

# Вопросы к экзамену

1. Этапы решения NLP задачи. Основные операции предобработки текстовой коллекции: токенизация, стемминг, лемматизация, удаление стоп-слов. Выделение коллокаций при помощи меры ассоциации биграмм.
2. Этапы решения NLP задачи. Простейшие представления текста: bag of words и tf-idf. Модель логистической регрессии для бинарной и многоклассовой классификации.
3. Векторные представления слов. Гипотеза дистрибутивности. Count-based подходы для построения векторных представлений слов (SVD, Glove). Оценивание качества векторных представлений.
4. Векторные представления слов. Модели Skip-gram и CBOW. Их модификация и negative sampling. Модификация FastText для работы с OOV словами.
5. Рекуррентные нейронные сети (RNN). Детали обучения RNN. Проблема взрывающихся и затухающих градиентов. Gradient clipping. LSTM.
6. Задача NER. BIO-нотация.
7. Задача машинного перевода. Оценивание качества модели перевода. Модель sequence-to-sequence. Модель sequence-to-sequence с механизмом внимания.
8. Модель трансформера. Self attention, устройство кодировщика и декодировщика. Особенности обучения трансформера.
9. Задача языкового моделирования. N-граммная языковая модель. Различные методы сглаживания модели.
10. Задача языкового моделирования. Нейросетевые языковые модели (RNN, transformer). Модель GPT. Алгоритм BPE. N-shot learning.
11. Задача генерации естественного языка. Нейросетевые языковые модели для генерации текста. Особенности обучения и применения моделей. Гиперпараметры генерации текста (beam search, topK, topP, температура).
12. Задача переноса обучения. Языковое моделирование для переноса обучения. Модель ELMO
13. Задача переноса обучения. Модель BERT. Обучение модели. Применение модели для разных задач. Модификации модели (достаточно рассказать про любые 2).
14. Задача классификации текстов. Свёрточные сети для классификации текстов. Рекуррентные сети для классификации текстов.
15. Большие языковые модели. Законы масштабирования. Эмерджентные эффекты.
16. Особенности обучения больших языковых моделей. Распределенное обучение. Data Parallel. Model Parallel. Tensor Parallel.
17. Инструктивное дообучение. Модели типа FLAN. Получение инструктивных данных.
18. Human Alignment. Обучение с подкреплением с помощью фидбека пользователя.