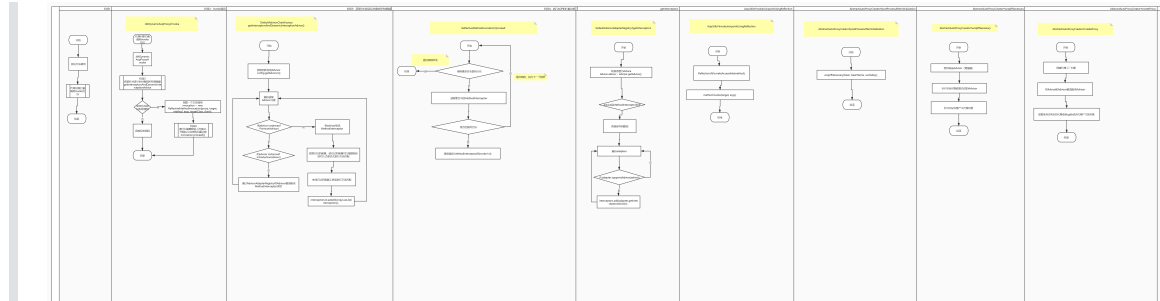


作业

通过画图方式画出AOP动态代理执行流程的逻辑（至少7个相关的类都要写出来）



写出循环依赖中三个缓存集合的作用和存储的值的类型

- 一级缓存

- 类型

```
1 private final Map<String, Object> singletonObjects = new  
ConcurrentHashMap<String, Object>(256);
```

- 作用

用来存储创建完全成功的单例Bean 对象

- 二级缓存

- 类型

```
1 private final Map<String, Object> earlySingletonObjects =  
new HashMap<String, Object>(16);
```

- 作用

它的设计目标是用来解决循环依赖时，既有代理对象又有目标对象的情况下，如何保存代理对象的问题。同时还要有容器保存目标对象的引用，然后会在最后的部分，使用代理对象的引用去替换目标对象的引用。

- 三级缓存

- 类型

```
1 private final Map<String, ObjectFactory<?>>  
singletonFactories = new HashMap<String, ObjectFactory<?>>  
(16);
```

- 作用

它的设计目标也是用来解决循环依赖问题的。它是存储只执行了实例化步骤的bean(还未依赖注入和初始化bean操作)，但是该缓存的key 是beanName,value 是ObjectFactory,而不是普通的bean(将只完成实例化的bean 的引用交给ObjectFactory持有)。

ObjectFactory的作用：保存提前暴露的bean的引用的同时，针对该Bean 进行 BeanPostProcessor操作，也就是说，在有这一个步骤下，可能针对提前暴露的 Bean产生代理对象。