1. Техническое задание.

1.1 Наименование системы.

1.1.1 Полное наименование системы.

Автоматизированная система «СОШ».

1.1.2 Краткое наименование системы.

«СОШ».

1.2 Основания для проведения работ.

1.3 Наименование организации, заказчика и разработчика.

1.3.1 Заказчик.

Заказчиком является школа МКОУ Нижне – Котныреская СОШ

Адрес: д. Нижнее Котнырево 1.

1.3.2 Разработчик.

Шишов Максим Андреевич.

1.4 Плановые сроки начала и окончания работ.

Начало работ состоится с 20.05.2024, окончание работ 07.06.2024.

1.5 Источники и порядок финансирование.

Финансирование отсутствует.

1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ.

* создание базы данных: 20.05.2024 – 21.05.2024;
* создание интерфейса АС: 22.05.2024 – 25.05.2024;
* разработка программного кода: 26.05.2024 – 31.05.2024;
* тестирование: 01.06.2024 – 06.06.2024;
* ввод в действие: 07.06.2024.

2. Назначение и цели создания системы.

2.1 Назначение системы.

Автоматизированная система ««СОШ»» должна выполнять

следующие функции:

* добавление книг;
* удаление книг;
* добавление учеников;
* удаление учеников;
* просмотр таблицы «книги».

2.2 Цели создания системы.

Цели автоматизированной системы ««СОШ»»:

* оптимизация работы с ПК для всех преподавателей, технического персонала;
* контроль книг.

3. Характеристика объектов автоматизации.

Таблица 1 – Объекты автоматизации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование процесса | Возможность автоматизации | Решение об автоматизации |
| Добавление книги | Возможно | Будет автоматизирован |
| Удаление книги | Возможно | Будет автоматизирован |
| Добавление учеников | Возможно | Будет автоматизирован |
| Удаление учеников | Возможно | Будет автоматизирован |
| Просмотр таблицы «книги». | Возможно | Будет автоматизирован |

4. Требования к системе.

4.1 Требования к системе в целом.

4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы.

Данная автоматизированная система состоит из следующих компонентов:

* база данных SQLite;
* приложение;
* сервер.

4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы и режима его работы.

4.1.2.1 Требования к численности персонала.

Для стабильной работы автоматизированной системы требуется:

Учитель информатики – 1 человек.

4.1.2.2 Требования к квалификации персонала.

Персонал должен соответствовать следующим требованиям:

Среднее образование в педагогическом колледже по направлению «информатика».

4.1.2.3 Требования к режиму работы персонала.

Режим работы информатика с 08:00 до 16:00 понедельник – пятница, суббота, воскресенье выходные дни.

4.1.3 Требования к приспособляемости системы к изменениям

Чтобы автоматизированная система правильно устанавливала изменения, предусмотрена функция, которая в фоновом режиме с минимальной нагрузкой на компьютер будет раз в день проверять обновления. После загрузки обновления система предупредит системного администратора, что нужно запустить компьютеры раньше на 15 минут, чтобы установилось обновление.

4.1.4 Требования к надежности.

4.1.4.1 Состав показателей надежности.

Надежность должна обеспечиваться за счет:

* использования пользователем системы на ОС Windows 7 и выше;
* своевременного выполнения процессов администрирования АС;
* соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
* предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.

4.1.4.2 Перечень аварийных ситуаций.

При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:

* сбой в электроснабжении сервера;
* сбой в электроснабжении рабочей станции пользователей системы;
* сбой в электроснабжении обеспечения локальной сети (поломка сети);
* сбои программного обеспечения сервера.

4.1.4.3 Требования к надежности технических средств и программного обеспечения.

Надежность технического обеспечения должна обеспечиваться за счёт:

* наличия на объектах автоматизации запасных комплектующих;
* защиты технических средств по электропитанию путем использования источников бесперебойного питания;
* дублирования носителей информационных массивов;
* в качестве аппаратных платформ должны использоваться средства с повышенной надежностью;
* применения технических средств, соответствующих классу решаемых задач;
* аппаратно-программный комплекс системы должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев.

Надежность программного обеспечения системы должна обеспечиваться за счет:

* надежности общесистемного ПО и ПО разрабатываемого Разработчиком;
* проведения комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок.
* ведения журналов системных сообщений и ошибок для последующего анализа и изменения конфигурации.

4.1.4.4 Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Требования к методам оценки и контроля автоматизированной системы:

* многофункциональность;
* сложные формы взаимосвязи систем комплекса;
* существенная роль временных соотношений отказов отдельных систем комплекса;
* разнообразные законы распределения среднего времени безотказной работы и восстановления.

4.1.5 Требования к эргономике и технической эстетике.

Система должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

* интерфейс в тёмных тонах;
* должен использоваться шрифт Times New Roman;
* размер шрифта должен быть 14;
* интерфейс должен быть типизирован.

4.1.6 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы.

Чтобы автоматизированная система работала эффективней, для нее нужны следующие условия:

* сервер автоматизированной системы должен храниться в помещении, температура которой не должна превышать выше 45 градусов по Цельсию;
* автоматизированная система должна быть в компьютерах, которые подключены к серверу;
* для сервера должны храниться запасные комплектующие.

4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа.

4.1.7.1 Требования к информационной безопасности.

Информационная безопасность автоматизированной системы должна удовлетворять следующим требованиям:

* защита системы должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер;
* программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики (надежность, быстродействие, возможность изменения конфигурации);
* Разграничение прав доступа пользователей и администраторов системы.

4.1.7.2 Требования к антивирусной защите.

Средства антивирусной защиты рабочих местах пользователей и администраторов должны обеспечивать:

* удаленное управление сканированием, удалением вирусов;
* автоматическая установка клиентского ПО;
* автоматическое обнаружение вирусов;
* ведение журналов вирусной активности.

4.1.8 Требования по сохранности информации при аварии.

В целях сохранности информации, будут производиться следующие действия:

* резервное копирование базы данных каждый день за 10 минут до выключения компьютеров;
* создание квоты на носителях для каждого компьютера;
* ограничение доступа к базе данных.

4.1.9 Требования к защите от влияния внешних воздействий.

АС может использоваться при следующих факторах:

* при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 155 до 265 В;
* в диапазоне температуры от 0 до +25 градусов по Цельсию;
* при относительной влажности помещения в пределах 55-62%.

4.1.10 Требования безопасности.

Для безопасной работы АС требуется:

* обеспечение целостности данных;
* обеспечение непрерывного доступа к данным для персонала;
* регулирование прав доступа пользователей.

4.2 Требования к видам обеспечения.

4.2.1 Требования к математическому обеспечению.

К математическому обеспечению предъявляются требования:

* точность вычислений;
* оптимизация;
* обработка ошибок.

4.2.2 Требования к информационному обеспечению.

4.2.2.1 Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе.

Автоматизированная система «СОШ» должна соответствовать следующим требованиям:

* хранить данные в базе данных в SQLite;
* подключить компьютеры к серверу;
* установить АС на сервер и компьютеры библиотеки.

4.2.2.2 Требования к информационной совместимости со смежными системами.

К информационной совместимости со смежными системами АС предъявляются следующие требования:

* обмен данными с онлайн-платформами;
* система должна поддерживать стандартные протоколы обмена данными, такие как HTTP, XML, JSON, для обеспечения совместимости с другими информационными системами;
* поддержка пакетов Microsoft NetFramework.

4.2.2.3 Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных.

Для правильной работы с процессами сбора, обработки и передачи данных АС требуется:

* обработка данных в реальном времени;
* точность и полнота данных;
* защита данных;
* фильтрация и очистка данных;
* целостность данных.

4.2.2.4 Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы.

Для защиты данных от сбоев требуется:

* источник бесперебойного питания;
* запасные жёсткие диски и другие комплектующие для компьютеров и сервера;
* резервное копирование базы данных каждый день за 10 минут до выключения компьютеров.

4.2.3 Требования к программному обеспечению.

Программное обеспечение должно удовлетворять следующим требованиям:

* связка с сервером;
* поддержка Windows Forms;
* поддержка пакетов Microsoft .Net Framework;
* наличие лицензию windows 7 и выше;
* фон должен быть выполнен в тёмных тонах.

4.3 Требования к патентной частоте.

Соблюдаются все патентные права Законодательства Российской Федерации.

5. Состав и содержание работ по созданию системы.

Работа состоит из 5 этапов:

* создание базы данных: на данном этапе разрабатывалась база данных SQLite с таблицами;
* создание интерфейса: на данном этапе разрабатывался интерфейс программы в Visual Studio с использованием Windows Forms;
* разработка программного кода: на данном этапе разрабатывался код программы в Visual Studio;
* тестирование: на данном этапе тестировались все функции приложения;
* ввод в действие: на данном этапе АС устанавливается на компьютеры и сервер школы.

6. Порядок контроля и приемки системы.

6.1 Виды и объем испытаний системы.

Для АС устанавливают следующие основные виды испытаний:

* тестирование функционала;
* тестирование производительности;
* тестирование безопасности;
* комплексное тестирование.

Объем испытаний:

* объем функционального тестирования: обеспечение функций системы работают должным образом и соответствуют установленным требованиям;
* комплексное тестирование производительности: тестирование производительности системы при различных нагрузках и сценариях для обеспечения оптимальной производительности;
* тщательное тестирование безопасности: оценка уязвимостей системы и обеспечение надежных мер безопасности;
* интеграционное тестирование: проверка бесперебойной работы различных компонентов системы.

6.2 Требования приемки работ по стадиям.

Таблица 2 – Требования приемки работ по стадиям

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Стадии испытаний | Участники испытаний | Места и сроки проведения | Порядок согласования документации | Статус приемочной комиссии |
| Тестирование функционала. | МБОУ Нижне – Котныревская СОШ.  Шишов Максим Андреевич. | Д. Нижнее Котнырево 1.  01.06.2024. | Недостатки не выявлены. | Шишов Максим Андреевич. |

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тестирование производительности. | МБОУ Нижне – Котныревская СОШ.  Шишов Максим Андреевич. | Д. Нижнее Котнырево 1.  01.06.2024. | Недостатки не выявлены. | Шишов Максим Андреевич |
| Тестирование безопасности. | Библиотека-филиал № МБОУ Нижне – МБОУ Нижне – Котныревская СОШ.  Шишов Максим Андреевич. | Д. Нижнее Котнырево 1.  01.06.2024. | Недостатки не выявлены. | Шишов Максим Андреевич |

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Комплексное тестирование. | МБОУ Нижне – Котныревская СОШ.  Шишов Максим Андреевич. | Котнырево 1.  05.06.2024 по 06.06.2024 | Недостатки не выявлены. | Шишов Максим Андреевич |

7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.

7.1 Технические мероприятия.

Проводимые технические мероприятия:

* подключение компьютеров к серверу;
* установка АС на ПК;
* установка АС на сервер.

7.2 Изменение информационного обеспечения.

Появилось ПО, в котором храниться информация о книгах, находящихся в библиотеке.

8. Требования к документированию.

Таблица 3 – Требования к документированию

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Документ |
| Формирование требований АС | Аналитический отчёт |

Продолжение таблицы 3

|  |  |
| --- | --- |
| Разработка концепции АС | Отчёт о выполненных работах |
| Техническое задание | Документ «Техническое задание» |
| Эскизный проект | Схема функциональной структуры, схема автоматизации. |
| Технический проект | Перечень входных и выходных сигналов и данных, описание автоматизированных функций. |
| Рабочая документация | Руководство пользователя (администратора), инструкция по эксплуатации. |
| Ввод в действие | Протокол испытаний, протокол эксплуатации, Акт выполненных работ. |
| Сопровождение |  |

9. Источники разработки:

1. Протокол №228 от 08.04.2024.
2. ФЗ от 25.12.2023 N 653-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
3. ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники»;
4. ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».
5. ГОСТ 34.602.89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы».
6. ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем».