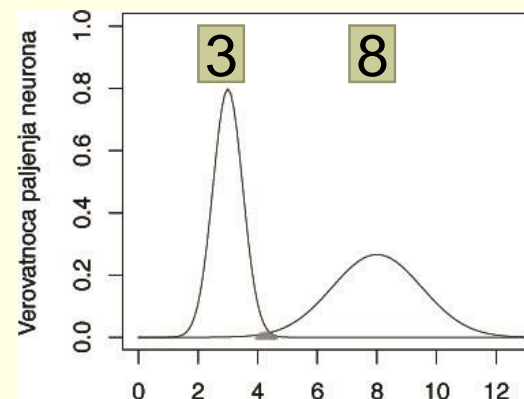
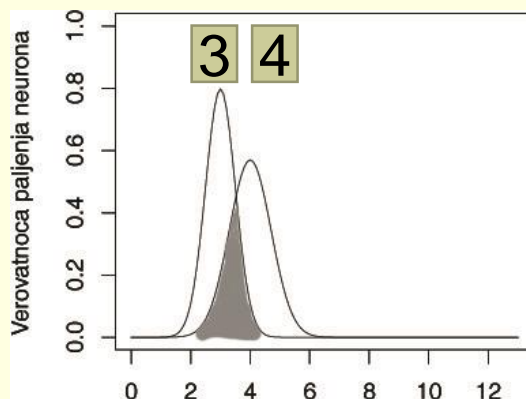


- Kodiranje preko jedinica koje su maksimalno osetljive na određenu vrednost
 - Kodiran broj
- Delimično preklapanje kriva osetljivosti, uz očuvan redosled
 - Kodiran odnos sa ostalim brojevima



Neuralna osnova efekta numeričke distance

- Lakše se donosi sud o odnosu veličina za brojeve čija razlika je velika
 - Manja razlika među brojevima → lošija diskriminacija
- Objašnjenje
 - Preklapanje funkcija osetljivosti neurona veće u slučaju bliskih veličina (lošija diskriminacija, manje d')



Neuralna osnova mentalne brojevne prave

- Kod označene prave
- Brojevi rastu s leva na desno
 - U civilizacijama koje tako pišu
- SNARC efekat
 - Spatial Numerical Association of Response Codes
 - Odgovori na male vrednosti brojeva brže se daju levom rukom
 - Odgovori na velike vrednosti brojeva brže se daju desnom rukom



Analogne predstave

Efekat semantičke kongruentnosti

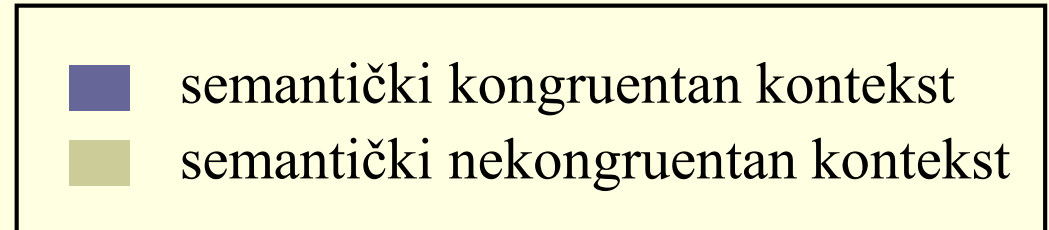
- Uticaj semantičkog okvira koji je izveden iz našeg znanja uskladištenog u dugotrajnoj memoriji
- Donošenje suda biće brže ukoliko je procenjena dimenzija kongruentna, tj. ukoliko je u saglasnosti sa odgovarajućom semantičkom dimenzijom.



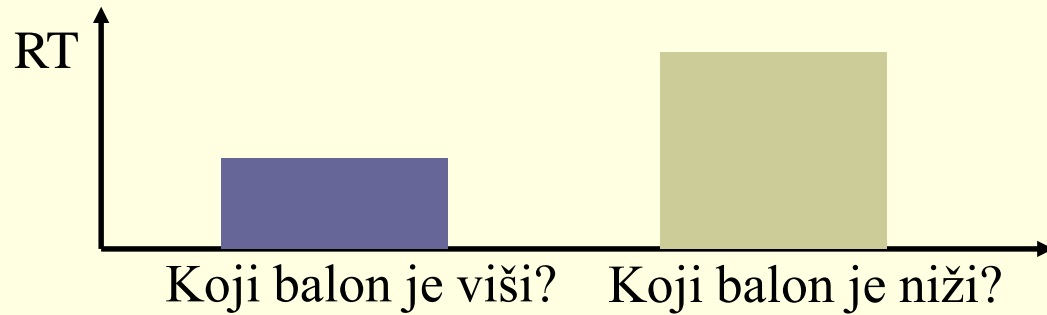
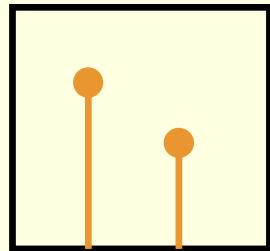
Analogne predstave

Efekat semantičke kongruentnosti

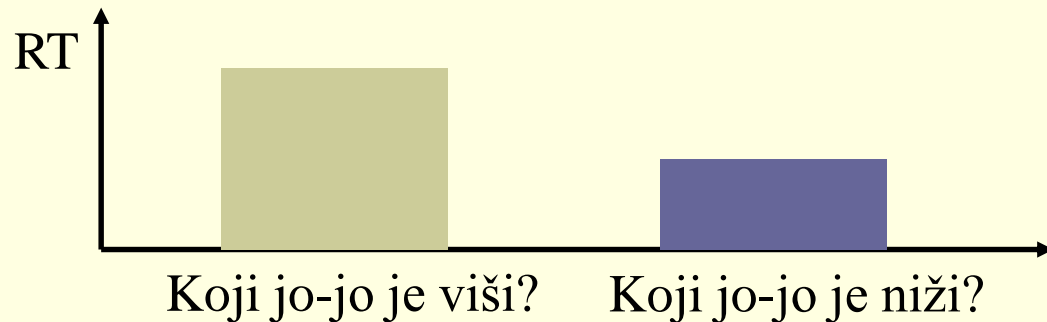
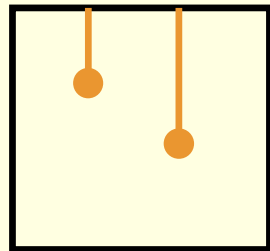
- Ogled Benksa
- Tačke jednake udaljenosti!
- Dva značenjska konteksta:



• baloni



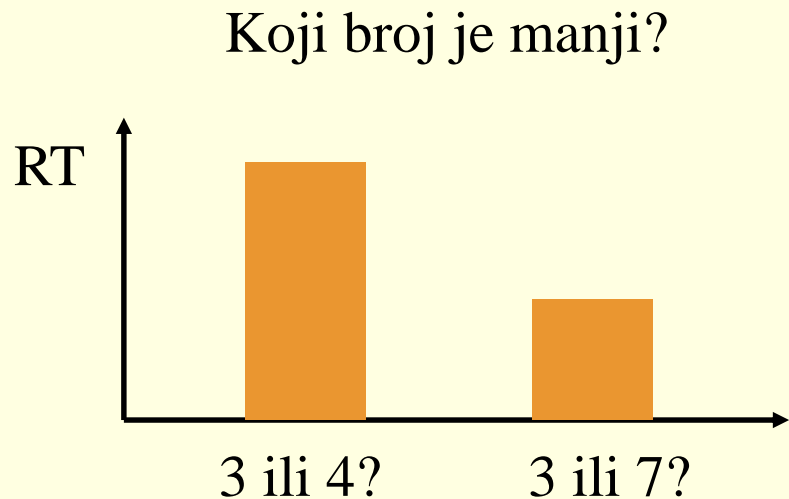
• jo-jo



Brojevi

Efekat simboličke distance

- Benks
- Prikazivanje parova brojeva
- Zadatak ispitanika:



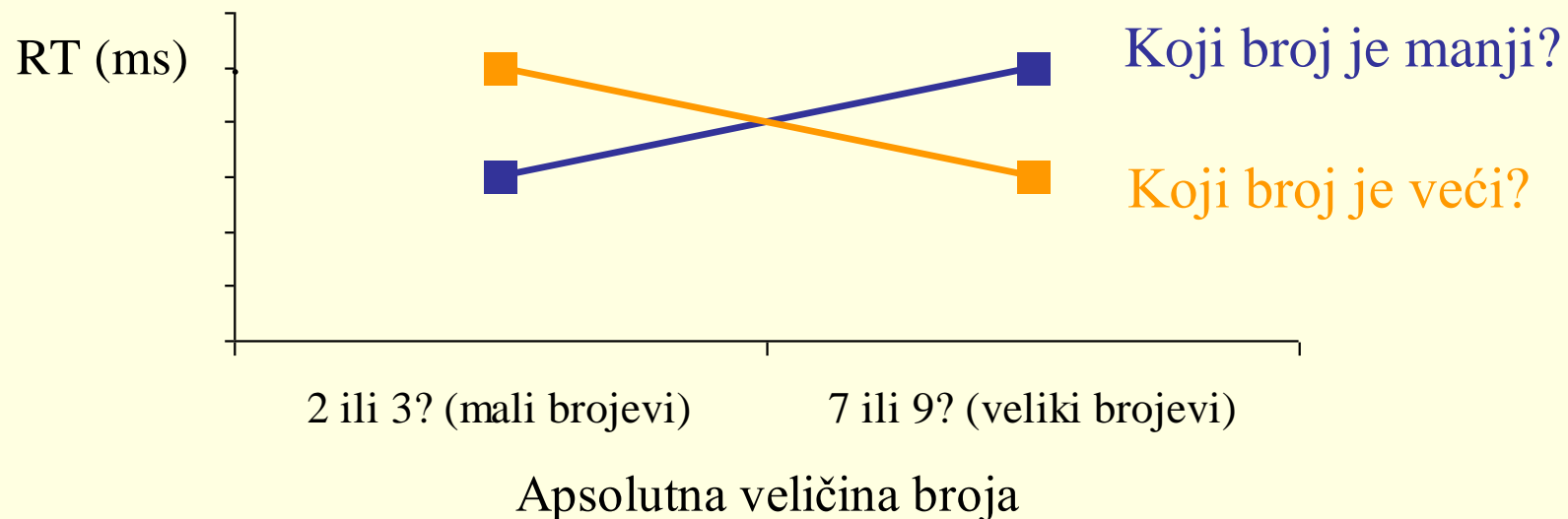
- Veća razlika među brojevima → kraće vreme odluke o tome koji broj je manji.



Brojevi

Efekat semantičke kongruentnosti

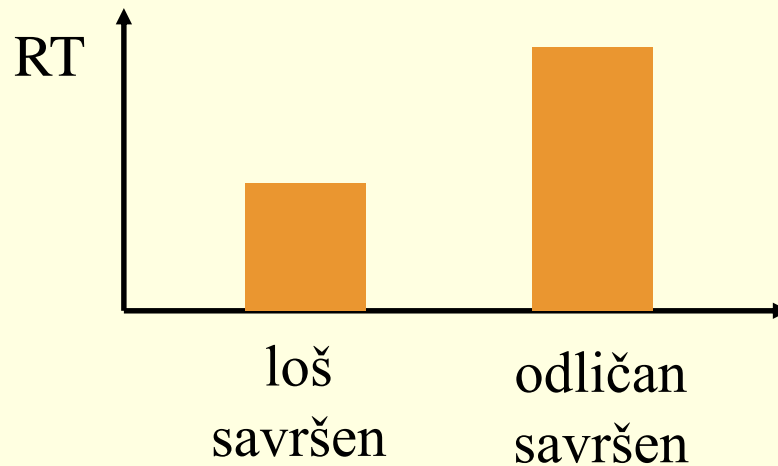
- Benks
- Prikazivanje parova brojeva
- Na vreme davanja odgovora utiču:
 - apsolutna veličina broja (mali brojevi/veliki brojevi)
 - tip pitanja (Koji broj je manji?/Koji broj je veći?).



Pojmovi

Efekat simboličke distance

- Holiouk i Voker
- Prikazivanje parova pojmova u okviru datog semantičkog kontinuuma.
 - Vreme – minut : sat – Koji je duži/kraći?
 - Kvalitet – prosečan : loš – Koji je bolji/gori?
 - Temperatura – topao : vruć – Koji je topliji/hladniji?



Veća razlika između pojmova
na semantičkom kontinuumu



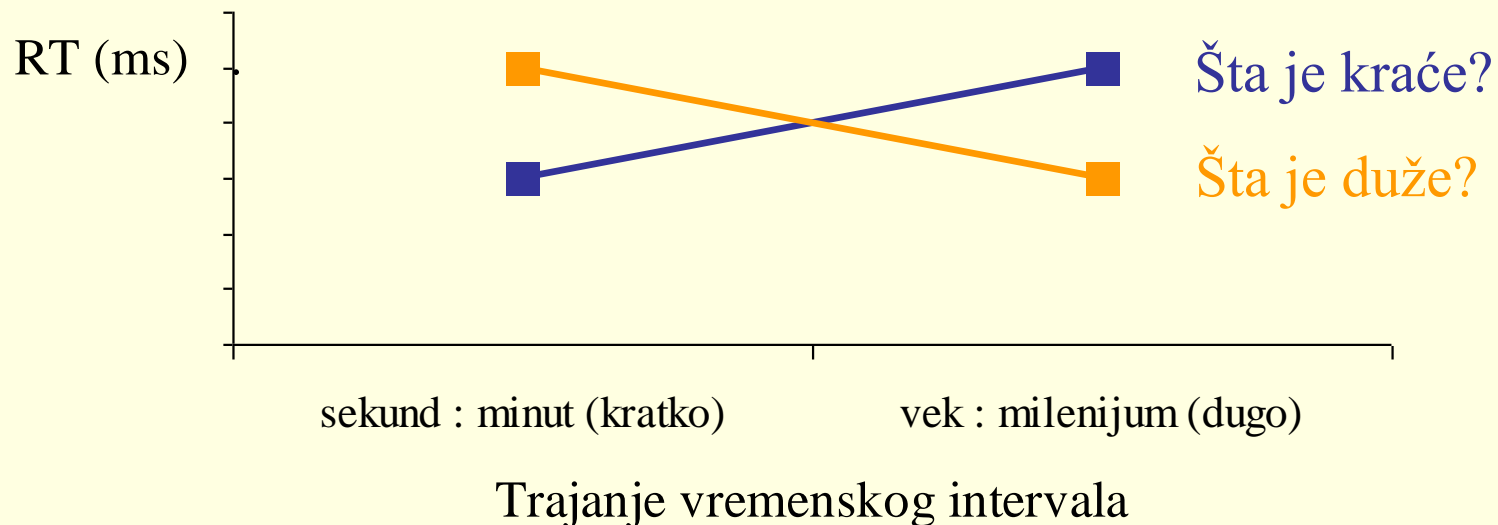
Kraće vreme donošenja suda



Pojmovi

Efekat semantičke kongruentnosti

- Holiouk i Voker
- Prikazivanje parova pojmova u okviru datog semantičkog kontinuuma.
- Na vreme davanja odgovora utiču:
 - izraženost značenja pojma (kratak vremenski interval/dug vremenski interval)
 - tip pitanja (Šta je duže?/Šta je kraće?).



Naš eksperiment

- Stimulusi preuzeti iz:

Dean, G. M., Dewhurst, S. A., Morris, P. E., and Whittaker, A. (2005).

Selective Interference With the Use of Visual Images in the Symbolic Distance Paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 31(5), 1043–1068.

<http://www.psych.lancs.ac.uk/people/uploads/SteveDewhurst20051107T100513.pdf>

- Procedura
 - Zadatak poređenja veličina



Naš eksperiment

- ZV:
 - Vreme donošenja suda o odnosu veličina
- NV1: Distanca
 - Mala
 - Srednja
 - Velika
- NV2: Vrsta suda/pitanja
 - Šta je manje?
 - Šta je veće?
- NV3: Kombinacija veličina
 - Mala-mala
 - Velika-velika
 - Mala-velika
 - Velika-mala

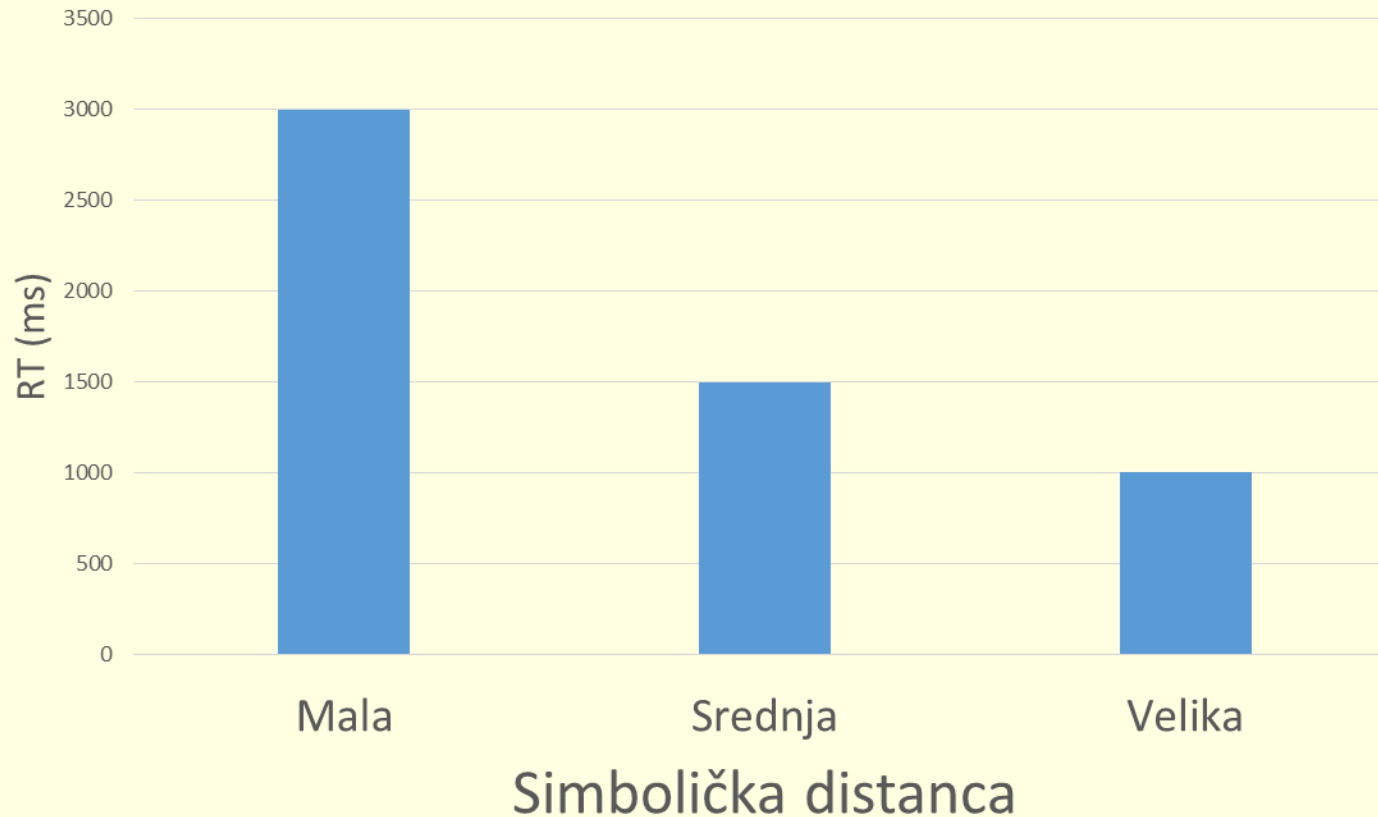


Naš eksperiment: EFEKAT SIMBOLIČKE DISTANCE

- Hipoteza 1
 - Vreme donošenja suda o odnosu veličina obrnuto proporcionalno razlici između veličina
- Hipoteza 2
 - Brzina opadanja vremena donošenja suda obrnuto proporcionalna razlici između veličina

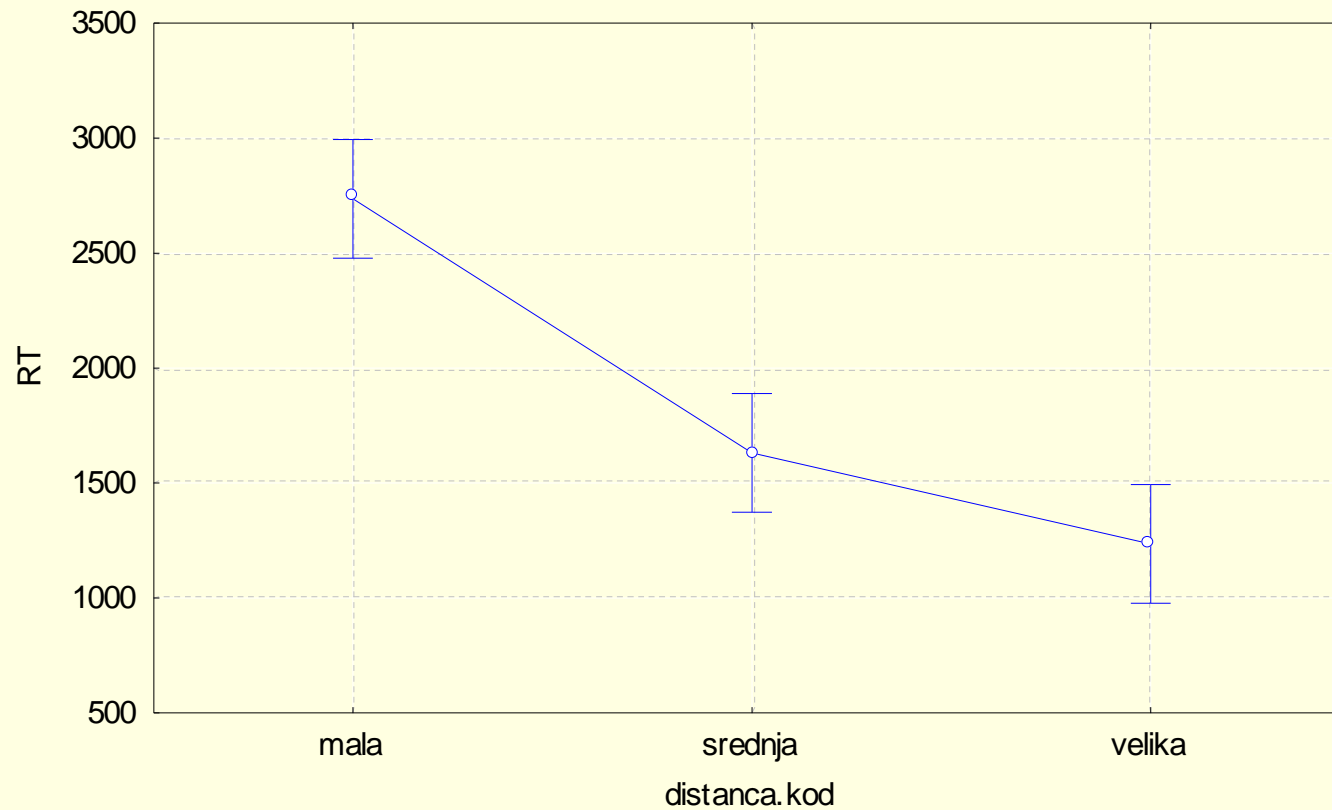


Naš eksperiment: EFEKAT SIMBOLIČKE DISTANCE

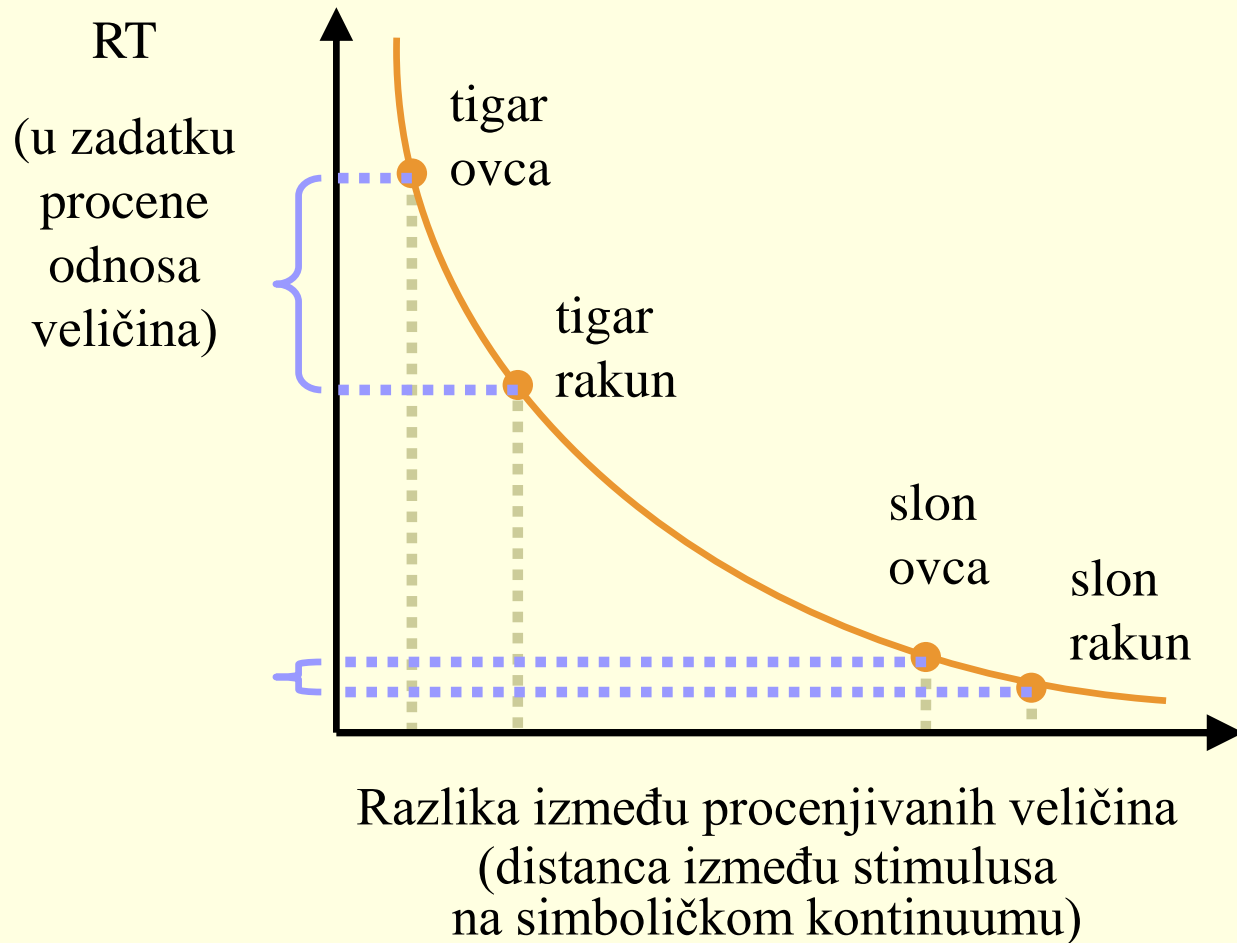


Naš eksperiment

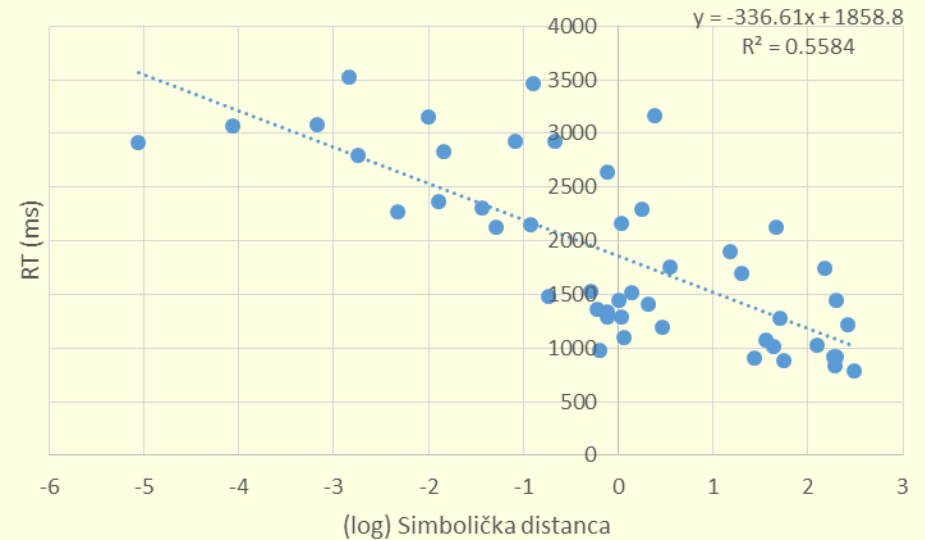
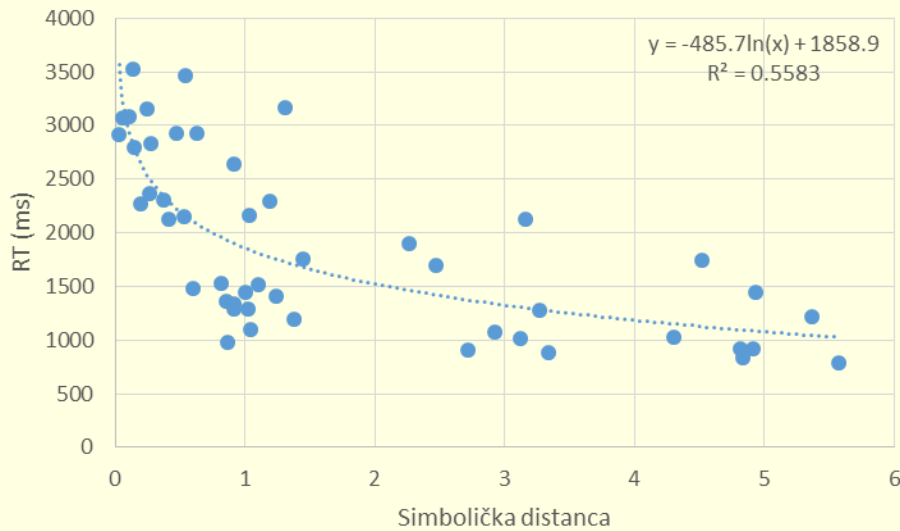
distanca.kod; LS Means
Current effect: $F(2, 45)=36.849, p=.00000$
Effective hypothesis decomposition
Vertical bars denote 0.95 confidence intervals



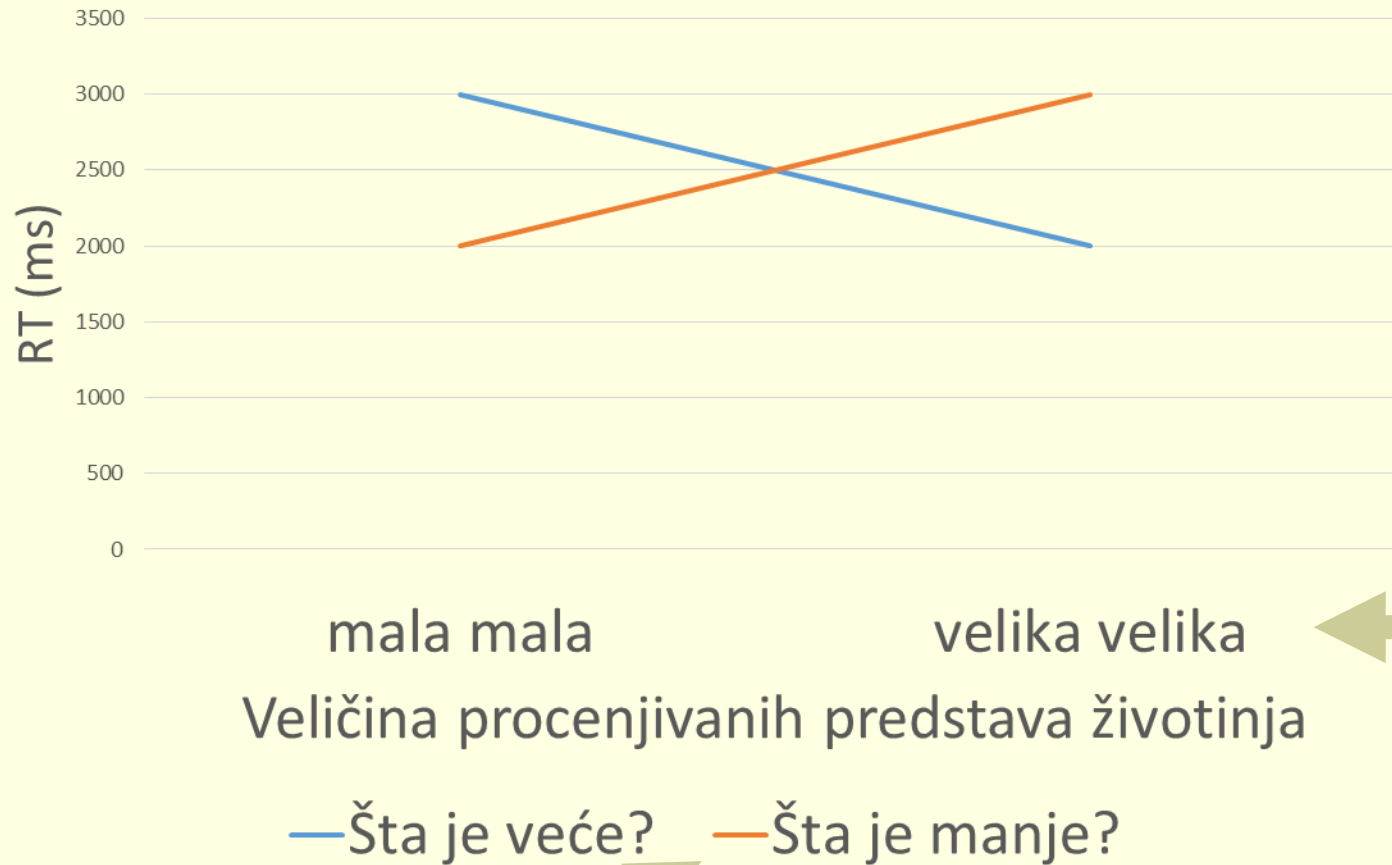
Naš eksperiment: EFEKAT SIMBOLIČKE DISTANCE



Naš eksperiment: EFEKAT SIMBOLIČKE DISTANCE



Naš eksperiment: EFEKAT SEMANTIČKE KONGRUENTNOSTI



Pozicija
procenjivanih
predstava na
semantičkoj
dimenziji

Procenjivana dimenzija



Naš eksperiment: EFEKAT SEMANTIČKE KONGRUENTNOSTI

vrsta.suda*kombinacija.velicina; LS Means

Current effect: $F(1, 12)=26.652, p=.00024$

Effective hypothesis decomposition

Vertical bars denote 0.95 confidence intervals

