Budowanie karty scoringowej

Powszechne jest dziś zrozumienie potrzeby stosowania narzędzi scoringowych w zakresie oceny ryzyka kredytowego. O ile jednak idea scoringu jako narzędzia jest stosunkowo prosta, o tyle wdrożenie modeli scoringowych niesie wiele problemów często niedocenianych w momencie podejmowania decyzji o budowie scoringu.

ZIEMOWIT KORDECKI

Scoring, inaczej karta scoringowa, albo model scoringowy, jako produkt końcowy jest zbiorem kilku zazwyczaj ok. 8–10 cech, za które – w zależności od poziomu cechy – przyznawane są punkty dodatnie albo ujemne. Suma tych cech wyznacza właśnie score, czyli ocenę punktową klienta. I choć jest to tylko kwestia konwencji, zwyczajowo im wyższa ocena punktowa, tym klient jest lepszy. To, jak definiujemy klienta lepszego, uzależnione jest od celu zastosowania karty scoringowej i jest uwzględniane w procesie jej budowy. Zdecydowana większość kart scoringowych służy do oceny wiarygodności kredytowej i ocenia prawdopodobieństwo *defaultu*, dlatego im wyższy *score*, tym niższe prawdopodobieństwo *defaultu*.

Modele scoringowe

Można je podzielić według wielu kryteriów, z których dwa wydają się szczególnie ważne. Pierwsze dotyczy metody budowy karty scoringowej. Z tego punktu widzenia wyróżniamy modele eksperckie, zbudowane na wiedzy ekspertów oraz modele statystyczne, zbudowane na podstawie danych własnych lub zewnętrznych z użyciem metod statystycznych.

Drugim rodzajem jest podział na karty aplikacyjne i behawioralne. Te pierwsze wykorzystują wyłącznie cechy dostępne w momencie aplikowania przez klienta o produkt bankowy, w szczególności opisujące samego klienta, takie jak wiek i wykształcenie, oraz cechy typowe dla produktu i transakcji, takie jak wartość zabezpieczenia – dla produktów



Fot. www.fotolia.com

zabezpieczonych albo wysokość limitu w przypadku karty kredytowej. Z kolei karty behawioralne zawierają cechy zmienne w czasie, np. opisujące zachowanie się klienta w przeszłości: czy miał opóźnienia w płatnościach, jeśli tak, to na jaką kwotę, średni poziom wykorzystania przyznanego limitu (w przypadku produktów z limitem) lub okres pozostały do spłaty (w przypadku produktów z ustalonym harmonogramem spłat). W praktyce zazwyczaj karty behawioralne wykorzystuje się w sytuacji, gdy jest dla klienta dostępna minimum sześciomiesięczna historia. Karty behawioralne mogą, ale nie muszą, wykorzystywać także cechy aplikacyjne. Jej przykładem jest *scoring* BIK.

Na sam koniec kilka słów o dwóch najpowszechniejszych zastosowaniach modeli scoringowych. Pierwszym z nich jest wykorzystanie kart scoringowych w procesie aplikacyjnym – zastosowanie to dotyczy przede wszystkim kart aplikacyjnych, ale również behawioralnych. Przy czym te drugie mogą być stosowanie wyłącznie do klientów, którzy już są klientami banku i jest dla nich dostępna odpowiednio długa, wymagana przez model behawioralny historia. Drugim zastosowaniem jest budowa systemu ratingowego. W tym obszarze

podstawowe znaczenie mają karty behawioralne. W dużym uproszczeniu, albowiem konstrukcja porządnego systemu ratingowego jest bardziej złożona, ocenę punktową wynikającą z modelu dzieli się na przedziały odpowiadające kolejnym ratingom. Czym wyższy *score*, tym lepszy *rating* klienta.

Harmonogram

Budowa modelu scoringowego w uproszczeniu przebiega w następujących etapach:

- Zebranie wszystkich możliwych danych dotyczących modelowanego zjawiska. Ten etap zawiera w sobie także szeroko pojęte czyszczenie danych.
- Obróbki danych:
  – Generowanie zmiennych pochodnych – np. mając informację o poziomie wykorzystania limitu w kolejnych miesiącach, można wygenerować m.in. następujące zmienne: średnie wykorzystanie limitu w ciągu ostatnich 3/6/9/12 miesięcy, liczbę kolejnych miesięcy ze wzrostem wykorzystania limitu, liczbę miesięcy w ciągu ostatnich 6 miesięcy z wykorzystaniem limitu powyżej 90 proc. itd., aż do wyczerpania pomysłowości budującego model.
  – Dyskretyzacja zmiennych – czyli grupowanie zmiennych w przedziały, w których poziom ryzyka jest podobny, np. zmienną wiek na grupy do 25 lat, 25–50 i 50+. Ten etap przy zastosowaniu najczęściej spotykanych metod statystycznych, takich jak regresja logistyczna, jest w praktyce niezbędny.
- Modelowanie i analiza wyników.
- Dokumentacja.

Warto zwrócić uwagę na to, że samo wygenerowanie modelu, o ile dane są już przygotowane (czyli etap modelowania zajmuje od kilku sekund do kilku minut), budowa karty czysto teoretycznie może zająć jeden dzień. W praktyce jednak taki harmonogram jest nierealny. Budowa modelu scoringowego wymaga wykorzystania wszystkich dostępnych danych historycznych na najwyższym poziomie szczegółowości, czyli *per klient* albo *per rachunek/aplikacja*. Tak duży poziom szczegółowości, zwłaszcza dla danych historycznych, nie jest wykorzystywany przy innych procesach bankowych. Dlatego też zazwyczaj każda budowa pierwszego modelu scoringowego dla danego portfela w banku rozpoczyna się od wykonania pionierskiej pracy w zebraniu w jednym miejscu informacji z kilku systemów (aplikacyjnego, przechowującego informację o *performance* klienta, np. z systemu księgowego i innych systemów). W praktyce to zadanie zajmuje większość czasu budowy modelu.

Pozostałe etapy budowy modelu są mniej czasochłonne, ale należy pamiętać o tym, że budowa nie jest procesem liniowym. Zwykle budowanych jest kilka modeli – aż do uzyskania satysfakcjonującego rezultatu. W tym czasie często następuje powrót do etapu obróbki danych, a nawet zachodzi konieczność zebrania dodatkowych danych. Wszystko to prowadzi do stwierdzenia, że budowa modelu zajmuje zawsze tyle czasu, ile przewidziano na budowę modelu, ale pośpiech w budowie odbija się negatywnie na jego jakości. Czym krótszy czas przeznaczony na budowę modelu, tym mniejsza pula wykorzystanych cech, niższa jakość wykorzystanych danych, mniej przemyślane wybory w procesie modelowania.

Z moich doświadczeń wynika, że etap zbierania danych dla pierwszego modelu dla danego portfela zajmuje około jednego do trzech miesięcy. Etap przygotowania danych do modelowania zajmuje od kilku dni dla kart aplikacyjnych do około miesiąca w przypadku rozbudowanych modeli behawioralnych. Sam proces modelowania i analizy wyników to również od kilku dni do około miesiąca, w zależności od stopnia skomplikowania modelu i liczby ekspertów, z którymi konsultowane są wyniki modelowania. Etap dokumentacji modelu to od tygodnia do miesiąca, w zależności od stopnia wymaganego stopnia szczegółowości dokumentacji. Podsumowując – całkowity czas poświęcony na budowę modelu to mniej więcej od niecałych dwóch miesięcy do pół roku.

Zespół projektowy

Osobnym zagadnieniem jest stworzenie zespołu odpowiedzialnego za budowę modelu. Od strony technicznej odpowiedzialność spoczywa na jednostce posiadającej kompetencje w zakresie budowy modeli statystycznych. Jednakże praktyka pokazuje, że bez wsparcia ekspertów z dużą znajomością modelowanego portfela, przede wszystkim przedstawicieli: analityków ryzyka kredytowego, polityki kredytowej i *product managementu*, końcowy wynik modelowania nie będzie satysfakcjonujący.

Głównym zagrożeniem jest tzw. przeuczenie modelu (ang. *overfitting*). Zjawisko przeuczenia modelu wynika z pewnej ogólnej właściwości algorytmów opartych na metodach statystycznych. Celem tych metod jest analiza wszystkich dostępnych zmiennych na posiadanych danych historycznych i wyszukanie wzorców, które towarzyszą klientom dobrym i klientom złym. Żeby oddać intuicyjne działanie – gdyby model był budowany tylko na jednej zmiennej, powiedzmy wykształceniu klienta, można by podzielić klientów według poziomu wykształcenia na grupy i sprawdzić, jak w zależności od poziomu wykształcenia zmienia się odsetek klientów złych. Przewaga powszechnie stosowanych w modelowaniu metod statystycznych nad opisaną powyżej prostą analizą jednej zmiennej polega na tym, że algorytmy te potrafią skwantyfikować efekt wielu czynników naraz, uwzględniając także ich łączny efekt. Wadą tych metod jest ich działanie na ślepo. Szczególnie w sytuacji, gdy jest ograniczona liczba danych – ze względu na krótką historię lub niewielką liczbę rachunków w portfelu lub gdy dane są niskiej jakości, a to typowe problemy występujące przy budowie modelu, wtedy istnieje duże ryzyko znalezienia przez algorytm zależności przypadkowych. Przykładem może tu być efekt waluty, w której brany jest kredyt. Jeśli model budowany jest na danych z przełomu 2008/2009, może wskazać wyższe ryzyko w przypadku kredytów denominowanych w obcej walucie. O ile jednak w opinii ekspertów wzorzec taki był typowy tylko dla tego okresu, a w przyszłości może ulec odwróceniu, to model powinien zostać przeliczony ponownie po wykluczeniu tej zmiennej.

Jeśli więc w procesie budowy modelu nie zostaną zaangażowani eksperci biznesowi, wtedy istnieje ryzyko włączenia do niego relacji pozornych lub nadmiernego wyeksponowania relacji istniejących, ale w praktyce znacznie słabszych. W efekcie statystyki podsumowujące jakość modelu (takie jak np. Gini i KS) będą wskazywały na duże dopasowanie modelu do danych, podczas gdy jego działanie w praktyce będzie znacznie słabsze, co ujawni się dopiero po zaimplementowaniu.

Inne zagrożenie dotyczy karty aplikacyjnej, której wyniki – jeśli nie będą pokrywały się z doświadczeniem analityków – będą przełamywane w procesie rozpatrywania aplikacji kredytowej, a model – choć zbudowany i zaimplementowany – nie będzie *de facto* stosowany.

Autor jest starszym analitykiem w Raiffesen Leasing.