

학번 : 이름 :

[구조체]

※ 변수, 배열, 구조체 비교하기

	변수(Variable)	배열(Array)	구조체(Structure)
정의	하나의 값을 저장하는 공간	같은 자료형의 데이터들을 연속적으로 저장하는 공간	서로 다른 자료형의 변수들을 하나로 묶은 사용자 정의 자료형
저장하는 값의 개수	1개	여러 개 (고정 크기)	여러 개
저장가능한 자료형	단일 자료형	동일한 자료형	서로 다른 자료형
선언과 초기화 예시	<code>int a = 10</code>	<code>int arr[3] = {1, 2, 3};</code>	<code>struct Person p = {"밍깁끼", 20};</code>
값 접근 방법	변수명 자체 사용	배열명과 인덱스 사용 (arr[0])	구조체 변수명과 멤버 연산자(.) 사용 (p.age)

※ struct Student s01, s02, s03 변수에 값을 넣고 //출력결과와 같이 출력하기

```
//struct Student s01, s02, s03의 선언
struct Student{
    int id;
    char name[20];
    double score;
}s03; //구조체를 정의하면서 동시에 변수 선언
int main(int argc, char const *argv[])
{
    struct Student s01; //구조체 정의 후 따로 변수 선언
    struct Student s02={10102, "김선린",80.5}; //변수 선언과 동시에 초기화
    ...
}
```

```
//출력결과
[학생정보]
학번 : 10102
이름 : 김선린
점수 : 80.50
```

```
[학생정보]
학번 : 10101
```

학번 : 이름 :

이름 : 이정보
점수 : 90.10

[학생정보]
학번 : 10103
이름 : 박보호
점수 : 100.00

```
//코드 입력
#include <stdio.h>
#include <string.h>

struct Student{
    int id;
    char name[20];
    double score;
} s03;

int main(int argc, char const *argv[])
{
    struct Student s01;
    struct Student s02 = {10102, "김선린", 80.5};

    s01.id = 10101;
    strcpy(s01.name, "이정보");
    s01.score = 90.1;

    s03.id = 10103;
    strcpy(s03.name, "박보호");
    s03.score = 100.0;

    printf("[학생정보]\n");
    printf("학번 : %d\n", s02.id);
    printf("이름 : %s\n", s02.name);
    printf("점수 : %.2f\n\n", s02.score);

    printf("[학생정보]\n");
    printf("학번 : %d\n", s01.id);
    printf("이름 : %s\n", s01.name);
    printf("점수 : %.2f\n\n", s01.score);

    printf("[학생정보]\n");
    printf("학번 : %d\n", s03.id);
```

학번 : 이름 :

```
printf("이름 : %s\n", s03.name);  
printf("점수 : %.2f\n", s03.score);  
  
return 0;  
}
```

※ 브랜드(brand), 모델(model), 제조년도(year), 가격(price)의 데이터를 갖는 자동차(Car)에 대한 구조체를 정의하고 변수 myCar에 데이터를 초기화한 후 출력하기

```
//코드 입력  
#include <stdio.h>  
  
struct Car {  
    char brand[20];  
    char model[20];  
    int year;  
    int price;  
};  
  
int main(void) {  
    struct Car myCar = {"Hyundai", "Avante", 2024, 25000000};  
  
    printf("제조사: %s\n", myCar.brand);  
    printf("모델: %s\n", myCar.model);  
    printf("연식: %d년\n", myCar.year);  
    printf("가격: %d원\n", myCar.price);  
  
    return 0;  
}
```

※ 음식명(name), 분류(category), 가격(price) 칼로리(calorie)의 데이터를 갖는 음식(Food)에 대한 구조체를 정의하고 변수 food1에 데이터를 초기화한 후 출력하기

```
//코드 입력  
#include <stdio.h>  
#include <string.h>  
  
struct Food {  
    char name[30];  
    char category[20];  
};
```

학번: 이름:

```
int price;
int calorie;
};

int main(void) {
    struct Food food1;

    strcpy(food1.name, "김치찌개");
    strcpy(food1.category, "한식");
    food1.price = 8000;
    food1.calorie = 450;

    printf("음식명: %s\n", food1.name);
    printf("분류: %s\n", food1.category);
    printf("가격: %d원\n", food1.price);
    printf("칼로리: %dkcal\n", food1.calorie);

    return 0;
}
```

학번 : 이름 :

1. 실습예제1- ex01.c

- 코드와 출력 결과 붙여 넣기

코드	출력결과
<pre>#include <stdio.h> struct Person { char name[30]; char phone[20]; int age; }; int main(void) { struct Person p1 = {"Kim Sun Rin", "010-1234-5678", 17}; printf("[Person p1 정보 출력]\n"); printf("- Name : %s\n", p1.name); printf("- Phone : %s\n", p1.phone); printf("- age : %d\n", p1.age); return 0; }</pre>	<pre>[Person p1 정보 출력] - Name : Kim Sun Rin - Phone : 010-1234-5678 - age : 17</pre>

2. 실습예제2- ex02.c

- 코드와 출력 결과 붙여 넣기

코드	출력결과
<pre>#include <stdio.h> #include <math.h> struct Point { double x; double y; }</pre>	<pre>Distance(p1,p2) : 1.41</pre>

학번 : 이름 :

```
};

int main(void) {
    struct Point p1, p2;

    printf("p1(x,y) : ");
    scanf("%lf %lf", &p1.x, &p1.y);

    printf("p2(x,y) : ");
    scanf("%lf %lf", &p2.x, &p2.y);

    double distance = sqrt(pow(p2.x - p1.x, 2) + pow(p2.y - p1.y, 2));

    printf("Distance(p1,p2) : %.2f\n", distance);

    return 0;
}
```

3. 실습예제3- ex03.c

- 코드와 출력 결과 붙여 넣기

코드	출력결과
<pre>// book.h #ifndef BOOK_H #define BOOK_H struct Book { int id; char title[50]; char publisher[50]; char author[50]; int price; }; #endif</pre>	[책 정보] 1 자료구조 한국출판사 김수연 250 000

학번 : 이름 :

```
// book.c
#include <stdio.h>
#include "book.h"

int main(void) {
    struct Book b = {1, "자료구조",
"한국출판사", "김수연", 250000};

    printf("[책 정보]\n");
    printf("%d %s %s %s %d\n", b.id,
b.title, b.publisher, b.author,
b.price);

    return 0;
}
```