

K G 아 이 티 뱅 크

C 언 어

C L A N G U A G E

포인터

포인터

❖ 저장공간을 값으로써 올바르게 다루기 위한 변수

- "값"은 저장공간을 가지며, 메모리주소로 구분됨
- 메모리주소를 값으로 저장하여 이용하는 기술
- ✓ 왼쪽값을 오른쪽값으로 다루기 변수로 표현됨

❖ 변수이기 때문에 변수의 개념을 벗어나지 않음

변수의 개념 : 복사한 값을 그대로 이용



포인터변수의 개념 : 대상 변수의 주소를 복사하여 이용



포인터

❖ 주소값은 정보로써 쓸모없으며, 봐도 의미가 없음

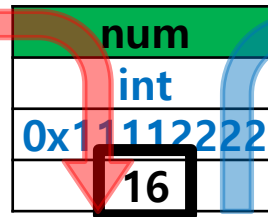
➢ 컴퓨터의 메모리(RAM)상의 절대위치를 의미

✓ 이를 이용하여 해당 위치에 있는 값을 불러옴

❖ 추가로 부여하는 변수명으로 생각해도 무방

변수 : 저장공간에 값을 저장하고 이를 불러옴

```
int num = 16;
```

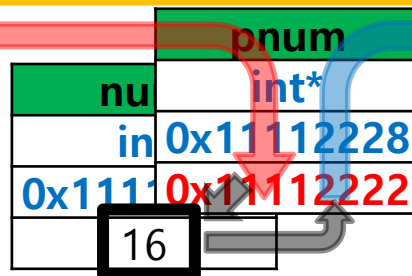


```
printf("%d", num);
```

포인터변수 : 저장된 값을 이용하여 대상 공간을 이용

```
int* pnum = &num;
```

```
*pnum = 16
```



```
printf("%d", *pnum);
```

포인터

❖ 포인터의 선언 : 어떤 종류의 변수인지 식별해야 함

포인터의 선언 : 자료형* 변수명;

```
int* pnum;
```

❖ 포인터의 초기화 : 저장공간의 주소값을 저장함

포인터의 초기화 : 포인터변수명 = &대상;

```
pnum = &num;
```

❖ 포인터의 사용 : 주소값을 이용하여 값을 관리

포인터의 사용 : *포인터변수 / 예외있음

```
// 변수에 저장된 메모리주소에 값을 저장
```

```
*pnum = 25;
```

```
// 변수에 저장된 메모리주소에 있는 값 불러오기
```

```
printf("대상 주소에 있는 값 : %d\n", *pnum);
```

```
// 변수에 저장된 메모리주소에 입력 받기
```

```
scanf_s("%d", pnum);
```

실습문제1. 아래의 조건을 만족하는 코드를 작성하세요.

✓ 조건

1. 정수변수와 실수변수, 문자변수를 선언합니다.
2. 선언한 변수를 각각 123, 3.14, 'A' 으로 초기화합니다.
3. 선언한 변수에 저장된 값을 포인터변수를 이용해 출력하세요.

✓ 결과

- 입력 -

없습니다.

- 출력 -

저장된 값

123 3.14 A

실습문제2. 아래의 조건을 만족하는 코드를 작성하세요.

✓ 조건

1. 정수변수 2개를 선언하고 각각 10, 15로 초기화합니다.
2. 포인터변수를 이용해 두 변수에 저장된 값을 불러와 결과에서 요구하는 연산을 하고, 그 결과를 출력하세요.

✓ 결과

- 입력 -
없습니다.

- 출력 -

합연산 : 25

차연산 : -5

곱연산 : 150

나누기 : 0.67

실습문제3. 아래의 조건을 만족하는 코드를 작성하세요.

✓ 조건

1. 정수변수 2개를 선언합니다.
2. 포인터변수를 이용해 값을 입력을 받아 선언한 2개의 변수에 저장합니다.
3. 포인터변수를 이용하여 결과처럼 출력하세요.

✓ 결과 (입력한 값이 12, 24 일 경우)

- 입력 -

정수 2개 입력 >>

- 출력 -

합연산 : 36

두 정수의 평균 : 18.00

포인터

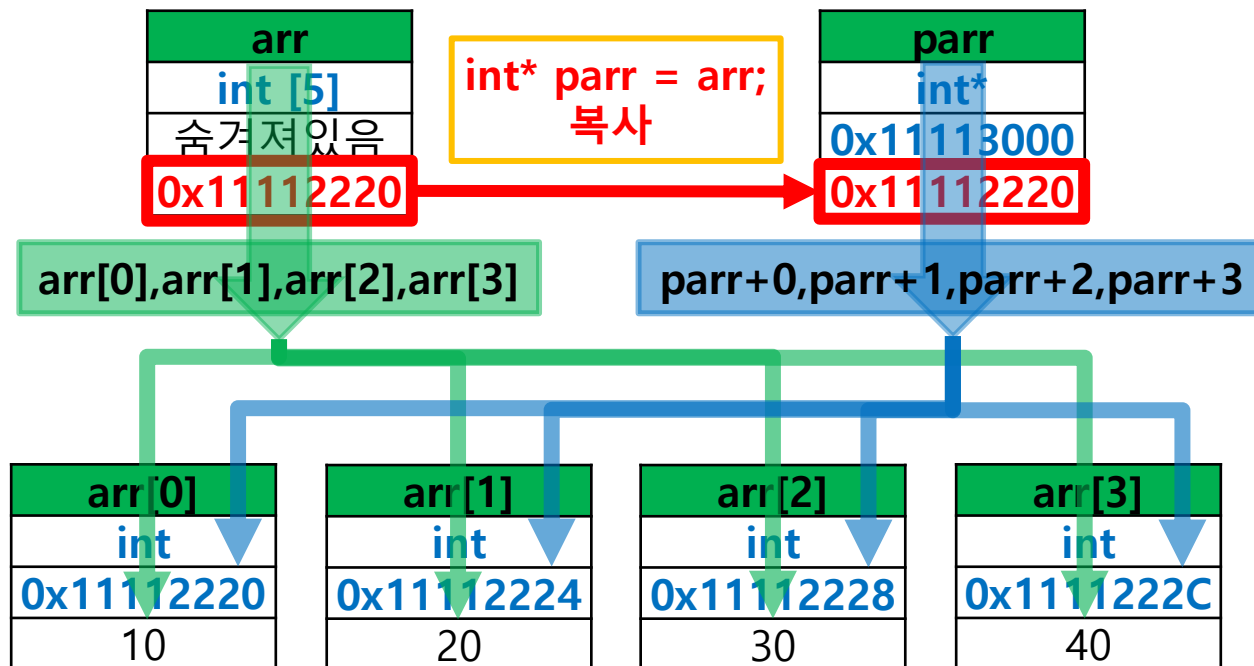
❖ 배열은 변수가 연속으로 붙어 있는 구조를 가짐

➢ 배열변수의 값은 포인터와 호환되므로 이용가능

✓ 주소값을 정수값과 연산하여 특정위치에 접근

❖ 변수가 달라지기 때문에 크기 정보는 따로 구함

포인터변수를 이용한 배열 운용 개념



실습문제4. 아래의 조건을 만족하는 코드를 작성하세요.

✓ 조건

1. 크기가 4인 정수배열을 선언합니다.
2. 선언한 배열을 5, 10, 15, 20으로 초기화합니다.
3. 포인터변수를 이용하여 저장된 값을 출력하세요.

✓ 결과

- 입력 -

없습니다.

- 출력 -

배열에 저장된 값

5, 10, 15, 20

실습문제5. 아래의 조건을 만족하는 코드를 작성하세요.

✓ 조건

1. 크기가 5인 실수배열을 선언합니다.
2. 포인터변수를 이용하여 실수배열에 값을 입력을 받아 저장합니다.
3. 저장된 값을 포인터변수가 아닌 배열변수를 이용하여 출력하세요.

✓ 결과 (11, 12, 13, 14, 15)

- 입력 -

실수값 5개 입력 >>

- 출력 -

저장된 값 : 11.0 12.0 13.0 14.0 15.0

실습문제6. 아래의 조건을 만족하는 코드를 작성하세요.

✓ 조건

1. 크기가 15인 문자열 변수를 준비합니다.
2. 포인터 변수를 이용하여 문자열을 입력을 받아 저장합니다.
3. 저장된 값을 포인터 변수를 이용하여 출력하세요.

✓ 결과 (Apple 을 입력한 경우)

- 입력 -
최대 14글자의 단어 입력 >>
- 출력 -
입력된 단어 : Apple

포인터

❖ 포인터 변수는 같은 공간에 있는 변수를 다루는 용도가 아님

➤ 서로 다른 공간에 있는 변수를 다루기 위한 용도

- ① 호출된 곳에 있는 변수를 함수에 이용할 때
- ② 다른 곳에 보관한 변수를 이용할 때 - 동적할당

함수에서 포인터의 운용

$*p1 / *p2$
저장된 값 불러오기

```
void func(int* p1, int* p2) {  
    printf("%d\n", *p1 + *p2);  
    *p1 = 20; *p2 = 30;  
    printf("%d\n", *p1 + *p2);  
}
```

```
int main(void) {  
    int num1 = 5; int num2 = 10;  
    printf("%d %d\n", num1, num2);  
    func(&num1, &num2);  
    printf("%d %d\n", num1, num2);  
    return 0;  
}
```

$int* p1 = \&num1;$
 $int* p2 = \&num2;$
주소값을 복사

실습문제7. 아래의 조건을 만족하는 코드를 작성하세요.

✓ 조건

1. 정수변수와 실수변수를 하나씩 선언합니다.
2. 두 변수의 주소값을 복사하고, 이를 이용하여 두 변수를 각각 10, 3.14로 초기화하는 함수를 정의하세요.
3. 매개변수는 있지만 반환형은 void입니다.

✓ 결과

- 입력 -
없습니다.
- 출력 -

```
10, 3.14 // init2var(&num, &fnum);  
          // printf("%d, %.2f", num, fnum);
```

실습문제8. 아래의 조건을 만족하는 코드를 작성하세요.

✓ 조건

1. 크기가 6인 실수배열을 선언합니다.
2. 1.1부터 1.1씩 증가하는 값으로 직접 초기화합니다.
3. 배열의 주소값을 복사하고, 이를 이용하여 배열에 저장된 값들을 출력하는 함수를 정의하세요.
4. 매개변수는 있지만, 반환형은 void 입니다.
5. 배열의 크기만 바뀌어도 연동되어야 합니다.

✓ 결과

- 입력 -
없습니다.
- 출력 -

배열에 저장된 6개의 값

1.1 2.2 3.3 4.4 5.5 6.6

실습문제9. 아래의 조건을 만족하는 코드를 작성하세요.

✓ 조건

1. 크기가 4인 정수배열 arr을 선언합니다.
2. 배열에 값을 입력을 받아 저장합니다.
3. 배열에 저장된 값의 합을 저장할 변수를 선언하고 변수명은 result로 합니다.
4. 함수에서 배열에 저장된 값들의 합을 구해 result에 저장하는 함수를 정의하세요.
5. 매개변수는 있지만 반환형은 void입니다.

✓ 결과 (3, 6, 9, -3을 입력한 경우)

- 입력 -
편한 형태로 직접 구성합니다.
- 출력 -

```
        // get_sum(arr, &result);  
합 : 15 // printf("합 : %d\n", result);
```