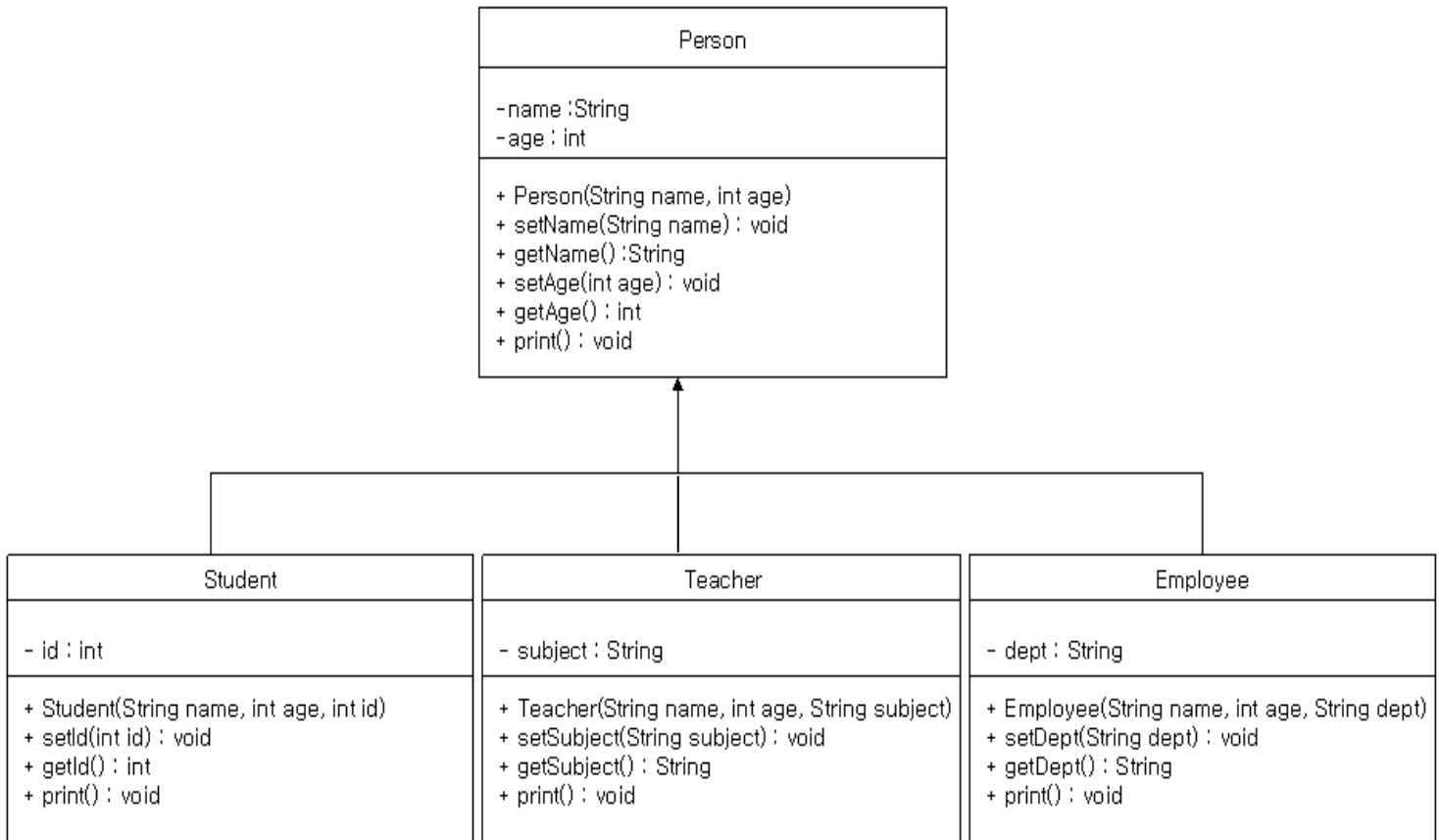


문제 1. 다음 UML diagram 보고 Person, Student, Teacher, Employee 클래스를 생성하세요.

(SchoolTest.java 파일에서 main 메소드를 제공합니다.)



#### 조건

- 1) Student, Teacher, Employee 클래스는 Person 클래스를 상속받는다.
- 2) 각 클래스의 멤버변수, 생성자, 메소드 등의 접근제어자는 UML 다이어그램대로 지정한다.
- 3) 생성자, 메소드들의 인자값과 리턴타입들은 UML 다이어그램대로 지정한다.
- 4) Student, Teacher, Employee 클래스는 Person 클래스의 print() 메소드를 오버라이딩한다.
- 5) SchoolTest의 main 메소드를 실행 후 결과는 다음과 같다.

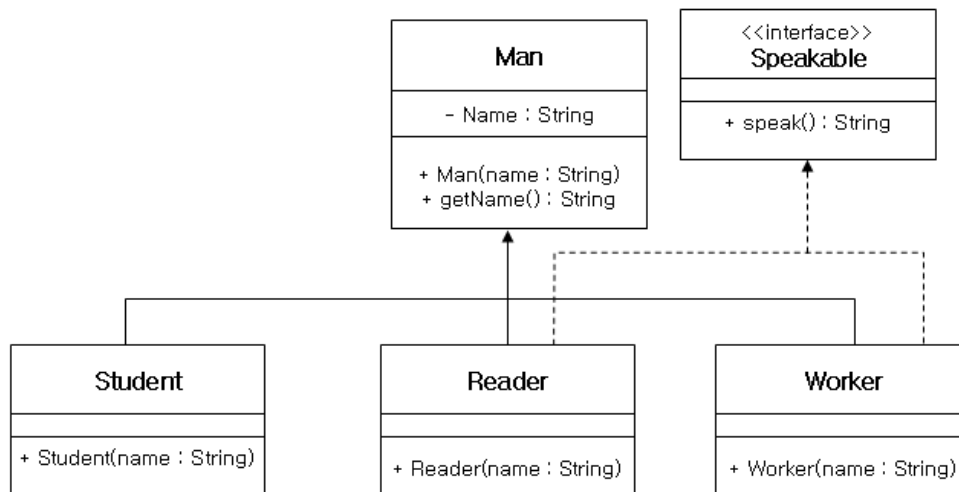
이름: 홍길동	나이: 20	I D: 2008123
이름: 이순신	나이: 50	과목: Java
이름: 유관순	나이: 40	부서: 교무과

문제 2. 각 객체간의 관계는 다음과 같을 때 SpeakTest 프로그램을 실행 시 [실행 결과]와 같은 결과가 나오도록 Student, Reader, Worker, Man, Speakable 객체를 작성하세요.

(객체 관계도에서 + 기호는 public 을, - 기호는 private을 의미합니다. “변수 : DataType” 에서 Data Type은 변수의 Data Type을, “메서드이름() : DataType”에서 DataType은 메서드의 리턴타입을 의미합니다.)

(SpeakTest.java 파일에서 main 메소드를 제공합니다.)

[객체 관계도]

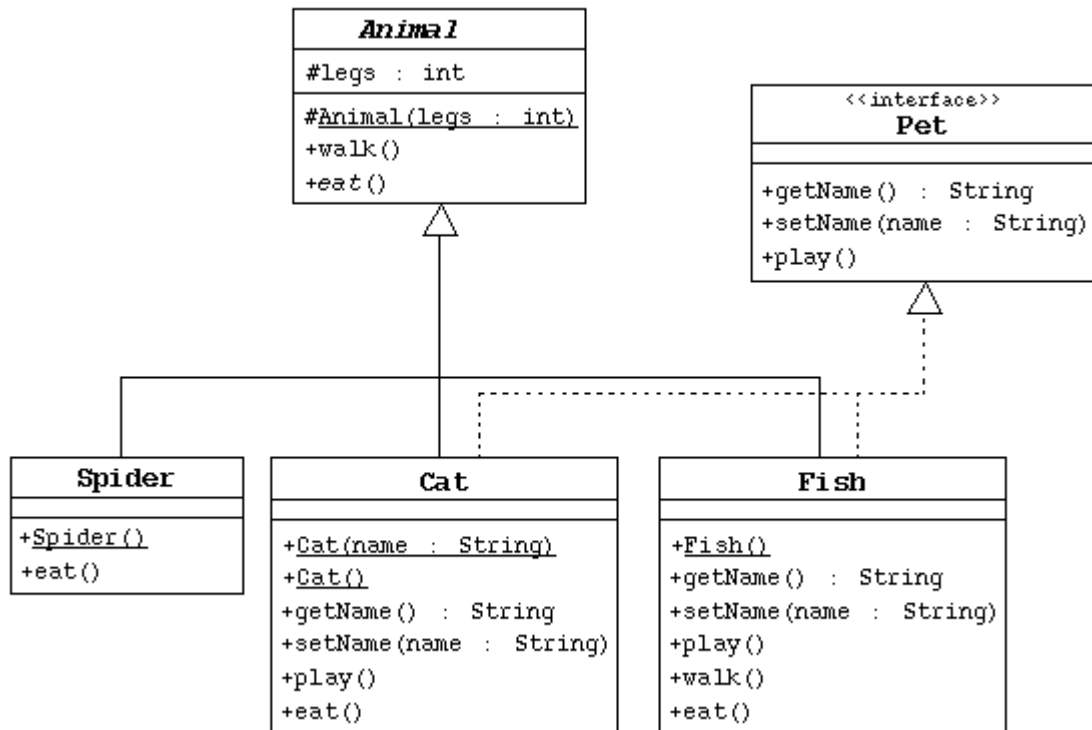


[SpeakTest 실행 결과]

```
길동 독자는 자바를 잘 하고 싶다!!
둘리 일꾼은 자기가 맡은 일을 열심히 한다!!
```

문제 3. 다음 UML diagram 보고 조건에 맞게 파일들을 생성하시오.

(TestAnimals.java 파일에서 main 메소드를 제공합니다.)



(1) Animal class

- A. 모든 동물의 다리 수(number of legs)를 기억할 수 있는 legs 변수를 가진다.
- B. 생성자에서 legs 변수를 초기화 해준다.
- C. eat 메소드는 abstract method 로 선언한다
- D. walk 메소드에서는 동물들의 걷는 방법에 대해 출력해준다. 출력 내용은 다음과 같이 한다.  
"This animal walks on " + legs + " legs."

(2) Spider class

- A. Spider class 는 Animal class 를 상속한다.
- B. spider 의 8 개의 다리 수는 super class 의 생성자를 호출하여 정의한다.
- C. eat 메소드는 다음과 같은 내용을 출력해준다.  
"Spiders catch flies in their webs to eat."

(3) Pet Interface 는 UML diagram 을 보고 정의 한다.

(4) Cat class

- A. Cat 의 이름을 저장할 수 있는 String attribute 를 가져야 한다.
- B. Cat 의 이름은 생성자에서 인자로 받아 처리한다. 또한 Cat 의 4 개의 다리 수는 super class 의 생성자를 호출하여 정의한다.
- C. 인자값을 받지 않는 생성자를 정의한다. 이 생성자에서는 Cat 의 다른 생성자(Cat(name:String)를 호출하며 인자값은 empty string 값을 넘긴다.

D. Pet interface 의 메소드를 구현하라.

- i. setName 메소드에서는 Cat 의 이름을 수정한다.
- ii. getName 메소드에서는 Cat 의 이름을 리턴한다.
- iii. play 메소드에서는 Cat 의 이름과 " likes to play with string." 을 출력한다.

E. eat 메소드에서는 "Cats like to eat spiders and mice." 을 출력한다.

(5) Fish class

A. Fish 의 이름을 저장할 수 있는 String attribute 를 가져야 한다.

B. Fish 의 0 개의 다리 수는 super class 의 생성자를 호출하여 정의한다.

C. Pet interface 의 메소드를 구현하라.

- i. setName 메소드에서는 Fish 의 이름을 수정한다.
- ii. getName 메소드에서는 Fish 의 이름을 리턴한다.
- iii. play 메소드에서는 Fish 의 이름과 "Fish swim in their tanks all day."을 출력한다.

D. walk 메소드에서는 super class 의 walk()를 실행한 후 "Fish, of course, can't walk; they swim." 를 출력한다.

E. eat 메소드에서는 "Fish eat pond scum."을 출력한다.

(6) 다음은 TestAnimals program 의 main 메소드를 실행한 결과이다.

```
Fish swim in their tanks all day.  
Fluffy likes to play with string.  
Spiders catch flies in their webs to eat.  
This animal walks on 8 legs.  
This animal walks on 0 legs.  
Fish, of course, can't walk; they swim.
```

주의사항)

1. UML 다이어그램의 기호는 다음의 뜻을 의미합니다.

# : protected

+ : public

2. UML 다이어그램에 나타나지 않은 변수, 생성자, 메서드는 추가하지 마세요.

3. UML 다이어그램에 나타난 변수, 생성자, 메서드를 변경하지 마세요.

부분 점수가 있는 문제입니다.