

Analýza – základ pre rozhodovací proces v organizácii

V každej oblasti podnikania existujú situácie, keď je potrebné rozhodnutie, prípadne zmena doterajšej stratégie. Vedú nás k tomu nové poznatky, informácie a trendy, vývoj trhu a v neposlednom rade konkurencia.

Zamýšľate sa nad tým, ako zvýšiť výkonnosť a zisk podniku? Či klient splatí úver, ktorý mu bol poskytnutý? Alebo chcete vedieť, ako získať nových klientov a aký produkt im ponúknuť? Ako znížiť náklady na skladovanie? Ako optimalizovať stav zásob na sklade?

Odpovede na všetky tieto otázky (a aj mnohé iné) nájdete priamo vo vašej organizácii, vo vašich dátach.

Každý podnik zbiera a skladuje údaje, s ktorými prichádza do kontaktu a sú potrebné na vykonávanie jeho činnosti: informácie o obchodoch, klientoch, produktoch, marketingových kampaňach, ako aj o svojich príjmoch a výdavkoch. Všetky tieto údaje sa dajú premeniť na zmysluplné informácie, ktoré budú slúžiť ako podklady na rozhodovanie a efektívne riadenie podniku.

Analytické nástroje nám umožňujú zmeniť dáta, ktoré boli doteraz len skladované, na zmysluplné informácie, ktoré môžeme ďalej využiť. Ale pozor, dáta sú fakty, z ktorých sa môžeme dozvedieť veľa informácií, a nemôžu klamať, hoci niekedy môžu zavádzať a vzniká riziko, že na základe týchto dát sa urobí zlé rozhodnutie. Preto treba, aby boli výstupy analýz správne interpretované a ďalej vhodne použité.

Pri rozhodovaní je potrebné zobrať do úvahy aj istú mieru neurčitosti. Dôvodom je dátová vzorka použitá na analýzu (neobsahuje všetky informácie) a kvalita použitých údajov, nad ktorými je vytvorená analýza. Samozrejme, výsledky analýz sú štatistiky, ktoré hovoria o tom, čo nastane s určitou pravdepodobnosťou.

Všetky tieto aspekty treba zohľadniť pri aplikovaní výstupov analýz do rozhodovacieho procesu.

Operatívne, taktické a strategické rozhodnutia môžeme rozčleniť podľa dimenzie času, stupňa náročnosti analýzy a pridanej hodnoty, ktorú nám prinášajú. Najčastejšie sa využívajú najjednoduchšie typy analýz. Reportuje sa aktuálny stav a na základe týchto výstupov sa robia každodenné prevádzkové rozhodnutia.

Vplyv na tvorbu strategických rozhodnutí je úplne jasný. Takéto rozhodnutia sa nerobia každý deň a analýzy na podporu týchto rozhodnutí sú zväčša jednorazové. Je tu len jedna šanca na správne rozhodnutie a plánovanie (napríklad výber miesta na vytvorenie novej pobočky). Strategické rozhodnutia sú spojené s veľkými očakávaniami, ale aj nákladmi na ich

vykonanie. Na podporu strategických rozhodnutí sa tvoria aj najnáročnejšie analýzy, pretože dobrý podklad môže ušetriť veľké náklady a pomôcť nájsť optimálne riešenie situácie (rozhodnúť o správnom čase a mieste v súvislosti s riešeným problémom).

Analytická architektúra v dnešnej typickej organizácii je zväčša postavená na parciálnych riešeniach a funkčných silách, určite nie je optimalizovaná pre celopodnikový pohľad, ale práve dnes je tento holistický pohľad presne to, čo top manažment požaduje a považuje za kritické pre existenciu spoločnosti. IT a analytické oddelenia sú využívané na dodanie znalostí a informácií naprieč celou organizáciou. Potrebne sú komplexné analýzy a zabezpečenie zdieľania výsledkov aj smerom k neanalytickým používateľom.

Formulovanie problému

Celý proces na podporu rozhodovania sa začína už na začiatku, pri formulovaní základného problému. Správna formulácia otázky/problému je základom pre ďalší postup a výrazne napomáha nájdenie spôsobu (prípadne spôsobov) riešenia danej situácie a výber optimálneho riešenia. V rámci formulácie problému sa presne definuje, čo je problém, ktorý treba riešiť, a čo sa od riešenia očakáva.



Obr. č. 1 Analýza

Príprava údajov a analýza

Analytik na základe naformulovaného problému určí, ktorý typ analýzy je na jeho vyriešenie najvhodnejší a ktoré údaje sú na túto analýzu potrebné. Najčastejšie využívané údaje sú zbierané priamo v spoločnosti, pretože tie naj-

lepšie charakterizujú správanie sa konkrétnej spoločnosti, jej klientov a zamestnancov. V prípade riešenia problémov, ktoré ovplyvňujú aj externé parametre, treba využiť aj externé informácie, ak sú k dispozícii (napríklad vývoj príjmov v spoločnosti, ktorá obchoduje na zahraničných trhoch, je výrazne ovplyvnený výmenným kurzom). Príkladom externých údajov, ktoré sa môžu použiť, sú

makroekonomické ukazovatele, charakteristiky podľa jednotlivých priemyselných odvetví a rôzne demografické štatistické ukazovatele (vzdelanie, zamestnanosť, veková štruktúra podľa regiónov).

Okrem dostupnosti údajov treba zistiť aj kvalitu vstupných dát, ich vyplnenosť a overiť, či nie sú potrebné úpravy a následné čistenie údajov (nahradenie chýbajúcich údajov, normalizácia rozdelenia jednotlivých parametrov, pri dátach z viacerých zdrojov ich konsolidácia a čistenie). Transformácie vstupných atribútov a odvodzovanie nových atribútov závisia aj od toho, či podkladová premenná môže byť v tomto tvare použitá na analýzu alebo je lepšie použiť odvodenú charakteristiku (namiesto dátumu založenia spoločnosti použiť atribút, ktorý hovorí o tom, ako dlho je spoločnosť na trhu).

Po príprave údajov môžeme pristúpiť k tvorbe analýzy, ktorá je v rámci celého komplexného procesu rozhodovania hlavnou časťou, ktorá slúži na podporu rozhodovania.

Výber zo širokej škály analytických nástrojov závisí hlavne od typu riešeného problému.

Prediktívne modelovanie

skúma udalosti v minulosti a pomáha na základe historických údajov z minulosti predikovať budúcnosť. Pomáha nám riešiť otázky v rôznych oblastiach, napríklad ktorých klientov by si mala

spoločnosť udržať, prečo iní odchádzajú, ktorí noví klienti budú najziskovejší, aká je miera klientskej lojality, ktorá sa musí dosiahnuť na zabezpečenie dlhodobej ziskovosti spoločnosti, aké sú preferencie a záujmy klientov.

Prediktívne modelovanie vychádza z predpokladu, že budúci vývoj bude podobný (alebo rovnaký), ako to bolo v minulosti (budúce správanie sa klientov bude podobné ako správanie sa klientov v minulosti). Využívame teda tú informáciu, ktorú máme k dispozícii, na predikciu budúceho stavu.

Pri takomto type analýz je nevyhnutné sledovať vývoj, či sa výrazne nemení populácia, prípadne či nenastala zmena v metodike sledovaného parametra.

Prognózovanie

je možnosť, ktorá slúži na presný odhad budúceho dopytu, čo umožňuje redukovať situácie výpadku pre nedostatok tovaru na sklade alebo výpadku služieb. V konečnom dôsledku tak minimalizuje straty na príjmoch a takisto skladovacie náklady.

Prognózovanie možno použiť na identifikovanie optimálnej potreby pracovných síl, konfigurácie a kapacity IT systémov, čím sa spoločnosť lepšie pripraví na existujúci a predpokladaný

dopyt, na prichádzajúce trendy, napríklad v pohybe úrokových mier, burzových indexov, výmenných kurzov, výrobných nákladov a cenových indexov.

Optimalizácia zdrojov

a jej aplikácia odhalí najlepšiu alokáciu zdrojov pri zadaných cieľoch a obmedzeniach. Napríklad s využitím optimalizačných metód možno identifikovať najefektívnejšiu kombináciu zákazníkov/ponuka/kanál pri dosiahnutí maximálneho ohlasu, ako aj určiť najefektívnejšiu nákupnú stratégiu, ktorá maximalizuje ekonomický efekt, alebo nájsť najkratšiu distribučnú cestu pri minimálnych nákladoch a podobne.

Návrh experimentov

prináša nové informácie o presných faktoroch, ktoré ovplyvňujú konkrétny výstup, a opisuje vzťahy príčiny a následku medzi nimi. Návrh experimentov umožňuje presne a efektívne kvantifikovať efekty rôznych faktorov na sledovaný výstup. Prináša svetlo do vzťahov medzi vstupnými faktormi a výstupnými chybami alebo úspešnými výsledkami, či už ide o marketingové kampane, alebo výrobný proces, ale aj v mnohých ďalších oblastiach.

Uvedenie do prevádzky a monitorovanie výstupov

Po vytvorení modelov, ich ohodnotení a výbere najlepšieho/najvhodnejšieho modelu je v prípade pravidelného používania potrebná implementácia výstupov modelu do prevádzky, dohľad a vykonanie opatrení v súvislosti s výstupmi hĺbkovej analýzy údajov. Model, ktorý je uvedený do prevádzky, zostáva aj naďalej monitorovaný. Výstupy modelu sú revidované a môžu byť ďalším vstupom do analýz na zlepšenie modelu a zmeny jeho parametrov v závislosti od nových informácií, ktoré ďalej získavame.

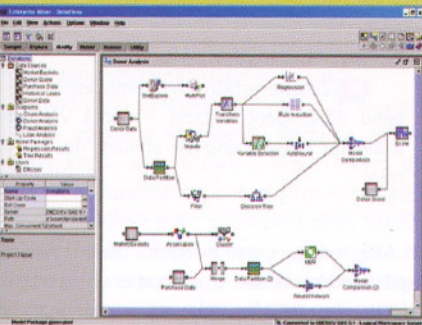
Analytické nástroje pomáhajú prekonať diery medzi tým, čo sa v organizácii nachádza (množstvo údajov v rôznych systémoch), a tým, čo chce spoločnosť dosiahnuť (dosiahnutie cieľov, ako je zvýšenie zisku, získanie nových zákazníkov, vývoj nových produktov). Preto ich nenechajte ležať vo svojich systémoch. Zistíte, aké informácie sa v nich skrývajú a ako pomocou nich môžete zlepšiť rozhodovací proces v celej organizácii.



JANA KOVALOVÁ
jana.kovalova@svk.sas.com

Analýza v praxi

Analytické nástroje spoločnosti SAS umožňujú integrovať, analyzovať a ďalej spracúvať údaje o celej spoločnosti a transformovať ich do reportov, prehľadov a dokumentov zdieľaných viacerými používateľmi a preniknúť k podstate analyzovaného problému a následne nájsť riešenie.



Obr. č. 1

SAS Analytics využíva komplexný súbor analytického softvéru na analýzu, predikciu a optimalizáciu všetkých aspektov podnikania od vzťahov so zákazníkmi cez predaj tovarov a optimalizácie marketingových kampaní až po riadenie dodávateľských vzťahov, finančný manažment a riadenie výkonnosti podniku.

Tieto nástroje pokrývajú všetky oblasti analýz:

- Štatistické nástroje
- Hĺbková analýza údajov a textov
- Analýza časových radov
- Ekonometria
- Kontrola kvality
- Operačný výskum a optimalizácia

SAS Enterprise Miner zjednodušuje proces hĺbkovej analýzy údajov a umožňuje vytvoriť prediktívne a opisné modely, založené na analýze veľkého objemu údajov z celej spoločnosti.

Technológia SAS®9 umožňuje efektívne identifikovať trendy, možnosti a riziká s využitím integrovaného prostredia štatistických modelov a pomáha biznis používateľom a manažérom urobiť správne strategické rozhodnutia na základe výstupov hĺbkovej analýzy údajov.

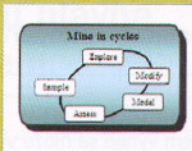
Na hĺbkovú analýzu údajov a tvorbu modelov sa využíva metodológia SEMMA, ktorá pokrýva všetky kroky od výberu dátovej vzorky až po ohodnotenie modelu.

- **S** ako *Sample* – vytvorenie a výber dátovej vzorky, definovanie parametrov a úloh jednotlivých premenných, vytvorenie testovacej vzorky
- **E** ako *Explore* – vytváranie štatistických analýz, vyhodnotenie vplyvu kvality dát na algoritmy, identifikácia potenciálnych premenných pre ďalšie analýzy

- **M** ako *Modify* – transformácia dát, tvorba nových odvodených atribútov, preddefinované transformácie na normalizáciu rozdelenia premenných, príprava dát do požadovanej štruktúry
- **M** ako *Model* – vytvorenie modelu, upravenie parametrov
- **A** ako *Assess* – vyhodnotenie výsledkov modelu, opísanie výhod a nevýhod modelu, ktoré by mali viesť k jeho úprave

SAS Enterprise Miner poskytuje nástroje na

pokrytie všetkých krokov podľa metodológie SEMMA, ako napr. nástroje na vytvorenie dátovej vzorky, rozdelenie súboru do viacerých častí, pokročilé vizualizačné nástroje, nástroje na detegovanie extrémnych hodnôt, transformácie premenných, nahrádzanie hodnôt, zoskupovanie premenných, náhodný výber, metódy na vytváranie a porovnávanie modelov (rozhodovacie stromy, lineárna a logistická regresia, neuronové siete, dvojstupňové modely...), nástroje na zhlukovanie a ohodnotenie výkonnosti modelov (prípadne porovnanie viacerých modelov a výber toho najlepšieho) a následná aplikácia tohto modelu do prevádzky.



Obr. č. 2