

ESERCITAZIONE 8

*Marrazzo Vincenzo
Spagna Zito Marika*

ESERCIZIO 1

Punto a:

Misura di Similarità: Correlazione di Pearson

Lisa Rose, SIMILARITY: 0.99

Film: Lady in the Water - Voto: 2.5 - Film_Similarity: 2.48

Film: Just My Luck - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 2.97

Film: The Night Listener - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 2.97

Gene Seymour, SIMILARITY: 0.38

Film: Lady in the Water - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 1.14

Film: Just My Luck - Voto: 1.5 - Film_Similarity: 0.57

Film: The Night Listener - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 1.14

Claudia Puig, SIMILARITY: 0.89

Film: Just My Luck - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 2.68

Film: The Night Listener - Voto: 4.5 - Film_Similarity: 4.02

Mick LaSalle, SIMILARITY: 0.92

Film: Lady in the Water - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 2.77

Film: Just My Luck - Voto: 2.0 - Film_Similarity: 1.85

Film: The Night Listener - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 2.77

Jack Matthews, SIMILARITY: 0.66

Film: Lady in the Water - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 1.99

Film: The Night Listener - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 1.99

Rankings

(3.3477895267131017, 'The Night Listener')

(2.8325499182641614, 'Lady in the Water')

(2.530980703765565, 'Just My Luck')

Critic	Similarity	Night	S.xNight	Lady	S.xLady	Luck	S.xLuck
Rose	0.99	3.0	2.97	2.5	2.48	3.0	2.97
Seymour	0.38	3.0	1.14	3.0	1.14	1.5	0.57
Puig	0.89	4.5	4.02			3.0	2.68
LaSalle	0.92	3.0	2.77	3.0	2.77	2.0	1.85
Matthews	0.66	3.0	1.99	3.0	1.99		
Total			12.89		8.38		8.07
Sim. Sum			3.84		2.95		3.18
Total/Sim. Sum			3.35		2.83		2.53

I dati stampati dal programma confermano quanto specificato nella tabella:

1. L'utente più simile a Toby risulta Rose con una **similarità di 0.99**
2. I film consigliati a Toby sono rispettivamente:
'The Night Listener' (con valutazione 3.35),
'Lady in the Water' (con valutazione 2.83),
'Just My Luck' (con valutazione 2,53).

Punto b:

```
Misura di Similarità: Distanza Euclidea

Lisa Rose, SIMILARITY: 0.35
Film: Lady in the Water - Voto: 2.5 - Film_Similarity: 0.87
Film: Just My Luck - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 1.04
Film: The Night Listener - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 1.04

Gene Seymour, SIMILARITY: 0.26
Film: Lady in the Water - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 0.77
Film: Just My Luck - Voto: 1.5 - Film_Similarity: 0.39
Film: The Night Listener - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 0.77

Michael Phillips, SIMILARITY: 0.39
Film: Lady in the Water - Voto: 2.5 - Film_Similarity: 0.97
Film: The Night Listener - Voto: 4.0 - Film_Similarity: 1.55

Claudia Puig, SIMILARITY: 0.36
Film: Just My Luck - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 1.07
Film: The Night Listener - Voto: 4.5 - Film_Similarity: 1.61

Mick LaSalle, SIMILARITY: 0.4
Film: Lady in the Water - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 1.2
Film: Just My Luck - Voto: 2.0 - Film_Similarity: 0.8
Film: The Night Listener - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 1.2

Jack Matthews, SIMILARITY: 0.27
Film: Lady in the Water - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 0.8
Film: The Night Listener - Voto: 3.0 - Film_Similarity: 0.8

Rankings
(3.457128694491423, 'The Night Listener')
(2.778584003814924, 'Lady in the Water')
(2.422482042361917, 'Just My Luck')
```

Come si può notare dalla tabella a destra le similarità tra Toby e gli altri critici sono diverse considerando la Distanza Euclidea. Infatti, notiamo che con la correlazione di Pearson la persona più simile a Toby è **Rose** mentre con la distanza Euclidea la persona più simile è **LaSalle**.

Critic	Sim. Pearson	Sim. Euclidea
Rose	0.99	0.35
Seymour	0.38	0.26
Puig	0.89	0.36
LaSalle	0.92	0.4
Matthews	0.66	0.27

I film consigliati hanno rankings leggermente differenti ma l'ordine resta sempre lo stesso.

Punto c:

Secondo la precedente stima di valutazione otteniamo i seguenti valori:

```
Rankings
(3.3477895267131017, 'The Night Listener')
(2.8325499182641614, 'Lady in the Water')
(2.530980703765565, 'Just My Luck')

Film consigliati per Toby: ['The Night Listener', 'Lady in the Water', 'Just My Luck']
```

Mentre considerando la seguente stima di valutazione:

$$\hat{r}_{ki} = \mu_k + \frac{\sum_{j \in N(i)} \text{sim}(k, j) (r_{ji} - \mu_j)}{\sum_{j \in N(i)} \text{sim}(k, j)},$$

Notiamo che:

```
Stime di Valutazioni:
{'The Night Listener': 3.07490286230943}
{'Lady in the Water': 3.089696260777186}
{'Just My Luck': 2.576051508343049}
Il film più raccomandato è 'Lady in the Water' e a seguire abbiamo 'The Night Listener' e 'Just My Luck'
```

Quindi la differenza tra la stima utilizzata nel punto A e nel punto B e la stima utilizzata nel punto C è che il film raccomandato nei primi due casi è **The Night Listener** mentre nel terzo caso è **Lady in the Water**.

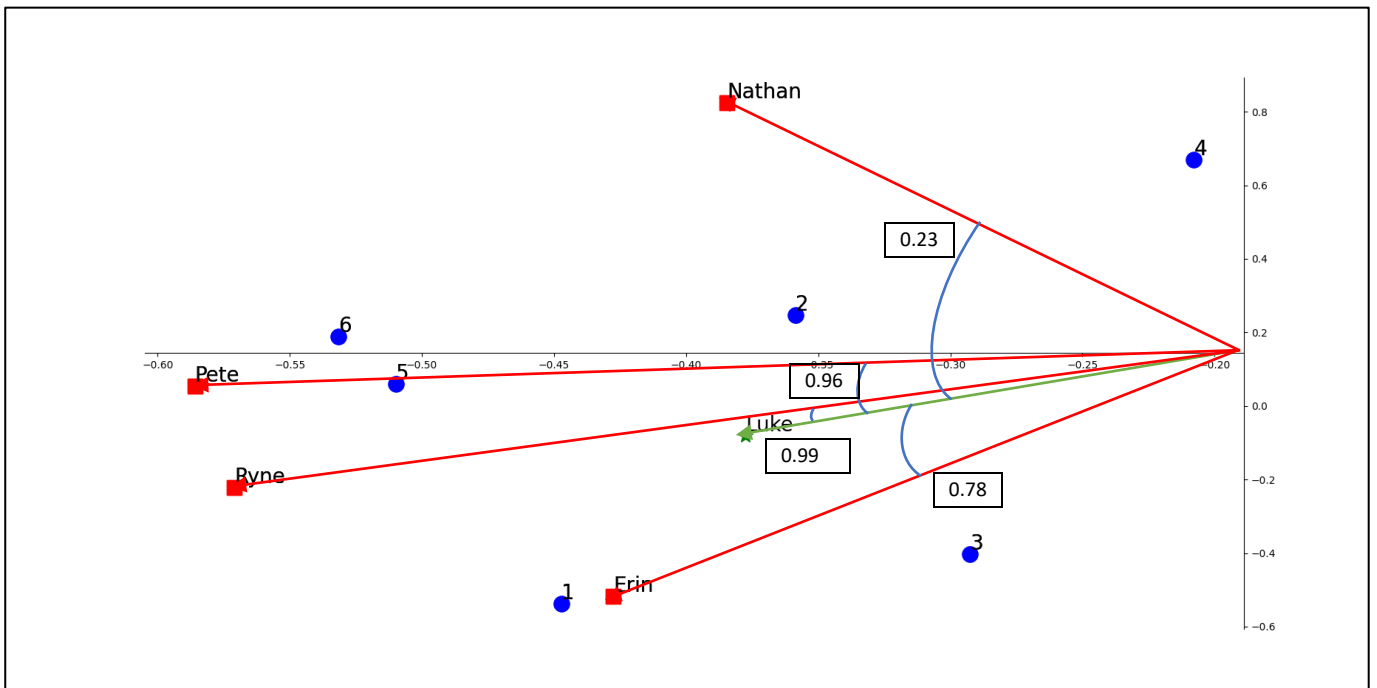
ESERCIZIO 2

Punto a:

Calcoliamo la similarità tra Luke e gli altri utenti attraverso la similarità coseno per $k=2$:

```
coseno dell'angolo tra Luke e Ryne: 0.99  
coseno dell'angolo tra Luke e Erin: 0.78  
coseno dell'angolo tra Luke e Nathan: 0.23  
coseno dell'angolo tra Luke e Pete: 0.96
```

Gli utenti più simili a Luke risultano essere Ryne e Pete.



Punto b:

Calcoliamo la similarità tra Luke e gli altri utenti attraverso la similarità coseno per $k=3$:

```
coseno dell'angolo tra Luke e Ryne: 0.92  
coseno dell'angolo tra Luke e Erin: -0.49  
coseno dell'angolo tra Luke e Nathan: -0.18  
coseno dell'angolo tra Luke e Pete: 0.35
```

L'utente più simile a Luke risulta essere Ryne.

Punto c:

Calcoliamo la similarità tra Luke e gli altri utenti attraverso la similarità coseno per $k=4$:

```
coseno dell'angolo tra Luke e Ryne: 0.64  
coseno dell'angolo tra Luke e Erin: -0.54  
coseno dell'angolo tra Luke e Nathan: -0.27  
coseno dell'angolo tra Luke e Pete: 0.48
```

Gli utenti più simili a Luke risultano essere Ryne e Pete.

ESERCIZIO 3

```
Valore minimo di k per cui si conserva l'80% dell'energia totale: 193
```

```
Energia conservata con k = 5: 40.0%
```

```
Energia conservata con k = 20: 53.0%
```

```
Energia conservata con k = 100: 71.0%
```

```
Energia conservata con k = 193: 80.0%
```

Foto originale



k = 193, energia conservata = 0.8

