**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ** **УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ** **«МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ** **“СИНЕРГИЯ”»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Факультет/Институт** |  | Информационные системы и технологии |
|  |  | (наименование факультета/ Института) |
| **Направление/специальность** |  |  |
| **подготовки:** |  | (код и наименование направления /специальности подготовки) |
| **Форма обучения:** |  | очная |
|  |  | (очная, очно-заочная, заочная) |
|  |  |  |

**Отчет по лабораторной работе № 3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **на тему** |  | Инструментальные средства моделирования | | |
|  |  | (наименование темы) | | |
|  |  |  | | |
| **по дисциплине** | | |  | Инструментальные средства информационных систем |
|  | | |  | (наименование дисциплины) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обучающийся** |  | Саврилов А.В |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |
| **Группа** |  | СлБИв-211рсоб |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Преподаватель** |  | Сибирев Иван Валерьевич |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |

**2025 год**

**Лабораторный практикум № 3.**

**Инструментальные средства моделирования.**

* Придумайте, компанию, для которой вы будете проектировать архитектуру предприятия и информационных систем. Это может быть вымышленная компания, компания, где вы работаете или по которой выполняли курсовой проект или компания, описание которой использовалось при изучении другой дисциплины.
* Приведите краткое описание компании: сфера деятельности, миссия, количество сотрудников, способы ведения бизнеса, основные конкуренты и конкурентная стратегия, основные поставщики и потребители (клиенты), цели компании на ближайшие год (не менее 5 целей), три года (не менее 5 целей), пять лет (не менее 5 целей) и так далее.
* Спроектируйте организационную структуру компании.
* Спроектируйте техническую архитектуру компании.
* Спроектируйте системную архитектуру компании (архитектуру приложений), представив ее в виде рисунка. Возможны следующие варианты выделения уровней:

Вариант 1: технологическая платформа, сервисы, модули, интерфейсы;

Вариант 2: уровень данных, уровень бизнес-логики, уровень приложений.

* Определите и опишите в виде ментальной карты с использованием соответствующего программного средства Бизнес-архитектуру предприятия - 7 критически важных бизнес-процессов по шаблону - To do list.
* Определите связи между критически важными бизнес-процессами и занесите данные в таблицу.

Задание № 1.

Для разработки архитектуры предприятия и информационных систем я предлагаю идею вымышленной компании под названием "EcoTech Solutions". Это современная компания, специализирующаяся на разработке и предоставлении экологически чистых технологий и решений с целью улучшения устойчивости окружающей среды.

Описание компании

Название компании: EcoTech Solutions

Отрасль: Зеленые технологии

Местоположение: Нью-Йорк, США

Форма собственности: Частная компания

Основные направления деятельности:

1. Разработка экологически чистых технологий:

- Энергетические решения (Солнечные панели, ветровые установки).

- Устойчивые материалы (Экоматериалы для строительства).

2. Консалтинг и оценки воздействия:

- Анализ воздействия на окружающую среду.

- Консультирование по вопросам устойчивого развития.

3. Проекты по утилизации и переработке:

- Услуги по утилизации отходов.

- Программы по переработке материалов.

4. Образование и осведомленность:

- Проведение семинаров и тренингов.

- Разработка образовательных материалов по экологии.

Целевая аудитория:

- Глобальные компании, ищущие экологические решения.

- Государственные учреждения, занимающиеся охраной окружающей среды.

- Строительные компании, стремящиеся использовать устойчивые материалы.

- Образовательные учреждения и НПО, активно работающие в сфере экологии.

Архитектура предприятия

Для архитектуры предприятия EcoTech Solutions можно выделить несколько ключевых компонентов:

1. Стратегическое управление:

- Формирование стратегии устойчивого развития.

- Отслеживание и анализ результатов работы компании с точки зрения экологии и устойчивости.

2. Операционное управление:

- Организация рабочих процессов в проектах.

- Управление отношениями с клиентами и партнерами.

3. Финансовое управление:

- Бюджетирование на проекты.

- Отчетность и анализ финансовых результатов.

4. Управление качеством:

- Реализация стандартов качества на всех этапах работы.

- Обеспечение соответствия экологическим стандартам и нормам.

5. Человеческие ресурсы:

- Набор и обучение персонала.

- Оценка производительности и мотивация сотрудников.

Информационные системы

Разработка информационных систем для EcoTech Solutions будет включать следующие ключевые компоненты:

1. Система управления проектами (PMIS):

- Для планирования, отслеживания и управления проектами, связанными с экологическими решениями.

- Интеграция с календарями и задачами для повышения эффективности.

2. CRM-система:

- Управление отношениями с клиентами.

- Хранение информации о клиентах, история взаимодействий и ведение цепочек продаж.

3. ERP-система:

- Для управления ресурсами предприятия: финансовыми, человеческими, материальными.

- Помощь в бюджетировании и планировании.

4. Система оценки воздействия на окружающую среду:

- Инструменты для анализа и демонстрации воздействия проектов на экосистему.

5. Образовательная платформа:

- Онлайн-курсы и ресурсы для повышения осведомленности о устойчивом развитии и экологии.

6. Мобильное приложение для клиентов:

- Удобный интерфейс для отслеживания статуса проектов и получения уведомлений.

Задание № 2

Краткое описание компании EcoTech Solutions

Сфера деятельности:

EcoTech Solutions работает в сфере зеленых технологий, предлагая экологически чистые решения и услуги в области устойчивого развития, энергосбережения и утилизации отходов. Компания занимается разработкой и внедрением инновационных технологий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и повышения осведомленности о важности охраны экологии.

Миссия:

Миссия EcoTech Solutions заключается в обеспечении устойчивости окружающей среды путем разработки и внедрения передовых экологических технологий. Компания стремится стать лидером в области зеленых технологий, способствуя гармонии между экономическим развитием и защитой природы.

Количество сотрудников:

На данный момент в компании работает около 150 сотрудников, включая инженеров, экологов, специалистов по маркетингу и продажам, а также административный персонал.

Способы ведения бизнеса:

- Прямые продажи клиентам.

- Консультационные услуги.

- Партнерство с правительственными и частными компаниями.

- Проектное управление (реализация проектов и услуг на основе контрактов).

Основные конкуренты и конкурентная стратегия:

- Основные конкуренты: Green Innovations Corp, CleanTech Solutions, EcoWise Technologies.

- Конкурентная стратегия: EcoTech Solutions ориентируется на устойчивость, инновации и клиентский сервис. Компания предлагает высококачественные решения по разумным ценам, а также активно работает над улучшением своих технологий, чтобы оставаться впереди конкурентов. Важной частью стратегии является партнерство с НПО и образовательными учреждениями для повышения доверия и создания положительного имиджа.

Основные поставщики и потребители (клиенты):

- Поставщики: Компании-производители солнечных панелей и ветровых установок, предприятия по производству экоматериалов и оборудования для утилизации отходов.

- Потребители: Государственные учреждения, строительные компании, экологически ориентированные бизнесы, промышленные предприятия, заинтересованные в улучшении своей экологической устойчивости, а также индивидуальные клиенты, ищущие экологически чистые решения.

Цели компании

Цели на ближайший год (1 год):

1. Увеличить объем продаж на 20% по сравнению с предыдущим годом.

2. Запустить новую линию продуктов на основе устойчивых материалов.

3. Провести не менее 10 образовательных семинаров по экологическим практикам.

4. Установить партнерство с пятью новыми крупными клиентами и/или государственными учреждениями.

5. Разработать и внедрить систему оценки воздействия на окружающую среду для новых проектов.

Цели на ближайшие три года (3 года):

1. Увеличить рыночную долю в области зеленых технологий на 15%.

2. Заложить основу для международной экспансии, открыв представительство в Европе.

3. Разработать и внедрить инновационные технологии для солнечных и ветровых установок.

4. Получить сертификаты по экологии и устойчивому развитию для всех предлагаемых продуктов.

5. Увеличить участие компании в экологических инициативах и НПО до 25%.

Цели на ближайшие пять лет (5 лет):

1. Достигнуть оборота в 50 миллионов долларов США.

2. Стать лидером рынка зеленых технологий в США и активно укрепить позиции на международной арене.

3. Разработать собственную программу сертификации экологической продукции.

4. Провести 50 общественных программ и семинаров по экологии.

5. Увеличить команду до 300 сотрудников, обеспечивая при этом высокие стандарты качества и профессионального роста сотрудников.

Заключение

Компания EcoTech Solutions, находясь на передовой зеленых технологий, стремится активно развивать свои продукты и услуги, находить решения для устойчивого развития, а также развивать команды профессионалов, чтобы вернуть окружающей среде то, что она дает нам. Все цели направлены на долгосрочный рост и поддержку принципов устойчивого развития.

Задание 3

Краткое описание компании EcoTech Solutions

Сфера деятельности:

EcoTech Solutions работает в сфере зеленых технологий, предлагая экологически чистые решения и услуги в области устойчивого развития, энергосбережения и утилизации отходов. Компания занимается разработкой и внедрением инновационных технологий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и повышения осведомленности о важности охраны экологии.

Миссия:

Миссия EcoTech Solutions заключается в обеспечении устойчивости окружающей среды путем разработки и внедрения передовых экологических технологий. Компания стремится стать лидером в области зеленых технологий, способствуя гармонии между экономическим развитием и защитой природы.

Количество сотрудников:

На данный момент в компании работает около 150 сотрудников, включая инженеров, экологов, специалистов по маркетингу и продажам, а также административный персонал.

Способы ведения бизнеса:

- Прямые продажи клиентам.

- Консультационные услуги.

- Партнерство с правительственными и частными компаниями.

- Проектное управление (реализация проектов и услуг на основе контрактов).

Основные конкуренты и конкурентная стратегия:

- Основные конкуренты: Green Innovations Corp, CleanTech Solutions, EcoWise Technologies.

- Конкурентная стратегия: EcoTech Solutions ориентируется на устойчивость, инновации и клиентский сервис. Компания предлагает высококачественные решения по разумным ценам, а также активно работает над улучшением своих технологий, чтобы оставаться впереди конкурентов. Важной частью стратегии является партнерство с НПО и образовательными учреждениями для повышения доверия и создания положительного имиджа.

Основные поставщики и потребители (клиенты):

- Поставщики: Компании-производители солнечных панелей и ветровых установок, предприятия по производству экоматериалов и оборудования для утилизации отходов.

- Потребители: Государственные учреждения, строительные компании, экологически ориентированные бизнесы, промышленные предприятия, заинтересованные в улучшении своей экологической устойчивости, а также индивидуальные клиенты, ищущие экологически чистые решения.

Цели компании

Цели на ближайший год (1 год):

1. Увеличить объем продаж на 20% по сравнению с предыдущим годом.

2. Запустить новую линию продуктов на основе устойчивых материалов.

3. Провести не менее 10 образовательных семинаров по экологическим практикам.

4. Установить партнерство с пятью новыми крупными клиентами и/или государственными учреждениями.

5. Разработать и внедрить систему оценки воздействия на окружающую среду для новых проектов.

Цели на ближайшие три года (3 года):

1. Увеличить рыночную долю в области зеленых технологий на 15%.

2. Заложить основу для международной экспансии, открыв представительство в Европе.

3. Разработать и внедрить инновационные технологии для солнечных и ветровых установок.

4. Получить сертификаты по экологии и устойчивому развитию для всех предлагаемых продуктов.

5. Увеличить участие компании в экологических инициативах и НПО до 25%.

Цели на ближайшие пять лет (5 лет):

1. Достигнуть оборота в 50 миллионов долларов США.

2. Стать лидером рынка зеленых технологий в США и активно укрепить позиции на международной арене.

3. Разработать собственную программу сертификации экологической продукции.

4. Провести 50 общественных программ и семинаров по экологии.

5. Увеличить команду до 300 сотрудников, обеспечивая при этом высокие стандарты качества и профессионального роста сотрудников.

Заключение:

Компания EcoTech Solutions, находясь на передовой зеленых технологий, стремится активно развивать свои продукты и услуги, находить решения для устойчивого развития, а также развивать команды профессионалов, чтобы вернуть окружающей среде то, что она дает нам. Все цели направлены на долгосрочный рост и поддержку принципов устойчивого развития.

Задание №3

Для компании EcoTech Solutions, которая работает в сфере зеленых технологий и устойчивого развития, важна четкая и функциональная организационная структура. Она должна способствовать эффективному управлению проектами, коммуникациям внутри компании и взаимодействию с внешними партнерами и клиентами.

Организационная структура

1. Высшее руководство

- Генеральный директор (CEO): Ответственный за стратегическое руководство компании, общую координацию всех процессов и принятие ключевых решений.

2. Исполнительная команда

- Финансовый директор (CFO): Управляет финансами компании, контролирует бюджетирование, отчетность и финансовое планирование.

- Директор по операциям (COO): Ответственный за управление операционными процессами, реализацию проектов и взаимодействие с поставщиками и подрядчиками.

- Директор по маркетингу (CMO): Разрабатывает и реализует маркетинговую стратегию, управляет коммуникациями и брендингом.

- Директор по технологиям (CTO): Увечивает за разработку новых технологий, научные исследования и внедрение инноваций.

3. Отделы

- Финансовый отдел

- Бухгалтерия

- Контроль расходов

- Финансовое планирование

- Операционный отдел

- Управление проектами

- Операционное планирование

- Взаимодействие с подрядчиками и поставщиками

- Маркетинговый отдел

- Исследование рынка

- Продвижение продуктов и услуг

- Связи с общественностью и коммуникации

- Технический отдел

- Исследования и разработки (R&D)

- Инженерный отдел

- Качество и контроль качества

- Отдел продаж и обслуживания клиентов

- Прямые продажи

- Обслуживание клиентов

- Послепродажное обслуживание и поддержка

- Отдел по работе с персоналом (HR)

- Набор и отбор персонала

- Обучение и развитие

- Оценка производительности и мотивация сотрудников

4. Дополнительные службы

- Юридический отдел: Управление юридическими аспектами, соблюдение норм законодательства.

- IT-отдел: Поддержка информационных систем, техническая поддержка и администрирование.

- Отдел по корпоративной социальной ответственности (CSR): Реализация проектов по устойчивому развитию и охране окружающей среды.

Визуальное представление

Вот как может выглядеть организационная структура компании EcoTech Solutions:

Генеральный директор (CEO)

/ | \

Финансовый директор (CFO) Д

Задание №4

Техническая архитектура компании EcoTech Solutions

Техническая архитектура компании EcoTech Solutions будет включать в себя весь спектр технологий и систем, необходимых для поддержки бизнес-процессов, разработки и внедрения экологически чистых технологий, а также для обеспечения эффективной работы сотрудников. Основные компоненты технической архитектуры можно разделить на несколько категорий: аппаратное обеспечение, программное обеспечение, сети и безопасность.

1. Аппаратное обеспечение

- Серверы:

- Основные серверы для хранения данных и обработки информации (например, базы данных и приложения).

- Виртуальные серверы для разработки и тестирования новых технологий.

- Рабочие станции:

- Настольные компьютеры и ноутбуки для сотрудников всех отделов, включая инженеров, маркетологов и бухгалтеров.

- Мобильные устройства:

- Смартфоны и планшеты для сотрудников, работающих в поле и проводящих выездные мероприятия.

- Сетевое оборудование:

- Маршрутизаторы, коммутаторы и точки доступа Wi-Fi для обеспечения надежного интернет-соединения и локальной сети.

2. Программное обеспечение

- Системы управления проектами (PMIS):

- Программное обеспечение для планирования, контроля и управления проектами, включающее инструменты для совместной работы (например, Monday.com, Asana или Jira).

- CRM-система:

- Программное обеспечение для управления отношениями с клиентами (например, Salesforce или Zoho CRM).

- ERP-система:

- Интегрированная система для управления ресурсами компании (финансы, запасы, управление производством).

- Система управления инвентаризацией:

- Для учета материалов, оборудования и запасов, используемых в проектах.

- Системы бухгалтерского учета:

- Программное обеспечение для бухгалтерии и финансового учета (например, QuickBooks или Xero).

- Научно-исследовательские и проектировочные инструменты:

- Программное обеспечение для проектирования и моделирования (например, AutoCAD, SolidWorks и программы для расчетов устойчивых технологий).

- Образовательная платформа:

- Для предоставления онлайн-курсов и семинаров по экологическим практикам.

3. Инфраструктура

- Облачные решения:

- Использование облачных хранилищ и сервисов для хранения данных и обеспечения доступа к информации (например, Microsoft Azure, Amazon Web Services).

- Локальная вычислительная сеть (LAN):

- Организация локальной сети для сотрудников офиса, обеспечивающая быстрое соединение и обмен данными.

- Виртуальные частные сети (VPN):

- Для безопасного доступа сотрудников к корпоративным ресурсам из удаленных мест.

4. Системы безопасности

- Защита информации:

- Антивирусное ПО и системы защиты от вредоносных программ.

- Брандмауэры и средства защиты от DDoS-атак.

- Управление доступом:

- Системы контроля доступа к данным и ресурсам, включая права пользователей и двухфакторную аутентификацию.

- Мониторинг безопасности:

- Системы для обнаружения и реагирования на угрозы кибербезопасности.

- Резервное копирование данных:

- Системы для регулярного резервного копирования и восстановления данных.

5. Инновационные технологии

- IoT (Интернет вещей):

- Внедрение IoT-устройств для мониторинга и оптимизации экологических проектов (например, датчики для отслеживания состояния окружающей среды).

- Аналитика больших данных:

- Инструменты для анализа данных, получаемых от проектов и клиентов, с целью оптимизации решений и повышения устойчивости.

Заключение

Техническая архитектура EcoTech Solutions призвана создать надежную и высокоэффективную среду для работы сотрудников, поддержки инновационных проектов и обеспечения безопасности данных. Эта архитектура поможет компании эффективно управлять своими ресурсами, развивать технологии и увеличивать свою конкурентоспособность на рынке зеленых технологий

Задание № 5

Вариант №1:

Системная архитектура (архитектура приложений) компании EcoTech Solutions

Для проектирования системной архитектуры компании EcoTech Solutions мы будем использовать предложенный вариант выделения уровней: технологическая платформа, сервисы, модули и интерфейсы. Архитектура будет описана и представлена на рисунке ниже.

Уровни системной архитектуры

1. Технологическая платформа:

- Облачные сервисы (AWS, Microsoft Azure)

- Системы управления базами данных (MySQL, PostgreSQL)

- Системы безопасности (Firewalls, Antivirus)

- Виртуальные и локальные серверы

2. Сервисы:

- Система управления проектами (PMIS)

- CRM-система

- ERP-система

- Система управления инвентаризацией

- Аналитическая платформа (Big Data Analytics)

- Образовательная платформа

3. Модули:

- Модуль учета финансов и бухгалтерии

- Модуль контроля за проектами

- Модуль взаимодействия с клиентами

- Модуль разработки и управления контентом образовательной платформы

- Модуль обработки и хранения данных IoT

- Модуль отчетности и аналитики

4. Интерфейсы:

- Веб-интерфейс для сотрудников и управленческого состава компании

- Мобильное приложение для удаленных работников

- API для интеграции с внешними сервисами и партнерскими системами

- Клиентский интерфейс для клиентов и потребителей услуг

- Интерфейс для управления данными IoT

Визуальное представление системной архитектуры

plaintext

----------------------------

Технологическая платформа

----------------------------

Облачные сервисы

Базы данных

Системы безопасности

Серверы

----------------------------

|

----------------------------

Сервисы

----------------------------

1. Система управления проектами (PMIS)

2. CRM-система

3. ERP-система

4. Система управления инвентаризацией

5. Аналитическая платформа

6. Образовательная платформа

----------------------------

|

----------------------------

Модули

----------------------------

1. Учет финансов и бухгалтерии

2. Контроль за проектами

3. Взаимодействие с клиентами

4. Управление контентом

5. Обработка данных IoT

6. Отчетность и аналитика

----------------------------

|

----------------------------

Интерфейсы

----------------------------

1. Веб-интерфейс

2. Мобильное приложение

3. API для интеграции

4. Клиентский интерфейс

5. Интерфейс для управления IoT

Вариант № 2:

Системная архитектура компании EcoTech Solutions

Предлагаю проект системной архитектуры компании EcoTech Solutions по трехуровневой модели: уровень данных, уровень бизнес-логики, уровень приложений. Это позволит структурировать подход к разработке систем и обеспечит четкое разделение обязанностей для разных компонентов архитектуры.

Уровни системной архитектуры

1. Уровень данных:

- Базы данных (SQL, NoSQL)

- Хранилища данных (Data Lakes)

- Системы хранения IoT-данных

- Резервное копирование и восстановление данных

2. Уровень бизнес-логики:

- API для взаимодействия между модулями

- Сервисы обработки данных

- Система управления проектами (логика задач и ролей)

- Система управления взаимодействием с клиентами (логика обработки запросов)

- Аналитические сервисы (обработка больших данных)

3. Уровень приложений:

- Веб-приложение (интерфейс для сотрудников)

- Мобильное приложение (для сотрудников в полевых условиях)

- CRM-система (управление клиентами)

- ERP-система (управление ресурсами)

- Образовательная платформа (обучение и семинары)

- Панели управления и отчетности (для руководства)

Визуальное представление системной архитектуры

plaintext

------------------------------------------------

Уровень приложений

------------------------------------------------

| Веб-приложение | Мобильное приложение |

| | |

| CRM-система | ERP-система |

| | |

| Образовательная платформа| Панели управления |

------------------------------------------------

|

------------------------------------------------

Уровень бизнес-логики

------------------------------------------------

| API для взаимодействия между модулями |

| |

| Сервисы обработки данных |

| |

| Система управления проектами |

| |

| Система управления взаимодействием с клиентами |

| |

| Аналитические сервисы |

------------------------------------------------

|

------------------------------------------------

Уровень данных

------------------------------------------------

| Базы данных (SQL, NoSQL) |

| |

| Хранилища данных (Data Lakes) |

| |

| Системы хранения IoT-данных |

| |

| Резервное копирование и восстановление данных

Задание № 6

Создание бизнес-архитектуры предприятия в виде ментальной карты позволяет визуально представить критически важные бизнес-процессы компании EcoTech Solutions.

Ментальная карта: Критически важные бизнес-процессы EcoTech Solutions (To Do List)

1. Анализ рынка

- Исследование тенденций зеленых технологий

- Изучение потребностей клиентов

- Конкурентный анализ

- Определение целевых сегментов

2. Разработка продуктов

- Определение требований клиентов

- Проектирование и прототипирование

- Тестирование продуктов

- Запуск новых продуктов на рынок

3. Управление проектами

- Планирование задач и ресурсов

- Установка временных рамок

- Мониторинг выполнения задач

- Управление изменениями и рисками

4. Продвижение и маркетинг

- Разработка маркетинговых стратегий

- Создание контент-плана

- Ведение рекламных кампаний

- Оценка эффективности маркетинговых мероприятий

5. Обслуживание клиентов

- Обработка запросов и жалоб клиентов

- Предоставление технической поддержки

- Сбор обратной связи

- Разработка программ лояльности

6. Финансовый менеджмент

- Управление бюджетом

- Проведение финансового анализа

- Управление денежными потоками

- Подготовка финансовой отчетности

7. Управление персоналом

- Набор и отбор сотрудников

- Обучение и развитие персонала

- Оценка производительности

- Устойчивость корпоративной культуры

Визуальное представление в виде ментальной карты

(Поскольку я не могу создавать изображения непосредственно в этом интерфейсе, предлагаю вам использовать такие инструменты, как MindMeister, XMind или Lucidchart, чтобы визуально изобразить данную ментальную карту. Ваша ментальная карта может выглядеть следующим образом, основываясь на соответствующих структурах в этом программном обеспечении)

