**Вопросы к лабораторной работе №1**

1. Перечислите Spring модули и их назначение.

Spring модули и их назначение:

* Spring Core Container: Предоставляет основные функции Spring, такие как управление бинами и IoC контейнер. Этот модуль включает в себя BeanFactory и ApplicationContext.
* Spring AOP (Aspect-Oriented Programming): Позволяет создавать аспекты и применять их к бинам для добавления перехватчиков (advices).
* Spring Data Access/Integration: Обеспечивает поддержку для работы с базами данных, JMS, и другими интеграционными технологиями. Включает модули, такие как JDBC, ORM (Hibernate, JPA), и JMS.
* Spring Web: Предоставляет инфраструктуру для разработки веб-приложений, включая Spring MVC и Spring Websockets.
* Spring Security: Обеспечивает средства для обеспечения безопасности в приложении, такие как аутентификация и авторизация.
* Spring Test: Предоставляет средства для тестирования Spring приложений.

1. Расскажите о составе Spring Framework.

Spring Framework состоит из нескольких модулей, включая Spring Core Container, AOP, Data Access/Integration, Web, Security, и Test. Каждый модуль предоставляет определенную функциональность для разработки приложений. Основными компонентами Spring Framework являются BeanFactory (и его реализации, такие как ApplicationContext), IoC контейнер, а также поддержка аспектно-ориентированного программирования (AOP).

1. Что такое Spring Boot? В чем его преимущества и для чего он используется?

Spring Boot - это фреймворк для создания самостоятельных приложений на основе Spring. Он позволяет быстро создавать приложения с минимальной конфигурацией и обеспечивает автоматическую конфигурацию многих компонентов. Его преимущества включают упрощение развертывания приложений, уменьшение времени настройки и более простой доступ к сторонним библиотекам.

1. Для чего используется аннотация @SpringBootApplication?

Аннотация @SpringBootApplication используется для указания главного класса приложения на основе Spring Boot. Она включает в себя аннотации @Configuration, @EnableAutoConfiguration и @ComponentScan.

1. Объясните принцип IoC (Inversion of Control)? Какие формы используются в Spring для внедрения?

Принцип IoC означает инверсию управления и заключается в том, что объекты не создаются напрямую, а создаются контейнером и внедряются в другие объекты. В Spring для внедрения используются формы Dependency Injection (DI) и Dependency Lookup (DL).

1. В чем суть понятия lnversion of Control (IoC)?

Принцип IoC означает, что объекты не создаются напрямую, а создаются контейнером и внедряются в другие объекты.

1. В чем различие внедрение зависимостей (Dependency lnjection) и поиска зависимостей (Dependency Lookup)?

Внедрение зависимостей (Dependency Injection) - это процесс предоставления объекту его зависимостей вместо того, чтобы объект сам их создавал. Поиск зависимостей (Dependency Lookup) подразумевает, что объект запрашивает свои зависимости при необходимости. Spring применяет внедрение зависимостей.

1. Что такое JavaBean? Какие есть правила описания и использования?

JavaBean - это класс Java, который имеет стандартные методы доступа (getters и setters) для своих свойств. Правила описания и использования JavaBean включают использование префиксов "get" и "set" для методов доступа, а также использование сериализации и десериализации.

1. Перечислите области видимости bean.

Области видимости bean в Spring:

* Singleton: Бин создается в единственном экземпляре для контейнера.
* Prototype: Бин создается при каждом запросе из контейнера.
* Request: Бин связывается с жизненным циклом HTTP запроса (доступно только в веб-приложениях).
* Session: Бин связывается с жизненным циклом HTTP сессии (доступно только в веб-приложениях).

1. Опишите ЖЦ бина.

Жизненный цикл бина включает в себя создание бина, внедрение зависимостей, инициализацию бина и уничтожение бина.

1. Поясните значения аннотаций: @Configuration, @Bean, @Component, @Service, @Repository, @Controller.

- @Configuration - указывает, что класс содержит конфигурацию Spring.

- @Bean - указывает, что метод создает и возвращает новый объект.

- @Component - указывает, что класс является компонентом Spring.

- @Service - указывает, что класс является сервисом Spring.

- @Repository - указывает, что класс является репозиторием Spring.

- @Controller - указывает, что класс является контроллером Spring MVC.

1. Spring Expression Language (SpEL): расскажите об особенности и области использования.

Spring Expression Language (SpEL) позволяет выражать сложные выражения в конфигурационных файлах Spring. Он поддерживает использование переменных, операторов, функций и других конструкций. SpEL может использоваться для конфигурации бинов, валидации, а также для формирования запросов к базе данных.

1. Охарактеризуйте основные Core Container Spring.

Основные Core Container Spring включают в себя Spring Core, Spring Beans, Spring Context и Spring Expression Language (SpEL). Они предоставляют базовые функции для создания, конфигурирования и управления объектами в приложении на основе Spring.

1. Как в Spring происходит разрешение зависимостей?

Разрешение зависимостей в Spring происходит путем внедрения зависимостей в конструктор, методы или поля объекта.

1. Поясните как работает DispatcherServlet, HandlerMapping, ViewResolver? Как происходит обработка запроса?

- DispatcherServlet - это центральный контроллер в Spring MVC, который обрабатывает все запросы от клиента.

- HandlerMapping - это компонент, который отображает URL-адрес запроса на соответствующий метод контроллера.

- ViewResolver - это компонент, который отображает модель данных на представление.

- Обработка запроса в Spring MVC происходит путем получения запроса DispatcherServlet, определения соответствующего метода контроллера HandlerMapping и отображения модели данных на представление ViewResolver.

1. Как используется паттерн  «Front Controller» в Spring?

Паттерн «Front Controller» используется в Spring MVC через DispatcherServlet, который является центральным контроллером приложения и обрабатывает все запросы от клиента.

1. Как происходит адресация в контроллере?

Адресация в контроллере происходит путем определения URL-адреса для метода контроллера с помощью аннотации @RequestMapping.

1. Расскажите про Spring MVC архитектуру.

Spring MVC архитектура состоит из трех основных компонентов: модели, представления и контроллера. Модель представляет данные, представление определяет, как эти данные будут отображаться, а контроллер обрабатывает запросы и управляет потоком данных между моделью и представлением.

1. За что отвечает WebApplicationContext?

WebApplicationContext отвечает за создание, конфигурацию и управление бинами для приложений на основе Spring MVC. Он также предоставляет доступ к ресурсам, таким как файлы JSP и CSS.