

Полная программа

Software Architect

Software Architect

Длительность курса: 98 часов

Модуль 1. Введение

Тема 1

Архитектура. Архитектурное решение.

Цель занятия

научиться определять, какие задачи решаются на уровне архитектора, а какие на уровне проектирования, научиться выделять архитектурно значимые требования и архитектурные драйверы; научиться принимать архитектурные решения.

Краткое содержание

определение архитектуры. ADR, ASR, метод ATAM.

Тема 2

Атрибуты качества архитектуры. Артефакты архитектуры

Цель занятия

рассмотреть основные атрибуты качества и различные тактики работы с ними, научиться работать с различными инструментами описания технических и архитектурных решений.

Краткое содержание

quality attributes, C4, крухтен 4+1, deployment diagrams, sequence diagrams.

Тема 3

Семинар // ДЗ

Домашние задания

Анализ требований и подготовка архитектурному решению

Цель

В этом домашнем задании вы проведёте анализ требований и предложите архитектурное решение.

Задание

Возьмите любую из архитектурных ката Нила Форда <https://nealford.com/katas/list.html>, либо возьмите кейс из своей работы (который вам близок) и для него опишите:

0. Бизнес-контекст
1. Бизнес-цели и бизнес-драйверы
- 2.стейкхолдеров и их потребности
3. Пользовательские истории
4. Атрибуты качества (и не функциональные требования)
5. Изобразите контекстную и критические характеристики
6. Критические сценарии и критические характеристики
7. 2 первых архитектурных решения запишите в виде ADR

Задание со звездочкой* КЕЙС. Хотите иметь для разных сервисов возможность эти сервисы конфигурировать в реальном времени. Чтобы обновления подхватывались не только в момент рестарта из environment-переменных или конфигурационных файлов, но и в реальное время.

Предполагается для этого использовать единое приложение - систему управления параметрами. Через веб-интерфейс можно изменить конфигурацию. После чего, не более чем через минуту эти изменения должны подхватываться читающими сервисами.

Опишите 0) Бизнес-контекст и цели Если контекста не достаточно по условиям задачи, можете задать вопрос мне, но в обязательно порядке ответ зафиксируйте

1. Критические сценарии и критические характеристики
2. Несколько альтернативных решений с оценкой рисков, возможностей и т.д.
3. Сравнительная оценка альтернатив, и базовое решение
4. Окончательное архитектурное решение оформите в виде ADR

Тема 4

Семинар 2 + разбор ДЗ

Тема 5

Представления архитектуры

Модуль 2. Тактики работы с атрибутами качества и архитектурные решения

Тема 1

Управление проектом и продуктом

Цель занятия

Архитектура в жизненном цикле ПО. Командные топологии

Тема 2

Процесс разработки. Роль архитектора в жизненном цикле ПО

Тема 3

Модели аллокации ответственности. DDD.

Цель занятия

Loose coupling & high cohesion; практики Domain Driven Design; слоистые архитектуры и т.д.;

Тема 4

Тактики работы с модифицируемостью // ДЗ

Цель занятия

Паттерны функциональной декомпозиции. Event Storming

Домашние задания

Декомпозиция на функциональные компоненты

Цель

В этом ДЗ вы научитесь декомпозировать на функциональные компоненты.

Задание

Возьмите кейс из предыдущего ДЗ или используйте любой другой, в котором есть необходимость в функциональной декомпозиции.

Предложите как минимум 2 способа функциональной декомпозиции системы.

Для каждого из решений проведите оценку модифицируемости, сравнительный анализ и вывод.

В результате необходимо предоставить

1. Модели предметной области и соответствующую функциональную декомпозицию
2. Сценарии изменений с примерами (и возможно оценкой вероятности)
3. Оценка стоимости изменений для каждого решения
4. Сравнительный анализ и вывод

Тема 5

Консультация по ДЗ. Семинар

Тема 6

Тактики работы с отказоустойчивостью. #1

Цель занятия

Cold/HotStandby, Graceful Degradation, StandIn;

Тема 7

Тактики работы с обнаруживаемостью

Цель занятия

Monitoring & alerting. 4 Golden Signals. USE. MTBF и MTTR.

Тема 8

Модели взаимодействия

Цель занятия

синхронное и асинхронное взаимодействие; языки описания контрактов, оркестрация и хореография.

Тема 9

Взаимодействия на основе событийной модели

Цель занятия

Event Collaboration, Event for Transfer State, Event Sourcing.

Тема 10

Консультация по ДЗ. Семинар

Тема 11

Тактики работы с отказоустойчивостью. #2 // ДЗ

Цель занятия

идемпотентность и коммутативность; Bulk head, Circuit break и т.д.

Домашние задания

Взаимодействие сервисов

Цель

В этом ДЗ вы научитесь проектировать взаимодействие и оценивать решение

Задание

Необходимо описать взаимодействие нескольких сервисов и оценить архитектурное решение.

Для критичного сценария

1. Создать диаграмму последовательности (sequence diagram)
2. Сделать оценку атрибутов качества (например, надежность, производительность, модифицируемость и т.д.) с помощью конкретных сценариев и характеристик ИТ системы.

Тема 12

Тактики работы с масштабируемостью

Цель занятия

типы масштабирования.

Тема 13

Производственный процесс и сопровождение

Цель занятия

Paas, Kubernetes. Service discovery.

Тема 14

Тактики работы с сопровождаемостью

Цель занятия

Kubernetes. Базовые сущности Kubernetes: Pod, Deployment, ReplicaSet

Тема 15

Консультация по ДЗ. Семинар

Тема 16

Тактики работы с безопасностью // ДЗ

Цель занятия

модель угроз OWASP, RBAC/ABAC/MAC модели; идентификация, аутентификация и авторизация.

Домашние задания

Системное проектирование

Цель

В этом ДЗ вы научитесь системному проектированию.

Задание

Для выбранного кейса опишите слой решения:

1. Диаграмма контейнеров приложения на основе выбранной модели функциональной декомпозиции
2. Декомпозиция слоя данных: какие данные в каких БД хранятся
3. Деплоймент диаграмма

Модуль 3. Специальные архитектуры

Тема 1

Микросервисы

Тема 2

Frontend архитектуры

Цель занятия

объяснить базовые архитектурные паттерны для фронтенда.

Краткое содержание

реактивные архитектуры; MVVM, MVC, MVP-SSR; обзор технологического домена.

Тема 3

Микрофронтенды

Тема 4

Big Data и ML архитектуры пайплайнов

Цель занятия

объяснить базовые архитектурные паттерны для ETL систем.

Краткое содержание

Stream processing, Batch processing; Kappa & lambda архитектуры; обзор технологического домена.

Тема 5

Mobile архитектуры

Цель занятия

объяснить базовые архитектурные паттерны для приложений на мобильных устройствах.

Краткое содержание

обзор технологического домена; PWA, webview, React Native, Kotlin MultiPlatform.

Тема 6

Модели хранения данных // ДЗ

Цель занятия

Различные типы хранилищ и их свойства. CQRS, Event Sourcing

Домашние задания

Выбор модели хранения данных

Тема 7

Консультация по ДЗ. Семинар

Модуль 4. Проектная работа

Тема 1

Выбор темы и организация проектной работы

Цель занятия

выбрать и обосновать тему проектной работы; спланировать работу над проектом; ознакомиться с регламентом работы над проектом.

Краткое содержание

правила работы над проектом и специфика проведения итоговой защиты; требования к результату проекта и итоговой документации.

Домашние задания

Проектная работа

Цель

В этом дз необходимо выбрать и утвердить в чате по ДЗ темы проекта, разработать и презентовать проект.

Задание

"Принято" - задание выполнено полностью "Возвращено на доработку" - задание не выполнено полностью

Тема 2

Консультация по проектам и домашним заданиям

Цель занятия

получить ответы на вопросы по проекту, ДЗ и по курсу.

Краткое содержание

вопросы по улучшению и оптимизации работы над проектом; затруднения при выполнении ДЗ; вопросы по программе.

Тема 3

Защита проектных работ

Цель занятия

защитить проект и получить рекомендации экспертов.

Краткое содержание

презентация проектов перед комиссией; вопросы и комментарии по проектам.