

Лабораторные работы

«Разработка систем анализа речи», «Разработка систем синтеза речи»

Цель работы – освоить на практике основные принципы создания систем анализа и синтеза речи.

Основные задачи:

1. Изучить основы создания систем анализа/синтеза речи.
2. Закрепить навыки программирования на языке высокого уровня (C#, Java, Python...).

Лабораторная работа выполняется в операционной системе Microsoft Windows на персональном компьютере IBM PC типа Pentium, имеющем стандартный набор аудио устройств: аудио карту и динамики.

Для обеспечения приведенных ниже требований возможно использовать библиотеки свободного доступа и API, например, FreeTTS (Java Speech API), Sphinx4, Microsoft Speech API, Google Speech API, React-speech-recognition (Web Speech API), нейросетевые библиотеки глубокого обучения, результаты выполнения лабораторной работы N4.

Требования к разрабатываемой системе

Система анализа должна обеспечивать следующие минимальные возможности:

- ✓ Задание списка операций, на которые система может реагировать.
- ✓ Организация автоматической реакции системы на речевой сигнал с уведомлением пользователя о происходящем.
- ✓ Настройки (выбор) ЕЯ.

Варианты

№ варианта	Система	Поддерживаемые языки	Предметная область
1	Анализа	Английский,	Научные статьи по computer science
2	Анализа	русский	Научные статьи по computer science
3	Анализа	немецкий	Научные статьи по computer science
4	Анализа	французский	Научные статьи по computer science
5	Анализа	Английский,	Сочинения по литературе
6	Анализа	русский	Сочинения по литературе
7	Анализа	немецкий	Сочинения по литературе
8	Анализа	французский	Сочинения по литературе
9	Анализа	Английский,	Критика предметов изобразительного искусства
10	Анализа	русский	Критика предметов изобразительного искусства
11	Анализа	немецкий	Критика предметов изобразительного искусства
12	Анализа	французский	Критика предметов изобразительного искусства

Система синтеза должна обеспечивать следующие минимальные возможности:

- ✓ Ввод текста, или копирование через буфер, или поддержка указателя мыши в любом другом приложении (например, на html-страничке).
- ✓ Воспроизведение сгенерированного речевого сигнала для введенного текста.
- ✓ Настройки (выбор) голоса диктора, темпа, громкости и др. параметров для чтения

№ варианта	Система	Поддерживаемые языки	Предметная область
1	Синтеза	Английский,	Научные статьи по computer science
2	Синтеза	русский	Научные статьи по computer science
3	Синтеза	немецкий	Научные статьи по computer science
4	Синтеза	французский	Научные статьи по computer science
5	Синтеза	Английский,	Сочинения по литературе
6	Синтеза	русский	Сочинения по литературе
7	Синтеза	немецкий	Сочинения по литературе
8	Синтеза	французский	Сочинения по литературе
9	Синтеза	Английский,	Критика предметов изобразительного искусства
10	Синтеза	русский	Критика предметов изобразительного искусства
11	Синтеза	немецкий	Критика предметов изобразительного искусства
12	Синтеза	французский	Критика предметов изобразительного искусства

В отчет по работе необходимо включить:

- ✓ описание структуры разработанной системы, технологий и методик;
- ✓ основные алгоритмы и принципы реализации компонент системы (блок-схемы алгоритмов);
- ✓ результаты тестирования;
- ✓ результаты анализа полученных данных, и предложения по улучшению работы системы.