**Вопросы для экзамена по курсу Программирование сетевых приложений**

*Необходимо уметь приводить пример кода по вопросу (теме).*

**Многопоточность.**

1. Понятие многопоточности, многозадачности. Поточная и процессная многозадачность.
2. Потоки. Жизненный цикл потока.
3. Управление потоками, их приоритеты. Главный поток. Методы синхронизации потоков (оператор synchronized).
4. Класс Thread и интерфейс Runnable. Методы класса Thread. Примеры использования расширения Thread и реализации интерфейса Runnable.

**Основы классификации сетей. Интернет и ее элементы**

1. Деление сетей по степени территориальной распределенности. Топологии сетей.
2. Адресация в сетях. Типы адресов и их характерстика.
3. Понятие DNS -сервера. Понятие домена. Домены верхнего уровня.

**Основы взаимодействия и сетевые протоколы**

1. Понятие протокола. Примеры протоколов (HTTP, FTP, SMTP, TELNET и пр.).
2. Особенности протоколов ТСР и UDP.

**Программирование сетевого взаимодействия на базе сокетов**

1. Понятия сервера и клиента. Архитектура «клиент-сервер».
2. Сокеты TCP/IP серверов. Сокеты TCP/IP клиентов. Основные классы и интерфейсы: ServerSocket, Socket, метод accept(), объекты InputStream и OutputStream, методы read() и write().
3. Дейтаграммы. Создание приложений с использованием дейтаграмм. Основные классы и интерфейсы: DatagramSocket, DatagramPacket, чтение данных дейтаграммы.
4. Сериализация в Java.
5. URL: определение, структура, пример создания, пример чтения из URLConnection.
6. Broadcasting в Java: определение и пример.

**Программирование взаимодействия приложений с базами данных**

1. Понятия драйвера, соединения и запроса к базам данных.
2. Интерфейс JDBC.
3. Основные пакеты, классы и интерфейсы для работы с БД.
4. Схема работы с БД из программ на Java.

**Основы XML**

1. XML: определение, общие понятия.
2. Структура документа XML. Пример XML-документа.
3. Схема DTD. Описание XML-документа с помощью DTD.
4. XML Schema. Описания структуры XML-документа с помощью XML Schema.

**Java FX**

1. Понятие JavaFX. Класс Application и жизненный цикл приложения.
2. Понятие JavaFX. Класс Stage.
3. Понятие JavaFX. Класс Scene.
4. Понятие JavaFX. Графические элементы. Класс Node.
5. Взаимодействие с пользователем и обработка событий в JavaFX.
6. Определение интерфейса в FXML.
7. Контроллеры и взаимодействие с пользователем.
8. Панели компоновки. FlowPane. HBox. VBox. BorderPane.
9. Панели компоновки. StackPane. AnchorPane. GridPane. TilePane.
10. Элементы управления. Кнопки и метки. CheckBox. TreeView
11. Элементы управления. ToggleButton. Slider. Текстовые элементы управления.
12. Элементы управления. ScrollPane. RadioButton. ListView. ComboBox
13. Элементы управления. ChoiceBox. Tooltip. TableView

**SAX и DOM при обработке XML документов**

1. SAX и DOM подходы к разбору документа: сущность, плюсы и минусы.
2. Шаги разбора XML-документа с помощью парсера SAX.
3. DOM-модель документа.
4. Шаги разбора XML-документа с помощью парсера DOM.

**Технологии программирования сетевых Web-приложений (сервлеты и Java server pages)**

1. Сервлеты. Жизненный цикл сервлета.
2. Интерфейсы и классы для разработки сервлетов (интерфейс Servlet и класс GenericServlet, интерфейсы HttpServletRequest, HttpServletResponse и класс HttpServlet).
3. Запросы HTTP.
4. Понятие JSP.
5. Типы скриптовых элементов в JSP.
6. Объявления, скриптлеты и выражения в JSP.
7. Передача данных HTML-форм. Методы get и post.
8. Интегрирование сервлетов и JSP.
9. JSP директивы.
10. JSP неявные объекты.
11. Библиотека тегов JSTL. core - основные теги.
12. Библиотека тегов JSTL. fomatting - теги форматирования.
13. Библиотека тегов JSTL. sql - теги для работы с SQL.
14. Библиотека тегов JSTL. xml - теги для обработки XML.

**Основные подходы к организации web-серверов**

1. Понятие web-сервера. Обзор основных web-серверов.
2. Контейнеры сервлетов. Контейнер Apache Tomcat.