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 ОФОРМЛЕНИЯ ПАСПОРТА КОМПЬЮТЕРА**

Выполнил: Квакин Александр Дмитриевич

Специальность 09.02.07

Информационные системы и программирование

Группа 21П-1

Форма обучения: очная

Руководитель: Калинин Арсений Олегович

Дата защиты курсовой работы:

Председатель ПЦК:

Оценка за защиту курсовой работы:

Слободской

2024

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[Введение 3](#_Toc178326913)

[Анализ предметной области 5](#_Toc178326914)

[Техническое задание на разработку программного модуля 7](#_Toc178326915)

[Описание алгоритмов и функционирования программы 10](#_Toc178326916)

# **ВВЕДЕНИЕ**

В эпоху цифровизации и повсеместного внедрения информационных технологий эффективное управление компьютерной техникой становится критически важным аспектом для любой организации. Предприятия, учреждения, компании – все они зависят от бесперебойной работы компьютерных систем. Вместе с тем, стремительный рост числа используемых устройств и усложнение IT-инфраструктуры создают серьезные вызовы для IT-специалистов.

Учет и контроль за парком компьютеров, включающим в себя разнообразные модели, компоненты, программное обеспечение и лицензии, превращается в сложную и трудоемкую задачу. Отсутствие актуальной и достоверной информации о конфигурации каждого компьютера и его истории обслуживания приводит к целому ряду проблем: затрудняется инвентаризация и закупка совместимого оборудования, увеличивается риск ошибок при планировании модернизации и обслуживания, возникают сложности с отслеживанием лицензий на ПО и обеспечением безопасности. Неэффективное управление IT-активами приводит к неоправданным расходам и повышает риск простоя в работе из-за технических проблем.

Для решения этих задач на помощь приходят автоматизированные системы управления IT-инфраструктурой. Одним из ключевых элементов таких систем является модуль, позволяющий формировать и вести электронные паспорта компьютеров. Паспорт компьютера – это важный документ, консолидирующий всю необходимую информацию об устройстве: от его технических характеристик и установленного программного обеспечения до истории обслуживания и ремонта.

Автоматизация процесса создания и ведения паспортов компьютеров позволяет не только значительно сократить временные и трудовые затраты, но и минимизировать риск ошибок, связанных с "человеческим фактором". Это обеспечивает IT-специалистам быстрый и удобный доступ к актуальной информации о компьютерном парке, что крайне важно для принятия взвешенных управленческих решений, связанных с развитием и поддержкой IT-инфраструктуры организации. В связи с этим, разработка программного модуля для оформления паспорта компьютера является весьма актуальной и практически значимой задачей, решение которой способствует повышению эффективности работы IT-службы и всей организации в целом.

Задачи исследования:

* Описать предметную область.
* Разработать технического задание на создание программного продукта.
* Описать архитектуру программы.
* Описать алгоритмы и функционирование программы.
* Провести тестирование и опытную эксплуатацию.
* Разработать руководство оператора

Объект исследования – процесс оформления паспорта компьютера.

Предмет исследования – разработка программного модуля для автоматизации процесса оформления паспорта компьютера.

Методы исследования: системный анализ и функциональное моделирование.

1. **АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

Разработка эффективного программного модуля для оформления паспорта компьютера требует глубокого понимания предметной области и, в первую очередь, анализа существующих решений и особенностей учета компьютерной техники.

Первым шагом стало изучение программного обеспечения, предназначенного для инвентаризации IT-активов и ведения учета компьютеров. В поле зрения попали как системы с открытым исходным кодом, так и коммерческие решения.

Так, OCS Inventory NG, привлекая своей бесплатностью и возможностью автоматического сбора информации о конфигурации компьютеров, оказался сложен в настройке и недостаточно удобен для формирования паспортов компьютеров в требуемом формате.

Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM) предлагает широчайшие возможности управления IT-инфраструктурой, однако его высокая стоимость и избыточная функциональность делают его нецелесообразным для решения узкой задачи ведения паспортов.

Simple Asset Manager подкупает простотой использования и бесплатностью, однако его функционал оказался слишком ограниченным для хранения всей необходимой информации о каждом компьютере.

Чтобы наглядно представить взаимодействие различных категорий пользователей с будущим программным модулем, была построена диаграмма вариантов использования (рисунок 1).

Рисунок 1 - Диаграмма вариантов использования

Анализ ролей показал, что администратор системы должен иметь возможность настраивать программный модуль, управлять пользователями и формировать отчеты. Сотрудники IT-отдела будут вносить первичную информацию о компьютерах и фиксировать все проведенные работы. Обычным пользователям будет предоставлена возможность просматривать информацию о своих рабочих компьютерах.

Следующим этапом стало выделение ключевых сущностей предметной области и определение их атрибутов. Было установлено, что для создания полноценного паспорта компьютера необходимо хранить данные о его инвентарном номере, модели, производителе, серийном номере, дате покупки и месте нахождения. Также важно знать, кто из сотрудников несет ответственность за конкретный компьютер. Помимо этого, необходима информация об установленной операционной системе, списке программного обеспечения и истории обслуживания. Для учета программного обеспечения были выделены название, версия, номер лицензии и дата установки. История обслуживания должна включать дату, тип работ, ответственного сотрудника и список затраченных материалов.

На основании выделенных сущностей и атрибутов была разработана модель реляционной базы данных, которая позволит эффективно хранить и обрабатывать всю необходимую информацию (рисунок 2).

Рисунок 2 - Модель базы данных

Вывод: проведенный анализ предметной области позволил выявить ряд важных требований к разрабатываемому программному модулю. Были определены ключевые сущности, их атрибуты, а также спроектирована структура базы данных. Полученная информация легла в основу технического задания и послужила отправной точкой для реализации программного продукта.

# **2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ**

Настоящее техническое задание разработано в соответствии с ГОСТ 19.201-78 и определяет требования к разработке программного модуля "Электронный паспорт компьютера".

Наименование: Электронный паспорт компьютера. Шифр программы: "ЭПК". Модуль предназначен для автоматизации процесса оформления, ведения и хранения электронных паспортов компьютеров в организациях любой сферы деятельности.

Основанием для разработки является учебный план специальности 09.02.07 "Информационные системы и программирование" Кировского областного государственного профессионального образовательного бюджетного учреждения «Слободской колледж педагогики и социальных отношений».

Функциональным назначением разрабатываемого программного модуля является возможность эффективно вести учет компьютерной техники, хранить актуальную информацию о конфигурации и обслуживании каждого компьютера, а также формировать отчеты для нужд IT-отдела.

Программный модуль должен обеспечивать выполнение следующих функций:

* добавление информации о новом компьютере;
* редактирование и удаление информации о компьютере;
* добавление, редактирование и удаление данных об установленном на компьютере;
* фиксацию работ по обслуживанию компьютера;
* формирование отчетов по заданным параметрам;

Все внесенные данные о компьютерах, ПО и обслуживании должны храниться в СУБД. Ввод данных в систему осуществляется пользователем через интерфейс модуля. Валидация данных должна выполняться как на стороне пользователя, так и на стороне сервера. После добавления/изменения данных информация должна отображаться в модуле не позднее, чем через 5 секунд.

Вероятность безотказной работы системы должна составлять не менее 99,9% при условии успешного соединения программного модуля с базой данных. Время восстановления работоспособности модуля после сбоя электропитания не должно превышать 10 минут. Время восстановления после отказа технических средств или фатального сбоя операционной системы не должно превышать времени, необходимого для устранения соответствующих неисправностей.

Программный модуль может эксплуатироваться на компьютере системного администратора. Сервер базы данных рекомендуется размещать на отдельном компьютере. Между компьютером с модулем и сервером базы данных должна быть обеспечена устойчивая сетевая связь. Специальных климатических условий и требований к обслуживанию не предъявляется.

Работа с модулем предполагает наличие у пользователей базовых навыков работы с компьютером и программным обеспечением. Администратор системы должен обладать навыками работы с сетями, СУБД и настройки программного обеспечения.

Для корректной работы программы должны быть соблюдены следующие минимальные технические требования:

* компьютер пользователя, включающий в себя:
* процессор x32 с тактовой частотой не менее 1 ГГц;
* оперативную память объемом, не менее 2 Гб;
* видеокарту, монитор, мышь, клавиатуру;
* сервер СУБД (основной и резервный), включающие в себя:
* процессор x32 с тактовой частотой, не менее 2 ГГц;
* оперативную память объемом, не менее 4 Гб;
* видеокарту, монитор, мышь;
* Программное обеспечение:
* Операционная система: Windows 10/11;
* СУБД: MSSQL;
* Графический интерфейс, адаптированный под выбранную операционную систему;

Программный модуль поставляется посредством скачивания из сети Интернет, поэтому специальных требований к маркировке и хранению не предъявляется. Специальным требованием является то, что программа должна работать на графическом интерфейсе, разработанном производителем операционной системы.

Приемосдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком "Программы и методики испытаний".

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе испытаний. На основании протокола испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывают акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.

Вывод: в ходе анализа было создано техническое задание, описывающее основные функции создаваемого программного модуля.

ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМОВ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ

абвгд