

## Homework #(1B)

SWE2015-41    2021 Fall Semester

Student ID: 2021311013

Name: 최효승 / Choi Hyoseung

I have neither given nor received help from others in this exercise. (최효승)

I consent that my solution can be used for the class. (Agree / Disagree) -> Agree

0. Any comment to Prof. or TA (leave blank if you have no comment)

### 1. Analysis of Problem (up to 0.5 page)

We get input N as number of digits, and X as sum of all digits.

I have to write code with using recursion.

N은 1~6이고 X는 0~18이다. 출력은 오름차순 형태이다. 각각의 출력은 입력으로 주어지는 N 자리수의 형태로 한다.

각 자리의 수는 0~3이고, 자릿수가 N이면서 모든 자릿수의 합이 X를 만족시키는 모든 경우의 수를 출력하는 것이다.

## 2. Explain your solution (up to 0.5 page)

재귀함수를 통해 모든 경우의 수를 탐색하기로 했다.

함수의 인자  $f(cnt, sum)$ 이다.  $Cnt$ 는 현재 자릿수이고  $sum$ 은 현재 모든 자릿수의 합이다. 재귀 함수를 탈출하는 조건은  $cnt$ 가  $N$ 과 같고, 동시에  $sum$ 이  $X$ 와 같으면 그 경우를 출력하여 `return` 시키고,  $sum$ 과  $x$ 값이 다르면 바로 `return` 시킨다.

출력을 하기 위해 `arr[6]`이라는 자료구조를 썼다. 각 인덱스에 차례로 각 자리에 들어갈 수 있는 숫자를 넣어서 정답의 조건과 일치하면 반복문을 통해  $N$ 자리까지 배열의 원소를 모두 출력하였다.

모든 경우를 탐색하기 위해서 `for`문을 통해 각 자리에 들어갈 수 있는 숫자는  $0\sim 3$ 이므로 반복문 안에서 배열의 원소값을 지정해주고, 재귀함수의 인자를 각각  $cnt+1$ ,  $sum+i(0,1,2,3)$ 로 하였다.

## 3. Analysis of the results of your solution (up to 0.5 page)

재귀함수를 통해 하나하나의 경우를 다 보기 때문에 약간 느릴 수 있지만  $N$ 과  $X$ 의 범위가 정해져 있어서 무리가 없다고 생각한다.

결국엔 탐색하는 방법이

0-0-0-0-...

0-0-0-1-...

0-0-0-2-..

....

3-3-3-3

까지 가는 방식이기 때문에 인간이 계산하는 방식이 재귀함수로 짰 방법과 일치한 것 같다. `For`문을 차례로  $0\sim 3$ 까지 돌려 자연스레 오름차순으로 정리되었다.

본인의 솔루션에 대해 모든 경우가 정확하게 나온다고 판단했다.