



# AOP (Aspect Oriented Programming)

AOP (Aspect Oriented Programming)는 관점 지향 프로그래밍이라고 불린다. 관점 지향이란 어떤 로직을 기준으로 핵심적인 관점, 부가적인 관점으로 나누어서 그 관점을 기준으로 각각 모듈화를 한다는 뜻이다.

핵심적인 관점은 우리가 실제로 적용하고자 하는 비즈니스 로직이고 부가적인 관점은 핵심 로직을 실행할 때 로깅, 트랜잭션, 파일 입출력 등이 될 수 있다.

각 관점을 기준으로 모듈화한다는 것은 코드들을 부분적으로 나누어서 모듈화하겠다는 의미이다. 소스 코드상에서 계속 반복해서 쓰는 코드들을 발견할 수 있는데 이것을 흩어진 관심사 (Crosscutting Concerns)라 부른다.

※ 모듈화 : 거대한 문제를 작은 조각의 문제로 나누어 다루기 쉽도록 하는 과정

# AOP (Aspect Oriented Programming)



# AOP 관련 용어

<b>Aspect</b>	공통 기능을 모아둔 객체를 의미한다. (공통기능을 모듈화함)
<b>Advice</b>	Aspect 안에 있는 공통 기능 각각의 로직을 의미한다. 실질적인 부가기능을 담은 구현체이다.
<b>JointPoint</b>	Advice가 적용될 특정 포인트 (메소드 실행 시점)
<b>PointCut</b>	포인트 컷은 조인 포인트(JoinPoint)의 한 부분이다. 표현 식으로 JointPoint 의 상세한 내용을 지정한다.
<b>Weaving</b>	공통 기능을 적용 하는 행위를 뜻한다.

# Advice 동작 시점

동작시점	설명
<b>Before</b>	메소드 실행전에 동작
<b>After</b>	메소드 실행 후 (Exception에 상관없이) 동작
<b>After-returning</b>	정상적으로 메소드 실행 후에 동작
<b>After-throwing</b>	메소드 실행 중 Exception 발생시 동작
<b>Around</b>	메소드 실행 전과 후, 예외발생 등 모든 시점에서 동작

# PointCut 표현식

PointCut 은 다양한 명시자(지시자) 를 이용할 수 있다.

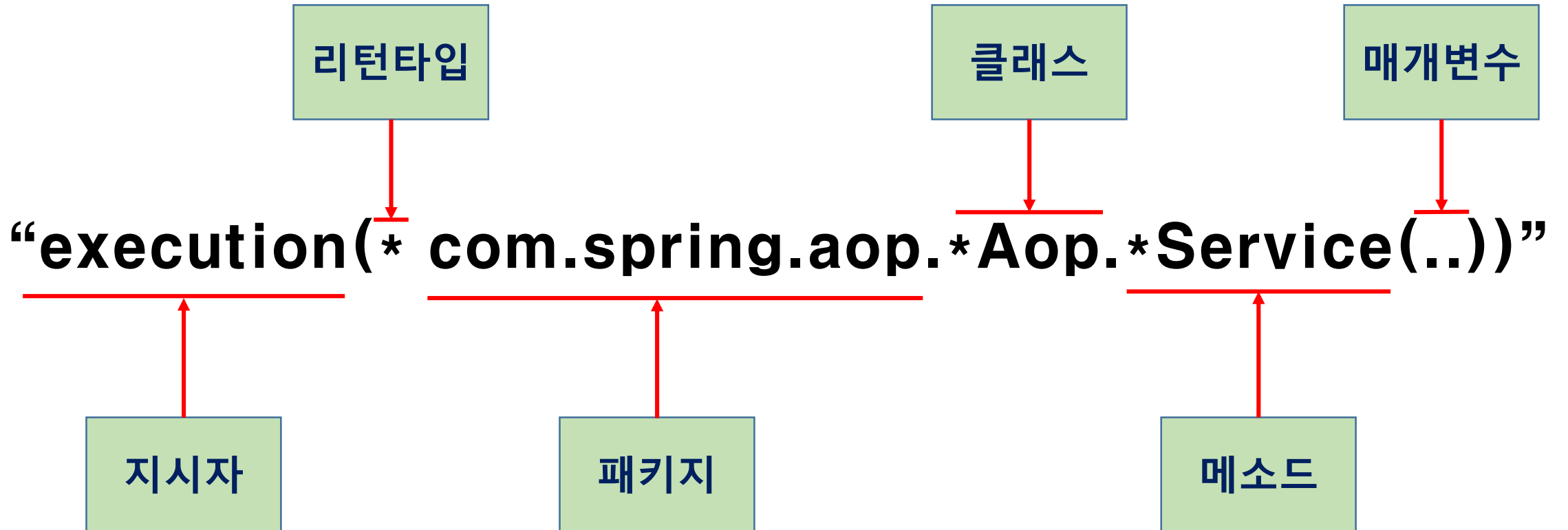
명시자(지시자)	설명
<b>execution</b>	Advice를 적용할 메서드를 명시할 때 사용 (가장 정교한 포인트컷을 만들 수 있음)
<b>within</b>	특정 타입 패턴에 속하는 모든 메서드를 포인트 컷으로 설정
<b>bean</b>	빈의 이름으로 포인트컷을 설정

# PointCut 표현식

PointCut 표현식에는 ( \* | .. | + ) 와 같은 와일드카드를 사용할 수 있다.

wildcard	설명
*	기본적으로 임의의 문자열을 의미 패키지를 표현할 때는 임의의 패키지 1개 계층을 의미 메소드의 매개변수를 표현할 때는 임의의 매개변수 1개를 의미
..	패키지를 표현할 때는 임의의 패키지 0개이상 계층을 의미 메소드의 매개변수를 표현할 때는 임의의 매개변수 0개 이상을 의미
+	클래스명 뒤에 쓰이며, 해당 클래스와 해당클래스의 서브클래스, 혹은 구현클래스 모두를 의미

# PointCut 표현식



# 스프링 AOP 특징

1. 프록시(proxy) 패턴 기반의 AOP 구현체이다.
2. 프록시를 사용하여 AOP가 구현되므로 메소드 호출에 대해서만 적용된다.
3. 스프링이 관리하는 빈(Bean)에만 AOP 적용이 가능하다.

## Spring AOP 구현방식

XML 기반의 POJO 클래스를 이용한 AOP 구현	@Aspect 어노테이션을 사용한 AOP 구현
XML 파일에 <aop:config>를 사용하여 설정	부가기능을 제공하는 Aspect 클래스를 작성





# AOP 라이브러리 설정

스프링 AOP는 내부적으로 AspectJ 라이브러리를 사용해 AOP 기능을 구현한다.  
pom.xml 에 다음과 같이 의존 설정을 하도록 한다.

```
<dependency>
  <groupId>org.aspectj</groupId>
  <artifactId>aspectjweaver</artifactId>
  <version>1.9.9.1</version>
</dependency>
```