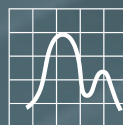


# Analiza danych i data mining w finansach



**ZARZĄDZANIE RYZYKIEM**  
**BUDOWA I WALIDACJA KART SKORINGOWYCH**  
**WYKRYWANIE NADUŻYĆ**  
**OKREŚLANIE WYMOGÓW KAPITAŁOWYCH**  
**ZARZĄDZANIE RELACJAMI Z KLIENTEM**  
**SEGMENTACJA KLIENTÓW**  
**OPTIMALIZACJA KAMPANII MARKETINGOWYCH**  
**SKORING MARKETINGOWY**  
**ANALIZA MIGRACJI KLIENTÓW (CHURN)**  
**ANALIZY AKTUARIALNE**  
**PROGNOZOWANIE**  
**WSPOMAGANIE WINDYKACJI**  
**OPTIMALIZACJA**

Powered by  
**STATISTICA®**



**StatSoft® Polska**

StatSoft Polska jest polskim biurem StatSoft Inc. (USA) - jednego z największych na świecie dostawców rozwiązań służących do wydobywania z danych użytecznej wiedzy. Zajmujemy się wdrażaniem i implementacją rozwiązań przygotowanych w oparciu o narzędzia z rodziny *STATISTICA*. Jesteśmy jednym z największych w Polsce dostawców aplikacji do statystycznej analizy danych i data mining, usług konsultingowych oraz specjalistycznych kursów i szkoleń dotyczących zastosowań analizy danych w różnych dziedzinach.

StatSoft dostarcza zarówno gotowe do użycia programy analityczne (w tym wyspecjalizowane aplikacje, np. do budowy modeli i kart skoringowych), jak też opracowane od podstaw analityczne systemy korporacyjne, systemy Business Intelligence, analityczny CRM, data mining oraz integruje istniejące w organizacji systemy gromadzenia danych. Rozwiązania StatSoft są powszechnie wykorzystywane ze względu na uniwersalność i nowoczesność zaimplementowanych metod, łatwość ich stosowania w specjalnie zaprojektowanym na potrzeby analizy danych interfejsie, bogatym możliwościom wizualizacji danych. W Polsce z naszych rozwiązań korzystają tysiące użytkowników w firmach, instytucjach rządowych i samorządowych, uczelniach, instytutach badawczych itp.

Jednym z elementów oferty StatSoft są usługi konsultingowe w zakresie gromadzenia i analizy danych. Obejmują one projektowanie systemów analizy danych i współdzielenia wiedzy, budowę modeli analitycznych (modeli skoringowych, prognostycznych, klasyfikacyjnych itp.) oraz ich wdrożenie w środowisku *STATISTICA*. Projekty realizowane są przez zespół pracowników StatSoft, doświadczonych specjalistów w dziedzinie opracowania i implementacji systemów analitycznych na bazie programów *STATISTICA*. Korzystamy też z doświadczenia konsultantów z biur StatSoft na świecie, którzy brali udział we wdrożeniach w największych zagranicznych bankach.

StatSoft Polska jest także największym w Polsce dostawcą specjalistycznych kursów z zakresu metod i zastosowań analizy danych. Zespół szkoleniowy składa się z doświadczonych wykładowców, którzy w przystępny sposób przekazują wiedzę z zakresu metod analizy danych oraz obsługi programów *STATISTICA*.

Wysoka jakość i zaawansowanie technologiczne naszych produktów i usług nie są jedynymi czynnikami naszego sukcesu. W naszej firmie technologię i jakość oprogramowania traktujemy jako drogę do zaspokojenia potrzeb naszych klientów.

**Więcej informacji o naszej firmie, oferowanych przez nas produktach i usługach można znaleźć na stronie [www.StatSoft.pl](http://www.StatSoft.pl).**

## Szanowni Państwo

Informatyka od lat pełni kluczową rolę w instytucjach finansowych. Bez odpowiednich narzędzi i technologii banki, firmy ubezpieczeniowe czy domy maklerskie nie mogłyby prawidłowo funkcjonować. Wszyscy stale inwestują w nowe rozwiązania IT, które zapewniają sprawną obsługę klientów, pozwalają na oferowanie nowych usług, wspomagają zarządzanie, a jednocześnie gromadzą coraz większą ilość danych na temat klientów i ich zachowań.

O ile jednak systemy transakcyjne generują coraz większe ilości danych, to nie przekłada się to bezpośrednio na prostą do wykorzystania informację. Paradoksalnie wiele instytucji nie dysponuje wiedzą o swoich klientach, pomimo gromadzenia ogromnych ilości danych na ich temat. To właśnie wiarygodna informacja dostarczona w odpowiednim czasie stanowi źródło sukcesu, szczególnie na mocno konkurencyjnych rynkach i przy małym zróżnicowaniu produktów. Taka sytuacja ma miejsce na rynku usług finansowych, gdzie błąd w strategii lub procedurze powiela się wielokrotnie na całych grupach klientów.

Coraz więcej menedżerów zdaje sobie jednak sprawę, że aby nie zagubić się w gąszczu pozornie nieistotnych danych, wystarczy sięgnąć po metody analityczne, które potrafią wydobyć wiedzę ukrytą w danych. Ma to szczególne znaczenie w instytucjach finansowych, w których właściwe zastosowanie odpowiednich metod analizy danych bezpośrednio przekłada się na zmniejszenie kosztów, ograniczenie ryzyka i zwiększenie przychodów.

W niniejszej broszurze znajdziecie Państwo przykłady zastosowań, w których analiza danych przynosi największe korzyści. StatSoft nie tylko dysponuje odpowiednimi rozwiązaniami informatycznymi, ale również niezbędną wiedzą oraz praktyką wyniesioną ze zrealizowanych wdrożeń, zarówno w dużych bankach, jak i w mniejszych instytucjach finansowych. Umiejętności i doświadczenie naszych konsultantów pomogą Państwu szybko i efektywnie wdrożyć metody analityczne w swojej instytucji i maksymalnie wykorzystać wiedzę ukrytą w danych. Z nami analiza danych jest łatwa!



## Referencje

Rozwiązania StatSoft są powszechnie wykorzystywane ze względu na uniwersalność i nowoczesność zaimplementowanych metod, łatwość ich stosowania w specjalnie zaprojektowanym na potrzeby analizy danych interfejsie oraz bogatym możliwościom wizualizacji danych. Z oprogramowania analitycznego STATISTICA korzysta większość banków liczących się na polskim rynku. Członkowie zespołu konsultantów i pracowników StatSoft Polska brali udział w wielu projektach realizowanych dla polskich instytucji finansowych.

Z naszych rozwiązań i usług korzystają m.in.:

AIG, Bank BPH, Bank FM, Bank Gospodarstwa Krajowego, Bank Millennium, Bank Ochrony Środowiska, Bank Poczty, Bank Polskiej Spółdzielczości, Bank Pekao, BGŻ, BPH Bank Hipoteczny, BRE Bank, BRE Bank Hipoteczny, BZ WBK, Commercial Union Polska, DZ Bank, Europejski Fundusz Leasingowy, Fortis Bank, GE Money Bank, Getin Bank, HypoVereinsbank Bank Hipoteczny, ING Bank Śląski, Invest-Bank, Komisja Nadzoru Finansowego, Link4 Towarzystwo Ubezpieczeń, UNIQA Towarzystwo Ubezpieczeń, AVIVA Towarzystwo Ubezpieczeń Ogólnych, Krajowa Izba Rozliczeniowa, Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych, Kredyt Bank, Lukas Bank, Ministerstwo Finansów, Narodowy Bank Polski, Pactor - Potempa Inkasso, PKO BP, PTE Pocztylion, PolCard, PTE PZU, PZU, PZU Życie, Raiffeisen Bank Polska, SKOK Kopernik, SKOK Piast, SKOK Stefczyka, Sopotkie Towarzystwo Ubezpieczeniowe ERGO HESTIA, TFI PZU, TUIR Warta, Volkswagen Bank Polska, Związek Banków Polskich.

### Bank Millennium

Bank Millennium od ponad 10 lat efektywnie wspiera analizę danych za pomocą funkcjonalnego i przyjaznego w użyciu oprogramowania STATISTICA. Bazując na wcześniejszych doświadczeniach z rozwiązaniami STATISTICA, Departament Ryzyka zdecydował o rozszerzeniu funkcjonalności o rozwiązania z dziedziny budowy i utrzymania kart skoringowych – STATISTICA Zestaw Skoringowy.

To ważny element efektywnego zarządzania ryzykiem, które szczególnie w ostatnim czasie nabiera coraz większego znaczenia. Dlatego też coraz więcej instytucji finansowych sięga po cieszące się dużą popularnością na polskim rynku rozwiązania StatSoft.

„Wysoko oceniamy użyteczność tego oprogramowania (STATISTICA Zestaw Skoringowy) w rozwijaniu metod modelowania w codziennym zarządzaniu ryzykiem kredytowym. Bank Millennium zalicza firmę StatSoft Polska do grona swoich rzetelnych partnerów biznesowych”.

Louis Paul

Dyrektor Departamentu Ryzyka, Bank Millennium

### SKOK im. F. Stefczyka

„Wyrażamy nasze podziękowanie i uznanie za dotychczasową współpracę w zakresie wdrożenia oprogramowania do tworzenia i walidacji modeli scoringowych STATISTICA Zestaw Skoringowy oraz jednocześnie pragniemy wyrazić nadzieję na dalszą efektywną współpracę.

Od niemal 5 lat jesteśmy użytkownikiem oprogramowania do analizy danych STATISTICA PL. Nie trzeba przypominać, jak bardzo przyjazne analitykowi jest to środowisko, niemniej wdrożenie nowego modułu – STATISTICA Zestaw Skoringowy pozwoliło odkryć nowe możliwości i pogłębić wiedzę na temat funkcjonalności oprogramowania, nie tylko w zakresie rozwoju modeli scoringowych, ale także pozostałych funkcjonalności.

Podczas testowania najnowszej wersji STATISTICA Zestaw Skoringowy konsultanci StatSoftu wykazali się rzetelną wiedzą i dużym zaangażowaniem. Decyzja o zakupie oprogramowania i skorzystania z warsztatów „Skoring kredytowy w STATISTICA” została podjęta bez większych wątpliwości. Korzystanie ze wspomnianego oprogramowania znacząco skróciło czas pracy nad tworzeniem kart scoringowych, okresowej ich walidacji i raportowania oraz podniosło wydatnie jakość tych prac.

Obecnie SKOK Stefczyka korzysta z rozwiązania STATISTICA Zestaw Skoringowy. Z powodzeniem możemy polecić ten produkt każdej instytucji finansowej (choć nie tylko), która zamierza ograniczać ryzyko finansowe oraz skracać proces sprzedaży”.

Izabela Rutkowska

Kierownik Zarządzający Ryzykiem, SKOK im. F. Stefczyka

### Narodowy Bank Polski

„Departament Kadr Narodowego Banku Polskiego potwierdza, iż od 2002 roku współpracuje przy realizacji szkoleń z firmą StatSoft Polska Sp. z o.o. z Krakowa. Do chwili obecnej pracownicy Centrali NBP skorzystali z wielu szkoleń oferowanych przez firmę StatSoft, realizowanych w siedzibie Firmy, jak również szkoleń realizowanych w NBP, zgodnie z programami dostosowanymi do potrzeb i specyfiki banku centralnego.

Firma StatSoft angażuje uznanych wykładowców o znaczącym dorobku naukowym, bardzo dużym doświadczeniu zawodowym i praktycznym, którzy wykorzystując oprogramowanie STATISTICA w sposób jasny i komunikatywny wyjaśniali specjalistyczne zagadnienia z zakresu ekonometrii, matematyki finansowej, statystyki.

Firma StatSoft zapewniła wysoki poziom merytoryczny i elastyczność w zakresie doboru treści programowych szkoleń dedykowanych dla NBP. Przeprowadzone zajęcia zostały bardzo wysoko ocenione i w pełni satysfakcjonują naszych pracowników”.

Jerzy Kerszke

Dyrektor Departamentu Kadr, Narodowy Bank Polski



# Zarządzanie ryzykiem

## Ryzyko kredytowe

- Skoring kredytowy aplikacyjny i behawioralny
- Analiza portfela kredytów
- Walidacja i raportowanie

Działalność banku jest w szczególności związana z identyfikacją różnych rodzajów ryzyka, oceną jego wielkości oraz wprowadzaniem odpowiednich procedur zarządzania ryzykiem. Ponieważ umiejętność prawidłowej oceny ryzyka ma zwykle decydujący wpływ na powodzenie przedsięwzięcia, bardzo ważne jest stosowanie odpowiednich narzędzi ułatwiających skuteczne zarządzanie ryzykiem.

Działalność kredytowa wymaga nowoczesnej analizy danych dla oceny i redukcji związanego z nią ryzyka. W zależności od polityki banku i jego pozycji na rynku może on przyjąć wybraną strategię kredytową, co w praktyce oznacza zaostrzenie lub złagodzenie kryteriów udzielania kredytów. Jednak niezależnie od przyjętej polityki kluczowym zagadnieniem jest prawidłowa ocena poziomu ryzyka kredytowego, zarówno na poziomie pojedynczego klienta, jak i całego portfela kredytów.

Stosowane dotychczas eksperckie i generyczne karty skoringowe są zastępowane przez nowoczesne systemy oparte na kartach skoringowych budowanych na podstawie własnego portfela kredytów. Metody działające w oparciu o tę filozofię oceniają wiarygodność kredytową klienta na podstawie zachowań kredytobiorców o podobnych do niego cechach. To nowoczesne podejście jest zgodne z wymaganiami Nowej Umowy Kapitałowej (Basel II) i pozwala spełnić rosnące wymagania nadzoru bankowego.

Co więcej, pozwala również na:

- zwiększenie skuteczności weryfikacji kredytobiorców dzięki zastosowaniu modeli analitycznych,
- obniżenie kosztów weryfikacji wniosków kredytowych,
- zobjektywizowanie kryteriów przyznawania kredytów,
- wyeliminowanie błędów związanych z występowaniem czynnika ludzkiego.

Za pomocą *STATISTICA* w sposób szybki i wygodny tworzymy i walidujemy modele skoringowe oceniające wiarygodność kredytową klientów banku, zarówno na podstawie danych z wniosku kredytowego (skoring aplikacyjny), jak również na podstawie analizy aktywności klienta (skoring behawioralny). *STATISTICA Zestaw Skoringowy* realizuje proces konstrukcji kart skoringowych, począwszy od wyboru i przygotowania cech, aż po walidację zbudowanych kart. *STATISTICA* oferuje również dedykowane rozwiązania, które automatycznie wyznaczają skoringi z wykorzystaniem modeli zbudowanych w *STATISTICA Data Minerze*, np. w postaci zewnętrznych serwisów.

W programie zaimplementowano także szereg metod wspierających proces zarządzania ryzykiem na poziomie całego portfela kredytów, a także przy analizowaniu portfeli inwestycji, scenariuszy zabezpieczania (hedgingowych) i tym podobnych zastosowaniach.

- *STATISTICA Zestaw Skoringowy*
- *STATISTICA Data Miner*

Wyludzenie odszkodowań jest procederem powodującym olbrzymie straty firm ubezpieczeniowych. Pomimo podejmowania różnego rodzaju działań mających na celu ograniczenie takich praktyk nadal duża ich część pozostaje niewykryta.

*Data mining* pomaga firmom ubezpieczeniowym w przewidywaniu i szybkim wykrywaniu nadużyć oraz podejmowaniu natychmiastowych działań pozwalających zminimalizować straty. Poprzez zastosowanie zaawansowanych narzędzi *data mining* można przeanalizować miliony wniosków o odszkodowanie w poszukiwaniu nawet subtelnych odchyłek w zachowaniu klientów.

- *STATISTICA Data Miner*
- *STATISTICA Zestaw Skoringowy*
- *STATISTICA Analiza Asocjacji i Sekwencji (SAL)*

## Wyludzenia odszkodowań

- Wykrywanie nieuzasadnionych roszczeń
- Wzorce nietypowych zachowań
- Analiza sekwencji działań



# Zarządzanie ryzykiem

## Ryzyko operacyjne

- Wykrywanie nadużyć (fraud detection)
- Wykrywanie prania brudnych pieniędzy (AML)
- Wartość zagrożona (VaR)

Prowadzenie i promowanie skutecznej polityki bezpieczeństwa transakcji finansowych jest ważne dla prawidłowego funkcjonowania banku. Systemy IT, procedury wewnętrzne, coraz bardziej wymagający klienci i wreszcie normy prawne narzucają bankom szereg działań, których celem jest zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. Ważnym elementem polityki bezpieczeństwa banku jest wczesne wykrywanie i przeciwdziałanie nadużyciom finansowym. Analiza realizowanych transakcji umożliwia wykrycie podejrzanych operacji, zarówno takich, które występują jednorazowo, jak i tych powtarzanych wielokrotnie. Odpowiednio zaprojektowane aplikacje pozwalają także na zidentyfikowanie rachunków, które służą do „prania brudnych pieniędzy”.

Kolejnym ważnym aspektem zarządzania ryzykiem operacyjnym jest określenie jego źródeł, częstości występowania i wysokości potencjalnych szkód. Daje to możliwość określenia minimalnego kapitału, który z dużym prawdopodobieństwem wystarczy na pokrycie ewentualnych szkód lub strat (tzw. wartość narażona na ryzyko - VaR). Dzięki temu unikniemy zarówno przeszacowania (niepotrzebne zamrażanie kapitału), jak i niedoszacowania (nieoczekiwane zobowiązania) tej kwoty.

- STATISTICA Data Miner
- STATISTICA Zestaw Skoringowy
- STATISTICA Analiza Asocjacji i Sekwencji (SAL)

# Marketing i zarządzanie relacjami z klientem

W trakcie rutynowych działań i codziennej pracy wszystkie instytucje finansowe gromadzą ogromne ilości danych o swoich klientach i to najczęściej w postaci elektronicznej. Tak powstałe bazy danych, po poddaniu ich szczegółowej analizie, mogą dostarczać wiedzy o zachowaniach, zwyczajach i potrzebach klientów. Umożliwia to lepsze poznanie klientów i ich oczekiwań, a co za tym idzie pozwala na przewidywanie ich zachowań i szybką reakcję w warunkach zmieniającego się rynku. Informacje uzyskane za pomocą analizy danych mogą być podstawą do uzyskania przewagi konkurencyjnej na rynku.

Poznanie klientów jest kluczowym elementem wpływającym na prowadzenie skutecznych działań sprzedażowych. Każdego z klientów cechują odmienne zwyczaje i preferencje zakupowe. Dzięki segmentacji możemy podzielić klientów na jednorodne grupy osób o podobnych zwyczajach i wymaganiach, a co najważniejsze podobnie reagujących na stosowany wobec nich przekaz marketingowy. Dzięki temu akcja marketingowa skierowana do odpowiednio zdefiniowanego segmentu klientów jest mniej kosztowna i znacznie bardziej efektywna niż promocja adresowana do wszystkich klientów banku. Bardzo często wyniki przeprowadzonej segmentacji sugerują także działania, jakie należy podjąć w stosunku do określonych grup, oraz są znakomitym punktem wyjścia do dalszych, pogłębionych analiz.

- STATISTICA Data Miner
- STATISTICA Trees
- STATISTICA Uogólniona Analiza Skupień

## Segmentacja klientów

- Segmentacja behawioralna
- Jednorodne grupy klientów
- Poznawanie zachowań klientów
- Dostosowanie przekazu marketingowego

# Marketing i zarządzanie relacjami z klientem

## Optymalizacja kampanii marketingowych

- Cross-selling
- Up-selling
- Programy lojalnościowe
- Analiza koszykowa i sekwencji
- Skoring marketingowy

Częsty bezpośredni kontakt z klientem w sektorze usług finansowych stwarza ogromne możliwości intensyfikowania działań sprzedażowych. Aby opracować skuteczne metody cross-sellingu i up-sellingu, konieczne jest wykrycie zależności i przewidywanie kolejnych kroków w postępowaniu klienta, co w praktyce powinno oznaczać ich uprzedzenie. Odpowiednie analizy danych stanowią podstawę do wczesnego rozpoznawania potrzeb klienta i konstruowania oferty zgodnej z jego oczekiwaniami. Korzystając z prawidłowości charakterystycznych dla danego segmentu klientów, pracownik instytucji finansowej może proponować rozwiązanie dokładnie dopasowane do danej grupy. Ponadto dysponując odpowiednią wiedzą, może skutecznie zainteresować klienta nowymi produktami.

Jednym z najczęstszych podejść do optymalizacji kampanii marketingowych jest tworzenie modeli skoringowych wskazujących klientów, do których warto skierować ofertę (skoring marketingowy). Modele takie tworzone są za pomocą technik zgłębiania danych na podstawie danych o klientach. Pozwalają one na określenie, jaki produkt powinien być zaoferowany konkretnemu klientowi i jaki jest najlepszy kanał komunikacji z klientem.

Dzięki analizie danych możemy także odkryć ukryte, nieznane wcześniej zależności oraz zidentyfikować wzorce zachowań klientów niemożliwe do wykrycia w inny sposób. Otrzymany w wyniku analizy zestaw reguł opisujących zwyczaje zakupowe klientów określi najbardziej odpowiedni produkt, jaki należy zaproponować każdemu z nich.

- STATISTICA Analiza Asocjacji i Sekwencji (SAL)
- STATISTICA Zestaw Skoringowy
- STATISTICA Data Miner
- STATISTICA dla Analiz Marketingowych i Rynkowych

Zazwyczaj pozyskanie nowych klientów wymaga znacznie wyższych nakładów finansowych niż utrzymanie obecnych. Dlatego tak popularne stają się wszelkie działania wzbudzające przywiązanie klientów do firmy. Lojalność i z drugiej strony skłonność klientów do odejścia stanowią jedno z najważniejszych zagadnień w warunkach silnej konkurencji na rynku usług finansowych. Analiza migracji klientów (*churn analysis*) umożliwia zdefiniowanie cech stałego klienta, określenie liczby klientów aktywnych oraz przewidywanie przypadków odchodzenia klientów i podjęcie działań zapobiegających odejściom dochodowych klientów z odpowiednim wyprzedzeniem. Wyniki takich analiz stanowią też podstawę do sformułowania skutecznej polityki lojalnościowej.

- STATISTICA Data Miner
- STATISTICA Zestaw Skoringowy

## Budowanie więzi z klientami i zapobieganie odejściom

- Analiza satysfakcji i lojalności klientów
- Przewidywanie rezygnacji (churn)
- Zapobieganie odejściom klientów



# Prognozowanie, optymalizacja, windykacja

## Prognozowanie

- Szeregi czasowe
- Wspomaganie decyzji
- Automatyzacja prognozowania

Prognozowanie jest jednym z najpopularniejszych zadań analizy danych. Wszyscy chcielibyśmy wiedzieć, co się zdarzy w przyszłości, i wykorzystać tę wiedzę przy podejmowaniu decyzji. Poczynając od decyzji o zabraniu parasola (gdzie błędna decyzja może skutkować tylko katarem lub niepotrzebnym noszeniem parasola), po najważniejsze decyzje biznesowe, w których błąd może kosztować miliony złotych.

Dzięki trafnym prognozom dostarczonym w odpowiednim momencie znacznie ogranicza się niepewność, nieodłącznie związaną ze wszystkimi procesami decyzyjnymi. Właściwe zastosowanie metod analizy danych przynosi ogromne korzyści związane z redukcją kosztów błędnych prognoz.

Odpowiednie zaprojektowanie procesu prognostycznego pozwala także na automatyzację, dzięki czemu prognozy będą dostępne zawsze na czas, bezpośrednio po dostarczeniu aktualnych danych. Modele prognostyczne są budowane zarówno w oparciu o historyczne wartości prognozowanych charakterystyk, jak i dodatkowe zmienne objaśniające, dzięki czemu można uwzględnić wpływ wszystkich istotnych czynników zewnętrznych (np. ekonomicznych).

- *STATISTICA Data Miner*
- *STATISTICA Pakiet Zaawansowany*
- *STATISTICA Automatyczne Sieci Neuronowe*

Windykacja to nieodłączny element działalności kredytowej. Także i w tym obszarze analiza danych daje wymierne korzyści. Dzięki odpowiednim modelom (np. skoringowym) przewiduje się skuteczność działań windykacyjnych podejmowanych wobec poszczególnych dłużników i np. w zależności od przewidywanych efektów kieruje działania na odpowiednią ścieżkę windykacyjną. Dzięki temu znacznie ogranicza się koszty związane z pracochłonnymi i bezskutecznymi egzekucjami.

- *STATISTICA Data Miner*
- *STATISTICA Zestaw Skoringowy*

Optymalizacja kosztów jest jednym z warunków rentowności wszelkich działań biznesowych, szczególnie w sektorze finansowym. Oprócz możliwości redukcji kosztów działalności związanych z racjonalizacją działań w relacjach z klientami (zob. *Marketing i zarządzanie relacjami z klientem*) warto dokładnie przeanalizować pozostałe aspekty funkcjonowania banku. Analiza danych umożliwia opracowanie optymalnych schematów działań, np. dla centrum telefonicznego, oddziałów czy sieci bankomatów, dopasowanie ich do potrzeb i sposobu korzystania z usług klientów. Przewidywanie liczby telefonów pozwala na dopasowanie czasu pracy konsultantów telecentrum, analiza sposobu korzystania z bankomatów pozwala zoptymalizować ich rozmieszczenie, częstotliwość i kwoty doładowań itp.

- *STATISTICA Data Miner*
- *STATISTICA Analiza Asocjacji i Sekwencji (SAL)*

## Wspomaganie windykacji

- Przewidywanie skuteczności windykacji
- Wycena portfela należności
- Optymalizacja ścieżki windykacji

## Optymalizacja

- Koszty
- Wykorzystanie *call center*
- Procesy obsługi klientów



## Analizy aktuarialne

### Symulacje i kalkulacja rezerw

- Scenariusze *what-if*
- Schematy losowania
- Złożone symulacje

Istotnym elementem każdej analizy ryzyka są odpowiednie symulacje oraz opracowanie właściwych scenariuszy *what-if*. *STATISTICA* umożliwia przeprowadzenie wielu scenariuszy losowania i generowania losowych wartości o zadanych rozkładach. Dedykowany moduł do dopasowania rozkładów i symulacji umożliwia także zachowanie odpowiedniej współzależności zmiennych (struktury korelacji) i uwzględnienie jej przy symulacjach. Generator liczb losowych *STATISTICA* należy do wąskiego grona tych, które zdają egzamin jakości w postaci zestawu testów DIEHARD. Program umożliwia też łatwe symulacje dla złożonych rozkładów zmiennych (model ryzyka łącznego).

- *STATISTICA Data Miner*

### Wyznaczanie wysokości składek

- Dopasowanie składki do ryzyka
- Grupowanie względem ryzyka
- Drzewa decyzyjne

Firmy ubezpieczeniowe dysponują ogromnymi bazami danych, których zawartość może być wykorzystana do poszukiwania głównych czynników ryzyka. Poprzez analizę większej niż było to kiedykolwiek możliwe ilości danych oraz identyfikację grup klientów „podwyższonego ryzyka” firmy ubezpieczeniowe są w stanie ustalać odpowiednią do oszacowanego ryzyka wysokość składki. Dzięki temu są w stanie stosować lepiej dopasowane i bardziej konkurencyjne składki. Do niedawna najczęściej do tego celu wykorzystywane były metody Ogólnego Modelu Liniowego. Dzięki wykorzystaniu *STATISTICA* można oprócz tych metod wykorzystać techniki data mining o większej mocy predykcyjnej.

- *STATISTICA Data Miner*
- *STATISTICA Trees*

### Analizy rozkładów

- Dopasowanie rozkładów
- Identyfikacja składników ryzyka

Ważnym elementem w analizie ryzyka jest identyfikacja jego składników. *STATISTICA* dostarcza wielu metod wizualizacji danych ułatwiających ekspercką ocenę rozkładów zmiennych i wektorów losowych, a wykresy skategoryzowane ułatwiają analizę tego samego zjawiska w podziale na klasy. *STATISTICA* dostarcza także szeregu bardziej formalnych narzędzi do badania rozkładów oraz ich wzajemnej odległości.

- *STATISTICA Data Miner*

## Wybrane programy STATISTICA

*STATISTICA* zapewnia kompletne rozwiązania w zakresie analizy danych – najlepsze narzędzia analityczne, systemy korporacyjne z elementami pracy grupowej i kontroli dostępu oraz możliwością zdalnej pracy przez Internet, mechanizmy dostępu do baz i hurtowni danych, systemy zbierania informacji z badań ankietowych oraz systemy rozpowszechniania informacji. Wybierając poszczególne produkty z rodziny *STATISTICA*, można zbudować rozwiązanie dostosowane do aktualnych potrzeb użytkowników. Poniżej znajdziecie Państwo krótkie informacje na temat aplikacji najchętniej wykorzystywanych w zastosowaniach finansowych. Więcej informacji, w tym o innych produktach, znajdą Państwo na naszych stronach internetowych: [www.StatSoft.pl](http://www.StatSoft.pl).

### *STATISTICA Data Miner PL*

*STATISTICA Data Miner* to kompletny zestaw narzędzi data mining, zaprojektowany tak, aby umożliwić łatwe i szybkie wykonywanie analiz danych i stosowanie wyników we wspomaganie podejmowania decyzji. *STATISTICA Data Miner* jest łatwym w użyciu, a jednocześnie bardzo wydajnym narzędziem do realizacji wszystkich etapów wydobywania z danych użytecznej wiedzy: począwszy od pobierania danych z baz i hurtowni danych, poprzez etap czyszczenia i transformacji danych, wykonywanie analiz danych, a na tworzeniu raportów skończywszy.

*STATISTICA Data Miner* zawiera bardzo bogaty zestaw metod analitycznych, a w jednym projekcie data mining można stosować nieograniczoną liczbę różnych technik i modeli. Specjalne środowisko graficzne tworzenia projektów analitycznych bazuje na konwencji *przeciagnij i upuść*, dzięki czemu tworzenie projektów data mining jest intuicyjne, a praca z systemem nie wymaga długich przygotowań. *STATISTICA Data Miner* zawiera również *Przepisy Data Miner* – kompletne rozwiązanie, dzięki któremu tworzenie modeli predykcyjnych staje się systematycznym procesem wykonywanym krok po kroku według ustalonej procedury.

### *STATISTICA Zestaw Skoringowy PL*

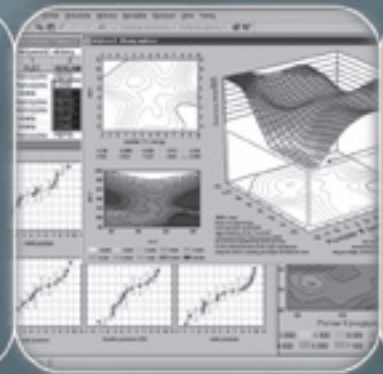
*STATISTICA Zestaw Skoringowy* jest rozwiązaniem wspierającym proces budowy, oceny i utrzymania modeli i kart skoringowych stosowanym do różnego rodzaju skoringów. Modele skoringowe zbudowane w *STATISTICA* wykorzystuje się np. w procesie utrzymania klienta (wskazania osób zagrożonych odejściem), wsparcia procesu sprzedaży (wskazania klientów, którzy najprawdopodobniej odpowiedzą na ofertę) oraz skoringach: kredytowym, wyludzeń (antyfraud), windykacyjnym.

*STATISTICA Zestaw Skoringowy* jest rozwiązaniem, które powstało w ścisłej współpracy z polskimi instytucjami finansowymi.

### *STATISTICA Analiza Asocjacji i Sekwencji (SAL) PL*

*STATISTICA SAL* wykorzystuje szereg najnowszych technik analitycznych przeznaczonych do znajdowania w zbiorach danych reguł, jakim podlegają „koszyki zakupów”. Stanowi rozszerzenie technik dostępnych w *Analizie koszykowej* zawartej w *STATISTICA Data Miner*. *STATISTICA SAL* pomaga w następujących analizach: wykrywanie reguł asocjacji (ustalenie reguł, które produkty kupowane są razem), analiza sekwencji (badanie, w jakiej kolejności zjawiska zachodzą po sobie), analiza skojarzeń (wnioskowanie o tym, co będą kupowali klienci na podstawie informacji o wcześniejszych zakupach).





**StatSoft®**

[www.StatSoft.pl](http://www.StatSoft.pl)

StatSoft Polska Sp. z o.o. • ul. Kraszewskiego 36 • 30-110 Kraków • tel. 12 428 43 00, 601 41 41 51 • faks 12 428 43 01 • e-mail: [info@statsoft.pl](mailto:info@statsoft.pl) • [www.StatSoft.pl](http://www.StatSoft.pl)

Centrala - USA: StatSoft, Inc., Tulsa  
Australia: StatSoft Pacific Ltd., Melbourne  
Brazil: StatSoft Brazil, Sao Caetano do Sul  
Bulgaria: StatSoft Bulgaria Ltd., Sofia  
Czech Republic: StatSoft CR, Prague  
France: StatSoft France, Maisons-Alfort

Germany: StatSoft GmbH, Hamburg  
Hungary: StatSoft Hungary, Budapest  
India: StatSoft India Ltd., New Delhi  
Israel: StatSoft Israel Ltd., Tel Aviv  
Italy: StatSoft Italia srl, Padova  
Japan: StatSoft Japan Inc., Tokyo

Korea: StatSoft Korea, Taejeon  
Netherlands: StatSoft BV, Groningen  
Poland: StatSoft Polska, Kraków  
Portugal: StatSoft Iberica, Lisbon  
Russia: StatSoft Russia, Moscow  
S. Africa: StatSoft SA Ltd., Johannesburg

Spain: StatSoft Iberica div. Espana  
Sweden: StatSoft Scandinavia AB, Uppsala  
Switzerland: StatSoft Switzerland, Berikon  
Taiwan: StatSoft Holdings, Inc., Taipei  
United Kingdom: StatSoft Ltd., Bedford  
USA Mid-Atlantic: StatSoft Inc., Philadelphia

Copyright © StatSoft Polska 2010; STATISTICA and StatSoft are trademarks of StatSoft, Inc. Other company and product names may be trademarks of the respective companies with which they are associated. Niniejsze wydawnictwo nie stanowi oferty, zapewnienia ani opisu towaru w rozumieniu przepisów prawa.