

Большие языковые модели — контрастивные рассуждатели

Дата: 2025-02-17 00:00:00

Ссылка на исследование: <https://arxiv.org/pdf/2403.08211>

Рейтинг: 85

Адаптивность: 95

Ключевые выводы:

Исследование направлено на улучшение способностей больших языковых моделей (LLM) выполнять сложные рассуждения с помощью контрастного промптинга (CP). Основной результат показывает, что LLM являются хорошими контрастными рассуждающими системами, когда их просят предоставить как правильный, так и неправильный ответ перед окончательным решением. Метод Zero-shot CP значительно улучшает производительность на различных задачах рассуждения без необходимости в примерах с ручной разметкой.

Объяснение метода:

Исследование предлагает исключительно простой метод контрастного промптинга, который любой пользователь может немедленно применить, просто добавив фразу "дай правильный и неправильный ответ". Метод значительно повышает точность в задачах рассуждения без примеров или дообучения, легко комбинируется с другими техниками и работает на различных моделях. Ценность для широкой аудитории в простоте, эффективности и универсальности подхода.

Ключевые аспекты исследования: 1. **Контрастное мышление в LLM:** Исследование показывает, что большие языковые модели могут значительно улучшить способность рассуждать, если их попросить предоставить как правильный, так и неправильный ответ на вопрос.

Метод Zero-shot-CP (Contrastive Prompting): Авторы предлагают простой подход с использованием триггерной фразы "Let's give a correct and a wrong answer" перед ответом модели, что заставляет LLM самостоятельно генерировать правильный и неправильный ответы.

Улучшение результатов без примеров: Метод значительно повышает точность в задачах арифметического, здравого смысла и символического рассуждения без использования примеров с пошаговыми рассуждениями.

Интеграция с существующими методами: Контрастное рассуждение можно легко комбинировать с другими методами промптинга (например, Chain-of-Thought), что

приводит к еще лучшим результатам.

Двухэтапный процесс: Метод использует двухэтапный процесс - сначала извлечение рассуждения, затем извлечение ответа, что позволяет получить более точные результаты.

Дополнение:

Применимость в стандартном чате без дообучения

Одно из ключевых преимуществ метода контрастного промптинга (CP) в том, что он **не требует никакого дообучения или API**. Это чисто промпт-инженерная техника, которую можно применять в любом стандартном чате с LLM.

Исследователи использовали API только для проведения систематических экспериментов и сбора статистики, но сам метод работает в любом интерфейсе чата с LLM.

Концепции и подходы для стандартного чата

Базовая техника контрастного промптинга: Просто добавьте к вашему запросу фразу "Давай приведем правильный и неправильный ответ" (на английском: "Let's give a correct and a wrong answer"). Это заставляет модель рассмотреть обе возможности и более тщательно проверить свой ответ.

Вариации триггерной фразы: Можно экспериментировать с различными формулировками:

"Сначала дай неправильный ответ, затем правильный" "Сначала дай правильный ответ, затем неправильный" "Подумай шаг за шагом и приведи как правильный, так и неправильный ответ"

Комбинирование с Chain-of-Thought: Добавьте "давай подумаем шаг за шагом" перед запросом о правильном и неправильном ответе, чтобы получить более структурированное рассуждение.

Количество неправильных ответов: Для задач с множественным выбором может быть полезно попросить модель предоставить несколько неправильных ответов (например, "давай приведем правильный и три неправильных ответа").

Ожидаемые результаты применения

При использовании этих техник в стандартном чате можно ожидать:

Повышение точности в математических задачах на 15-40% (по данным исследования) Улучшение рассуждений на основе здравого смысла на 5-15% Более структурированный и обоснованный ответ, поскольку модель вынуждена явно сравнивать правильные и неправильные подходы Лучшее понимание того, где

модель может совершать ошибки, и какие аспекты задачи являются критическими. Эти техники особенно эффективны для задач, где есть четкий правильный ответ, но могут быть адаптированы и для более открытых вопросов, например, "приведи сильную и слабую аргументацию по этому вопросу".

Анализ практической применимости: 1. Контрастное мышление в LLM - Прямая применимость: Высокая. Пользователи могут немедленно начать использовать этот подход в обычных чатах с LLM, просто добавляя триггерную фразу. - Концептуальная ценность: Очень высокая. Помогает понять, что LLM могут эффективно проводить самопроверку, если их попросить рассмотреть альтернативные (неправильные) ответы. - Потенциал для адаптации: Высокий. Принцип контрастного мышления можно применять в различных контекстах, не только для решения задач.

Метод Zero-shot-CP Прямая применимость: Исключительно высокая. Не требует никаких специальных знаний, только добавление простой фразы к запросу. Концептуальная ценность: Высокая. Показывает, как небольшие изменения в формулировке запроса могут значительно улучшить качество ответов. Потенциал для адаптации: Очень высокий. Можно экспериментировать с различными вариациями триггерных фраз для разных типов задач.

Улучшение результатов без примеров

Прямая применимость: Высокая. Особенно полезно для пользователей, которые не знают, как составить хорошие примеры для few-shot промптинга. Концептуальная ценность: Средняя. Подтверждает, что LLM содержат знания, которые можно извлечь без дополнительных примеров. Потенциал для адаптации: Высокий. Может применяться в различных областях, где требуется точное рассуждение.

Интеграция с существующими методами

Прямая применимость: Средняя. Требуется базового понимания других методов промптинга. Концептуальная ценность: Высокая. Показывает, что различные методы промптинга можно комбинировать для достижения синергии. Потенциал для адаптации: Очень высокий. Позволяет пользователям создавать свои комбинации методов.

Двухэтапный процесс

Прямая применимость: Низкая. Технический аспект, который обычный пользователь не будет реализовывать самостоятельно. Концептуальная ценность: Средняя. Помогает понять, как можно структурировать сложные запросы к LLM. Потенциал для адаптации: Средний. Может быть полезно для разработки более сложных техник взаимодействия с LLM.

Prompt:

Применение контрастного промптинга в работе с GPT ## Ключевая идея исследования

Исследование показывает, что большие языковые модели (LLM) значительно улучшают свою способность к рассуждению, когда им предлагают предоставить как правильный, так и неправильный ответ перед вынесением окончательного решения. Этот подход называется **контрастным промптингом (CP)**.

Пример промпта с использованием контрастного промптинга

[=====] Задача: Рассчитать, сколько времени потребуется, чтобы проехать 450 км при средней скорости 75 км/ч.

Let's give a correct and a wrong answer to this problem.

Правильный ответ: Для расчета времени нужно разделить расстояние на скорость. $\text{Время} = \text{Расстояние} / \text{Скорость}$ $\text{Время} = 450 \text{ км} / 75 \text{ км/ч} = 6 \text{ часов}$ Таким образом, потребуется 6 часов, чтобы проехать 450 км при скорости 75 км/ч.

Неправильный ответ: Если я умножу расстояние на скорость, то получу: $450 \text{ км} \times 75 \text{ км/ч} = 33,750 \text{ км}^2/\text{ч}$ Это неверно, потому что умножение расстояния на скорость не даст время. Кроме того, единицы измерения получаются бессмысленными для этой задачи.

Итак, правильный ответ: потребуется 6 часов, чтобы проехать 450 км при скорости 75 км/ч. [=====]

Как это работает

Триггерная фраза: Ключевой элемент метода — использование фразы "Let's give a correct and a wrong answer", которая запускает контрастное рассуждение.

Двухэтапный процесс:

Этап рассуждения: Модель генерирует как правильный, так и неправильный ответ с объяснениями **Этап ответа:** Модель выбирает окончательный правильный ответ

Преимущества:

Заставляет модель активно выявлять и избегать потенциальных ошибок Улучшает точность без необходимости предоставления примеров Работает с различными типами задач (арифметические, логические, здравый смысл) ## Варианты применения

- Базовый CP: "Let's give a correct and a wrong answer"
- CP с цепочкой рассуждений (CoT-CP): "Let's think step by step and give both a correct answer and a wrong answer"

- CP для задач с множественным выбором: "Let's give a correct answer" (в этом случае достаточно указать правильный вариант)
- CP с самосогласованностью: Генерация нескольких пар ответов и выбор наиболее частого правильного ответа

Контрастный промптинг особенно эффективен для задач, требующих точных рассуждений, и может быть интегрирован с другими техниками промптинга для дальнейшего улучшения результатов.