

# C프로그래밍기초및실습 과제4

## CHAPER 8. 포인터

e클래스에 소스코드만 압축하여 제출해주세요.

1. 포인터 변수를 활용하여 변수와 변수의 주소를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- pi 값을 가지는 const 변수는 3.141592로 초기화된다.
- pi 변수의 주소를 저장하는 포인터 변수를 초기화한다.
- 실행 예시처럼 변수의 값과 주소를 출력한다.  
(단, printf문을 사용할 때 포인터 변수만 사용한다.)

### [실행 예시]

pi의 주소 : 0000001AEA6FF6B8  
pi의 값 : 3.1416

2. 이중 포인터를 사용하여 포인터 변수와 변수의 주소를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- int형 변수 num을 입력받는다.
- int 포인터형 변수를 선언하여 num의 주소로 초기화한다.
- int 이중 포인터형 변수를 선언하여 int 포인터 변수의 주소로 초기화한다.
- 실행 예시처럼 변수들의 값과 주소를 출력한다.  
(단, printf문을 사용할 때 int 이중 포인터 변수만 사용한다.)

### [실행 예시] (빨간색은 사용자가 콘솔창에서 입력하는 값입니다.)

값을 입력하세요 : 100  
num의 값 : 100  
num의 주소 : 0000004DFBFDF564  
  
포인터 변수의 값 : 0000004DFBFDF564  
포인터 변수의 주소 : 0000004DFBFDF588  
  
이중 포인터의 값 : 0000004DFBFDF588  
이중 포인터의 주소 : 0000004DFBFDF5A8

### 3. 배열의 값을 입력받아 원소 값과 주소를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- size가 5인 int형 배열을 선언하고, int 포인터형 변수를 배열로 초기화한다.
- for문을 이용하여 배열의 원소를 입력받는다.  
(단, int 포인터형 변수를 사용하여 배열 원소를 입력받는다.)
- for문을 이용하여 실행 예시와 같이 배열의 원소 값과 주소를 출력한다.  
(단, int 포인터형 변수를 사용하여 값을 출력한다.)

#### [실행 예시] (빨간색은 사용자가 콘솔창에서 입력하는 값입니다.)

```
입력 : 1 3 5 7 9
0번째 원소 값 : 1, 주소 : 000000DD97DAF728
1번째 원소 값 : 3, 주소 : 000000DD97DAF72C
2번째 원소 값 : 5, 주소 : 000000DD97DAF730
3번째 원소 값 : 7, 주소 : 000000DD97DAF734
4번째 원소 값 : 9, 주소 : 000000DD97DAF738
```

### 4. 문자열 리터럴과 문자 배열의 주소를 저장하는 문자열 포인터 변수를 사용하는 프로그램을 작성하시오.

- 최대 20글자까지 저장할 수 있는 문자 배열을 “HELLO WORLD”로 초기화한다.
- 문자열 포인터 2개를 선언하여 아래의 문자 배열 및 문자열 리터럴로 초기화한다.
  1. “hello world”라는 문자열 리터럴
  2. 위 “HELLO WORLD”로 초기화한 문자 배열
- 아래 실행 예시와 같이 문자열 리터럴, 문자 배열의 값과 주소를 출력한다.
- 문자 배열로 초기화한 문자열 포인터는 strcpy 함수를 사용하여 문자열 리터럴과 같은 값으로 변경한 후 다시 값과 주소를 출력한다.

#### [실행 예시]

```
문자열 리터럴      : hello world (00007FF6A5D69C30)
문자 배열(변경전) : HELLO WORLD (000000B7232FF9A8)
문자 배열(변경후) : hello world (000000B7232FF9A8)
```