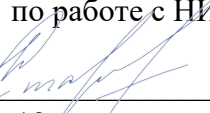


**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО
Научный руководитель,
заместитель директора
по работе с НИУ ВШЭ, 1С

_____ Н. Ю. Старичков
«13» _____ апреля 2023 г.


УТВЕРЖДАЮ
Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
профессор департамента программной
инженерии, канд. техн. наук
_____ В. В. Шилов
«___» _____ 2023 г.

ГОЛОСОВАЯ КЛАВИАТУРА

Текст программы

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.02.02-01 12 01-1-ЛУ

Исполнитель
студент группы БПИ202
 / Д. А. Шагаров/
« 12 » _____ апреля 2023 г.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Москва 2023

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.02.02-01 12 01-1-ЛЮ

ГОЛОСОВАЯ КЛАВИАТУРА

Текст программы

RU.17701729.02.02-01 12 01-1

Листов 8

<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № дубл.</i>	
<i>Взам. инв. №</i>	
<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № подл</i>	

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	4
1.1 Наименование программы	4
1.2 Краткая характеристика области применения программы	4
2 ТЕКСТ ПРОГРАММЫ	5
3 ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ	7
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	9

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.05.02-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование программы

Наименование программы: «Локальный сервер для приложения Голосовая клавиатура».

Наименование программы на английском языке: «Local server for the Voice keyboard application».

Краткое наименование программы: «Voice Keyboard server».

1.2 Краткая характеристика области применения программы

Программа является локальным сервером для приложения Голосовая клавиатура.

Локальный сервер позволяет приложению имитировать нажатия клавиш на клавиатуре, прослушивать микрофон и распознавать речи пользователя.

Также сервер предоставляет интерфейс для приложения по взаимодействию командами: добавление клавиш, голосовых команд, их изменение и удаление.

Программа поставляется в виде исполняемых файлов для операционных систем Windows [16], MacOS [12].

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2 ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

Программа предназначена для обеспечения основной функциональности приложения “Голосовая клавиатура” и должна эксплуатироваться в качестве локального сервера при разработке интерфейсной части приложения.

Текст программы расположен в публичном репозитории GitHub [10] DmitrySH/voice-keyboard-core [9]. Актуальная версия приложения расположена в релизах данного репозитория [18].

Репозиторий представляет собой следующую структуру:

Модуль app содержит единственный файл с классом, ответственным за выполнение функциональных требований по выполнению нажатий сочетаний клавиш по голосовой команде.

Папка commands содержит файл commands.json, в котором содержится отображение голосовых команд на исполняемые сочетания клавиш в формате JSON [11].

Модуль config содержит файл конфигурации приложения в формате YAML [17], отображения названия клавиши виртуальной клавиатуры на код виртуальной клавиатуры для двух операционных систем (Windows [16], MacOS [12]) в формате JSON [11]. Помимо это внутри расположена папка, содержащая классы, использующиеся в качестве конфигурационных структур.

Модуль listener содержит интерфейсы и реализации классов, использующихся для захвата аудиопотока в программе.

Папка pb содержит файлы формата proto [13] и модули с сгенерированными из них файлы с исходным кодом Python [15].

Модуль recognizer содержит интерфейсы и реализации классов, использующихся для распознавания голоса из захваченного аудиопотока в строковый тип языка Python [15].

Модуль server содержит интерфейсы и реализации классов, использующихся в качестве сервера, а также исключения, использующиеся в сервисах. В модуле services содержатся реализации сервисов, предоставляемых сервером.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Папка `speech_to_text_models` содержит модели машинного обучения для распознавания речи в текст.

Модуль `threads` содержит реализацию класса, управляющего потоками внутри приложения.

Модуль `recognizer` содержит интерфейсы и реализации классов, использующихся для эмуляции нажатия клавиш клавиатуры посредством использования драйверов виртуальной клавиатуры.

Файл `main-macos.spec` содержит инструкции для утилиты PyInstaller [14] для упаковки приложения в единый исполняемый файл для операционной системы MacOS [12].

Файл `main-windows.spec` содержит инструкции для утилиты PyInstaller [14] для упаковки приложения в единый исполняемый файл для операционной системы Windows [16].

Файл `main.py` является точкой входа в программу. В нем происходит конфигурация, связывание объектов, внедрение зависимостей приложения и его запуск.

Файл `requirements.txt` содержит список зависимостей для Python [15], необходимых для работы приложения.

Остальные файлы являются вспомогательными и не связаны напрямую с приложением.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3 ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ

- 1) ГОСТ 19.101–77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 19.102–77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 3) ГОСТ 19.103–77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 4) ГОСТ 19.104–78 Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001;
- 5) ГОСТ 19.105–78 Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001;
- 6) ГОСТ 19.106–78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 7) ГОСТ 19.602–78 ЕСПД. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом. — Москва: Стандартинформ, 2005
- 8) ГОСТ 19.603–78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001;
- 9) DmitrySH/voice-keyboard-core (репозиторий с кодом программы). [Электронный ресурс] – URL: <https://github.com/DmitySH/voice-keyboard-core/> режим доступа: свободный (дата обращения: 09.04.2023).
- 10) GitHub. [Электронный ресурс] – URL: <https://github.com/> режим доступа: свободный (дата обращения: 09.04.2023).
- 11) JSON. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.json.org/json-en.html> режим доступа: свободный (дата обращения: 30.03.2023).
- 12) MacOS (операционная система). [Электронный ресурс] – URL: <https://developer.apple.com/macos/> режим доступа: свободный (дата обращения: 30.03.2023).
- 13) Protocol Buffers. [Электронный ресурс] – URL: <https://protobuf.dev/> режим доступа: свободный (дата обращения: 30.03.2023).
- 14) PyInstaller. [Электронный ресурс] – URL: <https://pypi.org/project/pyinstaller/> режим доступа: свободный (дата обращения: 30.03.2023).
- 15) Python (язык программирования). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.python.org/> режим доступа: свободный (дата обращения: 30.03.2023).

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

16) Windows (операционная система). [Электронный ресурс] – URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/windows> режим доступа: свободный (дата обращения: 30.03.2023).

17) YAML. [Электронный ресурс] – URL: <https://yaml.org/> режим доступа: свободный (дата обращения: 22.03.2023).

18) Релизы приложения. [Электронный ресурс] – URL: <https://github.com/DmitySH/voice-keyboard-core/releases/> режим доступа: свободный (дата обращения: 09.04.2023).

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата