**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И   
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ   
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**НИЖЕГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - ФИЛИАЛ РАНХиГС**

Cпециальность09.02.07 Информационные системы и программирование

**ОТЧЕТ**

**о прохождении практики**

УП.03.01. УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О. обучающегося)*

3 курс обучения учебная группа № Испб-032

Место прохождения практики Нижегородский институт управления - филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС г. Нижний Новгород, ул. Пушкина, 10

Срок прохождения практики: с « 5 » декабря 2024 г. по « 11 » декабря 2024 г.

Руководители практики:

**Руководитель практики от института:**

*(Ф.И.О., должность, подпись)*

**Руководитель практики от организации:**

*(Ф.И.О., должность, подпись,* ***печать организации****)*

Отчет подготовлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись обучающегося) (И.О. Фамилия*)

**Представитель отдела организации практики** **и трудоустройства** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., должность, подпись)*

г. Нижний Новгород , 2024 г.

Содержание

Введение

Учебная практика проходила в Колледже Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС по адресу: г. Нижний Новгород, Советский район, ул. Пушкина, д.10 с «5» декабря 2024г. по «11» декабря 2024г. Цель прохождения учебной практики заключается в формировании общих и профессиональных компетенций, приобретении опыта практической работы в измерении характеристик программного проекта.

Задачи учебной практики:

1. Использование основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
2. Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
3. Определение характеристик ПК и ПО;
4. Оценка качества ее надежности по результатам её исследования;
5. Установка и настройка систем контроля;
6. Закрепление профессиональных навыков.

В ходе учебной практики были определены характеристики ПК и программы управления проектами, разработаны рекомендации по использованию российских аналогов, а также освоены навыки работы с системами контроля версий.

1. **Определение характеристик программного обеспечения**
   1. **Определение характеристик ПК**

Определение технических характеристик персонального компьютера представляет собой процесс сбора, анализа и описания параметров его аппаратных компонентов. Эти характеристики влияют на производительность, функциональность и возможности компьютера в выполнении различных задач. Данный процесс позволяет пользователю понять, какие именно компоненты установлены в системе, как они взаимодействуют друг с другом и способны ли обеспечить выполнение необходимых задач, таких как работа с офисными приложениями, игры или видеомонтаж.

1. Процессор

Модель: Intel® Core™ i5-10400 CPU @ 2.90GHz

Архитектура:

* + Процессор относится к линейке Comet Lake (10-е поколение Intel Core).
  + Построен на 14-нм техпроцессе, который обеспечивает баланс между производительностью и энергопотреблением.

Количество ядер и потоков:

* + 6 физических ядер и 12 потоков.
  + Поддержка технологии Hyper-Threading обеспечивает распределение задач между потоками для более эффективной многозадачности.

Тактовая частота:

* + Базовая частота - 2,90 ГГц.
  + В режиме Turbo Boost достигает до 4,30 ГГц, что полезно при выполнении ресурсоемких задач.

Кэш-память:

* + 12 МБ Intel Smart Cache, которая ускоряет доступ к часто используемым данным.

TDP (Thermal Design Power):

* + 65 Вт. Это низкое энергопотребление, что позволяет использовать процессор в системах с ограниченным охлаждением, таких как моноблоки.

Поддержка памяти:

* + DDR4 с частотой до 2666 МГц.
  + Поддержка двухканального режима памяти.

Особенности:

* + Intel Quick Sync Video для ускорения обработки видео.
  + Intel VT-x и VT-d для виртуализации.
  + Intel Optane Memory Ready для повышения производительности системы.

Применение:

* Идеально подходит для офисных задач, мультимедиа, веб-серфинга, работы с текстовыми редакторами и многозадачности.
* Ограничения: не рекомендуется для высокопроизводительных игр и тяжелых рабочих нагрузок, таких как 3D-рендеринг или моделирование.

2. Материнская плата

Материнская плата **ASRock B560M-HDV** — это современная модель форм-фактора Micro-ATX, которая предлагает базовый функционал для сборки производительных систем на платформе Intel 10-го и 11-го поколений. Она идеально подходит для офисных компьютеров, игровых систем начального уровня и универсальных домашних ПК.

Модель: ASRock B560M-HDV

Чипсет Intel B560:

* + Среднеуровневый набор системной логики, который поддерживает процессоры Intel 10-го и 11-го поколения.
  + Поддержка разгона оперативной памяти (функция доступна на данной плате).

Слоты оперативной памяти:

* + 2 слота DDR4, максимальный объем - 64 ГБ.
  + Частота памяти до 5000 МГц (в режиме разгона).

Накопители:

* Поддержка M.2 SSD
  + Один слот Hyper M.2 для PCIe 4.0 x4.
  + Один слот Ultra M.2 для PCIe 3.0 x4 и SATA.
  + 4 порта SATA3 для подключения HDD и SSD.

Графические интерфейсы:

* + HDMI 2.0 с поддержкой 4K-разрешения при 60 Гц.
  + DVI-D и D-Sub для подключения мониторов.

Слоты расширения:

* + 1 слот PCIe 4.0 x16 для видеокарты.
  + 2 слота PCIe 3.0 x1 для дополнительных карт.

Звук:

* + 7.1-канальная звуковая карта на базе Realtek ALC897.

Описание и преимущества:

Плата компактного формата Micro-ATX с оптимальным набором функций для среднего уровня. Она поддерживает современное хранилище и разгон оперативной памяти, что делает её хорошим выбором для мощных настольных систем.

3. Система охлаждения процессора

Тип: Стандартный боксовый кулер Intel

Характеристики:

* Радиатор из алюминия.
* Встроенный вентилятор диаметром 92 мм.
* Скорость вращения вентилятора: до 2000 об/мин.
* Поддержка PWM (регулировка скорости вращения в зависимости от температуры).

Описание и применение:

Боксовый кулер обеспечивает базовое охлаждение процессора при стандартных нагрузках. Он эффективен в режиме простоя или при выполнении лёгких задач. Однако при высоких нагрузках температура процессора может достигать верхних пределов допустимого диапазона, что может повлиять на производительность.

Рекомендации:

Для стабильной работы под нагрузкой можно установить башенный кулер или жидкостную систему охлаждения, если позволяет конструкция корпуса.

4. Оперативная память

Модель: Hynix/Hyundai DDR3 2x4 ГБ

Технические характеристики:

* Тип памяти: DDR3 SDRAM
* Частота: 1600 МГц.
* Пропускная способность: до 12,8 ГБ/с.
* Энергопотребление: 1,5 В.

Описание и недостатки:

Оперативная память DDR3 устарела и уступает DDR4 по скорости передачи данных и энергоэффективности. Объем в 8 ГБ достаточен для базовых задач, таких как работа в браузере, офисных приложениях и просмотр мультимедиа. Однако для современных игр, работы с большими массивами данных или виртуальных машин 8 ГБ может быть недостаточно.

Рекомендации:

* Увеличить объем до 16 ГБ (если материнская плата поддерживает).
* Перейти на модули DDR4 для повышения производительности.

Видеокарта

Модель: Intel® UHD Graphics 630

Характеристики:

* Тип: Встроенная графика
* Базовая частота графического ядра: 350 МГц
* Максимальная динамическая частота: 1,10 ГГц
* Поддержка DirectX: 12
* Поддержка OpenGL: 4.5
* Максимальное разрешение (HDMI 1.4): 4096x2304 @ 30Hz
* Максимальное разрешение (DP): 4096x2304 @ 60Hz
* Максимальное разрешение (eDP - встроенный дисплей): 4096

**Intel UHD Graphics 630** - экономичное решение для базовых нужд без необходимости в дискретной видеокарте.

6. Устройство хранения данных

Модель: Patriot Burst Elite 240GB

Преимущества:

* Высокая скорость работы, характерная для SSD: загрузка системы и приложений занимает считанные секунды.
* Низкое энергопотребление и отсутствие шума благодаря отсутствию механических частей.
* Компактность позволяет устанавливать его в любые системы, включая моноблоки.

Недостатки:

* Небольшой объем памяти (240 ГБ) может быстро закончиться при установке крупных приложений или игр.
* Производительность может быть ограничена интерфейсом SATA III, если сравнивать с накопителями на базе PCIe.

Рекомендации:

Добавить дополнительный SSD с интерфейсом M.2 или HDD объемом 1 ТБ и более для хранения данных.

7. Корпус:  
Моноблок с компактным и минималистичным дизайном, включающий встроенный дисплей. Такой форм-фактор отлично подходит для экономии пространства, но ограничивает возможности апгрейда.

8. Блок питания CHIEFTEC SFX-250VS:  
Мощность 250 Вт достаточна для работы текущей конфигурации. Однако при модернизации (например, добавлении видеокарты) потребуется блок питания большей мощности.

Основные характеристики:

Мощность:

* + Номинальная мощность: 250 Вт.
  + Максимальная мощность (кратковременно): 300 Вт.

Форм-фактор:

* + SFX - компактный размер, подходящий для небольших корпусов и моноблоков.

Эффективность:

* + Коэффициент полезного действия (КПД): до 85%.
  + Соответствует стандарту 80 PLUS Bronze, что обеспечивает высокую энергоэффективность.

Входное напряжение:

* + Диапазон: 230 В.

Линии питания:

* + +3.3 В: 13 А.
  + +5 В: 14 А.
  + +12 В1: 13 А.
  + +12 В2: 13 А.
  + -12 В: 0.3 А.

Разъемы:

* + 1 × 24-pin ATX для материнской платы.
  + 1 × 4-pin ATX12V для процессора.
  + 2 × SATA для накопителей.
  + 2 × Molex для периферийных устройств.

Система охлаждения:

* + Встроенный 80-мм вентилятор с термоконтролем, обеспечивающий эффективное охлаждение и низкий уровень шума.

Защита:

* + От перенапряжения (OVP).
  + От пониженного напряжения (UVP).
  + От перегрузки по мощности (OPP).
  + От короткого замыкания (SCP).

Габариты и вес:

* + Размеры: 125 × 63.5 × 100 мм.
  + Вес: 0.9 кг.

Сертификация и стандарты:

* + Соответствует стандартам CB, CE, TUV, FC.
  + Соответствие директиве RoHS (ограничение содержания вредных веществ).

Особенности:

* Компактный форм-фактор SFX позволяет использовать блок питания в небольших корпусах и моноблоках.
* Высокая энергоэффективность снижает энергопотребление и тепловыделение.
* Наличие нескольких линий +12 В обеспечивает стабильное питание для различных компонентов системы.
* Многоуровневая система защиты гарантирует безопасность работы устройства.

Совместимость со сборкой:

Блок питания CHIEFTEC SFX-250VS обеспечивает достаточную мощность и стабильное напряжение для следующих компонентов вашей системы:

* Процессор: Intel(R) Core(TM) i5-10400 CPU @ 2.90GHz.
* Материнская плата: B560M-HDV.
* Оперативная память: DDR3 2x4GB Hynix/Hyundai.
* Видеокарта: Intel(R) UHD Graphics 630 (интегрированная).
* Устройство хранения данных: Patriot Burst Elite 240GB.

Учитывая энергопотребление указанных компонентов, блок питания CHIEFTEC SFX-250VS обеспечит надежную и эффективную работу вашей системы.

* 1. **Определение характеристик ПО**

Характеристики программного обеспечения (ПО) — это совокупность свойств и параметров, описывающих его функциональность, надежность, эффективность, производительность, удобство использования и соответствие требованиям. Эти характеристики позволяют оценить ПО, сравнивать его с другими решениями и определить, насколько оно подходит для конкретных задач и потребностей.

Программное обеспечение представляет собой совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ. Программное обеспечение является одним из видов обеспечения вычислительной системы наряду с техническим (аппаратным), математическим, информационным, лингвистическим, организационным и методическим обеспечением.

* 1. **Оценка качества и надежности системы по результатам ее**

**исследования.**

Оценка качества и надёжности системы по результатам её исследования – это процедура определения значений показателей надёжности системы.

Стандарт ISO/IEC 25010:2011 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015) определяет модель качества продукта, которая включает восемь характеристик верхнего уровня:

1. Функциональная пригодность;
2. Уровень производительности;
3. Совместимость;
4. Удобство использования (юзабилити);
5. Надёжность;
6. Защищённость;
7. Сопровождаемость;
8. Переносимость (мобильность).

Git – это бесплатная распределённая система контроля версий с открытым исходным кодом, которая позволяет отслеживать любые изменения в файлах, хранить их версии и оперативно возвращаться в любое сохранённое состояние. Оценка её качества и надёжности в соответствие со стандартом представлено ниже:

1. Функциональная пригодность:

Git демонстрирует высокую функциональную пригодность, предоставляя набор мощных инструментов для управления версиями, включая ветвление, слияние, откат изменений и поддержку распределённой разработки. Эти функции позволяют разработчикам эффективно работать как индивидуально, так и в командах.

1. Уровень производительности:

Git обеспечивает высокую производительность при работе с большими репозиториями и большими объемами данных. Операции, такие как коммиты, слияния и переключение веток, выполняются быстро, что способствует высокой производительности разработки.

1. Совместимость:

Git совместим с различными операционными системами, такими как Windows, macOS и Linux. Он также поддерживает интеграцию с множеством инструментов и платформ, включая GitHub, GitLab и Bitbucket, что обеспечивает гибкость в использовании и совместной работе.

1. Удобство использования (юзабилити):

Хотя Git обладает мощными функциями, его интерфейс командной строки может быть сложным для новичков. Однако существует множество графических интерфейсов, таких как GitKraken и SourceTree, которые значительно упрощают взаимодействие с системой. Обширная документация и ресурсы сообщества также способствуют улучшению юзабилити.

1. Надёжность:

Git обеспечивает высокую надёжность за счёт использования механизма контроля целостности данных, основанного на хэшировании. Каждая версия сохраняется с уникальным идентификатором, что позволяет избежать потери данных и легко отслеживать изменения.

1. Защищённость:

Git поддерживает различные механизмы аутентификации и шифрования, что обеспечивает безопасность данных. Возможность работы с приватными репозиториями и настройка прав доступа позволяют контролировать, кто может вносить изменения в проект.

1. Сопровождаемость:

Git легко поддерживать благодаря активному сообществу разработчиков и регулярным обновлениям. Документация и обучающие материалы помогают разработчикам быстро осваивать новые функции и поддерживать их проекты в актуальном состоянии.

1. Переносимость (мобильность):

Git является переносимым инструментом, который можно установить на различные устройства и операционные системы. Репозитории можно легко клонировать и перемещать, что позволяет разработчикам работать над проектами из разных мест и на различных устройствах.

1. **Рекомендации по использованию российский аналогов**
   1. **Использование стационарных программ**

Российское программное обеспечение – это программное обеспечение, в том числе в составе программно-аппаратного комплекса, сведения о котором включены в единый реестр российского ПО.

Рекомендации по использованию российских аналогов стационарных программ для персональных компьютеров зависят от конкретных задач и потребностей. Универсальных рекомендаций нет, так как качество и функциональность российских аналогов варьируются в зависимости от разработчика и конкретного продукта. Однако, можно дать следующие общие советы:

Перед выбором и использованием российского аналога следует определить свои потребности: чётко сформулировать, для каких задач нужно ПО. Это поможет сузить круг поиска и выбрать наиболее подходящий аналог. Изучить доступные аналоги, то есть провести исследование рынка российских программных продуктов. Следует обратить внимание на функциональность, совместимость со своим оборудованием и операционной системой, наличие документации и технической поддержки.

Проверить отзывы и рейтинги, почитать отзывы других пользователей о выбранных аналогах. Обращать внимание надо не только на положительные, но и на отрицательные отзывы, чтобы получить объективное представление о качестве ПО. В России есть несколько систем контроля версий, которые могут рассматриваться как аналоги Git.

* 1. Система контроля версий "Эталон"

"Эталон" — это система контроля версий, разработанная с акцентом на удобство использования и безопасность. Она предлагает интуитивно понятный интерфейс, который позволяет разработчикам легко управлять изменениями в коде и сотрудничать в команде. Система поддерживает различные модели разработки, что делает её гибкой для разных типов проектов.

Преимущества:

* Интуитивно понятный интерфейс: легкость в освоении, что сокращает время на обучение.
* Гибкость: поддержка различных подходов к разработке.
* Безопасность: надежные механизмы контроля доступа и защиты данных.

Рекомендации:

* Регулярно делайте коммиты изменений.
* Используйте ветвление для разработки новых функций.
* Собирайте обратную связь от команды для улучшения процесса.
  1. Система контроля версий "Рубин"

"Рубин" — это мощная система контроля версий, ориентированная на командную работу и интеграцию с другими инструментами. Она предоставляет разработчикам возможность отслеживать историю изменений, управлять конфликтами и легко сотрудничать в рамках команды. "Рубин" подходит как для малых, так и для крупных проектов.

Преимущества:

* Поддержка командной работы: эффективное управление изменениями и возможность одновременной работы нескольких разработчиков.
* Интеграция с другими инструментами: простота интеграции с системами управления проектами и CI/CD.
* История изменений: возможность отслеживания всех изменений и возврата к предыдущим версиям.

Рекомендации:

* Обучите команду основам работы с системой.
* Установите стандарты кодирования.
* Регулярно проверяйте изменения и резервируйте репозитории.
  1. Система контроля версий "Дельта"

"Дельта" — это система контроля версий, акцентирующая внимание на четкости структуры репозитория и удобстве совместной работы. Она позволяет разработчикам организовывать код и управлять изменениями с минимальными конфликтами. "Дельта" идеально подходит для команд, работающих над проектами с высокой степенью взаимодействия.

Преимущества:

* Четкая структура: упрощает навигацию и управление проектом.
* Удобные метки: легкость в управлении релизами и ключевыми версиями.
* Совместная работа: поддержка эффективной командной работы и минимизация конфликтов.

Рекомендации:

* Создайте четкую структуру репозитория.
* Используйте метки для обозначения ключевых версий.
* Проводите регулярные ревью кода и следите за производительностью системы.
  1. **Использование онлайн версий**

Использование онлайн-версий — это работа с приложениями и другими ресурсами в интернете. Например, веб-версия позволяет использовать приложение прямо из браузера, не устанавливая его на устройство. Это удобно, так как даёт доступ к данным в любое время и с любого устройства, где есть интернет. Российские аналоги онлайн версий систем контроля версий представлены ниже.

1. Репозиторий "РуТрекер"

Репозиторий "РуТрекер" — это платформа для обмена файлами, хотя "РуТрекер" не является традиционной системой контроля версий, некоторые пользователи используют его для хранения и совместной работы над проектами, включая код, но в определенных случаях может быть использована для хранения проектов.

Преимущества:

* Удобство использования: простой интерфейс позволяет легко загружать и скачивать файлы.
* Сообщество: широкая база пользователей, что облегчает поиск коллег и единомышленников для совместной работы.
* Разнообразие контента: возможность находить и делиться различными проектами и материалами.

Рекомендации по использованию:

1. Планируйте использование:
2. Создавайте подробные описания:
3. Соблюдайте правила:
4. Используйте категории и метки:
5. Обеспечьте безопасность:
6. Стимулируйте сотрудничество:
7. Яндекс.Контур

Яндекс.Контур — это облачное решение для управления проектами и задачами, предлагающее широкий спектр инструментов для командной работы. Платформа включает в себя функции для планирования, отслеживания прогресса и управления задачами, что делает ее идеальной для организаций различного размера.

Преимущества:

* Интуитивный интерфейс: удобный и понятный интерфейс, который позволяет быстро освоить платформу.
* Интеграция с другими сервисами: возможность интеграции с другими продуктами Яндекса и сторонними приложениями, что улучшает рабочие процессы.
* Гибкость: поддержка различных методологий управления проектами (Agile, Kanban и др.), что позволяет адаптировать систему под конкретные нужды команды.
* Аналитика и отчеты: возможность создания отчетов и анализа производительности команды для выявления узких мест и повышения эффективности.

Рекомендации по использованию:

1. Изучите функционал платформы
2. Настройте рабочее пространство
3. Используйте шаблоны задач
4. Регулярно обновляйте статусы
5. Коммуницируйте с командой
6. Анализируйте результаты
7. Обучайте коллег