

Efekat frekvencije i modeli mentalnog leksikona

Demonstracija

- Prvo smo izveli eksperiment...

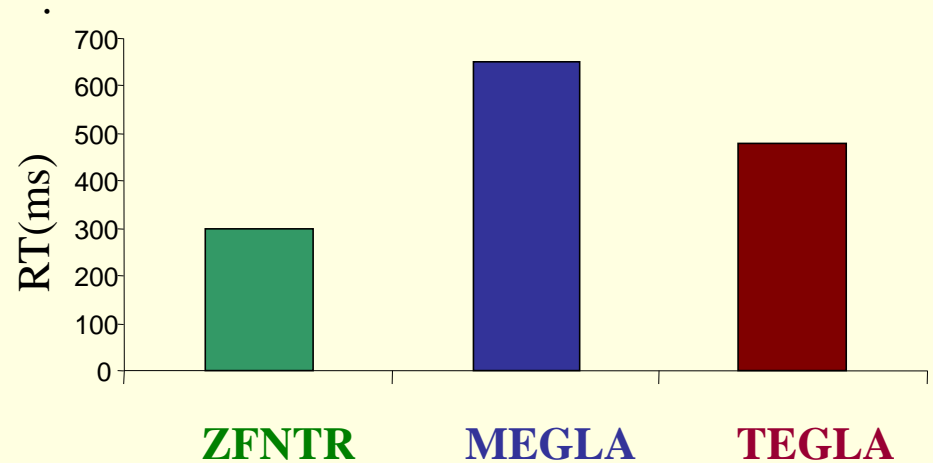
Činioci koji utiču na obradu izolovano prikazanih reči

- Karakteristike reči čije variranje proizvodi razlike u vremenu reakcije (ima kognitivne efekte):
 - **fonološki činioci**
 - **frekvencija**
 - familijarnost (procena ispitanika o tome koliko je često sretao datu reč)
 - konkretnost
 - mogućnost vizualizacije
 - broj značenja
 - broj sinonima
 - ...

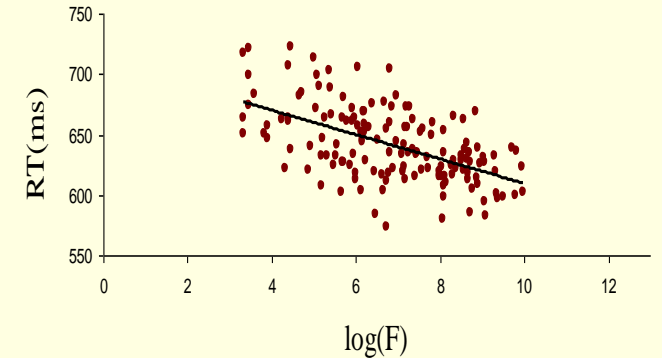
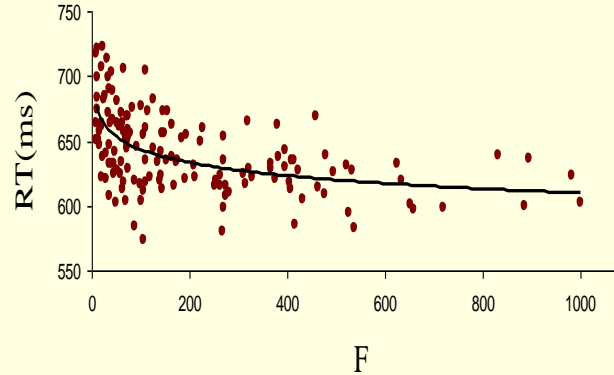
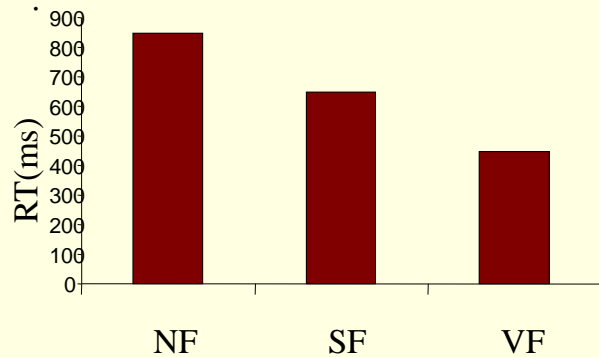
Fonološki činioci

Slovni nizovi:

- Reči
- Pseudoreči (nemaju značenje)
 - *Fonološki prihvatljive pseudoreči* (u skladu sa fonološkim ograničenjima)
 - aktivacija velikog broja predstava, nijedna ne dostiže prag pobuđivanja
 - visok stepen globalne aktivacije, odloženo odbacivanje stimulusa
 - *Fonološki neprihvatljive pseudoreči* (nisu u skladu sa fonološkim ograničenjima)
 - aktivacija malog broja predstava
 - nizak nivo globalne aktivacije, brzo odbacivanje stimulusa



Frekvencija



- Reči koje se češće koriste brže se obrađuju od reči koje se ređe koriste.
- Odnos F i RT nelinearan – logaritamski.
- Veoma stabilan efekat – kontrola u eksperimentima.
- Viša frekvencija – niži prag pobuđivanja.

Modeli mentalnog leksikona

- Na koji način su organizovane predstave reči?
- Na koji način arhitektura mentalnog leksikona uslovljava obradu reči?
- Pitanja od značaja:
 - Da li je pretraga autonomna (bottom-up), ili interaktivna (bottom-up & top-down), tj. da li predviđa uticaj konteksta?
 - Da li se govori o aktivaciji predstava, ili o pretrazi mentalnog leksikona?
 - Da li se ulaz (reč) mapira na datu mentalnu jedinicu, ili predstavu reči predstavlja distribuirani obrazac aktivacije mentalnih jedinica?

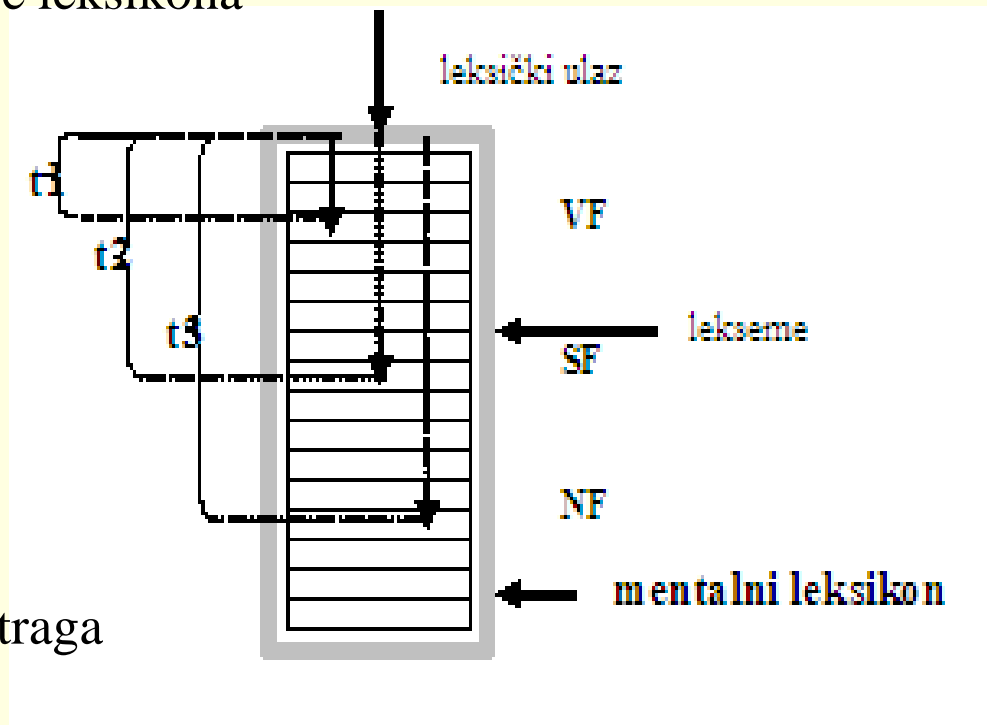
Rubenštajn – prostorna metafora

- Polazna osnova – efekat frekvencije.
- Osnovni princip organizacije reči u mentalnom leksikonu – frekvencija
 - frekventnije reči bliže ulazu u leksikon
 - vreme obrade u funkciji redne pretrage leksikona



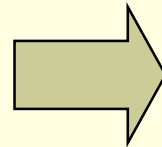
- vreme obrade u funkciji frekvencije

- Ne može da objasni:
 - razlike u obradi pseudoreči
 - efekte primovanja
 - generalnu brzinu kojom se odvija pretraga

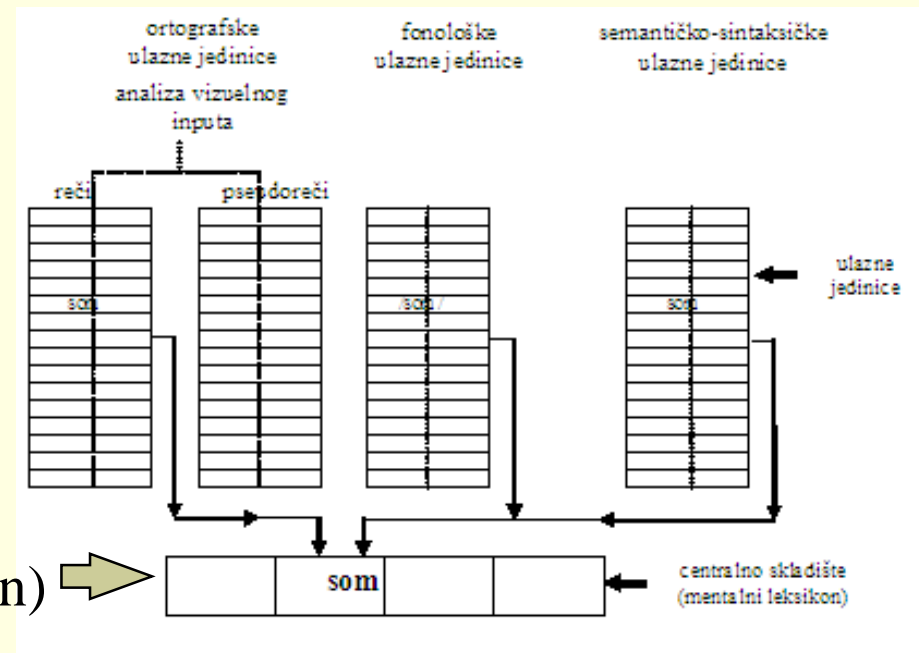


Forster – dalji razvoj Rubenštajnovog modela

- Model autonomne redne pretrage
- Dva nivoa obrade:
 - pretraga **ulaznih jedinica**
(grafemske, fonološke, sintaksičke odlike reči)
 - Podela u binove
(grupe reči istih početnih slogova)
 - redna pretraga
 - jedinice organizovane po frekvenciji



- **centralno skladište** (mentalni leksikon)



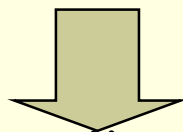
- Ne može da objasni
 - približno što ni Rubenštajnov model (premda jeste moćniji)

Mortonov model logogena

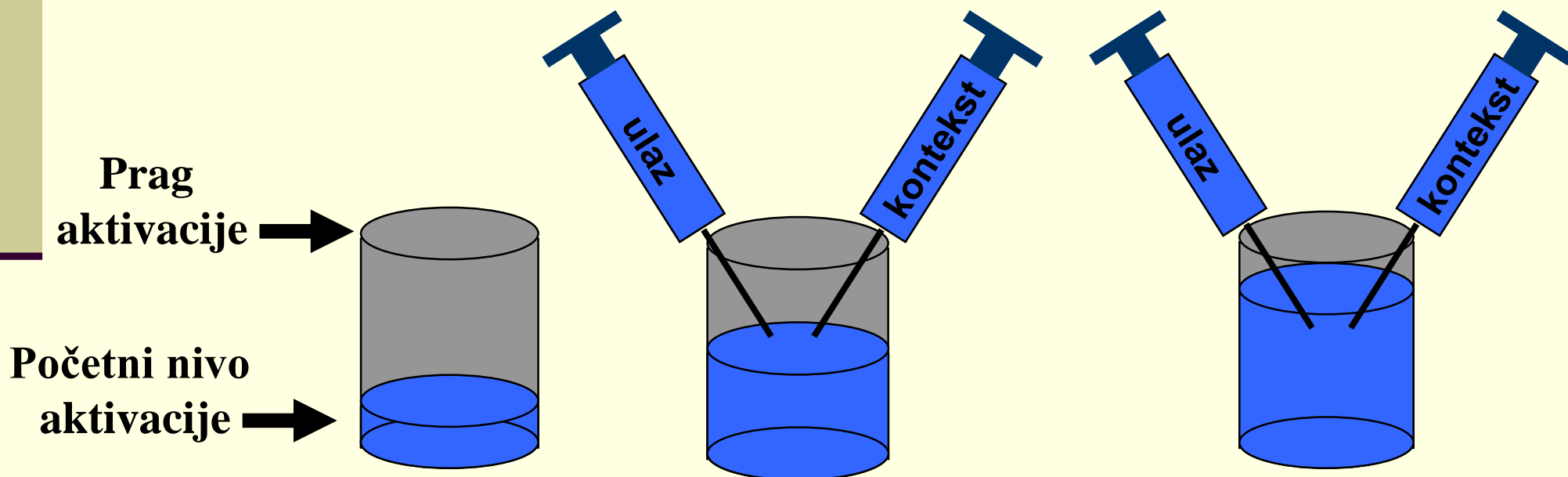
- **Logogen** – predstava reči koja sadrži grafemske, fonološke, semantičke i morfološke karakteristike reči.
- Svaka odlika ima **početni nivo aktivacije** koji zavisi od prethodnih aktivacija (tj. frekvencije: češća aktivacija – niži prag).
- Logogen **akumulira informacije** o reči na osnovu
 - ulaza – ortografske i fonološke karakteristike
 - konteksta – morfološke, semantičke, sintaktičke karakteristike.

Mortonov model logogena

Što više zajedničkih karakteristika između logogena i ulaza/konteksta

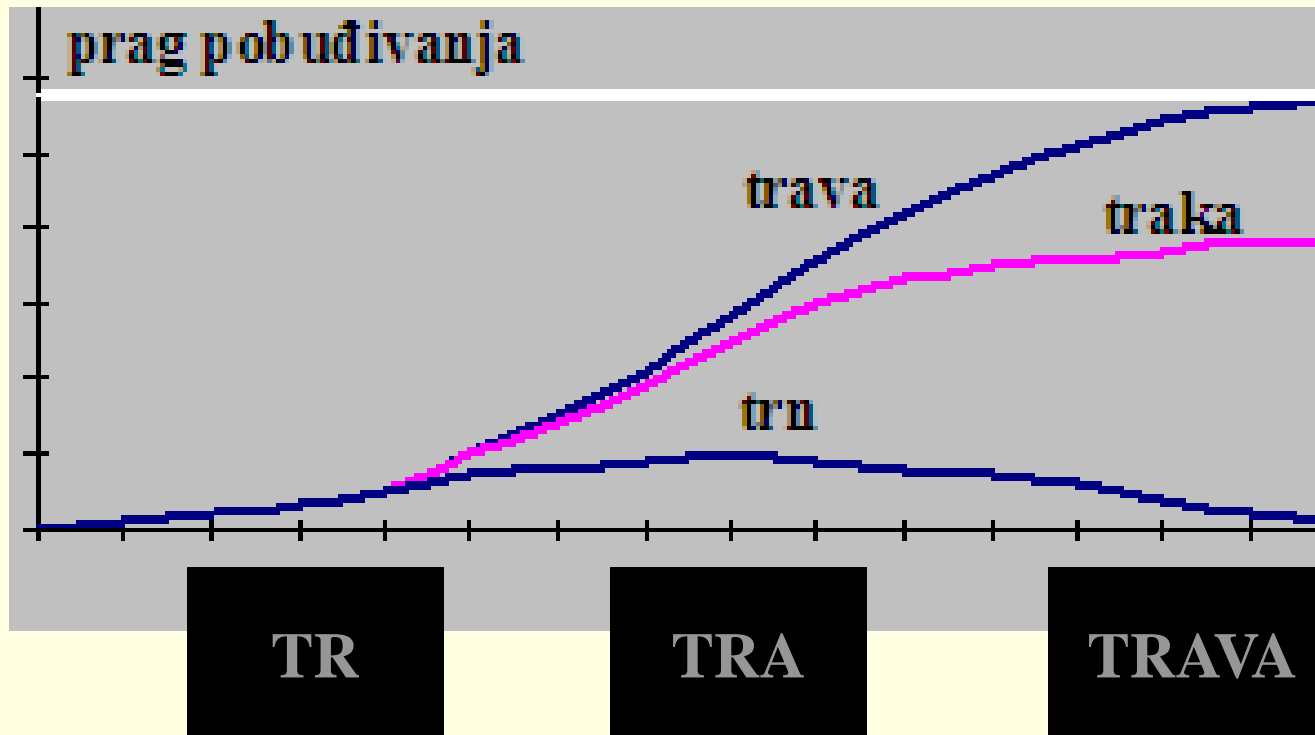


veći nivo aktivacije datog logogena.



Mortonov model logogena

- Jedan logogen dostiže nivo praga, ostalim logogenima podignut nivo aktivacije (snižen prag).

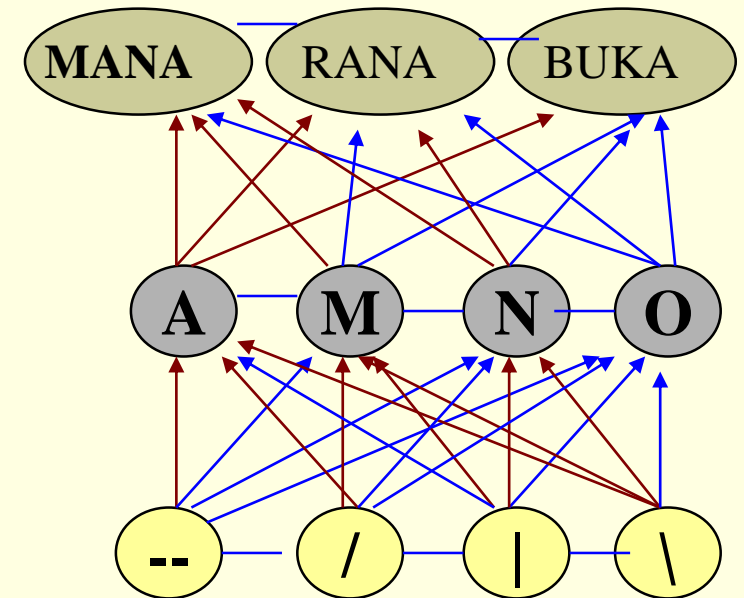


Mortonov model logogena

- Model objašnjava:
 - efekat frekvencije (početni nivo aktivacije u funkciji frekvencije)
 - efekat primovanja (povećanje nivoa aktivacije logogena koji dele karakteristike sa predstavom prikazane reči)
- Prvobitna verzija:
 - svaki logogen – dva ulaza: auditivni i vizuelni (slušanje/čitanje reči)
- Vinikeova i Denijel:
 - efekat primovanja zavisi od modaliteta u kom je prikazan kontekst
- Revidirani model:
 - dva sistema logogena – jedan za vizuelni, jedan za auditivni modalitet

Model interaktivne aktivacije i kompeticije (IAC) Rumelhart i Mek Klilend

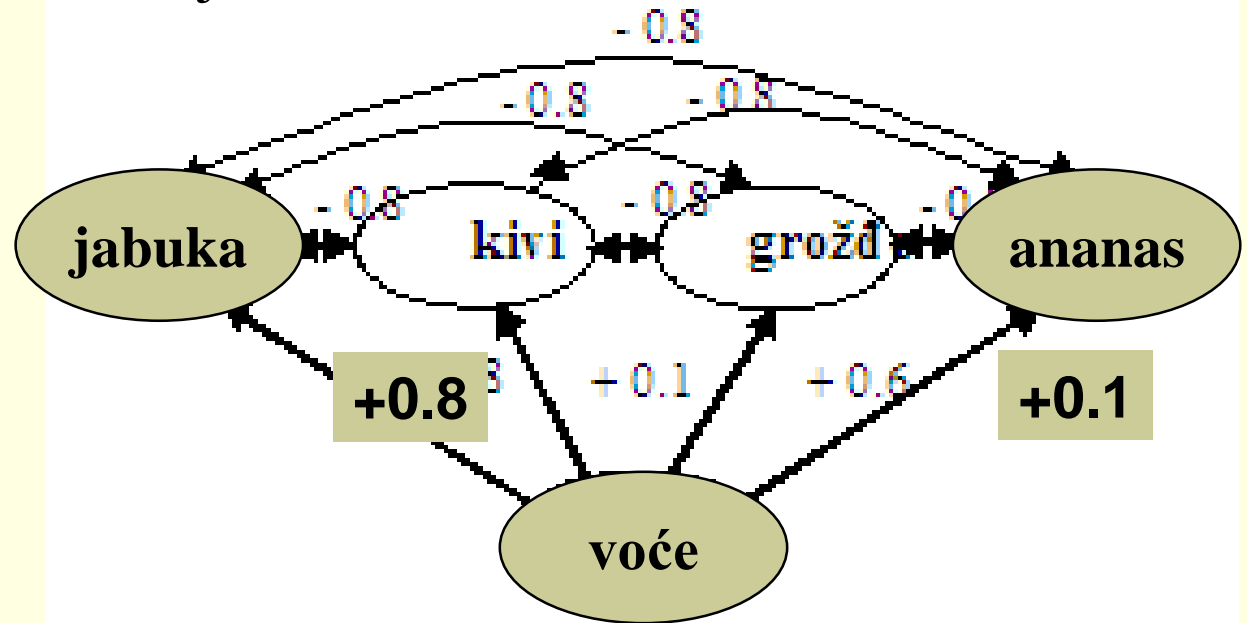
- Jedinice organizovane u tri nivoa:
 - ulazni nivo – elementi slova
 - nivo integralnih, pojedinačnih slova
 - izlazni nivo – reči.
- Veze unutar nivoa
 - **inhibitorne** (kompeticija).
- Veze između nivoa (u oba smera)
 - **ekscitatorne** (identičnost složaja)
 - **inhibitorne** (nema slaganja).
- Ponderi a priori dodeljeni vezama reflektuju odlike reči koje utiču na vreme obrade (npr. veća frekvencija – veći ponder).



Ovaj prikaz u svrhu ilustracije sadrži samo veze u jednom smeru, a model sadrži bottom-up i top-down veze!

Model interaktivne aktivacije i kompeticije

- Simulacija efekta semantičkog primovanja
 - Uvođenje unapred datih pondera na veze između reči u mreži
 - Vrednost pondera proporcijalna stepenu semantičke povezanosti
 - Veći ponder – veća ekscitacija

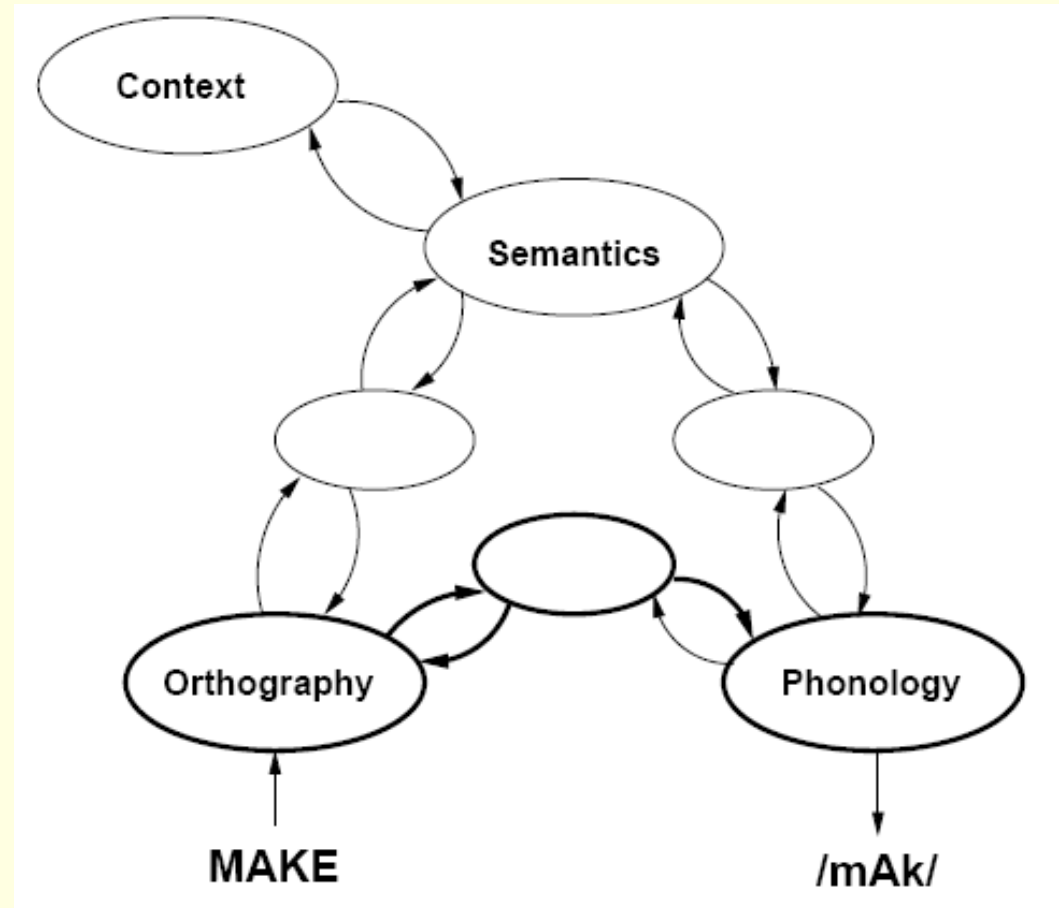


Razvoj konekcionističkih modela

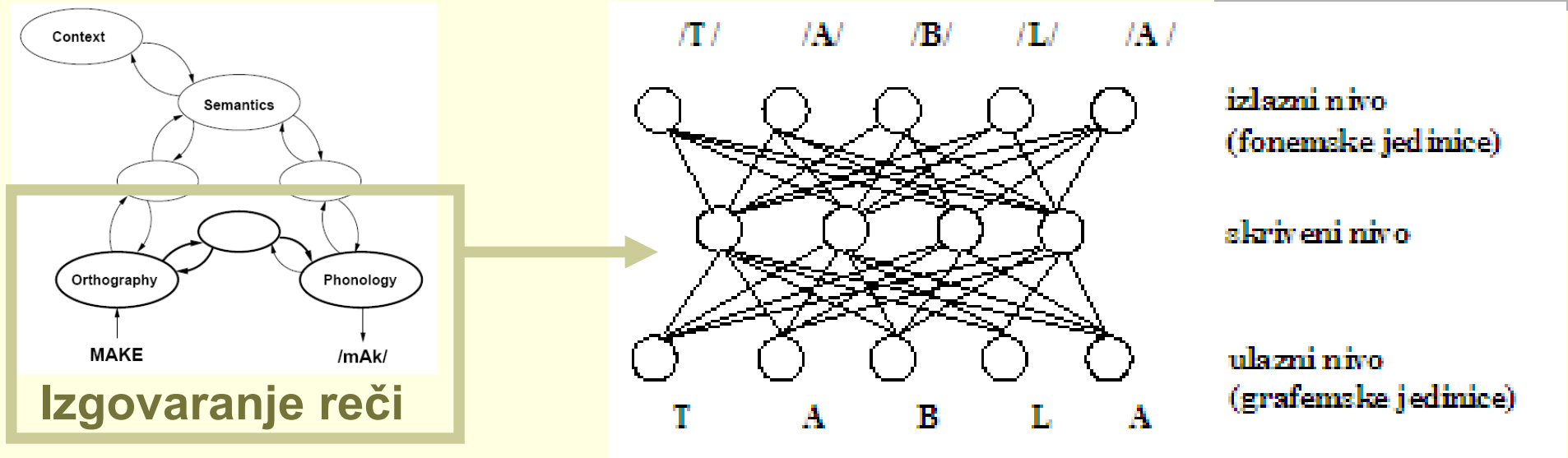
- Model interaktivne aktivacije i kompeticije (Rumelhart i McClelland)
 - Predstave reči lokalnog karaktera
 - Jedna reč – aktivacija jedne jedinice
 - Vrednost pondera unapred data
- Distribuirani modeli obrade reči
 - Predstava reči distribuirana
 - Jedna reč – obrazac aktivacije velikog broja jedinica.
 - Vrednosti pondera nisu unapred date
 - posledica učenja, do njih se dolazi kroz veliki broj iteracija:
 - sukcesivna korekcija izlaznog nivoa dovodi do modifikacije pondera sve dok se ne dostigne željeni ishod.

Trougaoni model distribuirane obrade reči

- Tri koda
 - Ortografski
 - Fonološki
 - Semantički
- Svaki se sastoji od
 - Ulaznog nivoa
 - Skrivenog nivoa
 - Izlaznog nivoa
- Svi povezani povratnim vezama
 - Inhibitornim
 - Ekscitatornim



Modeli koji se zasnivaju na uvežbavanju (učenju), Sajdenberg i Mek Klilend (SM)



- Učenje veze između grafemskog i fonološkog složaja
 - na osnovu izlaganja velikog broja grafemsko-fonoloških parova reči.
- Učenje = utvrđivanje vrednosti pondera na pojedinim vezama, postepenom promenom.
- Osnova “uvežbavanja” – povratna propagacija.

Modeli koji se zasnivaju na uvežbavanju

- Revidirana verzija SM modela – PMSP model
 - Plaut, Mek Kliland, Sajdenberg i Paterson (1996)
 - Uvođenje fonotaktičkih i grafotaktičkih ograničenja (zajedničko (ne)pojavljivanje pojedinih fonema/grafema).
- Harm i Sajdenberg (2004)
 - Puna implementacija trougaonog modela

Današnji cilj

- Iskoristiti nekoliko modela kao primer za to
 - kako se saznaje nešto o mentalnom leksikonu
 - kako se nacrt eksperimenta dovodi u vezu sa predikcijama modela

Naš nacrt

- ZV

- RT (ms)

- NV

- Leksikalnost

- Reč

- Pseudoreč

- Frekvencija/Sumirana frekvencija bigrafa

- Niska

- Visoka

Hipoteze

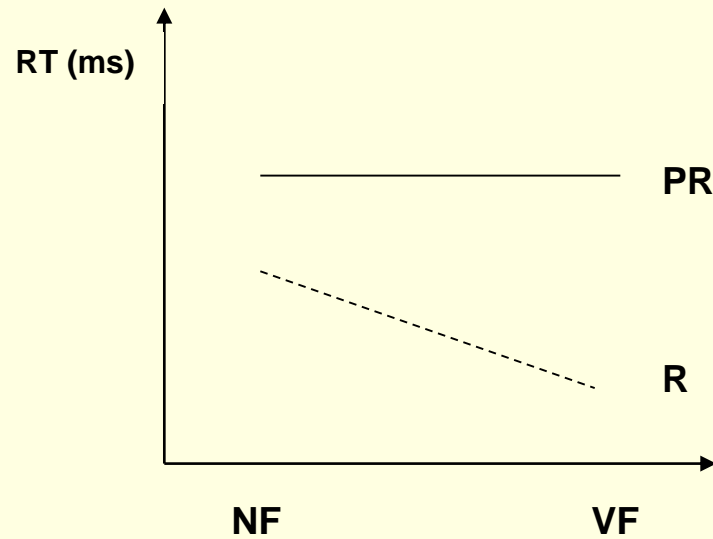
- Predikcija Rubenstinovog modela
 - Efekat leksikalnosti?
 - Efekat frekvencije?
 - Interakcija?
 - Kakva priroda interakcije?

Hipoteze

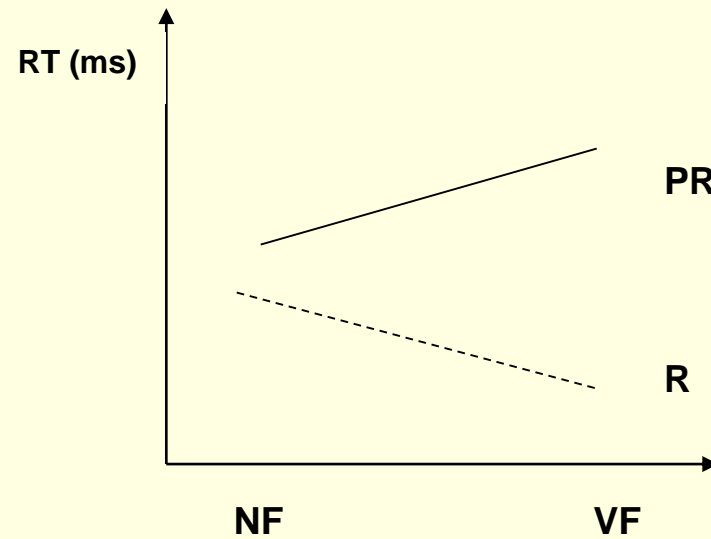
- Predikcija Mortonovog modela
 - Efekat leksikalnosti?
 - Efekat frekvencije?
 - Interakcija?
 - Kakva priroda interakcije?

Rezime predikcija

Rubenštajn



Morton

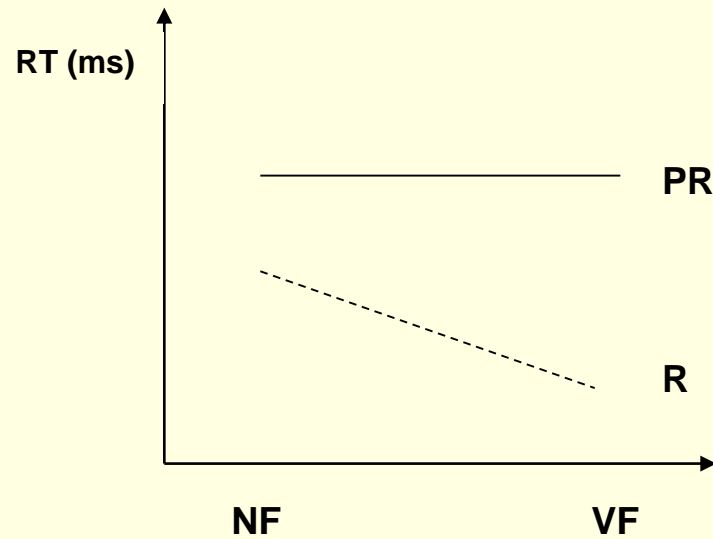


Šta ste zabeležili?

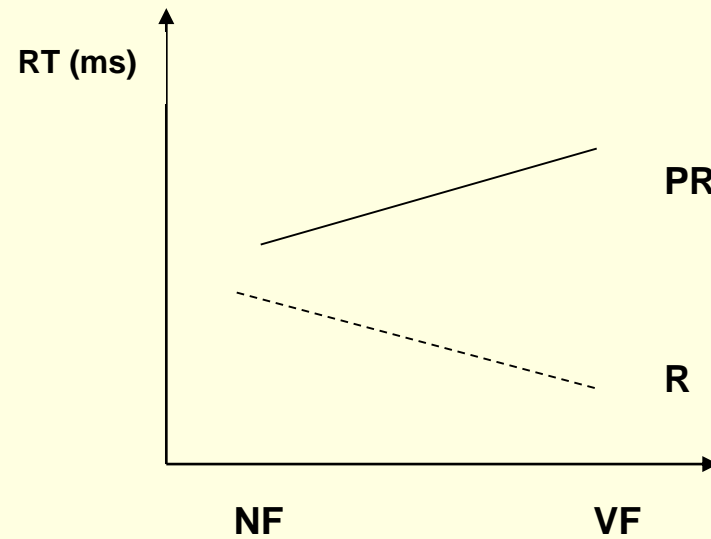
- Interpretacija i diskusija

Rezime predikcija

Rubenštajn



Morton

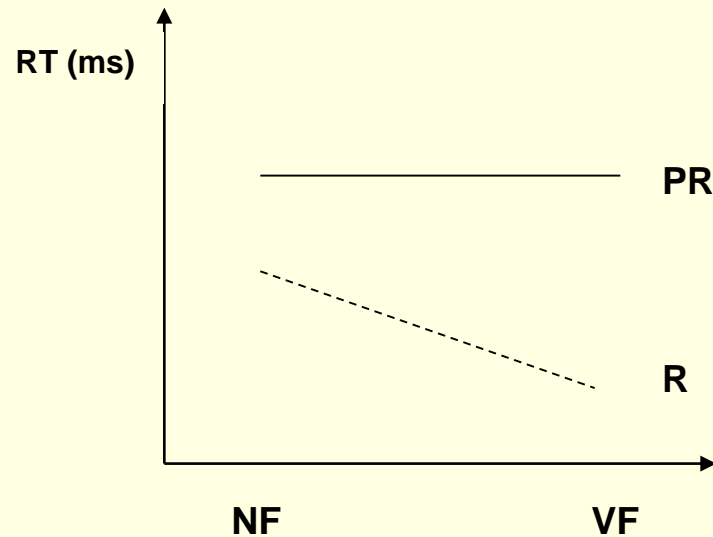


Modeli mentalnog leksikona

- Na koji način su organizovane predstave reči?
- Na koji način arhitektura mentalnog leksikona uslovljava obradu reči?
- Pitanja od značaja:
 - Da li je pretraga autonomna (bottom-up), ili interaktivna (bottom-up & top-down), tj. da li predviđa uticaj konteksta?
 - Da li se govori o aktivaciji predstava, ili o pretrazi mentalnog leksikona?
 - Da li se ulaz (reč) mapira na datu mentalnu jedinicu, ili predstavu reči predstavlja distribuirani obrazac aktivacije mentalnih jedinica?

Diskusija

Rubenštajn



Tri ključna pitanja:

- Autonomno vs. interaktivno
 - AUTONOMNO
- Pretraga vs. aktivacija predstava
 - PRETRAGA
- Predstava lokalna vs. distribuirana
 - Ovo zapravo nismo ni testirali, svi testirani modeli postuliraju lokalnu predstavu

Rezime predikcija

Na vežbama često Mortonov i model IAC posmatramo zajedno, jer se oba zasnivaju na pretpostavci o aktivaciji predstava. Međutim, oni se razlikuju po kriterijumu autonomno vs. interaktivno. **Mortonov model podrazumeva autonomnu, a model IAC interaktivnu obradu!**

Tri ključna pitanja:

- Autonomno vs. interaktivno
 - AUTONOMNO
- Pretraga vs. aktivacija predstava
 - AKTIVACIJA PREDSTAVA
- Predstava lokalna vs. distribuirana
 - Ovo zapravo nismo ni testirali, svi testirani modeli postuliraju lokalnu predstavu

Morton

