

Архитектура программного обеспечения

01 Кому подойдёт курс

Курс рассчитан на опытных разработчиков и руководителей с техническим бэкграундом.

На старте у вас должен быть опыт работы над коммерческим IT-продуктом в составе команды разработки, а также опыт технического проектирования бизнес-сценариев, фич целиком и распределённых взаимодействий.

В бесплатной части можно пройти тест, чтобы узнать, подойдёт ли вам курс.

02 Чему научитесь на курсе

Прохождение курса на реальных задачах

Программа курса построена так, чтобы вы научились решать ключевые архитектурные задачи. Мы расскажем, как они помогают достигать целей бизнеса, и познакомим с лучшими практиками для их решения.

Упор на технологии и паттерны

Архитектурные решения нужно не только спроектировать, но и внедрить. Вы освоите технологии, которые востребованы на рынке, и научитесь применять их в проектах, работая с исходным кодом и конфигурацией.

Подготовка к работе со стейкхолдерами

Чтобы создать оптимальное архитектурное решение, нужно слышать потребности бизнеса и уметь отстаивать свои предложения. Мы учли это при разработке курса.

Вы научитесь собирать требования, находить общий язык с бизнесом и стейкхолдерами, оформлять решения в понятную документацию.

Обратная связь от экспертов

Вы выполните архитектурные задачи для 11 бизнес-кейсов, которые повторяют рабочие задачи. Их проверят специалисты с опытом в архитектуре. Они применяли технологии, которые вы будете изучать, и смогут дать качественную обратную связь.

Подготовка к System Design Interview

Вы разберёте самые распространённые архитектурные задачи и потренируетесь в прохождении System Design Interview с наставниками курса. Они скажут, что получилось хорошо, а что можно улучшить.

Архитектура программного обеспечения

03 Как построен курс

Оптимальный темп

Курс поделён на 11 спринтов. Это разделы, где мы разбираем отдельные темы. Спринты открываются по очереди, каждый идёт две недели. За это время изучите теорию, поучаствуете в воркшопе и выполните индивидуальный проект.

Теория и практика на платформе Практикума

Каждый спринт открывает новые материалы. Они состоят из текста, иллюстраций и мини-задач. Проходить курс можно из любой точки мира — нужен только интернет.

Воркшопы

За ограниченное время будете решать реальные комплексные задачи, которые встречаются на System Design Interview. После обсудите с наставником и другими участниками курса свои решения, чтобы понять, как их можно улучшить.

Кейс-клубы

Разберёте нестандартные ситуации из реальной практики, обменяетесь опытом и узнаете новые подходы от коллег. Встречи бывают двух видов: с кейсами от Практикума и кейсами от участников курса.

Практические работы

В конце каждого спринта — индивидуальный проект, который основан на реальных архитектурных задачах. Специалисты с опытом проверят ваши работы и дадут обратную связь. Сможете доработать решения и добавить в портфолио.

Общение по курсу — в отдельном мессенджере

Куратор поможет с организационными вопросами, а наставник — объяснит материал. Другие участники курса поддержат и помогут справиться с заданиями.

Архитектура программного обеспечения

6 месяцев

продолжительность курса

0,5 НЕДЕЛИ

00

Бесплатный вводный модуль

2 НЕДЕЛИ

01

Микросервисы и документирование решений

2 НЕДЕЛИ

02

Разбивка монолитной системы на микросервисы, работа с инфраструктурой

2 НЕДЕЛИ

03

Работа с требованиями и стейкхолдерами

2 НЕДЕЛИ

04

Шардинг и репликация

2 НЕДЕЛИ

05

Как пройти аудит безопасности и соответствовать его требованиям

2 НЕДЕЛИ

06

Кеширование, построение мониторинга и адаптация к высокой нагрузке

2 НЕДЕЛИ

07

Переход на Hybrid Cloud и Multi Cloud, создание AI/ML чат-бота

2 НЕДЕЛИ

08

Создание highload в realtime-среде

2 НЕДЕЛИ

09

Объединение сервисов через SSO и работа с данными для аналитики

2 НЕДЕЛИ

10

Соответствие продукта требованиям Data Privacy, планирование сложной миграции

2 НЕДЕЛИ

11

Построение архитектуры данных и технологические тренды

0,5 недели

Узнаете детали о строении программы: почему важно изучать не только паттерны, но и инструменты, зачем нужно тренироваться на реальных кейсах, как устроена практика.

Также познакомитесь с форматом курса: как будут проходить спринты и кто будет сопровождать вас на пути.

Пройдёте входной тест. Он будет полезен и вам, и нам. Вы — сможете убедиться в том, что курс будет оптимален по сложности. Мы — будем уверены, что наши пользователи обладают достаточными навыками для прохождения курса.

Всё это поможет понять, подходит ли вам курс, и поможет выбрать комфортный тариф.

Содержание

Темы

- Подробнее о курсе
- Входной тест

Микросервисы и документирование решений

01

2 недели
1 проект
1 воркшоп

Расскажем об особенностях систем, построенных по принципам микросервисной и монолитной архитектур. Познакомитесь с концепцией микрофронтендов, этапами перехода к ним, особенностями интеграций. Узнаете, как создать легковесные контейнеризированные приложения.

Научитесь проектировать микросервисные системы, начиная с базовых принципов и заканчивая сложными архитектурными паттернами. Узнаете принципы визуализации архитектуры с помощью диаграмм. Разберём подробнее нотации C4 и PlantUML.

Содержание

Темы	<ul style="list-style-type: none">• Микросервисы и документирование решений• Разбивка монолитной системы и настройка инфраструктуры
Подходы	<ul style="list-style-type: none">• Микросервисы• Микрофронтенды• Разделение монолита• Контейнеризация• Documentation as Code• SaaS-модель• Cloud Native
Паттерны	<ul style="list-style-type: none">• 12-факторные приложения• Domain-Driven Design• C4-модель• Асинхронное взаимодействие• API Gateway• Оркестрация
Инструменты	<ul style="list-style-type: none">• PlantUML• MKDocs• Docker
Проект	<ul style="list-style-type: none">• Проведёте анализ текущего монолитного приложения, выделите ключевые домены и спроектируете архитектуру для перехода на микросервисную модель.• На основе принципов Domain-Driven Design вы выделите микросервисы, спроектируете взаимодействие между ними и визуализируете архитектуру с помощью диаграмм C4.• Создадите ER-диаграмму для описания сущностей и их связей в системе.• Разработаете и задокументируете API для выбранных микросервисов и упакуете приложение в Docker для дальнейшего развёртывания.
Проект продвинутого уровня	<ul style="list-style-type: none">• Создадите новые микросервисы для управления телеметрией и устройствами, интегрируете их с существующим монолитом, используя контейнеризацию и Docker.

Разбивка монолитной системы на микросервисы, работа с инфраструктурой

02

2 недели
1 проект
1 воркшоп

Узнаете, как разбивать монолит с помощью паттернов Database Decomposition и Strangler Fig, создавать Anti-Corruption Layer, применять BFF и ряд других инструментов

Узнаете, как создавать Helm-чарты и управлять ими. Познакомитесь с Service Mesh и Istio. Узнаете, как интегрировать команды и продукты в существующие CI/CD процессы, используя Pipeline as Code, а также настраивать конвейеры для обеспечения бесшовной доставки и развёртывания приложений.

Содержание

Темы	<ul style="list-style-type: none">• Построение микросервисного ландшафта• Работа с инфраструктурой микросервисов
Подходы	<ul style="list-style-type: none">• Разбиение монолита• Infrastructure as Code• Оркестрация• CI/CD• Асинхронное взаимодействие• Feature toggling• Active-active Deployment
Паттерны	<ul style="list-style-type: none">• Strangler Fig• Anti-Corruption Layer• Database Decomposition• Backend for Frontend (BFF)• API Gateway• Event Sourcing• CQRS• Service Mesh• Service Discovery
Инструменты	<ul style="list-style-type: none">• Kafka• Istio• Helm-чарты• Kubernetes• Terraform
Проект	<ul style="list-style-type: none">• Переведёте стриминговый сервис с устаревшего монолита на масштабируемую архитектуру и новую инфраструктуру к ней.• Спроектируете и настроите CI/CD-процесс для быстрой доставки изменений в продакшен.• Реализуете прокси-сервис (API Gateway) для постепенного перехода на микросервисы с использованием паттерна Strangler Fig и Feature Flag.• Создадите Helm-чарты для прокси-сервиса и проверите работу установки
Проект продвинутого уровня	<ul style="list-style-type: none">• Развернёте Istio и настроите Circuit Breaker для сервисов monolith и movies, проведёте нагрузочное тестирование с помощью Fortio

Работа с требованиями и стейкхолдерами

03

2 недели
1 проект
1 кейс-клуб

Научитесь описывать текущее и целевое состояние бизнеса, составлять стратегические планы и управлять реализацией трансформации. Поймёте, как происходит процесс планирования изменений, и сможете определять их влияние на бизнес-процессы и IT-системы.

Научитесь структурировать и описывать требования к проекту, разрабатывать концептуальную архитектуру в формате ADR. Разберётесь в том, как управлять изменениями в процессе разработки, планировать последовательность работ и адаптировать проект под новые требования.

Содержание

Темы	<ul style="list-style-type: none">• Сопровождение трансформации бизнес-модели компании• Проработка change management требований для большого проекта
Подходы	<ul style="list-style-type: none">• Kotter 8• Architecturally significant requirements• Продуктовый подход• Фасилитация• FURPS• Практики дизайн-мышления• Change Management
Инструменты	<ul style="list-style-type: none">• Architecture decision records• Jobs to be done• Lean Canvas• Business Model Canvas• Miro• C4 Model• ERP / CRM
Проект	<ul style="list-style-type: none">• Составите карту IT-ландшафта банка и схему интеграции приложений, дополнив их описанием кредитного процесса.• Заполните FURPS+ таблицу требований для MVP открытия депозитов и кредитов.• Разработаете концептуальную архитектуру MVP открытия депозитов и оформите решение в формате ADR с диаграммами C4.• Опишете архитектурное решение для передачи ставок в кол-центр, подготовите ADR и дорожную карту изменений для MVP.
Проект продвинутого уровня	<ul style="list-style-type: none">• Разработаете ADR для нового кейса "Заявка на кредит онлайн": опишете use cases и функциональные требования, зафиксируете нефункциональные и архитектурно значимые требования, создадите диаграммы контекста и компонентов в модели C4, опишете альтернативы и ограничения выбранного решения.

2 недели
1 проект
1 воркшоп

Научитесь масштабировать существующий продукт, применяя Redis Cluster для распределённого кеширования. Познакомитесь с архитектурными паттернами, необходимыми для правильного масштабирования, такими как Read Replica и Cache Aside.

Научитесь создавать репликационное решение для нового региона продукта. Разберётесь в устройстве облачной архитектуры. Научитесь настраивать шардирование, распределённое кеширование и CDN в Yandex Cloud. Научитесь прорабатывать стратегии аварийного переключения для управления сбоями.

Содержание

Темы	<ul style="list-style-type: none">• Масштабирование с репликацией и шардированием• Использование геораспределённых решений облаков
Подходы	<ul style="list-style-type: none">• Горизонтальное и вертикальное масштабирование• Шардирование• Failover strategies• Cache Aside• Distributed caching
Паттерны	<ul style="list-style-type: none">• Read Replica, Master-Slave, Multi-master• Redis Cluster• API Gateway• Service Discovery• Global Content Delivery
Инструменты	<ul style="list-style-type: none">• MongoDB• Redis Cluster• Consul• Postgres• CDN
Проект	<ul style="list-style-type: none">• Распланируете изменения архитектуры: реализуете шардирование, репликацию и кеширование, подготовите схемы для каждого этапа.• Настроите шардирование MongoDB для повышения производительности приложения.• Настроите репликацию для каждого шарда MongoDB для повышения отказоустойчивости.• Реализуете кеширование с помощью Redis для ускорения обработки запросов к базе данных.• Добавьте горизонтальное масштабирование приложения с помощью API Gateway и Consul для Service Discovery.• Реализуете использование CDN для ускорения доставки статического контента пользователям в разных регионах

Содержание

Проект продвинутого уровня

- Спроектируете схемы коллекций products, orders и carts, определите шард-ключи и стратегию шардирования для каждой коллекции.
 - Разработаете стратегию выявления и устранения «горячих» шардов, предложите метрики мониторинга и механизмы автоматического перераспределения данных.
 - Опишете стратегию чтения с реплик и допустимую задержку репликации для разных операций, обоснуете выбор с точки зрения консистентности и бизнес-логики.
 - Разработаете концептуальную модель данных для переноса критически важных сущностей в Cassandra, определите partition key и кластерные ключи, обоснуете выбор.
 - Выберете и обоснуете стратегии обеспечения целостности данных в Cassandra (Hinted Handoff, Read Repair, Anti-Entropy Repair) с учётом компромиссов между задержкой и согласованностью
-

Как пройти аудит безопасности и соответствовать его требованиям 05

2 недели

1 воркшоп

1 проект

1 кейс-клуб

Познакомитесь с угрозами, уязвимостями и векторами атак. Разберём законодательные аспекты информационной безопасности. Научитесь проводить оценку угроз IT-ландшафту и разрабатывать проект архитектуры безопасности.

Разберём проблемы безопасности, которые сопряжены с доступами. Расскажем, какие практики помогут их избежать. Узнаете методы и инструменты для защиты доступа к данным. Научитесь настраивать RBAC в Kubernetes для предоставления сотрудникам нужного уровня доступа к данным.

Содержание

Темы

- Проектирование слоя безопасности
-

Подходы

- Микросегментация
 - Policy as Code
 - MFA
 - Data at rest and in transfer
 - Access policies
 - Tokenization
 - Differential Privacy
 - Homomorphic Encryption
-

Паттерны

- Least Privilege Access
-

Содержание

Паттерны

- Least Privilege Access
-

Инструменты

- AWS IAM
 - Google Authenticator
 - TLS / AES-256
 - AWS KMS
 - Zscaler
 - Terraform
-

Проект

- Разработаете mindmap по безопасности данных: классифицируете данные компании по стандартам ISO/IEC 27001 и 27002, определите риски для каждой категории и визуализируете результаты анализа.
 - Составите и заполните проверочный лист по безопасности для бизнес-систем PropDevelopment, обоснуете выбор разделов и оформите лист в формате Markdown-таблицы.
 - Подготовите диаграмму контекста и доработаете диаграмму контейнеров для внедрения новых сервисов «Умный дом», сформируете требования к внешним интеграциям (безопасность, протоколы аутентификации и авторизации, организация взаимодействия).
 - Настроите ролевой доступ к Kubernetes: определите роли и полномочия, подготовите таблицу и скрипты для создания пользователей и назначения ролей.
 - Реализуете разграничение трафика между сервисами в кластере Kubernetes: развернёте четыре сервиса, назначите метки, создадите и примените сетевые политики для изоляции трафика между сервисами
-

[Проект продвинутого уровня](#)

- Настроите аудит активности пользователей в Kubernetes: включите аудит, выполните симуляцию инцидентов, проанализируете audit.log, подготовите отчёт, выжимку подозрительных событий и скрипт фильтрации.
 - Проведёте аудит и обеспечите соответствие политике безопасности контейнеров: реализуете PodSecurity Admission и OPA Gatekeeper, выявите и исправите небезопасные манифесты, настройте и проверите работу политик безопасности для подов в кластере
-

Кеширование, построение мониторинга и адаптация к высокой нагрузке

06

2 недели
1 проект
1 воркшоп

Научитесь масштабировать систему для возросшей нагрузки, освоите HTTP-кеширование и методы его инвалидации, а также паттерны Backpressure для снижения нагрузки.

Изучите концепцию Observability: мониторинг, логирование и трейсинг, а также ключевые метрики и подходы к мониторингу. Освойте инструменты для сбора и визуализации метрик с помощью Prometheus и Grafana, а также для логирования через Elasticsearch, Logstash и Kibana и для трейсинга с Jaeger.

Содержание

Темы	<ul style="list-style-type: none">• Повышение отказоустойчивости приложения• Повышение наблюдаемости приложения
Подходы	<ul style="list-style-type: none">• Стратегии инвалидации кеша• In-memory caching• HTTP-кеширование• Асинхронная коммуникация• Мониторинг и логирование
Паттерны	<ul style="list-style-type: none">• Backpressure• Write-Through/Write-Behind• Cache-Aside
Инструменты	<ul style="list-style-type: none">• стек ELK• Apache Kafka• Redis• Prometheus• Grafana
Проект	<ul style="list-style-type: none">• Проанализируете архитектуру компании, выявите и опишете проблемные места, предложите решения и сформируете целевую архитектуру.• Запланируете внедрение мониторинга: определите подход, метрики и технологии.• Разработаете архитектурное решение по трейсингу: определите точки трейсинга, необходимые данные и выберете технологии.• Разработаете архитектурное решение по логированию: определите необходимые логи, уровни логирования и политику хранения.• Подготовите архитектурное решение по кешированию: выберете участок системы, тип и стратегию кеширования, опишете стратегию инвалидации.
Проект продвинутого уровня	<ul style="list-style-type: none">• Реализуйте MVP с трейсингом: разработайте два сервиса, подключите трейсинг на базе OpenTelemetry и Jaeger, выполните интеграцию и предоставьте скриншот работы Jaeger

Переход на Hybrid Cloud и Multi Cloud, создание AI/ML чат-бота

07

2 недели
1 проект
1 кейс-клуб

Изучите модели развёртывания облаков (частное, публичное, гибридное) и облачные услуги (SaaS, PaaS, IaaS), а также стратегии миграции в облако и концепцию Infrastructure as Code с использованием Terraform.

Познакомьтесь с основами AI, его связью с машинным обучением, наукой о данных и NLP. Вы изучите этапы создания модели машинного обучения, различные типы моделей. Разберётесь в использовании CPU и GPU для машинного обучения.

Познакомьтесь с тем, как работают чат-боты на базе RAG. Поймёте, как устроены векторные базы и эмбединги. Узнаете, как обрабатывать текст, строить пайплайн от запроса к ответу и проверять качество бота.

Содержание

Темы	<ul style="list-style-type: none">• Миграция сервисов в облако• Создание AI-ассистента поверх существующих сервисов и данных• Чат-боты
Подходы	<ul style="list-style-type: none">• Hybrid Cloud, Multi Cloud, Private Cloud• Cloud Native• ModelOps• Стратегии миграции сервисов• Lift and Shift• Разработка ML моделей• Natural Language Processing (NLP)
Паттерны	<ul style="list-style-type: none">• Model-View-Controller (MVC)• Repository• Blackboard• Fine-tuning• Chunking
Инструменты	<ul style="list-style-type: none">• Terraform• Tensor flow• Rasa• Flask• RAG
Проект	<ul style="list-style-type: none">• Исследуете и сравните LLM, эмбединги и векторные базы для RAG-бота.• Подготовите и обработаете базу знаний для индексации.• Создадите векторный индекс базы знаний.• Реализуете бота с использованием RAG и промптинга.• Запустите и протестируете работу бота.• Reply
Проект продвинутого уровня	<ul style="list-style-type: none">• Проведёте расширенное исследование инструментов и техник промптинга.• Реализуете автоматическое обновление базы знаний и логирование изменений.• Настроите аналитику покрытия и качества базы знаний.• Развернёте инфраструктуру для бота с помощью Terraform и автоматизируете обновление индекса.

2 недели
1 воркшоп
1 проект

Вы разберётесь в стратегиях отказоустойчивости (Active-Passive, Active-Active, Geo-Redundancy), паттернах защиты от перегрузок (Rate Limiting, BulkHead) и методах интеграции (REST, GraphQL, WebSockets, gRPC, Kafka).

Изучите выбор фейловера и оптимальных средств интеграции для фронтенда и бэкенда, а также рассмотрите сложности при проектировании высоконагруженных приложений.

Содержание

Темы	<ul style="list-style-type: none">• Создание типичного highload-решения со множеством сервисов• Построение realtime-архитектуры с нуля
Подходы	<ul style="list-style-type: none">• Микросервисы• Оркестрация• Контейнеризация• Обратный прокси• Балансировщик нагрузки• Мониторинг• Event Sourcing• Кеширование
Паттерны	<ul style="list-style-type: none">• Circuit Breaker• Bulkhead
Инструменты	<ul style="list-style-type: none">• Redis• Node.js• Envoy• Prometheus• Grafana• WebSocket• React/Redux
Проект	<ul style="list-style-type: none">• Спроектируете новую технологическую архитектуру InsureTech с учётом масштабируемости, отказоустойчивости и бизнес-требований• Настроите динамическое масштабирование сервисов в Kubernetes на основе использования памяти и проведёте нагрузочное тестирование• Проанализируете текущую архитектуру, выявите риски и предложите переход на Event-Driven подход, обновите диаграмму контейнеров• Проработаете архитектуру для нового сервиса оформления ОСАГО онлайн, определите интеграции между сервисами и доработаете схему взаимодействия• Спроектируете GraphQL API для сервиса управления клиентскими данными на основе существующего REST-контракта, выделите сущности и запросы• Настроите ограничение количества запросов через конфигурацию Nginx для защиты системы от перегрузки со стороны партнёров
Проект продвинутого уровня	<ul style="list-style-type: none">• Настроите динамическое масштабирование контейнеров по кастомной метрике RPS с использованием Prometheus и HPA, проведёте нагрузочное тестирование и зафиксируете результаты

Объединение сервисов через SSO и работа с данными для аналитики

09

2 недели
1 воркшоп
1 проект

Изучите управление доступом через единую систему авторизации (SSO), разберётесь в различиях между идентификацией, аутентификацией и авторизацией, а также познакомитесь с протоколами SAML, OpenID Connect, Kerberos, OAuth 2.0 и JWT, их преимуществами и ограничениями.

Освойте обработку данных для аналитики, рассмотрите транзакционные и аналитические системы, паттерны архитектуры Data Warehouse (звезда, снежинка) и колоночные базы данных (ClickHouse, Redshift), а также процессы ETL и ELT для извлечения и загрузки данных.

Содержание

Темы	<ul style="list-style-type: none">• Объединение сервисов через SSO• Подготовка и работа с большими данными для аналитики
Подходы	<ul style="list-style-type: none">• Event Carried State Transfer• Scalable event storage• Event-driven microservices• Event Sourcing• Single Sign-On (SSO)• Identity and Access Management
Паттерны	<ul style="list-style-type: none">• Proxy• Adapter• Event Carrying State Transfer
Инструменты	<ul style="list-style-type: none">• Kafka• Cassandra• Spring Cloud Stream• OAuth 2• OpenID Connect• Keycloak
Проект	<ul style="list-style-type: none">• Предложите архитектурное решение и доработайте диаграмму C4 для управления учётными данными пользователя с учётом локального хранения персональных данных, унификации доступа и поддержки разных удостоверяющих служб.• Улучшите безопасность приложений, заменив Code Grant на PKCE.• Спроектируйте архитектуру и реализуйте отдельный сервис для генерации пользовательских отчётов на основе данных из CRM и базы телеметрии с использованием ETL-процесса на Airflow.• Реализуйте API для получения отчётов и ограничьте доступ только для владельца протеза.
Проект продвинутого уровня	<ul style="list-style-type: none">• Реализуйте механизм записи сформированных отчётов в объектное хранилище S3 и раздачу их через CDN, чтобы снизить нагрузку на OLAP-базу и ускорить доступ к отчётам.• Настройте Change Data Capture (CDC) с помощью Debezium и Kafka для передачи изменений из CRM в OLAP ClickHouse, обновите архитектуру отчётности для разделения потоков выгрузки и транзакционных операций.

Соответствие продукта требованиям Data Privacy, планирование сложной миграции 10

2 недели
1 проект
1 кейс-клуб

Научитесь проектировать системы с учётом принципов Data Privacy и требований, которые предъявляют к работе с конфиденциальными данными. Расскажем про подходы Privacy by Design, Data Flow Management, Data Lineage и Data Minimisation.

Вы узнаете, как находить в существующем решении «узкие места». Потом поговорим о том, как спроектировать целевое решение с учётом найденных проблем и разработать план перехода на новую архитектуру.

Содержание

Темы	<ul style="list-style-type: none">• Как привести продукт в соответствие с требованиями Data Privacy• Миграция легаси-сервиса из сложной распределённой модели данных
Подходы	<ul style="list-style-type: none">• Privacy by Design• Data Flow Management• Branch by Abstraction• Parallel Run• High Level• Cutover планирование
Паттерны	<ul style="list-style-type: none">• Data Encryption• Data Lineage• Data Minimization• Anonymization for data privacy• Event-sourcing
Инструменты	<ul style="list-style-type: none">• AWS KMS• Apache NiFi• AWS Database Migration Service• MongoDB Atlas
Проект	<ul style="list-style-type: none">• Разработаете стратегию защиты данных: классифицируете данные, обоснуете необходимость их защиты, подберёте инструменты и меры для защиты данных при хранении и передаче• Выявите потенциальные узкие места при миграции на новую архитектуру, постройте диаграмму Исикавы, предложите меры по устранению проблем и сформируете отчёт• Выберете стратегию миграции, разработаете поэтапный cutover-план с управлением рисками, распределением ролей и описанием ключевых этапов перехода• Спроектируете движок для классификации данных перед загрузкой в хранилище, предложите архитектурный слой для аналитики с учётом Privacy by Design, определите метрики эффективности и опишите масштабируемость решения
Проект продвинутого уровня	<ul style="list-style-type: none">• Проанализируете текущее состояние работы с конфиденциальными данными, выявите неучтённые данные и проблемные зоны, постройте диаграммы потоков данных и предложите способы защиты для разных типов данных• Разработаете архитектурное решение To-Be для MVP: подготовите диаграмму контейнеров C4, опишете предложения по усилению Data Privacy и работу системы с конфиденциальными данными

2 недели
1 проект
1 воркшоп

Расскажем, что такое Big Data с точки зрения архитектора, и разберём два подхода к построению архитектуры данных — Data LakeHouse и Data Mesh. Научитесь выбирать подходящие инструменты и строить пайплайны данных для реализации этих подходов.

Расскажем, как технический радар помогает анализировать текущее состояние технологий и искать возможности для его улучшения. Объясним, как построить собственный технический радар по шагам. Разберём, что такое технологический роадмап и как он помогает управлять развитием технологий в компании.

Содержание

Темы	<ul style="list-style-type: none">• Big Data и подходы к архитектуре данных• Управление технологическим ландшафтом
Подходы	<ul style="list-style-type: none">• Data Mesh• Data Lakehouse• Lambda Architecture• API-First Design• Privacy by Design
Инструменты	<ul style="list-style-type: none">• Apache Airflow• Nessie• Dremio• MinIO• Apache Iceberg• Trino• Delta Lake• Apache Hudi• PostgreSQL
Проект	<ul style="list-style-type: none">• Спроектируете целевой ландшафт и архитектуру витрин данных, создадите технологический радар и выстроите технологический роадмап для активно растущей сети клиник
Проект продвинутого уровня	<ul style="list-style-type: none">• Настроите пайплайн данных с использованием подхода Data Mesh и инструментов Airflow и Data Hub.• Создадите DWH на PostgreSQL и архитектуру Data LakeHouse с Apache Iceberg и Trino.• Оцените различия между монолитным и распределённым подходами, а также используете техрадар для разработки технологического роадмапа, обосновав выбор технологий на каждом этапе.

Завершающий модуль

0,5 недели

Подведёте итоги курса на финальном воркшопе.
Получите документ об окончании.

Содержание

Темы

- Подведение итогов

Для продвинутого уровня

- 4 кейс-клуба в течение четырёх месяцев после завершения курса
-

