

2019년 프로그래밍 언어 개론

- HW 01 -

제출일자	2019.03.12.
이름	장수훈
학번	201402414
분반	01

1. Double factorial

1) 풀이 방법

일단 input값의 범위가 1 에서 100으로 설정되어있어 결과 값을 일반 자료형으로 표현할 수 없어 BigInteger를 사용하였다.

입력받은 정수를 BigInteger형으로 인자를 받아 들어가게 된다.

입력받은 수가 1 or 0 일 경우 1을 리턴하고 아닐 경우 $n * \text{함수}(n-2)$ 로 재귀를 돌게 된다.

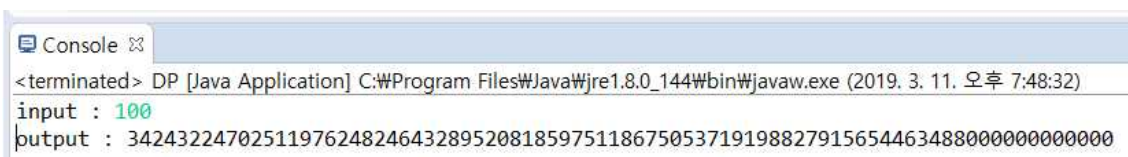
(ex 입력 값이 5면 함수로 5로 들어가서 $5 * 3(\text{함수}(5-2)) * 1(\text{함수}(3-2)) = 5 * 3 * 1 = 15$ 가 되는 식)

100을 입력했을 때 빅인티저형 엄청 큰 수가 나온다.

2) 느낀점

이렇게 큰 수를 다루어 본적이 없었는데 한번 써보니 좋았었고, 1 or 0을 비교할 때 `==`으로 비교를하여 같은 1이어도 주소값이 달라 false로 인식되는거에 고생을 했다. 빅인티저형 `equal`로 비교하는 걸 찾았고 잘 해결하였다.

3) 결과화면



```
Console
<terminated> DP [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_144\bin\javaw.exe (2019. 3. 11. 오후 7:48:32)
input : 100
output : 34243224702511976248246432895208185975118675053719198827915654463488000000000000
```

2. Faery Sequence

1) 해결방법

과제에 주어져있는 페리수열의 특징 (바보셈)으로 해결을 하였다. 먼저 몇 번째항까지 받을 건지 입력받아 for문으로 입력받은 항까지 출력하였다. 1항과 마지막 항은 고정으로 출력해주었다. 함수는 인자를 5개를 받는데 초기값인 분자와 분모(바보셈할)를 각각 (분모1 분자1 분모2 분자2) 형태로 받는다 (초기값 0 1 1 1) 그리고 몇 번째 항까지 출력할건지 입력받은 값까지 인자로 넣어서 전달한다. 함수(0,1,1,1,input)

함수안에서는 분자는 분자끼리 더해 새로운 항의 분자를 만들고 분모는 분모끼리 더해 새로운 인자의 분모를 생성한다.(생성된 분모가 사용자가 입력한값을 초과하면 안됨 (ex) 7을 입력했을시 1/8 이 나오면 안된다.)

먼저 재귀를 n번 들어온만큼 리턴도 n번 해줘야한다. 재귀를 돌면서 새로운 분모가 초기값보다 커질 때 리턴을 받고 아닐시 계속 재귀로 들어간다. 재귀를 n번이상 들어갔을 때 새로운 분모가 초기값보다 클 경우 리턴을하는데 이때 함수 밖으로 나가는게 아닌 그다음 줄로 넘어간다(프린트문, 새로운 재귀).

먼저 초기에 새로운 분모가 입력값보다 작을시 재귀를도는 인자가 분모1 분자1 분모2 분자2 형태가 아닌 (분모1, 분자1, 새로운분모, 새로운분자)로 재귀를 돌게된다. 1번이상 재귀를 돌고 새로운 분모가 입력값보다 클 경우 [새로운 분자/새로운 분모]를 새로운 항으로 출력한 후 이번엔 (새로운 분모, 새로운 분자, 분모2, 분자2)로 재귀를 돌게된다.

(말로 설명하기 힘들다 ex) 2항일 경우 기존 고정값인 첫,막항인 함수(0,1,1,1,2)를 입력하여 $0/1+1/1 = 1/2$ 가 새로운 항이되어 추가가 된다.)

2) 느낀점

수학적 지식을 많이 필요로 하는 과제였다. 주변에서 도움을 많이 받아 간신히 해결하였지만 다음부터 이런 복잡한 과제가 적었으면 좋겠다.. 과제1, 과제2 모두 방학동안 쉬면서 쓰지 않았던 자바의 기초적 문법들을 사용하여 기억을 되살려주는 효과가 있는듯 하다. 출력된 콘솔값은 엄청 기니까 다음화면에 담겠다.

[illegible]

오른쪽 짤려서 안보이는 항들은 캡처를 하기가 어려웠다..