

## 재귀함수

재귀함수란 자기 자신을 호출하는 함수를 의미한다.  alt text

재귀함수의 특징

- **기본 조건**
  - **base case**
  - **termination condition**
  - **stop condition**
- **재귀 조건**  $j > n$
- **재귀 호출**
  - $f(i+1, j+1, n)$
  - $f(i+1, j+2, n)$
  - $f(i+2, j+1, n)$
  - ..... **if**  $j > n$  **return**

예제

```
#include<iostream>
using namespace std;
int arr[10];
void print(int n)
{
    for(int i=0;i<=n;i++)
    {
        if(i) cout<<" ";
        cout<<arr[i];
    }
    cout<<endl;
}
int f(int i,int j,int n)
{
    if(j>n) return 0 ; //기본 조건
    for(;j<=n;j++)
    {
        arr[i]=j;
        print(i); //재귀 호출
        f(i+1,j+1,n); //재귀 호출
    }
}
int main()
{
    int n;
    cin >> n;
    f(0,1,n); //기본 조건
    return 0;
}
```

## 재귀함수



- 재귀함수  $f(i, j, n, m)$ 
  - $i$ 는 현재 위치
  - $j$ 는 현재 열
  - $n$ 는 행의 수
  - $m$ 는 열의 수
- 재귀함수  $i == m$  이면 **0**을 반환하고  **$m-1$** 을 반환
- $f(i, j, n, m)$ 은
  - $i / n$ 의 몫을  $f(i+1, j+1, n, m)$
  - $i / n + 1$ 의 몫을  $f(i+1, j+2, n, m)$
  - $i / n + 2$ 의 몫을  $f(i+1, j+3, n, m)$
  - .....

```
#include<iostream>
using namespace std;
int n,m;
int a[10];
void print(int m)
{
    for(int i=0;i<m;i++)
        cout << a[i]<<" ";
    cout<<endl;
}
void f(int i,int j,int n,int m)
{
    if(i==m){print(m);return;}
    else
    {
        for(;j<=n && m-1-i<=n-j ;j++)
            /*m-1-i<=n-j 이면 i번째 열에 m-1-i번째 열에 m-1-i번째 열에 i
            +1번째 열에 m-1번째 열에 n-j번째 열에 i+1번째 열에 n번째 열에
            m-1번째 열에*/
            {
                a[i]=j;
                f(i+1,j+1,n,m);
            }
    }
}
int main()
{
    cin >> n >> m;
    f(0,1,n,m);
    return 0;
}
```

 alt text

- [illegible]

```
int main()
{
    cin >> n;
    f(0,n);
    return 0;
}
```

□□□□□□□□□□□□□□□□□□