

Задание 11 от 19.10.20 (Вероятностные модели)

Валентин Александров, 620 группа

Постановка задачи

Оценить NDCG по трем запросам языковой модели из предыдущего задания и сравнить с TF-IDF моделью

Решение

Релевантность выдачи будем оценивать по шкале от 0 до 5.

За идеальную выдачу будем считать выдачу с релевантностями 5 4 3

Две TF-IDF модели имеют одну и ту же выдачу.

Рассматриваются два вида языковых моделей: с $\lambda_1 = 0.5$ и $\lambda_2 = 0.9$

Запрос "Пейзаж с выжженной равниной увековечил образ вечного города."

Выдача **языковой модели** (Для λ_1 и λ_2 выдача одинаковая):

рим стали часто называть вечным лат (3)

также рим называют городом на семи холмах (2)

roma 'ro:ta столица и крупнейший город италии (2)

$$NDCG = 0.583114$$

Выдача **TF-IDF модели**:

рим стали часто называть вечным лат (3)

также рим называют городом на семи холмах (2)

рим один из старейших городов мира древняя столица римской империи (2)

$$NDCG = 0.583114$$

Запрос "Будущего губернатора Кентукки обвиняли в подготовке применения биологического оружия."

Выдача языковой модели λ_1 :

биологическое оружие (1)

в 1879 году он был избран губернатором кентукки от демократической партии (2)

luke pryor blackburn 16 июня 1816 14 сентября 1887 американский врач и политик губернатор штата кентукки в 1879-1883 годах (2)

$$NDCG = 0.361476$$

Выдача языковой модели λ_2 :

биологическое оружие (1)

в 1879 году он был избран губернатором кентукки от демократической партии (2)

его обвинили в заговоре с целью убийства и в нарушении нейтралитета канады но освободили под залог в 8000 долларов (4)

$$NDCG = 0.472295$$

Выдача **TF-IDF** модели:

биологическое оружие (1)

его обвинили в заговоре с целью убийства и в нарушении нейтралитета канады но освободили под залог в 8000 долларов (4)

в 1879 году он был избран губернатором кентукки от демократической партии (2)

$$NDCG = 0.501314$$

Запрос "Трезубец на жёлто-синем фоне — это флаг Барбадоса."

Выдача языковой модели (Для λ_1 и λ_2 выдача одинаковая):

флаг барбадоса официальный символ государства барбадос (2)

посейдон со своей женой богиней амфитритой и сыном тритоном обитают в роскошном дворце на дне моря в окружении nereid гиппокампов и других обитателей моря мчится по морю на колеснице запряжённой гиппокампусами с трезубцем которым вызывал бури разбивал скалы ударял по земле что приводило к образованию родников с пресной или морской водой (1)
расположен на реке тибр (0)

$$NDCG = 0.291557$$

Выдача **TF-IDF** модели:

флаг барбадоса официальный символ государства барбадос (2)

посейдон со своей женой богиней амфитритой и сыном тритоном обитают в роскошном дворце на дне моря в окружении нереид гиппокампов и других обитателей моря мчится по морю на колеснице запряжённой гиппокампусами с трезубцем которым вызывал бури разбивал скалы ударял по земле что приводило к образованию родников с пресной или морской водой (1)
блэкберн якобы заявил хьямсу что это убьет как самого президента так и всех других обитателей белого дома (0)

$$NDCG = 0.291557$$

Сводная таблица результатов

NDCG	TF-IDF	Языковая модель с $\lambda_1 = 0.5$	Языковая модель с $\lambda_2 = 0.9$
Запрос 1	0.583114	0.583114	0.583114
Запрос 2	0.501314	0.361476	0.486805
Запрос 3	0.291557	0.291557	0.291557

Для всех запросов выдача обеих моделей оказалось очень похожей, поэтому они и получили равные NDCG. Только в случае второго запроса, выдача TF-IDF оказалась заметно релевантнее.