

THE
C
PROGRAMMING
LANGUAGE

14차시 구조체

구조체란

- 하나 이상의 변수를 묶어서 새로운 자료형을 만든다
- 관련된 자료를 하나의 자료형으로 정의
- 사용자 정의 자료형
- 예를 들면 학생의 정보를 모아둔 구조체
학생 : 이름, 나이, 전화번호

구조체의 정의

- `struct 구조체명 {
 변수형 멤버명;

}`
- `struct rectangle{` `//사각형`
 `int hLength;` `//가로길이`
 `int vLength;` `//세로길이`
 `}`

구조체의 선언과 멤버접근

➤ **struct** 구조체명 변수명;

➤ struct rectangle rect;

rect.hLength = 10;

rect.vLength = 20;

printf("%d %d\n", rect.hLength, rect.vLength);

구조체의 타입의 재선언

➤ typedef 키워드로 구조체의 형 재선언

```
struct rectangle {  
    int hLen;  
    int vLen;  
};  
typedef struct rectangle Rect;
```

```
Rect rect = { 100,200 };
```

실습

- 사각형의 가로와 세로의 길이를 입력 받아서 면적을 구하는 프로그램을 작성하여 보시오
(구조체에 사각형의 가로, 세로 정보 저장)
- 예시)
가로의 길이는 ? **10**
세로의 길이는 ? **20**
사각형의 넓이는 200

구조체 배열

➤ **struct 구조체명 변수명[배열의 개수];**

➤ 선언과 동시에 초기화

```
struct rectangle arr[5]={ {1,2},{2,3},{4,5},{6,7},{8,9},{9,10}};  
printf("%d %d\n", arr[0].hLength, arr[0].vLength);
```

구조체 변수의 포인터

```
struct rectangle rect = { 10,20 };
```

```
//구조체를 가리키는 포인터
```

```
struct rectangle *p = &rect;
```

```
(*p).hLen = 200;
```

```
(*p).vLen = 300;
```

```
printf("%d \n", rect.hLen);
```

```
printf("%d \n", rect.vLen);
```


실습

- 학생정보 구조체를 만들고 사용자 입력으로 값을 저장하고 포인터를 통하여 출력하시오

(구조체멤버 : 이름, 반, 나이 등) (구조체변수는 배열로)

- 예시)
이름은? **홍길동1**
반은 ? **A**
나이는 ? **30**

=====

[1] 홍길동 A 30
[2] 이순신 B 40
[3] 김말자 C 50

함수의 매개변수로 구조체 변수

```
typedef struct rectangle {  
    int hLen;  
    int vLen;  
} Rect;  
  
void GetArea(Rect rect) {  
    int area = rect.hLen * rect.vLen;  
    printf("사각형의 넓이는 %d\n", area);  
}  
  
int main(){  
    Rect rect = {10,20};  
    GetArea(rect);  
}
```

함수의 매개변수로 구조체포인터

```
typedef struct rectangle {
    int hLen;
    int vLen;
} Rect;
void GetArea(Rect *rp) {
    int area = (*rp).hLen * (*rp).vLen;
    printf("사각형의 넓이는 %d\n", area);
}
void GetLength(Rect *rp){
    printf("가로의 길이는 ? "); scanf("%d", &(*rp).hLen);
    printf("세로의 길이는 ? "); scanf("%d", &(*rp).vLen);
}
int main(){
    Rect rect; RECT *p = &rect;
    GetLength(p);
    GetArea(p);
}
```

실습

- 학생정보 구조체의 입력과 출력을 함수로 만들되 포인터를 통하여 저장하고 출력하시오
(구조체멤버 : 이름, 반, 나이 등)
- 예시)
이름은? **홍길동**
반은 ? **A**
나이는 ? **30**
=====
홍길동 A 30
- 추가)구조체 배열로 변경