

# Глава 1

## Введение

Автоматическая постановка и дополнение обучающих задач востребованное направление в сфере образования. Алгоритмические методы позволяют разрешать классические проблемы образования, включающие составление методической литературы, пресечение недобросовестной кооперации обучающихся при индивидуальном контроле знаний, формирование индивидуальной образовательной траектории.

Работы также показывают успешное применение автоматической генерации для формирования индивидуальной образовательной траектории тематически однородного, но разноуровневого по сложности. Тем не менее предложенные подходы требуют значительных временных экспертов для создания новых методических курсов.

Стремительное развитие генеративного моделирования в областях естественного языка [radford2019language] и машинного зрения [rombach2022highresolution][song2020ge определили новые подходы в известных задачам нотариального консультирования, .

Задача работы применить методы генеративного моделирования для решения задачи. В дополнение работы выпускается кодовая база и обучающие данные для воспроизведения эксперимента и проведения позволяет На практике

В работах ... уже

Появляются возможности генерации задач тематических задач по интересам обучающегося, обращаясь к предметному опыту и интуиции.

объективного оценивания не на

Работа состоит из 5 частей.

В первой части работы будут описаны

В рамках секции будут описаны методы, применяемые в генеративном моделировании для решения задачи генерации задач.

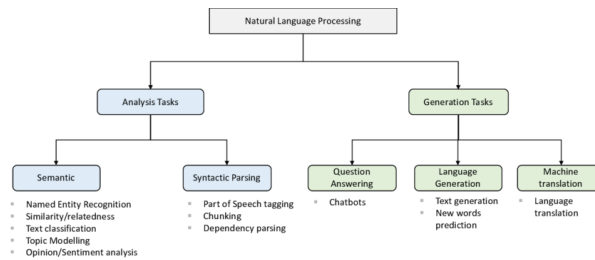


Рис. 1.1: Таксономия современных подходов обработки естественного языка

## 1.1 Использование нейросетевых подходов

В рамках раздела будет последовательно изложена хронология подходов для построения генеративных моделей языка.

модели строились на n-граммах [heafield-2011-kenlm]

В последствии подходы развились применением рекуррентных нейронных сетей LSTM [HochSchm97] и GRU

С эффективным применением архитектуры нейронной сети Attention [NIPS2017\_3f5ee243], позволяющей эффективно обучать нейронные сети на графических ускорителях.

## 1.2 Обработка естественного языка

### 1.2.1 Методы обработки естественного языка

Анализ естественного языка это междисциплинарная дисциплина. Компьютерная лингвистика

Практически востребованной оказалась дистрибутивная гипотеза [Schutze], легшая в основу алгоритма [NIPS2013\_9aa42b31]

\*\*Лемматизация\*\* - процесс приведения языка к нормальной форме.

\*\*

## 1.3 Обработка изображений

### 1.3.1 Методы обработки естественного языка

Анализ естественного языка это междисциплинарная дисциплина. Компьютерная лингвистика

Практически востребованной оказалась дистрибутивная гипотеза [Schutze], легшая в основу алгоритма [NIPS2013\_9aa42b31]

**\*\*Лемматизация\*\*** - процесс приведения языка к нормальной форме.

**\*\***

Наибольшей успех в обработке естественного языка связан с введением  
Авторегрессионная модель

# Глава 2

## Проделанная работа

В главе приведено описание поставленных по трем направлениям. Генерация текста задачи, сопровождающей иллюстрации и

### 2.1 Формирование Иллюстрации

Данные были собраны из открытых источников [**libmipt**][**mathedu**].

В состав датасета входит более десятка тысяч аннотированных изображений Результат моделирования предоставлены на открытых ресурсах<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup><https://github.com/NMashalov/Generative-modeling-appliance-for-creating-educational-tasks> и [https://huggingface.co/datasets/NMashalov/task\\_illustrations\\_dataset](https://huggingface.co/datasets/NMashalov/task_illustrations_dataset)

## 2.2 Благодарности

Автор благодарит кафедру инновационной педагогики за предоставление консультационной информации в области права и . Отдельная благодарность моему научному руководителю Щербакову Дмитрию Евгеньвичу за возможность работы в актуальной и современной тематики генеративного моделирования