

# 7주차 문제 발표

-15649 N과 M(1)-

소프트웨어학과 202021006 김예진

# 15649 - N과 M(1)

## 문제

---

자연수 N과 M이 주어졌을 때, 아래 조건을 만족하는 길이가 M인 수열을 모두 구하는 프로그램을 작성하시오.

- 1부터 N까지 자연수 중에서 중복 없이 M개를 고른 수열

## 입력

---

첫째 줄에 자연수 N과 M이 주어진다. ( $1 \leq M \leq N \leq 8$ )

## 출력

---

한 줄에 하나씩 문제의 조건을 만족하는 수열을 출력한다. 중복되는 수열을 여러 번 출력하면 안되며, 각 수열은 공백으로 구분해서 출력해야 한다.

수열은 사전 순으로 증가하는 순서로 출력해야 한다.

# 접근 방법

---

- 함수 안에서 만약에 cnt의 길이가 입력의 m과 같아진다면 그냥 출력
- 만약 길이가 같지 않으면, 중복의 여부를 판단
- 배열에 수를 넣어준뒤에, dfs 탐색 시작.
- 방문을 했다면, 방문했던 표시를 지워주기

# 코드 설명

```
int n, m;  
bool visited[9] = {0, };  
int arr[9] = {0, };
```

-> 전역변수를 이용하여, 입력의 n, m과, 중복을 회피하기 위한 visited배열, 그리고 수를 넣어줄 arr배열을 만들었다.

```
int main(void){  
    cin >> n >> m;  
  
    dfs(0);  
  
    return 0;  
}
```

-> main함수에서 n과 m을 입력받아준 후에, dfs함수를 이용하였다.

```

void dfs (int cnt){
    if (cnt == m){
        for (int i = 0; i < m; i++){
            cout << arr[i] << ' ' ;
        }
        cout << '\n';
        return;
    }

    for (int i = 1; i <= n; i++){
        if (!visited[i]){
            visited[i] = true;
            arr[cnt] = i;
            dfs(cnt + 1);
            visited[i] = false;
        }
    }
    return;
}

```

만약에 수의 길이를 나타내는 cnt와 m이 같아진다면, 배열을 모두 출력하고 return 하여 준다.

- 1) 1부터 n까지 반복
- 2) 중복을 피하기 위하여, 그 수의 사용 여부를 판단
- 3) 사용했던 수가 아니라면, 배열에 i를 할당
- 4) cnt에 1을 더해준 후에 재귀
- 5) 다음 수의 탐색을 위해 방문했던 표시는 삭제

감삼당 😎