

Walidacja modeli

Adam Wróbel

Risk Modelling & Analytics Specialist

28 March 2017



Walidacja modeli

w instytucjach finansowych

- Istnienie walidacji modeli jest wymuszone przez regulacje
- Celem jest zapewnienie, że modele są używane w odpowiedni sposób
- Adresuje to takie elementy jak to, że:
 - *wszystkie modele się mylą*
 - koncepcyjnie niepoprawny/niestabilny model da niepoprawne wyniki
- Szczególnie istotne obszary:
 - Wyznaczanie wymogów kapitałowych
 - Testy stresu

Cykl życia modelu w banku

Gdzie w to wpisuje się walidacja modeli?

- Model jest budowany
- Model jest walidowany:
 - Zatwierdzony
 - Zatwierdzony warunkowo – model może być używany, ale pewne elementy będą musiałyby zostać zmienione w przyszłości
 - Odrzucony – model musi być zmieniony przed użyciem na produkcji
- Zatwierdzenie przez regulatora (zewnętrzna walidacja)

Na czym polega walidacja modeli?

Kluczowe elementy

- Ocena czy model jest koncepcyjnie poprawnie zdefiniowany
- Podważenie wszelkich decyzji modelowych podjętych podczas modelowania:
 - Porównanie wyników modelu przy podjęciu alternatywnych opcji (np. innej funkcji łączącej)
- Sprawdzenie czy założenie stojące za modelem są spełnione:
 - Jeśli nie są spełnione to ocena jaki ma to wpływ na model (jeśli materialny to rozważenie odrzucenia model)
- Ocena czy model jest stabilny
- Budowa alternatywnego modelu (benchmarku)
- Ocena ryzyka modelu i czynników, które podnoszą to ryzyko (np. niska jakość danych)

Materiały

https://github.com/AdamWrobel/AGH/tree/master/Zajecia_2017_05_21

45 commits

2 branches

0 releases

4 contributors

Branch: master

New pull request

Create new file

Upload files

Find file

Clone or download

AdamWrobel committed on GitHub Delete wprowadzenie_do_R.R

Zajecia_2017_02_27	Delete temp	
Zajecia_2017_03_06	Delete code.R~	
Zajecia_2017_03_13	Add files via upload	
Zajecia_2017_03_20	Delete tmp	2 months ago
Zajecia_2017_05_15	Create data_description.txt	7 days ago
Zajecia_2017_05_21	Delete temp	8 hours ago
README.md	Initial commit	3 months ago

Clone with HTTPS

Use Git or checkout with SVN using the web URL.

<https://github.com/AdamWrobel/AGH.git>

Open in Desktop

Download ZIP

Model zdefiniowany na poprzednich zajęciach

Wyznaczenie prawdopodobieństwo niespłacania karty kredytowej

- Model używa historycznych danych o spłacalności kart kredytowych
- Część zmiennych została przekształcona
- Zależność pomiędzy zmiennymi opisującymi danego klienta, a prawdopodobieństwem tego, że nie spłaci karty została zdefiniowana przez regresję logistyczną:
 - Regresja logistyczna jest uogólnionym modelem liniowym:

$$y = \text{funkcja łącząca}^{-1}(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon)$$

- z logitową funkcją łączącą:

$$\text{logit}(p) = \ln \frac{p}{1-p} = \ln(p) - \ln(1-p)$$

- prawdopodobieństwo zdarzenie jest wtedy zdefiniowane jako:

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 x_{1,i} + \dots + \beta_k x_{k,i})}}$$

Decyzje podjęte podczas modelowania

Wybór zmiennych

- Zmienne ilościowe – kroki:
 - Uszeregowanie obserwacji pod kątem wartości
 - Zgrupowanie do 10-ciu koszyków (bins)
 - Wyznaczenie średniego poziomu DR (default rate) dla danej zmiennej w danym koszyku
 - Wygładzenie krzywej DR (loess)
 - Normalizacja wartości wygładzonej krzywej
- Zmienne jakościowe – brak transformacji



- Skrypt: validation.R

Projekty – lista

- Forma: prezentacja na ostatnich zajęciach (12 czerwca)
- Zapisy poprzez maila: piotr-a.morawski@ubs.com
- Aktualna lista projektów:
<https://github.com/AdamWrobel/AGH/blob/master/Projekt/project.pdf>

Informacje kontaktowe

Adam Wróbel

UBS

Risk Modelling & Analytics Specialist

Email: adam.wrobel@ubs.com

ubs.com/polandcareers

