



### **3. cjelina: Upotreba i primjena kredit scoring modela**

# Principi izgradnje (osnovni koraci)

- 1. Studija provedivosti
- 2. Definicija uzorka
- 3. Prikupljanje podataka
- 4. Analiza karakteristika
- 5. Zaključivanje o odbijenima
- 6. Modeliranje skor-kartice
- 7. Validacija skor-kartice
- 8. Postavljanje strategije i implementacija

## 5. Zaključivanje o odbijenima

- u literaturi je to ‘reject inference’
- ovdje je potrebno donijeti zaključak o tome kakvi bi bili odbijeni klijenti da su bili prihvaćeni
- scoring model služi za ‘through the door’ populaciju
- radi se o tome da u modeliranje treba uključiti i odbijene klijente
- to znači da proces procjene treba rezultirati time da se za svakog odbijenog izračuna  $P$  (default)
- tri načina za procjenu: (i) svi odbijeni u loše; (ii) pronaći slične lošima; (iii) izgradnja dva odvojena modela; (Hand,D; Jacka,S.D., Statistics in finance...)

## 6. Modeliranje skor-kartice

- Konstrukcija modela:
- 1: postaviti varijable i veze između varijabli za koje se smatra da utječu na rizik neplaćanja – potrebno znanje teorije
- 2: primjena statističkih metoda – potrebno znanje metoda i podaci
- 3: testiranje modela uz primjenu različitih testova

# 6. Modeliranje skor-kartice – I

- I: postaviti varijable i veze između varijabli za koje se smatra da utječu na rizik neplaćanja – potrebno znanje teorije
- Odabir varijabli za modeliranje:
  - upotreba znanja, iskustva
  - odabir pojedinačnih varijabli upotrebom woe tablica odnosno information value, upotreba z-testa,  $\chi^2$  testa, kombinacija testova, korelacije
  - upotreba statističkih procedura (backward, forward itd.) kojima se varijable postepeno dodaju odnosno oduzimaju iz modela pri čemu se mjeri poboljšanje u prediktivnoj sposobnosti modela

## 6. Modeliranje skor-kartice – 2

- 2: primjena statističkih metoda – potrebno znanje metoda i podaci
- Podaci: odobreni – poznati dobri i loši, odbijeni – procijenjeni dobri i loši
- Metode u izgradnji scoring modela:
- standardne statističke metode korištene u industriji razvoja skor-kartica su: diskriminacijska analiza, linearna regresija, **logistička regresija** i stablo odlučivanja
- a tu su još: survival analiza, neuralne mreže, genetički algoritmi, supervised machine learning

# Zadatak

- Napravite nekoliko scoring modela upotrebom logističke regresije.