**2023-2024学年第2学期**

**J2EE高级框架作业**

**20232160A0934张嘉辉**

**1.谈谈你对I0C原理的理解(从历史发展、API和容器角度述说)**

历史角度：IoC 最早由 Martin Fowler 在 2004 年提出，但在此之前，类似的概念已经存在 ，比如：1988年，Ralph E. Johnson & Brian Foote 在《Designing Reusable Classes》中就提出“Inversion of control”（控制反转）

API角度：IoC 是一种设计原则，它将组件的控制权从应用程序转移到了 IoC 容器。同时IoC 容器 负责创建、配置和管理组件，应用程序只需使用这些已经准备好的组件。在 Java 中，我们通过 setter 方法注入或 构造函数注入来实现 IoC。

容器角度：IoC 容器是 IoC 的核心，它负责组件的生命周期和依赖关系。

**2．Spring框架中Bean管理有哪几种方式，分别是什么，简要描述一下**

XML文件：这是最传统的方式，通过在 XML 配置文件中定义 Bean 的信息。使用 <bean> 标签来指定 Bean 的类名、属性、依赖关系等。

基于注解：使用注解来标记 Bean 类和属性。常用的注解包括 @Component、@Service、@Repository、@Controller 等

基于Java：使用 Java 类来配置 Bean。常用的配置类包括 @Configuration 和 @Bean

**2024.3.19**

**1. 属性注入有哪几种方式？**

Setter注入：bean的setter方法注入属性值；构造器注入：bean的构造方法注入属性值；字段注入：使用注解直接访问类的字段来注入属性值。

**2.假设有两个对象A和B，如果A对象调用B对象并调用B对象的方法，使用配置文件的方式如何实现？请说一下实现思路。**

在Spring配置文件中定义B对象的bean;在A对象的bean定义中，使用<property>或<constructor-arg>标签来引用B对象的bean;确保A对象在调用B对象的方法前，B对象已经被正确初始化并注入到A对象中。

**3.简要说明一下使用注解开发的过程和主要的注解，并说明下注解的作用。**

引入Spring相关的注解库；在配置文件中开启注解扫描（使用<context:component-scan>标签）；在需要Spring管理的类上使用相应的注解（如@Component, @Service, @Repository, @Controller）；对于依赖注入，使用@Autowired或@Resource注解；使用@Value注解注入简单值或配置文件中的属性值；使用@PostConstruct和@PreDestroy注解标记初始化和销毁方法。

**4.假设有两个对象A和B，如果A对象需要调用B对象并调用B对象的方法，使用注解的方式如何实现？请说下实现思路。**

在A类中，为B类型的属性添加@Autowired注解，以自动装配B对象;确保B对象是一个Spring管理的bean（例如，使用@Component注解）;启动Spring容器时，Spring会自动检测@Autowired注解，并将匹配的bean注入到A类中;A类可以直接调用B对象的方法。

**5.在配置文件和注解混合开发中，如果Bean对象的创建交给配置文件，引用类型的注入交给注解，如何实现，测试类又是如何实现测试？**

在配置文件中定义需要手动创建的Bean对象;在需要自动注入的类上使用@Autowired注解，并确保这些类在Spring的组件扫描路径中;在测试类中，可以使用Spring的测试框架（如@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)）来加载Spring配置;在测试类中注入需要测试的Bean对象，并编写测试用例来测试对象之间的交互和方法的调用。

测试类实现测试：使用Spring的测试注解（如@ContextConfiguration）来指定Spring配置文件的位置；使用@Autowired注解来注入需要测试的Bean对象；编写测试用例，调用Bean对象的方法，并验证方法调用的结果是否符合预期；使用断言库（如JUnit的Assert类）来编写断言语句，验证方法的返回值或状态是否满足预期条件。