

Разработчик Java Enterprise

Начало занятий
31 августа

Курс предназначен для разработчиков Java и программистов из смежных областей, которые хотят расширить свои знания и приобрести навыки разработки приложений уровня Enterprise

1 Контейнеры, уровень данных

1 Вводное занятие. Знакомство со стекom JavaEE

Обзор и цель курса. Многоуровневая архитектура приложения: обзор спецификации JavaEE/JakartaEE, web и full-профили. Области применения и вендоры. UML-проектирование.

Домашние задания

- 1 Основные модели приложения. Различия между архитектурными подходами. Тонкий и толстый клиент. Выделение слоев на примере информационной системы.
-

2 **JavaEE-окружения** Контейнеры и сервера приложений. Tomcat vs GlassFish. Конфигурирование и администрирование, мониторинг и профилирование, remote debugging. Embedded-режим работы. Типичная структура артефакта приложения. Дескриптор развертывания. Подготовка dev-окружения.

3 **Работа с базами данных. JDBC vs JPA** Реляционная СУБД. SQL, stored procedure, PL/SQL. Архитектура JDBC. Соединение с базой данных. Драйверы СУБД и их менеджер. Запросы Statement, PreparedStatement и CallableStatement. Транзакции и автокоммит. Работа с СУБД в рамках JavaEE-окружения. ConnectionPool. ORM. Обзор спецификации JPA. Паттерн DAO.

Домашние задания

1 Проектирование предметной области. Схема СУБД. DML, DDL. Работа с SQL, PL/SQL посредством JDBC.

4 **Обработка XML** Язык XML. JAXP и JAXB. Валидация и XSD. Выражения и функции XPath.

5 **Парсинг JSON** Структура JSON. JSONP и JSONB. JSONSchema. JSONPath. Конвертация XML-JSON. Работа с YAML.

Домашние задания

1 . Генерация и модификация XML. Поиск и извлечение данных в XML. Сериализация/десериализация JSON-данных.

1 Основы веба. Статичный и динамичный HTML

World Wide Web. URI, URL, URN. Протокол HTTP/s. Client API. HTML5, JS, CSS3, AJAX. Парсер Jsoup. Проект Nashorn.

2 Client Layer

Обзор существующих JS-фреймворков. Клиентский и серверный рендеринг DOM. Архитектура Single Page Application. Возможности GWT: UIBinder, RPC, i18n и прочее. Bean Validation.

Домашние задания

- 1 Вёрстка веб-контента и его стилизация. Переходы между страницами. Вычисления на клиенте
-

3 Servlet API

Схема взаимодействия запрос/ответ. Методы доступа HTTP и их назначение. Коды состояний ответов. Сервлет и его жизненный цикл. Сессионность. Параметры запроса. Заголовки запроса/ответа. Cookie. Контекст сервлета. Проблемы многопоточности. Server PUSH. Server Sent Events.

4 **Взаимодействие сервлетов** Фильтры и их жизненный цикл. WebEvents и слушатели. Servlet Collaboration. Диспетчеризация запросов. Servlet Thread Model и асинхронность. Обеспечение безопасности.

Домашние задания

- 1 Генерация динамического контента на базе пользовательских данных и входящих параметров. Файловые вложения. Перенаправления запросов. Работа с пользовательскими cookies.

5 **Серверные страницы Java** Назначение JSP. Основные JSP-элементы: scripting, directives, actions, EL. Встроенные объекты. JSP-процессинг и жизненный цикл.

6 **Пользовательские теги** Кастомные JSP-теги. Обработчики тегов. Tag Library Descriptor. Вложенность тегов.

Домашние задания

- 1 Динамические серверные страницы. Работа с кодировками. Трансляция и компиляция JSP. Обработка ИС во время генерации страницы. Язык выполнения.

7 **Шаблонизаторы** JSTL. Шаблонизаторы Freemarker и Mustache.

8 **Web Frameworks**

Шаблон проектирования MVC. Struts2 vs JSF.
Паттерн MVP. GWT Activity/Places.

Домашние задания

- 1 MVC-веб проект. Action. Конфигурирование struts.xml
-

9 **Веб-сокеты**

HTTP vs WS. Http Upgrade. Схема ws/wss. Клиент-сервер в технологии вебсокетов. Форматы сообщений. Encoder/Decoder. Области применения.

10 **Непрерывная интеграция**

Java Build Tools. CI/CD. Jenkins. Контейнеризация средствами Docker.

1 SOAP- вебсервисы

Протокол SOAP. JAX-WS. Клиент и обработка исключений. WSDL.

Домашние задания

1 Самописный REST API

2 RESTful- сервисы

Обзор SOA. REST и принципы построения API. Сравнение с SOAP. JAX-RS и Jersey. Обеспечение безопасности.

3 Расширенные возможности JAX-RS

JAX-RS Client. Асинхронный и реактивный JAX-RS. JavaEE Concurrency. WADL. Библиотека Swagger. Проблемы REST.

Домашние задания

1 Интеграция со сторонними сервисами.

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Основы EJB | <p>Архитектура EJB. Сессионные бины: Stateless, Stateful, Singleton. Local, LocalBean vs Remote. Поддержка асинхронности. TimerServiceAPI.</p> <p>Домашние задания</p> <ol style="list-style-type: none">1 Инкапсуляция бизнес-логики и ее переиспользование. Stateless и Stateful session beans. MDB. Entity Beans. <hr/> |
| 2 | Персистентность и транзакционность | <p>Жизненный цикл Entity. PersistenceUnit и PersistenceContext. Persistence.xml. Методы-колбэки сущностей. Работа с транзакциями JTA. ACID. Менеджер транзакций и атрибуты. Ручное и декларативное управление границами транзакций.</p> <hr/> |
| 3 | Аспекто-ориентированный подход | <p>Кросс-функциональность. Основные элементы AOP. JavaEE Interceptors. AspectJ.</p> <p>Домашние задания</p> <ol style="list-style-type: none">1 Сквозная функциональность. Валидация входных параметров и результата. <hr/> |
| 4 | Внедрение зависимостей | <p>IoC-контейнеры. Паттерн DI. Спецификация CDI. Injection Points. Квалификаторы. Типы контекстов. Методы продюсеры. Альтернативы, перехватчики, декораторы, стереотипы, наблюдатели. AsyncEvents. Сравнение и синергия с EJB.</p> <hr/> |

5 JMS

МOM-сервера. Архитектура JMS. Структура сообщения. Queue и Topic. Синхронный и асинхронный режимы получения сообщений. Message-Driven бины.

Домашние задания

1 Обработка очередей.

6 Генерация отчетности

JasperReport и JasperSoft Studio. JavaMail.

- | | |
|--|---|
| 1 Вводное занятие | Разобраться в необходимости проектной работы и рассказать об основных организационных моментах ее проведения.

Домашние задания

1 Выбор темы

Необходимо выбрать тему изучаемой предметной области из предложенного списка или согласовать свою собственную. |
| 2 Проведение защиты проектной работы (ч. 1) | Презентация проектной работы Александра Заикина |
| 3 Проведение защиты проектной работы (ч. 2) | Презентация проектной работы Виктора Скурихина |
| 4 Проведение защиты проектной работы (ч. 3) | Презентация проектной работы Дениса Сутягина |