|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Подпись и дата |  | | Инв. № дубл. |  | | Взам. инв. № |  | | Подпись и дата |  | | Инв. № подл. |  | | **УТВЕРЖДЕНО**  RU.НЕРФ.00309-01 32 01-ЛУ  **ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  **ПРОГРАММЫ «КОНФЕРЕНЦИИ»**  **Руководство системного программиста**  **RU.НЕРФ.00309-01 32 01**  Листов 18  **2024** |

**АННОТАЦИЯ**

В данном программном документе приведено руководство системного программиста по настройке и использованию встроенного программного обеспечения навигационного модуля программы «Тестирование студентов» предназначенного для проведения тестирования студентов и проставления соответствующей оценки их знаний и навыков. В разделе «Общие сведения о программе» указаны назначение и функции программы и сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение данной программы, а также требования к персоналу. В разделе «Структура программы» приведены сведения о структуре программы, ее составных частях, о связях между составными частями и о связях с другими программами. В разделе «Настройка программы» приведено описание действий по настройке программы на условия конкретного применения (настройка на состав технических и программных средств, выбор функций и др.). В разделе «Проверка программы» приведено описание способов проверки, позволяющих дать общее заключение о работоспособности программы (контрольные примеры, методы прогона, результаты). Оформление программного документа «Руководство системного программиста» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 1)[[1]](#footnote-1), ГОСТ 19.103- 77 2)[[2]](#footnote-2), ГОСТ 19.104-78\* 3[[3]](#footnote-3)), ГОСТ 19.105-78\* 4)[[4]](#footnote-4), ГОСТ 19.106-78\* 5)[[5]](#footnote-5), ГОСТ 19.503-79\* 6)[[6]](#footnote-6), ГОСТ 19.604-78\* 7)[[7]](#footnote-7))

1. **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ**
2. **Назначение программы**

Программа «Конференции» будет работать как общественная система (например, позволяя людям, узнать о мероприятии, о месте проведения) и закрытой части (например, участникам просматривать результаты и баллы, организатору управлять спонсорами и т.д.).

Система предназначена для различных типов пользователей: внешние пользователи (не зарегистрировались в системе), участники, модераторы, организаторы, жюри.

**Функции программы**

* Регистрация участника;
* Регистрация модератора;
* Регистрация организатора;
* Регистрация жюри;
* Авторизация участника;
* Авторизация модератора;
* Авторизация организатора;
* Авторизация жюри;
* Просмотр результатов и баллов участником;
* Редактирование организатором спонсоров;

1. **Минимальный состав технических средств.**

В состав используемых технических средств должны входить:

1. **Минимальный состав программных средств**

Минимальный состав программных средств для Visual Studio и SQL включает в себя следующее:

* Операционная система: Windows 10 или более поздняя версия.
* СУБД: SQL Server Express Edition или более поздняя версия.
* Дополнительно могут потребоваться следующие компоненты:
* Библиотеки: Visual Studio .NET Framework, SQL Server Native Client, или другие библиотеки, необходимые для разработки приложений.
* Инструменты: Microsoft SQL Server Management Studio, SQL Server Data Tools, или другие инструменты, необходимые для работы с СУБД.

1. **Требования к персоналу (системному программисту)**

Системный программист должен иметь минимум среднее техническое образование. В перечень задач, выполняемых системным программистом, должны входить: − задача поддержания работоспособности технических средств; − задача установки (инсталляции) и поддержания работоспособности программных средств; − задача установки (инсталляции) и поддержания работоспособности программы; − задача диагностики и определение причин неисправности.

1. **СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ**
2. **Сведения о структуре программы**

Программа связана с базой данных SQL (Structured Query Language). База данных SQL позволяет сохранять, удалять, редактировать информацию о студентах и преподавателях. Хранить вопросы, правильные ответы к ним и сведения каждого студента по прохождению теста.

1. **Сведения о составных частях программы**

Программа «Тестирование студентов» включает в себя несколько модулей. Сведения о назначении каждого модуля представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о составных частях программы «Тестирование студентов»

|  |  |
| --- | --- |
| **Модуль** | **Аннотация** |
| Регистрация и авторизация | Этот модуль отвечает за процессы регистрации новых пользователей и авторизации существующих. Включает в себя интерфейс для ввода учетных данных, а также логику проверки и сохранения информации о пользователях. |
| Тестирование студентов | Модуль, предоставляющий участникам возможность просмотра доступных тестов, их прохождения и просмотра результатов. Включает в себя интерфейс для ответов на вопросы тестов. |
| Просмотр результатов участниками преподавателей | Этот модуль предназначен для участников и включает в себя возможность прохождения тестов. Также предоставляет функционал для просмотра результатов тестирования. |

1. **Сведения о связях между составными частями программы**

Программа связана с базой данных SQL.

1. **Сведения о связях с другими программами**

Программа связана с базой данных SQL (Structured Query Language). База данных SQL позволяет сохранять, удалять, редактировать информацию о участниках и организаторах. Хранить вопросы, правильные ответы к ним и сведения каждого участника по прохождению теста.

1. **НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ**
2. **Настройка на состав технических средств**

Взаимодействие с программой происходит при подключении к демо-плате или аппаратуре спутниковой навигации с последующим подключением к персональному компьютеру.

1. **Настройка на состав программных средств**

Настройка не требуется.

1. **Установка драйвера**

Чтобы установить драйвера для Visual Studio, выполните следующие действия:

1. Загрузите Visual Studio и WDK с веб-сайта Microsoft.
2. Установите Visual Studio.
3. Установите WDK.
4. **ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ**
5. **Описание способов проверки**

* Ручная проверка – это самый простой способ проверить Visual Studio. Он заключается в том, что вы вручную запускаете приложение и проверяете его поведение. Этот метод может быть эффективным для выявления очевидных ошибок, но он не может выявить более тонкие проблемы.
* Автоматическая проверка – это более эффективный способ проверить Visual Studio. Он заключается в том, что вы используете набор тестов для проверки приложения. Этот метод может выявить более тонкие проблемы, чем ручная проверка.
* Сравнение с предыдущей версией – это еще один эффективный способ проверить Visual Studio. Он заключается в том, что вы сравниваете текущую версию приложения с предыдущей версией. Этот метод может выявить изменения, которые могут привести к ошибкам.
* Отслеживание ошибок – это способ отслеживать ошибки, обнаруженные в Visual Studio. Он заключается в том, что вы используете систему отслеживания ошибок для регистрации ошибок и отслеживания их статуса. Этот метод может помочь вам быстро выявить и исправить ошибки.

1. **СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ**

Информационные сообщения для системного программиста отсутствуют.

## **Предложения по доработке программы**

**1. Расширение функциональности:**

**Добавление модуля для создания тестов:**

* Предоставить организаторам возможность создавать тесты с различными типами вопросов (выбор ответа, множественный выбор, True/False, открытые вопросы).
* Реализовать возможность загрузки изображений, видео и других медиафайлов в вопросы.
* Добавить функции для рандомизации вопросов и ответов, задания времени на прохождение теста.

**Внедрение системы оценивания:**

* Разработать алгоритмы для автоматического оценивания тестов.
* Предоставить возможность организаторам вручную корректировать оценки.
* Реализовать систему штрафов за несвоевременное прохождение теста.

**Создание системы отчетов:**

* Предоставить участникам возможность просматривать свои результаты по каждому тесту.
* Предоставить организаторам отчеты о результатах тестирования всей группы или отдельных студентов.

**2. Улучшение интерфейса:**

* Сделать интерфейс более интуитивно понятным и удобным для пользователей.
* Обеспечить адаптивность интерфейса для разных устройств (ПК, планшеты, смартфоны).
* Использовать современные дизайнерские решения.

**3. Повышение безопасности:**

* Обеспечить конфиденциальность данных пользователей.
* Использовать протоколы шифрования для защиты информации.
* Регулярно проводить аудит безопасности системы.

**4. Интеграция с другими системами:**

* Интегрировать программу «Конференции» с другими образовательными платформами.
* Обеспечить возможность синхронизации данных с электронными журналами и другими системами учета успеваемости.

1. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов [↑](#footnote-ref-1)
2. ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов [↑](#footnote-ref-2)
3. ГОСТ 19.104-78\* ЕСПД. Основные надписи [↑](#footnote-ref-3)
4. ГОСТ 19.105-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам [↑](#footnote-ref-4)
5. ГОСТ 19.106-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом [↑](#footnote-ref-5)
6. ГОСТ 19.503-79\* ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению [↑](#footnote-ref-6)
7. ГОСТ 19.604-78\* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом [↑](#footnote-ref-7)