**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** |  | Гимранов РД |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |
| **Группа** |  | СлБИв-211рсоб |  |  |
|  |  |  |  |  |

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

**2025 год**

**Лабораторный практикум № 3.**

**Инструментальные средства моделирования.**

1. 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.
2. 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.
3. Спроектируйте организационную структуру компании.
4. Спроектируйте техническую архитектуру компании.
5. 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.

1. 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.
2. 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)

