

Применения больших языковых моделей в задачах рекомендации

Гринченко, Волков

НЛП ЧЕРТИ

25 декабря 2024

Задача рекомендаций является одной из самых основных задач современного машинного обучения.

Двумя ее основными разделами являются

Задача рекомендаций является одной из самых основных задач современного машинного обучения.

Двумя ее основными разделами являются

- Ранжирование
- Оценивание

Существует два типа оценивания, контекстный и без контекстный.

Определение (Контекстные)

: По данному пользователю $u \in \mathbf{U}$, а также его истории взаимодействий $E^u = \{e_1^u, \dots, e_n^u\}$ и элементу $i \in \mathbf{I}$ мы предсказываем оценку, которую пользователь поставит данному элементу

Существует два типа оценивания, контекстный и без контекстный.

Определение (Контекстные)

: По данному пользователю $u \in \mathbf{U}$, а также его истории взаимодействий $E^u = \{e_1^u, \dots, e_n^u\}$ и элементу $i \in \mathbf{I}$ мы предсказываем оценку, которую пользователь поставит данному элементу

Определение (Без контекстные)

: В данном случае у нас есть запрос $q \in \mathbf{Q}$ и документа $d \in D$ нужно предсказать степень релевантности для данного документа.

Определение (Ранжирование)

: По данному пользователю $u \in \mathbf{U}$, а также его истории взаимодействий $E^u = \{e_1^u, \dots, e_n^u\}$ и его запросу $q \in \mathbf{Q}$ и набору документов $\{d_1 \dots d_n\} \in D$ необходимо их правильно упорядочить (в начале наиболее релевантные).

Возможные подходы

- Encoder only (Семейство BERT моделей)
- Decoder only (Семейство GPT моделей)
- Encoder и decoder (Семейство T-5 моделей)

Возможные подходы

- Encoder only (Семейство BERT моделей)
- Decoder only (Семейство GPT моделей)
- Encoder и decoder (Семейство T-5 моделей)

Что сделали мы?

Для задачи с контекстом

- Zero-shot промптинг

Для задачи без контекста

- Обучили PHead finetune GPT-2 с логлоссом
- Обучили берт на прогнозирование релевантности

Возможные подходы

- Point Wise
- List Wise

Возможные подходы

- Point Wise
- List Wise

Что сделали мы?

- Point Wise заюзали CLS токен для последующего обучения на нем ранжирующей FC сетки

Датасеты

- Для контекстных задач использовали movielens ratings
- Для задач без истории использовали cranfield

Датасеты

- Для контекстных задач использовали movielens ratings
- Для задач без истории использовали cranfield

Модели

- В качестве encoder модели использовали distill-bert
- В качестве энкодерной модели рассматривали GPT-2, GPT-2 large

Некоторые технические моменты при обучении

- 1 При обучении PHead-GPT мы отрывали последний слот софтмакс и ставили меньшее число классов, которое соответствовало числу классов.
- 2 При промптинге гптшки кидали историю юзера в промпт
- 3 При обучении задачи без контекстного оценивания релевантности документов мы записывали запрос и документ через токен сепаратора и учили FC на CLS токене
- 4 При обучении ранжирования для датасета MovieLens закидывали историю в encoder, а потом учили ранжирующую сетку на парах, с помощью Margin Loss.

Оно запустилось и слава богу

Результаты в задаче оценивания

Оно запустилось и слава богу **Контекстные**

- Для zero-shot получили метрику в 2.5 MAE, что в целом конечно не очень, но для Zero-Shot пойдет
- Для Few-shot получили метрику в CHANGE ME LATER, что в целом лучше

Без контекстные Для задачи предсказания 5 классов

- Получили 0.43 ассурасу для берта
- Получили 0.41 ассурасу для PHEAD GPT-2

В целом конечно можно было бы и лучше, но датасет довольно маленький и содержит просто рандомные статьи и запросы, так что сойдет.

Результаты в задаче ранжирования

Оно тоже запустилось (на удивление) и слава богу

Оно тоже запустилось (на удивление) и слава богу. Получили ассигасу CHANGE ME для правильности упорядочивания пары пользователь-фильм по релевантности

Последующие улучшения

- Применить CoT для задачи оценивания, так как если дать модели порассуждать, результат выйдет менее дисперсионным и рандомным
- Обучать Bert одновременно с ранжирующей штукой
- Применить gpt и просить упорядочить два документа, с помощью промпта.
- Генерить с помощью gptшки новый лерн, обучаясь на датасете (Advanced + hard)

- 1 Do LLMs Understand User Preferences? Evaluating LLMs On User Rating
- 2 Learning-to-Rank With BERT in tf-ranking
- 3 Код проекта

Спасибо за внимание!