ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №13
Разработка и оптимизация промптов для больших языковых моделей

Цель работы

Освоить методы и инструменты по теме «разработка и оптимизация промптов для больших языковых моделей» на уровне самостоятельного магистерского исследования; получить измеримый результат и использовать его для последовательного развития индивидуального семестрового проекта.

Краткие теоретические сведения

Prompt Engineering управляет поведением LLM через структуру запроса. Полезный промпт задаёт задачу, контекст, ограничения, формат результата и критерии. Улучшение промпта должно проверяться экспериментально на одном и том же наборе входов.

Связь с предыдущими практическими работами

В ПЗ №13 необходимо использовать результаты предыдущих этапов индивидуального проекта. Создание и экспериментальная оптимизация промпта проекта. Не заменяйте ранее подготовленные данные или постановку задачи без обоснования; изменения фиксируйте в отчёте.

Методические указания

Работа выполняется магистрантом самостоятельно. Все решения должны быть обоснованы: недостаточно получить программный результат, необходимо объяснить выбор данных, метода, метрик и интерпретировать полученные результаты.

Код должен быть воспроизводимым: фиксируйте random_state/seed там, где это применимо, подписывайте этапы Notebook и не удаляйте результаты ключевых экспериментов. Используйте только данные, которые разрешено обрабатывать в выбранной среде.

Практическая работа является частью сквозного индивидуального семестрового проекта. Результаты предыдущих работ повторно не создаются, а используются как вход для текущего этапа. Если метод текущей недели объективно не соответствует предметной задаче, магистрант выполняет небольшой связанный эксперимент и отдельно обосновывает, почему этот компонент не следует включать в итоговую архитектуру.

Рекомендуемый порядок выполнения: 1) сформулировать исследовательский вопрос; 2) подготовить входные данные; 3) реализовать базовый вариант; 4) провести контролируемый эксперимент; 5) сравнить результаты; 6) интерпретировать ошибки; 7) зафиксировать вклад текущей работы в семестровый проект.

Задания

Задание 1. Создайте baseline-промпт для задачи из ПЗ №12.

Задание 2. Разработайте улучшенную версию с ролью, контекстом, ограничениями, форматом ответа и критериями.

Задание 3. Сравните Zero-Shot и Few-Shot на одном тестовом наборе.

Задание 4. Оцените минимум 3 показателя качества и устойчивость к неоднозначным входам.

Задание 5. Зафиксируйте финальный шаблон промпта и условия, при которых требуется отказ или передача человеку.

Минимальный программный пример

```
baseline_prompt = "Определи класс текста."
improved_prompt = """
```

```
Роль: аналитик.
Задача: классифицируй входной текст.
Ограничения: не добавляй факты, которых нет во входе.
Формат: JSON с полями class, indicators, explanation.
Если данных недостаточно, верни class='uncertain'.
"""
print(improved_prompt)
```

Пример предназначен только для демонстрации принципа. Магистрант должен адаптировать код к собственной задаче, данным и структуре проекта; простое копирование примера не считается выполнением индивидуального задания.

Пример выполнения

Оптимизация промпта для анализа фишингового сообщения

Baseline: «Определи, является ли сообщение фишинговым». Улучшенный вариант задаёт роль аналитика, запрещает придумывать факты, требует JSON, перечисляет допустимые классы и просит ссылаться только на признаки входного текста. Сравнение выполняется на одном наборе сообщений.

Элемент анализа	**Пример фиксации результата**
Исходные условия	Указать набор данных, разбиение, seed и используемые признаки.
Метод	Указать модель/режим и ключевые параметры.
Результат	Привести измеримые метрики или формализованные критерии.
Интерпретация	Объяснить, почему результат получен и какие ошибки обнаружены.
Решение	Обосновать, включается ли компонент в итоговый прототип.

Индивидуальное задание по семестровому проекту

Создание и экспериментальная оптимизация промпта проекта

1. Выполните текущий этап исключительно на теме собственного проекта.
2. Добавьте минимум одно самостоятельное решение, которого нет в приведённом примере.
3. Зафиксируйте минимум один альтернативный вариант и объясните, почему он принят или отклонён.
4. Сохраните артефакт текущего этапа: Notebook, таблицу, модель, промпт, схему workflow или матрицу рисков — в зависимости от темы работы.
5. В конце раздела напишите 5–8 предложений о том, как результат текущей ПЗ изменил или уточнил архитектуру индивидуальной системы.

Требования к отчёту

Отчёт должен содержать: тему и цель; краткое теоретическое обоснование; описание исходных данных; ход выполнения заданий; ключевые фрагменты кода и результаты их выполнения; таблицы/графики при необходимости; анализ ошибок; индивидуальный раздел семестрового проекта; вывод. Рекомендуемый объём — 5–8 страниц без искусственного увеличения объёма скриншотами.

К защите магистрант должен уметь объяснить каждую существенную строку собственного кода, происхождение данных, причины выбора метода и смысл полученных метрик. Невоспроизводимый результат без объяснения не считается завершённым экспериментом.

Результат практической работы

После выполнения ПЗ №13 магистрант представляет отчёт и обновлённый артефакт индивидуального проекта. Результат текущей работы должен быть пригоден для использования на следующем этапе курса.

Контрольные вопросы

1. Какова основная исследовательская задача практической работы №13?
2. Какие исходные данные и предположения используются в работе?
3. Почему выбранный метод соответствует поставленной задаче?
4. Какие альтернативные методы можно было бы использовать?
5. Какие метрики или критерии позволяют оценить результат?
6. Какие источники ошибок или смещения возможны?
7. Как обеспечить воспроизводимость эксперимента?
8. Какие риски информационной безопасности необходимо учитывать?
9. Как результаты данной работы используются в индивидуальном семестровом проекте?
10. Какой следующий эксперимент логично выполнить для улучшения результата?

Список источников

1. Бессмертный И. А., Авдюшина А. Е., Кугаевских А. В., Королева Ю. А., Рущенко Н. Г. Системы искусственного интеллекта: методическое пособие. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2024. – 281 с.

2. Соснило А. И. Атлас искусственного интеллекта для бизнеса и власти: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2022. – 98 с.

3. Сидоркина И. Г. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2018. – 248 с.

4. Баланов А. Н. Искусственный интеллект. Понимание, применение и перспективы: учебник для вузов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 312 с.

5. Калинин М. О., Крундышев В. М. Основы искусственного интеллекта. Безопасность искусственного интеллекта: учебное пособие. – Санкт-Петербург, 2024. – 220 с.

6. Андреянов Н. В., Евдокимова Т. С., Павлов А. Д. [и др.]. Методы искусственного интеллекта: учебное пособие. – Казань: КНИТУ-КАИ, 2024. – 392 с.