

# **Дослідження методології розробки рекомендаційних систем**

Виконала студентка 4-го року навчання, ІПЗ  
Шутяк Т. В.

Керівник  
Старший викладач Салата К. В.

# Актуальність роботи

---

- Збільшення кількості можливих пропозицій
- Спрощення та пришвидшення процесу вибору
- Правильно розроблена рекомендаційна система дозволить збільшити прибутки

# Мета

---

- Дослідження найпоширеніших методів що застосовуються при розробці рекомендаційних систем
- Дослідження проблем з якими стикаються під час розробки рекомендаційних систем
- Дослідження існуючих рекомендаційних систем
- Реалізація тестової рекомендаційної системи з використанням досліджених алгоритмів

# Існуючі рекомендаційні системи

---

- GroupLens
- Amazon.com
- Facebook
- Spotify

# Колаборативна фільтрація

---

- Memory-based
- Model-based
- Гібридна

# Memory-based фільтрація

---

- User-based
- Item-based
- Нормалізація
- Обрахунок схожості
- Вибір сусідів
- Прогнозування оцінок
- Вибір рекомендацій

# Model-based фільтрація

---

- Кластеризація
- Факторизація матриць

# Типові проблеми

---

- Збір даних
- Холодний старт
- Масштабованість
- Розрідженість матриць
- Надмірна спеціалізація



# Реалізація тестової рекомендаційної системи

Вхідні оцінки користувачів:

	↕ 1	↕ 2	↕ 3	↕ 4	↕ 5	↕ 6	↕ 7	↕ 8	↕ 9	↕ 10
Father of the Bride Part II (1995)	4.00000	0.00000	0.00000	0.00000	5.00000	5.00000	5.00000	4.00000	0.00000	5.00000
Grumpier Old Men (1995)	4.00000	0.00000	5.00000	4.00000	0.00000	5.00000	4.00000	4.00000	3.00000	0.00000
Jumanji (1995)	0.00000	5.00000	4.00000	5.00000	0.00000	3.00000	5.00000	0.00000	5.00000	0.00000
Toy Story (1995)	4.00000	3.00000	5.00000	0.00000	4.00000	5.00000	0.00000	4.00000	5.00000	4.00000
Waiting to Exhale (1995)	0.00000	5.00000	0.00000	4.00000	0.00000	4.00000	5.00000	0.00000	5.00000	0.00000

Оцінки отримані з використанням косинусної міри схожості без нормалізації:

	↕ 1	↕ 2	↕ 3	↕ 4	↕ 5	↕ 6	↕ 7	↕ 8	↕ 9	↕ 10
Father of th...	4.00000	3.70601	5.00000	4.00000	5.00000	5.00000	5.00000	4.00000	4.27928	5.00000
Grumpier O...	4.00000	4.30324	5.00000	4.00000	4.00000	5.00000	4.00000	4.00000	3.00000	4.00000
Jumanji (19...	4.00000	5.00000	4.00000	5.00000	4.00000	3.00000	5.00000	4.00000	5.00000	4.00000
Toy Story (...)	4.00000	3.00000	5.00000	4.43406	4.00000	5.00000	4.63401	4.00000	5.00000	4.00000
Waiting to ...	4.00000	5.00000	4.54218	4.00000	4.00000	4.00000	5.00000	4.00000	5.00000	4.00000

Оцінки отримані з використанням Евклідової відстані

	↕ 1	↕ 2	↕ 3	↕ 4	↕ 5	↕ 6	↕ 7	↕ 8	↕ 9	↕ 10
Father of th...	4.00000	3.87509	5.00000	4.00000	5.00000	5.00000	5.00000	4.00000	4.31325	5.00000
Grumpier O...	4.00000	4.33307	5.00000	4.00000	4.00000	5.00000	4.00000	4.00000	3.00000	4.00000
Jumanji (19...	4.00000	5.00000	4.00000	5.00000	4.00000	3.00000	5.00000	4.00000	5.00000	4.00000
Toy Story (...)	4.00000	3.00000	5.00000	4.44705	4.00000	5.00000	4.63767	4.00000	5.00000	4.00000
Waiting to ...	4.00000	5.00000	4.47930	4.00000	4.00000	4.00000	5.00000	4.00000	5.00000	4.00000

# Висновки

---

- Було досліджено алгоритми, що застосовуються у рекомендаційних системах, досліджено їх переваги та недоліки, можливості їх комбінування
- Було досліджено типові проблеми рекомендаційних систем та методи їх вирішення
- Було реалізовано тестовий рекомендаційний алгоритм та порівняно його результати з використанням різних варіацій алгоритмів

**Дякую за увагу!**

