

OOP

(Object Oriented Programming)

목차

- ✓ 01. 객체지향언어
- ✓ 02. 클래스
- ✓ 03. 필드
- ✓ 04. 생성자
- ✓ 05. 메소드

객체지향언어

▶ 객체 지향 3 + 1대 특징

1. 캡슐화 (Encapsulation)

2. 상속 (Inheritance) + 추상화 (Abstraction)

3. 다형성 (Polymorphism)

▶ 객체 지향 언어

✓ **현실**에서 객체(Object)란 ?

자신의 속성(값, data)과 기능(동작, 행동)이 다른 것들 과 구분되어 식별 가능한 것

✓ 객체 지향 언어란 ?

현실 세계는 사물이나 개념처럼 독립되고 구분되는 **각각의 객체**로 이루어져 있으며,
발생하는 **모든 사건들은 객체간의 상호작용**이다.

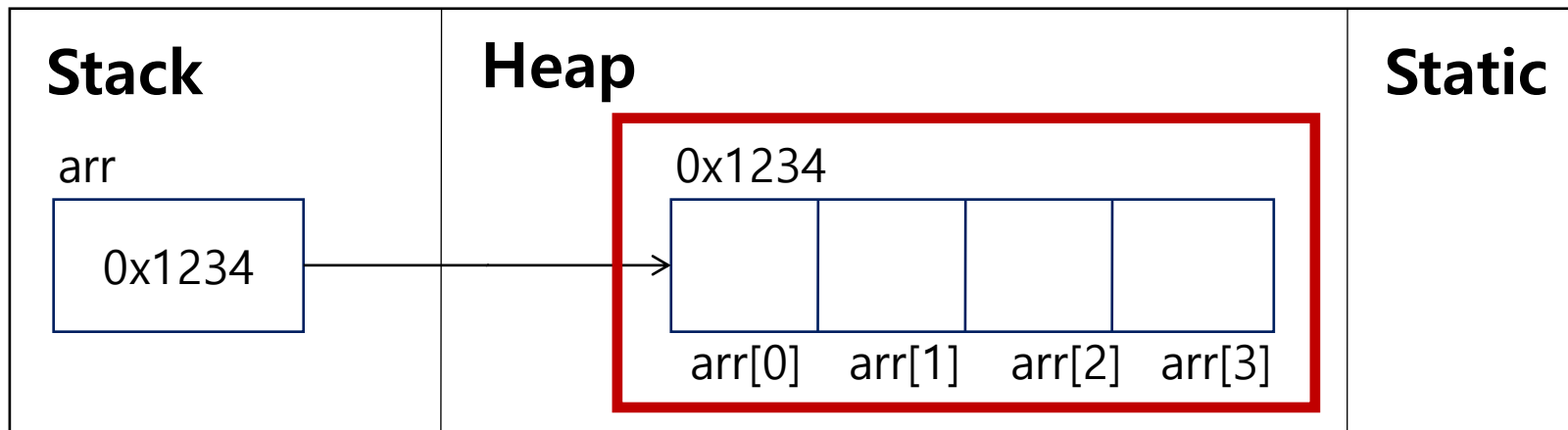
이 개념을 컴퓨터로 옮겨 놓아 만들어낸 것이 객체지향 언어이다.

▶ 객체 지향 언어

✓ **자바**에서 객체(Object)란 ?

클래스에 정의된 내용대로 **new 연산자**를 통해 **메모리 영역에 생성**된 것

```
int[] arr = new int[4];
```



new 연산자를 통해 메모리 영역에 생성된 배열도 객체이다.

▶ 객체 지향 언어 - 클래스

✓ 클래스(class)

객체의 특성(속성, 기능)에 대한 정의를 한 것

ex) 제품의 설계도, 빵 틀

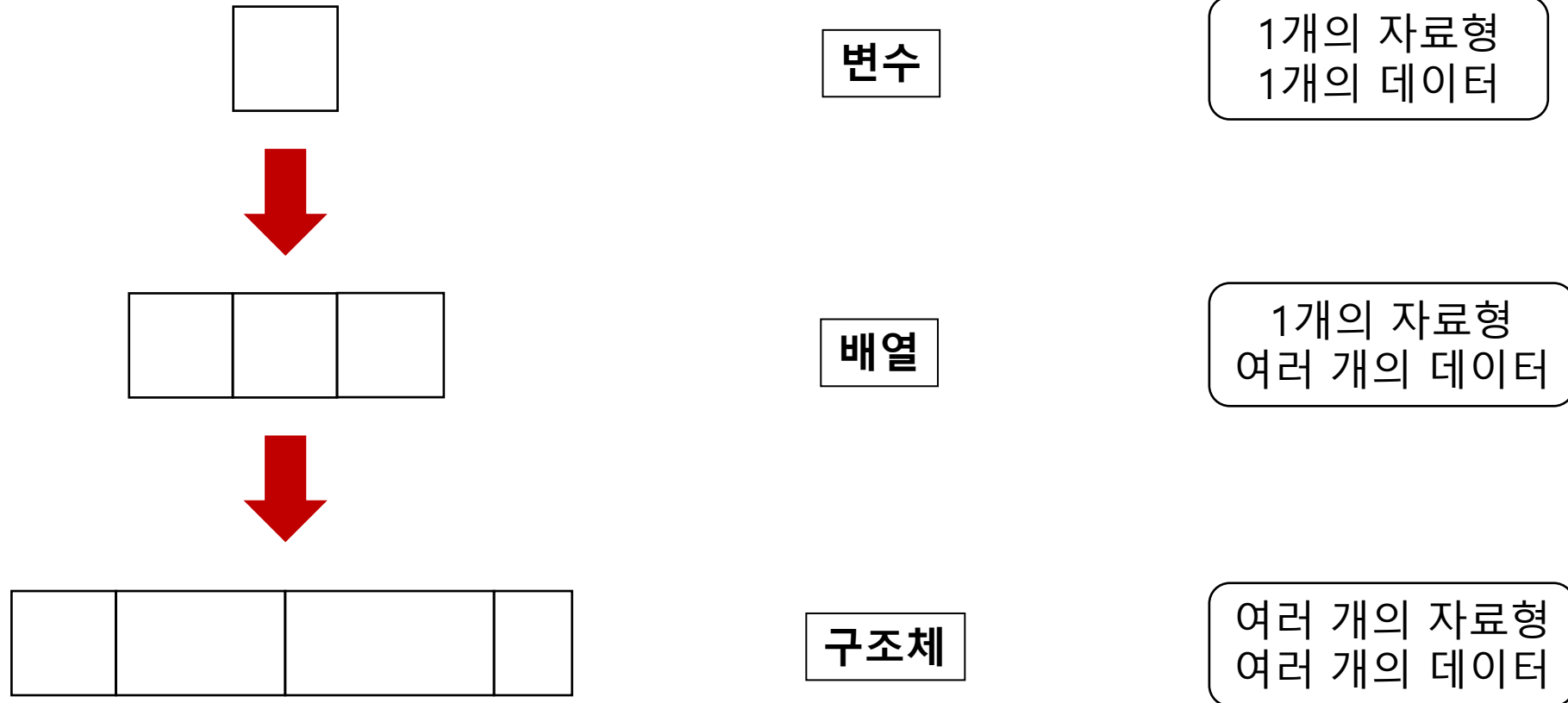
✓ 클래스 작성 시 반드시 필요한 것

객체 지향 언어의 특징 중

추상화(abstraction), 캡슐화(encapsulation)이 적용되어야 함

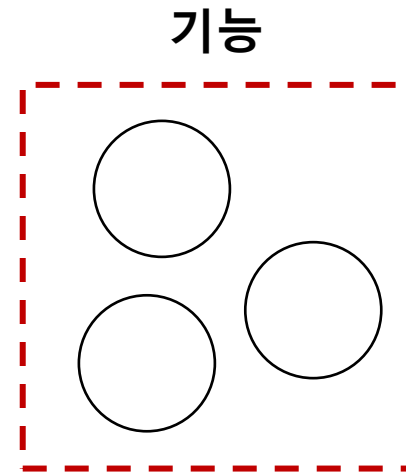
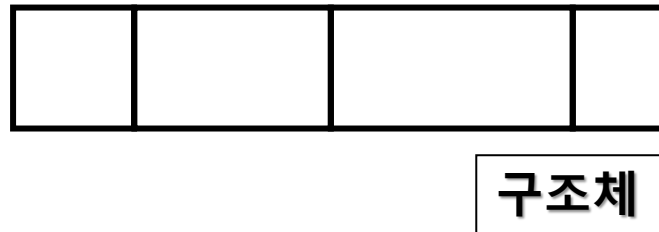
▶ 객체 지향 언어 - 클래스

✓ 클래스의 등장 배경



▶ 객체 지향 언어 - 클래스

✓ 클래스의 등장 배경



▶ 객체 지향 언어 - 추상화

✓ 추상화(abstraction)

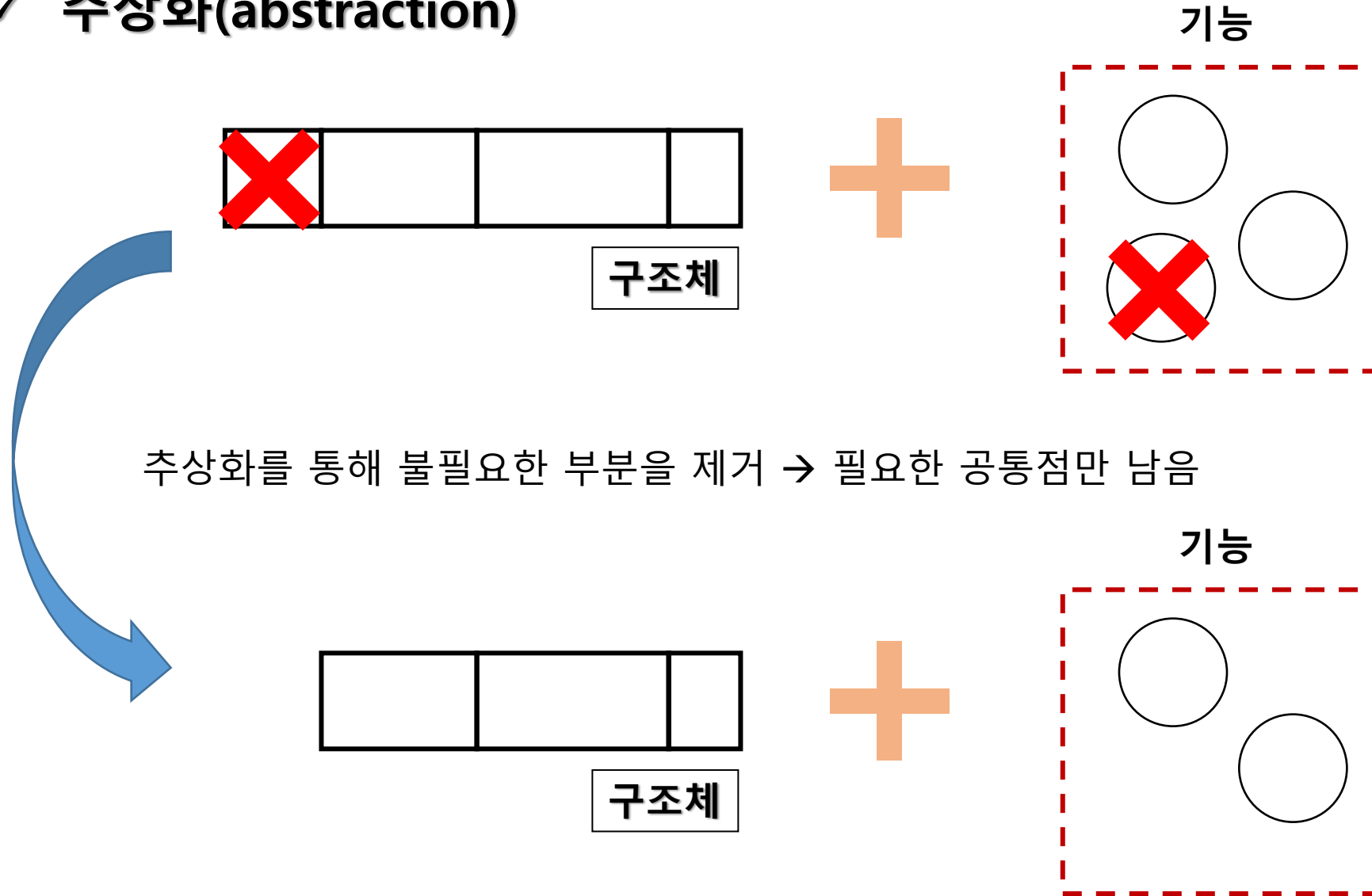
유연성을 확보하기 위해 구체적인 것은 제거한다는 의미

작성하려는 클래스의 속성과 기능 중

프로그램에서 **필요한 공통점을 추출**하고, **불필요한 부분을 제거**하는 과정

▶ 객체 지향 언어 - 추상화

✓ 추상화(abstraction)



▶ 객체 지향 언어 - 추상화

국가에서 국민 정보 관리용 프로그램을 만들려고 할 때,
프로그램에서 요구되는 "국민 한 사람"의 정보(속성)를 추상화 한다면?



▶ 객체 지향 언어 - 추상화

✓ 추상화(abstraction) 예시

앞 페이지에서 추상화한 결과물을 객체 지향 프로그래밍 언어를 사용해서
변수명(데이터 이름)과 자료형(데이터 타입) 정리

항목	변수명	자료형(type)
주민등록번호	pNo	String
이름	name	String
성별	gender	char
주소	address	String
전화번호	phone	String
나이	age	int

▶ 객체 지향 언어

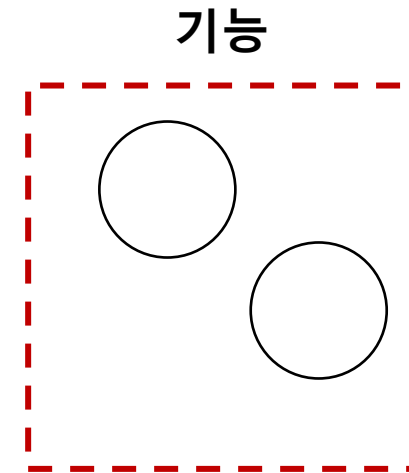
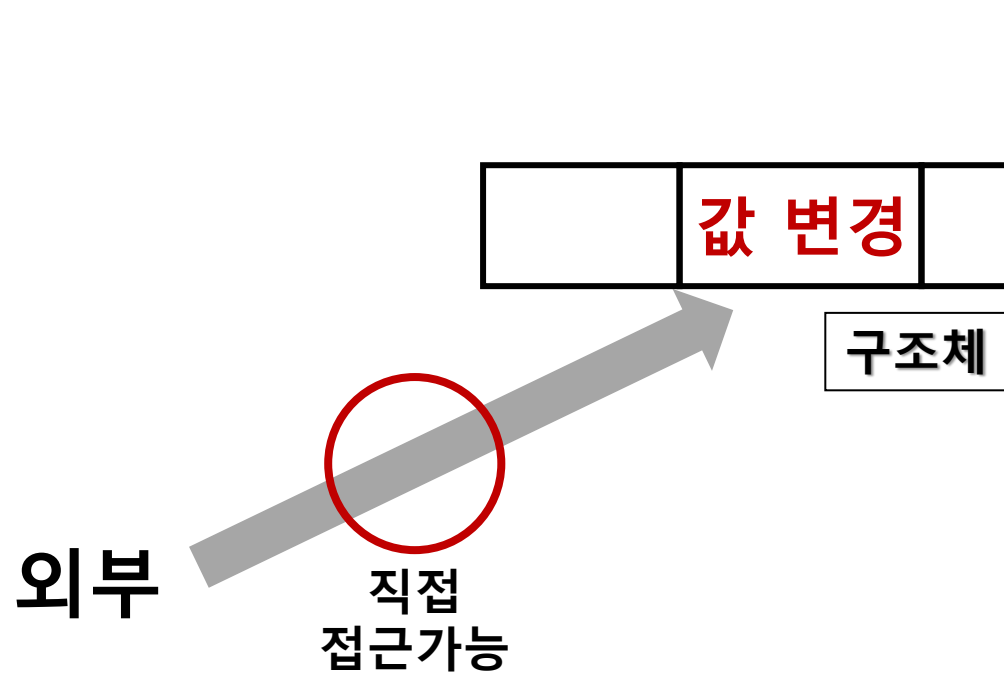
✓ 캡슐화란 ?

추상화를 통해 정리된 데이터들과 기능을 하나로 묶어 관리하는 기법
클래스의 가장 중요한 목적인 **데이터의 직접 접근제한을 원칙**으로 하여
클래스 외부에서 데이터의 직접적인 접근을 막고,
대신 간접적으로 데이터에 접근할 수 메소드를 클래스 내부에 작성하는 방법

추상화를 통해서 정리된 속성과 기능을 하나로 묶고,
속성(데이터)의 직접 접근 방지를 하는 것.
이로 인해 부가적으로 정보 은닉 효과가 발생함.

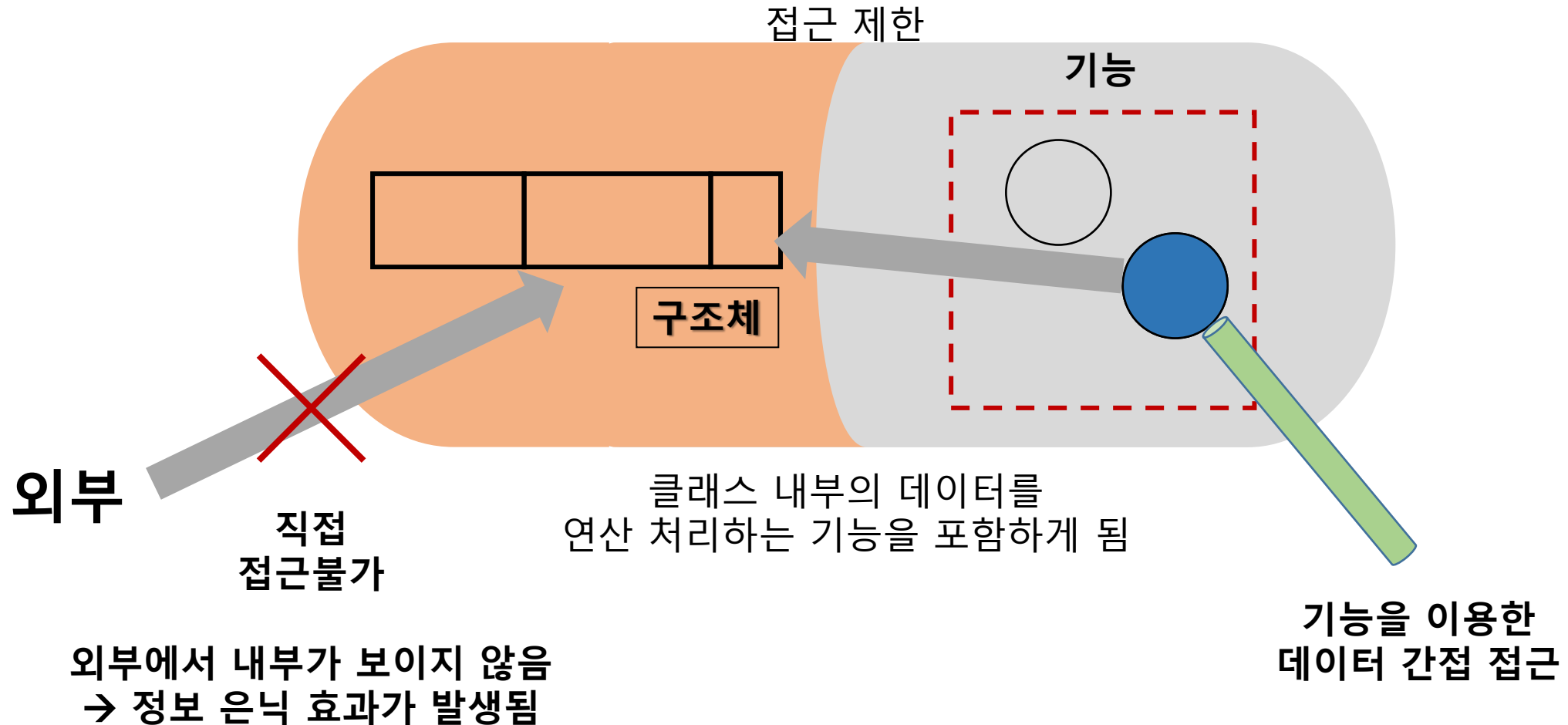
▶ 객체 지향 언어 - 클래스

✓ 캡슐화(Encapsulation)



▶ 객체 지향 언어 - 클래스

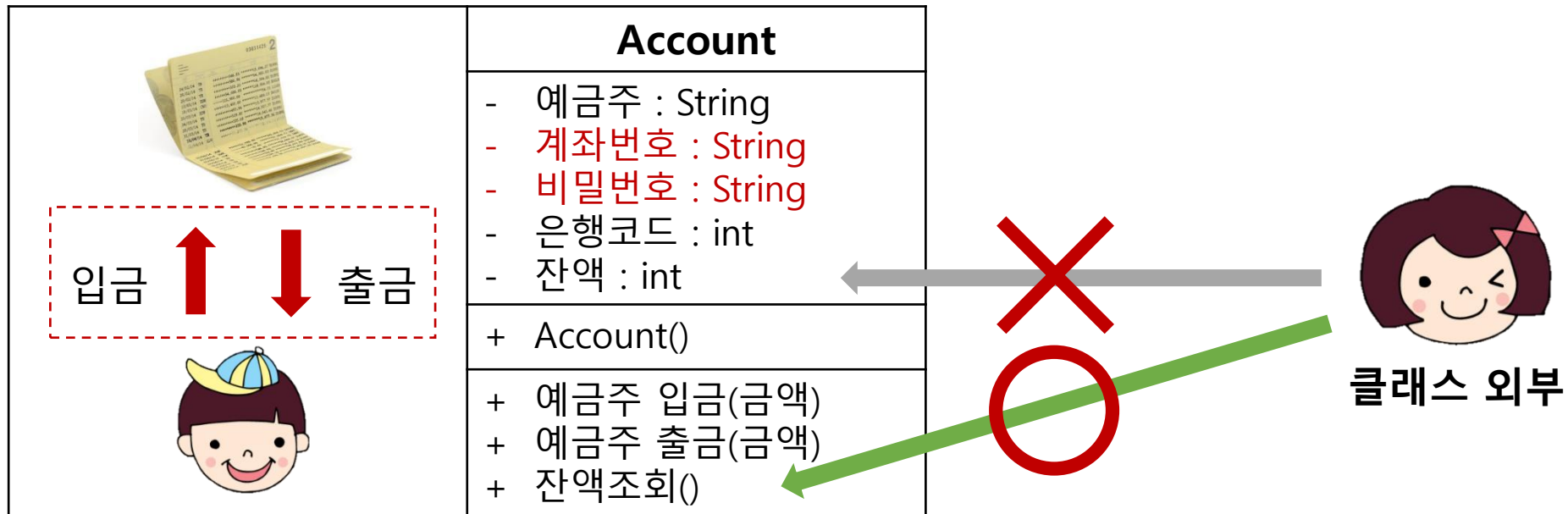
✓ 캡슐화(Encapsulation)



▶ 객체 지향 언어

✓ 캡슐화 원칙

1. 클래스의 **멤버 변수**에 대한 **접근 권한은 private**을 원칙으로 한다.
2. 클래스의 **멤버 변수**에 대한 **연산처리**를 목적으로 하는 **멤버 메소드**는 **클래스 내부**에 작성한다.
3. **멤버 메소드**는 클래스 밖에서 접근할 수 있도록 **public**으로 설정한다.



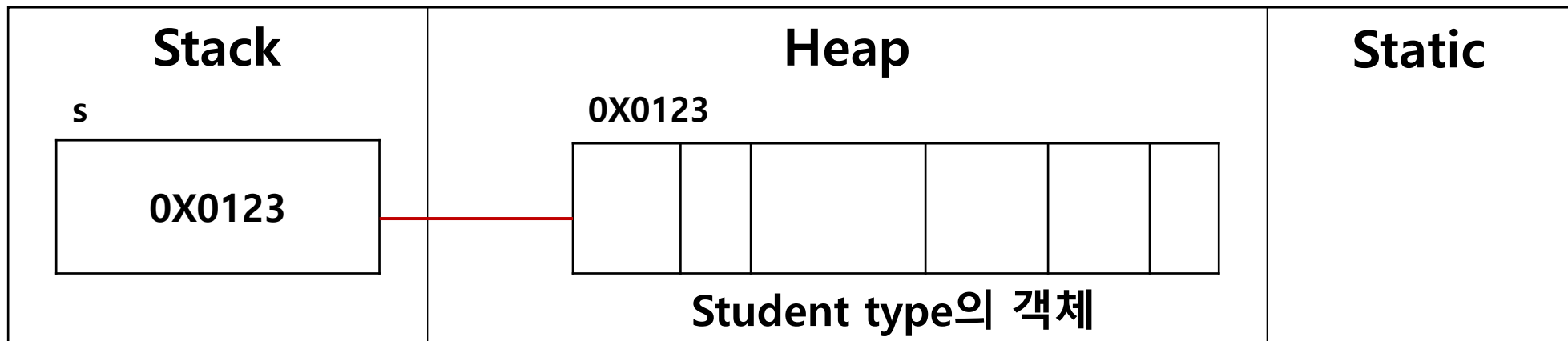
Account 클래스로 생성된 김철수 학생 명의의 계좌 객체

▶ 객체 지향 언어

✓ 객체(Instance)의 할당

new 연산자와 생성자를 사용하여 객체 생성 시 Heap 메모리 영역에 서로 다른 자료형의 데이터가 연속으로 나열/할당된 객체 공간

예) Student s = **new** Student();



클래스



인스턴스(객체)

▶ 객체 지향 언어

✓ 객체 지향 언어 - 종합 정리

현실에 존재하는 독립적이면서 하나로 취급되는 사물이나 개념으로
객체 지향 언어에서 객체의 개념은 클래스에 정의된 내용대로 메모리에 할당된 결과물(Object)

클래스 (Class)

학생 (Student)

학생이 가지는 공통적인
요소를 추상화, 캡슐화 하여
클래스를 정의

객체 (Instance)



김철수



김영희

현실세계에 존재하는
고유 객체를
메모리에 할당

객체화 or 인스턴스화