Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

**Отчет по лабораторной работе №5**

**по курсу «ЕЯзИИС»**

**на тему: «Разработка системы анализа и синтеза речи»**

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнили  студенты гр.721702: | Гурбович А.И. Каленик П.Р. |
| Проверил: | Крапивин Ю.Б. |

**МИНСК**

**2020**

**Цель работы**:

Освоить на практике основные принципы создания систем анализа и синтеза речи.

**Условие:**

Вариант 7. Система – Синтеза; Языки текстов – Русский, Английский; Предметная область – Научные статьи по computer science.

ссылка на репозиторий с кодом и тестовыми файлами <https://github.com/Pazhiloipavuk/eyaziisLab5>

**Информация о тестовой коллекции документов:**  
Было создано два текстовых документа, один на русском, а другой на английском.

Пример тестового документа на русском языке:

* Имя файла: neural\_network.txt
* Тип файла: текстовый документ
* Размер: 2КБ
* Содержание:

Самым простым видом нейронной сети является однослойная сеть персептрона, которая состоит из одного слоя выходных узлов; входы которой идут непосредственно на выходы через серию весов.

Сумма произведений весов и входов рассчитывается в каждом узле, и если значение превышает некоторый порог (обычно 0), нейрон срабатывает и принимает активированное значение (обычно 1); в противном случае он принимает деактивированное значение (обычно -1).

Нейроны с такой функцией активации также называют искусственными нейронами или линейными пороговыми юнитами.

В литературе термин персептрон часто относится к сетям, состоящим только из одного из этих юнитов.

Подобный нейрон был описан Уорреном Мак-Каллоком и Уолтером Питтсом в 1940-х годах.

Пример тестового документа на английском языке:

* Имя файла: computer\_science.txt
* Тип документа: текстовый документ
* Размер: 2КБ
* Содержание:

Computer science is the study of algorithmic processes and computational machines.

As a discipline, computer science spans a range of topics from theoretical studies of algorithms, computation and information to the practical issues of implementing computing systems in hardware and software.

Computer science addresses any computational problems, especially information processes, such as control, communication, perception, learning, and intelligence.

Its fields can be divided into theoretical and practical disciplines.

For example, the theory of computation concerns abstract models of computation and general classes of problems that can be solved using them, while computer graphics and computational geometry emphasize more specific applications.

Algorithmics have been called the heart of computer science.

**Описание структур данных, использованных для хранения входной и выходной информации:**

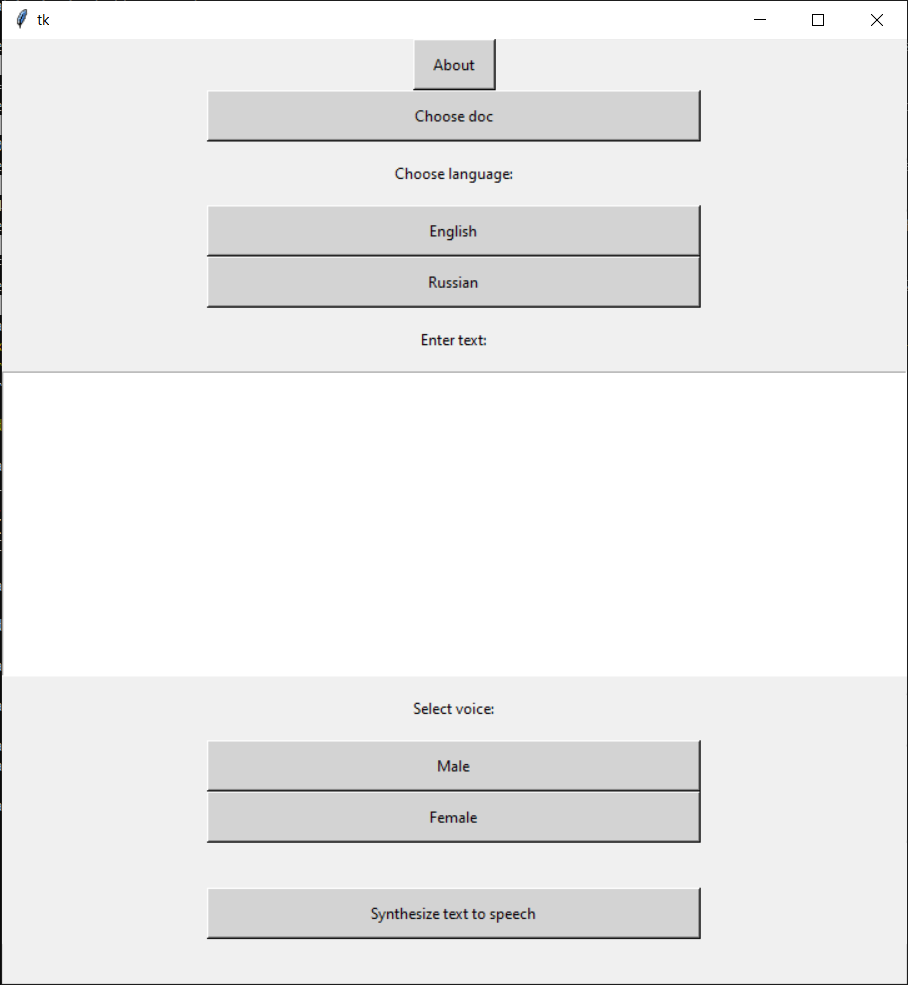
Входная информация: Текстовый документ, на русском или английском языке.

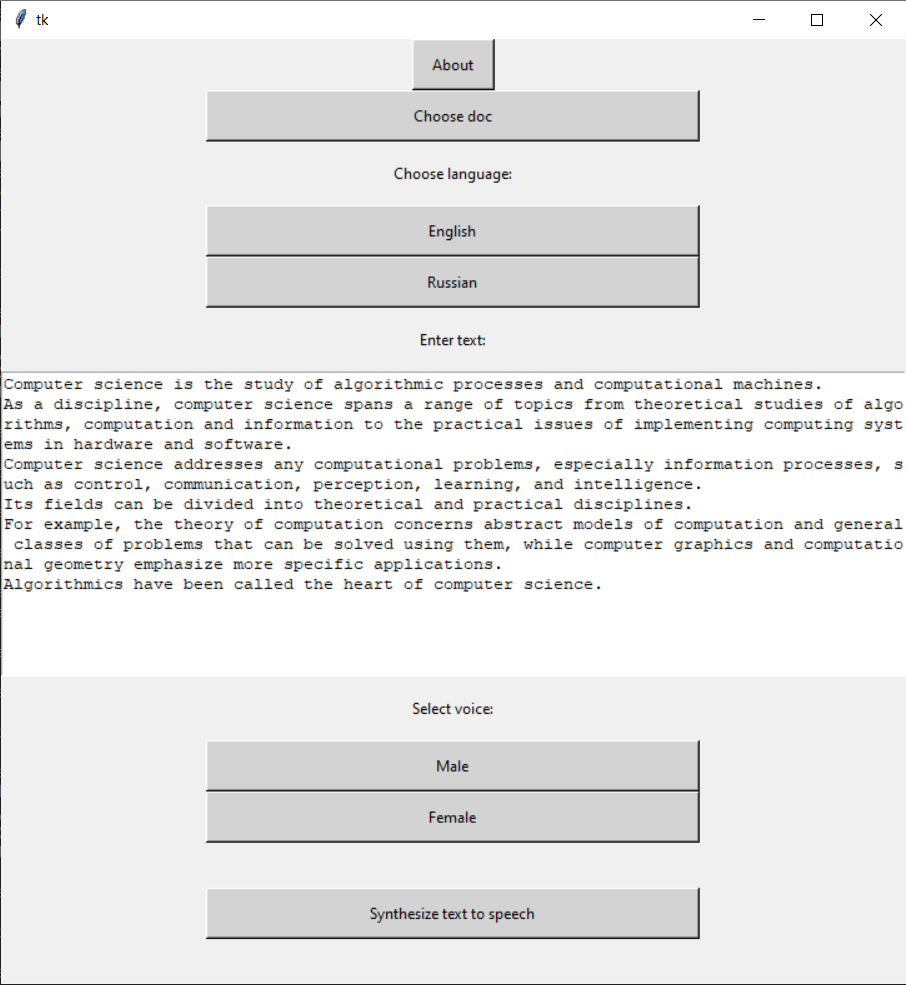
Выходная информация: Звуковая дорожка, которая автоматически воспроизводится.

**Описание алгоритма:**

1. Пользователь выбирает документ;
2. Пользователь выбирает язык;
3. Пользователь выбирает голос (голоса берутся из операционной системы Windows);
4. После пользователь нажимает на кнопку “Synthesize text to speech", и все параметры устанавливаются в объект engine и затем с помощью библиотеки pyttsx3 и метода engine.say(inputText.get(1.0, END)) запускается процесс синтезирования речи.

**Результаты тестирования системы:**

Стартовый экран:  


Тестовый документ computer\_science.txt:   


**Описание использованных компонент:**  
pyttsx3 - кроссплатформенная библиотека преобразования текста в речь, которая не зависит от платформы. Основное преимущество использования этой библиотеки для преобразования текста в речь заключается в том, что она работает в автономном режиме.

**Вывод:**

В ходе выполнения лабораторной работы была разработана система синтеза языка, которая способна синтезировать русский и английский язык.

В результате анализа была выявлена необходимость пользовательского интерфейса.