

# 자바 기초 - 업 캐스팅, 다운 캐스팅

한성대학교 컴퓨터공학부

신 성



# (간단한) 상속 복습

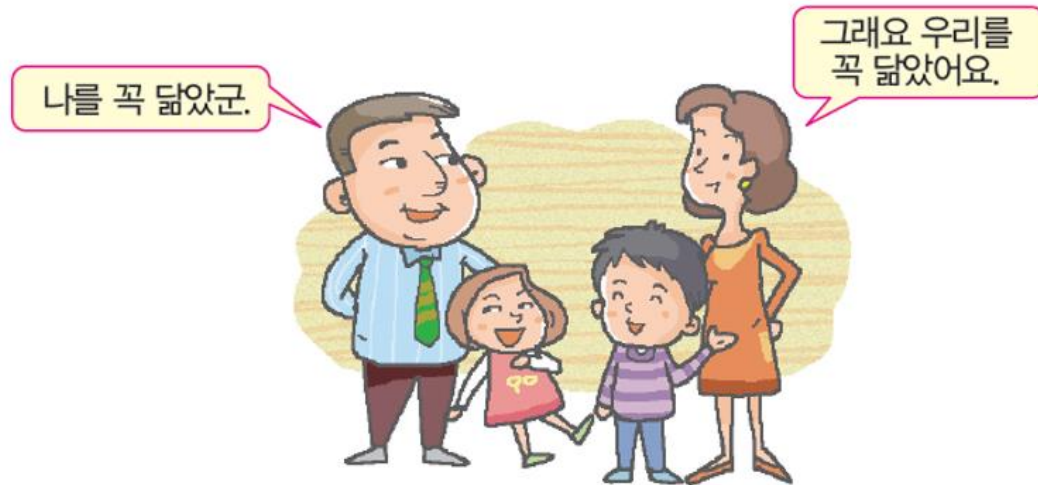
# 상속 (inheritance)

## ■ 객체 지향 상속

- 자식이 부모 유전자를 물려 받는 것과 유사한 개념

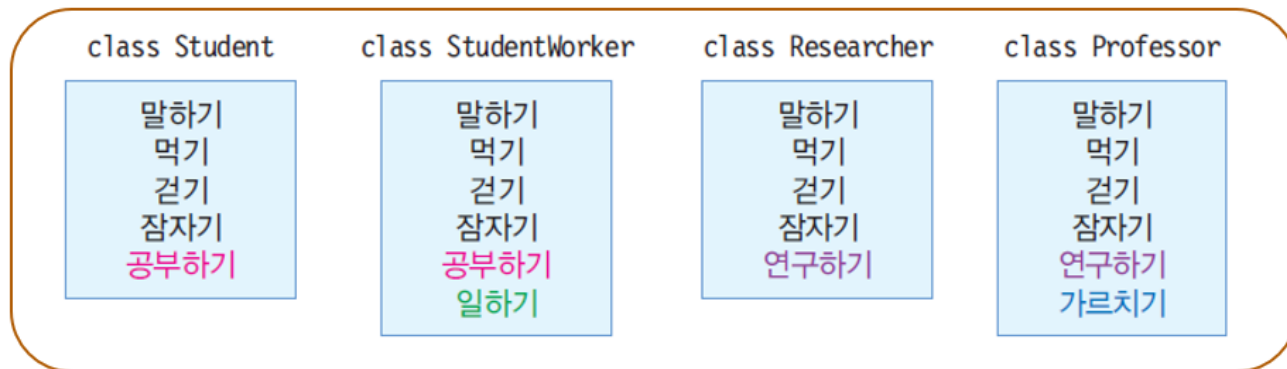


유산 상속

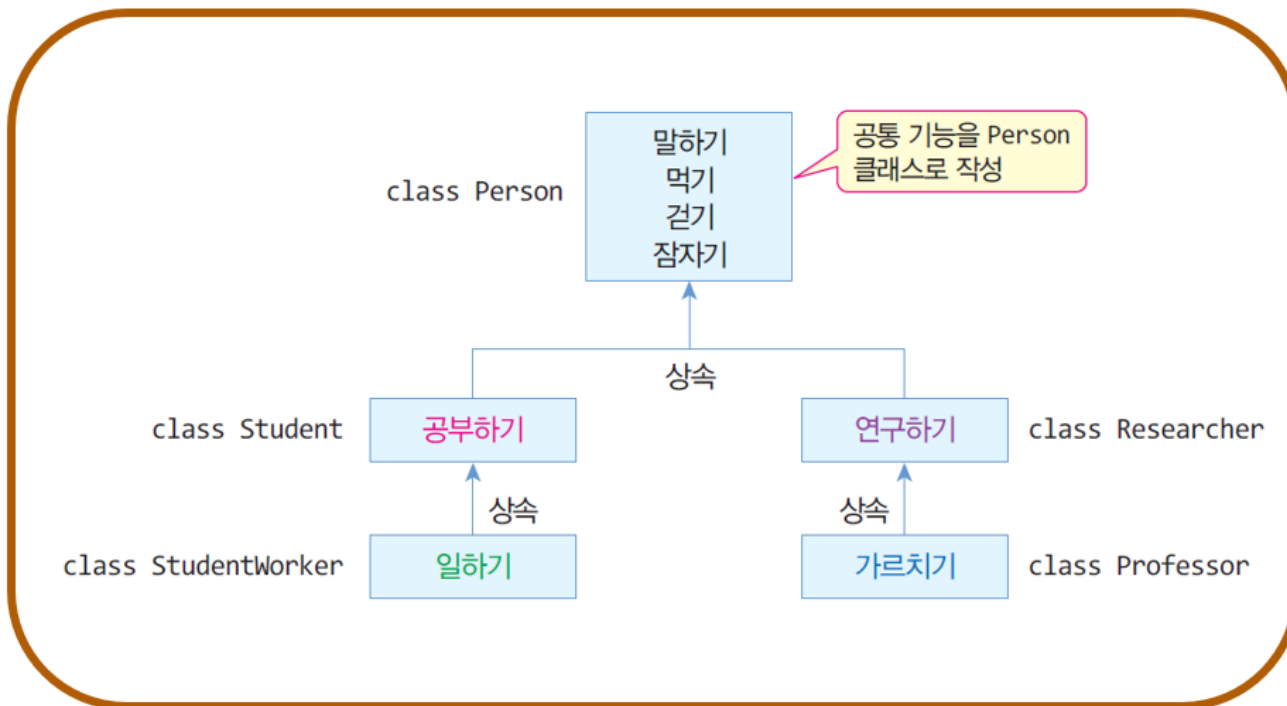


유전적 상속 : 객체 지향 상속

# 상속의 필요성



상속이 없는 경우  
중복된 멤버를 가진  
4 개의 클래스



상속을 이용한 경우 중복이 제거되고,  
클래스 재사용 및 확장을 통한 소프트웨어  
생산성 향상, 간결해진 클래스 구조

## 예제) 상속의 간단한 예

### ■ 상속 선언

- extends 키워드로 선언
  - 부모 클래스를 물려받아 확장한다는 의미
- 부모 클래스, 상위 클래스
- 자식 클래스, 하위 클래스

```
class Scratch {  
    public static void main(String[] args) {  
        A a = new A();  
        a.f();  
        B b = new B();  
        b.f();  
    }  
}
```

```
class A {  
    void f(){  
        System.out.println("f 함수 호출");  
    }  
}  
  
class B extends A {  
}
```

"C:\Program Files\Android\Android Studio\jre\bin\java.exe" ...

f 함수 호출

f 함수 호출

## 예제) 상속받은 후 함수 추가

### ■ 앞의 예제 응용

```
class Scratch {  
    public static void main(String[] args) {  
        A a = new A();  
        a.f();  
        B b = new B();  
        b.f();  
        b.g();  
    }  
}
```

```
class A {  
    void f(){  
        System.out.println("f 함수 호출");  
    }  
}  
  
class B extends A {  
    void g(){  
        System.out.println("g 함수 호출");  
    }  
}
```

A 클래스

f() 함수

B 클래스

f() 함수

g() 함수

### 출력 결과

"C:\Program Files\Android\Android Studio\jre\bin\java.exe" ...

f 함수 호출

f 함수 호출

g 함수 호출



## 업캐스팅, 다운캐스팅

다형성 — 하나의 참조 변수 이름으로 여러개의 다양한 객체를 저장하고 싶거나,

하나의 함수 이름으로 경우에 따라 다른 동작을 다양하게 구현하고 싶을 때 사용

# 업캐스팅

- 업캐스팅 : 하위 클래스의 객체를 상위 클래스의 참조 변수로 참조하는 것  
하위 클래스를 상위 클래스처럼 취급하는 것으로, 업캐스팅하면 상위 클래스의 있는 멤버만 사용 가능

```
class Scratch {  
    public static void main(String[] args) {  
        A(a) = new B(); // 업캐스팅  
        a.f();          참조 변수  
        a.g();          // 오류 발생  
    }  
}
```

```
class A {  
    void f(){  
        System.out.println("f 함수 호출");  
    }  
}  
  
class B extends A {  
    void g(){  
        System.out.println("g 함수 호출");  
    }  
}
```

A 클래스

f() 함수

B 클래스

f() 함수

g() 함수

A a = new A();

B b = new B();



# 다운캐스팅

- (강제형변환) 연산자를 이용해서 원래대로 되돌려 놓는 것

```
class Scratch {  
    public static void main(String[] args) {  
        A a = new B(); // 업캐스팅  
        a.f();  
        a.g(); // 오류 발생  
  
        B b = (B) a; // 강제 형변환  
        b.f();  
        b.g(); 오류 발생 안함  
    }  
}
```

```
class A {  
    void f(){  
        System.out.println("f 함수 호출");  
    }  
}  
  
class B extends A {  
    void g(){  
        System.out.println("g 함수 호출");  
    }  
}
```

A 클래스

f() 함수

B 클래스

f() 함수

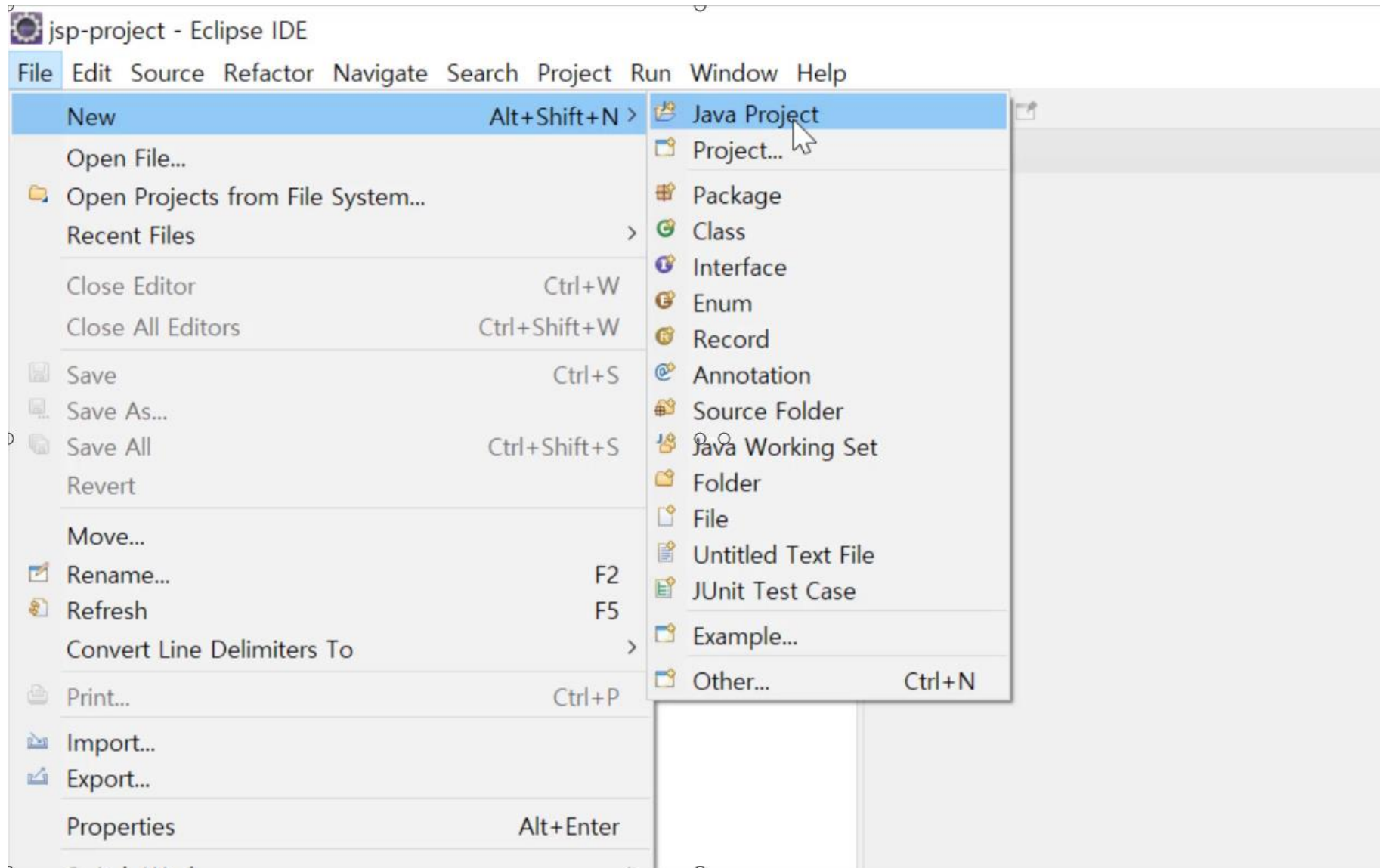
g() 함수

B b = new B(); 👉 이렇게 원래대로 되돌려 놓은 것

※ 강제 형변환 방법: ( 자료형 )

# 이클립스에서 자바 언어 실습

## ※ [참고] 동영상 강의 참고



## [복습] Java 소스 파일

### • Java 소스 파일

- 자바에서는 모든 것이 클래스 안에 들어감, 따라서 반드시 1개 이상의 클래스가 필요  
(여러 개의 클래스가 들어갈 수 있음)
- 단, 여러 개의 클래스가 있다면 여러 개의 클래스 중 public 클래스는 1개만 존재하여야 함  
이때 public 클래스의 이름과 소스 파일의 이름은 동일, public 클래스가 없는 것은 괜찮으나 2개인 것은 문제가 됩니다. public 클래스가 없다면 어떤 이름으로 저장해도 무방
- 컴파일하면 같은 폴더에 클래스의 수 만큼 .class 파일 생성  
명령프롬프트에서 class 파일의 실행은 여러 개의 클래스 중 main 매소드(프로그램의 시작점)가 있는 클래스명을 통해 실행 (이클립스에서는 자동으로 main 매소드 실행)  
main 매소드는 자바 프로그램의 시작점. 따라서 반드시 main 매소드가 필요

## ※ [참고]

- 세부 내용은 동영상 강의 참고

```
Scratch.java ×
1
2 public class Scratch {
3
4     public static void main(String[] args) {
5
6         A a = new B();
7         a.f();
8
9         B b = (B) a;
10        b.f();
11        b.g();
12    }
13 }
14
15 }
16
17
18 class A {
19     void f(){
20         System.out.println("f 함수 호출");
21     }
22 }
23
24
25 class B extends A {
26     void g(){
27         System.out.println("g 함수 호출");
28     }
29 }
```

## Q/A

☞ 궁금한 내용 등은

카톡, 문자, 메일, 전화, 방문, 이클래스 Q/A 등으로  
언제든 편하게 물어보시기 바랍니다.

- 휴대폰 : 010-8873-8353
- 카카오톡 : sihns929 (또는 전화번호로 친구 등록)
- 메일 : [sihns@hansung.ac.kr](mailto:sihns@hansung.ac.kr), 연구실: 우촌관 702호



 **T h a n k      y o u**

## **TECHNOLOGY**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Velit ex  
plicabo ipsum, labore sed tempora ratione asperiores des  
cenderat bore sed tempora rati jgert one bore sed tem!