

과제 #7 이진 스트링 - 201921438 조현태

1) 소스코드

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include <algorithm>
#include <vector>
using namespace std;

// 함수 선언
void ready();
void print();

// 같은 것이 있는 순열의 원소들의 배열
vector <string> vec;
// 0 < n <= 16, n은 짝수.
int n;

int main()
{
    cin >> n;

    ready();
    print();

    return 0;
}

// n에 따라서 0,1을 추가하는 함수.
void ready()
{
    for (int i = 0; i < (n / 2); i++)
        vec.push_back("0");
    for (int i = 0; i < (n / 2); i++)
        vec.push_back("1");
}

// 같은 것이 있는 순열로 출력하는 함수.
void print()
{
    do {
        for (int i = 0; i < vec.size(); i++)
            cout << vec[i];
        cout << endl;
    } while (next_permutation(vec.begin(), vec.end()));
}
```

2) 문제 설명

이 문제는 짝수 n ($n \leq 16$)이 주어졌을 때, 0과 1을 n 의 반반씩 가지는 이진 스트링을 사전순서로 나열하는 문제입니다.

따라서, n 을 받고 $n/2$ 개씩 0과 1을 string으로 받은 후, 같은 것이 있는 순열로 출력시키면 되겠다고 생각했습니다.

사전순서로 나열하기 위해서 0부터 차례대로 표현했습니다.

```
void ready()
{
    for (int i = 0; i < (n / 2); i++)
        vec.push_back("0");
    for (int i = 0; i < (n / 2); i++)
        vec.push_back("1");
}
```

이후, `#include <algorithm>`의 `next_permutation`을 이용하여 같은 것이 있는 순열의 모든 경우의 수를 출력하게 하였습니다.

```
void print()
{
    do {
        for (int i = 0; i < vec.size(); i++)
            cout << vec[i];
        cout << endl;
    } while (next_permutation(vec.begin(), vec.end()));
}
```