



Highlights

- Erstellung flexibler Modelle mithilfe einer Vielzahl von Modellerstellungsoptionen
 - Präzisere Vorhersagemodelle durch ein breites Spektrum von Modellerstellungsverfahren
 - Ermittlung zufälliger Effekte
 - Analyse von Ergebnissen mithilfe verschiedener Verfahren
-

IBM SPSS Advanced Statistics

Komplexe Beziehungen präziser analysieren

Mit Statistiken, die an die Merkmale von Daten zur Beschreibung komplexer Beziehungen angepasst sind, führen Sie präzisere Analysen durch und ziehen verlässlichere Schlussfolgerungen. IBM SPSS Advanced Statistics stellt leistungsfähige Verfahren für univariate und multivariate Analysen für reale Probleme bereit, beispielsweise für:

- *Medizinische Forschung* Analyse der Überlebensraten von Patienten
- *Fertigung* Bewertung von Fertigungsprozessen
- *Pharmazie* Berichte über Testergebnisse an Zulassungsbehörden
- *Marktforschung* Quantifizieren des Interesses an einem Produkt

Breite Auswahl leistungsfähiger Modelle

IBM SPSS Advanced Statistics bietet allgemeine lineare gemischte Modelle (GLMM = Generalized Linear Mixed Model), allgemeine lineare Modelle (GLM = General Linear Model), Prozeduren für gemischte Modelle, klassische allgemeine lineare Modelle (GENLIN = Generalized Linear Model) und Prozeduren für allgemeine Schätzgleichungen (GEE = Generalized Estimating Equations).

Allgemeine lineare gemischte Modelle (GLMMs) enthalten eine Vielzahl von Modellen, von der einfachen linearen Regression bis hin zu komplexen mehrstufigen Modellen für nicht normale Längsschnittdaten. Die Prozedur GLMM produziert genauere Modelle bei der Vorhersage nicht linearer Ergebnisse (z. B. welches Produkt ein Kunde wahrscheinlich kauft). Dazu werden hierarchische Datenstrukturen berücksichtigt (z. B. bei einem Kunden, der einem Unternehmen angehört). Die Prozedur GLMM kann auch mit Ordinalwerten durchgeführt werden. Dadurch können Sie genauere Modelle erstellen, wenn Sie nicht lineare Ergebnisse vorhersagen (z. B. ob die Zufriedenheit eines Kunden in die Kategorie „niedrig“, „mittel“ oder „hoch“ fällt).



GENLIN enthält häufig verwendete statistische Modelle wie lineare Regression für normal verteilte Antworten, logistische Modelle für Binärdaten und loglineare Modelle für Häufigkeitsdaten. Diese Prozedur bietet dank eines sehr allgemein gehaltenen Modells auch viele häufig verwendete statistische Modelle wie die ordinale Regression, die Tweedie-Regression, die Poisson-Regression, die Gamma-Regression und die negative binomiale Regression. Mit GEE-Prozeduren werden allgemeine lineare Modelle so erweitert, dass korrelierte Längsschnittdaten und in Gruppen zusammengefasste Daten berücksichtigt werden können.

GENLIN und GEE bieten einen gemeinsamen Rahmen für die folgenden Ergebnisse:

- Numerisch: lineare Regression, Varianzanalyse, Kovarianzanalyse, Analyse mit Messwiederholungen und Gamma-Regression
- Häufigkeitsdaten: loglineare Modelle, logistische Regression, Probit-Regression, Poisson-Regression und negative binomiale Regression
- Ordinale Daten: ordinale Regression
- Ereignis-/Versuchsdaten: logistische Regression
- Schadensansprüche: Regression mit inverser Normalverteilung
- Kombination von diskreten und stetigen Ergebnissen: Tweedie-Regression
- Korrelierte Antworten bei Messwiederholungen („Inner-subjekteffekt“): GEE oder Modelle für korrelierte Antworten

Genauere Vorhersagemodelle bei verschachtelten Daten

Die Prozedur der linearen gemischten Modelle (GLMM) erweitert die in der Prozedur GLM verwendeten Modelle, sodass Sie Daten analysieren können, die Korrelationen und nicht konstante Variabilität aufweisen. Mit dieser Prozedur können nicht nur Mittelwerte, sondern auch Varianzen und Kovarianzen in den Daten modelliert werden.

Aufgrund der Flexibilität der Prozedur können Sie eine breite Vielfalt von Modellen erstellen: ANOVA-Modelle mit festen Effekten, randomisierte Designs mit vollständigen Blöcken, Split-Plot-Designs, Modelle mit rein zufälligen Effekten, Modelle mit Zufallskoeffizienten, mehrstufige Analysen, unbedingte lineare Wachstumsmodelle, lineare Wachstumsmodelle mit Kovariaten auf Personenebene, Analysen mit Messwiederholungen, die zeitabhängige Kovariaten aufweisen. Sie können Designs mit Messwiederholungen einsetzen, darunter auch unvollständige Messwiederholungen, bei denen die Anzahl der Beobachtungen für verschiedene Subjekte jeweils variiert.

Flexible Modelle

Mit der Prozedur GLM können Sie die Beziehung zwischen einer abhängigen Variablen und einer Reihe unabhängiger Variablen untersuchen. Zu den Modellen gehören lineare Regression, ANOVA (Varianzanalyse), ANCOVA (Kovarianzanalyse), MANOVA (multivariate Varianzanalyse) und MANCOVA (multivariate Kovarianzanalyse). GLM ermöglicht außerdem Messwiederholungen, gemischte Modelle, Post-hoc-Tests und Post-hoc-Tests für Messwiederholungen, vier Typen von Quadratsummen und paarweise Vergleiche zwischen erwarteten Randmitteln sowie eine leistungsfähige Behandlung von fehlenden Zellen und die Option, Designmatrizen und Effektdateien zu speichern.

SPSS Advanced Statistics ist als reine Client-Software verfügbar. Für eine höhere Leistung und Skalierbarkeit ist darüber hinaus eine serverbasierte Version verfügbar.

Anspruchsvollere Modelle

Verwenden Sie IBM SPSS Advanced Statistics, wenn die Daten nicht den Annahmen einfacherer Verfahren entsprechen. IBM SPSS Advanced Statistics bietet die loglineare und hierarchische loglineare Analyse zur Modellierung von mehrdimensionalen Tabellen mit Häufigkeitsdaten. Mit der Prozedur für die allgemeine loglineare Analyse werden die Häufigkeiten der Beobachtungen analysiert, die in einer Kreuztabelle oder einer Kontingenztafel den Kategorien der Kreuzklassifikation zugeordnet sind. Sie können bis zu zehn Faktoren auswählen, um die Zellen einer Tabelle zu definieren. Es werden automatisch die Modellinformationen und Statistiken der Anpassungsgüte angezeigt. Sie können eine Vielzahl von Statistiken und Diagrammen anfordern und Residuen sowie vorhergesagte Werte in der Arbeitsdatendatei speichern.

Daten zum Auftreten und zur Dauer von Ereignissen analysieren

Sie können Daten zur Lebensdauer oder zu anderen Zeitperioden untersuchen, um Endereignisse wie Ausfall von Teilen, Tod oder Überleben zu untersuchen. IBM SPSS Advanced Statistics enthält als technisch ausgereifte Überlebensprozeduren die Kaplan-Meier-Schätzung und die Cox-Regression. Mit Kaplan-Meier-Schätzungen ermitteln Sie die Zeit bis zum Eintreten eines Ereignisses. Verwenden Sie die Cox-Regression zum Durchführen einer proportionalen Hazardregression mit der Antwortzeit oder Dauer der Antwort als abhängige Variable. Diese Prozeduren bieten zusammen mit der Analyse von Sterbetafeln eine flexible und umfassende Gruppe von Verfahren für die Arbeit mit Überlebensdaten.

Wertzuwachs durch Zusammenarbeit

Damit Sie Assets effizient gemeinsam nutzen und wiederverwenden können, müssen diese so geschützt werden, dass interne und externe Konformitätsanforderungen erfüllt werden. Außerdem müssen die Ergebnisse so veröffentlicht werden, dass mehr Geschäftsbutzer die Ergebnisse anzeigen und nutzen können. Zu diesem Zweck können Sie IBM SPSS Statistics durch IBM SPSS Collaboration and Deployment Services ergänzen. Weitere Informationen zu diesen wertvollen Funktionen erhalten Sie unter: ibm.com/spss/cds

Funktionen

Allgemeine lineare gemischte Modelle (GLMM)

GLMM erweitert das lineare Modell so, dass Folgendes gilt: (1) Das Ziel steht über eine angegebene Linkfunktion linear mit den Faktoren und Kovariaten in Beziehung; (2) das Ziel kann eine nicht normale Verteilung aufweisen; (3) die Beobachtungen können korreliert werden.

- Ausführung der Prozedur GLMM mit Ordinalwerten, damit bei der Vorhersage nicht linearer Ergebnisse präzisere Modelle erstellt werden
- Angabe der Subjektstruktur für wiederholte Messungen und Angabe, wie die Fehler der wiederholten Messungen korreliert werden
- Auswahl zwischen den acht Kovarianztypen
- Angabe von Ziel, optionalem Offset und optionalem Analysegewicht (Regressionsgewicht)
- Auswahl zwischen den folgenden Wahrscheinlichkeitsverteilungen: binomial, Gamma, inverse Normalverteilung, multinomial, negativ binomial, normal, Poisson
- Auswahl zwischen den folgenden Linkfunktionen: Identität, Cauchit, Log-Log komplementär, Log-Link, Log komplementär, Logit, Log-Log negativ, Teststärke, Probit
- Angabe (optionaler) festgelegter Modelleffekte, einschließlich des konstanten Terms
- Angabe der Zufallseffekte im gemischten Modell
- Anzeige der geschätzten Randmittel des Ziels für alle Ebenenkombinationen eines Sets von Faktoren
- Speicherung einer Datei mit dem Scoring-Modell
- Schreiben von optionalen temporären Feldern in das aktive Dataset

GENLIN und GEE

GENLIN-Prozeduren stellen einen vereinheitlichten Rahmen bereit, der herkömmliche lineare Modelle mit normal verteilten abhängigen Variablen, logistische Modelle und Probit-Modelle für Binärdaten, loglineare Modelle für Häufigkeiten sowie eine Vielzahl weiterer regressionsartiger Modelle umfasst. GEE-Prozeduren erweitern das allgemeine lineare Modell, sodass auch korrelierte Längsschnittdaten und in Gruppen zusammengefasste Daten berücksichtigt werden können. Insbesondere modellieren GEE-Prozeduren Korrelationen innerhalb der Subjekte.

- Die Benutzer profitieren von einem gemeinsamen Rahmen für die folgenden Ergebnisse:
 - Stetige Ergebnisse: lineare Regression, Varianzanalyse, Kovarianzanalyse, Analyse mit Messwiederholungen und Gamma-Regression
 - Ordinale Daten: ordinale Regression
 - Häufigkeitsdaten: loglineare Modelle, logistische Regression, Probit-Regression, Poisson-Regression und negative binomiale Regression
 - Ereignis-/Versuchsdaten: logistische Regression
 - Schadensansprüche: Regression mit inverser Normalverteilung

- Kombination von diskreten und stetigen Ergebnissen: Tweedie-Regression
- Korrelierte Antworten bei Messwiederholungen („Innersubjekteffekt“): GEE oder Modelle für korrelierte Antworten
- Mit dem Unterbefehl MODEL werden Modelleffekte, eine Gewichtungvariable für Offset oder Skala (falls eines von beiden vorhanden ist), die Wahrscheinlichkeitsverteilung und die Linkfunktion angegeben.
 - Option zum Einschließen oder Ausschließen des konstanten Terms
 - Angabe einer Offsetvariablen oder Festlegen des Offsets auf eine Zahl
 - Angabe einer Variablen, die Omega-Gewichtungswerte für den Skalenparameter enthält
 - Auswahl zwischen folgenden Wahrscheinlichkeitsverteilungen: Binomialverteilung, Gamma-Verteilung, inverse Normalverteilung, negative Binomialverteilung, normale und multinomial ordinale Verteilung, Tweedie- und Poisson-Verteilung
 - Auswahl folgender Linkfunktionen: Log-Log komplementär, Identität, Log, Log komplementär, Logit, negativ binomial, negativ Log-Log, Teststärke für Odds, Probit, Logit kumulativ und Teststärke
- Mit dem Unterbefehl CRITERIA werden statistische Kriterien für GENLIN und die numerische Toleranz für die Prüfung auf Singularität festgelegt. Er bietet Optionen für folgende Angaben:
 - Analysetyp für die einzelnen Modelleffekte: Typ I, Typ III oder beide
 - Startwert für die Iteration bei der Prüfung auf vollständige oder nahezu vollständige Trennung
 - Niveau des Konfidenzintervalls für Koeffizientenschätzungen und geschätzte Randmittel
 - Kovarianzmatrix für Parameterschätzung: modellbasierte Schätzung oder robuste Schätzung
 - Kriterium für die Konvergenz der Hesse-Matrix
 - Anfangswerte für Parameterschätzungen
 - Kriterium für Log-Likelihood-Konvergenz
 - Form der Log-Likelihood-Funktion
 - Maximale Anzahl der Iterationen für Parameterschätzung und Log-Likelihood
 - Maximale Anzahl von Schritten beim Schritthalbierungsverfahren
 - Schätzverfahren für die Modellparameter: Fisher-Scoring-Verfahren oder Newton-Raphson-Verfahren
 - Konvergenzkriterium für Parameter
 - Verfahren zur Anpassung des Skalenparameters: Maximum-Likelihood, Abweichung, Chi-Quadrat nach Pearson oder Festlegen auf
 - Toleranzwert für den Test auf Singularität

- Mit dem Unterbefehl REPEATED werden die von GEE zum Modellieren von Korrelationen innerhalb von Subjekten verwendete Arbeitskorrelationsmatrixstruktur und die statistischen Kriterien für den nicht auf Likelihood basierenden iterativen Anpassungsalgorithmus angegeben. Er bietet Optionen für folgende Angaben:
 - Messwiederholungseffekt („Innersubjekteffekt“) oder Zeiteffekt
 - Korrelationsmatrixstruktur: unabhängige Arbeitskorrelationsmatrix, AR(1)-Arbeitskorrelationsmatrix, austauschbare Arbeitskorrelationsmatrix, feste Arbeitskorrelationsmatrix, m-abhängige Arbeitskorrelationsmatrix und unstrukturierte Arbeitskorrelationsmatrix
 - Festlegung, ob der Arbeitskorrelationsmatrixschätzer um die Anzahl der nicht redundanten Parameter korrigiert werden soll
 - Festlegung, ob für allgemeine Schätzgleichungen der robuste oder der modellbasierte Schätzer oder die Kovarianzmatrix für Parameterschätzung verwendet werden soll
 - Kriterium für die Konvergenz der Hesse-Matrix für die allgemeinen Schätzgleichungen
 - Maximum der Iterationen
 - Relatives oder absolutes Konvergenzkriterium für Parameter
 - Anzahl der Iterationen zwischen Aktualisierungen der Arbeitskorrelationsmatrix
 - Festlegung, ob die geschätzten Randmittel der abhängigen Variablen für alle Kombinationen von Faktorstufen einer Gruppe von Faktoren angezeigt werden sollen
 - Mit dem Unterbefehl EMMEANS werden geschätzte Randmittel der abhängigen Variablen für alle Kombinationen von Faktorstufen einer Gruppe von Faktoren ausgegeben. Er bietet Optionen für folgende Angaben:
 - Zellen, für die geschätzte Randmittel angezeigt werden
 - Die bei der Berechnung der geschätzten Randmittel zu verwendenden Kovariatenwerte
 - Festlegung, ob die geschätzten Randmittel anhand der ursprünglichen Skalierung der abhängigen Variablen oder anhand der Transformation der Linkfunktion berechnet werden sollen
 - Faktor oder Gruppe von gekreuzten Faktoren, deren Stufen oder Kombinationen von Stufen unter Verwendung des durch das Schlüsselwort CONTRAST angegebenen Kontrasttyps verglichen werden
 - Kontrasttyp für Faktorstufen oder Kombinationen von Stufen der gekreuzten Faktoren unter Verwendung des Schlüsselworts COMPARE; verfügbare Kontrasttypen: paarweise, Abweichung, Differenz, Helmert, polynomial, wiederholt und einfach
 - Verfahren zum Korrigieren des in den Tests der Kontraste verwendeten Signifikanzniveaus: geringste signifikante Differenz, Bonferroni, Bonferroni sequenziell, Sidak und sequenziell
 - Mit dem Unterbefehl MISSING wird angegeben, wie fehlende Werte behandelt werden.
 - Der Unterbefehl PRINT bietet Optionen zur Ausgabe folgender Daten: Korrelationsmatrix für Parameterschätzungen, Kovarianzmatrix für Parameterschätzungen, Zusammenfassung der Fallverarbeitung, deskriptive Statistiken, Anpassungsgüte, allgemeine schätzbare Funktion, Iterationsprotokoll, Lagrange-Multiplikator-Test, Matrizen der Kontrastkoeffizienten (L), Modellinformationen, Parameterschätzungen und entsprechende Statistiken, zusammengefasste Modellstatistiken und Arbeitskorrelationsmatrix.
 - Der Unterbefehl SAVE bietet Optionen zum Speichern der folgenden Daten in der Arbeitsdatendatei: vorhergesagter Wert der linearen Einflussvariablen, geschätzter Standardfehler des vorhergesagten Werts der linearen Einflussvariablen, vorhergesagter Wert der mittleren Antwort, Konfidenzintervall für die mittlere Antwort, Hebelwert, Rohresiduum, Pearson-Residuum, Abweichungsresiduum, standardisiertes Pearson-Residuum, standardisiertes Abweichungsresiduum, Wahrscheinlichkeitsresiduum (Residuum für Likelihood) und Cook-Distanz.
 - Der Unterbefehl OUTFILE bietet Optionen zum Speichern der folgenden Elemente in einer externen Datei: Parameterkorrelationsmatrix und andere Statistiken in einem IBM SPSS Statistics-Dataset, Parameterkovarianzmatrix und andere Statistiken in einem IBM SPSS Statistics-Dataset, Parameterschätzungen und Parameterkovarianzmatrix in einer XML-Datei.
 - GENLIN: Prüfen von HCONVERGE nach Konvergenz, auch wenn dies nicht angegeben wurde.
- ### MIXED
- Erweitert das in der Prozedur GLM verwendete allgemeine lineare Modell, sodass die Daten Korrelationen und nicht konstante Variabilität aufweisen können.
- Folgende Modelltypen können angepasst werden:
 - ANOVA-Modell mit festen Effekten, randomisiertes Design mit vollständigen Blöcken, Split-Plot-Design, Modell mit rein zufälligen Effekten, Modell mit Zufallskoeffizienten, mehrstufige Analyse, unkonditionales lineares Wachstumsmodell, lineares Wachstumsmodelle mit Kovariaten auf Personenebene, Analyse mit Messwiederholungen und Analyse mit Messwiederholungen, die zeitabhängige Kovariaten aufweisen
 - Sie können Häufigkeits- oder Regressionsgewichtungen anwenden.
 - Sie können eine der sechs verfügbaren Kovarianzstrukturen verwenden: autoregressiv 1. Ordnung, zusammengesetzt asymmetrisch, Huynh-Feldt, Identität, unstrukturiert und Varianzkomponenten.

- Sie können aus elf nicht räumlichen Kovarianztypen auswählen: Antedependenz 1. Ordnung, heterogen, autoregressiv 1. Ordnung, ARMA (1,1), heterogen zusammengesetzt symmetrisch, zusammengesetzt symmetrisch mit Korrelationsparametrisierung, diagonal, faktorenanalytisch 1. Ordnung, Toeplitz, Toeplitz heterogen und unstrukturierte Korrelationen.
- Mit CRITERIA können Sie den bei der Schätzung verwendeten iterativen Algorithmus steuern und die numerische Toleranz für die Prüfung auf Singularität festlegen: Ebene des Konfidenzintervalls, Kriterium für Log-Likelihood-Konvergenz, maximale Anzahl von Iterationen, Konvergenzkriterium für Parameterschätzung (absolut und relativ), zulässiges Maximum für die Schritthalbung, Anwendung des Scoring-Algorithmus und der als Toleranz für die Prüfung auf Singularität verwendete Wert.
- Sie können die festen Effekte im gemischten Modell angeben: ohne konstanten Term, Quadratsumme vom Typ I und Quadratsumme vom Typ III.
- Sie können die zufälligen Effekte angeben: Legen Sie die Subjekte und die Kovarianzstruktur fest (autoregressiv 1. Ordnung, zusammengesetzt symmetrisch, Huynh-Feldt, Identität und unstrukturierte Varianzkomponenten).
- Abhängig vom angegebenen Kovarianztyp können in einem RANDOM-Unterbefehl angegebene zufällige Effekte korreliert werden.
- Sie können eine von zwei Schätzverfahren verwenden: Maximum-Likelihood und eingeschränkte Maximum-Likelihood.
- Sie können eine Vielzahl von Ausgabeoptionen auswählen: asymptotische Korrelationsmatrix der Parameterschätzungen für feste Effekte, asymptotische Kovarianzmatrix der Parameterschätzungen für feste Effekte, Zusammenfassung der Fallverarbeitung, deskriptive Statistiken, geschätzte Kovarianzmatrix der zufälligen Effekte, Iterationsprotokoll, schätzbare Funktionen, geschätzte Kovarianzmatrix der Residuen, Lösung für Parameter für feste und zufällige Effekte sowie Tests für Kovarianzparameter.
- Mit dem Unterbefehl REPEATED können Sie die Kovarianzmatrix der Residuen im Modell mit gemischten Effekten angeben: Legen Sie die Subjekte und die Kovarianzstruktur fest (autoregressiv 1. Ordnung, zusammengesetzt symmetrisch, Huynh-Feldt, Identität, unstrukturiert und Varianzkomponenten).
- Sie können feste vorhergesagte Werte, vorhergesagte Werte und Residuen speichern.
- Mit dem Unterbefehl TEST können Sie Hypothesentests anpassen, indem Sie Nullhypothesen direkt als lineare Kombinationen von Parametern angeben.
 - Angabe des Teilers für Koeffizienten von zufälligen Effekten
- Sie können den Standardfehler der Vorhersage speichern.
- Mit dem Unterbefehl MEANS für feste Effekte können Sie die geschätzten Randmittel der abhängigen Variablen in den Zellen und deren Standardfehler für die angegebenen Faktoren anfordern.

GLM

Mit dieser Prozedur wird die Beziehung zwischen einer abhängigen Variablen und einer Gruppe von unabhängigen Variablen beschrieben.

- Auswählen von univariaten und multivariaten Tests auf fehlende Anpassung Regressionsmodell
- ANOVA mit festen Effekten, ANCOVA, MANOVA und MANCOVA
- Auf Zufallswerten basierende oder gemischte ANOVA und ANCOVA
- Messwiederholungen: univariat oder multivariat
- Doppelt multivariates Design
- Vier Typen von Quadratsummen
- Vollständig parametrisierter Ansatz zur Schätzung von Modellparametern
- Allgemeiner linearer Hypothesentest für Modellparameter
- Schreiben einer Kovarianz- oder Korrelationsmatrix der Parameterschätzungen des Modells in eine Matrixdatendatei
- Diagramme: Streubreite im Vergleich zum mittleren Niveau, Residuendiagramm, Profildiagramm
- Dialogfelder für GLM-Messwiederholungen mit einer Option für keinen Kontrast, die keine Auswirkung auf die Ausgabe hat
- Post-hoc-Tests für beobachtete Zellmittelwerte: Student-Newman-Keuls, ehrlich signifikante Differenz nach Tukey, Tukey-b, Duncan-Mehrfachvergleichsprozedur auf der Grundlage des studentisierten Spannweitentests, T-Test für Mehrfachvergleiche nach Scheffé, einseitiger T-Test nach Dunnett (vergleicht, ob der Mittelwert auf einer beliebigen Stufe kleiner als der der Referenzkategorie ist), zweiseitiger T-Test nach Dunnett (vergleicht, ob der Mittelwert auf einer beliebigen Stufe größer als der der Referenzkategorie ist), T-Test nach Bonferroni, T-Test der geringsten signifikanten Differenz, T-Test nach Sidak, GT2 nach Hochberg, paarweiser Vergleichstest nach Gabriel auf der Grundlage des studentisierten maximalen Modulus, mehrfaches Stepdown-Verfahren nach Ryan-Einot-Gabriel-Welsch auf der Grundlage eines F-Tests, mehrfaches Stepdown-Verfahren nach Ryan-Einot-Gabriel-Welsch auf der Grundlage eines studentisierten Spannweitentests, T2 nach Tamhane, T3 nach Dunnett, paarweiser Vergleichstest nach Games und Howell auf der Grundlage des studentisierten Spannweitentests, Dunnetts C und Waller-Duncan-T-Test
- Benutzerdefinierter Fehlerterm in der Post-hoc-Analyse
- Geschätzte Randmittel der Grundgesamtheit für vorhergesagte Zellenmittelwerte
- Speichern von Variablen in der aktiven Datei: nicht standardisierte Vorhersagewerte, gewichtete nicht standardisierte Vorhersagewerte, nicht standardisierte Residuen, gewichtete nicht standardisierte Residuen, entfernte Residuen, standardisierte Residuen, studentisierte Residuen, Standardfehler der Vorhersagewerte, Cook-Distanz und nicht zentrierte Hebelwerte
- Dezimalzahlen in den Unterbefehlen LMATRIX, MMATRIX und KMATRIX

- Paarweise Vergleiche zwischen erwarteten Randmitteln
- Linearer Hypothesentest eines Effekts gegenüber einer linearen Kombination von Effekten
- Option zum Speichern von Designmatrizen
- Kontraste: Abweichungen, einfach, Differenz, Helmert, polynomial, wiederholt und speziell
- Ausgabe: deskriptive Statistiken, Tests auf Varianzhomogenität, Parameterschätzungen, partielles η^2 , Tabelle mit allgemeinen schätzbaren Funktionen, Tests auf fehlende Anpassung, beobachtete Teststärke für die einzelnen Tests und Matrizen der Kontrastkoeffizienten (L)

VARCOMP

Schätzung der Varianzkomponenten

- Schätzverfahren: ANOVA MINQUE, Maximum-Likelihood (ML) und eingeschränkte Maximum-Likelihood (REML)
- Quadratsummen vom Typ I und Typ III für das ANOVA-Verfahren
- Auswahl zwischen Verfahren mit keiner oder mit gleichmäßiger Gewichtung
- Auswahl zwischen ML- und REML-Berechnungsmethoden: Fisher-Scoring-Verfahren oder Newton-Raphson-Verfahren
- Speichern der Schätzungen für die Varianzkomponenten und Kovarianzmatrizen
- Angabe von Kriterien: Iterationen, Konvergenz und der als Toleranz bei der Prüfung auf Singularität verwendete Epsilon-Wert
- Ausgabe: erwarteter Mittelwert der Quadrate, Iterationsprotokoll und Quadratsummen

SURVIVAL

Analyse von Sterbetafeln

- Sterbetafeln für einzelne Gruppen
- Festlegung von unterschiedlichen Zeitintervallen
- Diagramme: kumulative Überlebensverteilung mit logarithmischer oder linearer Skala, Hazardfunktion und Dichtefunktion
- Vergleiche von Untergruppen
- Diagramme der Eins-minus-Überlebensfunktion
- Statusvariable, die angeben, ob das Endereignis für die jeweilige Beobachtung eingetreten ist
- Ausgeben von Sterbetafeln
- Berechnen von Vergleichen zwischen den Untergruppen: exakt, angenähert, bedingt, paarweise und COMPARE
- Option zur Ausgabe von Datensätzen für Sterbetafeln und Beschriften von Datensatzdateien

LOGLINEAR

Allgemeine Modelle von mehrdimensionalen Kontingenztafeln (nur Syntax)

- ML-Schätzung
- Modelle: Partitionierung für gesättigt, hierarchisch oder nicht hierarchisch mit einem Freiheitsgrad sowie Logit
- Beobachtete und erwartete Häufigkeiten
- Rohresiduen und standardisierte Residuen

- Parameterschätzungen
- Angabe von Zellgewicht und strukturellen Nullen
- Diagramme der korrigierten Residuen im Vergleich zu beobachteten/erwarteten Häufigkeiten
- Normalverteilungsdiagramme und trendbereinigte Wahrscheinlichkeitsdiagramme der korrigierten Residuen
- Likelihood-Quotienten und Pearson-Chi-Quadrate
- Kontraste: Abweichung, Differenz, Helmert, einfach, wiederholt, polynomial und speziell

HILOGLINEAR

Hierarchische loglineare Modelle für mehrdimensionale Kontingenztafeln

- Verfahren für gleichzeitige Eingabe und Rückwärtseliminierung
- Ausgabe: Häufigkeiten und Residuen
- Parameterschätzungen und partielle Assoziationen für gesättigte Modelle
- Angabe von Kriterien: Konvergenz, maximaler Anzahl von Iterationen, Chi-Quadrat-Wahrscheinlichkeit für das Modell und maximale Anzahl von Schritten
- Angegebene Zellengewichte und höchste Ordnung von Termen
- Diagramme von standardisierten Residuen gegenüber beobachteten und erwarteten Häufigkeiten
- Normalverteilungsdiagramme von standardisierten Residuen
- Pivot-Tabellenausgabe

GENLOG

Anpassung loglinearer Modelle und Logit-Modelle zur Zählung von Daten mithilfe eines allgemeinen linearen Modellverfahrens

- Modellanpassung mithilfe von ML-Schätzung unter loglinearen Modellen und multinomialen loglinearen Modellen mit Poisson-Verteilung
- Beta-Exponentialfunktion
- GLM-Verfahren zur Behandlung unübersichtlicher Daten
- Angabe der Zellenstruktur
- Angabe von Modelldesigns durch GLM-Modellsyntax
- Verwenden struktureller Nullen
- Ausgeben von Statistiken für Chi-Quadrat-Anpassungsgüte
- Funktion für allgemeines Quotenverhältnis zum Testen, ob die spezifischen allgemeinen Quotenverhältnisse gleich null sind, und zum Ausgeben von Konfidenzintervallen
- Zellstatistiken, die erwartete Zellenhäufigkeiten, das Residuum sowie das standardisierte Residuum, das korrigierte Residuum und das Abweichungsresiduum umfassen
- Möglichkeit zum Einschließen von allgemeinen Residuen
- Diagnosedigramme, die hochauflösende Streudiagramme und Normalverteilungsdiagramme von Residuenstatistiken umfassen
- Ausgabe von Parameterschätzungen sowie Korrelationen und Kovarianzen für die Schätzungen
- Speichern von Residuen, standardisierten Residuen, korrigierten Residuen, Abweichungsresiduen und vorhergesagten Werten
- Angabe von Kriterien: Konfidenzintervall, Iterationen, Konvergenz, Delta- und Epsilon-Werte als Toleranz für die Prüfung auf Singularität

KAPLAN-MEIER

Schätzen der Zeitdauer bis zu einem Ereignis mithilfe von Kaplan-Meier-Schätzverfahren

- Definieren von Faktoren und Schichten
- Diagramme: kumulative Hazardfunktionen, kumulative Überlebensfunktion und Log-Überlebensfunktion
- Anzeige zensierter Fälle
- Speichern von Variablen in einer Datei: kumulative Anzahl von Ereignissen, Hazard, Standardfehler und Überlebensfunktion
- Statistikanzeige: kumulative Ereignisse und Überleben, Mittelwert und Median von Überlebenszeiten mit Standardfehlern, Anzahl „unter Risiko“, angeforderte Perzentile und Standardfehler
- Tests auf Gleichheit der Überlebensverteilungen: Breslow, Tarone und Log-Rang
- Angeben einer Trendkomponente für Faktorebenen mit Metrik
- Einschließen von Diagrammen der Eins-minus-Überlebensfunktion
- Statusvariable, die angeben, ob das Endereignis für die jeweilige Beobachtung eingetreten ist
- Angabe von Schichten (Untergruppen) in Faktorkategorien
- Vergleich der Überlebensverteilungen für verschiedene Ebenen des Faktors: Vergleichen aller Faktorebenen in einem einzigen Test, Vergleichen jedes Faktorpaars, Zusammenfassen der Teststatistik über alle Schichten und Vergleichen der Faktorebenen für jede Schicht

COX REGRESSION

Proportionale Hazards mit zeitabhängigen Kovariaten

- Kontraste: Abweichungen, einfach, Differenz, Helmert, polynomial, wiederholt, speziell und Indikator
- Definieren von Schichten zur Schätzung separater Baselinefunktionen
- Verfahren: rückwärts- und vorwärtsgerichtete sowie schrittweise und direkte Eingabe
- Diagramme: kumulative Überlebensverteilung, Hazard- und Log-minus-Log-Diagramme für die einzelnen Schichten
- Entfernen von Variablen: Ändern in Likelihood-Quotient, bedingt und Wald
- Speichern von Variablen in Dateien: Baselinefunktion für Überleben und Baselinefunktion für Hazard mit zugehörigen Standardfehlern, kumulative Hazardfunktion, DfBeta, Log-Minus-Log für Überlebensfunktion, Residuen und Überlebensfunktion
- Einschließen von Diagrammen der Eins-minus-Überlebensfunktion
- Statusvariable, die angeben, ob das Endereignis für die jeweilige Beobachtung eingetreten ist
- Angeben von ordinalen und nominalen Einflussvariablen

- Ausgabe: vollständige Ausgabe der Regression mit allgemeinen Modellstatistiken für Variable in der Gleichung und Variable nicht in der Gleichung, Übersichtsdaten, Korrelations-/Kovarianzmatrix der Parameterschätzungen der Variablen im Modell, Baselinetabelle und Konfidenzintervalle für Beta-Exponentialfunktion
- Kriterien: Ändern in Parameterschätzungen zum Beenden der Iteration; maximale Anzahl der Iterationen; Prozentsatz der Änderung im Log-Likelihood-Quotient zur Beendigung der Iteration; Statistik der Wahrscheinlichkeitsbewertung für Variableneingabe; Wahrscheinlichkeit von Wald, Likelihood-Quotient (LR) oder bedingte LR-Statistik zum Entfernen einer Variablen
- Angeben des Musters von Kovariatenwerten, die für angeforderte Diagramme und Koeffiziententabellen verwendet werden sollen
- Schreiben in externe IBM SPSS Statistics-Datendateien: Koeffizienten im endgültigen Modell und Sterbetafel

Systemvoraussetzungen

- Anforderungen variieren je nach Plattform. Einzelheiten finden Sie unter: ibm.com/spss/requirements

Informationen zu IBM Business Analytics

IBM Business Analytics Software stellt den Entscheidern verlässliche Informationen zur Verfügung, die für fundierte Entscheidungen nötig sind. IBM bietet ein umfassendes, einheitliches Portfolio für Business Intelligence, vorausschauende und erweiterte Analyse, Financial Performance- und Strategiemangement, Governance, Risikomanagement und Compliance sowie Analyseanwendungen.

Mit IBM Software können Unternehmen Trends, Muster und Unregelmäßigkeiten erkennen, „Was wäre, wenn“-Szenarien vergleichen, mögliche Bedrohungen und Chancen vorhersagen, kritische Geschäftsrisiken erkennen und minimieren sowie Ressourcen planen, budgetieren und prognostizieren. Durch diese umfassenden Analysefunktionen sind unsere Kunden rund um den Globus in der Lage, ihre Geschäftsergebnisse besser zu verstehen, vorausszusehen und zu beeinflussen.

Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie unter:

ibm.com/de/spss



IBM Deutschland GmbH
IBM-Allee 1
71139 Ehningen
ibm.com/de

IBM Österreich
Obere Donaustrasse 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz
Vulkanstrasse 106
8010 Zürich
ibm.com/ch

Die IBM Homepage finden Sie unter:
ibm.com

IBM, das IBM Logo, ibm.com und SPSS sind eingetragene Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Weitere Produkt- und Servicennamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter:

ibm.com/legal/copytrade.shtml

Der Inhalt dieses Dokuments (einschließlich Währungs- ODER Preisangaben, die nicht die jeweils geltenden Steuern enthalten) ist nur zum Datum der Erstveröffentlichung des Dokuments aktuell und kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die IBM Angebote können von Land zu Land unterschiedlich sein.

Vertragsbedingungen und Preise erhalten Sie bei den IBM Geschäftsstellen und/oder den IBM Business Partnern. Die Produktinformationen geben den derzeitigen Stand wieder. Gegenstand und Umfang der Leistungen bestimmen sich ausschließlich nach den jeweiligen Verträgen.

© Copyright IBM Corporation 2012



Bitte der Wiederverwertung zuführen