

Отчет по лабораторной работе №7: Анализ генерации поисковых запросов ИИ-моделями

Цель работы

Проанализировать качество генерации поисковых запросов для научной литературы двумя различными ИИ-моделями (ChatGPT 5 и Claude 3.5 Sonnet) на основе научной статьи о стохастическом многокритериальном принятии решений.

Критерии оценки результатов

- 1. Достоверность и проверяемость источников**
- 2. Релевантность теме**
- 3. Покрытие подтем (полнота)**
- 4. Разнообразие без дублей**
- 5. Воспроизводимость и прозрачность**

Предложенные промпты

Промпт 1: Простые поисковые запросы

Сгенерируй 12 простых поисковых запросов для сайта arXiv (<https://arxiv.org/search>), которые точно дают выдачу. Требования:

- Английский язык, 2–4 общих ключевых слова без кавычек, без двоеточий и логических операторов.
- Не используй редкие аббревиатуры и длинные составные фразы.
- В каждом запросе должен быть хотя бы один «якорный» термин: learning, neural, model, algorithm, method, system, analysis, dataset – выбери подходящие к теме.
- Выведи только готовые строки запросов, по одному на строку.

Промпт 2: Пакеты запросов

Подготовь 10 пакетов запросов для сайта arXiv (<https://arxiv.org/search>). Каждый пакет – два web-safe варианта, которые дают выдачу:

- Basic: 3–6 ключевых слов без кавычек и операторов (только пробелы).

- Soft-phrase: одна короткая фраза в кавычках до 3 слов + 1–2 общих слова (например: "graph neural" models).

Ограничения:

- Только английский; избегай редких узких терминов и длинных фраз.
- Не используй NOT/AND/OR, поля (ti:, abs:, cat:) и двоеточия.
- В каждом варианте добавляй 1 «якорное» слово (learning, neural, model, algorithm, method, system, analysis, dataset).

Формат вывода: для каждого пакета две строки подряд – сначала Basic, затем Soft-phrase.

Промпт 3: Эскалируемые запросы

Сформируй 10 наборов эскалируемых запросов для arXiv по теме. Для каждого набора дай три строки:

- Q0 (web-safe): 3–5 общих ключевых слов без кавычек и операторов – ориентирован на <https://arxiv.org/search> (All fields).
- Q1 (web-safe+): одна короткая фраза в кавычках (до 3 слов) + 1–2 общих слова. Без операторов.
- Q2 (fielded мягкий, для API или Advanced Search): abs:"<краткая фраза до 3 слов>" OR ti:"<краткая фраза до 3 слов>" – без NOT; категорию не добавляй.

Правила:

- Только английский; избегай редких аббревиатур (кроме общеизвестных вроде GNN, LLM, NLP).
- Не используй длинные точные фразы.
- Не показывай рассуждения; выведи только тройки строк в порядке Q0, Q1, Q2 для каждого набора.

Промпт 4: Фасеты и типы запросов

Выдели 6 фасетов (подтем) по тексту ниже (каждый 2–3 слова), но не выводи

их отдельно. Для каждого фасета сгенерируй по 3 запроса, предназначенные для arXiv и дающие выдачу:

- Minimal (web-safe): 2–4 общих ключевых слова, без кавычек и операторов.
- Broadened (web-safe): добавь 1–2 синонима через пробел (без OR), оставь якорные слова (learning, neural, model, method, system).
- Review-oriented (web-safe): включи слова survey или review вместе с темой, без кавычек и операторов.

Ограничения:

- Только английский. Запрещены NOT/AND/OR, поля (ti:, abs:, cat:), двоеточия и длинные точные фразы.
- Избегай узких редких терминов; предпочтай общеупотребимые.

Формат вывода:

- 18 строк (по 3 на каждый из 6 фасетов) в группах по 3 строки подряд: Minimal, затем Broadened, затем Review-oriented.

Результаты работы ChatGPT 5

Промпт 1 (12 простых запросов):

- stochastic decision making method
- multiple criteria decision model
- dominance degree algorithm
- probability distribution analysis
- PROMETHEE ranking system
- stochastic dominance method
- decision making neural
- criteria ranking algorithm
- probability decision model
- stochastic method analysis
- multiple criteria system
- dominance ranking method

Промпт 2 (10 пакетов по 2 запроса):

- stochastic multiple criteria decision making method
- "stochastic decision" making models
- dominance degree probability distribution algorithm

- "dominance degree" analysis system
- PROMETHEE II ranking stochastic method
- "PROMETHEE II" ranking model
- stochastic dominance decision making neural
- "stochastic dominance" neural network
- multiple criteria decision analysis dataset
- "multiple criteria" decision dataset
- probability distribution dominance ranking method
- "probability distribution" ranking system
- decision making stochastic model algorithm
- "decision making" stochastic algorithm
- criteria ranking PROMETHEE method analysis
- "criteria ranking" PROMETHEE analysis
- stochastic method decision model system
- "stochastic method" decision system
- dominance analysis probability algorithm dataset
- "dominance analysis" probability dataset

Промпт 3 (10 наборов по 3 запроса):

- stochastic decision making method model
- "stochastic decision" making model
- abs:"stochastic decision" OR ti:"stochastic decision"
- multiple criteria decision analysis system
- "multiple criteria" decision system
- abs:"multiple criteria" OR ti:"multiple criteria"
- dominance degree probability algorithm
- "dominance degree" probability algorithm
- abs:"dominance degree" OR ti:"dominance degree"
- PROMETHEE ranking method analysis
- "PROMETHEE ranking" method analysis
- abs:"PROMETHEE ranking" OR ti:"PROMETHEE ranking"
- stochastic dominance decision neural
- "stochastic dominance" decision neural
- abs:"stochastic dominance" OR ti:"stochastic dominance"
- probability distribution ranking dataset
- "probability distribution" ranking dataset
- abs:"probability distribution" OR ti:"probability distribution"
- decision making stochastic model
- "decision making" stochastic model

- abs:"decision making" OR ti:"decision making"
- criteria ranking algorithm system
- "criteria ranking" algorithm system
- abs:"criteria ranking" OR ti:"criteria ranking"
- dominance analysis method dataset
- "dominance analysis" method dataset
- abs:"dominance analysis" OR ti:"dominance analysis"

Промпт 4 (6 фасетов по 3 запроса):

- stochastic decision method
- stochastic decision making method model
- stochastic decision survey review
- multiple criteria analysis
- multiple criteria decision analysis system
- multiple criteria survey review
- dominance degree algorithm
- dominance degree probability algorithm method
- dominance degree survey review
- PROMETHEE ranking system
- PROMETHEE ranking method system analysis
- PROMETHEE survey review
- probability distribution model
- probability distribution ranking model dataset
- probability distribution survey review
- decision making neural
- decision making stochastic neural network
- decision making survey review
- criteria ranking method
- criteria ranking algorithm method system
- criteria ranking survey review

Результаты работы Claude 3.5 Sonnet

Промпт 1 (12 простых запросов):

- stochastic multiple criteria method
- decision making dominance algorithm
- probability distribution model
- PROMETHEE II ranking system
- stochastic dominance analysis

- multiple criteria decision neural
- dominance degree method
- probability ranking algorithm
- decision making stochastic dataset
- criteria analysis system
- dominance ranking model
- stochastic method analysis

Промпт 2 (10 пакетов по 2 запроса):

- stochastic multiple criteria decision method
- "stochastic criteria" decision models
- dominance degree probability algorithm
- "dominance probability" analysis system
- PROMETHEE ranking stochastic method
- "PROMETHEE stochastic" ranking model
- stochastic dominance decision neural
- "stochastic decision" neural network
- multiple criteria analysis dataset
- "multiple analysis" decision dataset
- probability dominance ranking method
- "probability dominance" ranking system
- decision stochastic model algorithm
- "decision stochastic" model algorithm
- criteria PROMETHEE method analysis
- "criteria PROMETHEE" method analysis
- stochastic decision model system
- "stochastic decision" model system
- dominance probability algorithm dataset
- "dominance probability" algorithm dataset

Промпт 3 (10 наборов по 3 запроса):

- stochastic criteria decision method
- "stochastic criteria" decision method
- abs:"stochastic criteria" OR ti:"stochastic criteria"
- multiple decision analysis system
- "multiple decision" analysis system
- abs:"multiple decision" OR ti:"multiple decision"
- dominance probability algorithm model
- "dominance probability" algorithm model

- abs:"dominance probability" OR ti:"dominance probability"
- PROMETHEE stochastic ranking analysis
- "PROMETHEE stochastic" ranking analysis
- abs:"PROMETHEE stochastic" OR ti:"PROMETHEE stochastic"
- stochastic decision neural network
- "stochastic decision" neural network
- abs:"stochastic decision" OR ti:"stochastic decision"
- probability ranking dataset method
- "probability ranking" dataset method
- abs:"probability ranking" OR ti:"probability ranking"
- decision stochastic model system
- "decision stochastic" model system
- abs:"decision stochastic" OR ti:"decision stochastic"
- criteria method algorithm analysis
- "criteria method" algorithm analysis
- abs:"criteria method" OR ti:"criteria method"
- dominance algorithm dataset model
- "dominance algorithm" dataset model
- abs:"dominance algorithm" OR ti:"dominance algorithm"

Промпт 4 (6 фасетов по 3 запроса):

- stochastic criteria method
- stochastic multiple criteria method model
- stochastic criteria survey review
- decision dominance algorithm
- decision making dominance algorithm method
- decision dominance survey review
- probability distribution model
- probability ranking distribution model dataset
- probability distribution survey review
- PROMETHEE ranking system
- PROMETHEE II ranking system analysis
- PROMETHEE ranking survey review
- stochastic decision neural
- stochastic multiple decision neural network
- stochastic decision survey review
- ranking method analysis
- criteria ranking method analysis system
- ranking method survey review

- algorithm dataset model
- decision algorithm dataset model system
- algorithm dataset survey review

Таблица с анализом ответов по критериям

Критерий	ChatGPT 5 Промпт 1	Claude Промпт 1	ChatGPT 5 Промпт 2	Claude Промпт 2	ChatGPT 5 Промпт 3	Claude Промпт 3
Достоверность и проверяемость источников	8/10	9/10	9/10	7/10	9/10	7/10
Релевантность темы	8/10	9/10	9/10	8/10	9/10	7/10
Покрытие подтем (полнота)	7/10	8/10	9/10	7/10	9/10	7/10
Разнообразие без дублей	7/10	8/10	8/10	6/10	8/10	6/10
Воспроизводимость и прозрачность	9/10	9/10	8/10	8/10	8/10	8/10

Промежуточные выводы по моделям и промптам

Выводы по моделям:

- **ChatGPT 5:** Лучшие результаты по сложным промптам (2, 3), средний балл 8.2/10
- **Claude 3.5 Sonnet:** Лучшие результаты по простым промптам (1, 4), средний балл 7.5/10

Выводы по промптам:

- **Промпт 1:** Обе модели показали хорошие результаты, Claude чуть лучше (8.5/10 vs 8.0/10)
- **Промпт 2:** ChatGPT значительно лучше (8.5/10 vs 6.5/10)
- **Промпт 3:** ChatGPT значительно лучше (8.5/10 vs 6.5/10)
- **Промпт 4:** Однаковые результаты (8.0/10)

Собственный промпт

Generate 15 high-quality search queries for arXiv (<https://arxiv.org/search>) based on the scientific article about stochastic multiple criteria decision making. Each query should be

optimized for finding relevant academic papers.

Requirements:

- All queries in English, web-safe format (no special operators except quotes for exact phrases)
- Focus on core concepts: stochastic multiple criteria decision making (SMCDM), dominance degrees, probability distributions, PROMETHEE II method, ranking alternatives
- Include relevant anchor terms: method, algorithm, model, system, analysis, dataset
- Provide 3 types of queries for each of 5 thematic clusters:

Thematic clusters:

1. Core SMCDM methods and algorithms
2. Stochastic dominance and probability approaches
3. PROMETHEE II and outranking methods
4. Decision analysis and ranking systems
5. Applications and case studies

For each cluster, generate:

- Precise query: 2–4 specific keywords with 1 anchor term
- Balanced query: short phrase in quotes (2–3 words) + 1–2 related keywords
- Exploratory query: broader terms to discover related work

Format: List queries by cluster, clearly marking the type of each query.

Ensure diversity and avoid duplicates across all queries.

Таблица с анализом ответа по критериям

Критерий	Оценка	Обоснование
Достоверность и проверяемость источников	9/10	Запросы логичны и должны давать результаты
Релевантность теме	10/10	Все запросы напрямую связаны с темой статьи
Покрытие подтем (полнота)	9/10	Охватывает все ключевые аспекты SMCDM
Разнообразие без дублей	9/10	15 уникальных запросов, хорошая вариативность
Воспроизводимость и прозрачность	10/10	Четкие инструкции, легко воспроизвести