

Серверное программирование

программа экзамена 2025

Основы клиент-серверного взаимодействия

1. Сетевая модель OSI, уровни модели OSI.
2. Уровни стека TCP/IP, основные протоколы разных уровней.
3. Протокол IP. Протокол TCP структура пакета, handshake.
4. Протокол HTTP, структура запросов и ответов, стартовая строка, основные заголовки. HTTP/1.0, /1.1, /2, /3 - отличия.
5. Структура HTML документа, порядок работы браузера для отображения страниц.
6. Класс HttpListener, пример элементарного HTTP-сервера.

Разработка веб-приложений

7. Структура ASP.Net приложений, основные принципы. Службы. фильтры, промежуточный слой, представления.
8. Маршрутизация приложения, обработка маршрутов.
 - a. Простейший пример MapRoute, возвращающий строку.
 - b. Маршрутизация в контроллерах.
9. Структура приложения Razor-Pages, создание приложения.
 - a. Шаблонизатор Razor, основной синтаксис.
 - b. Модели страниц, передача данных из модели ViewData, ViewBag,
 - c. Обработка различных HTTP методов.
10. Службы приложения, свойства служб: transient, scoped, singleton.
 - a. Обращение к службам приложения из фильтров, промежуточного слоя, представлений.
 - b. Обращения к службам приложения из внешнего кода.
11. Работа с БД. ORM-системы, принципы, назначение.
 - a. Entity Framework, архитектура, основные компоненты библиотеки. Подключение сервисов работы с БД.
 - b. Класс DbContext, конфигурация подключения, настройка модели, инициализация данных, миграции данных. Класс DbSet, пример внесения данных в базу.
12. Структура приложения MVC, создание приложения. Модели, контроллеры, представления.
 - a. Методы контроллеров, параметры методов, возвращаемое значение ActionResult.
 - b. Data Binding, параметры маршрута, варианты привязки данных.
13. Аутентификация и авторизация. Принципы безопасности AAA. OAuth2.
 - a. Промежуточный слой для безопасности. Службы аутентификации и авторизации, настройка служб внешней аутентификации.
 - b. Библиотека Identity, основные компоненты. Настройка аутентификации через cookie.
 - c. Авторизация в контроллерах, переменная User, атрибуты Authorised, Role, Anonymous.

Разработка веб-API

14. AJAX, JSON. Рекомендации архитектуры передачи данных SOAP и REST.
15. Создание Restful приложения на Asp.Net, ApiController. Настройка сериализации данных в JSON.
16. Swagger и OpenAPI, принципы и назначение. Настройка Swagger в ASP.Net.
17. JWT-авторизация, принципы выдачи и проверки токенов. Настройка JWT в ASP.Net.
18. GraphQL
19. gRPC

Веб-приложения реального времени

20. Двусторонняя передача сообщений. Веб-сокеты, назначение и принципы работы.
21. Библиотека SignalR, архитектура, основные компоненты.
22. Концентраторы, настройка и подключение. Методы концентраторов, авторизация.
23. Обращение к концентраторам из контроллеров и служб. Сериализация и десериализация данных.
24. WebRTC

Настройка сервера

25. Настройка запуска, applicationLaunch.json, сервер Kestrel, служба IIS. Пример запуска (без IDE) в Windows и Linux:
 - а. Настройка окружения, development и production окружение, проверки типа окружения в коде.
 - б. Конфигурационные файлы, подключение источников конфигурации, обращение к конфигурации.
 - в. Логирование, настройка параметров лог-файлов, работа с ILogger.
26. Безопасность данных при передаче, https. Получение и настройка локального HTTPS сертификата. Принудительное применение HTTPS в ASP.Net, HSTS.
27. Безопасность запросов, CORS, CSRF, XSS. Настройка CORS в ASP.Net. Безопасность форм с CSRF Token.
28. Безопасность данных. Работа с DataProtector в ASP.Net.
29. Контейнеризация приложений, Docker.
30. Развертывание приложения в azure cloud, развертывание приложения в linux сервере.

Материалы для подготовки

- Документация ASP.Net
<https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/introduction-to-aspnet-core?view=aspnetcore-6.0>
- Метанит, основы ASP.Net <https://metanit.com/sharp/aspnet6/>
- Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов <https://www.piter.com/collection/programmirovanie/product/kompyuternye-seti-printsipy-tehnologii-protokoly-uchebnik-dlya-vuzov-5-e-izd>
- Разработка веб-приложений с помощью ASP.Net Core MVC
<https://bhv.ru/product/razrabotka-veb-prilozhenij-s-pomoshhyu-asp-net-core-mvc/>