

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПОБУДОВИ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ГРАФОВИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Количева П. А., Волощук О. Б.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Для зниження інформаційної надмірності в Інтернеті широко застосовуються рекомендаційні системи для персоналізованої фільтрації інформації. Суть рекомендаційної системи полягає в прогнозуванні того, чи буде користувач взаємодіяти з об'єктом. Тому колаборативна фільтрація (CF), яка фокусується на використанні минулих взаємодій користувача з об'єктом для досягнення прогнозу, залишається фундаментальним завданням для ефективної персоналізованої рекомендації. Найбільш поширеною парадигмою для CF є навчання латентних ознак (також відомих як ембедінги (embedding)) для представлення користувача та об'єкта, та виконання прогнозування на основі ембедінг – векторів.

Ключова ідея GNN полягає у тому, що вони використовують структуру графа для оновлення ембедінгів вузлів на основі локального оточення навколо кожного вузла.

Багаторазово передаючи ці ембедінги через граф, можна почати враховувати інформацію як із локальної, так і більш глобальної околиці.

З агрегованим представленням сусідів та представленням центрального вузла, як оновити представлення центрального вузла має важливе значення для процесу ітеративного поширення інформації. LightGCN використовує агрегроване представлення сусідів як нове представлення центрального вузла, тобто повністю відкидає початкову інформацію про вузол користувача/об'єкта, що може привести до втрати власних вподобань користувача або власних властивостей об'єкту. Для уникнення цієї проблеми в деяких дослідженнях об'єднують ці два представлення лінійно за допомогою операції підсумовування або середнього підсумовування.

Саме тому, враховуючи вищезгадане, пропонується вирішити задачу надання рекомендацій взявши за основу LightGCN модель з різними варіантами реалізації update – методу для досягнення більшої точності рекомендацій шляхом збереження власних властивостей користувача/об'єкта.

Список літератури

1. He, X., Deng, K. LightGCN: Simplifying and powering graph convolution network for recommendation. The 43rd International ACM SIGIR conference on research and development in Information Retrieval 2020, С. 639–648. DOI: <https://doi.org/10.1145/3397271.3401063>
2. Wang, X., He, X. Neural Graph Collaborative Filtering. The 42nd International ACM SIGIR conference on research and development in Information Retrieval 2019, С. 165–174. DOI: <https://doi.org/10.1145/3331184.3331267Y>