

2024 소프트웨어프로젝트 프로젝트 2

## Java 및 C 프로그램 스타일 비교

### 1. 내용

주어진 자연수에 대한 약수들을 계산해서 관리하면서, 약수와 관련된 여러 작업을 지원하는 프로그램을 Java로 작성한다 (class Divisors를 중심으로). 이때 프로그램은 반드시 Java 스타일에 맞는 Java 프로그램을 작성하여야 한다. 참조와 비교를 위해서 유사한 기능을 갖는 C 프로그램이 주어지는데, 이는 약수 관련 프로그램의 예시이며, 실제 Java 메소드의 정의 및 내부 구현은 본인의 스타일로 일관성 있게 구현할 수 있다. 끝으로, 이에 기초해서 비교 항목을 자체적으로 설정하여 C와 Java 프로그램 스타일을 비교한다. (비교에 있어서 정답은 없음. 개인적인 의견을 논리적으로 설명하면 됨. 메소드 내부 구현은 비교 대상이 아님.)

Java 프로그램은 다음 사항을 반드시 지켜야 함.

- Java Style 프로그램이어야 함.
  - \* 과제 1의 Java 프로그램은 C style의 프로그램. 즉, 올바른 예가 아님.
  - \* C와 동일한 스타일로 프로그램을 하는 것은 의미가 없음.
  - \* 이해를 돕기 위해서 첨부되는, cicle 관련 C 프로그램과 Java 프로그램을 참조.
- class Divisors를 별도로 만들고, 생성자를 포함한 모든 관련 메소드들을 그 안에 포함.
- 이때, 함수는 위치만이 아니라 의미면에서도 객체에 부속되어야 한다는 점을 주의.
  - \* 예를 들어서, C의 isPrime()처럼 객체와 관련 없이 독립적으로 사용되어서는 안 됨.
  - \* d1.isPrime() 방식으로 사용하면서, 객체 d1의 prime number 관계를 처리하여야 함.
- 과제 1에서 작성했던 numCommonDivisors()도 추가로 C와 Java 스타일로 구현한다.
  - \* 과제 1에서의 구현은 C 스타일 코드. class Divisors에 맞는 스타일로 작성 필요.
- 프로그램의 테스트 동작은 반드시 별도의 class TestDivisors를 만들어서 수행.
  - \* public static main() 메소드는 여기에
- Divisors에 정의된 method는 class를 통해서 접근해서는 안 됨.  
즉, Divisors.isPrime() 형태로 접근하면 안 됨.
- 주어진 C 프로그램과 같이, 이번 프로그램에서는 약수의 개수는 100 이하라고 가정한다.
- 주의) Java 에서는 array 선언할 때, “new”를 앞에 써야 함.  
예) C에서의 “int A[100];”는 “int[] A = new int[100];”

### 2. 목적

- C 프로그램 스타일과 Java 프로그램 스타일의 차이를 체득.
- 실전적 경험을 통해 Java 프로그램의 장단점의 예측
- Java의 장점을 살리는 프로그래밍 방식에 대한 목표 의식 설정

### 3. 추진 방법

- 1) 주어진 C 프로그램을 충분히 이해.
- 2) 주어진 Circle 관련 C 프로그램과 Java 프로그램을 분석.
- 3) C로 작성된 divisors 프로그램을 요구 사항에 맞게 Java 프로그램으로 번역
- 4) 인터넷 자료 등을 검색해서 Java 스타일에 맞는지 확인
  - 주의) 주어진 C 프로그램과 동일한 수준의 프로그램만 작성. 과도하게 코드를 작성하면 copy 의심

5) 자기 나름대로, 두 스타일의 프로그램을 비교.

- 비교 항목을 정하고,
- 각 항목에 대해, **과제 프로그램에 입각해서**, 같은 점과 다른 점을 설명하고,
- 다프로그래밍 관점에서 장단점을 논리적으로 설명.
- **틀려도 좋음.** 사실 정답이 없는 것임.
- 인터넷에서 검색해서 복사하지 말고, 본인의 생각을 기술.
- 향후에 배울 일반론적인 Java프로그래밍의 장단점을 이해할 때 도움이 되면 충분

## 5. 평가항목

- 프로그램의 동작 및 스타일 적용 여부 (80%)
  - \* **요구사항 준수 여부**
  - \* 일반적인 Java 스타일 적용 여부
- 스타일 비교에 대한 **노력** (20%)
  - \* 설계 및 구현 시 고민했던 사항과 결정 내용을 간략히 기술
    - + 본인이 직접 프로그램을 했음을 자연스럽게 입증
  - \* 평가자 입장에서, 평가사항을 찾기 쉽게 작성하였는가? 즉, 확연하게 비교하는 방법은?

## 5. 리포트 제출

1) 기한 : 3/31(일) 까지

- 최종 테스트 과정 화면, 설계 노트, 소스 프로그램, 자체평가표
- 하나로 묶은 리포트를 pdf로 만들어서 eClass로 제출