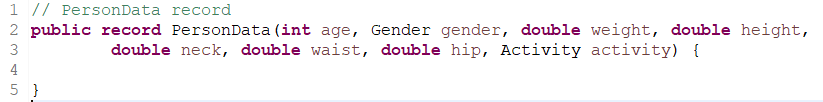
<Lab3 보고서>

분반 : 3분반 학번 : 32191597 이름 : 박민규

**1. 과제 및 프로그램 개요:** lab3 과제의 목표는 지금까지 만든 클래스와 이번에 새롭게 만든 BMRCalculator, 그리고 이 클래스를 상속받은 CalorieIntakeCalculator 클래스를 이용하여 사람의 체형에 따른 여러가지 계산들을 할 수 있게 하는 것이다. 열거형 뿐만 아니라 이번에 새로운 개념인 record를 사용하여 사람의 체형을 저장한다. record는 클래스와 비슷하지만 순수하게 데이터를 저장하기 위한 것이다. 일반적인 클래스와 다르게, constructor, getter & setter와 같은 method들이 필요 없고 저장하기 위한 데이터만 파라미터에 선언해 주면 되는 구조다. 따라서 오직 데이터를 저장하기 위한 용도로는 클래스보다 훨씬 용이하다.

**2. 주요 소스코드 및 설명**

**텍스트, 테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**PersonData 사람 체형 record다. 앞서 설명한 것처럼 별도의 constructor, getter & setter 없이 저장하고 싶은 데이터 타입과 데이터만 파라미터에 선언해 주었다.

PersonData type array를 Lab3 클래스 안에 선언 후, 값을 대입해 주었다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명mode에 따라 다른 계산을 해줄 수 있는 Lab3 멤버 method다. Upcasting, 동적 바인딩을 이용하여 다른 계산을 할 수 있게 하였다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명foreach문을 사용하여 사람체형 10개 x 4가지 mode 총 40개의 데이터를 출력할 수 있게 하였다.

이 클래스는 추상 클래스로서, 직접 사용되는 것이 아닌 상속을 위해 사용되는 클래스이다. 추상 클래스 안에 추상 메소드는 상속받은 하위 클래스에서 반드시 재 정의 후 사용해야 한다. 이 클래스를 상속받은 모든 클래스는 public double calculate() method, public void getUserInput() method를 가지고 있는 것을 확인할 수 있다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명이후 다른 클래스들은 기존에 작성하던 클래스들과 다른 점이 거의 없지만, BMRCalculator을 상속받은 CalorieIntakeCalculator에서는 constructor method를 호출할 때 신경 써줘야 할 점이 있다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명바로 부모 클래스의 constructor을 호출하는 super()다. 모든 constructor에서는 super()을 따로 호출하지 않아도 자동으로 먼저 호출된다. 상속받은 자식 클래스가 부모 클래스의 멤버를 사용할 경우가 있을 수도 있으므로 부모 클래스를 우선적으로 초기화 해주는 것이다. 위에서 Activity를 제외하면 모두 부모 클래스의 멤버 변수들이므로 super()을 이용해 초기화 해준다. 이후 CI는 공식에 따라 계산해 주면 된다.

앞서 40개의 데이터를 출력해 준 후, do-while문을 사용하여 작성한 클래스들을 이용해 사용자 입력에 따라 반복 계산해주는 프로그램을 작성하였다. 여기서 사용된 UserInput 클래스는 Lab2에서 사용한 것과 동일하다. 사용자에게 계산하고 싶은 모드의 숫자를 받아와서 switch-case문을 사용해 다른 결과를 출력하게 하였다. 여기서도 마찬가지로 upcasting, 동적 바인딩이 사용되었다.

나만의 상속 클래스는 앞서 Lab2에서 사칙연산을 해주는 클래스를 만들었었는데, 이를 상속받아 최대공약수를 계산해주는 기능을 추가해 만들었다. 텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

이 클래스에서는 모두 부모 클래스 멤버 변수를 사용하기 때문에 constructor에서 super()을 호출하여 초기화 해주었다. calculate() method에서 switch-case문을 이용해 다른 계산을 해주는데, 마지막에 최대공약수 계산이 추가된 것을 볼 수 있다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명최대공약수텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 계산이라면 정수를 입력 받고, 다른 사칙연산 계산이라면 실수를 입력 받아서 계산한다. 부모 클래스에 toString method가 있고 overriding해 줄 필요가 없기 때문에 자식 클래스에는 따로 작성하지 않았다.

마찬가지로 do-while문과 UserInput 클래스를 사용하여 반복 출력해준다.

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명3. 실행 화면**

위와 같이 멤버필드에서 정의한 사람 체형에 따른 정보들이 쭉 계산되어져 나온다. (사진에서는 너무 많아 잘랐지만 정상적으로 40개가 출력 된다)

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명40개의 정보들이 출력되고 나면 사용자에게 계산하고 싶은 mode를 입력 받고 사용자 입력에 따른 계산 값들이 출력된다. 반복문을 탈출하면 직접 만든 계산기 클래스가 나와 똑같이 사용자 입력을 받고 값을 출력한다.

**4. 마치며:** 이번 과제를 하면서 상속과 overriding, upcasting에 대해 정확히 알게 되었다. 처음에는 이해하기 힘든 개념이었지만 직접 과제를 하면서 사용해 보니 정확히 개념도 이해되고 왜 사용해야 하는지 알게 되었다. 다시 한번 객체지향 프로그래밍의 장점을 실감할 수 있었다.