

Daca nu oferim un nume unui bean in xml, Spring singur va alege un nume, dar va fi asa NumeleLaClasa#Numar

**@Lookup**

* Rolul anotatiei @Lookup este de a crea o method factory
* Tot ce trebuie sa facem e sa punem anotatia data deasupra unei metode care returneaza un tip al unui object, si metoda data poate returna null, oricum anotatia data fa face ca metoda sa fie suprascrisa
* Este folositoare cand vrem sa obtinem beanuri prototype intr-un bean singleton
* Fie ca avem clasa Teacher si Course. Teacher e prototype, course e singleton
* @Autowired tot poate injecta un bean de tip prototype, dar s-ar putea sa avem nevoie in unele metode de la Course sa obtinem mai multe beanuri de tip Teacher ce sunt singleton, si unica optiune ar fi cu un ApplicationContext, dar putem mai bine crea un method factory la apelrea careia spring ca oferi automat un nou bean prototype din container

@Component  
public class Course {  
 private String title;  
  
  
 public String getTitle() {  
 return title;  
 }  
  
 public void setTitle(String title) {  
 this.title = title;  
 }  
 @Lookup  
 public Teacher getTeacher(){  
 return null;  
 }  
  
  
 @Override  
 public String toString() {  
 return "Course{" +  
 "title='" + title + '\'' +  
 '}';  
 }  
}

La apelarea metodei getTeacher, se va returna mereu un nou Teacher creat din container,

**ObjectFactory**

Este doar o interfata functionala

@FunctionalInterface  
public interface ObjectFactory<T> {  
  
T getObject() throws BeansException;  
  
}

**Custom scope**

**Inline bean definition**



Acest bean e disponibil doar pentru constructor si gata.

* Ordinea in care punem beanurile in constructor-arg nu conteaza. Ordinea nu trebuie sa coincida cu cea din costructor, dar daca in constructor se cer 2 obiecte de acealasi fel, atunci Spring nu va sti ordinea necesara.

**Ierarhia**

* Putem avea si mai multe @Configuration in Spring. Ideea e ca mereu vom avea o singura clasa @Configuration principala, de la care va porni aplicatia. Fie o definim noi cu main() din @SpringBootApplication, fie cand cream DispatcherServlet, fie cand cream un ClassPathXmlApplicationContext. Celelalte @Context vor fi scanate si gasite, dar mereu beanurile din @Context prinicipal vor fi create daca in alt config mai exista beanuri cu asa id. @ComponentScan doar se executa pana ca clasa deasupra la care se gaseste sa defineasca benaurile sale, deci intai se vor pune beanurile de la alta config class, si apoi de la clasa care e @Config de baza, **dar ideea e ca orice bean creat dintr-un alt config va verifica daca in Config de baza nu urmeaza sa se creeze un bean cu id identic** De ex, fie ca avem Context1 si el e cel pe baza la care se va crea applicatiaa:

@Configuration

@ComponentScan(....)

class Context2{

@Bean

public Object obj2() { ....}

}

si avem

@Configuration

class Context1{

@Bean

public Object obj1() { ....}

}

Acum, deoarece aplicatia a inceput de la @Context2, intai se va executa @ComponentScan, deci intai se va crea un bean "obj1" din Context1 si apoi se va crea un bean "obj2" din Context2

* Dar, putem avea si asa situatie, cand id la beanuri ar fi identice:

@Configuration

@ComponentScan(....)

class Context2{

@Bean

public Object obj() { System.out.println(2) ....}

}

si avem

@Configuration

class Context1{

@Bean

public Object obj() { System.out.println(1)....}

}

In asa caz, intai se va incerca construirea la bean "obj" din Context1, dar se va verifica ca un asa bean sa nu urmeze sa se creeze in Context de baza, adica Context2, si va vedea ca asa bean urmeaza sa fie creat de conext principal, deci Context1 nu va crea beanul! El va fi creat doar de Context2. In consola va fi scris doar:

2

Spring a inregistra toate anotatiile cu @Bean din config de baza cand s-a ajuns la @Configuration, dar cand ajunge la @ComponentScan, si deci la Context1, beanurile din Context2 inca nu sunt create, dar se creaza cele din Context1, insa deja Spring stie ce id vor avea beanurile din Context2

* Exact asa se va intampla daca vrem sa cream un bean cu @Component si unul in context, care au acelasi nume. Se va crea doar beanul din context. De ex:

@Component

class Teacher{

public Teacher() { System.out.println("creare");}

}

@Configuration

@ComponentScan(...)

class Config{

@Bean

public Teacher teacher(){ return new Teacher();}

}

Vom vedea ca "creare" va fi afisat la ecran o singura data! Si asta va fi beanul din @Configuration ce va fi creat.

**@Autowired la field**

* @Autowired la field nu e recomandat deoarece la teste putem avea probleme. Field injection nu sunt obligaorii, si problema e ca la teste am putea avea probleme din cauza asta, caci s-ar putea sa nu stim ca un bean nu a fost injectat

**Injectarea cu @Bean**

* Avem 2 variante de a injecta beanuri cand cream unul. Prima:

@Bean  
public Teacher teacher(){  
  
 return new Teacher("Baby","Boom");  
}  
@Bean  
public Course course(){  
 Course course = new Course(teacher());  
 course.setTitle("bean");  
 return course;  
}

* Dar mai avem si varianta a 2:

@ComponentScan(basePackages = {"org.java.test"})  
public class AppContext {  
 @Bean  
 public Teacher teacher(){  
  
 return new Teacher("Baby","Boom");  
 }  
 @Bean  
 public Course course(Teacher teacher){  
 Course course = new Course(teacher);  
 course.setTitle("bean");  
 return course;  
 }  
}

Cand Spring va vedea ca este un argument la metoda de creare a beanului, el va intelege deodata ca e vorba e o depenenta si o va cauta.

**@ImportResource**

* Daca intr-o clasa @Config vrem sa importam o configuratie din xml, folosim @ImportResource("fisierXML")
* Pentru a importa o alta configuratie sau componen, daca nu e activa component scan, folosim @Import

**Circular Injection**

**Fie clasa A si clasa B:**

@Component  
public class A {  
 private B b;  
 public A(B b){  
 this.b = b;  
 }  
}

@Component  
public class B {  
 private A a;  
 public B(A a){  
 this.a = a;  
 }  
}

**La rularea aplicatie, vom primi exceptie ca avem o dependenta circulara.**

Problema e ca A cand se creaza, va avea nevoie de B, apoi cand B se va crea, el va avea nevoie de A si nici unul nu reuseste sa se creeze, ci unul mereu incearca sa il creeze pe celalalt. Ideea e ca putem folosi Setter Injection, caci atunci deja beanurile vor fi create.

**Setter injection si Fields injection(nerecomandat) sunt pentru dependente optionale, constructor injection pentru cele obligatorii.**

**Proxy**

* **Daca ne uitam la programl dat,**

@Configuration  
@ComponentScan(basePackages = {"org.java.test"})  
public class AppContext {  
 @Bean  
 public Teacher teacher2(){  
 System.*out*.println("New teacher");  
 return new Teacher("Baby","Boom");  
 }  
 @Bean  
 public Course course2(){  
 teacher2();  
 teacher2();  
 teacher2();  
 teacher2();  
  
 Course course = new Course(teacher2());  
 return course;  
 }  
}

apare o confuzie. teacher2() e o metoda, eaa va genera un singleton bean. Totusi, vedem ca la crearea lui course2, metoda course2() apeleaza de 5 ori metoda teachrer(). Ar parea ca ar trebui sa fie afisat pe ecran "New teacher" de 5 ori si sa fie create 5 obiecte, dar asta ar incalca singleton principle.

* In realitate, pe ecran a aparut o singura data "New teacher" si a fost creat un singur obiect teacher2
* Asta se intampla din cauza ca clasa AppContext are anotatia @Configuration, si spring a creat un proxy, adica o noua clasa ce extinde clasa AppContext, si acest proxy, sau clasa noua, se asigura sa execute metodele o singura data. Acum, cand vom apela metoda teacher2(), nu se va apela propriu zis metoda noastra, caci apelarea se va face in proxy, si deci spring va modifica metoda, o va suprascrie, si va modifica comportamentul ei ca sa se asigure sa returnezee pur si simplu un obiect si gata,



Vedem ca defapt primim nu un AppConfig, ci un un class AppConfig$$EnchanceryBySpringCGLIB$$451413b8....

Putem face ca sa nu se creeze un proxy:

@Configuration(proxyBeanMethods = false)

Si in asa situatie, va aparea pe ecran de 5 ori "New Teacher", dar se incalca Singleton, si deci va fi prototype. Nu folosim asta mai bine

**Inner Beans**

* Putem crea beanuri chiar si in @Component.
* Totusi, atentie, pentru @Component nu se creaza proxy, si deci se va primi iar problema

@Component  
public class Course {  
 private String title = "component";  
 private Teacher teacher;  
  
 public Course() {  
 }  
 @Bean  
 public Course course1(){  
 System.*out*.println("Create course");  
  
 return new Course();  
 }  
 @Bean  
 public String bean(){  
 course1();  
 course1();  
 course1();  
  
 return "Hei";  
 }

}

La ecran a fost afisat de 4 ori "Create course"

Beanurile s-au creat dupa ce s-a creat acest @Component

1:18:00