

# SPSS

za Windows

VERZIJA  
**20**

**Analiza bez muke**



WILEY



kompiuter  
biblioteka

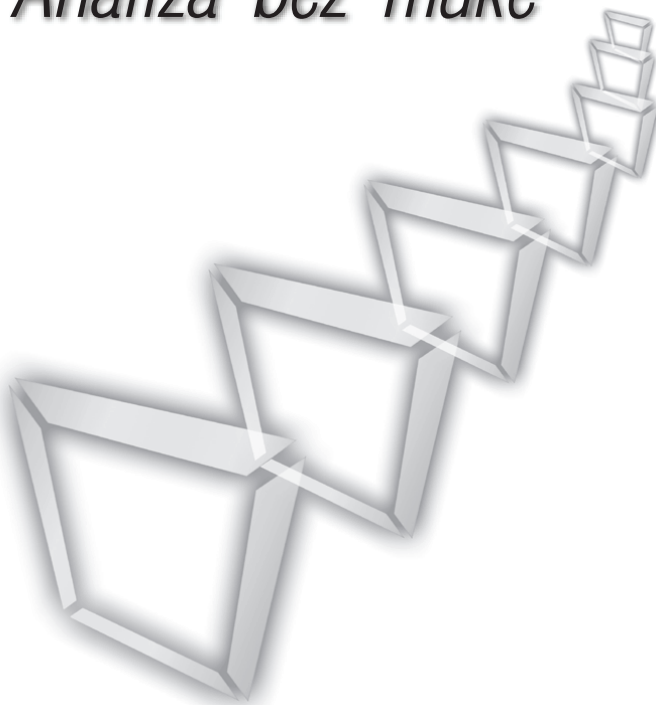
Sheridan J. Coakes



# SPSS verzija 20.0 Windows

---

*Analiza bez muke*



Sheridan J. Coakes

---

 kompiuter  
biblioteka



WILEY

John Wiley & Sons Australia, Ltd

**Izdavač:**



Mladena Mitrića 12, Beograd

**Tel:** 011/2520272

**e-mail:** kombib@gmail.com

**internet:** www.kombib.rs

**Urednik:** Mihailo J. Šolajić

**Za izdavača, direktor:**

Mihailo J. Šolajić

**Autor:** Sheridan J. Coakes

**Prevod:** Jasna Soldić-Aleksić

**Lektura:** Miloš Jevtović

**Slog :** Zvonko Aleksić

**Znak Kompiuter biblioteke:**

Miloš Milosavljević

**Štampa:** „Svetlost” Čačak

**CTP ploče:** „Svetlost” Čačak

**Tiraž:** 500

**Godina izdanja:** 2013.

**Broj knjige:** 457

**Izdanje:** Prvo

**ISBN:** 978-86-7310-477-5

## **SPSS 20.0 for Windows**

### **Analysis without Anguish**

by Sheridan J. Coakes

ISBN:9781118337769

Copyright © 2013 Thom Tremblay. All rights reserved.

Published by Wiley Publishing, Inc.

All right reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Autorizovani prevod sa engleskog jezika edicije u izdanju „Wiley Publishing, Inc.”, Copyright © 2013.

Sva prava zadržana. Nije dozvoljeno da nijedan deo ove knjige bude reprodukovan ili snimljen na bilo koji način ili bilo kojim sredstvom, elektronskim ili mehaničkim, uključujući fotokopiranje, snimanje ili drugi sistem presnimavanja informacija, bez dozvole izdavača.

#### Zaštitni znaci

Kompiuter Biblioteka i „Wiley Publishing, Inc.” su pokušali da u ovoj knjizi razgraniče sve zaštitne oznake od opisnih termina, prateći stil isticanja oznaka velikim slovima.

Autor i izdavač su učinili velike napore u pripremi ove knjige, čiji je sadržaj zasnovan na poslednjem (dostupnom) izdanju softvera.

Delovi rukopisa su možda zasnovani na predizdanju softvera dobijenog od strane proizvođača. Autor i izdavač ne daju nikakve garancije u pogledu kompletnosti ili tačnosti navoda iz ove knjige, niti prihvataju ikakvu odgovornost za performanse ili gubitke, odnosno oštećenja nastala kao direktna ili indirektna posledica korišćenja informacija iz ove knjige.

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

004.42 SPSS(035)

311:004.9(035)

КОУКС, Шеридан Ј.

SPSS verzija 20.0 [za] Windows: analiza bez muke / Sheridan J Coakes; [prevod Jasna Soldić-Aleksić]. - Izd. 1. - Beograd: Kompiuter biblioteka, 2013 (Čačak: Svetlost). - XIV, 312 str.: ilustr.; 24 cm. - (Kompiuter biblioteka; #br. knj. #457)

Prevod dela: SPSS 20.0 for Windows. - Tiraž 500.

ISBN 978-86-7310-477-5

a) Апликативни програм „SPSS“ - Приручници  
b) Математичка статистика - Апликативни програми - Приручници

COBISS.SR-ID 198818316



---

# Kratak sadržaj

## **DEO 1: KAKO DA KORISTITE SPSS**

### **POGLAVLJE 1:**

**Uvod u SPSS ..... 3**

### **POGLAVLJE 2:**

**Pripremanje datoteka podataka ..... 29**

### **POGLAVLJE 3:**

**Pregled i transformacija podataka ..... 39**

### **POGLAVLJE 4:**

**Deskriptivne statistike..... 63**

### **POGLAVLJE 5:**

**Korelacija ..... 71**

### **POGLAVLJE 6:**

**Pripremanje datoteka podataka ..... 77**

### **POGLAVLJE 7:**

**Jednofaktorska ANOVA različitih grupa sa post-hoc poređenjima..... 87**

### **POGLAVLJE 8:**

**Jednofaktorska ANOVA različitih grupa sa planiranim poređenjima..... 93**

### **POGLAVLJE 9:**

**Dvofaktorska ANOVA različitih grupa ..... 99**

### **POGLAVLJE 10:**

**Jednofaktorska ANOVA ponovljenih merenja ..... 109**

### **POGLAVLJE 11:**

**Dvofaktorska ANOVA ponovljenih merenja ..... 115**

<b>POGLAVLJE 12:</b>	
Trend analiza .....	121
<b>POGLAVLJE 13:</b>	
Kombinovana analiza (SPANOVA) .....	127
<b>POGLAVLJE 14:</b>	
Jednofaktorska analiza kovarijanse (ANCOVA) .....	133
<b>POGLAVLJE 15:</b>	
Analiza pouzdanosti .....	141
<b>POGLAVLJE 16:</b>	
Faktorska analiza .....	145
<b>POGLAVLJE 17:</b>	
Višestruka regresija .....	157
<b>POGLAVLJE 18:</b>	
Multivarijaciona analiza varijanse (MANOVA) .....	171
<b>POGLAVLJE 19:</b>	
Neparametarske tehnike .....	183
<b>POGLAVLJE 20:</b>	
Analiza višestrukih odgovora i višestruka dihlotomna analiza .....	211
<b>POGLAVLJE 21:</b>	
Višedimenzionalno skaliranje .....	221
<b>POGLAVLJE 22:</b>	
Izlazni rezultati SPSS programa .....	231
<b>DEO 2: ANALIZA PODATAKA SA IBM SPSS</b>	
<b>POGLAVLJE 23:</b>	
Uvod i istraživačka pitanja .....	249
<b>POGLAVLJE 24:</b>	
Praktičan rad uz korišćenje analitičkih tehnika .....	285
<b>DEO 3: BUDUĆA PRAKSA</b>	
<b>POGLAVLJE 25:</b>	
Dodatni praktični primeri .....	295

# Sadržaj

## DEO 1: KAKO DA KORISTITE SPSS

### POGLAVLJE 1:

<b>Uvod u SPSS</b> .....	<b>3</b>
Početak.....	3
SPSS okruženje.....	4
Prozor Data Editor .....	4
Prozori Viewer i Draft Viewer .....	5
Prozor Pivot Table Editor.....	6
Prozor Chart Editor and Graphboard Editor.....	7
Prozor Text Output Editor .....	8
Prozor Syntax Editor .....	8
Prozor Script Editor .....	9
Meniji .....	10
Komanda File .....	10
Komanda Edit.....	11
Komanda View .....	11
Komanda Data .....	12
Komanda Transform.....	12
Komanda Analyze.....	13
Komanda Direct Marketing.....	14
Komanda Graphs .....	16
Komanda Utilities .....	18
Komanda Window.....	18
Komanda Help.....	19
Paleta sa alatkama (engl. Toolbar) .....	19
Okviri za dijalog statističkih procedura .....	21
Lista izvornih promenljivih .....	21
Lista izabranih promenljivih .....	23
Dugmad u okviru za dijalog.....	23
Pristup podokvirima za dijalog .....	24
Polja za potvrdu, dugmad za izbor i padajuće liste .....	25
Polja za potvrdu .....	25

Dugmad za izbor .....	26
Padajuće liste .....	27
Snimanje datoteka i završetak radne sesije .....	27

## POGLAVLJE 2:

<b>Pripremanje datoteka podataka . . . . .</b>	<b>29</b>
Primer za rad .....	29
Definisanje promenljivih .....	29
Dodeljivanje naziva promenljivoj .....	29
Tip promenljive (engl. <i>Variable type</i> ) .....	30
Opis promenljivih (engl. <i>Variable labels</i> ) .....	30
Vrednosti promenljive (engl. <i>Variable values</i> ) .....	31
Nedostajuće vrednosti (engl. <i>Missing values</i> ) .....	31
Format kolone (engl. <i>Column format</i> ) .....	31
Nivo merenja (engl. <i>Measurement level</i> ) .....	31
Uloga (engl. <i>Role</i> ) .....	32
Primena atributa jedne promenljive na druge promenljive .....	35
Unošenje podataka .....	35
Umetanje i brisanje opservacija i promenljivih .....	37
Premeštanje promenljivih .....	37
Snimanje datoteke podataka .....	38
Otvaranje postojeće datoteke podataka .....	38

## POGLAVLJE 3:

<b>Pregled i transformacija podataka . . . . .</b>	<b>39</b>
Radni primer .....	39
Greške u unosu podataka .....	40
Provera normalnosti raspodele .....	41
Histogram .....	43
Stem-and-leaf dijagram i dijagram pravougaonika (boxplot) .....	43
dijagram normalnosti raspodele - Normal probability plot i dijagram odstupanja od normalne raspodele - Detrended normal plot .....	45
Kolmogorov-Smirnovljeva i Šapiro-Vilkova statistika .....	46
Asimetričnost i spljoštenost raspodele .....	46
Ocenjivanje normalnosti po grupama .....	47
Transformacija promenljive .....	47
Transformacija podataka .....	54
Prekodiranje (engl. <i>Recoding</i> ) .....	54
Komanda Compute .....	57
Selekcija podataka .....	60

## POGLAVLJE 4:

<b>Deskriptivne statistike. . . . .</b>	<b>63</b>
Raspodela frekvencija .....	63
Mere centralne tendencije i varijabiliteta raspodela .....	63



Radni primer .....	63
Komanda Descriptives .....	68
<b>POGLAVLJE 5:</b>	
<b>Korelacija . . . . .</b>	<b>71</b>
Testiranje pretpostavki .....	71
Radni primer .....	72
<b>POGLAVLJE 6:</b>	
<b>Pripremanje datoteka podataka . . . . .</b>	<b>77</b>
Testiranje hipoteza .....	77
Radni primer .....	78
t-test za jedan uzorak .....	78
t-test za više uzoraka .....	80
t-test ponovljenih merenja .....	80
t-test za nezavisne grupe .....	81
<b>POGLAVLJE 7:</b>	
<b>Jednofaktorska ANOVA različitih grupa sa post-hoc poređenjima . . . . .</b>	<b>87</b>
Testiranje pretpostavki .....	88
Radni primer .....	88
<b>POGLAVLJE 8:</b>	
<b>Jednofaktorska ANOVA različitih grupa sa planiranim poređenjima . . . . .</b>	<b>93</b>
Testiranje pretpostavki .....	94
Radni primer .....	94
<b>POGLAVLJE 9:</b>	
<b>Dvofaktorska ANOVA različitih grupa . . . . .</b>	<b>99</b>
Testiranje pretpostavki .....	99
Radni primer .....	100
<b>POGLAVLJE 10:</b>	
<b>Jednofaktorska ANOVA ponovljenih merenja . . . . .</b>	<b>109</b>
Testiranje pretpostavki .....	109
Radni primer .....	110
<b>POGLAVLJE 11:</b>	
<b>Dvofaktorska ANOVA ponovljenih merenja . . . . .</b>	<b>115</b>
Testiranje pretpostavki .....	115
Radni primer .....	115

## **POGLAVLJE 12:**

<b>Trend analiza</b> . . . . .	<b>121</b>
Testiranje pretpostavki .....	121
Radni primer .....	121

## **POGLAVLJE 13:**

<b>Kombinovana analiza (SPANOVA)</b> . . . . .	<b>127</b>
Testiranje hipoteza .....	127
Radni primer .....	127

## **POGLAVLJE 14:**

<b>Jednofaktorska analiza kovarijanse (ANCOVA)</b> . . . . .	<b>133</b>
Testiranje pretpostavki .....	133
Radni primer .....	134

## **POGLAVLJE 15:**

<b>Analiza pouzdanosti</b> . . . . .	<b>141</b>
Radni primer .....	141

## **POGLAVLJE 16:**

<b>Faktorska analiza</b> . . . . .	<b>145</b>
Testiranje pretpostavki .....	146
Radni primer .....	147

## **POGLAVLJE 17:**

<b>Višestruka regresija</b> . . . . .	<b>157</b>
Testiranje pretpostavki .....	158
Radni primer .....	159

## **POGLAVLJE 18:**

<b>Multivarijaciona analiza varijanse (MANOVA)</b> . . . . .	<b>171</b>
Testiranje pretpostavki .....	172
Radni primer .....	173
Skining podataka .....	173

## **POGLAVLJE 19:**

<b>Neparameterske tehnike</b> . . . . .	<b>183</b>
Testiranje pretpostavki .....	184
Radni primer – hi-kvadrat test prilagođenosti .....	184
Radni primer – hi-kvadrat test nezavisnosti .....	190
Radni primer .....	193
Radni primer .....	197
Radni primer .....	200

Radni primer .....	204
Radni primer .....	208
<b>POGLAVLJE 20:</b>	
<b>Analiza višestrukih odgovora i višestruka dihotomna analiza . . . . .</b>	<b>211</b>
Radni primer .....	212
Radni primer .....	216
<b>POGLAVLJE 21:</b>	
<b>Višedimenzionalno skaliranje . . . . .</b>	<b>221</b>
Radni primer .....	221
<b>POGLAVLJE 22:</b>	
<b>Izlazni rezultati SPSS programa . . . . .</b>	<b>231</b>
Uređivanje izlaznih rezultata u prozoru SPSS Viewer .....	231
<b>DEO 2: ANALIZA PODATAKA SA IBM SPSS</b>	
<b>POGLAVLJE 23:</b>	
<b>Uvod i istraživačka pitanja . . . . .</b>	<b>249</b>
Radni primer .....	249
Kontekst istraživanja .....	249
Predlog .....	250
Istraživački projekat .....	250
Istraživačka pitanja .....	251
Pripremanje i skrining podataka .....	251
Socijalne i demografske karakteristike .....	253
Informisanost o predlogu projekta .....	253
Evaluacija i ocena značaja predloga projekta .....	253
Rezultati istraživanja .....	254
Pripremanje i skrining podataka .....	254
Socijalne i demografske karakteristike .....	265
Informisanost o predlogu projekta .....	273
Evaluacija i ocena značaja predloga projekta .....	277
Dodatna analiza .....	284
<b>POGLAVLJE 24:</b>	
<b>Praktičan rad uz korišćenje analitičkih tehnika . . . . .</b>	<b>285</b>
Deo 1: Kratke vežbe za domaći rad .....	286
Vežba za domaći rad 1 – Socio-demografski trendovi kretanja novih rezidenata .....	286
Vežba za domaći rad 2 – Pregled nivoa obrazovanja i profesionalnih veština stanovnika posmatrane oblasti .....	286
Vežba za domaći rad 3 – Pregled zaposlenog osoblja .....	287

Vežba za domaći rad 4 – Ocenjivanje percepcija članova lokalne zajednice prema doprinosima rudarske kompanije zajednici.....	288
Deo 2. Istraživački scenario pogodan za studentsku verziju SPSS softvera .....	288
Radni primer .....	289
Istraživački kontekst .....	289
Istraživački projekat .....	289
Istraživačka pitanja .....	290

## DEO 3: BUDUĆA PRAKSA

### POGLAVLJE 25:

<b>Dodatni praktični primeri . . . . .</b>	<b>295</b>
Praktičan primer 2: Pripremanje datoteke podataka.....	296
Praktičan primer 3: Skrining i transformacija podataka.....	297
Praktičan primer 4: Deskriptivni statistički pokazatelji .....	298
Praktičan primer 5: Korelacija.....	298
Praktičan primer 7: Jednofaktorska ANOVA različitih grupa, sa post-hoc poređenjima .....	299
Praktičan primer 8: Jednofaktorska ANOVA različitih grupa, sa planiranim poređenjima .....	299
Praktičan primer 9: Dvofaktorska ANOVA različitih grupa .....	299
Praktičan primer 10: Jednofaktorska ANOVA ponovljenih merenja .....	300
Praktičan primer 11: Dvofaktorska ANOVA ponovljenih merenja .....	300
Praktičan primer 12: Trend analiza .....	300
Praktičan primer 13: Kombinovana analiza (SPANOVA) .....	301
Praktičan primer 14: Jednofaktorska analiza kovarijanse (ANCOVA).....	301
Praktičan primer 15: Analiza pouzdanosti.....	301
Praktičan primer 16: Faktorska analiza .....	302
Praktičan primer 17: Regresija .....	302
Praktičan primer 18: MANOVA .....	302
Praktičan primer 19a – 19g: Neparametarski testovi .....	302
Praktičan primer 19a: Hi-kvadrat test prilagođenosti.....	303
Praktičan primer 19b: Hi-kvadrat test nezavisnosti .....	303
Praktičan primer 19c: Man-Vitnijev U test .....	303
Praktičan primer 19d: Vilkoksonov test označenih rangova .....	303
Praktičan primer 19e: Kruskal-Volisov test.....	303
Praktičan primer 19f: Fridmanov test.....	303
Praktičan primer 19g: Spirmanov test korelacije rangova.....	304
Praktični primeri 20a i 20b: Analiza višestrukih odgovora i višestruka dihotomna analiza .....	304
Praktičan primer 20a.....	304
Praktičan primer 20b.....	304
Praktičan primer 21: Višedimenzionalno skaliranje.....	305



# Predgovor

IBM SPSS, ranije poznat kao SPSS, predstavlja složen računarski paket, koji koriste istraživači iz oblasti društvenih nauka, kao i profesionalni analitičari koji se bave statističkom analizom podataka. U ovoj knjizi je predstavljena verzija 20 ovog softverskog proizvoda, koja je kompatibilna sa Windows operativnim sistemom.

IBM SPSS Statistics verzija 20 sadrži niz procedura koje se odnose na proces statističke analize, počev od planiranja istraživanja i prikupljanja podataka, unošenja podataka u program, analiziranja podataka, pa sve do pravljenja izveštaja i vizuelnog predstavljanja izlaznih rezultata analize. Na tržištu se mogu naći tri tipa (nivoa) ovog računarskog paketa: standardni (*Standard*), profesionalni (*Professional*) i premijum (*Premium*). U okviru ovih softverskih paketa na raspolaganju je veliki broj statističkih modula, kao što su sledeći:

**Statistics Base** – Ovaj modul čini osnovu za mnoge tipove statističke analize, jer su u njega uključene osnovne analitičke procedure. Njegovim korišćenjem možete da napravite dijagrame sa raznovrsnim mogućnostima izveštavanja, da formulišete hipoteze za testiranje, da objasnite veze između promenljivih, da kreirate grupe, da identifikujete trendove i da se bavite predviđanjem pojava.

**Advanced Statistics** – U okviru ovog modula nalaze se procedure za obavljanje znatno složenijih analiza, za koje se koriste razne univarijacione i multivarijacione statistike.

**Forecasting** – Ovaj modul pruža mogućnost za veoma brzo i lako predviđanje trendova i pravljenje prognoza za buduće vrednosti različitih obeležja. U okviru njega mogu se, takođe, pronaći statističke tehnike za rad sa podacima u formi vremenskih serija, i to posebne tehnike za različite nivoe ekspertize.

**Data Preparation** – Ovaj modul sadrži niz složenih tehnika i procedura za pripremanje podataka za analizu. Mada su osnovni alati za to pripremanje uključeni u modul IBM SPSS Statistics Base, modul IBM SPSS Data Preparation obezbeđuje posebne specijalizovane tehnike, koje omogućavaju sprovođenje kvalitetnijih analiza i dobijanje preciznijih rezultata.

**Custom Tables** – Kod ovog modula kombinuju se razne analitičke mogućnosti programa sa mogućnostima interaktivnog pravljenja tabela. U ovim tabelama podaci mogu se veoma jednostavno organizovati po kolonama i redovima, a i predstaviti njihovi sumarni rezultati. Tabele se pripremaju u više formata, koji odgovaraju različitim potrebama korisnika.

**Missing Values** – U okviru ovog modula koriste se tehnike koje pronalaze veze između nedostajućih vrednosti (engl. *missing values*) i niza promenljivih. S obzirom da pojavljivanje nedostajućih vrednosti u datotekama podataka može da ima ozbiljnih posledica po rezultate statističke analize, ovaj modul veoma često koriste istraživači iz društvenih nauka, analitičari za pretraživanje podataka (engl. *data miners*) i istraživači tržišta za validaciju svojih podataka.

**Regression** – U okviru ovog modula može se primeniti niz procedura za nelinearne regresione modele, a postoji mogućnost da se vrši predviđanje kategorijske promenljive. Ovaj modul je posebno koristan u slučajevima kada nije adekvatna primena jednostavnog regresionog modela.

U skladu sa svojom poslovnom strategijom, kompanija IBM nudi još jedan softverski proizvod - SPSS Modeler. U njega je uključen niz softverskih opcija koje se odnose na analitički menadžment u oblasti donošenja odluka, prikupljanja podataka i vizuelnog predstavljanja veza u podacima i izlaznim rezultatima.

Za studente su posebno na raspolaganju izvestan broj GradPack proizvoda i različite opcije licenciranja SPSS softvera. Mnogi univerziteti imaju svoje licence, što studentima omogućava da koriste IBM SPSS program. Ako vaš univerzitet nema pristup ovom programu ili želite da koristite ovaj program kod kuće, imate na raspolaganju pojedinačne licence (engl. *single level licences*) - na osnovu njih možete da koristite opcije IBM SPSS za modeliranje i statističku analizu i alate za praktična istraživanja, što vam može biti značajna podrška za praćenje kurseva na osnovnim i poslediplomskim studijama. Ove opcije su na raspolaganju u okviru različitih nivoa softvera - *Base, Standard, Premium* i *Faculty*. Period korišćenja licence je šest ili 12 meseci, a softver se može direktno učitati sa IBM SPSS web strane. Verzija Programa *Statistics Standard GradPack 20 for Windows* je jedna od najboljih opcija, jer uključuje module *Base, Advanced Statistics, Custom Tables* i *Regression*.

Na IBM SPSS web strani se nalaze informacije o često postavljanim pitanjima u vezi instalacije i pokretanja programa i pregled različitih modula koji se mogu kupiti. Na raspolaganju su i različiti materijali za obuku, koji mogu značajno da pomognu studentima da unaprede svoje veštine, da podrže njihove istraživačke napore i unaprede proces donošenja odluka.

## Šta je novo u IBM SPSS verziji 20 za Windows?

IBM SPSS verzija 20 ima niz novih karakteristika i mogućnosti, od kojih izdvajamo sledeće:

- kreiranje različitih tipova mapa vizualizacije podataka, kao što su kolor mape i mape sa posebnim dijagramima, koje se realizuju primenom alata *Graphboard Template Chooser*; takođe postoji podrška za ESRI datoteke u *Base* modulu
- brže formiranje tabela – u verziji 20 možete sprovesti procedure na izvedenim tabelama (engl. *pivot tables*) mnogo brže nego u ranijim verzijama programa, naravno uz potpunu podršku za „pivotiranje“ i uređivanje tabela
- mogućnost primene procedura za opšte linearne mešovite modele (engl. *generalised linear mixed models*) sa raznovrsnim hijerarhijskim podacima (uključujući ordinalne promenljive) u okviru modula *Advanced Statistics Module*
- mogućnost obavljanja procedura na serveru i van mreže primenom modula *SPSS Statistics Server*
- primena novog metoda (bez upotrebe grafike) za specifikaciju modela u *SPSS Amos* paketu, posebno u slučaju kada primenjujete modeliranje strukturalnih jednačina (procedura *Structural Equation Modelling*)

## O ovom izdanju knjige

Ovim izdanjem knjige *SPSS: Analiza bez muke* nastavljen je trend koji je bio prisutan i kod ranijih izdanja – obezbeđen je praktičan tekst koji će poslužiti kao uvod u SPSS, ali i kao vodič za korisnike koji žele da sprovedu statističke analitičke procedure.

U prvom delu knjige čitalac upoznaje mnoge osobine IBM SPSS računarskog paketa, kao i mnoge tehnike koje se nalaze u njemu. On će ovde naučiti kako da pripremi datoteke podataka, kako da obavi skrining i transformaciju podataka i kako da sprovedi raznovrsne statističke analize, počev od deskriptivne analize, korelacije, pa sve do složenijih tehnika statističkog zaključivanja, kao što su multivarijaciona analiza, analiza pouzdanosti i faktorska analiza.

Na osnovu znanja stečenog u prvom delu knjige, u drugom delu knjige čitaoci saznaju kako se istražuju pravi (engl. *real-life*) podaci dobijeni iz aktuelnih istraživačkih projekata. Na ovaj način se osposobljavaju da sprovedu različite analize na podacima koji su dobijeni u primenjenoj istraživačkoj praksi. Poglavlje 23, „Uvod i istraživačka pitanja“, sadrži niz istraživačkih pitanja i adaptiranih datoteka podataka, koje se mogu koristiti sa studentskom verzijom programa. U Poglavlju 24, „Praktičan rad uz korišćenje analitičkih tehnika“, dati su domaći zadaci i istraživački scenariji različitih stepena složenosti, koji omogućavaju:

- studentima da sprovedu analize kod kuće
- predavačima da postave zadatke za domaći rad na bazi praktičnih vežbi

Po našem mišljenju, ovaj način istraživanja podataka veoma dobro odražava aktuelnu istraživačku praksu. Naime, u Poglavlju 24 je postavljeno niz istraživačkih pitanja i primenjene su različite tehnike. Pored toga, u okviru domaćih vežbi uključena su realna pitanja i podaci iz originalnih upitnika, tako da korisnici stiču iskustvo kako se sprovedi prava analiza i kako se primenjuje adekvatna istraživačka metodologija.

U skladu sa prethodnim izdanjima knjige, u trećem delu knjige uključeni su primeri iz prakse koji će korisnicima pružiti mogućnost za dodatni praktičan rad.

Korisnici mogu veoma lako i brzo da pristupe relevantnim datotekama podataka, koje se nalaze na John Wiley web strani ([www.johnwiley.com.au/highered/spssv20/student-res/index.html](http://www.johnwiley.com.au/highered/spssv20/student-res/index.html)).

U skladu sa zahtevima čitalaca ranijih verzija ove knjige, na kraju svakog poglavlja uključili smo odgovarajuće izveštaje, pomoću kojih se ilustruje kako treba predstaviti značajne rezultate svakog pojedinačnog testa. Osim toga, na kraju većine poglavlja uključeni su posebni tekstovi, u formi korisnih saveta, u kojima su naglašeni najznačajniji zaključci praktične primene prethodno obrađene konkretne statističke tehnike.

Mada je u ovoj knjizi dat pregled svake statističke procedure, želimo da naglasimo da knjiga nije pisana kao statistički tekst, već se podrazumeva da njen čitalac poznaje osnove statističke analize. Na početku svakog poglavlja najpre se razmatra testiranje opštih pretpostavki u vezi sa primenom određene statističke procedure, a zatim se na jednostavan i sistematičan način prikazuje konkretna primena.

Još jednom želimo da ukažemo da smo se trudili da tekst knjige bude što jasniji i jednostavniji. Svesni smo da ne postoji tekst koji bi zadovoljio sve naše čitaoce; međutim, nadamo se da je, kao i u slučaju prethodnih izdanja, i ovaj tekst koristan i da može da posluži kao praktičan vodič za sve koji uče statistiku i koji samostalno sprovedu istraživanja.

Čitav koncept ove knjige je proizašao iz iskustva koje je stečeno u držanju nastave iz statistike, kao i u korišćenju istraživačkih metoda u okviru konsultantske prakse. Osim toga, može se reći da je na koncept knjige uticalo i naše zapažanje da postoji potreba da se istraživačka metodologija učini mnogo bližom i razumljivijom studentima koji slušaju kurseve o istraživačkim metodama i profesionalcima koji učestvuju u društvenim istraživanjima u okviru raznih naučnih i praktičnih disciplina.

Interesantno je da nastavljamo da primamo od čitalaca naše knjige veoma pozitivne povratne informacije i komentare, u kojima nam saopštavaju da im je ova knjiga pomogla da delimično ublaže „muku“ koja se obično vezuje za postupak analize podataka. Verujemo da će vam u tom pogledu i ovo izdanje knjige biti od koristi.

Pošto ovladate svim procedurama u ovoj knjizi, svakako ćete biti na dobrom putu da se efikasno bavite društvenim istraživanjima, počev od šifriranja, unošenja i istraživanja podataka, sprovođenja odgovarajućih analiza, do kreiranja dobro osmišljenih izlaznih rezultata. Želimo vam sve najbolje u vašim istraživačkim poduhvatima!

Posebno se zahvaljujem Ashlee Cook, članu mog konsultantskog tima, za sav trud koji je uložila kako bi pomogla da se pripremi tekst ove knjige. Veliko „hvala“ i vama, čitaocima, za vašu neprekidnu podršku objavljivanju knjige *SPSS: Analiza bez muke*.

dr Sheridan Coakes, Director,  
Coakes Consulting – Social Impact and Community Consultants

Suite 6, 500 High Street  
Maitland, NSW 2320

Jul 2012.





# **DEO 1**

---

## **KAKO DA KORISTITE SPSS**





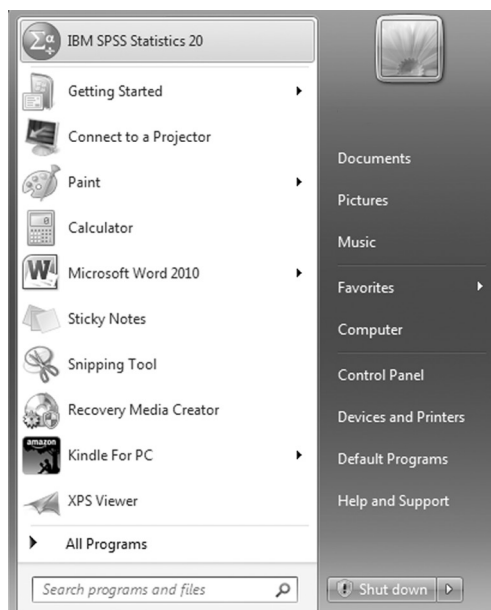
## Uvod u SPSS

Ovo poglavlje pruža uvod u korišćenje programa SPSS verzija 20.0 (poznatog kao IBM SPSS Statistics 20) za Windows. U njemu su obrađeni različiti aspekti SPSS okruženja, opisane su opcije glavnog menija i linije sa alatkama i date instrukcije kako započeti i kako završiti SPSS radnu sesiju.

### Početak

Ako prvi put koristite SPSS paket, nemojte mnogo okolišati da počnete rad u ovom programskom okruženju. Neće proći mnogo vremena, a vi ćete moći veoma lako da sprovedite različite analitičke procedure u SPSS programu. Sada je vreme da upoznate taj program i njegove karakteristike.

Pošto je SPSS program instaliran, formira se SPSS programska grupa u meniju **Programs**. Da bi bila pokrenuta SPSS radna sesija, pritisnite ikonu IBM SPSS Statistics 20.



# SPSS okruženje

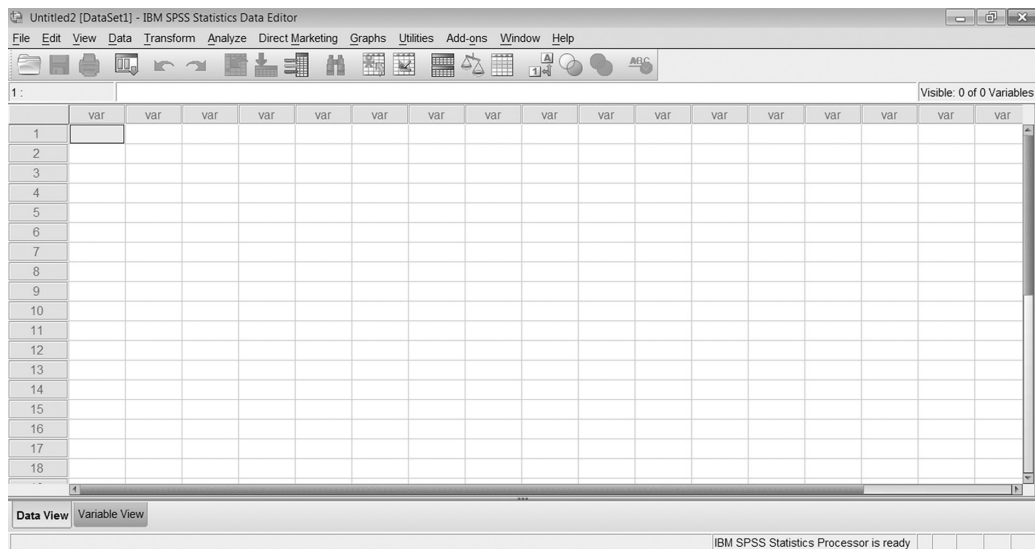
SPSS for Windows obezbeđuje moćan sistem za statističku analizu i za upravljanje podacima u grafičkom okruženju. U ovom programu se koriste deskriptivni meniji i jednostavni komunikacioni prozori da bi bio olakšan najveći deo posla. Većina zadataka se može izvršiti jednostavnim izborom i pritiskom tastera miša.

Pored jednostavnog „izaberi-i-itisni“ (engl. *point-and-click*) korisničkog interfejsa za statističku analizu, SPSS ima osam različitih tipova prozora:

- Data Editor
- Viewer
- Draft Viewer
- Pivot Table Editor
- Chart Editor and Graphboard Editor
- Text Output Editor
- Syntax Editor
- Script Editor

## Prozor Data Editor

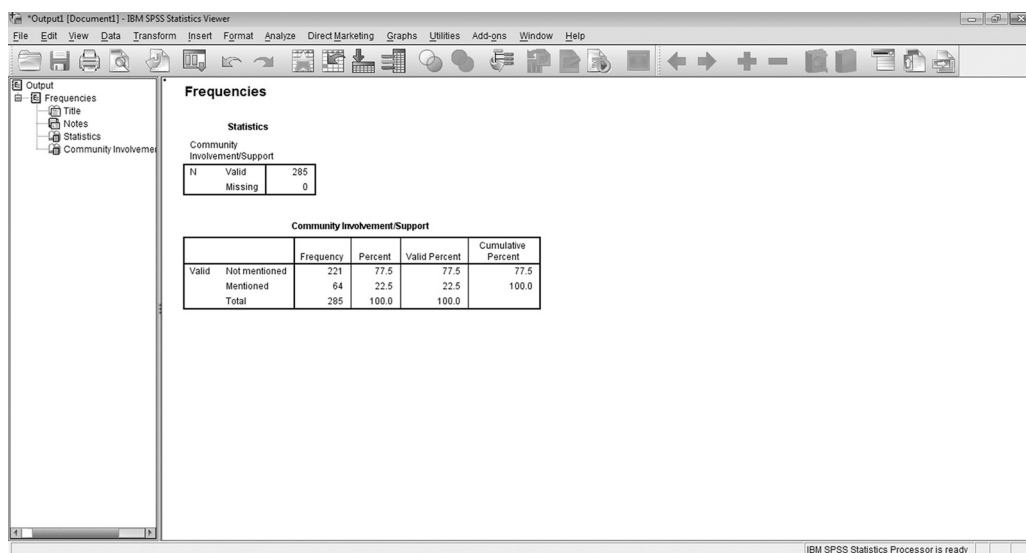
Prozor Data Editor je veoma prilagodljiv i dat je u formi radnog lista (spreadsheet). Koristi se za definisanje, unošenje, korigovanje i prikazivanje podataka. Ovaj prozor se otvara čim pokrenete SPSS radnu sesiju i prikazuje sadržaj konkretne datoteke podataka. U njemu možete da kreirate novu ili da menjate neku od postojećih datoteka podataka. Kao što je već rečeno, prozor editora podataka je dat u formi radnog lista u kome su opservacije, tj. slučajevi (engl. *cases*), predstavljene u redovima, a promenljive u kolonama.



## Prozori Viewer i Draft Viewer

Prozor Viewer omogućava da se lako pretražuju izlazni rezultati programa, da se prikazuju ili skrivaju pojedini od tih rezultata, da se menjaju njihovi prikazi, da se preuređuju rezultati i da se tabele i dijagrami prebacuju između SPSS i drugih aplikacija. Ovaj prozor se automatski otvara kada prvi put pokrenete proceduru koja generiše neki izlazni rezultat. On prikazuje sve statističke rezultate, tabele i dijagrame i dozvoljava da korigujete izlaz i da ga sačuvate u izlaznoj datoteci za kasniju upotrebu. Ovaj prozor omogućava i da pristupite drugim prozorima, kao što su Pivot Table Editor, Text Output Editor i Chart Editor, i da se krećete između SPSS programa i drugih aplikacija - na primer, Worda.

Prozor je podeljen na dva okna. Levo okno, koje se obeležava kao okno za pregled (engl. outline pane), sadrži kratak pregled sadržaja izlaznih rezultata i značajno može olakšati kretanje kroz te rezultate i kontrolisanje njihovog prikazivanja - to je veoma korisno ako imate mnogo izlaznih rezultata. Desno okno prozora jeste okno za sadržaj (engl. content pane). Ono sadrži statističke tabele, dijagrame i izlazne rezultate u formi teksta. Ako izaberete jednu stavku u oknu za pregled, automatski se prikazuje odgovarajući rezultat u oknu za sadržaj. Pomeranje određene stavke u oknu za pregled dovodi do pomeranja odgovarajućih rezultata u oknu za sadržaj izlaznih rezultata. Širina okna za pregled može se menjati izborom desne ivice ovog okna i njenim pomeranjem na željenu širinu.



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Viewer interface. The main window displays the 'Frequencies' output for the variable 'Community Involvement/Support'. The output is organized into several sections:

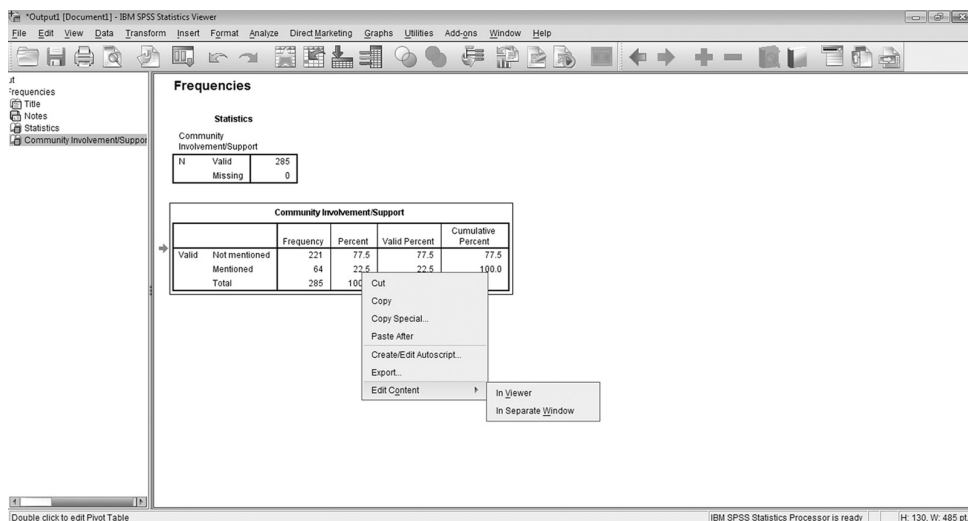
- Statistics:** A small table showing the total number of valid cases (285) and missing cases (0).
- Community Involvement/Support:** A larger table showing the distribution of responses, including frequency, percent, valid percent, and cumulative percent.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Not mentioned	221	77.5	77.5	77.5
	Mentioned	64	22.5	22.5	100.0
	Total	285	100.0	100.0	

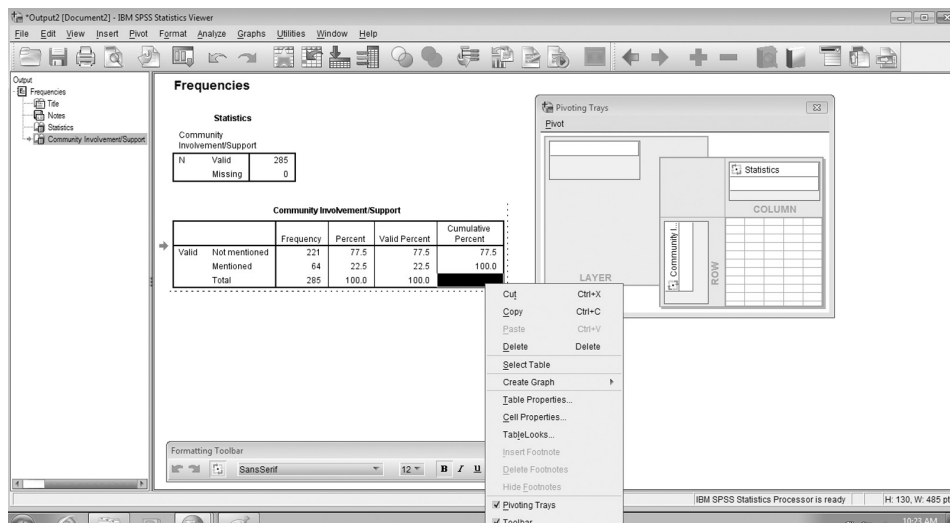
Izlazne rezultate možete da prikazete i kao jednostavan tekst (umesto u interaktivnim izvedenim tabelama – pivot tabelama) u prozoru Draft Viewer.

## Prozor Pivot Table Editor

Izlazni rezultati koji se prikazuju u izvedenim tabelama (engl. *pivot tables*) mogu se modifikovati na različite načine. Pomoću Pivot Table Editora moguće je korigovati tekst, reorganizovati redove, kolone i druge dimenzije (engl. *layers*), dodati boju, kreirati višedimenzionalne tabelle i selektivno sakriti i prikazati rezultate. U prozor Pivot Table Editor ulazite iz prozora Viewer selektovanjem tabelle koju želite da korigujete i pritiskom na desni taster miša da biste izabrali stavku Edit Content In Viewer. Prethodno možete izborom stavke Select Rows to Display da definišete broj redova koji želite da vaša tabela prikaže.



Da biste izabrali stavke Pivoting Trays i Toolbar, pritisnite dva puta bilo koju tačku unutar tabelle koju želite da korigujete, a zatim pritisnite desni taster miša. To će vam otvoriti izvedenu tabelu, dugmad za formatiranje i šemu za korigovanje izvedene tabelle (engl. *pivot tray*) i omogućiti da počnete editovanje tabelle.

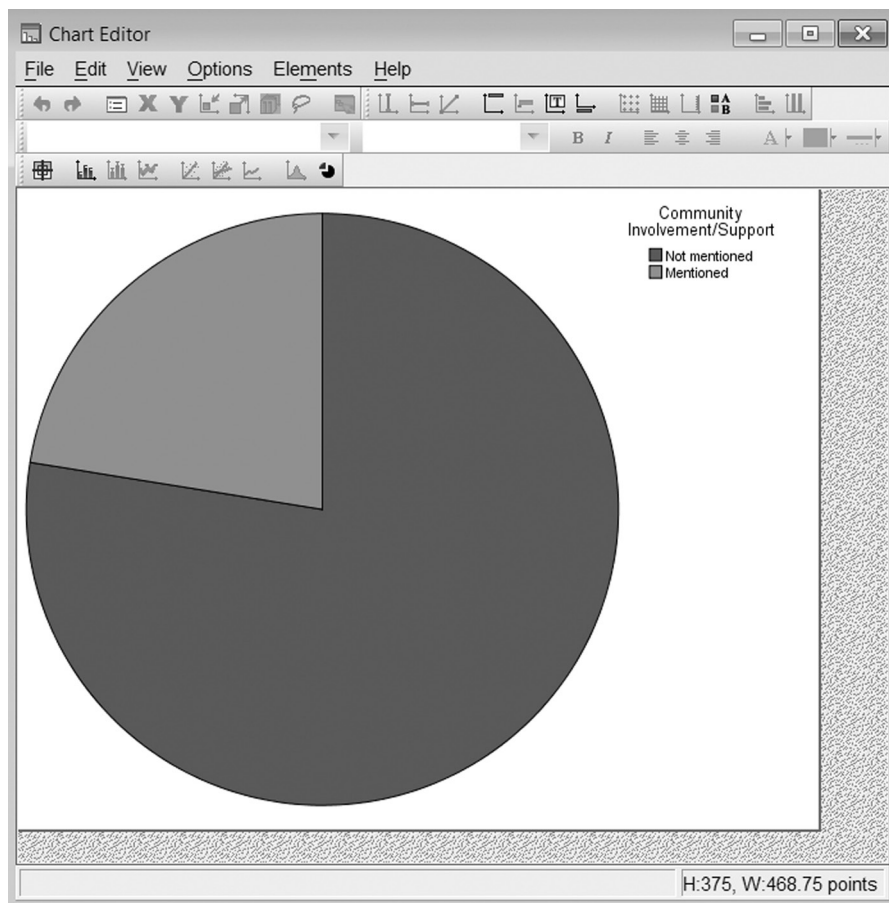




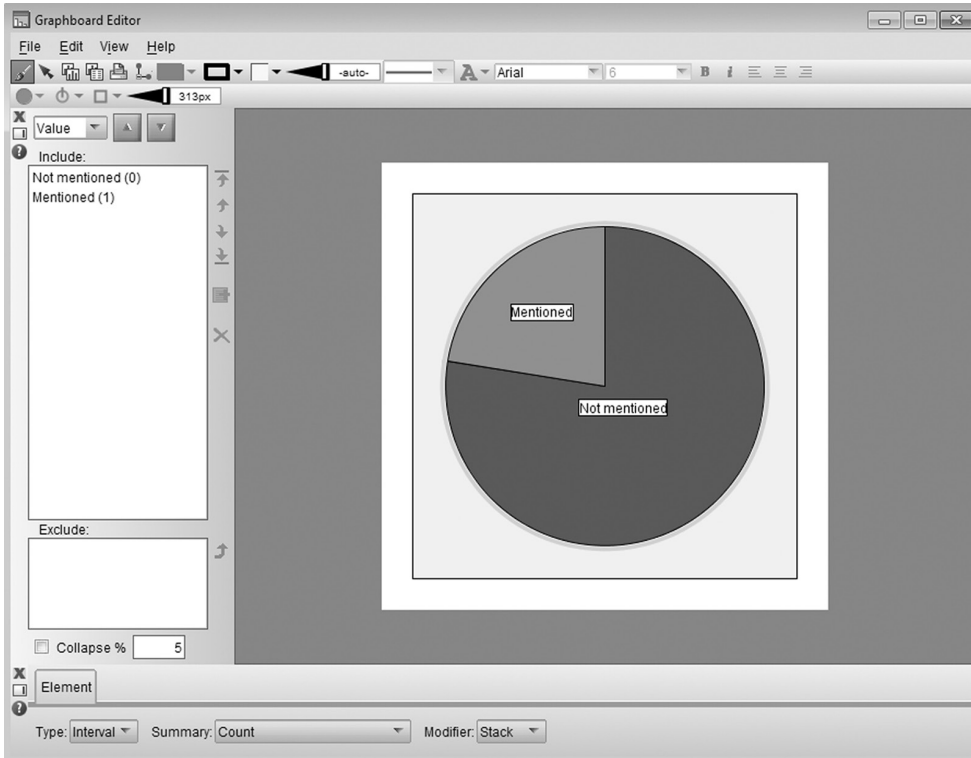
## Prozor Chart Editor and Graphboard Editor

U SPSS program je, kao standard, uključen veliki broj opcija, kao što su raznobojni „pita“ dijagrami (engl. *pie charts*), dijagrami stubića, histogrami, dijagrami raspršenosti (engl. *scatterplots*), 3-D grafikoni visoke rezolucije i još mnogo štošta. Svi ovi dijagrami se mogu editovati u prozorima Chart Editor ili Graphboard Editor, gde se mogu menjati boja, font, ose i tipovi dijagrama i vršiti njihovo rotiranje.

Ako ste koristili Chart Builder da kreirate svoj dijagram, dvostrukim izborom dijagrama otvoriće se prozor Chart Editor iz prozora Viewer i omogućiće vam da počnete editovanje dijagrama.



Ako ste koristili Graphboard Template Chooser da biste kreirali dijagram, dvostrukim izborom dijagrama otvoriće se prozor Graphboard Editor iz prozora Viewer. Kao i Chart Editor, tako i Graphboard Editor omogućava da izvršite niz korekcija na svojim dijagramima, uključujući promenu veličine različitih elemenata dijagrama i uređivanje i isključivanje kategorija na kategorijskim osama dijagrama.



## Prozor Text Output Editor

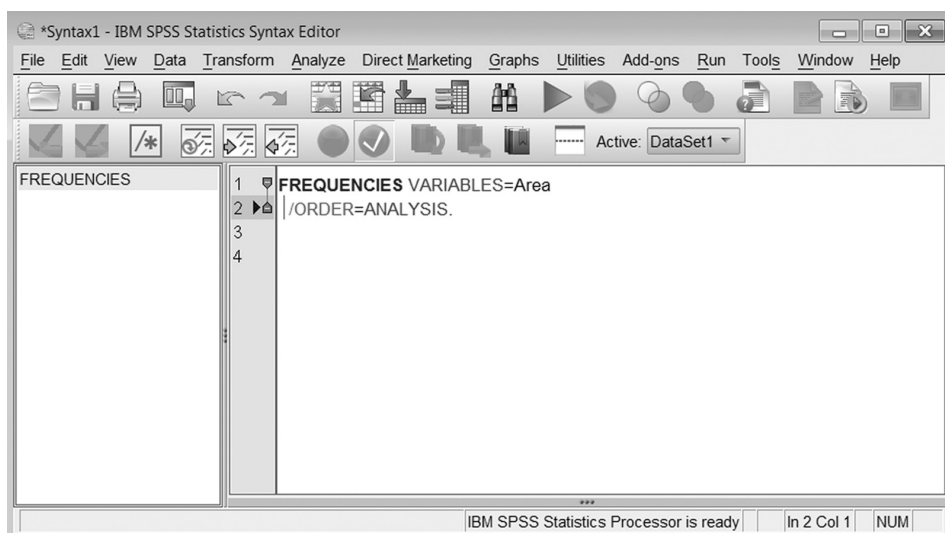
Tekst u prozoru Viewer koji nije prikazan u izvednim tabelama ili dijagramima takođe se može modifikovati pomoću Text Output Editora. Neke od mogućih korekcija odnose se na promenu karakteristika fontova, kao što su boja, tip, stil i veličina.

## Prozor Syntax Editor

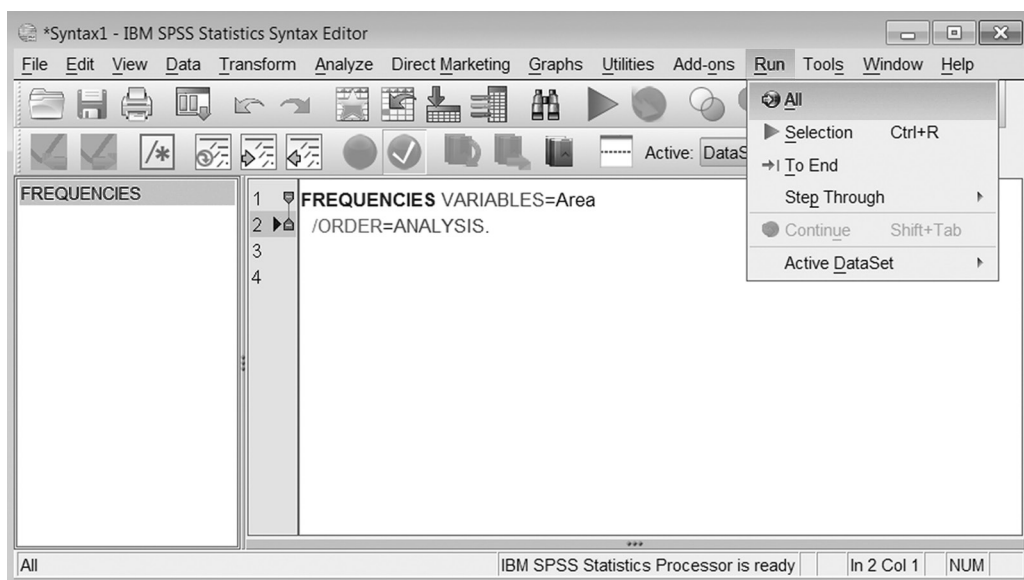
Mada se najveći broj zadataka u SPSS programu može završiti jednostavnim izborom i pritiskom tastera miša, SPSS i nudi i moćan komandni jezik koji omogućava da sačuvate i automatizujete mnoge uobičajene zadatke. Pored toga, ovaj komandni jezik pruža neke funkcionalnosti koje se ne mogu pronaći u menijima i komunikacionim prozorima.

Kada pokrenete određene procedure u SPSS-u, sve svoje izbore u komunikacionim prozorima možete zabeležiti u prozoru sintakse. Ovaj prozor sadrži sintaksu komandi koje označavaju sve vaše izbore koje ste izvršili biranjem pojedinih opcija u menijima. Ove komande se, zatim, mogu editovati da bi uključile neke karakteristike koje nisu na raspolaganju u sistemima menija i komunikacionim prozorima, a mogu se sačuvati u datoteci i kasnije koristiti.

Prozor Syntax Editor je pristupačan, kako za početnike, tako i za veoma iskusne statističke programere. U njemu su obojeni kodovi i označene komande, potkomande i ključne reči. Syntax Editor može da preuzme automatsku dopunu naziva komandi. Pored toga, ima i poseban deo uz okvir editora, koji prikazuje informacije, kao što su broj linije i pozicije tačaka prekida izvršenja komandi (engl. *breakpoint*). Ispod okvira za editovanje nalazi se okvir za greške, koji prikazuje više detalja i informacija o greškama koje se pojavljuju u postupku procesiranja SPSS komandi.



U okviru linije sa alatka, koja se nalazi na vrhu prozora sintakse, pritisnite na Run meni i izaberite All. To će vam omogućiti da procesirate komande u Syntax Editoru. Ako imate više komandi u tom prozoru i želite da pokrenete samo neke od njih, označite one koje želite da pokrenete. Zatim, pritisnite dugme sa strelicom ► na paleti sa alatka da biste pokrenuli procesiranje navedenih komandi.



## Prozor Script Editor

Pisanje skripta i automatizacija povezivanja i ugrađivanja objekata (engl. *Object linking and embedding – OLE*) omogućavaju da prilagodite i automatizujete izvršenje mnogih poslova u SPSS-u. Koristeći prozor Script Editor, možete da kreirate i modifikujete osnovna skripta u okviru programa.

Na vrhu svakog prozora primetili ste meni i liniju sa alatka (engl. *toolbar*). U nastavku ćemo razmotriti različite mogućnosti tih alatki, koje pružaju brz i lak pristup mnogim postupcima u svakom SPSS prozoru.

## Meniji

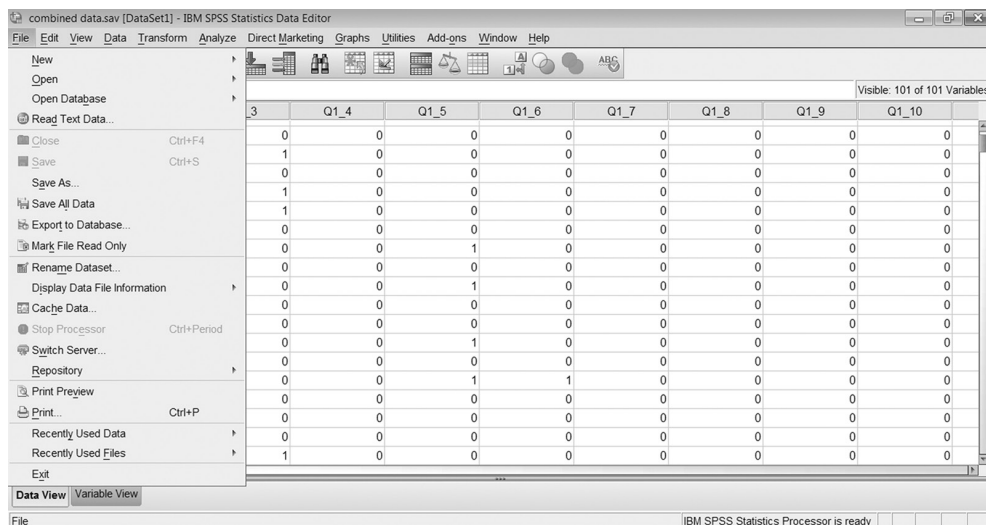
SPSS program je sistem u kojem postoji veliki broj padajućih menija, koji su od ključne važnosti za njegovo funkcionisanje. Linija glavnog menija u prozoru Data Editora sadrži sledećih 10 komandi:

- File
- Edit
- View
- Data
- Transform
- Analyze
- Graphs
- Utilities
- Window
- Help

Komande Analyze i Graphs su na raspolaganju u svim prozorima, čime se olakšava pravljenje novih izlaznih rezultata, bez potrebe da se prelazi iz jednog prozora u drugi.

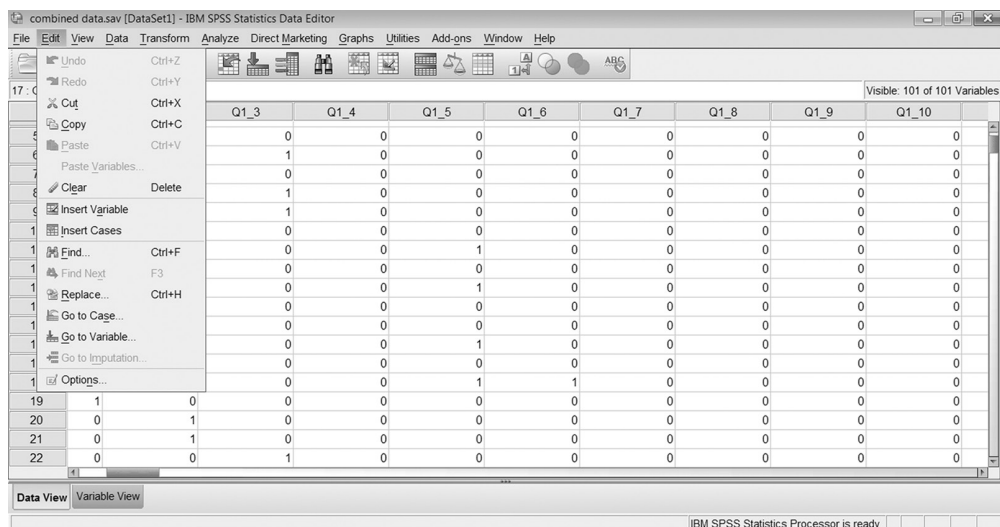
## Komanda File

Komanda File iz glavnog menija omogućava da kreirate nove i otvarate postojeće datoteke, unosite podatke iz datoteka drugih računarskih programa i snimate i štampate sadržaje datoteka.



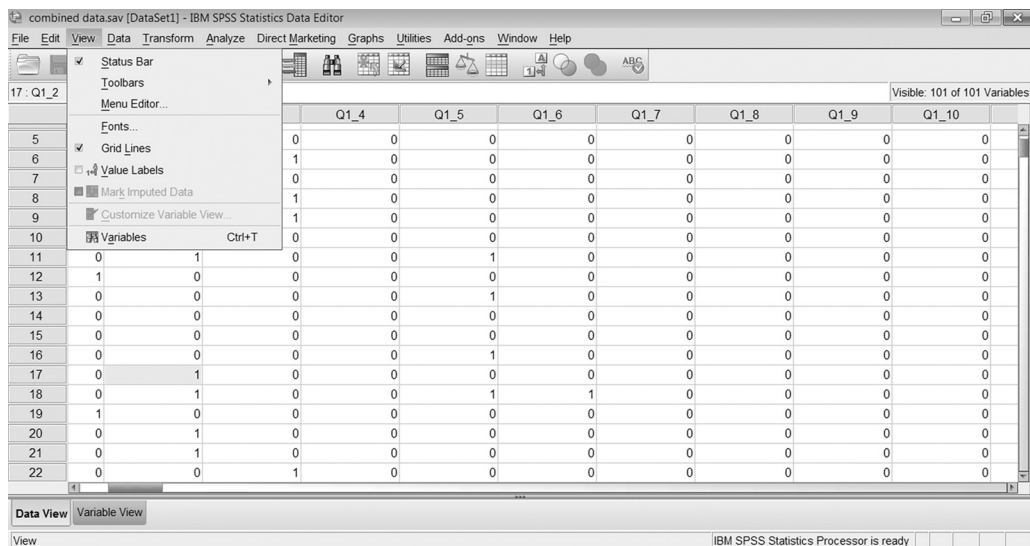
## Komanda Edit

Komanda Edit iz glavnog menija pruža mogućnost da modifikujete i kopirate tekst iz prozora izlaznih rezultata i prozora sintakse, tražite i premeštate tekst ili podatke i da, prema svojim potrebama, postavljate različite programske opcije. Ovu komandu možete da koristite i da biste identifikovali podatke koji su uneti umesto nedostajućih vrednosti (ova opcija je na raspolaganju samo za IBM SPSS Missing Values add-on modul).



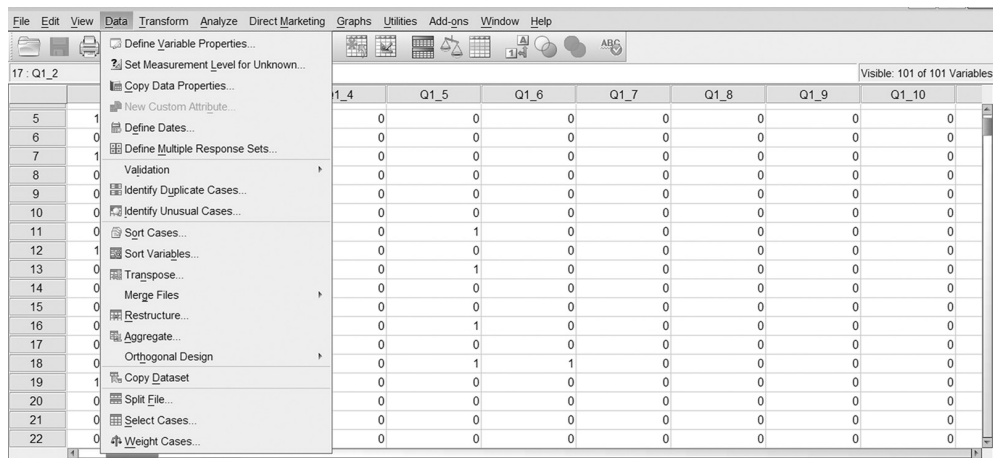
## Komanda View

Komanda View iz glavnog menija omogućava da aktivirate statusnu liniju i liniju sa atkama (engl. *toolbar*) i da menjate pojedine karakteristike prozora - na primer, da isključite linije kolona i redova u editoru podataka, da prikazete oznake vrednosti (*value labels*) i da menjate veličinu i stil fontova. Dodatno, ova komanda omogućava da označite podatke koji su uneti kao zamena za nedostajuće vrednosti u vašoj datoteci podataka (ova opcija je na raspolaganju samo za IBM SPSS Missing Values add-on modul).



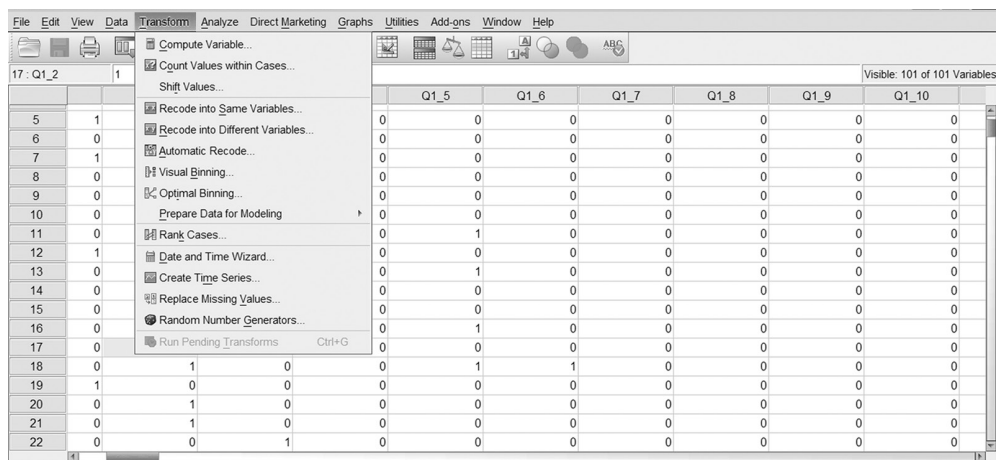
## Komanda Data

Komanda Data iz glavnog menija omogućava da definišete promenljive i da kreirate obrasce za pojedine promenljive (engl. *Variable templates*). Osim toga, na raspolaganju su vam mnoge opcije za promenu SPSS datoteka podataka, kao što su: udruživanje datoteka, unošenje novih promenljivih i opservacija u datoteke, sortiranje i transponovanje promenljivih i opservacija, selektovanje i ponderisanje opservacija. Ako imate instaliran dodatni IBM SPSS modul za pripremanje podataka (engl. *IBM SPSS Data Preparation add-on module*), komanda Data sa svojim padajućim menijem će vam pružati i neke dodatne pogodnosti, kao što je mogućnost da proverite podatke i izvršite njihovu validaciju identifikacijom neobičnih opservacija i eventualnih anomalija u njima.



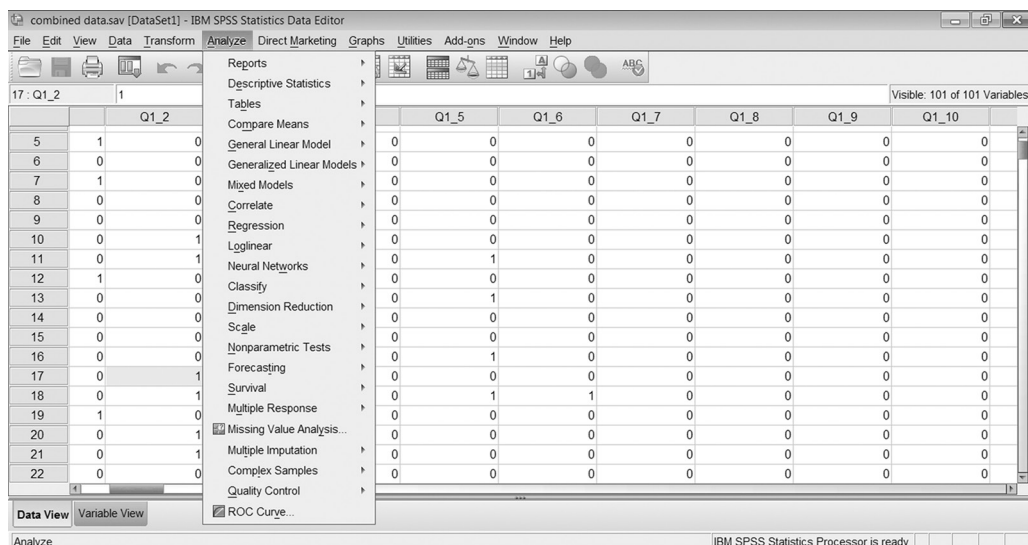
## Komanda Transform

Komanda Transform iz glavnog menija omogućava da izvršite promene određenih promenljivih u svojoj datoteci podataka. Ovde se posebno misli na korišćenje komandi Recode za prekodiranje promenljivih, Rank Cases za rangiranje opservacija i Compute za kreiranje potpuno nove promenljive.

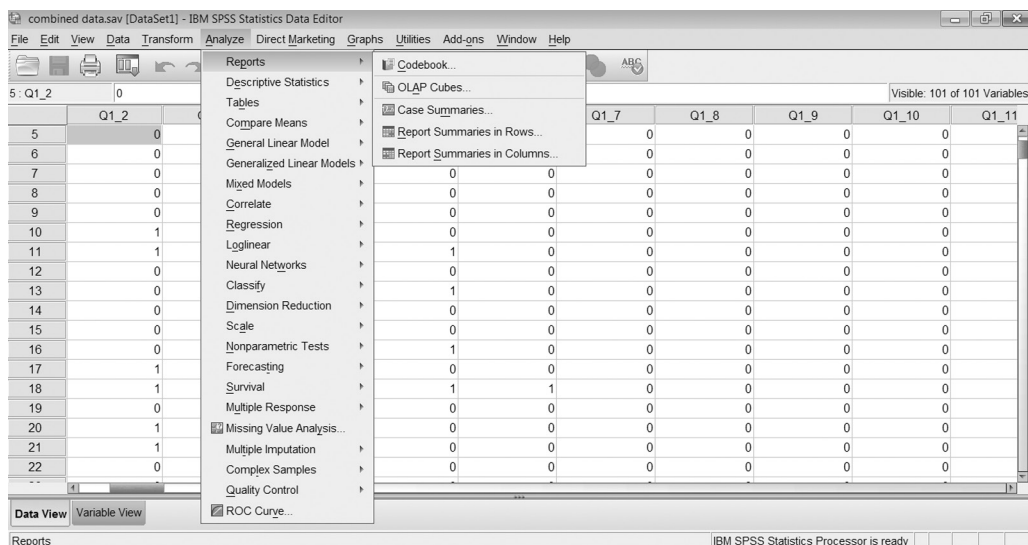


## Komanda Analyze

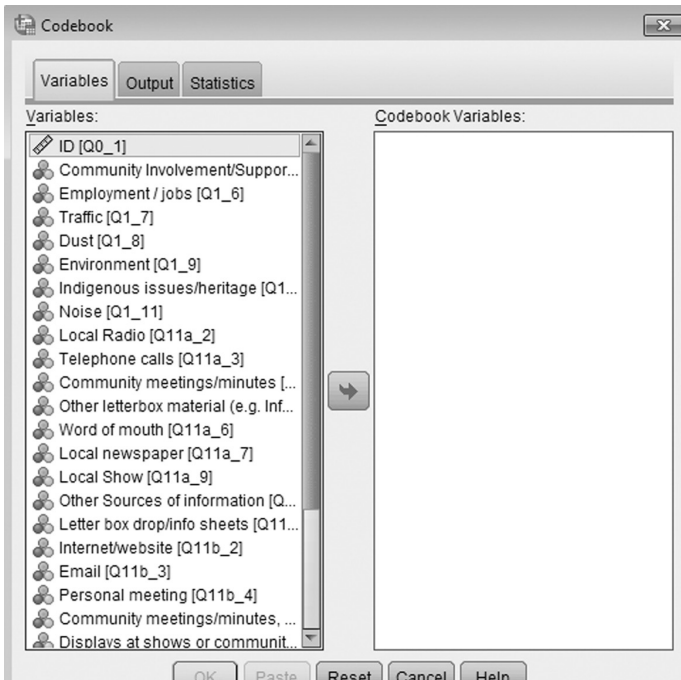
Pomoću komande Analyze iz glavnog menija birate konkretnu vrstu analize koja vam je potrebna. Čitav niz statističkih procedura vam je na raspolaganju, počev od jednostavnog sumiranja podataka, do veoma kompleksnih planova i tehnika statističkog istraživanja.



U okviru komande **Analyze** i njenog padajućeg menija nalazi se procedura pravljenja šifarnika **Codebook**, koja se veoma jednostavno primenjuje. Ona pruža mogućnost korisniku da automatski kreira šifarnik koji opisuje niz podataka sa kojima radi, a sadrži informacije o podacima koje se označavaju kao rečnik podataka (engl. *Dictionary information*), kao što su nazivi i opisi promenljivih, nedostajuće vrednosti i frekvencije podataka. Korišćenjem ove procedure eliminiše se potreba za ručnim kreiranjem svih ovih atributa na početku svake analize podataka.







## Komanda Direct Marketing

Komanda Direct Marketing iz glavnog menija sadrži niz tehnika i alata koji su dizajnirani u cilju unapređenja rezultata kampanja direktnog marketinga. To se postiže tako što se identifikuju demografske, kupovne i druge karakteristike svojstvene različitim grupama kupaca ili se targetiraju posebne grupe kupaca, u cilju maksimiziranja pozitivne stope odgovora kupaca. U ovoj opciji koriste se sledeće analitičke tehnike:

- **RFM analiza** - Ova tehnika identifikuje među postojećim kupcima one koji će najverovatnije odgovoriti na novu ponudu.
- **Cluster Analysis** - Ovo je eksplorativna istraživačka tehnika koja služi da se otkriju „prirodna“ grupisanja (ili klasteri) u okviru određenih podataka. Na primer, ona može identifikovati različite grupe kupaca koje se zasnivaju na demografskim i kupovnim karakteristikama kupaca.
- **Prospect Profiles** - Ova tehnika koristi podatke iz prethodnih kampanja ili test kampanja u cilju kreiranja opisnih profila kupaca. Tako formirane profile kupaca možete da koristite radi otkrivanja posebne grupe kontakata za buduće kampanje.
- **Postal Code Response Rates** - Ova tehnika koristi rezultate iz prethodne kampanje u cilju računanja stopa odgovora po poštanskim šiframa. Tako izračunate stope se mogu dalje koristiti u otkrivanju posebnih poštanskih šifara u budućim kampanjama.
- **Propensity to Purchase** - U primeni ove tehnike koriste se rezultati iz probnog slanja pošte ili prethodne kampanje da bi bili generisani mogući odgovori kupaca. Ovi pokazatelji ukazuju na one kupce za koje se veruje da će najverovatnije odgovoriti na poruke poslate u kampanji.
- **Control Package Test** - Ova tehnika se koristi da bi se izvršilo poređenje različitih marketinških kampanja radi provere da li postoji značajna razlika u efektivnosti različitih ponuda ili paketa usluga.



U komunikacionom prozoru za izbor tehnike za direktni marketing nalazi se i prečica za Scoring Wizard proceduru, koja omogućava da uredite podatke na osnovu prediktivnog modela. Prediktivne modele možete da pripremite korišćenjem prethodno opisane tehnike Propensity to Purchase, ali i pomoću mnogih drugih procedura koje su na raspolaganju u drugim dodatnim modulima programa (add-on modules).

combined data.sav [DataSet3] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Choose Technique

Visible: 101 of 101 Variables

	Q1_1	Q1_2	Q1_3	Q1_4	Q1_5	Q1_6	Q1_7	Q1_8	Q1_9	Q1_10	Q1_11	Q1_12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready

Direct Marketing

Choose one of the following techniques:

**Understand My Contacts**

-  Help identify my best contacts (RFM Analysis)
-  Segment my contacts into clusters
-  Generate profiles of my contacts who responded to an offer

**Improve My Marketing Campaigns**

-  Identify the top responding postal codes
-  Select contacts most likely to purchase
-  Compare effectiveness of campaigns (Control Package Test)

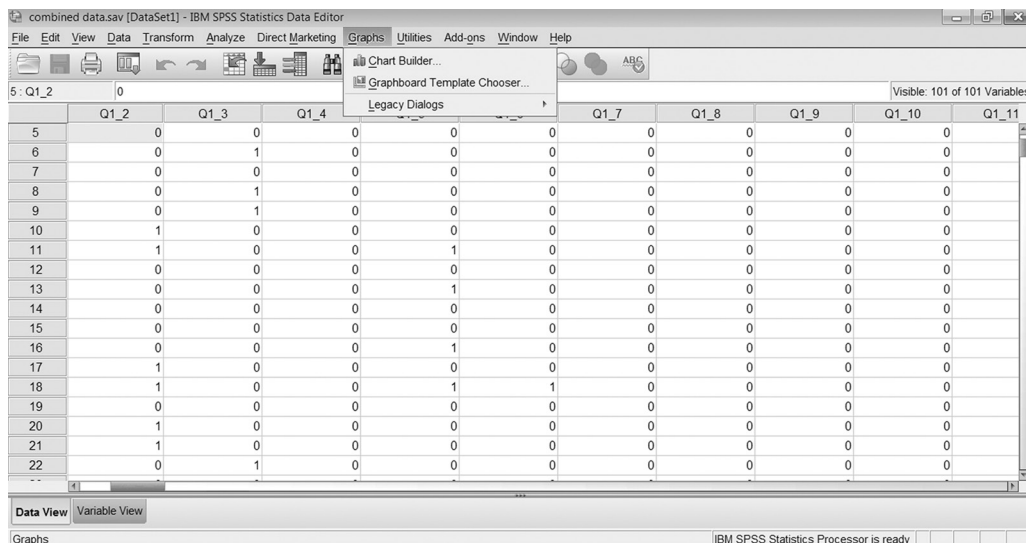
**Score My Data**

-  Apply scores from a model file

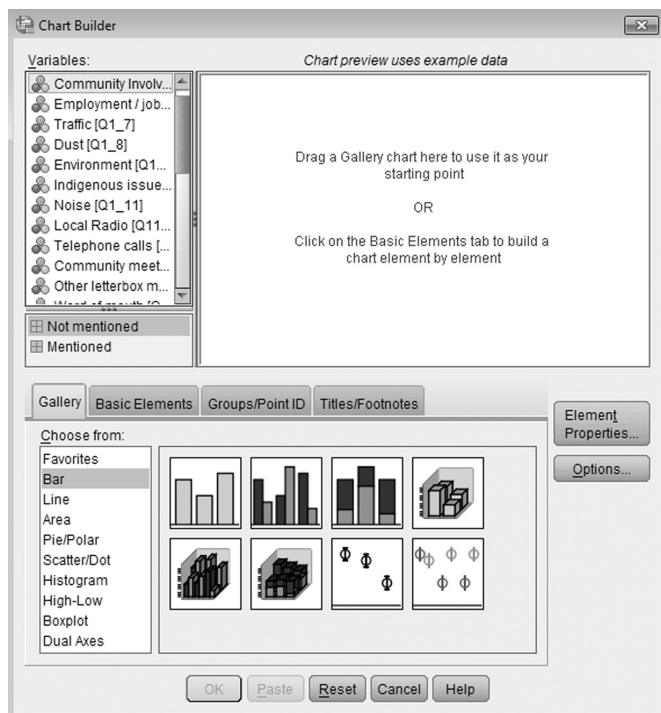
Continue Cancel Help

## Komanda Graphs

Komanda **Graphs** iz glavnog menija omogućava da kreirate stubičaste, linijske, površinske i „pita“ dijagrame, kao i histograme i dijagrame raspršenosti (engl. *scatterplots*).

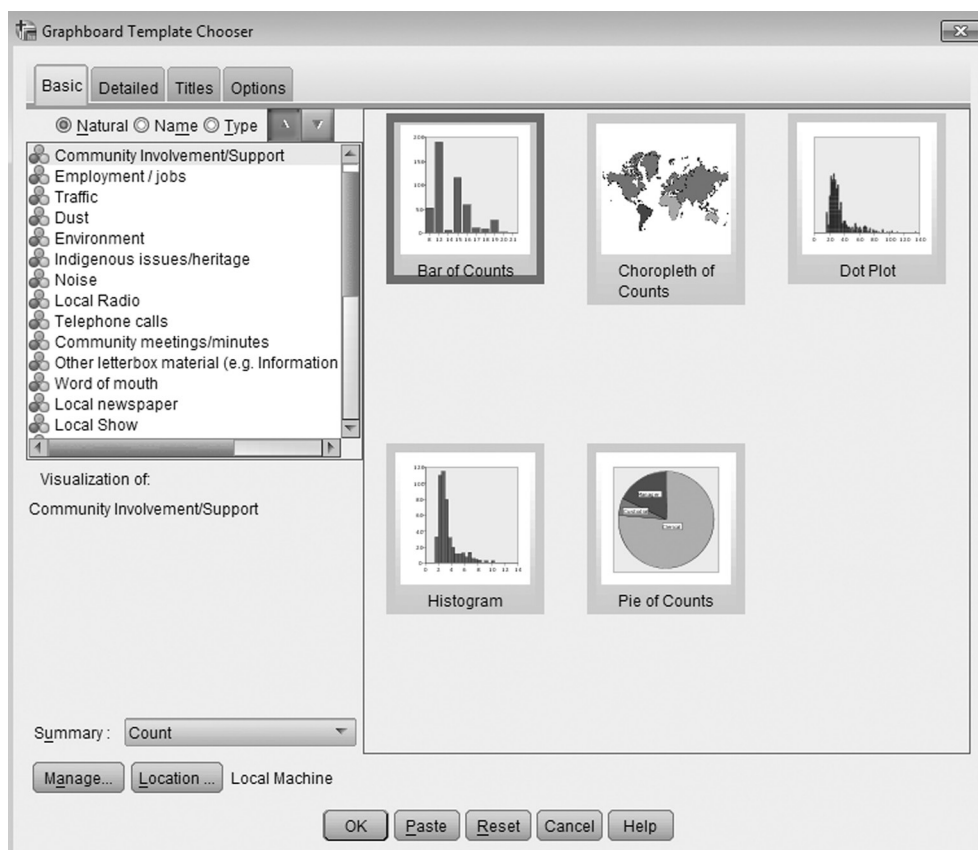


Komanda **Chart Builder** pruža mogućnost da sami kreirate svoj tip dijagrama, koristeći prethodno definisanu galeriju dijagrama i pojedinih elemenata dijagrama, kao što su skale i ose dijagrama.



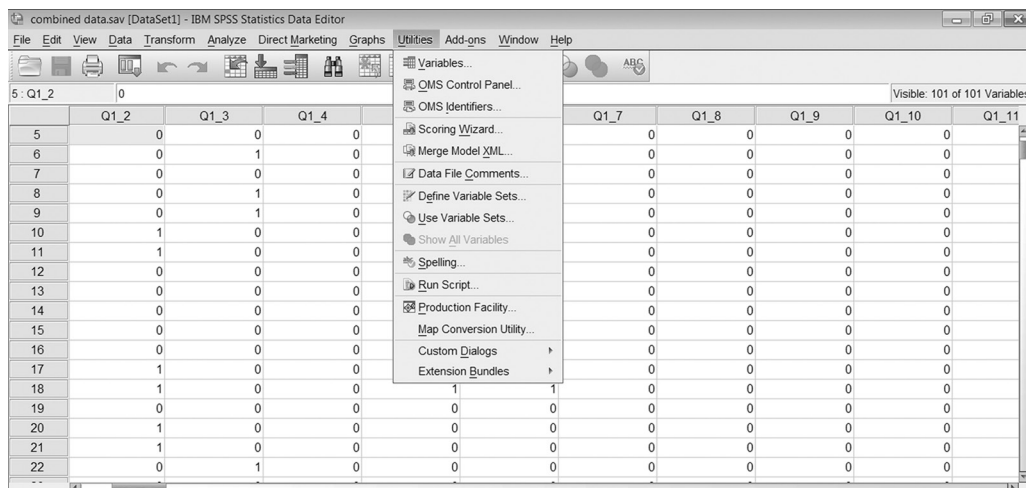
Dijagram ćete jednostavno kreirati tako što ćete iz galerije dijagrama izabrati tip dijagrama, odnosno njegove osnovne elemente, a zatim ih povući i spustiti na prazan prostor (engl. *drag and drop*). Na ovaj način ćete dobiti prvu grubu slika (engl. *preview*) svog budućeg dijagrama.

Slično SPSS verziji 18.0, opcija **Graphboard Template Chooser** omogućava da vizuelno sagledate koji tip dijagrama bi najbolje predstavio vaše podatke. Template Chooser se sastoji od dve metode za kreiranje dijagrama iz ponuđenih šema. Osnovni metod (nalazi se u okviru opcije Basic) zahteva da prvo izaberete podatke koje analizirate, a zatim dijagram za koji mislite da je odgovarajući za vizuelno predstavljanje vaših podataka. Sa druge strane, detaljni metod (nalazi se u okviru opcije Detailed) podrazumeva da prvo izaberete tip dijagrama, a zatim podatke koje analizirate. Takođe možete da prethodno definišete naslove dijagrama i fusnote u okviru Template Choosera, ali i da navedete druge opcije, kao što su oznake i stil izlaznih rezultata.



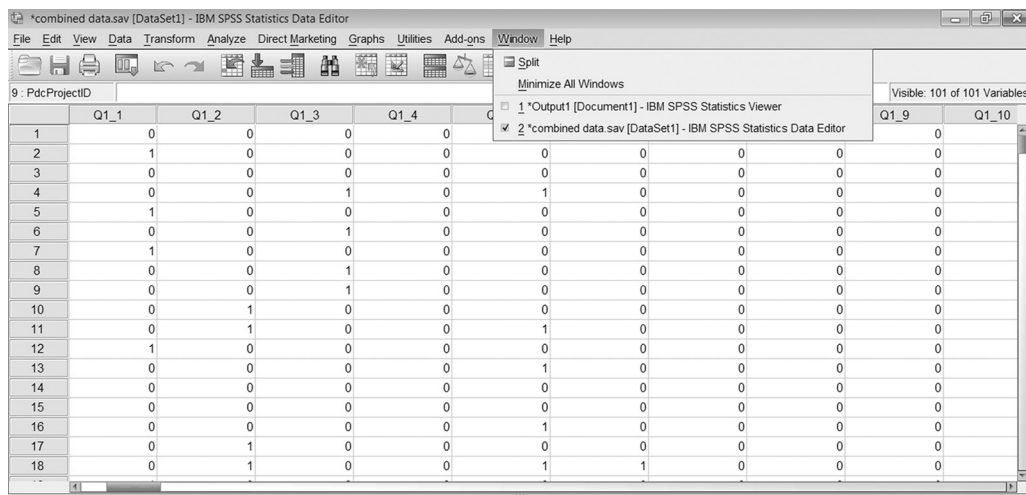
## Komanda Utilities

Komanda **Korisne alatke** (engl. *Utilities*) iz glavnog menija pruža mnogobrojne mogućnosti za prikazivanje informacija o promenljivim i o datotekama sa kojima radite. Ona takođe omogućava da se definišu i koriste različiti skupovi promenljivih i da se kreiraju i koriste namenski komunikacioni okviri koji generišu sintaksne komande.



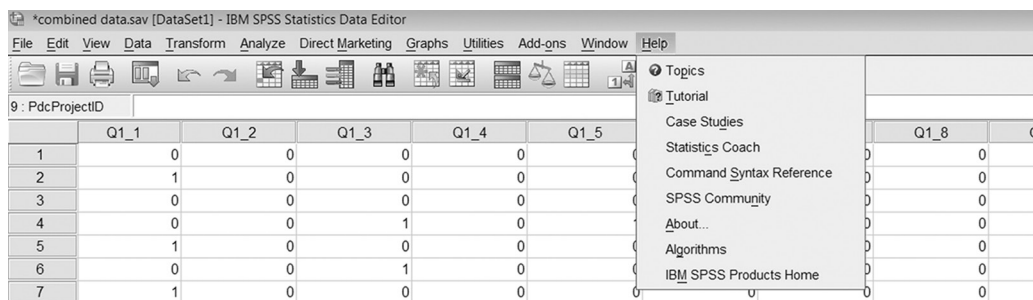
## Komanda Window

Komanda **Window** iz glavnog menija pruža mogućnost da birate i uređujete različite prozore, ali i da vršite kontrolu njihovih karakteristika. Koristeći ovu komandu i opcije iz njenog padajućeg menija, možete efikasno da se krećete između prozora za prikazivanje podataka, prozora sintakse, prozora izlaznih rezultata i prozora sa dijagramima.



## Komanda Help

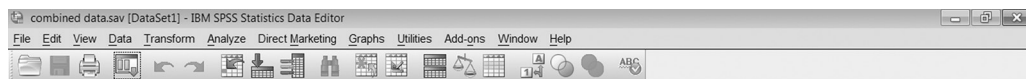
Komanda **Help** iz glavnog menija omogućava da pristupite informacijama iz kojih ćete saznati kako se koriste mnogobrojne opcije SPSS računarskog programa. Pomoću Help menija možete da pristupite i uputstvu za korišćenja programa SPSS (engl. *SPSS tutorial*).



## Paleta sa alatkama (engl. Toolbar)

Paleta sa alatkama (engl. *Toolbar*), koja se nalazi upravo ispod linije glavnog menija, pruža mogućnosti za brz i jednostavan pristup mnogim često korišćenim postupcima SPSS programa. Linija sa alatkama sadrži alatke koje su na raspolaganju kada je aktivan određeni tip prozora. Drugim rečima, svaki prozor ima svoju paletu sa alatkama. Kada postavite kursor miša na neku alatku u trenutno aktivnom prozoru, prikazuje se kratak opis te alatke.

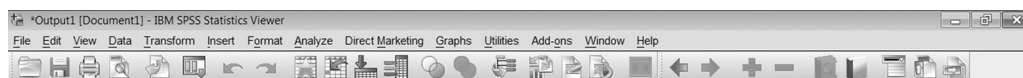
Linija sa alatkama u prozoru Data Editor uključuje sledeće ikone:



- **File Open** - Omogućava da se određena datoteka podataka otvori za analizu.
- **File Save** - Snima datoteku iz trenutno aktivnog prozora.
- **File Print** - Štampa sadržaj datoteke iz trenutno aktivnog prozora.
- **Dialogue Recall** - Prikazuje listu prethodno korišćenih procedura, od kojih se može selektovati željena procedura jednostavnim izborom njenog naziva.
- **Go to Case** - Omogućava unošenje broja opservacije na koju želite da se pozicionirate. Konkretna opservacija će biti pronađena i kursor će se nalaziti u traženom redu.
- **Go to Variable** - Omogućava unošenje naziva promenljive na koju želite da se pozicionirate; ta promenljiva će biti pronađena u tekućoj datoteci podataka.
- **Variables** - Pruža sve informacije o promenljivim u radnoj datoteci podataka.
- **Find** - Ova ikona omogućava da se lako pronađe određeni podatak u editoru podataka.
- **Insert Cases** - Unosi jednu opservaciju (red) iznad opservacije u kojoj je trenutno aktivna ćelija.
- **Insert Variable** - Unosi promenljivu (kolonu) sa leve strane promenljive koja sadrži trenutno aktivnu ćeliju.

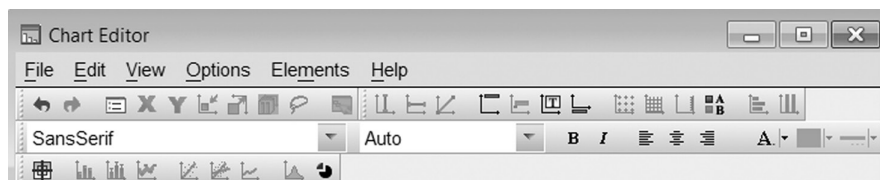
- **Split File** - Vršiti podelu radne datoteke na više grupa koje će se posebno analizirati. Podela na grupe zasniva se na jednoj ili više kategorijskih promenljivih (reč je o promenljivim koje definišu grupe).
- **Weight Cases** - Opservacijama se dodeljuju različiti ponderi za statističku analizu.
- **Select Cases** - Pruža nekoliko načina za izbor grupe opservacija koje će biti predmet statističke analize. Izbor opservacija se zasniva na kriterijumima koji mogu da uključe različite promenljive iz aktivne datoteke podataka, kao i izvesne kompleksne izraze.
- **Value Labels** - Pruža mogućnost prelaska prikazivanja vrednosti promenljivih i opisa vrednosti promenljivih (engl. *value labels*) u editoru podataka.
- **Use Sets** - Omogućava da se izabere skup promenljivih koje će se, zatim, pojaviti u okvirima za dijalog izabраниh procedura.
- **Spell-check** - Omogućava proveru ispravnosti za tekstualne promenljive.

Neke od alatki u linijama sa alatkama u prozoru Viewer su:



- **Print Preview** - Omogućava da se na ekranu vidi ono što će biti odštampano.
- **Export Output** - Čuva izlazne rezultate koji se pojavljuju kao tekst ili kao izvedene tabelle u HTML, tekst, Word/RTF ili Excel formatu. Čuva i dijagrame u različitim uobičajenim formatima koji se koriste i u drugim programskim aplikacijama.
- **Go to Data** - Direktno se prelazi u prozor editora podataka koji postaje aktivan prozor.
- **Insert Heading, Title, Text** - Omogućava da se dodaju zaglavlje, naslov ili tekst u izlazne rezultate.
- **Select Last Output** - Omogućava da se prikaže poslednji izlazni rezultat u prozoru Viewer.
- **Show/Hide** - Omogućava da se izlazni rezultat prikaže ili sakrije.

Prozor Chart Editor ima niz alatki koje možete da primenite da bi vaš dijagram bio što atraktivniji i lakši za interpretaciju, kao što su sledeće:



- **Show Properties Window** - Prikazuje karakteristike dijagrama.
- **Insert a Text Box** - Omogućava da se unese okvir sa tekстом.
- **Show/Hide Legend** - Omogućava da se prikaže ili sakrije okvir sa legendom na dijagramu.
- **Show Data Labels** - Omogućava da se na dijagramu prikažu opisi podataka.

Alatke u prozoru Syntax Editor su slične alatkama u prozoru Data Editor, sa nekoliko dodataka:



- Dugme sa strelicom udesno  služi da se pokrene procesiranje komandi iz editora sintakse.
- **Syntax Help** pruža pomoć u vezi sa sintaksom komandi analize koju trenutno vršite.

## Okviri za dijalog statističkih procedura

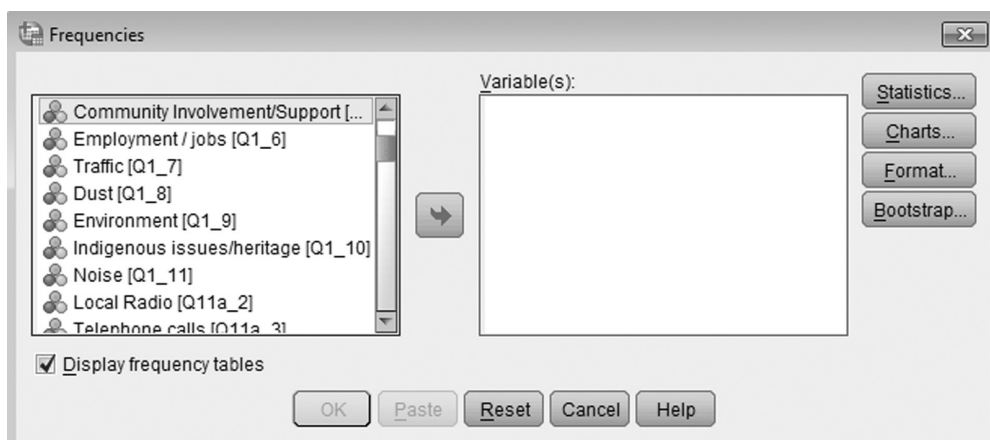
Kada izaberete neku statističku proceduru, na ekranu se pojavljuje njen okvir za dijalog. Svaki okvir za dijalog ima četiri osnovne komponente: listu izvornih promenljivih, ciljnu listu promenljivih, dugmad komandi i opciju za izbor podokvira za dijaloge.

### Lista izvornih promenljivih


Lista izvornih promenljivih predstavlja listu svih promenljivih u aktivnoj datoteci podataka.

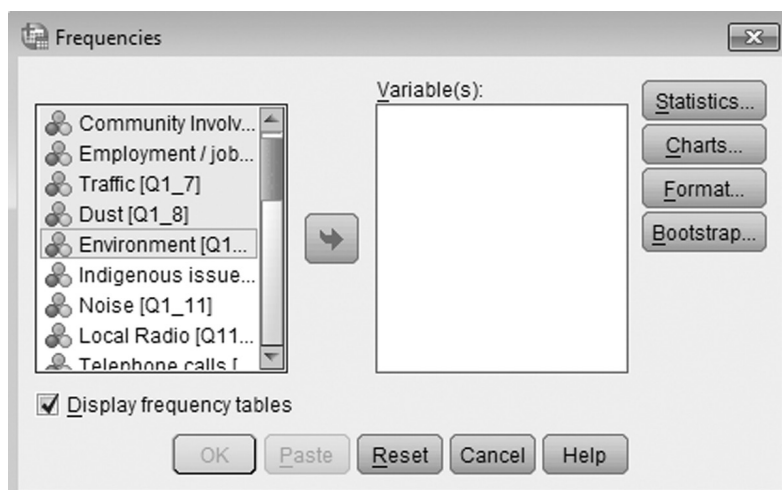
#### Izbor jedne promenljive

Označite promenljivu i pritisnite dugme sa strelicom , koje se nalazi pored liste izvornih promenljivih.



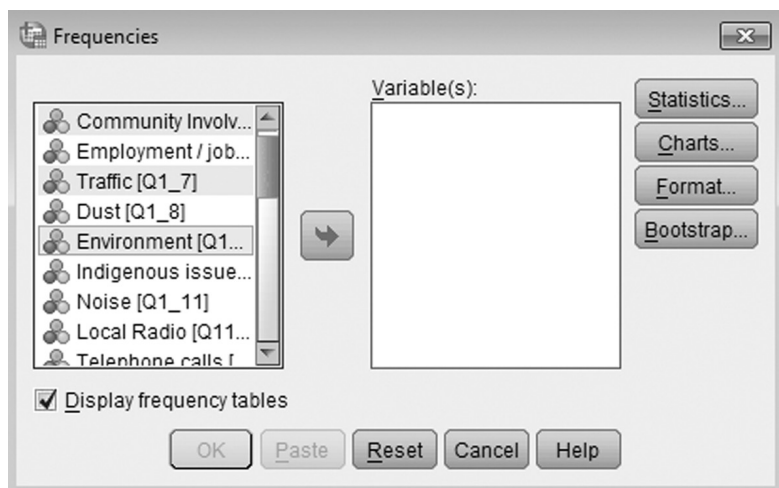
#### Izbor više promenljivih koje su grupisane u listi promenljivih

Označite prvu promenljivu koju želite da izaberete, držite pritisnut taster Shift i označite poslednju promenljivu koja čini grupu. Zatim, pritisnite dugme sa oznakom strelice udesno .



### Izbor više promenljivih koje nisu zajedno grupisane


Označite prvu promenljivu, držite pritisnut taster Ctrl i označite sledeću promenljivu koju želite da birate, odnosno još jednu promenljivu i tako dalje. Zatim, pritisnite dugme sa oznakom strelice udesno.

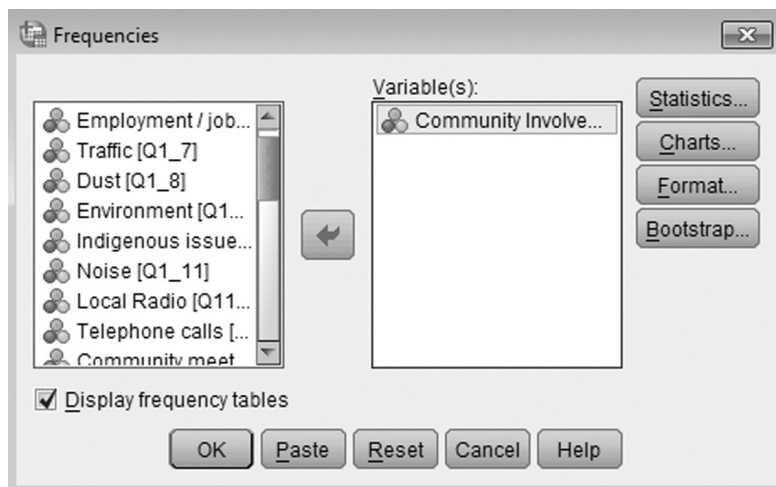




## Lista izabranih promenljivih

Listu izabranih promenljivih čine jedna ili više promenljivih koje ste izabrali za sprovođenje određene statističke analize. Za određene statističke procedure potrebno je formirati posebne liste zavisnih i nezavisnih promenljivih.

Ako želite da uklonite neku promenljivu sa ove liste, označite je i pritisnite dugme sa strelicom , koja je u ovom slučaju u obrnutom smeru u odnosu na njen početni položaj.



## Dugmad u okviru za dijalog

U većini okvira za dijalog pojavljuje se pet standardnih komandnih dugmadi:

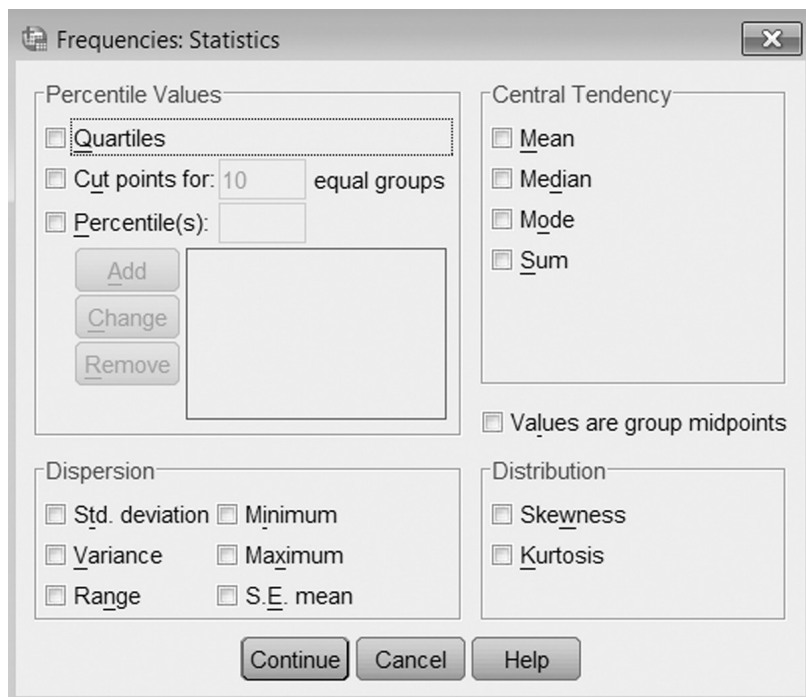
- **OK** - Pokreće proceduru.
- **Paste** - Prenosi sintaksu komandi konkretne procedure koja se sprovodi u prozor Syntax Editor. Tako preneti sintaksa komandi se, po potrebi, može modifikovati ili se može dodati nova.
- **Reset** - Poništavaju se izbor svih promenljivih u listi izabranih promenljivih i sve specifikacije u okvirima ili podokvirima za dijalog.
- **Cancel** - Otkazuju se sve promene i specifikacije koje su prethodno unete u okvir za dijalog, a zatim se okvir zatvara.
- **Help** - Omogućava se pristup prozoru Help koji pruža informacije u vezi sa trenutno izabranom procedurom.

## Pristup podokvirima za dijalog

Kada izaberete jednu određenu statističku proceduru, možete izabrati neke dodatne specifikacije u vezi sa njom, a koje su vam na raspolaganju u podokvirima za dijalog. Ovim podokvirima se pristupa tako što se pritisnu dugmad koja se nalaze na dnu, ili sa strane, u glavnom okviru za dijalog. Obično se pojavljuju sledeća dugmad: **Statistics ...**, **Charts...**, **Format....**, **Options...**, **Save....**, **Plots... i Cells....**

U podokvirima za dijalog nalaze se tri komandna dugmeta:

- **Continue** - Čuvaju se sve izabrane opcije i prelazi se u glavni okvir za dijalog.
- **Cancel** - Ignorišu se sve promene i zadržavaju se prethodne opcije u ovom podokviru i prelazi se u glavni okvir za dijalog.
- **Help** - Omogućava se pristup prozoru Help koji pruža informacije u vezi sa trenutno izabranom procedurom.

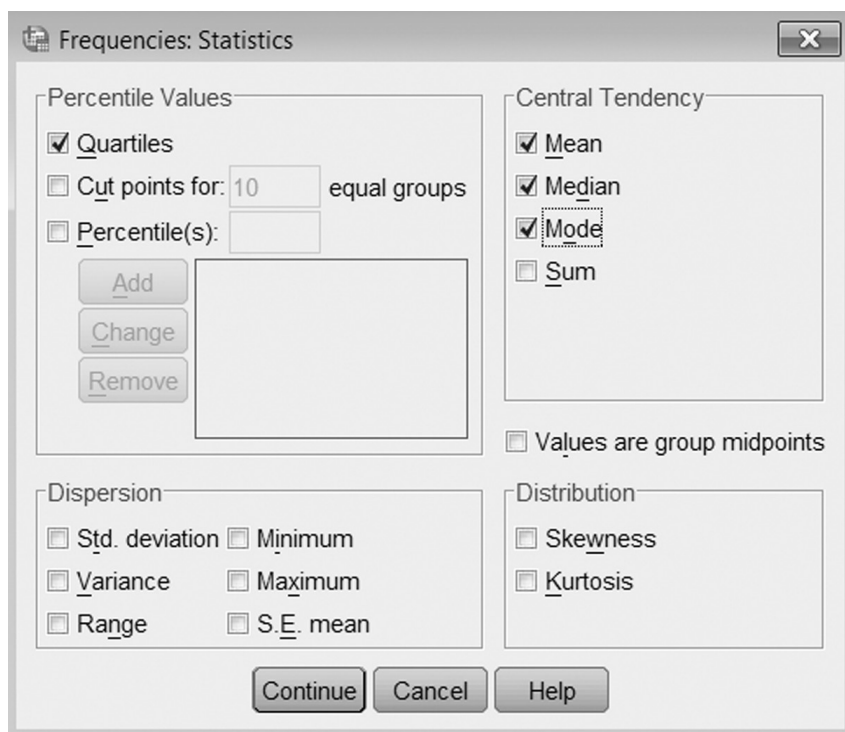


## Polja za potvrdu, dugmad za izbor i padajuće liste

U okviru podokvira za dijalog, za izbor odgovarajućih opcija možete koristiti polja za potvrdu (engl. *check boxes*), dugmad za izbor (engl. *radio buttons*) i padajuće liste (engl. *drop-down lists*).

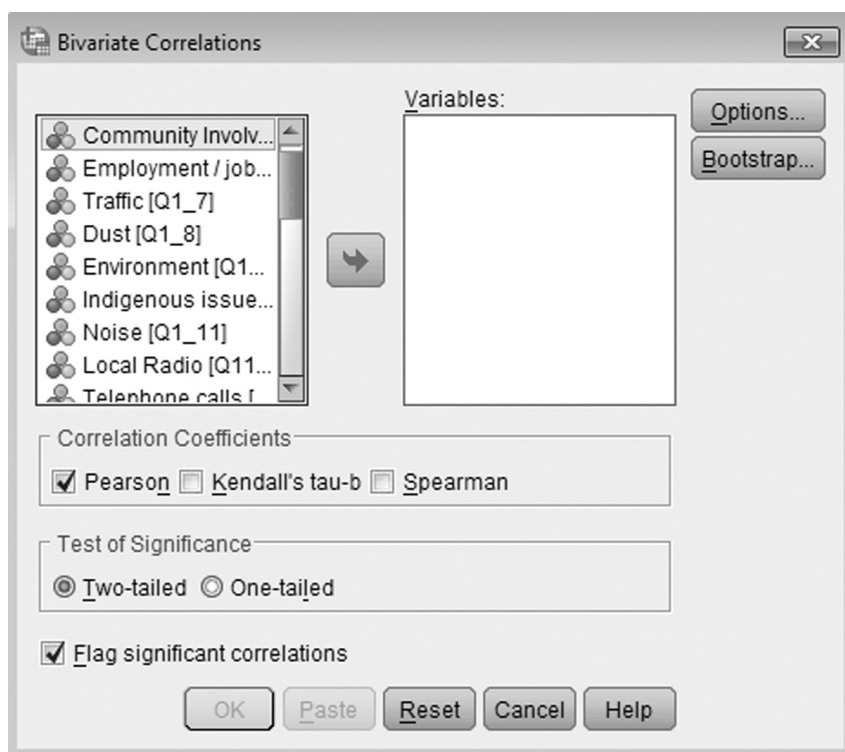
### Polja za potvrdu

Polja za potvrdu  pružaju mogućnost da birate određene opcije u okviru podokvira za dijalog. Kada potvrdite određeno polje, u njemu se pojavljuje znak potvrde ✓. Da bi bila otkazana potvrda, potrebno je ponovo izabrati to polje. Po potrebi, možete izabrati i potvrditi više ovih polja.



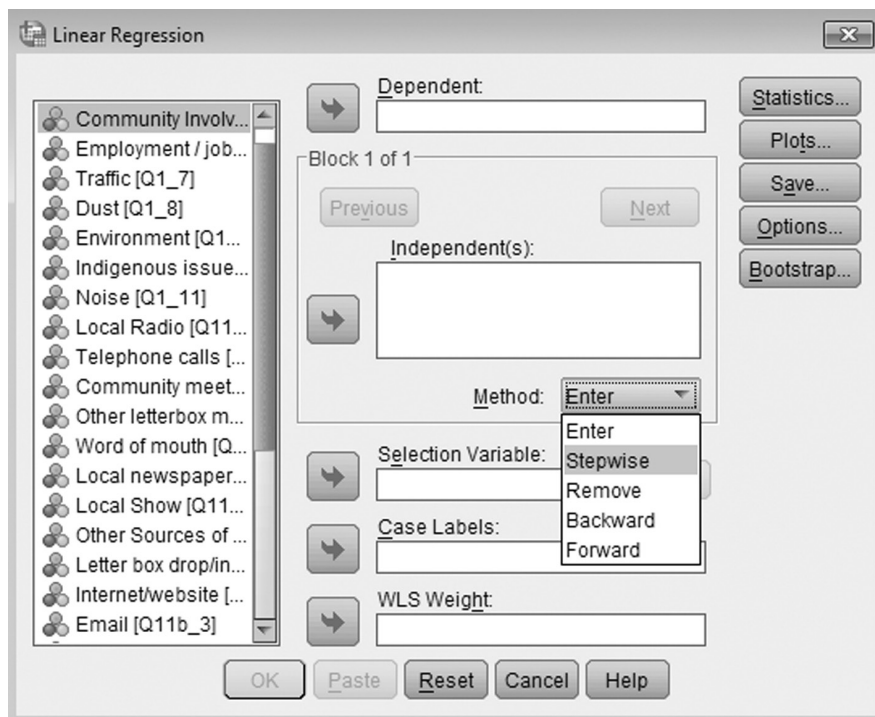
## Dugmad za izbor

Dugmad za izbor , koja imaju kružni oblik, omogućavaju da izaberete jednu selekciju u podokviru za dijalog. Kada potvrdite ovakvo jedno dugme, pun krug se pojavljuje u njegovom centralnom delu .



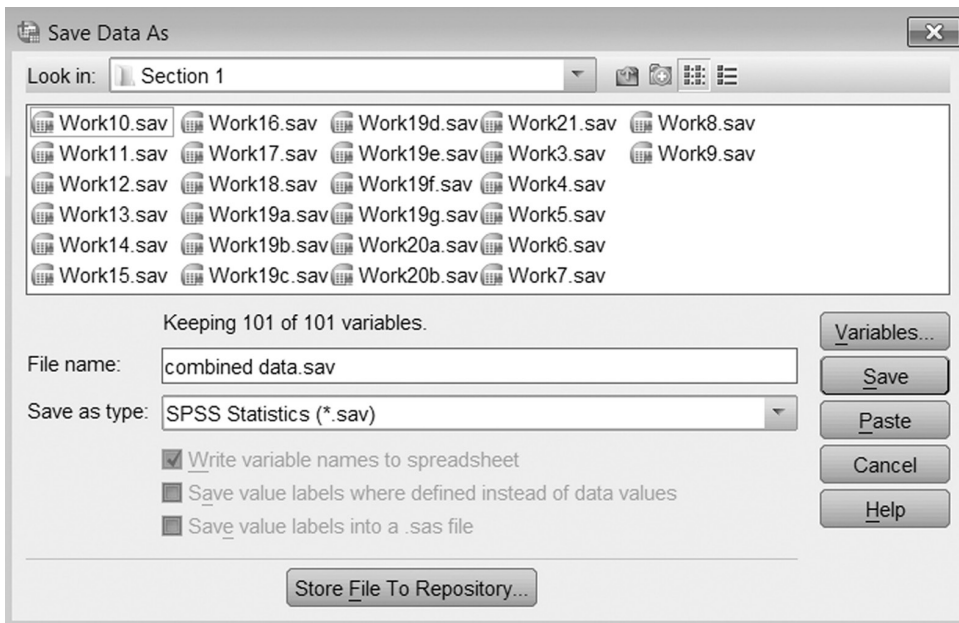
## Padajuće liste

Padajuće liste omogućavaju da izvršite izbor jedne konkretne opcije od ponuđene liste alternativa.



## Snimanje datoteka i završetak radne sesije

Za snimanje datoteke u programu SPSS bira se komanda Save As... iz padajućeg menija komande File. Ako trenutno radite u editoru podataka (prozor Data Editor), u polju Save as type: pojaviće se nastavak .sav, a od vas se očekuje da unesete naziv datoteke u polje File name:. Ako trenutno radite u prozoru Viewer, onda će biti prikazan nastavak .spo. U slučaju da ste u prozoru Syntax Editor, nastavak posle naziva datoteke će biti .spss.



Kada želite da završite rad u SPSS programu, izaberite komandu File iz glavnog menija, pa opciju Exit. Ako pokušate da izađete iz programa, a da prethodno niste snimili svoje datoteke, SPSS program će vas upozoriti da treba da snimite sadržaj svih prozora koje ste koristili.

