

## Kako testiramo?

Lahko testiramo na učnih podatkih, vendar je to slabo, saj se preveč prilagajamo podatkom.

Lahko uporabimo prečno preverjanje, če nismo odvisni od časa priporočanja produkta.

Lahko delimo na učno / testno množico na način, kot priporočila uporabljamo v praksi.

## Slope One

	izdelek 1	izdelek 2	izdelek 3	izdelek 4
uporabnik A	5	3	4	4
uporabnik B	3	1	1	3
uporabnik C	4	2	1	5
uporabnik D	2	4	4	2

V zgornji tabeli so ocene uporabnikov A-D za izdelke 1-4. Predpostavi, da ne poznaš ocen uporabnika C za izdelek 1, uporabnika B za izdelek 2 in uporabnika A za izdelek 4. To je naša testna množica.

a) napovej manjkajoče vrednosti z metodo Slope One

$dev(j,i) = \text{sum}(u_j - u_i) / n(j,i)$  [za koliko je produkt "j" v povprečju bolje ocenjen kot "i"]

$\text{pred}(u, j) = \text{sum}(dev(j,i) + u_i) * n(j,i) / (\text{vsota } n(j,i), \text{ čez vse } i)$

Uporabnik C, izdelek 1

$$dev(1,2) = ((5-3) + (2-4)) / 2 = 0$$

$$dev(1,3) = ((5-4) + (3-1) + (2-4)) / 3 = 1/3$$

$$dev(1,4) = ((3-3) + (2-2)) / 2 = 0$$

$$\text{pred}(C,1) = ((0 + 2)*2 + (1/3 + 1)*3 + (0 + 5)*2) / (2 + 3 + 2) = (4 + 4 + 10) / 7 = 18/7$$

Uporabnik B, izdelek 2

$$dev(2,1) = 0/2 = 0$$

$$dev(2,3) = (-1 + 1 + 0)/3 = 0$$

$$dev(2,4) = (-3 + 2)/2 = -0.5$$

$$\text{pred}(B,2) = (3 * 2 + 1*3 + 2.5*2) / 7 = 2$$

Uporabnik C, izdelek 3

$$dev(4,1) = 0/2 = 0$$

$$dev(4,2) = 1/2 = 0.5$$

$$dev(4,3) = (2+4-2)/3 = 4/3$$

$$\text{pred}(A,4) = (5 * 2 + 3.5 * 2 + (4/3 + 4) * 3) / 7 = 33/7$$

b) Izračunaj MAE in RMSE

$$\text{MAE} = (|4-18/7| + |1-2| + |4-33/7|) / 3 = 1.05$$

$$\text{RMSE} = \sqrt{((4-18/7)^2 + (1-2)^2 + (4-33/7)^2) / 3} = 1.09$$

## Natančnost, priklic, F-ocena

	Ogledi	Priporočila	Natančnost	Priklic
uporabnik A	a,b,c	a,b	1	2/3
uporabnik B	b,c,d,e	a,c,d	2/3	1/2
uporabnik C	c,d	a,b,d	1/3	1/2
uporabnik D	a,b,d	a,c	1/2	1/3
Uporabnik E	a,b,c	a,b	1	2/3

Natančnost = št. zadetkov / št. priporočil

Priklic = št. zadetkov / št. vseh relevantnih

$$\text{Natančnost} = (1+2/3+1/3+1/2+1)/5 = 0.7$$

$$\text{Priklic} = (2/3+1/2+1/2+1/3+2/3)/5 = 0.53$$

$$F = 2 / (1 / P + 1 / R) = 2 * P * R / (P + R) = 2 * 0.7 * 0.53 / (0.7 + 0.53) = 0.60$$