

# C 프로그래밍 II

연습 문제  
Homework #2

2016.10

강남대학교 컴퓨터미디어정보공학부

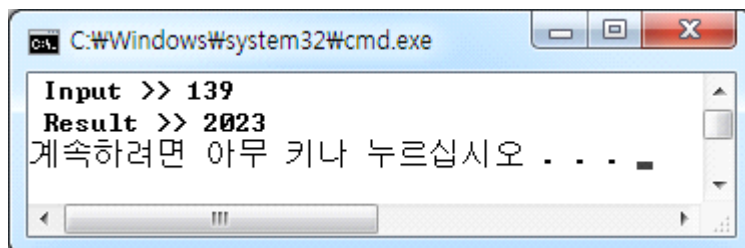
## 문제 #1

- 10진 정수를 4진법으로 변환해주는 ShowQuad()를 재귀(Recursion)로 해결하시오.

## [참고]

- void 형으로 처리하고, ShowQuad() 함수 내부에서 출력을 하나씩 해주면 된다.

## [실행결과]



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Input >> 139
Result >> 2023
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

## 문제 #2

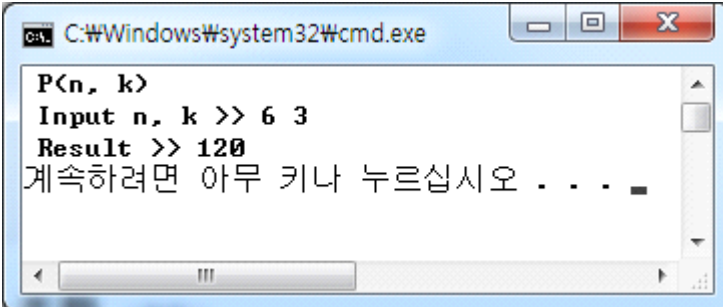
- 순열(Permutation)  $n, k$  일 때,  $n, k$ 를 입력받아 순열을 반환하는 함수 `Permutation()`을 구하는 프로그램을 만드시오.

## [참고]

- `Permutation()` 함수는 재귀로 할 필요 없이 값만 반환해주면 된다.
- 팩토리얼(Factorial)을 반환해주는 함수 `Factorial()`을 재귀(Recursion)를 이용하여 설계하고 자하는 `Permutation()` 함수에 넣어주면 쉽게 해결할 수 있다. 순열의 공식은 아래와 같다.

$$P(n, k) = n(n - 1)(n - 2) \cdots (n - k + 1) = \frac{n!}{(n - k)!}$$

## [실행결과]



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
P<n, k>
Input n, k >> 6 3
Result >> 120
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . . .
```

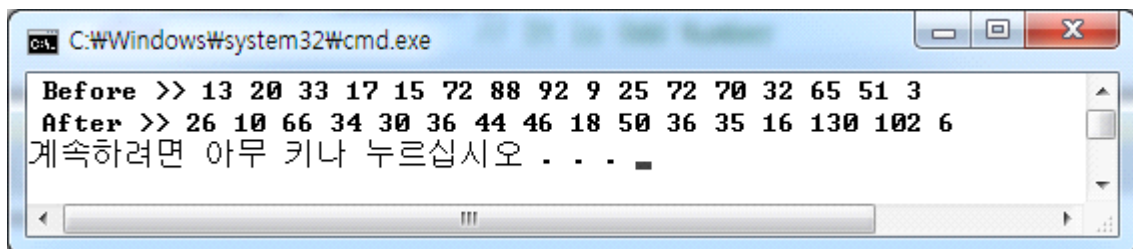
## 문제 #3

- 크기가 16개인 정수형 배열을 선언하고, 각 원소가 짝수이면 2로 나눈 값을 저장하고, 홀수이면 2로 곱한 값을 저장하는 프로그램을 설계하시오.

## [참고]

- 각 원소는 1~100의 수인 난수로 저장한다.
- 실행할 때 마다 다른 값이 나오도록 출력한다.

## [실행결과]



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

Before >> 13 20 33 17 15 72 88 92 9 25 72 70 32 65 51 3
After >> 26 10 66 34 30 36 44 46 18 50 36 35 16 130 102 6
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

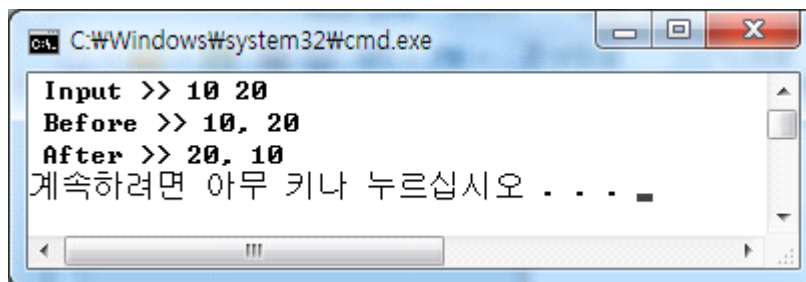
## 문제 #4

- 두 정수를 입력받아 두 정수를 교환하는 함수 Swap()을 설계하시오.

## [참고]

- 주소에 의한 호출(Call by reference)으로 설계하시오.

## [실행결과]



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

Input >> 10 20
Before >> 10, 20
After >> 20, 10
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

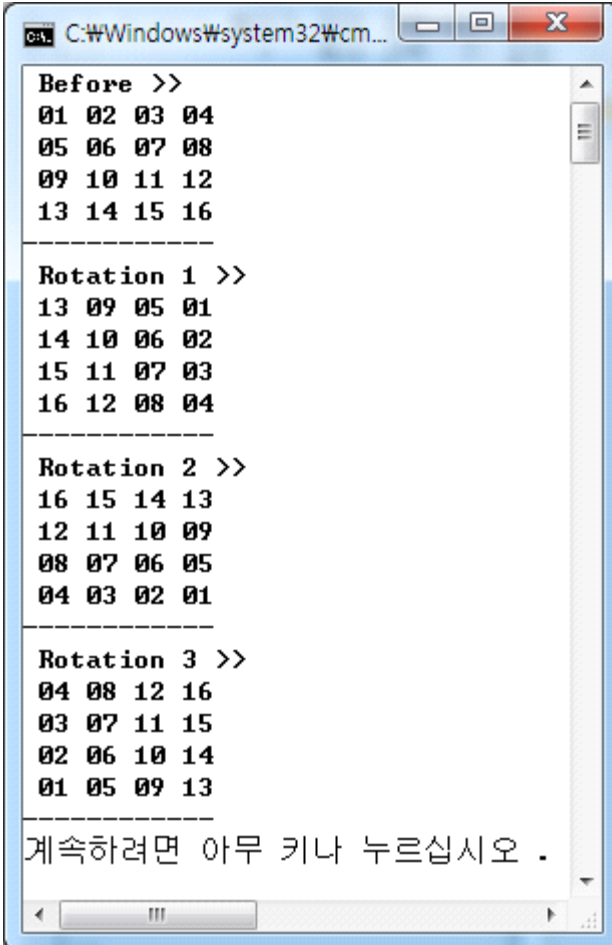
## 문제 #5

- 4x4 배열을 시계방향으로 90도 회전하는 프로그램을 설계하여라.

## [참고]

- 숫자는 1부터 16까지 순서대로 저장한다.
- 90도 회전한 결과를 3번 연속으로 출력한다.
- 4x4 크기와 동일한 복사본을 만든 뒤, 원본에 넣어주면 된다.

## [실행결과]



```
C:\Windows\system32\cmd...  
  
Before >>  
01 02 03 04  
05 06 07 08  
09 10 11 12  
13 14 15 16  
-----  
Rotation 1 >>  
13 09 05 01  
14 10 06 02  
15 11 07 03  
16 12 08 04  
-----  
Rotation 2 >>  
16 15 14 13  
12 11 10 09  
08 07 06 05  
04 03 02 01  
-----  
Rotation 3 >>  
04 08 12 16  
03 07 11 15  
02 06 10 14  
01 05 09 13  
-----  
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```