

Metodologia ryzyka kredytowego

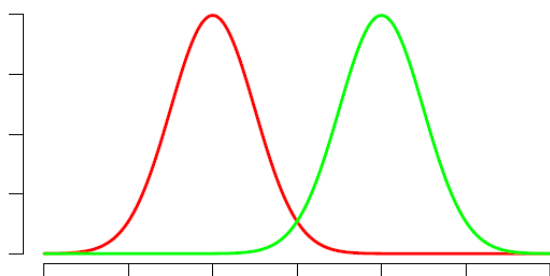
Im lepsza ocena kredytowa, tym mniej zdarzeń niespłacalności

Wewnętrzna metodologia ryzyka kredytowego:

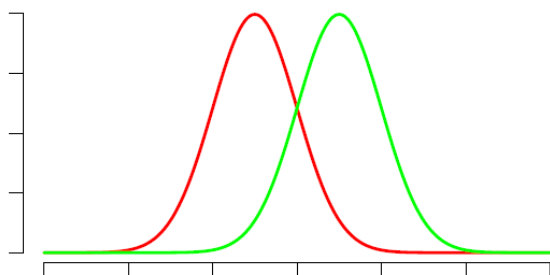
- używa czynników ryzyka właściwych dla ryzyka kredytowego:
 - czynniki ilościowe
 - czynniki jakościowe
- łączy je odpowiednio w ocenę kredytową:
 - np. jako kombinację liniową
- maksymalizuje moc dyskryminacyjną:
 - porządkuje klientów od najmniej do najbardziej wiarygodnych kredytowo
- przypisuje każdemu klientowi prawdopodobieństwo niespłacalności.

Jak mierzyć moc dyskryminacyjną

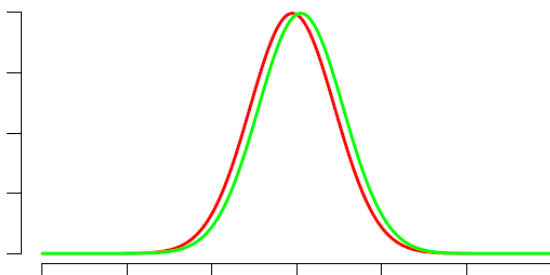
Moc dyskryminacyjna:



Idealna (bliska 100%)



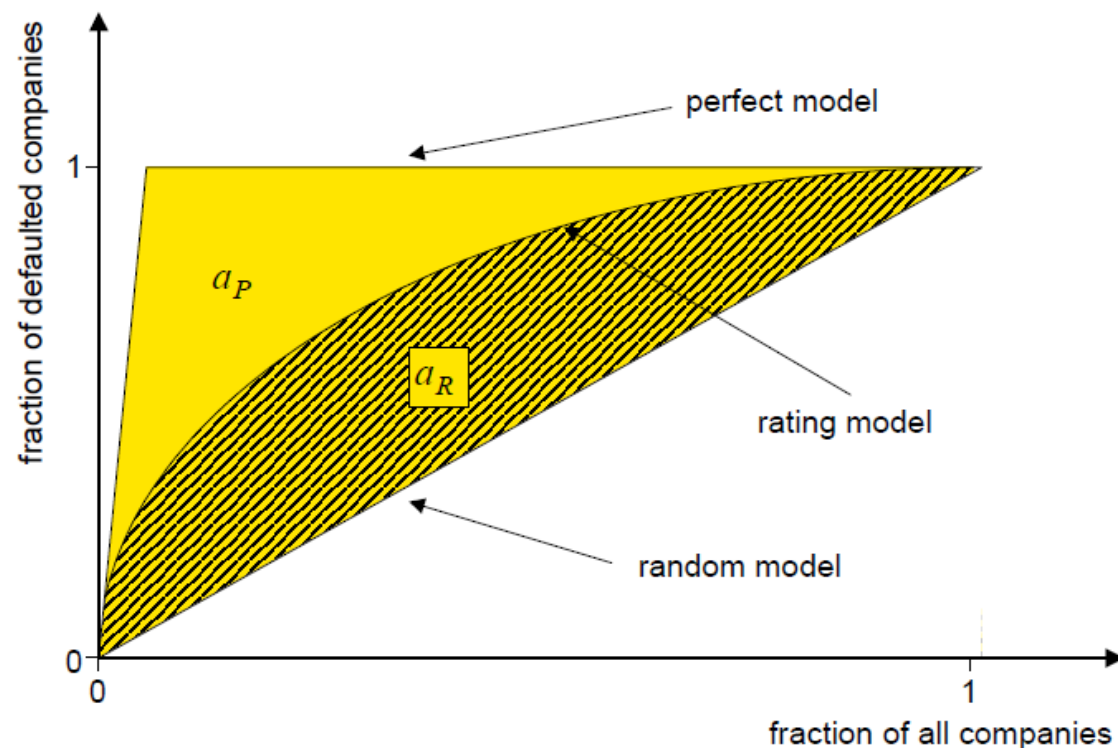
Dobra (około 50%)



Słaba (blisko 0%)

Jak mierzyć moc dyskryminacyjną

Cumulative Accuracy Profile



Sortujemy dłużników od najgorszych do najlepszych według oceny kredytowej

a_R – pole między krzywą wyznaczoną przez model i linią modelu losowego

a_P – pole między linią modelu idealnego i linią modelu losowego

AR (accuracy ratio) = a_R / a_P

Jak łączyć zmienne w ocenę kredytową

Która kombinacja zmiennych pozwala na najlepszą ocenę ryzyka?

Uogólnione modele liniowe:

$$E(\mathbf{Y}) = \boldsymbol{\mu} = g^{-1}(\mathbf{X}\boldsymbol{\beta})$$

- liniowy predyktor $\mathbf{X}\boldsymbol{\beta}$,
- funkcja łącząca g .

Przy modelowaniu zdarzeń zakładamy:

- $Y=1$ gdy zdarzenie wystąpiło
- $Y=0$ gdy zdarzenie nie wystąpiło.

Implementacja modeli

Która kombinacja zmiennych pozwala na najlepszą ocenę ryzyka?

Funkcje łączące:

- funkcja logistyczna (logit):

$$g(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$$

- dystrybuanta rozkładu normalnego (probit):

$$g(p) = \Phi^{-1}(p)$$

Składnia w języku R:

```
model <- glm( Default ~ household_income + monthly_payment ,  
              data , family=binomial(link="logit") )
```

Predykcja z modelu:

```
data[, "pd"] <- predict( model , data , type = "response" )
```

Literatura

1. Basel Committee on Banking Supervision
Studies on the Validation of Internal Rating Systems
Working Paper No. 14, Revised version, May 2005
2. Tomasz Górecki
Podstawy statystyki z przykładami w R
Wydawnictwo BTC, 2011