

IBM SPSS Modeler

Objevte vzory v historických datech, které budou sloužit k predikci budoucích událostí, dělejte lepší rozhodnutí a dosáhněte lepších výsledků.

V obchodní praxi je hlavním úkolem analytiky zlepšit obchodní výsledky. Tyto výsledky mohou zahrnovat:

- *zvýšení příjmů snížením fluktuace zákazníků,*
- *zvýšení přínosu křížového prodeje pomocí telefonních center,*
- *snížení nákladů včasnou identifikací podvodných pohledávek,*
- *snížení času nečinnosti servisní linky.*

Pokud nasadíte analytické metody pro zlepšení rozhodování, dopadem bude pravděpodobně lepší výsledek vaší činnosti.

Data mining je proces nalézání skrytých vzorů v datech pomocí analytických metod. Popisné statistiky, predikční modely, analýza textu, geo-prostorová analýza, analýza entit, řízení rozhodování a optimalizace jsou využity k identifikaci těchto vzorů a k nasazení predikčních modelů do praxe. Lidé a systémy tyto vzory v datech, a z nich vycházející modely, využívají k nalezení znalostí, které jim umožní dělat správná rozhodnutí ve správný čas. Výstupy vaší práce jsou maximalizovány na základě prediktivního pátrání v datech, která jsou stále komplexnější, a jejich objem se zvětšuje.

Hlavní přínosy

- přístup k datům v datových skladech, databázích, Hadoop distribucích či samotných souborech pro hledání skrytých vzorů v datech
- používání predikcí, řízení zdrojů a vytvoření rovnováhy při strategickém rozhodování lidem a systémům, kteří to potřebují téměř okamžitě
- vložení analytiky do rukou všech, kteří z ní mohou těžit, bez ohledu na jejich statistické nebo analytické vědomosti
- řešení vašich obchodních problémů pomocí jedné platformy, která obsahuje vše od jednoduchých popisných statistik až po komplexní analytické modely
- analýza velkého množství dat v kratším čase s použitím stávajícího IT vybavení, výpočty prováděné v databázi, minimální přesun dat
- využití otevřené platformy, která může být nasazena ve většině prostředí a integrována s dalšími řešeními IBM pro překonání propasti mezi analytikou a praxí

IBM SPSS Modeler je silná platforma pro prediktivní analýzu, která dává do rukou jednotlivce, pracovních skupin nebo celé organizace nástroje pro nalezení skrytých vzorů v datech. S nástrojem SPSS Modeler nezáleží na velikosti vašeho řešení. Umožňuje nasazení řešení do praxe pro desktopový počítač až po řešení dosaženého rozsáhlým množstvím pokročilých algoritmů a technik na serverovém počítači. Použití těchto technik v rozhodování může vést k rychlému růstu ROI, k aktivnímu a opakovanému snižování nákladů při zvýšení produktivity.

SPSS Modeler je dostupný ve čtyřech edicích pro splnění všech analytických potřeb vaší organizace:

IBM SPSS Modeler Gold

Vybudujte a nasadte predikční model přímo do vašich obchodních procesů s možností správy procesů tak, aby byli lidé i systémy schopni pokaždé činit správná rozhodnutí. S nástrojem IBM SPSS Modeler Gold on Cloud jsou tyto funkcionality dostupné prostřednictvím měsíčně předplacené webové služby.

IBM SPSS Modeler Premium

Zpřístupněte poznatky z téměř jakéhokoli typu dat použitím řady pokročilých algoritmů a funkcionalit jako je analýza textu, analýza entit a analýza sociálních sítí spolu s technikami pro automatickou přípravu dat a tvorbu modelů.

IBM SPSS Modeler Professional

Odhalte skryté vzory ve strukturovaných datech. Nástroj SPSS Modeler Professional poskytuje pokročilé algoritmy, možnosti datových manipulací a automatizované techniky pro přípravu dat a tvorbu predikčních modelů, které vám mohou pomoci dosáhnout lepších obchodních výsledků.

IBM SPSS Modeler Personal

Optimalizujte vaše rozhodování ve chvílích potřeby s jedním mnohostranným nástrojem pro prediktivní analýzu pracující na vašem desktopovém počítači.

S každou edicí SPSS Modeler můžete:

- *přístupovat k různým typům dat,*
- *rozšiřovat rozsah vašich analýz,*
- *přizpůsobit se vašim potřebám flexibilním nasazením do praxe.*

Přístup k různým typům dat

Data jsou generována exponenciální rychlostí z mnoha zdrojů. Vznikly tak nové informace a nevyužité příležitosti pro ty organizace, které byly schopny data z různých zdrojů propojit a uvědomit si jejich cenu. Data jsou ukládána v různých systémech a formátech, takže jejich spojování může být problémem. Objem dat je tak velký, že je není možné analyzovat ručně ani se dívat do vytvořených tabulek nebo reportů a hledat v nich odpovědi na pokládané otázky. Používání analytického procesu přináší další problém, což je nedostatek dostatečně kvalifikovaných analytiků, kteří jsou schopni s daty pracovat a získávat z nich informace.

S nástrojem SPSS Modeler jste vy a vaše organizace schopni data, která máte v prostorové i neprostorové formě, využít k získávání informací odhalením nevyužitých příležitostí. S novými poznatky z dat můžete předvídat, co se pravděpodobně stane, být aktivní a optimalizovat výstupy vaší práce. Je to efektivnější cesta, než reagovat na to, co vám aktuální situace diktuje.

Nástroj SPSS Modeler vám umožňuje používat škálu analytických technik pro přístup k datovým zdrojům, jako jsou datové sklady, databáze, Hadoop distribuce nebo samostatné soubory a hledat v nich skryté vzory. Statisticko-analytické metody používají historická data k tvorbě predikce o současném stavu nebo budoucích událostech. Nástroj SPSS Modeler také obsahuje funkcionality pro datové manipulace, přípravu dat, modelování a interaktivní vizualizace. S procedurami pro automatickou přípravu dat a modelování je nástroj vhodný pro širokou škálu analytických úloh.

Intuitivní grafické prostředí nástroje SPSS Modeler dává možnost uživatelům zobrazit si každý krok dataminingového procesu jako část „proudu“. Interaktivní práce s proudy umožňuje spolupráci analytika a koncového uživatele. Dataminingové řešení tak obsahuje obchodní znalosti i zkušenosti s analýzou dat. Vaši uživatelé se mohou plně soustředit na objevování nových znalostí z dat, místo toho aby se zabývali technickými věcmi jako je např. psaní kódu. Mohou sledovat pomyslný tok myšlenek v analýze a prozkoumat data více do hloubky. Analytik i koncový uživatel mohou odkrýt dodatečné vztahy v datech, které budou organizaci poskytovat neocenitelnou výhodu.

Rozšíření rozsahu vašich analýz

Analytické metody se neustále vyvíjí, což analytikovi poskytuje řadu možností jak k problému přistupovat. S technickým pokrokem a nově dostupnými typy dat (jako jsou prostorová data z mobilních telefonů nebo vysílačů) se rozšiřují otázky a výzvy jakým způsobem nejlépe tato data prozkoumat. Nové techniky a metody jsou proto nezbytné.

S nástrojem SPSS Modeler mohou vaši analytici řešit obchodní problémy prostřednictvím jedné platformy, která jim poskytuje vše od základních popisných statistik až po komplexní optimalizační techniky. Nástroj SPSS Modeler jde ve svých funkcionalitách nad rámec požadavků dnešních analytiků. Rozsah modelovacích technik, automatická příprava dat a modelování, analýza textu, analýza entit a analýza sociálních sítí vám pomůže vyřešit ty nejsložitější problémy.

Rozsáhlá nabídka modelovacích technik

IBM SPSS Modeler disponuje širokou škálou pokročilých dataminingových modelovacích nástrojů pro řešení úloh, na které může analytik narazit.

- **Klasifikační algoritmy.** Vytvoříte předpovědi budoucího chování na základě historických dat pomocí modelovacích technik, jako jsou klasifikační stromy, neuronové sítě, logistická regrese, podpůrné vektory, Coxova regrese, zobecněné smíšené lineární modely (GLMM) a další. Využijete automatické modelování jak pro kategorizované, tak pro spojité cílové proměnné a vytvoříte samo-učící se model (SLRM), který můžete opakovaně aktualizovat nebo znovu odhadovat bez nutnosti předělat váš model.
- **Segmentační algoritmy.** Seskupíte zákazníky a naleznete neobvyklé vzory pomocí automatického seskupování, detekce anomálií a neuronových sítí. Automatické seskupování současně vyzkouší více segmentačních algoritmů a vy vyberete vhodnou seskupovací metodu.
- **Asociační algoritmy.** Objevíte typické kombinace jevů a vztahy v posloupnostech událostí (např. nákupů) pomocí algoritmů Apriori, CARMA a sekvenčních asociací.
- **Časové řady.** Vytvoříte předpovědi pro jednu nebo více časových řad pomocí statistických modelovacích technik. Použitím časového kauzálního modelování jste schopni odhalit kauzální vztahy mezi mnoha časovými řadami.

- **Rozšíření jazykem R.** SPSS Modeler umožňuje používat transformace, modely a výstupy v jazyce R. Kolegům, kteří nechtějí přímo psát zdrojový kód, vytvoříte vlastní, standardně ovládaný uzel využívající nástroje jazyka R.
- **Monte Carlo simulace.** Umožňuje vložit prvek nejistoty do predikčních modelů. Vstupy do modelu obsahující prvek nejistoty jsou nasimulovány podle historických dat nebo pravděpodobnostního rozdělení. Tento proces může být mnohokrát opakován. Výsledkem je pak rozdělení výsledků, které mohou přispět k zodpovězení komplexních otázek.

Příprava dat a datové manipulace

Příprava dat je důležitý ale časově náročný krok v dataminingovém procesu. Nástroj SPSS Modeler automatizuje proces přípravy dat tak, aby vám pomohl mít data v nejlepší formátu pro analýzu. Automatizovaný proces analyzuje data a identifikuje chyby v datech, filtruje proměnné, odvozuje nové proměnné a optimalizuje výkon díky pokročilé technologii.

Nástroj SPSS Modeler nabízí řadu způsobů jak manipulovat a připravovat data pro analýzy, ať už se jedná o přípravu záznamů v řádcích nebo přípravu proměnných ve sloupcích. Mezi metody používané k přípravě dat pro konkrétní typ analýzy se používají:

- **Operace se záznamy.** Uzly Select, Sample a Distinct vám umožňují vybrat si specifické řádky v tabulce. Uzly Merge a Append spojují dvě a více tabulek. Uzly Aggregate a RFM Aggregate vytvářejí agregace v podobě jednoho řádku. Balance uzel upravuje poměr záznamů v nevyvážené datové matici. Uzel Sort řadí záznamy na základě vybrané proměnné. Uzel Space Time Box transformuje geo-prostorová data a časové řady záznamů.
- **Operace s proměnnými.** Uzelem Type specifikujete metadata a vlastnosti datové matice. Uzel Filter odstraňuje záznamy z datové matice. Uzel Derive vytváří nové proměnné, zatímco uzel Filler přepisuje existující proměnné. Restrukturalizaci datové matice lze provádět za pomoci uzlů Set to Flag, Restructure nebo

Transpose. K přeskupení kategorií v rámci jedné proměnné se používají uzly Reclassify nebo Binning. Před modelování je vhodné rozdělit datovou matici na trénovací a testovací množinu prostřednictvím uzlu Partition. Uzly History a Time Intervals umožňují vytvářet nové proměnné při práci se sekvenčními daty (např. časové řady). Uzel Field Reorder upravuje pořadí proměnných v datové matici.

Automatické modelování

Nástroj pro automatické modelování je určen pro rychlé nalezení přesného modelu bez potřeby analytických zkušeností. Využijí jej ale i zkušení analytici při hledání vhodného modelu a při sestavování složitých proudů.

Automatické modelování poskytuje nástroj pro snadné srovnání výsledků různých modelů s různým nastavením parametrů. Výstupem je seznam modelů, které dosahují nejlepších výsledků.

Geo-prostorová analýza

S nástrojem SPSS Modeler můžete zkoumat data, u nichž je k dispozici informace o geografické poloze a jste tak schopni provádět geoprostorové analýzy. Těmito analýzami zjistíte z dat informace, které nejsou zřejmé z tabulky ani grafu. Tyto analýzy používají ESRI mapové podklady. Kombinací analýzy prostorových a neprostorových dat jste schopni zlepšit celkovou přesnost vašeho modelu a získat tak hlubší informaci o lidech a událostech.

Analýza textu

Interaktivní prostředí nástroje SPSS Modeler používá pokročilé jazykové technologie a zpracování přirozeného jazyka (NLP) k rychlé analýze nestrukturovaných textových dat. Výsledkem je extrakce a organizace klíčových pojmů z textu. Součástí jsou také editovatelné oborové slovníky, které vám umožní analyzovat termíny a fráze ve správném kontextu. Pro zobrazení jsou použity interaktivní grafy, které zobrazují extrahované informace a vztahy mezi nimi.

Důležitá je možnost tvorby kategorií z textových dat, které mohou vstoupit do predikčních modelů, což vede ke zlepšení výsledků a následně lepšímu rozhodování. Do předdefinovaných kategorií mohou být vloženy další informace jako popis klíčových slov, což umožní lepší a podrobnější organizaci.

Analýza Entit

Organizace často kombinují více datových zdrojů. Co se ale stane, pokud neexistuje přesné spojení mezi záznamy v různých zdrojích? A jak určíte vztahy mezi objekty? Analýza entit vám umožňuje identifikovat n-stupňové

vztahy mezi objekty a zvýšit tak konzistenci aktuálních dat odstraněním problémů v záznamech. Analýza entit je důležitá pro ochranu státních hranic, k detekci podvodného chování a identifikaci podezřelých osob. Je ale také nesmírně užitečná pro komerční sféru v případě, že se chcete vyhnout souběžnému poskytování několika marketingových akcí jedné osobě a chcete si být jisti správností predikčního modelu.

Analýza entit v nástroji SPSS Modeler vám umožní přiřadit identitu, vzor chování nebo jednání k příslušnému objektu v reálném čase nebo dávkově rychle a jednoduše. Výsledek? Vaše organizace má data zapadající do kontextu, což vám umožní zkvalitnit modely. Kvalitní model vede k lepším rozhodnutím a k lepším výsledkům, ať už je cílem snížení rizika nebo využití šance.

Analýza sociálních sítí

Objevte vztahy mezi sociálními objekty a důsledky těchto vztahů na chování jednotlivce. Analýza sociálních sítí v nástroji SPSS Modeler nabízí informaci o sociálním chování jednotlivců nebo skupiny formou klíčových indikátorů. Tyto indikátory můžete použít k identifikaci sociálních lídrů, kteří ovlivňují ostatní v síti. Kombinace těchto a dalších výsledků může sloužit k sestavení profilů objektů v sociální síti. Informace jsou použity jako základ pro predikční model. Analýza sociálních sítí v nástroji SPSS Modeler je zvláště vhodná pro obor telekomunikací a další obory, kde je významným tématem přechod zákazníka ke konkurenci. Můžete identifikovat sociální skupiny, jejich lídry a zabránit tak odchodu dalších zákazníků v důsledku jejich ovlivnění lídry.

Uspokojte vaše potřeby prostřednictvím flexibilního nasazení do praxe

Nasazení výsledků analýz do praxe je ve vaší organizaci ovlivňováno mnoha faktory. Mezi tyto faktory patří typ obchodní činnosti, výběr hardwarové, softwarové platformy a rozsáhlost datových zdrojů. Technologie, a to zejména software, by měla být dostatečně flexibilní, aby se přizpůsobila různým požadavkům, ale aby stále dokázala poskytovat kvalitní výsledky.

Architektura nástroje SPSS Modeler podporuje řadu hardwarových i softwarových platform a jazyků.

Nástroj SPSS Modeler můžete nasadit přímo ve vaší organizaci nebo z cloudu. Oba tyto způsoby vedou k bezproblémovému používání s vašimi existujícími systémy, tak aby bylo dosaženo optimálního řešení. Pružné nasazení do praxe překonává propast mezi výsledky analýz a skutečnou akcí ať už jsou výsledky požadovány ihned nebo kontinuálně. Proudly v nástroji SPSS Modeler mohou být využívány pro obnovení modelů nebo při automatizovaném plánování úloh. Programátoři mohou proudly nástroje SPSS Modeler vložit do Java aplikací prostřednictvím vestavěné aplikace pro prediktivní modelování (EPM). Řešení v nástroji SPSS Modeler můžete nasadit do praxe také prostřednictvím dalších aplikací jako např. Decision Management.

Decision Management

Aplikace Decision Management rozšiřuje použití nástroje SPSS Modeler do každodenní praxe tím, že jsou posíleny rozhodovací schopnosti pracovníků v operativní linii. Aplikace Decision Management integruje predikční modely, jednoduchá pravidla a další informace z vašich systémů k automatizaci, správě a tvorbě důležitých rozhodnutí. Na základě všech dat dokáže doporučit odpovídající akci jako je nabídka stávajícímu zákazníkovi, stanovení limitů pro poskytnutí úvěru nebo výběr vhodné nabídky pro zájemce o službu. Tisíce rozhodnutí mohou být učiněna na operativní úrovni, tak aby podpořila strategii a cíl organizace.

Ve spolupráci s nástrojem SPSS Modeler poskytuje:

- *predikční modely, které stanoví nejpravděpodobnější výsledek a identifikuje faktory, jejichž vliv nejvíce ovlivňuje výsledek, jako např. pravděpodobnost odezvy zákazníka na nabídku nebo míra rizika podvodného chování,*
- *automatizovaná obchodní pravidla, která jsou ovlivňována politikou organizace, zákony nebo jinými omezeními. Tvorba základních pravidel je dostupná v nástroji SPSS Modeler. Pro sofistikovanější pravidla, která jsou šířitelná po celé organizaci, je možná integrace s aplikací IBM Operational Decision Management,*
- *Integrovaný systém hodnocení téměř okamžitě poskytuje informaci správným lidem a systémům tak, aby mohla být strategická rozhodnutí učiněna bez ohledu na předmět podnikání.*

Optimalizace

Dokonce ani technologicky vyspělé organizace si nemohou dovolit vyšetřovat každý nárok pojištění nebo se soustředit na potřeby jednotlivých zákazníků.

Ve skutečném světě jsou organizace omezeny množstvím pracovníků, vybavením a objemem finančních prostředků. Optimalizace umožňuje organizacím získat co nejvíce z omezených zdrojů správným výběrem řešení. Jako příklad lze uvést maximalizaci zisku z marketingové kampaně nebo minimalizaci rizika podvodu nebo odchodu zákazníka ke konkurenci. Optimalizace může být technicky zajištěna v reálném čase, jako nejlepší nabídka pro konkrétní osobu, nebo dávkově jako přiřazení nabídek všem oprávněným zákazníkům.

Spouštění a plánování

Nástroj SPSS Modeler obsahuje funkce pro automatizaci, což vede k plynulosti toku výsledků. Konzistentní výsledky posilují důvěru lidí v analytiku, protože vedení organizace může efektivně řídit procesy, v nichž analytika probíhá. Takto řízená organizace má jistotu, že všechny interní a externí procesy jsou v pořádku.

S nástrojem SPSS Modeler může analytik ve vaší organizaci vytvořit pružné a opakovatelné analytické procesy, které jsou optimalizovány. Jsou integrovány s jinými organizačními procesy a jejich spouštění probíhá ve stanovený čas nebo na základě stanové události.

Operace v databázi

Nástroj SPSS Modeler poskytuje řadu možností, jak minimalizovat přesun dat z databáze a provádět výpočty přímo v ní, jedná se o tyto technologie:

- *SQL Pushback. S nástrojem SPSS Modeler Server není nutné přesouvat data z rozsáhlých databází, protože jsou výpočty prováděny uvnitř. Technologie SQL Pushback využívá databázové transformace a manipulace aniž byste museli psát SQL nebo programovat. Výsledkem je podstatné zvýšení výkonu.*
- *In-database scoring. Adaptéry pro skórování příslušící ke každé databázi rozšiřují možnosti nástroje SPSS Modeler v množství modelů, které mohou být v databázích skórovány (zEnterprise®, IBM DB2®, IBM PureData™, System for Analytics (powered by Netezza® a Teradata).*
- *Databázové funkce. Nástroj SPSS Modeler umožňuje použití téměř všechny uživatelsky definované funkce (UDFs) a další databázové agregační funkce. Ty jsou vystaveny nad standardními funkcemi SPSS Modeler tak, aby byl zajištěn SQL Pushback.*

- *In-database mining. Nástroj SPSS Modeler podporuje mnoho funkcionalit, modelů a databázových algoritmů, které jsou součástí IBM DB2 on Z "HyTap" (Hybrid Transactional and Analytic Processing), PureDataSystem for Analytics, IBM InfoSphere® Warehouse, Oracle Data Miner, Microsoft Analysis Services a dalších.*

Integrace s technologiemi IBM

Nástroj SPSS Modeler umožňuje exportovat data do aplikace IBM Cognos® Business Intelligence and Cognos TM1®. Výsledky analýz mohou být šířeny pro reportování, monitorování nebo plánování klíčových rozhodnutí. Je-li zapotřebí hlubší analýza, nástroj SPSS Modeler může použít aplikace Cognos jako datový zdroj, výsledky analýzy mohou být zapsány do databáze a znovu zobrazeny aplikacemi Cognos.

IBM SPSS Statistics umožňuje doplnit hlubší statistické analýzy a práci s daty do SPSS Modeler prostřednictvím speciálních uzlů.

SPSS Modeler umožňuje přístup do PureData System for Analytics tak, aby byl využit výkon tohoto hardwaru.

Pro analýzu Big Data je používán software SPSS Analytic Server, který umožňuje přístup do úložišť založených na Hadoopu. Prostřednictvím SPSS Analytic Serveru mohou být výpočty SPSS Modeler delegovány přímo do Hadoopu.

Proudy vytvořené v SPSS Modeler je možné delegovat do aplikace InfoSphere Streams pro rychlé skórování.

Závěr

SPSS Modeler je platforma pro prediktivní analýzy vyznačující se širokou škálovatelností. Umožňuje nasazení na desktopovou stanici jednoho zaměstnance až po integraci se systémy v organizaci, která přinese relevantní výsledky analýz jednotlivcům, skupinám nebo celé organizaci. Vaše organizace může SPSS Modeler využít k provedení analýz bez ohledu na to, kde jsou data uložena nebo zda jsou data strukturovaná nebo nestrukturovaná. Architektura client – server vám umožňuje delegovat datové manipulace a výpočty do datového zdroje, tak aby se minimalizoval pohyb dat a zvýšila se efektivita výpočtu.

S nástrojem SPSS Modeler může mnoho různých uživatelů řešit celou řadu obchodních problémů. Škála analytických technik je velice rozsáhlá. Základem jsou popisné statistiky a grafy, dále jsou k dispozici pokročilé modelovací algoritmy, včetně uzlů pro automatickou tvorbu modelů, analýza textu, analýza entit, analýza sociálních sítí a optimalizační techniky. Intuitivní grafické rozhraní je určeno širokému spektru uživatelů, od netechnických koncových uživatelů až po profesionální analytiky. Krátká doba potřebná k zaškolení činí tento nástroj použitelný pro nováčky stejně tak jako pro pokročilé uživatele, což jim umožňuje rychle nalézt skryté vztahy v datech a použít je ke zlepšení obchodních výsledků.