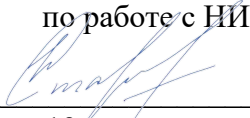


**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО

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



«13» апреля 2023 г. Н. Ю. Старичков

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
профессор департамента программной
инженерии, канд. техн. наук

«__» _____ 2023 г. В. В. Шилов

ГОЛОСОВАЯ КЛАВИАТУРА

Руководство программиста


ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.02.02-01 33 01-1-ЛУ

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

Исполнитель

студент группы БПИ202

 / Е. В. Галюта /
« 12 » апреля 2023 г.

Москва 2023

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.02.02-01 33 01-1-ЛУ

ГОЛОСОВАЯ КЛАВИАТУРА

Руководство программиста

RU.17701729.02.02-01 33 01-1

Листов 18

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

Москва 2023

АННОТАЦИЯ

Данное руководство программиста к программному проекту «Голосовая клавиатура» включает в себя такие разделы как: «Введение», «Назначение и условия применения программы», «Характеристики программы», «Обращение к программе», «Входные и выходные данные», «Сообщения».

В разделе «Введение» указано наименование программы и краткая характеристика области применения данной программы.

В разделе "Назначение и условия применения программы" должны быть указаны назначение и функции, выполняемые программой, условия, необходимые для выполнения программы (объем оперативной памяти, требования к составу и параметрам периферийных устройств, требования к программному обеспечению и т. п.).

В разделе "Характеристики программы" должно быть приведено описание основных характеристик и особенностей программы (временные характеристики, режим работы, средства контроля правильности выполнения и самовосстанавливаемости программы и т.п.).

В разделе "Обращение к программе" должно быть приведено описание процедур вызова программы (способы передачи управления и параметров данных и др.).

В разделе "Входные и выходные данные" должно быть приведено описание организации используемой входной и выходной информации и, при необходимости, ее кодирования.

В разделе "Сообщения" должны быть указаны тексты сообщений, выдаваемых программисту или оператору в ходе выполнения программы, описание их содержания и действия, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

Настоящий документ написан в соответствии с требованиями:

- 1) ГОСТ 19.101–77 Виды программ и программных документов [1];
- 2) ГОСТ 19.102–77 Стадии разработки [2];
- 3) ГОСТ 19.103–77 Обозначения программ и программных документов [3];
- 4) ГОСТ 19.104–78 Основные надписи [4];
- 5) ГОСТ 19.105–78 Общие требования к программным документам [5];
- 6) ГОСТ 19.106–78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 7) ГОСТ 19.504–79 Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изменения к данной Руководству программиста оформляются согласно ГОСТ 19.603–78 [9].

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	6
1.1 Наименование программы	6
1.2 Краткая характеристика области применения программы.....	6
2 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	7
2.1 Функциональное назначение.....	7
2.2 Эксплуатационное назначение	7
2.3 Информация о функциях и принципе эксплуатации программы	7
2.4 Требования к составу и параметрам технических средств.....	8
2.5 Требования к информационной и программной совместимости	8
3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ.....	9
3.1 Требования к временным характеристикам.....	9
3.2 Требования к надежности	9
3.3 Восстановление после отказа	9
3.4 Условия эксплуатации	9
3.5 Требования к видам обслуживания	10
4 ОБРАЩЕНИЕ К ПРОГРАММЕ.....	11
4.1 Описание процедур вызова программы	11
4.1.1 Выключение приложения	11
4.1.2 Добавление команды	11
4.1.3 Просмотр введенных команд.....	11
4.1.4 Удаление команды.....	11
4.1.5 Импорт команд	11
4.1.6 Экспорт команд.....	12
4.1.7 Временное выключение распознавания команд.....	12
5 ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ	13
5.1 Требования к входным данным.....	13
5.2 Требования к выходным данным	13
6 СООБЩЕНИЯ	14
7 ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕРМИНОЛОГИЯ	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	18

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование программы

Наименование программы: «Настольное приложение Голосовая клавиатура».

Наименование программы на английском языке: «Desktop application Voice keyboard».

Краткое наименование программы: «Voice Keyboard app».

1.2 Краткая характеристика области применения программы

Программа является настольным приложением. Приложение предназначено для повышения удобства при работе пользователя с персональным компьютером. Также может быть использовано для повышения производительности и эффективности в работе с различными сочетаниями клавиш.

В интерфейсе приложения пользователь может добавить сочетание клавиш и назначить одну или несколько голосовых команд для его выполнения. Также возможно удалить, просмотреть все сочетания и импортировать или экспортировать настройки.

Программа поставляется для следующих операционных систем: MacOS [11], Windows [12].

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 Функциональное назначение

Программа предназначена для предоставления интерфейса взаимодействия пользователя с локальным сервером.

Приложение позволяет пользователю добавлять новые сочетания клавиш и присваивать им команды, удалять существующие, а также импортировать и экспортировать настройки приложения.

2.2 Эксплуатационное назначение

Программа должна эксплуатироваться в качестве интерфейсной части приложения «Голосовая клавиатура». Программа предоставляет пользовательский интерфейс для взаимодействия с функционалом локального сервера приложения «Голосовая клавиатура». Другие виды эксплуатации данной программы не рассматриваются.

2.3 Информация о функциях и принципе эксплуатации программы

Приложение должно обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

1. Добавление команды и сочетания клавиш, которое активируется данной командой.
2. Удаление команды и назначенного ей сочетанию клавиш.
3. Просмотр существующих команд и сочетаний клавиш.
4. Экспорт настроек команд и сочетаний клавиш в файл в формате JSON [13].
5. Импорт словаря команд и сочетаний клавиш из файла формата JSON [13], созданного данным приложением.
6. Вывод всплывающих подсказок при успешном сохранении команды, импорте, экспорте.
7. Вывод уведомлений при возникновении ошибок во время работы в приложении.
8. Временное выключение распознавания команд.
9. Выключение приложения.

Перечисленные требования должны поддерживать работу с речью на русском языке.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2.4 Требования к составу и параметрам технических средств

Для работы разрабатываемого приложения необходимо устройство с операционной системой Windows [12] 10 и выше или MacOS [11] 13.0 и выше, характеристики которого позволяют работать и пользоваться всеми основными функциями данного приложения.

Для надежной и бесперебойной работы программы требуется следующий состав технических средств:

1. Оперативная память не меньше 2 Гб.
2. Свободное место на встроенной памяти не меньше 1 Гб.
3. Монитор с разрешением не менее 1024 на 768 пикселей.
4. Клавиатура
5. Компьютерная мышь

Данные условия обусловлены функциональностью разрабатываемого приложения, примерным размером исполняемых файлов для каждой операционной системы, а также минимальными системными требованиями указанных операционных систем.

2.5 Требования к информационной и программной совместимости

Необходимо наличие операционной системой Windows [12] 10 и выше или MacOS [11] 13.0 и выше.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к временным характеристикам

Временные характеристики зависят от производительности устройства. Обработка нажатий клавиш, а также обновление интерфейса не должно занимать более 1 секунды.

3.2 Требования к надежности

Для обеспечения корректности работы приложения необходимо:

1. Обеспечить проверку входных данных на всех этапах использования.
2. Обеспечить защиту технических устройств от вредоносного программного обеспечения.
3. Обеспечить регулярную проверку оборудования и программного обеспечения на наличие сбоев и неполадок.

Любые действия оператора производимые с интерфейсом программы не должны приводить к его отказу. Непредвиденное выключение программы, не связанное с техническими неполадками используемого устройства или умышленными изменениями в файловой системе программы, так же должно быть исключено.

3.3 Восстановление после отказа

При отказе, который произошел внутри приложения, время восстановления не должно превышать времени перезагрузки программы.

При отказе, который произошел по вине каких-либо внешних факторов и не является непоправимым, время восстановления не должно превышать времени, требующегося на перезагрузку операционной системы и запуск программы.

Если отказ был вызван неисправностью технических средств или неисправимым сбоем операционной системы, то время восстановления не должно превышать времени, необходимого для устранения неисправностей технических и программных средств.

3.4 Условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации клиента должны удовлетворять требованиям, предъявленным к устройству пользователя, на котором используется данная программа.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.5 Требования к видам обслуживания

Устройство, используемое для эксплуатации приложения, должно быть защищено от вирусов и проходить регулярные проверки программного обеспечения и оборудования на наличие сбоев.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4 ОБРАЩЕНИЕ К ПРОГРАММЕ

4.1 Описание процедур вызова программы

Установка скачанного из GitHub [10] приложения происходит посредством нажатия на приложение. Открытие установленного приложения производится посредством нажатия на иконку в системном трее для Windows [12] или строке меню для MacOS [11].

4.1.1 Выключение приложения

Пользователь нажимает кнопку в виде значка включения/выключения (или же кнопку «Заккрыть» для Windows [12]) в основном меню, после чего посылается запрос на завершение работы сервера и приложение также завершает работу.

4.1.2 Добавление команды

Пользователь переходит из основного в новое окно посредством нажатия кнопки «Добавить команду». Далее вводит строчное сочетание клавиш в поле «Сочетание клавиш», а также команду в поле «Команда». После чего нажимает кнопку «Добавить» и получает уведомление об успешности/не успешности операции.

4.1.3 Просмотр введенных команд

Пользователь переходит из основного в новое окно посредством нажатия кнопки «Введенные команды». Далее у пользователя есть возможности просмотреть все сохраненные команды.

4.1.4 Удаление команды

Пользователь переходит из основного в новое окно посредством нажатия кнопки «Введенные команды». Далее у пользователя появляется список всех сохраненных команд. После чего пользователь может выбрать любую команду, кликнув по ней в списке, и нажать кнопку «Удалить», после чего данная команда будет удалена из списка сохраненных команд.

4.1.5 Импорт команд

Пользователь нажимает на кнопку «Импорт команд» в основном меню, после чего ему открывается файловый менеджер, соответствующий его операционной системе. Пользователь выбирает файл формата .json (иные форматы файловый менеджер заблокирует для выбора), после чего нажимает кнопку «Выбрать» и получается уведомление об успешном импорте или же ошибку.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.1.6 Экспорт команд

Пользователь нажимает на кнопку «Экспорт команд» в основном меню, после чего ему открывается файловый менеджер, соответствующий его операционной системе. Пользователь выбирает директорию для сохранения команд (иные форматы файловый менеджер заблокирует для выбора), после чего нажимает кнопку «Выбрать» и получается уведомление об успешном экспорте или же ошибку.

4.1.7 Временное выключение распознавания команд

Пользователь нажимает кнопку «Пауза» (или же кнопку «Распознавание команд» для Windows [12]) в основном меню, после чего посылается запрос на приостановку исполнения команд, произнесенных пользователем. Кнопка «Пауза» становится синего цвета (или убирается зеленая галочка напротив кнопки «Распознавание команд» для Windows [12]).

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5 ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Требования к входным данным

В виде входных данных будут представлены: нажатия клавиш, а также различные варианты взаимодействия пользователя с интерфейсом (например: нажатие, прокрутка и т. д.).

5.2 Требования к выходным данным

В качестве выходных данных предоставлено изменение интерфейса приложения в зависимости от действий пользователя. При невозможности сохранить/удалить команду, а также импортировать/экспортировать настройки приложения, пользователь получит всплывающее уведомление с ошибкой. Также уведомления об ошибках будут приходить в случае невозможности получить все команды с сервера или же приостановить распознавание команд приложением. Любое взаимодействие с сервером обрабатывается и в случае ошибок пользователь будет проинформирован о произошедшем.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6 СООБЩЕНИЯ

- 1) При успешном сохранении новой команды пользователь получит уведомление об успешности данной операции.
- 2) При успешном импорте/экспорте команд пользователь получает уведомление об успешности импорта/экспорта. Для экспорта будет дополнительно указан путь, где сохранен файл.
- 3) При вводе существующей команды пользователю высвечивается уведомление о невозможности добавления.
- 4) При вводе команды на английском языке появляется уведомление о невозможности добавить такую команду.
- 5) При указании некорректного файла при импорте будет уведомление о невозможности импортировать команды.
- 6) При невозможности экспортировать команду будет уведомление с соответствующей ошибкой.
- 7) При возникновении непредвиденных ошибок с сервера, приложение также высветит уведомление пользователю с информацией об ошибке.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7 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 19.504–79 Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 8) ГОСТ 19.602–78 ЕСПД. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом. — Москва: Стандартинформ, 2005
- 9) ГОСТ 19.603–78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001
- 10) GitHub. [Электронный ресурс] – URL: <https://github.com/> режим доступа: свободный (дата обращения: 25.01.2023).
- 11) MacOS (операционная система). [Электронный ресурс] – URL: <https://developer.apple.com/macos/> режим доступа: свободный (дата обращения: 15.12.2022).
- 12) Windows (операционная система). [Электронный ресурс] – URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/windows> режим доступа: свободный (дата обращения: 15.12.2022).

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕРМИНОЛОГИЯ

Персональный компьютер (ПК) — однопользовательская ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора и универсальные функциональные возможности.

Git-репозитории — каталог файловой системы, в котором находятся файлы конфигурации репозитория, файлы журналов, хранящие операции, выполняемые над репозиторием, индекс, описывающий расположение файлов, и хранилище, содержащее собственно файлы.

Сочетание клавиш — разновидность интерфейса взаимодействия с вычислительным устройством, представляющая собой нажатие кнопки/клавиши на клавиатуре, которому назначено некое действие - команды, исполняемые данной системой.

Импорт — добавление данных, вставка данных из внешних источников в текущий файл/документ/базу данных.

Экспорт — сохранение документа программы не в родном для программы формате файла, а в формате другой программы.

Пиксель — это минимальный и неделимый элемент (точка), из которого состоит изображение на экране монитора.

Трей Windows [12] – это область уведомлений на панели задач, в нижнем правом углу экрана. В нем находятся системные значки (часы, громкость и т. д.) и иконки программ.

Языковой пакет – пакет, предоставляющий пользователю локализованный язык интерфейса, устанавливаемый поверх двоичных файлов операционной системы.

Экранное разрешение – размеры получаемого на экране изображения в пикселях.

Интерфейс – оболочка, предоставленная пользователю для удобного взаимодействия с программой.

Строка меню — разновидность меню, предоставляющая доступ ко всем функциям программы. Обычно строка меню располагается в верхней части окна, сразу под заголовком, но в некоторых операционных системах, например OS X, она размещается в верхней части экрана и актуальна для активного приложения.

Уведомление сообщает пользователям о событиях, которые происходят в системе.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Вирус - вид вредоносного программного обеспечения, которое способно распространять свои копии с целью заражения и повреждения данных на устройстве жертвы.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 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 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.02-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата