



Effective Java : item 16

public 클래스에서는 public 필드가 아닌
접근자 메서드를 사용하자



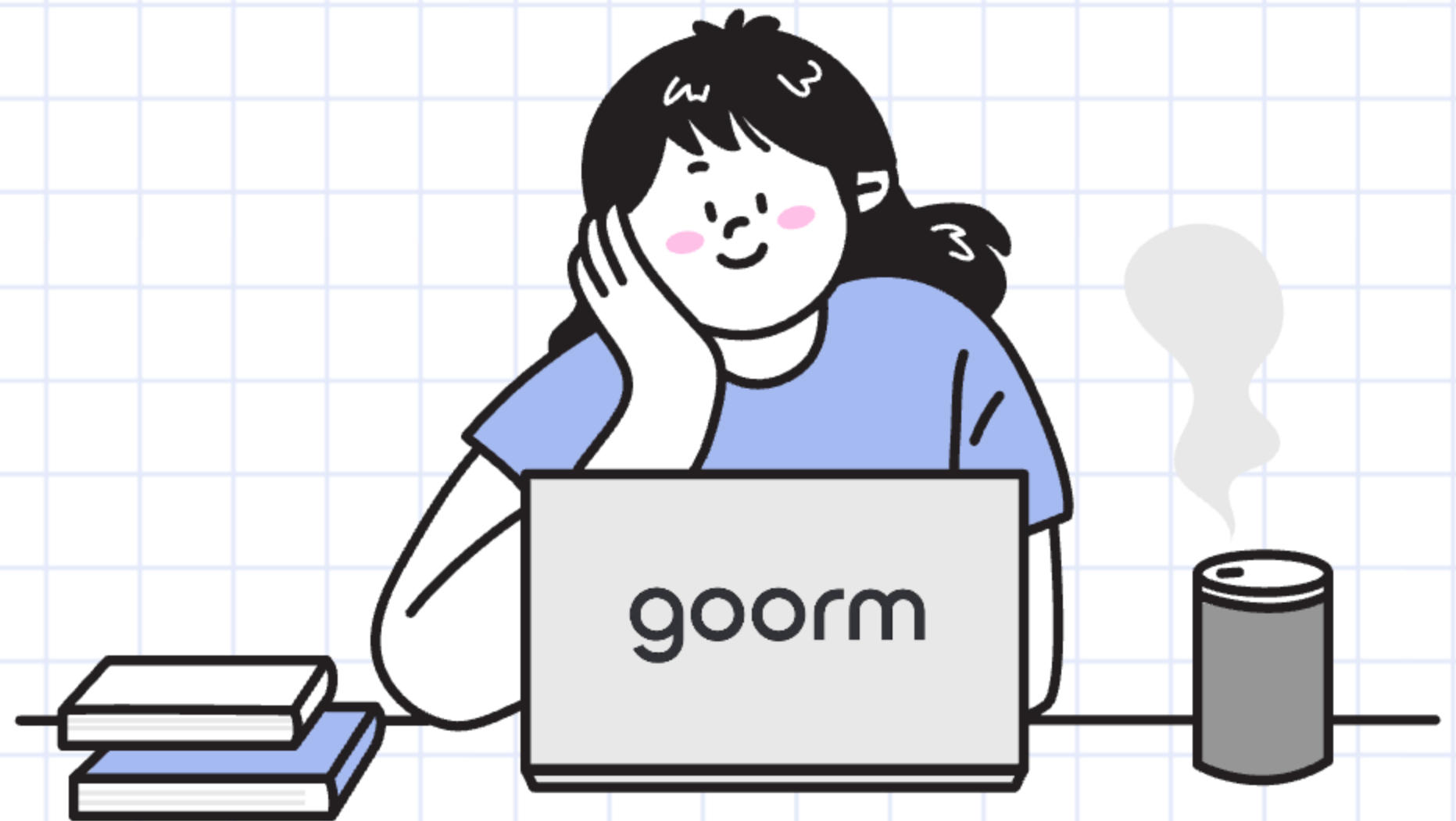
발표자: 김형주

goorm

CONTENTS

· 왜 public 필드는 안될까?

- 올바른 방법
- 질문 1
- 질문 2



CONTENTS



- 왜 public 필드는 안될까?
- 올바른 방법
- 질문 1
- 질문 2

왜 public 필드는 안될까?

다른 package

```
package Test1;  
public class Test1 {  
    public double a;  
    public double b;  
    ...  
}
```

public 선언

```
package Test2;  
public class Test2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Test1 test1 = new Test1(1,2);  
  
        System.out.println(test1);  
        test1.a = 8;  
        test1.b = 9;  
        System.out.println(test1);  
    }  
}
```

왜 public 필드는 안될까?

```
package Test1;  
public class Test1 {  
    public double a;  
    public double b;  
    ...  
}
```

```
package Test2;  
public class Test2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Test1 test1 = new Test1(1,2);  
  
        System.out.println(test1);  
        test1.a = 8;  
        test1.b = 9;  
        System.out.println(test1);  
    }  
}
```

변경 시도

Test1 a = 1
b = 2



Test1 a = 8
b = 9

왜 public 필드는 안될까?

...

1. 캡슐화, 정보은닉이 되지 않는다.

int age

Member 객체

String name



...

2. API 수정없이 내부 표현을 변경할 수 없다.

1 public 선언

2 공개 API

3 내부 표현을
변경하고 싶다면?

4 공개 API
먼저 수정

왜 public 필드는 안될까?

...

3. 불변을 보장할 수 없다.

나는 $a = 30$
 $b = 40$ 이 좋아!



①



Test 객체

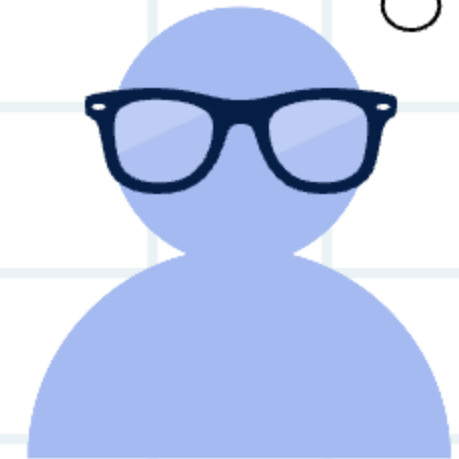
$a = 10 \rightarrow 30$

$b = 20 \rightarrow 40$

②



$a = 10$
 $b = 20$ 겠지?



왜 public 필드는 안될까?

...

필드를 노출시킨 예

[Dimension]

```
public class Dimension extends Dimension2D implements java.io.Serializable {
```

The width dimension; negative values can be used.

Since: 1.0

See Also: `getSize`,
`setSize`

```
public int width;
```

The height dimension; negative values can be used.

Since: 1.0

See Also: `getSize`,
`setSize`

```
public int height;
```

[Point]

```
public class Point extends Point2D implements java.io.Serializable {
```

The X coordinate of this Point. If no X coordinate is set it will default to 0.

Since: 1.0

See Also: `getLocation()`,
`move(int, int)`

```
public int x;
```

The Y coordinate of this Point. If no Y coordinate is set it will default to 0.

Since: 1.0

See Also: `getLocation()`,
`move(int, int)`

```
public int y;
```

...

Dimension 클래스의 문제점

```
/**
 * Gets the size of this {@code Dimension} object.
 * This method is included for completeness, to parallel the
 * {@code getSize} method defined by {@code Component}.
 *
 * @return the size of this dimension, a new instance of
 *         {@code Dimension} with the same width and height
 * @see     java.awt.Dimension#setSize
 * @see     java.awt.Component#getSize
 * @since 1.1
 */
@Transient
public Dimension getSize() { return new Dimension(width, height); }
```

방어적 복사

- width 와 height는 가변이다.
- 가변을 대비해 방어적 복사를 하여 반환해주고 있다.



성능 저하 유발

"올바른 컴포넌트 설계"와 멀어진다.

CONTENTS



- 왜 public 필드는 안될까?
- 올바른 방법
- 질문 1
- 질문 2

...

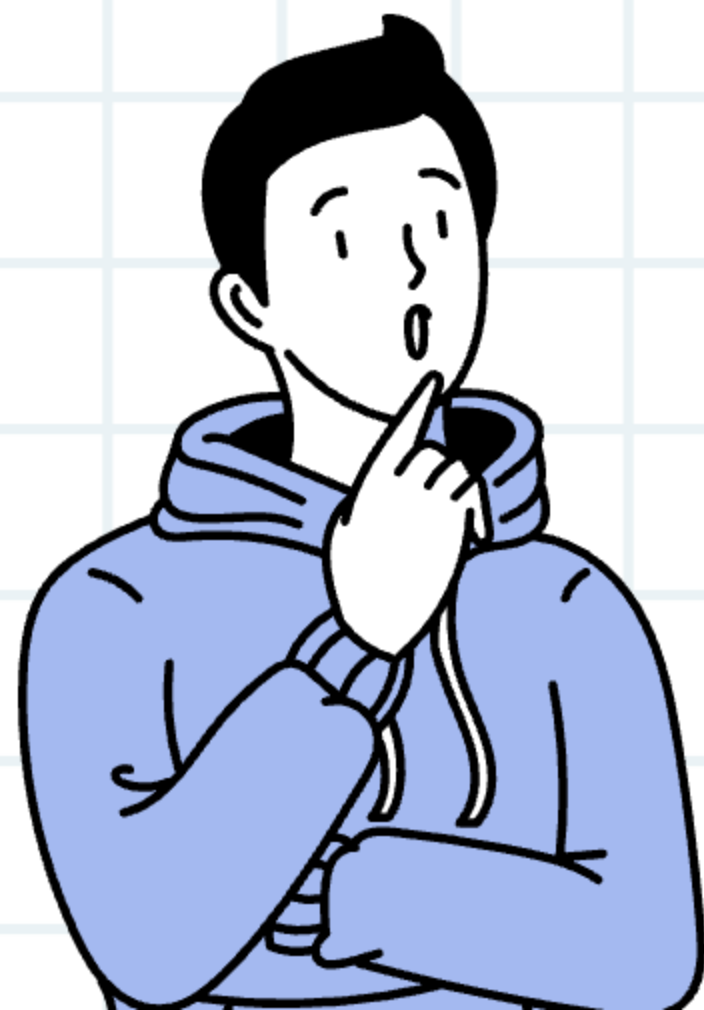
접근 메서드를 제공하자.

private

```
public class Test2 {  
    private double a;  
    private double b;  
  
    public double getA() {  
        return a;  
    }  
  
    public void setA(double a) {  
        this.a = a;  
    }  
  
    public double getB() {  
        return b;  
    }  
  
    public void setB(double b) {  
        this.b = b;  
    }  
}
```

접근 메서드

아
.....



CONTENTS



- 왜 public 필드는 안될까?
- 올바른 방법
 - 접근자, 수정자가 필요한 이유
- 질문 1
- 질문 2

...

수정자 (Set)

[Person]

```
public class Person {  
    public int age;  
}
```

[Main]

```
public static void main(String[] args) {  
    Person person = new Person(20);  
  
    person.age = 10000;  
}
```

??

...

수정자 (Set)

```
class Person{
    private int age;

    public void setAge(int age) {
        if (age > 0 && age<120 ){
            this.age = age;
        }else{
            System.out.println("올바르지 않은 값입니다.");
            this.age=0;
        }
    }
}
```

age 값 범위 제한

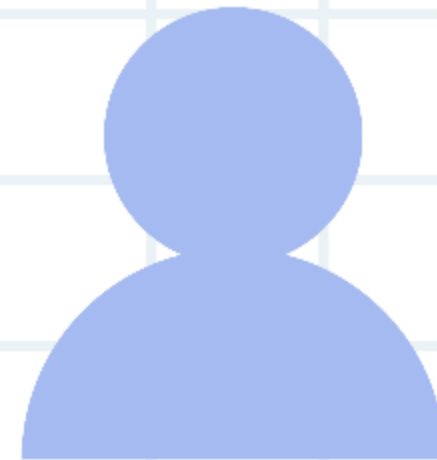
값을 대입 전 전처리 가능
이전보다 더 객체지향적인 설계

...

접근자 (Get)

```
class Person{  
    public int age;  
    public int name;  
  
    public String hobby;  
    public int grade;  
    public String school;  
    public int schoolId;  
    public String phoneNumber;  
    public int gender;  
    public int password;  
    ...  
}
```

age, name만 필요한데...



접근자, 수정자가 필요한 이유

... 접근자 (Get)

```
public static void main(String[] args) {  
    final Person person = new Person();  
  
    person.  
}
```

age	int
gender	int
grade	int
name	int
hobby	String
password	int
phoneNumber	String
school	String
schoolId	int



...

접근자 (Get)

직접 접근 제한

```
class Person{  
    private int age;  
    private int name;  
    private String hobby;  
    private int grade;  
    private String school;  
    ...  
  
    public int getAge(){  
        return age;  
    }  
  
    public int getName(){  
        return name;  
    }  
}
```

자주 쓰이는 필드
Get 제공

불필요한 노출을 제한할 수 있다. (정보 은닉)

객체지향적인 설계
정보은닉 및 캡슐화

CONTENTS



- 왜 public 필드는 안될까?
- 올바른 방법
- 질문 1
- 질문 2

필드에 public은
절대 쓰면 안되는건가요?



...

public으로 선언해도 되는 경우

```
public class ColorPoint {  
    private String color;  
  
    private static class Point {  
        public int x;  
        public int y;  
    }  
  
    public Point getPoint() {  
        Point point = new Point();  
        point.x = 3;  
        point.y = 4;  
        return point;  
    }  
}
```

◦ private 내부 클래스

깔끔한 코드

- private 중첩 클래스의 경우, 외부클래스 (ColorPoint)에서만 접근 가능
- package-private의 경우에도 같은 패키지 내에서만 조작 가능

CONTENTS



- 왜 public 필드는 안될까?
- 올바른 방법
- 질문 1
- 질문 2

불변 필드는
public으로 해도 되지 않을까?



...

public 불변 필드

final 불변

```
public final class Time {  
    private static final int HOURS_PER_DAY = 24;  
    private static final int MINUTES_PER_HOUR = 60;  
  
    public final int hour;  
    public final int minute;  
  
    public Time(int hour, int minute) { ... }  
}
```

불변을 보장하지만, 여전히 단점 존재

...

public 불변 필드

```
class Time {  
    private static final int HOURS_PER_DAY = 24;  
    private static final int MINUTES_PER_HOUR = 60;  
  
    private final int hour;  
    private final int minute;  
    public int getHour() {  
        return hour;  
    }  
  
    public int getMinute() {  
        return minute;  
    }  
}
```

1. package-private 클래스

2. private 중첩 클래스

위 경우 이외에는

필드를 public으로 절대 정의하지 말자.