

└─ *Megastudy* paradigma  
└─ Uvod  
└─ Uvod

- tradicionalni način ispitivanja — faktorijski eksperimenti

1. klasični oblik ispitivanja u eksperimentalnoj kognitivnoj psihologiji
2. primjerice, ispitivanje frekvencije — česte i rijetke riječi, dvije eksperimentalne situacije
3. dobrovoljcima se prikazuju stotine ili tisuće podražaja
4. spomenuti međukorelacije različitih leksičkih i psiholingvističkih karakteristika

└─ *Megastudy* paradigma  
└─ Uvod  
└─ Uvod

- tradicionalni način ispitivanja — faktorijsni eksperimenti
- *megastudy*: velika istraživanja procesiranja jezika

1. klasični oblik ispitivanja u eksperimentalnoj kognitivnoj psihologiji
2. primjerice, ispitivanje frekvencije — česte i rijetke riječi, dvije eksperimentalne situacije
3. dobrovoljcima se prikazuju stotine ili tisuće podražaja
4. spomenuti međukorelacije različitih leksičkih i psiholingvističkih karakteristika

└─ *Megastudy* paradigma  
└─ Uvod  
└─ Uvod

- tradicionalni način ispitivanja — faktorijski eksperimenti
- megastudy: velika istraživanja procesiranja jezika
- prednosti pred faktorijskim nacrtima (Bakota i sur., 2012; Rodhever i Bakota, 2015)
  - ▷ izjednačavanje podražaja na relevantnim dimenzijama
  - ▷ korištenje kontinuiranih umjesto kategorijalnih mjera

1. klasični oblik ispitivanja u eksperimentalnoj kognitivnoj psihologiji
2. primjerice, ispitivanje frekvencije — česte i rijetke riječi, dvije eksperimentalne situacije
3. dobrovoljcima se prikazuju stotine ili tisuće podražaja
4. spomenuti međukorelacije različitih leksičkih i psiholingvističkih karakteristika

# └─ *Megastudy* paradigma

## └─ Uvod

- Isključ su velike, (često) otvorene baze podataka
  - ▷ leksičke karakteristike (duljina riječi, učestalost u jezičnim korpusima)
  - ▷ psiholingvističke karakteristike (apstraktnost, polisemija)
  - ▷ mjere procesiranja (vrijeme reakcije, trajanje fiksacija)

1. specificirati selekcijske kriterije za riječi; izvući N uzoraka iz megastudy baze; provjeriti kolika je vjerojatnost dobivanja nekog teoretski relevantnog obrasca rezultata

# └─ *Megastudy* paradigma

## └─ Uvod

- ishod su velike, (često) otvorene baze podataka
  - ▷ leksičke karakteristike (duljina riječi, učestalost u jezičnim korpusima)
  - ▷ psiholingvističke karakteristike (apstraktnost, polisemija)
  - ▷ mjere procesiranja (vrijeme reakcije, trajanje fiksacije)
- omogućavaju provođenje virtualnih eksperimenata (Koppenau, 2015)

1. specificirati selekcijske kriterije za riječi; izvući N uzoraka iz megastudy baze; provjeriti kolika je vjerojatnost dobivanja nekog teoretski relevantnog obrasca rezultata

# └─ *Megastudy* paradigma

## └─ Uvod

- ishod su velike, (često) otvorene baze podataka
  - ▷ leksičke karakteristike (duljina riječi, učestalost u jezičnim korpusima)
  - ▷ psiholingvističke karakteristike (apstraktnost, polisemija)
  - ▷ mjere procesiranja (vrijeme reakcije, trajanje fiksacije)
- omogućavaju provođenje virtualnih eksperimenata (Koppenau, 2015)
- olakšavaju testiranje novih leksičkih i psiholingvističkih varijabli (Vachoud i sur., 2008)

1. specificirati selekcijske kriterije za riječi; izvući N uzoraka iz megastudy baze; provjeriti kolika je vjerojatnost dobivanja nekog teoretski relevantnog obrasca rezultata

└─ *Megastudy* paradigma

## └─ Što nam megastudije govore o procesiranju jezika?

- vrijedni resursi za proučavanje jezika
  - ▷ generalizacija nalaza na cjelokupni jezik (Yarkoni, 2010)

prije nego se krene u potencijalno skupo prikupljanje podataka, može se dobiti dojam o tom ima li smisla uopće ići u prikupljanje podataka; nazire li se neki trend u već postojećim podacima? povezati s virtualnim eksperimentima i testiranjem novih varijabli/mjera

1. Yarkonijeva kritika pretjeranog generaliziranja nalaza psihologijskih istraživanja; provede se istraživanje s jednim video podražajem, a radi se velike generalizacije o prirodi konstrukata
2. jasno je da veći set podataka daje uži interval pouzdanosti; no, osim toga, veliki setovi podataka omogućavaju kros-validaciju, a to je bitno za izradu modela koji trebaju služiti predviđanju ičega

└─ *Megastudy* paradigma

## └─ Što nam megastudije govore o procesiranju jezika?

- vrijedni resursi za proučavanje jezika
  - ▷ generalizacija nalaza na cjelokupni jezik (Yarkoni, 2010)
  - ▷ „prototipna“ testiranje hipoteza

prije nego se krene u potencijalno skupo prikupljanje podataka, može se dobiti dojam o tom ima li smisla uopće ići u prikupljanje podataka; nazire li se neki trend u već postojećim podacima? povezati s virtualnim eksperimentima i testiranjem novih varijabli/mjera

1. Yarkonijeva kritika pretjeranog generaliziranja nalaza psihologijskih istraživanja; provede se istraživanje s jednim video podražajem, a radi se velike generalizacije o prirodi konstrukata
2. jasno je da veći set podataka daje uži interval pouzdanosti; no, osim toga, veliki setovi podataka omogućavaju kros-validaciju, a to je bitno za izradu modela koji trebaju služiti predviđanju ičega



└─ *Megastudy* paradigma

## └─ Što nam megastudije govore o procesiranju jezika?

- vrijedni resursi za proučavanje jezika
  - ▷ generalizacija nalaza na cjelokupni jezik (Yarkoni, 2009)
  - ▷ „prototipno“ testiranje hipoteza
  - ▷ preciznija procjena parametara i pojave (Yarkoni i Westfall, 2017)

prije nego se krene u potencijalno skupo prikupljanje podataka, može se dobiti dojam o tom ima li smisla uopće ići u prikupljanje podataka; nazire li se neki trend u već postojećim podacima? povezati s virtualnim eksperimentima i testiranjem novih varijabli/mjera

1. Yarkonijeva kritika pretjeranog generaliziranja nalaza psihologijskih istraživanja; provede se istraživanje s jednim video podražajem, a radi se velike generalizacije o prirodi konstrukata
2. jasno je da veći set podataka daje uži interval pouzdanosti; no, osim toga, veliki setovi podataka omogućavaju kros-validaciju, a to je bitno za izradu modela koji trebaju služiti predviđanju ičega

- └ Modeli procesiranja jezika
  - └ Drift-diffusion model
    - └ Drift-diffusion model (Ratcliff, 1978)

- zamišljen kao okvir koji može obuhvatiti različite paradigme u kognitivnoj psihologiji

1. proveli 9 eksperimenata u kojima su varirali učestalost riječi i vrstu ne-riječi

- └ Modeli procesiranja jezika
  - └ Drift-diffusion model
    - └ Drift-diffusion model (Ratcliff, 1978)

- zamišljen kao okvir koji može obuhvatiti različite paradigme u kognitivnoj psihologiji
- primijenjen i na zadatak leksičke odluke
  - ▷ do odluke se dokazi kroz proces koji tijekom vremena prikuplja nejasne (*noisy*) informacije
  - ▷ informacije se prikupljaju sve dok se ne dosegne jedan od kriterija za odlučivanje — niz znakova je ili nije riječ

1. proveli 9 eksperimenata u kojima su varirali učestalost riječi i vrstu ne-riječi

- └ Modeli procesiranja jezika
  - └ Drift-diffusion model
    - └ Drift-diffusion model (Ratcliff, 1978)

- zanimljiv kao okvir koji može objasniti različite paradigme u kognitivnoj psihologiji
- primijenjen i na zadatak leksičke odluke
  - ▷ do odluke se dokazi kroz proces koji tijekom vremena prikuplja nejasne (*noisy*) informacije
  - ▷ informacije se prikupljaju sve dok se ne dosegne jedan od kriterija za odlučivanje — npr. *maskova* je ili nije riječ
- uspješno modelira i prosječna vremena reakcija i njihove distribucije
- Ratcliff i sur. (2004) pokazali su osjetljivost modela na frekvencije riječi

1. proveli 9 eksperimenata u kojima su varirali učestalost riječi i vrstu ne-riječi

- └ Modeli procesiranja jezika
  - └ Bayesian reader
    - └ Bayesian reader (Norris, 2006)

- specifično za čitanje

1. kritika drugim modelima da uglavnom efekt frekvencije objašnjavaju kroz neki *task-specific demand* ili sličan parametar koji je, naizgled, ubačen samo zato jer je to važan efekt koji treba objasniti, a ne zato što je netko zapravo sjeo i razmislio o principima koji bi trebali biti u podlozi
2. replicira neke nalaze koji su pronađeni u eksperimentima, ali koji ne odgovaraju nalazima megastudija koje sam ja vidio; konkretno, istraživanja su pronašla da visoka gustoća inhibira u zadatku identifikacije, ali facilitira u zadatku leksičke odluke

- └ Modeli procesiranja jezika
  - └ Bayesian reader
    - └ Bayesian reader (Norris, 2006)

- specifično za čitanje
- kreće od pretpostavke o idealnom opiaču koji donosi optimalne odluke

1. kritika drugim modelima da uglavnom efekt frekvencije objašnjavaju kroz neki *task-specific demand* ili sličan parametar koji je, naizgled, ubačen samo zato jer je to važan efekt koji treba objasniti, a ne zato što je netko zapravo sjeo i razmislio o principima koji bi trebali biti u podlozi
2. replicira neke nalaze koji su pronađeni u eksperimentima, ali koji ne odgovaraju nalazima megastudija koje sam ja vidio; konkretno, istraživanja su pronašla da visoka gustoća inhibira u zadatku identifikacije, ali facilitira u zadatku leksičke odluke

- └ Modeli procesiranja jezika
  - └ Bayesian reader
    - └ Bayesian reader (Norris, 2006)

- specifično za čitanje
- kreće od pretpostavke o idealnom opipaču koji donosi optimalne odluke
- optimalno ponašanje ovisi o konkretnom zadatku koji opipač treba obaviti
- podaci koje opipač dobiva u sebi imaju šum, zbog čega mogu nastati pogreške u izvršavanju zadatka

1. kritika drugim modelima da uglavnom efekt frekvencije objašnjavaju kroz neki *task-specific demand* ili sličan parametar koji je, naizgled, ubačen samo zato jer je to važan efekt koji treba objasniti, a ne zato što je netko zapravo sjeo i razmislio o principima koji bi trebali biti u podlozi
2. replicira neke nalaze koji su pronađeni u eksperimentima, ali koji ne odgovaraju nalazima megastudija koje sam ja vidio; konkretno, istraživanja su pronašla da visoka gustoća inhibira u zadatku identifikacije, ali facilitira u zadatku leksičke odluke

- └ Modeli procesiranja jezika
  - └ Bayesian reader
    - └ Bayesian reader (Norris, 2006)

- specifično za čitanje
- kreće od pretpostavke o idealnom opipaču koji donosi optimalne odluke
- optimalno ponašanje ovisi o konkretnom zadatku koji opipač treba obaviti
- podaci koje opipač dobiva u sebi imaju šum, zbog čega mogu nastati pogreške u izvršavanju zadatka
- uspješno lavi učinak frekvencije riječi, te učinak ortografske sličnosti (?)

1. kritika drugim modelima da uglavnom efekt frekvencije objašnjavaju kroz neki *task-specific demand* ili sličan parametar koji je, naizgled, ubačen samo zato jer je to važan efekt koji treba objasniti, a ne zato što je netko zapravo sjeo i razmislio o principima koji bi trebali biti u podlozi
2. replicira neke nalaze koji su pronađeni u eksperimentima, ali koji ne odgovaraju nalazima megastudija koje sam ja vidio; konkretno, istraživanja su pronašla da visoka gustoća inhibira u zadatku identifikacije, ali facilitira u zadatku leksičke odluke



- └ *Multiverse* analiza
  - └ Od QRP do multiverzuma
    - └ Od QRP do multiverzuma

1. oko tisuću sudionika iz akademske zajednice psihologa
2. pitali koliko često su oni provodili upitne prakse, što misle koliko njihovih kolega jeste i slično
3. kretalo se od toga da nisu prijavili sve zavisne mjere do toga da su fabricirali podatke

- └─ *Multiverse* analiza
  - └─ Od QRP do multiverzuma
    - └─ Od QRP do multiverzuma

- 1) QRP — eng. *questionable research practices* (Jaha, Louwansuis i Pebo, 2012)
- ▷ nisu naveli sve zavisne varijable
  - ▷ nisu naveli sve eksperimentalne situacije
  - ▷ isključivanje podataka nakon što su pogledali kako to utječe na rezultate

1. oko tisuću sudionika iz akademske zajednice psihologa
2. pitali koliko često su oni provodili upitne prakse, što misle koliko njihovih kolega jeste i slično
3. kretalo se od toga da nisu prijavili sve zavisne mjere do toga da su fabricirali podatke

- └─ *Multiverse* analiza
  - └─ Od QRP do multiverzuma
    - └─ Od QRP do multiverzuma

- I) QRP — eng. *questionable research practices* (Jaha, Louwansuis i Peake, 2012)
- ▷ nisu naveli sve zaviseće varijable
  - ▷ nisu naveli sve eksperimentalne situacije
  - ▷ isključivanje podataka nakon što su pogledali kako to utječe na rezultate
- II) mnogo različitih načina na koje se podaci mogu analizirati (Gelman i Loken, 2014)
- ▷ „[R]esearchers can perform a reasonable analysis given their assumptions and their data, but had the data turned out differently, they could have done other analyses that were just as reasonable in those circumstances.” (str. 1)

1. oko tisuću sudionika iz akademske zajednice psihologa
2. pitali koliko često su oni provodili upitne prakse, što misle koliko njihovih kolega jeste i slično
3. kretalo se od toga da nisu prijavili sve zavisne mjere do toga da su fabricirali podatke

# └─ *Multiverse* analiza

## └─ Od QRP do multiverzuma

### └─ Od QRP do multiverzuma

- I) QRP — eng. *questionable research practices* (Jaha, Loewenstein i Preke, 2012)
- ▷ nisu naveli sve zavise varijable
  - ▷ nisu naveli sve eksperimentalne situacije
  - ▷ isključivanje podataka nakon što su pogledali kako to utječe na rezultate
- II) mnogo različitih načina na koje se podaci mogu analizirati (Gelman i Loken, 2014)
- ▷ „[R]esearchers can perform a reasonable analysis given their assumptions and their data, but had the data turned out differently, they could have done other analyses that were just as reasonable in those circumstances.” (str. 1)
  - ▷ povezanost statističkih i matematičkih hipoteza (Johde, Vachon, 2019)

1. oko tisuću sudionika iz akademske zajednice psihologa
2. pitali koliko često su oni provodili upitne prakse, što misle koliko njihovih kolega jeste i slično
3. kretalo se od toga da nisu prijavili sve zavisne mjere do toga da su fabricirali podatke

# └ *Multiverse* analiza └ *Multiverse* analize

1.  $N > 70000$
2.  $\beta = -0.005$
3. crveno označava  $\beta$  koje nisu statistički značajne

