

1.

Uvod

TEME

1.	O statističkom paketu
2.	Prednosti i nedostaci JASP-a
3.	Sadržajna struktura priručnika
4.	Preuzimanje JASP-a
5.	Osnovni načini upravljanja podacima

1.1. O statističkom paketu

JASP (engl. Jeffreys's Amazing Statistics Program*) besplatan je statistički paket koji kontinuirano razvija međunarodni tim članova akademske zajednice, većinom sa Sveučilišta u Amsterdamu. Razvoj financiraju razna sveučilišta (Amsterdam, Utrecht, Leuven i Bern), europska tijela (European Research Council) i razne nezavisne znanstvene organizacije (npr. Center for Open Science). JASP-om se ujedno promoviraju principi otvorene znanosti (primjerice, mogućnost povezivanja s platformom Open Science Framework).

Implementirani moduli u JASP-u, odnosno analitičke procedure unutar svakog modula temeljene su na statističkom programskom *open-source* jeziku *R*. Međutim, JASP posjeduje jednostavno i intuitivno sučelje za aktiviranje analitičkih procedura. Zbog toga nije potrebno poznavanje programskog jezika *R* za korištenja JASP-a. Svi rezultati analitičkih procedura, bilo tablični ili grafički, u velikoj su mjeri prilagođeni prema smjernicama Američkog psihološkog udruženja. Potonje omogućava kopiranje dobivenih rezultata u vlastite radove ili izvještaje bez previše dodatnog uređivanja, a rezultati statističkih procedura sadrže statističke parametre koje gotovo uvijek koristimo u interpretacije rezultata i navodimo u znanstvenim radovima. Dobiveni rezultati statističkih procedura izravno su vezani za opcije unutar statističkih procedura, čime je omogućen istovremeni uvid u promjene parametara analize. Drugim riječima, korisnici analize ne pokreću iterativno, nego se one mijenjaju kako korisnik mijenja odabir varijabli ili opcije statističke procedure. Naposljetku, JASP obuhvaća frekventistički i Bayesov pristup inferencijalnoj statistici. S obzirom na to da je Bayesov pristup sve češći u znanstvenim analizama, potonje predstavlja dodatnu komparativnu vrijednost JASP-a.

U nastavku su rezimirane prednosti i nedostaci JASP-a, kao i sinteza navedenih obilježja, odnosno osvrt na uporabljivost JASP-a iz perspektive prosječnog korisnika.

1.2. Prednosti i nedostaci JASP-a

Prednosti:

- Besplatan
- Kontinuirane nadogradnje (dodavanje novih modula, opcija ili izračuna)
- Razvija se za zajednicu i sa zajednicom (iskazane potrebe za doradama ili uvođenjem novina često su implementirane u nadolazećim verzijama paketa)
- Jednostavno i vrlo intuitivno grafičko sučelje
- Rezultati statističkih procedura ažuriraju se "u stvarnom vremenu" (sve su promjene odmah vidljive u *outputu*)
- Ispis rezultat minimalno je "matematiziran", odnosno prikazani su najvažniji (i uobičajeni) parametri analize potrebni za interpretaciju i izvještavanje rezultata
- Jednostavna sinkronizacija podataka s drugim statistički paketima (Excel, SPSS, Stata...)
- Grafički i tablični prikazi rezultata uvelike su usklađeni sa smjernicama Američkog udruženja psihologa (stil APA)
- Većinu analitičkih procedura moguće je provesti u okviru obje paradigme inferencijalne statistike (frekventističke i bajezijanske)
- Povezan je s platformom za razvoj otvorene znanosti (Open Science Framework)

* "Jeffreys" u akronimu odnosi se na Harolda Jeffreysa, jednog od pionira Bayesova pristupa inferencijalnoj statistici.

Nedostaci:

- Nije predviđen za složeno uređivanje podataka. Opsežnije uređivanje u vidu rekodiranja i transformiranja podataka lakše je napraviti pomoću, primjerice, Excela ili sveobuhvatnih statističkih paketa poput SPSS-a
- Određeni moduli, odnosno statističke procedure, bolje su pokriveni sličnim besplatnim statističkim paketom *jamovi* (<https://www.jamovi.org/>), koji je u vidu principa korištenja, učinkovitosti i sučelja vrlo sličan JASP-u. Primjerice, za faktorske analize *jamovi* pruža veći broj potrebnih statističkih informacija od JASP-a (što je i razlog zbog kojeg ta analiza nije obrađena u ovom priručniku).
- Određene procedure ne funkcioniraju ako se u oznakama (labelama) varijabli koriste dijakritički znakovi
- Nema sintakse u klasičnom smislu (*R* kôd integriran je u module)
- Povremeni *bugovi*

Danas je gotovo nemoguće zadovoljiti sve analitičke potrebe samo jednim statističkim paketom. Primjerice, JASP je nedostatan za složenije uređivanje podataka za obradu i analizu. Međutim, razvija se sukladno aktualnim potrebama korisnika puno brže od klasičnih, većinom korporativnih, statističkih paketa, koji nerijetko posjeduju module koji su razumljivi samo višegodišnjim korisnicima. Stoga je preporučljivo JASP koristiti u kombinaciji s određenim programom ili statističkim paketom koji je pogodniji za pripremu podataka. U trenutku kada su podaci spremni za analizu ili naprosto za učenje i razumijevanje osnova statistike u društvenim znanostima JASP ipak posjeduje komparativnu prednost zbog pristupačnosti i jednostavnosti (i besplatnosti).

1.3. Sadržajna struktura priručnika

Kao što je uobičajeno u statističkoj obradi i analizi podataka, prva poglavlja priručnika nakon uvodnog dijela tematiziraju deskriptivne statističke analize i grafičko prikazivanje podataka. Nakon toga slijede dvije teme vezane uz obradu podataka: odabir i analiza skupina ispitanika te kreiranje i rekodiranje varijabli. Potom slijedi tema iz statističkih procjena, odnosno određivanje intervala pouzdanosti za aritmetičku sredinu i proporciju. Naredna poglavlja obrađuju parametrijske i neparametrijske statističke testove, a nakon njih tri slijede poglavlja posvećena eksplikacijskim statističkim procedurama: korelacijska analiza, jednostavna i višestruka linearna regresijska analiza. Predzadnje poglavlje bavi se procjenom pouzdanosti indeksa i skala, dok je u zaključkom poglavlju pružen sažet pregled i analiza odabranih statističkih procedura i njihovih obilježja.

1.4. Preuzimanje JASP-a

U ovom priručniku koristimo verziju JASP-a 0.14.1. S vremenom se uvode novije inačice ovog softvera, no zasad nema većih razlika u izgledu i funkcionalnosti sučelja za analize koje se obrađuju u ovom priručniku.

- Poveznica na početnu stranicu: <https://jasp-stats.org/>
- Poveznica za preuzimanje aktualne verzije JASP-a: <https://jasp-stats.org/download/>

1.5. Osnovni načini upravljanja podacima

Učitavanje podataka

JASP može učitati sljedeće formate podataka: *.txt*, *.sav* (SPSS), *.por* (SPSS), *.csv* (Excel), *.ods* (Excel), *.tsv* (Excel), *.dta* (Stata), *.sas7bdat* (SAS), *.sas7bcat* (SAS).

Radimo na primjerima u datoteci pod nazivom:
01_ucitavanje_podataka.sav

Upravljanje podacima

Napomene:

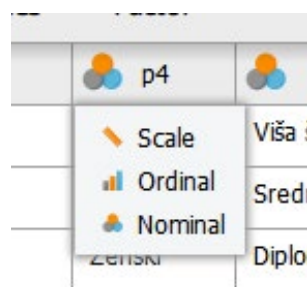
a) U JASP-u nije moguće upravljati samim podacima (unositi podatke iz upitnika, brisati ispitanike, mijenjati određene vrijednosti varijabli i slično). JASP je moguće vezati na baze podataka drugih programa (Excel, SPSS itd.) te pomoću tih programa mijenjati same podatke i zatim ih sinkronizirati u JASP-u. Primjerice, podatke možete učitati iz Excela. Zatim se u samom Excelu mogu izvršiti neke promjene (dodati varijablu, promijeniti vrijednost i slično). Nakon toga je potrebno u JASP-u aktivirati opciju Sync Data, koja se nalazi u glavnom izborniku.

Spremanje datoteke

b) Jednom kada učitate podatke u JASP-u te spremite datoteku (Save as), podaci ostaju u JASP datoteci, kao i promjene ili analize koje ste proveli (*ime_datoteke.jasp*).

Promjena vrste varijable

c) U JASP-u možete mijenjati vrstu varijable tako da jednom kliknete na sličicu varijable lijevo od naziva varijable:



Oznake vrijednosti

d) Nazive, tj. oznake (engl. *label*) vrijednosti varijable možete mijenjati tako da jednom kliknete na naziv varijable nakon čega se otvori sljedeća opcija:

Filter	Value	Label
✓	1	Muški
✓	2	Ženski

Dijakritički znakovi u labelama

- e) Cijeli je JASP temeljen na *open-source* programu i jeziku **R** te postupno nastalim modulima. R-ovi moduli (i sintaksa) ne funkcioniraju na glagoljici, egipatskim hijeroglifima, ali i kada se koriste slova s dijakritičkim znakovima (č, ć, đ, š, ž). Prema tome, slova u labelama s dijakritičkim znakovima potrebno je zamijeniti onima bez njih.

p4		
Filter	Value	Label
✓	1	Muski
✓	2	Zenski

Napomena:

- a) Nakon što učitajte podatke i pokrenete neku željenu proceduru, pomoću **vertikalnih linija** koje odvajaju pojedine dijelove sučelja možete ukloniti meni za proceduru ili se vratiti na prikaz podataka.

