

NOVINKY IBM SPSS STATISTICS

Nové nástroje a funkce pro urychlení a zjednodušení analýz

S radostí vám [oznamujeme](#) vydání IBM SPSS Statistics 27. Tato verze přináší nové statistické testy, vylepšení stávajících procedur a funkční vylepšení, které zkvalitní každodenní používání. Počínaje touto verzí jsme také rozšířili Base Edition, která poskytuje všem zákazníkům více statistických funkcí a nástrojů na přípravu dat v našem uživatelsky příjemném rozhraní.



Hlavní rysy:

- změny v Base Edition: Příprava dat a bootstrapové funkce
- nové statistické procedury: Power Analysis a Weighted Kappa
- vylepšení procedur: Effect size a MATRIX
- zlepšení každodenní použitelnosti: Nové funkcionality a vylepšení funkcí

Změny v Base Edition:

Příprava dat a Bootstrapové funkce

Počínaje IBM SPSS Statistics 27 jsou do modulu Base zahrnuty moduly Data Preparation a Bootstrapping. Tato změna poskytuje všem zákazníkům IBM SPSS Statistics 27 přístup zdarma k pokročilým funkcím, které jsou obsaženy v modulech Data preparation a Bootstrapping napříč všemi typy licencí (viz následující obrázek).

Modules	Subscription Plan*				Commercial Editions (Perpetual/Term Licenses)				Campus Editions (Perpetual/Term Licenses)		
	Base	CT/AS	CS/T	FC/DT	Base	Standard	Professional	Premium	Base	Standard	Premium
Statistics Base	●				●	●	●	●	●	●	●
Data Preparation	●				●	●	●	●	●	●	●
Bootstrapping	●				●	●	●	●	●	●	●
Advanced Statistics		●				●	●	●		●	●
Regression		●				●	●	●		●	●
Custom Tables		●				●	●	●		●	●
Missing Values			●				●	●			●
Categories			●				●	●			●
Forecasting				●			●	●			●
Decision Trees				●			●	●			●
Neural Networks				●				●			●
Direct Marketing				●				●			●
Complex Samples			●					●			●
Conjoint			●					●			●
Exact Tests			●					●			●
SPSS Amos*** (Windows, Desktop only)					Add-on	Add-on	Add-on	●	Add-on	Add-on	Add-on

CT/AS – Custom Tables & Advanced Statistics Add-on
 CS/T – Complex Sampling & Testing Add-on
 FC/DT – Forecasting & Decision Trees Add-on

* IBMID required to use the product (work offline up to 14 days)
 ** Optional add-ons (sold separately)
 *** Desktop client only (Purchased separately for Base, Standard and Professional editions). Not available for subscription

● = changes for SPSS Statistics 27

Modul Data Preparation přináší řadu funkcí, které vám pomohou rychle připravit data, abyste se mohli soustředit na vaši analýzu. Příprava dat je nezbytná úloha, která může zabrat hodně času a skládá se z opakujících se úkonů. [Funkce z Data Preparation](#) vám pomohou eliminovat manuální procesy pomocí [automatizace](#), validace dat na základě pravidel, detekce anomálií, optimální kategorizace a mnoho dalšího. Tento modul byl v minulosti dostupný pouze v Professional Edition, nebo zakoupením jako doplněk.

S modulem Bootstrapping provedete bootstrapové analýzy v rámci dialogových oken jednotlivých procedur. Bootstrap je „resamplingová“ metoda používaná k měření přesnosti (vychýlení, rozptyl, intervaly spolehlivosti, predikční chyba) výběrových odhadů. Bootstrap může pomoci odhalit vlastnosti odhadu pocházejícího z populace s neznámým rozdělením. Tento modul byl v minulosti dostupný pouze v Premium Edition, nebo zakoupením jako doplněk.

Nové statistické procedury:

Power Analysis: 11 nových procedur

Power analýza hraje klíčovou roli při plánování experimentů. Power analýza vám dovolí určit optimální rozsah výběru pro vaši studii nebo projekt. Pokud je pořízení dat drahé, je důležité vědět, kolik pozorování je třeba nutně získat, aby se dosáhlo dostatečné pravděpodobnosti detekce určeného efektu. IBM SPSS Statistics 27 představuje [11 nových procedur](#) pro power analýzu, které vám pomohou stanovit optimální rozsah výběru.

Všechny procedury power analýzy počítají sílu testu pro daný rozsah výběru nebo stanoví rozsah výběru pro požadovanou sílu testu. Funkcionalita power analýzy zahrnuje rozsáhlé grafické možnosti pro zobrazení síly jako funkce tzv. effect size a rozsahu výběru, poskytuje také 3-dimenzionální grafy zobrazující sílu jako funkci effect size a rozsahu výběru.

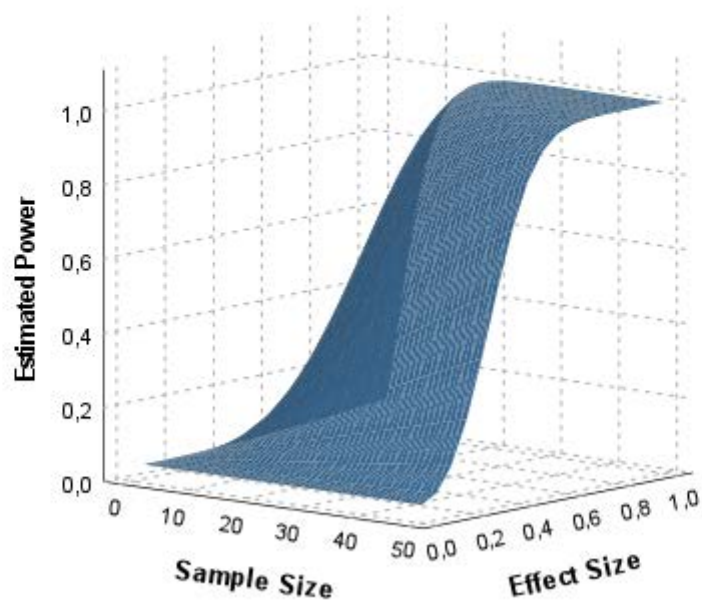
Power Analysis Table

	Power ^b	N	Test Assumptions		Sig.
			Std. Dev.	Effect Size	
Test for Mean ^a	,139	35	1	,150	,05

a. Two-sided test.

b. Based on noncentral t-distribution.

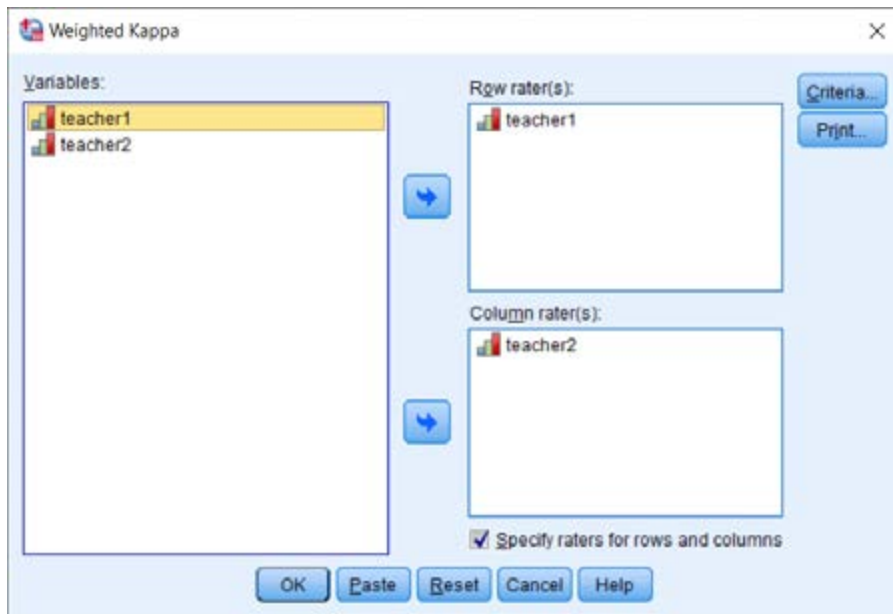
Power by Effect Size and Sample Size



Procedura Weighted Kappa

Také známa jako Cohenova vážená kappa, tato statistická metoda je široce užívaná k vyjádření shody mezi dvěma hodnotiteli na ordinální škále a umožňuje použití vážených schémat k popisu shody. IBM SPSS Statistics 27 představuje následující váhy Cohenovy vážené kappy, které jsou vhodné pro ordinální škály:

- Lineární vážení
- Kvadratické vážení
- Intervaly spolehlivosti pro všechny koeficienty kappa



Weighted Kappa

Cohen's Weighted Kappa

Ratings	Weighted Kappa ^a	Asymptotic			95% Asymptotic Confidence Interval	
		Std. Error ^b	z ^c	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
teacher1 - teacher2	,599	,097	4,754	,000	,410	,789

- The estimation of the weighted kappa uses linear weights.
- Value does not depend on either null or alternative hypotheses.
- Estimates the asymptotic standard error assuming the null hypothesis that weighted kappa is zero.

teacher1 * teacher2 Crosstabulation (Observed Rating Counts)

		teacher2					Total
		1	2	3	4	5	
teacher1	1	5	5	0	0	0	10
	2	0	2	1	2	0	5
	3	0	2	2	1	1	6
	4	0	0	0	2	1	3
	5	0	0	0	0	2	2
Total		5	9	3	5	4	26

Vylepšení procedur

Effect Sizes

IBM SPSS Statistics 27 přidává výpočet effect sizes. Vylepšená nabídka k [procedurám t-testu a one-way](#) nabízí odhady effect size a jejich intervaly spolehlivosti u jednovýběrového t-testu, dvouvýběrového t-testu, [párového t-testu](#), analýzy rozptylu jednoduchého třídění a pro uživatelské kontrasty v [analýze rozptylu jednoduchého třídění](#). Nabídka effect size je umístěna v dialogích procedur.

T-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Visibility (miles)	330	124,5333	79,36239	4,36876

One-Sample Test

Test Value = 120

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Visibility (miles)	1,038	329	,300	4,53333	-4,0609	13,1276

One-Sample Effect Sizes

		Standardized ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
Visibility (miles)	Cohen's d	79,36239	,057	-,051	,165
	Hedges' correction	79,54389	,057	-,051	,165

a. The denominator used in estimating the effect sizes. Cohen's d uses the sample standard deviation. Hedges' correction uses the sample standard deviation, plus a correction factor.

Vylepšení procedur MATRIX a kvantilové regrese

IBM SPSS Statistics 27 také obsahuje [vylepšení k proceduře MATRIX](#) pro pokročilé uživatele, aby funkcionality odpovídala možnostem dostupným mimo funkci MATRIX, zjednodušilo se programování procedur a snížila se potřeba použití příkazu COMPUTE.

Tato nová verze IBM SPSS Statistics také přináší vylepšení uživatelského prostředí tím, že rozšiřuje proceduru kvantilové regrese o možnost efektivněji zadávat mřížku kvantilů.

Zlepšení každodenní použitelnosti

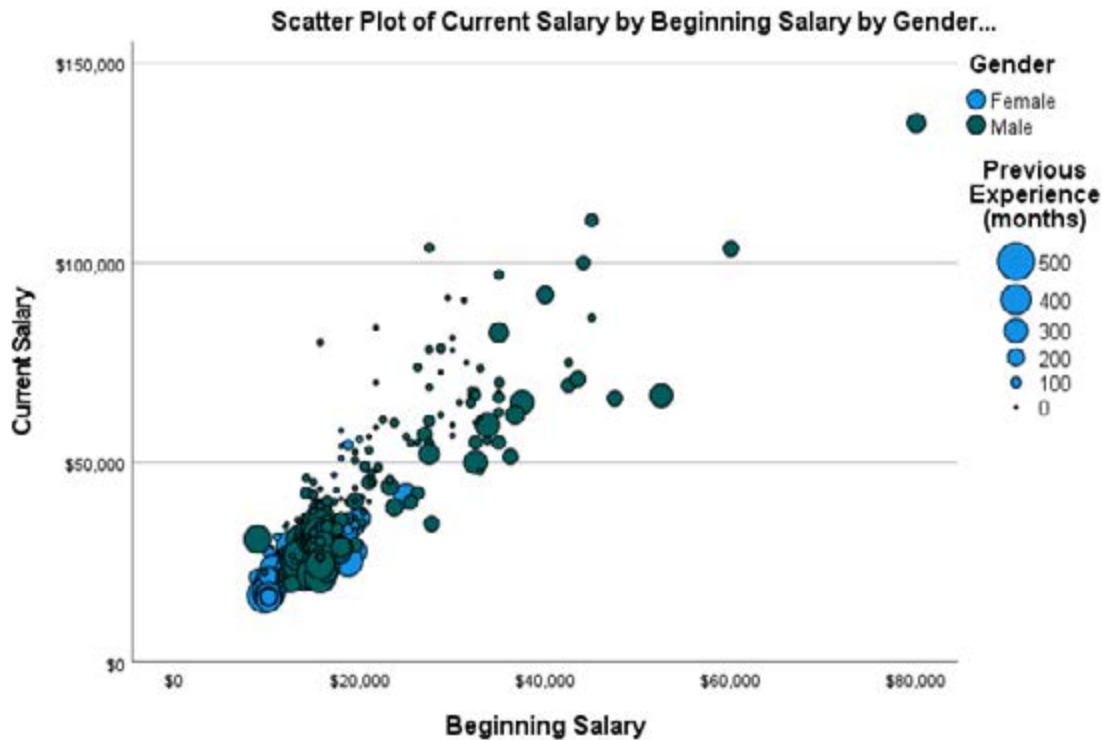
IBM SPSS Statistics 27 představuje nové funkce a zlepšení funkcí, jejichž cílem je zlepšit každodenní použitelnost a celkovou produktivitu.

Search: Bude se vám pracovat snadněji s novou funkcí vyhledávání v panelu nástrojů. Pomocí nové funkce vyhledávání můžete rychle vyhledat dialogy, procedury, syntaxové příkazy a objevovat online zdroje nápovědy.

AutoRecovery: Minimalizujete nechtěnou ztrátu dat a výstupů a syntaxe pomocí jejich automatického ukládání. Tato funkce je ve výchozím nastavení povolena, ale lze ji vypnout.

Vylepšení výstupu

Nový **bublinový graf** rozšiřuje funkcionalitu bodového grafu, umožňuje vám dodat čtvrtou dimenzi do reportů a vizualizací. Velikost každého kruhu (bubliny) je úměrná velikosti zvolené veličiny. Bublinový graf je užitečný pro porovnávání vztahů v datech.

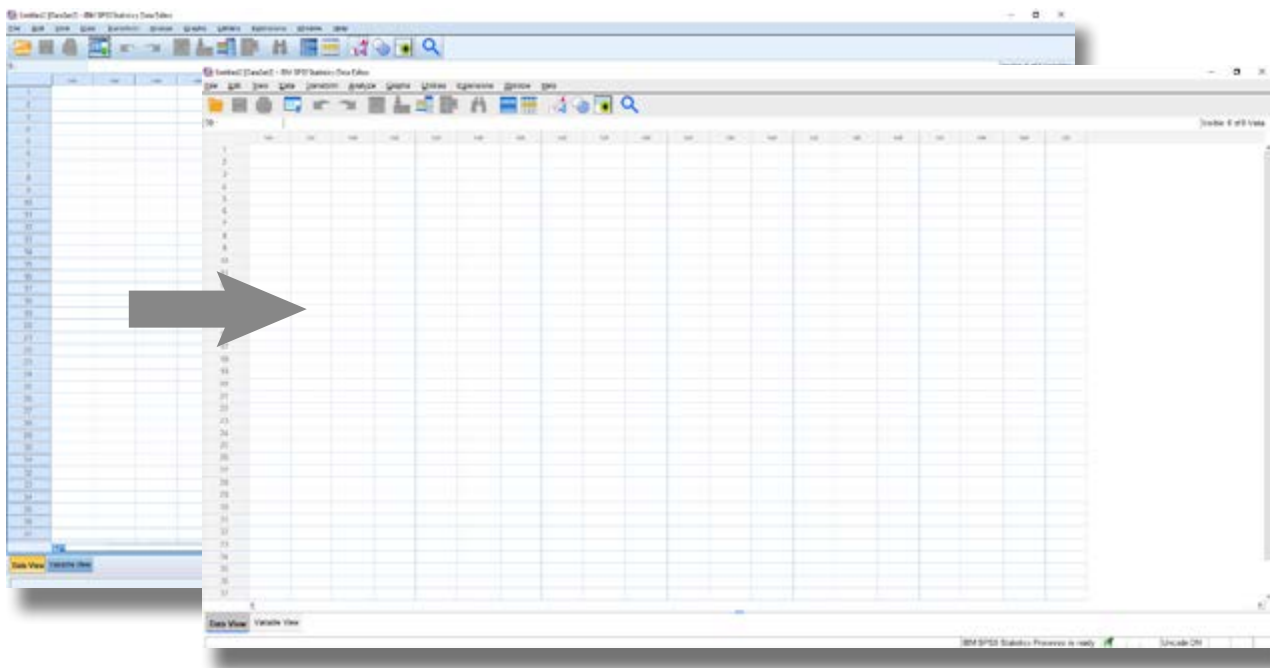


IBM SPSS Statistics 27 také zjednodušuje generování tabulek ve stylu APA z často používaných procedur jako Bivariate Corellations, Crosstabs a Frequencies. Tato verze také obsahuje [vylepšení grafů](#), bohatší možnosti při exportu grafů, používání šablon a při editaci grafů.

Další vylepšení

Nová verze obsahuje moderní motivy uživatelského rozhraní a palety barev v IBM SPSS Statistics. Uživatelé Windows si mohou všimnout výchozího motivu „SPSS light“.

Pokud se chcete vrátit k předchozímu motivu, můžete snadno kliknutím na **Edit -> Options -> General -> Windows -> Look and feel -> „SPSS Standard“**.



Pro MacOS je vylepšena stabilita a nativní prostředí MacOS, které je ve výchozím nastavení povoleno. Pokud se chcete vrátit k původnímu nastavení, můžete pomocí nabídky **Options menu**.

Je také přidáno úvodní okno, které bude pravidelně přinášet novinky, produkty a aktualizace zabezpečení, které mohou být pro vás relevantní. Příležitostně sledujte toto okno kvůli novému obsahu.

IBM SPSS Statistics 27 se také dodává s nejnovější verzí Pythonu 3.8.2., aby splnil aktuální bezpečnostní požadavky. Mezi Pythonem 2 a Pythonem 3 existují určité změny, které mohou způsobit problémy s kompatibilitou. Pokud máte skript a kód psaný v předchozí verzi Pythonu 2.X, dostanete varování. Python 2.X můžete instalovat podle průvodce [zde](#).

Nová komunita

Novým domovem pro produkty IBM SPSS Statistics a související blogy, videa a diskuse je nyní [IBM Community portal](#). Můžete si všimnout, že odkaz na komunitu v nabídce Help v rámci IBM SPSS Statistics 27 odkazuje na stránku komunity IBM SPSS Statistics. Zveme vás, abyste se přihlásili, zapojili, [kladli dotazy](#) a dozvěděli se o nadcházejících událostech a referenčních blozích.

Přidáno ve verzi 26

- nové Bayesovské metody,
- vylepšená integrace s produkty třetích stran (Microsoft Graphic Object),
- možnost úpravy grafů již při jejich tvorbě,
- přidání klávesových zkratk do syntax editoru.

Bayesovská statistika

Bayesovská statistika je založena na odlišném principu než klasická (frekventistická) statistika a může sloužit jako alternativa, nebo další možnost k analýze našich dat. Některé procedury využívající bayesovský přístup v IBM SPSS Statistics jmenovitě jsou:

- **T-test (jednovýběrový, párový, dvouvýběrový),**
- **Pearsonův korelační koeficient,**
- **lineární regrese,**
- **analýza rozptylu jednoduchého třídění.**

Vylepšení grafiky

Díky nové možnosti exportu, Microsoft Graphic Object, se mnohem lépe manipuluje s grafy v programech MS Office. Tyto grafy se pak chovají jako by byly vytvořeny přímo v prostředí MS Office a jejich následná úprava je výrazně jednodušší.

Dalším vylepšením prošel tzv. Chart Builder, kde přibýly další možnosti editace grafu již při jeho tvorbě a celkově byla vylepšena vizualizace grafických výstupů. Jmenovitě můžeme vybírat barvy kategorií pro kategorizované proměnné, slučovat méně čtené kategorie do jedné nebo upravovat samotnou velikost grafu.

Syntax editor

Změny v syntax editoru jsou mířeny hlavně na uživatele, kteří s ním běžně pracují. Zápis syntaxe se dočkal úpravy ve formě klávesových zkratk, které zjednodušují psaní, formátování i editaci. Pomocí klávesových zkratk lze řádky rychleji spojovat, duplikovat, odstraňovat, přesunovat atp. Asi nejvýznamnější úpravou je možnost kopírování dat z datového editoru či MS Excelu do více řádků najednou. Tyto novinky jsou dostupné v modulu Base.

Další změny

Některé další úpravy jsou například:

- předělání dialogového okna pro spojování souborů,

- zjednodušení panelu nástrojů,
- možnost otevírat a ukládat soubory Stata v14.

Přidáno ve verzi 25

Bayesovská statistika je založena na odlišném principu než klasická (frekventistická) statistika. Může sloužit jako další možnost k analýze našich dat. Některé procedury využívající bayesovský přístup v IBM SPSS Statistics jmenovitě jsou:

- **T-test (jednovýběrový, párový, dvouvýběrový),**
- **Pearsonův korelační koeficient,**
- **lineární regrese,**
- **analýza rozptylu jednoduchého třídění.**

Díky nové možnosti exportu, Microsoft Graphic Object, se mnohem lépe pracuje s grafy v programech MS Office. Tyto grafy se pak chovají jako by byly vytvořeny přímo v prostředí MS Office a jejich následná úprava je výrazně jednodušší.

Dalším vylepšením prošel tzv. Chart Builder, kde přibýly další možnosti editace grafu již při jeho tvorbě a celkově byla vylepšena vizualizace grafických výstupů. Jmenovitě můžeme vybírat barvy kategorií pro kategorizované proměnné, slučovat méně čtené kategorie do jedné nebo upravovat samotnou velikost grafu.

Změny v syntaxovém editoru jsou mířeny hlavně na uživatele, kteří s ním běžně pracují. Zápis syntaxe se dočkal úpravy ve formě klávesových zkratk, které zjednodušují psaní, formátování i editaci. Pomocí klávesových zkratk lze řádky rychleji spojovat, duplikovat, odstraňovat, přesunovat atp. Významnou úpravou je možnost kopírování dat z datového editoru či MS Excelu do více řádků najednou. Tyto novinky jsou dostupné v modulu Base.

Některé další úpravy jsou například:

- předělání dialogového okna pro spojování souborů,
- zjednodušení panelu nástrojů,
- možnost otevírat a ukládat soubory Stata v14.

Přidáno ve verzi 24

- **rozšiřující doplňky z webu,**
- **snadnější tvorba a sdílení vlastních doplňků,**
- **nový průvodce načítáním dat,**
- **vylepšení v modulu IBM SPSS Custom Tables.**

V IBM SPSS Statistics 24 naleznete nový způsob práce se zdrojem programových doplňků od třetích stran na **Statistics Extension Hub** a nástroj **Custom Dialog Builder for Extensions** pro snadnou práci s doplňky.

The Extensions Hub je nové prostředí pro správu a získání doplňků, kde najdete, stáhnete, aktualizujete, případně odinstalujete doplněk založený na syntaxi IBM SPSS, která může přistupovat k programu Python nebo R. Prostřednictvím IBM SPSS Statistics Custom Dialog Builder for Extensions je správa, vytváření a sdílení doplňků založených na R a Python velmi jednoduchá - snadno a rychle vytvoříte doplněk v grafickém rozhraní pro tvorbu dialogových oken, doplněk můžete sdílet, instalovat a umístit do nabídek programu.

Způsob **načítání a zápisu dat** z externích zdrojů ve verzi 24 obsahuje lepší rozpoznávání typu proměnných, vynechání skrytých sloupců a řádků v MS Excel, odstranění mezer ze začátků a konců textových řetězců, export popisků hodnot do databáze a mnoho dalšího.

Modul IBM SPSS Custom Tables obsahuje několik vylepšení. Součástí je např. designová váha (effective weights) pro výběry s nestejnou pravděpodobností, zobrazení intervalů spolehlivosti a směrodatných odchylek statistik, zobrazení výsledků signifikantních testů přímo v těle tabulky a zobrazení signifikancí pro testy sloupcových průměrů a proporcí.

Přidáno v IBM SPSS Statistics 23

Nové algoritmy

- modelování vztahů mezi velkým počtem časových řad pomocí časového kauzálního modelování (Temporal Casual Modeling)

Geoprostorové analýzy

- modely vztahů napříč časem a prostorem pomocí časoprostorové předpovědi (Spatial Temporal Prediction)
- zobecněná prostorová asociační pravidla zahrnující geoprostorové atributy pro předpověď výskytu událostí (Generalized Spatial Association Rule)

Zvýšená efektivita

- vylepšená kategorická analýza hlavních komponent obsahující neparametrický bootstrapping a nové rotace pro vylepšení konvergence
- vylepšené možnosti vytváření vlastních skriptů pomocí jazyka R ve vývojovém prostředí zabudovaném v SPSS pro snadnější vytváření a ladění skriptů

- nová generace webových výstupů s vyšší interaktivitou, lepší funkcí a podporou webových serverů
- načítání a ukládání souborů Stata 9-13
- lepší možnosti importovat, číst a zapisovat soubory Stata 9-13
- rychlejší zápis do databáze na základě dávkového nahrávání (bulk export/insert)
- podpora přístupu k softwaru pomocí identifikačních karet

Přidáno v IBM SPSS Statistics 22

- interaktivní zobrazení výstupu na chytrých zařízeních
- příprava výstupů v prezentační kvalitě
- efektivnější modelování pomocí Monte Carlo simulací, podpora automatického lineárního modelování (Automatic Linear Modeling), simulace textových proměnných a teplotních grafů
- rychlejší nalezení informací na úvodní stránce
- zvýšení výkonu a škálovatelnosti pomocí IBM SPSS Server a SQL pushback
- instalace Python plugin v rámci hlavní instalace SPSS Statistics
- vyhledávání, stahování a instalace dostupných skriptů přímo z SPSS Statistics., možnost vyhledávání aktualizace již nainstalovaných skriptů a stahování a instalování jejich aktualizované verze
- zjednodušená metoda specifikace uživatelských odhadů v SPSS Amos
- zdokonalená podpora přihlašování pro podnikové normy (Enterprise Standard) v normách platformy (Platform Standards)
- možnost číst/zapisovat šifrované datové soubory SPSS Statistics prostřednictvím jiných aplikací pomocí vstupně-výstupní dll knihovny
- výstup neparametrických testů formou standardních pivotních tabulek

Přidáno v IBM SPSS Statistics 21

- Monte Carlo simulace pro vytváření lepších modelů pro nejisté vstupy
- porovnání dvou datových souborů nebo datových matic pro zajištění kompatibility hodnot a informací o proměnných
- zabezpečení citlivých datových a výstupních souborů před prohlížením nekompetentními osobami pomocí šifrování a hesla

- vylepšené a rychlejší spojování dat
- zdokonalení pivotních tabulek novými funkcemi jako je např. snadná navigace a třídění
- jednodušší specifikace modelu v IBM SPSS Amos, nástroji pro strukturální modelování vztahů (SEM)
- programování v SPSS Statistics pomocí Java pluginu
- možnost importu dat z IBM® Cognos® Business Intelligence do SPSS Statistics pro podrobnější analýzy
- export výstupů do Microsoft Excel 2007/2010
- lepší škálovatelnost a vyšší výkon pomocí „load balancing“ v IBM SPSS Collaboration and Deployment Services
- systém jednotného přihlášení (single sign-on) mezi klientem SPSS Statistics a serverem
- pro prostředí s omezeným zabezpečením: možnost spouštět SPSS Statistics Server jako „non-root“ uživatel na operačních systémech UNIX/LINUX
- komprese datových souborů pro uchování místa na disku
- kompatibilita novějších verzí klienta se staršími verzemi serveru a naopak (např. klient verze 21 a server verze 20 nebo klient verze 20 a server verze 21)
- rychleji se zobrazující tabulky v IBM® SPSS® Statistics Base
- více než tucet vylepšení editoru syntaxe pro snadnější ovládání (dostupné ve všech produktech IBM SPSS Statistics)
- nový „Statistics portal“ poskytující interaktivní online přístup k analýzám jak interním, tak i externím uživatelům (vyžaduje IBM SPSS Statistics Server a IBM SPSS Collaboration and Deployment Services)
- kompilace transformací v IBM SPSS Statistics Server pro urychlení výpočtů při velkých objemech datových manipulací
- analytici používající IBM SPSS Statistics Base mohou skórovat nová data, využívat předem vytvořené modely a přímo přistupovat k datům na Salesforce.com
- pivotace sloupců a kontingenčních tabulek v IBM SPSS Statistics Base a IBM® SPSS® Custom Tables
- zpracování malých datových souborů nebo řídce zastoupených jevů na OS Linux a Mac pomocí IBM® SPSS® Exact Tests
- podpora IBM SPSS Statistics Base na systému IBM System z (vyžaduje SuSE Linux)
- přehlednější zobrazení velkých pivotních tabulek
- rychlejší výpočet procedur Frequencies, Descriptives a Crosstabs při použití IBM SPSS Statistics Base Server
- podpora 64-bit hardwaru pro Windows a Mac
- podpora operačního systému Sierra® na Mac OS X 10.12

Přidáno v IBM SPSS Statistics 20

- mapové šablony a podpora ESRI souborů v IBM SPSS Statistics Base
- rychlejší tvorba a práce s pivotními tabulkami
- GLMM procedura v IBM SPSS Advanced Statistics i pro ordinální závislé proměnné
- specifikace modelů v IBM SPSS Amos formou jednoduchého programového kódu
- spouštění dávek IBM SPSS Statistics Server v offline modu bez nutnosti připojení klienta na server
- komprese dočasných souborů vznikajících při třídění pomocí IBM SPSS Statistics Server pro ušetření místa na disku zejména při třídění velkých souborů

Přidáno v IBM SPSS Statistics 19

- nová procedura Automatic Linear Models (ALM) poskytuje uživatelům, kteří nejsou odborníky přímo na statistiku, nástroj pro automatickou tvorbu lineárních modelů a predikcí číselných závislých proměnných
- nová procedura Generalized Linear Mixed Models (GLMM), součást modulu IBM SPSS Advanced Statistics, umožňuje tvorbu přesnějších modelů pro nelineární vztahy založené na hierarchických datech nebo na opakovaných měřeních
- několik novinek v IBM® SPSS® Direct Marketing