

Классификация методов генерации междометий

Студент: Золотухин А.В.

Научный руководитель: Волкова Л.Л.

Москва, 2022г.

Цели и задачи

Цель научно-исследовательской работы: классификация существующих методов генерации междометий.

Задачами данной научно-исследовательской работы являются:

- описание существующих методов генерации звучащей речи;
- проведение анализа предметной области генерации междометий;
- выделение критериев сравнения методов генерации междометий;
- классификация методов генерации междометий по выделенным критериям.

Этапы синтеза речи

- Графематический анализ
- Морфологический анализ
- Синтаксический анализ
- Семантический анализ
- Просодическая обработка текста
- Построение транскрипции по правилам
- Вычисление физических параметров интонации
- Выбор наиболее подходящих звуковых элементов из базы данных

Оценка качества синтезированной речи

- разборчивость речи;
- естественность (натуральность) речи;
- мультимодальность речи;
- многоязычие.

Методы синтеза речи

Метод Unit Selection

Преимущество метода — при наличии подходящих звуков в базе, получается речь высокого качества.

Недостатки метода:

- объем базы данных;
- критична полнота базы звуковых данных, в том числе для возможности синтеза речи в заданной модальности в базе должны присутствовать фрагменты речи в этой же тональности;
- существует проблема смены диктора;
- качество синтеза ухудшается в случае отсутствия подходящего звукового элемента в базе данных.

Синтез, основанный на скрытых марковских моделях

Преимущества метода:

- автоматическое обучение моделей с выбором параметров (например, спектральных характеристик, частоты основного тона, длительности и т.д.), которое возможно выполнять на относительно небольшом речевом материале, позволяет существенно сократить объем требуемой памяти;
- в речи не наблюдаются разрывы, присутствующие при конкатенативном синтезе;
- синтез, основанный на моделях, позволяет легко модифицировать характеристики голоса

Недостатки метода — речь, полученная на основе моделей, более роботизирована, чем при Unit Selection.

Алгоритмы модификации записи голоса

Естественность сигнала зависит от объема речевой базы, которая содержит различные звуковые единицы с различной частотой основного тона. В современных системах такие базы достигают десяти часов речи. Однако даже такого количества недостаточно и приходится прибегать к модификации.

- Алгоритм TD-PSOLA
- Алгоритм SPECINT

Классификация алгоритмов

Критерий сравнения	Алгоритм	
	TD-PSOLA	SPECINT
Качество речи	высокое	высокое
Степень изменения	до 10% от оригинала	до 100% от оригинала
Побочные эффекты	редуцируется энергия на границах «склеек» фреймов	изменение дли- ны аллофона
Трудоемкость	низкая	высокая

Заключение

Поставленная цель была достигнута: проведена классификация существующих методов генерации междометий.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы были решены следующие задачи:

- описаны существующих методов генерации звучащей речи;
- проведен анализ предметной области генерации междометий, сформулированы критерии сравнения методов генерации междометий;
- классифицированы существующие методы генерации междометий.