

	$u_0$	$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	$u_5$	$u_6$
$i_0$	5	5	2	0	1	?	?
$i_1$	4	?	?	0	?	2	?
$i_2$	?	4	1	?	?	1	1
$i_3$	2	2	3	4	4	?	4
$i_4$	2	0	4	?	?	?	5

	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
$\bar{u}_j$	3.25	2.75	2.5	1.33	2.5	1.5	3.33

a) Ma trận tiện ích ban đầu  $\mathbf{Y}$  và trung bình độ quan tâm của người dùng

	$u_0$	$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	$u_5$	$u_6$
$i_0$	1.75	2.25	-0.5	-1.33	-1.5	0.18	-0.63
$i_1$	0.75	0.48	-0.17	-1.33	-1.33	0.5	0.05
$i_2$	0.91	1.25	-1.5	-1.84	-1.78	-0.5	-2.33
$i_3$	-1.25	-0.75	0.5	2.67	1.5	0.59	0.67
$i_4$	-1.25	-2.75	1.5	1.57	1.56	1.59	1.67

d)  $\hat{\mathbf{Y}}$

	$u_0$	$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	$u_5$	$u_6$
$i_0$	1.75	2.25	-0.5	-1.33	-1.5	0	0
$i_1$	0.75	0	0	-1.33	0	0.5	0
$i_2$	0	1.25	-1.5	0	0	-0.5	-2.33
$i_3$	-1.25	-0.75	0.5	2.67	1.5	0	0.67
$i_4$	-1.25	-2.75	1.5	0	0	0	1.67

b) Ma trận tiện ích chuẩn hoá  $\bar{\mathbf{Y}}$

Dự đoán độ quan tâm chuẩn hoá của  $u_1$  cho  $i_1$  với  $k = 2$

Người dùng đã đánh giá  $i_1 : \{u_0, u_3, u_5\}$

Độ tương tự tương ứng:  $\{0.83, -0.40, -0.23\}$

$\Rightarrow k$  người dùng giống nhất:  $\mathcal{N}(u_1, i_1) = \{u_0, u_5\}$

với đánh giá chuẩn hoá  $\{0.75, 0.5\}$

$$\Rightarrow \hat{y}_{i_1, u_1} = \frac{0.83 \cdot 0.75 + (-0.23) \cdot 0.5}{0.83 + |-0.23|} \approx 0.48$$

e) Ví dụ cách tính ô viền đậm trong d)

	$u_0$	$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	$u_5$	$u_6$
$u_0$	1	0.83	-0.58	-0.79	-0.82	0.2	-0.38
$u_1$	0.83	1	-0.87	-0.40	-0.55	-0.23	-0.71
$u_2$	-0.58	-0.87	1	0.27	0.32	0.47	0.96
$u_3$	-0.79	-0.40	0.27	1	0.87	-0.29	0.18
$u_4$	-0.82	-0.55	0.32	0.87	1	0	0.16
$u_5$	0.2	-0.23	0.47	-0.29	0	1	0.56
$u_6$	-0.38	-0.71	0.96	0.18	0.16	0.56	1

c) Ma trận tương tự người dùng  $\mathbf{S}$

	$u_0$	$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	$u_5$	$u_6$
$i_0$	5	5	2	0	1	1.68	2.70
$i_1$	4	3.23	2.33	0	1.67	2	3.38
$i_2$	4.15	4	1	-0.5	0.71	1	1
$i_3$	2	2	3	4	4	2.10	4
$i_4$	2	0	4	2.9	4.06	3.10	5

f) Ma trận tiện ích  $\mathbf{Y}$  sau dự đoán