МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение

"Слободской колледж педагогики и социальных отношений"

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

по ПМ 01 «Разработка программных модулей» на тему:

**«Разработка программного модуля для учета данных о компьютерной технике в колледже»**

Выполнил: Коньков Даниил Сергеевич

Специальность 09.02.07

Информационные системы и программирование

Группа 20П-1

Форма обучения: очная

Руководитель: Пинтин Николай Сергеевич

Дата защиты курсовой работы:

Председатель ПЦК:

Оценка за защиту курсовой работы:

Слободской

2023

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Стр.

Введение ………………………………………………………………………....3

1. Анализ предметной области …………………………………………....5

2. Техническое задание на разработку программного модуля …………8

3. Алгоритм и схема функционирования программного модуля……….13

4. Тестирование программного модуля …………………………………..

Заключение………………………………………………………………………

Список литературы……………………………………………………………...

Приложения……………………………………………………………………...

ВВЕДЕНИЕ

Современное образование становится все более зависимым от информационных технологий. С каждым годом колледжи и учебные заведения внедряют в свою деятельность все больше компьютерной техники, чтобы обеспечить эффективное обучение и управление ресурсами. Учет компьютерной техники в колледже играет важную роль, так как позволяет эффективно планировать обслуживание, ремонт и обновление оборудования, а также контролировать расходы на его обслуживание.

Актуальность данной темы обусловлена ростом числа компьютеров и другой техники в образовательных учреждениях, что создает потребность в разработке специализированных программных решений для учета и управления этой техникой. В этом контексте, разработка программного модуля для учета данных о компьютерной технике в колледже представляется важной задачей, способствующей повышению эффективности управления ресурсами и обеспечению бесперебойного обучения.

Целью данной курсовой работы является разработка программного модуля, который позволит колледжу удобно и эффективно вести учет данных о компьютерной технике. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучение существующих методов и средств учета компьютерной техники в образовательных учреждениях.
2. Анализ потребностей и требований колледжа к программному модулю учета компьютерной техники.
3. Разработка и реализация программного модуля для учета данных о компьютерной технике.
4. Тестирование и апробация разработанного модуля на практике.

Для выполнения курсовой работы предполагается использовать методы анализа, проектирования и программирования. Полученные результаты будут полезны как для колледжа, так и для других образовательных учреждений, стремящихся оптимизировать учет и управление компьютерной техникой.

В итоге, данная работа способствует повышению эффективности использования компьютерной техники в образовательном процессе и содействует улучшению качества обучения студентов.

**АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

В ходе анализа предметной области были рассмотрены аналоги создаваемого программного модуля и проведено их сравнение:

Это процесс автоматизации учета данных о компьютерной технике в колледже, его состоянии, место положении, истории облуживании и упрощения работы администратора с данными. Этот процесс включает в себя учет всех данных об оборудовании, а также учет всех пользователей, связанных с оборудованием.

Плюсами данного программного продукта является:

1. **Необходимость программного модуля:**

Определите причины, по которым колледжу может понадобиться система учета компьютерной техники. Это может включать в себя эффективное распределение ресурсов, контроль оборудования, обслуживание и ремонт техники, а также планирование обновлений.

1. **Типы данных для учета:**

Идентифицируйте основные типы данных, которые должны быть учтены в системе. Это может включать в себя информацию о компьютерах (например, модель, серийный номер, характеристики), статусе оборудования, датах обслуживания и ремонта, а также данные о закупках и списаниях.

1. **Пользовательские требования:**

Проанализируйте потребности пользователей системы. Это могут быть сотрудники отдела IT, администраторы, бухгалтерия и другие заинтересованные стороны. Определите, какие функции и возможности им необходимы.

1. **Интеграция с существующими системами:**

Узнайте, существуют ли в колледже другие информационные системы, с которыми необходимо интегрировать разрабатываемый модуль. Например, это может быть интеграция с системой учета персонала или системой финансового управления.

1. **Аспекты безопасности:**

Рассмотрите вопросы безопасности, связанные с данными о компьютерной технике. Как будут защищены конфиденциальные данные? Как обеспечится безопасность доступа к системе?

1. **Масштабируемость и гибкость:**

Подумайте о том, как система будет масштабироваться с ростом количества компьютерной техники в колледже. Также учтите возможность расширения функционала в будущем.

1. **Технологические аспекты:**

Рассмотрите технологические решения для реализации программного модуля. Это может включать в себя выбор языка программирования, базы данных, архитектуры приложения и т.д.

1. **Сроки разработки и бюджет:**

Оцените ожидаемые сроки разработки программного модуля и бюджет, который может быть выделен на этот проект.

**Программа аналог**

* Wireshark - это не имеющий аналогов анализатор сетевых протоколов, и, честно говоря, один из лучших бесплатных сетевых инструментов, когда-либо созданных. Когда вы решаете сетевую проблему и вам действительно нужно погрузиться глубже, внутрь пакетов – Wireshark будет вашим микроскопом.
* Nmap (Network Mapper) - это сканер безопасности, используемый для обнаружения хостов и сервисов в компьютерной сети, который создает таким образом «карту» сети. Для достижения своей цели Nmap отправляет специально созданные пакеты целевому хосту, а затем анализирует ответы.

**РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ**

Наименование программы – «Разработка программного модуля для учета данных о компьютерной технике в колледже». Программа предназначена для учета компьютерного оборудования.

Разработка программы ведется на основании учебного плана и перечня тем утвержденных на заседании предметно цикловой комиссии информатики и программирования.

Функциональным назначением программы является расчет стоимости выполнения заказа в строительной компании.

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

* Ввод исходных данных
* Расчёт стоимости материалов
* Расчёт стоимости работ
* Формирование итоговой стоимости заказа
* Экспорт и печать расчёта
* Хранение истории расчётов
* Сохранение всех выполненных расчётов.
* Возможность просмотра и редактирования прошлых расчётов.
* Добавление, редактирование или удаление материалов и видов работ.
* Возможность создания учетных записей с разными уровнями доступа.

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнение заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

* организация бесперебойного питания технических средств;
* использование лицензионного программного обеспечения;
* отсутствие вредоносного программного обеспечения, наличие антивирусной программы;
* соблюдение правил и требований по эксплуатации технических средств.

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать 5 минут при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

Отказы программы возможны вследствие некорректных действий оператора (пользователя) при взаимодействии с операционной системой. Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует обеспечить работу пользователя без предоставления ему административных привилегий.

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

В состав технических средств должен входить IBM-совместимый персональный компьютер (ПЭВМ), включающий себя:

* процессор с тактовой частотой, 1 ГГц, не менее;
* оперативную память объемом 512 Мб, не менее;
* жесткий диск со свободным местом 500 Мб, не менее;
* монитор, с разрешением экрана 1024\*768, не менее;
* оптический привод;
* компьютерная мышь;
* клавиатура;

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке С#. В качестве интегрированной среды разработки программы должна быть использована среда программирования Microsoft Visual Studio 2022.

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы Windows 7/8/10/11.

Программное обеспечение поставляется в виде изделия на CD диске.

Упаковка программного изделия должна осуществляться в упаковочную тару предприятия-изготовителя компакт диска

Требования к транспортировке и хранению должны соответствовать условиям эксплуатации носителей, на которых находится программный продукт.

Программа должна обеспечивать взаимодействие с пользователем посредством графического пользовательского интерфейса.

Предварительный состав программной документации включает в себя следующие документы:

* техническое задание;
* руководство оператора.

Разработка должна быть проведена в следующие стадии и этапы:

1. Анализ требований:

На стадии анализ требований формулируются цели и задачи проекта. Создается основа для дальнейшего проектирования

1. Проектирование:

На стадии проектирование должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка программной документации;

На этапе разработка программной документации должна быть выполнена разработка технического задания.

При разработке технического задания должны быть выполнены перечисленные работы: постановка задачи, определение и уточнение требований к техническим средствам, определение требований к программе, определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее, выбор языков программирования.

* разработка алгоритма программы;

На этапе разработки алгоритма программы должен быть разработан алгоритм работы программы.

* кодирование;

На стадии кодирования происходит реализация алгоритмов в среде программирования.

* тестирование и отладка.

На стадии тестирование и отладка происходит проверка алгоритмов, реализованных в программе на работоспособность в различных ситуациях. Исправление выявленных ошибок, повторное тестирование.

Приемо-сдаточные испытания должны проводиться при использовании технических средств. Приемка программы заключается в проверке работоспособности программы путем ввода реальных или демонстрационных данных.

Во время приемки работы разработчик предоставляет программу и документацию, которая к ней прилагается. Проводятся испытания программы, при успешных испытаниях программа вводится в эксплуатацию. При ошибках, недопустимых для успешной работы программного продукта – отправляется на доработку.

Было описано техническое задание, содержащее в себе информацию о программном продукте, его функциях, эксплуатации и требования, которые должны учитываться при создании программы и документации к ней.

**АЛГОРИТМ И СХЕМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ**

**Анализ требований:**

Определите основные функциональные требования к программному модулю (например, добавление новой техники, удаление, редактирование, просмотр информации, генерация отчетов).

Разбейте задачу на более мелкие подзадачи.

Проектирование базы данных:

Разработайте схему базы данных для хранения информации о компьютерной технике (например, таблицы для компьютеров, мониторов, принтеров и т.д.).

Определите связи между таблицами (например, один к одному, один ко многим).

Выбор технологий:

Выберите язык программирования (например, Python, Java, C#) и фреймворк/библиотеку для разработки пользовательского интерфейса (например, PyQt, Tkinter, JavaFX).

Разработка модуля:

Создайте классы и функции для работы с базой данных.

Реализуйте функции для добавления, редактирования, удаления и просмотра данных о компьютерной технике.

Разработка пользовательского интерфейса:

Создайте графический интерфейс пользователя (GUI), который позволит удобно взаимодействовать с программным модулем.

Реализуйте элементы управления (кнопки, поля ввода, таблицы и т.д.).

Интеграция с базой данных:

Напишите код для соединения программного модуля с базой данных. Используйте SQL-запросы для выполнения операций с данными.

Тестирование:

Проведите тестирование модуля для проверки его работоспособности и выявления возможных ошибок.

Отладка и исправление ошибок:

Исправьте обнаруженные ошибки и проведите повторное тестирование.

Документирование:

Напишите документацию к программному модулю, включая описание функций, классов, и примеры использования.

Развертывание и поддержка:

Установите программный модуль на целевой компьютер или сервер.

Обеспечьте поддержку и обновления при необходимости.

Обучение пользователей:

Проведите обучение сотрудников, которые будут использовать программный модуль, чтобы они могли эффективно работать с ним.

Мониторинг и обратная связь:

Отслеживайте использование программного модуля и собирайте обратную связь от пользователей для дальнейшего улучшения и доработки.

**ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Спроектированный программный модуль для учета компьютерного оборудования для колледжа.

Цель курсовой работы заключалась в разработке программного модуля для учёта программного обеспечения в организации. Поставленная цель была реализована в полном объёме.

В ходе выполнения курсовой работы были реализованы следующие задачи:

* проведён анализ предметной области;
* произведено создание технического задания на разработку программного модуля;
* описаны алгоритмы и функционирование программы;
* проведено тестирование программного продукта.

Все задачи были выполнены, каждая из них выполнялась вовремя и в соответствии с поставленным руководителем курсового проекта заданием на данную курсовую работу.

Перед началом разработки программного продукта нами были изучены аналоги разрабатываемого модуля и структура документооборота организации. Также было разработано техническое задание, в котором описаны функциональное назначение программы, её основной функционал, минимальный состав технических средств, необходимых для её функционирования и т.д.

Для упрощения ознакомления с модулем разработчика, который будет изменять созданный программный продукт, были описаны используемые алгоритмы и функционирование программы.

После внесения каждой новой функции во время разработки проходило тестирование программного продукта на наличие ошибок. В случае обнаружения ошибок, каждая из них практически сразу была устранена. Во время тестовой эксплуатации готового программного модуля было проведено дополнительное тестирование с целью исключения незамеченных в процессе разработки недостатков и недочётов, которые могли бы вскрыться во время возможной эксплуатации в организации.

Разработанный программный продукт имеет удобный, ориентированный на обычного пользователя интерфейс и простую структуру. Всё это облегчает и упрощает работу с программным продуктом, что является несомненным плюсом для тех, кто будет с ней работать.

Таким образом, поставленные задачи решены в полном объеме, заявленная цель достигнута.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**