

## <포인터>

1. 다음 main() 함수를 참고하여 열크기가 5인 2차원 int 배열의 모든 원소를 특정값으로 채우는 함수를 작성하시오. 이 함수를 이용해서 열 크기가 5, 행크기가 3인 2차원 배열을 입력받은 값으로 채우고 출력하는 프로그램을 작성하시오.

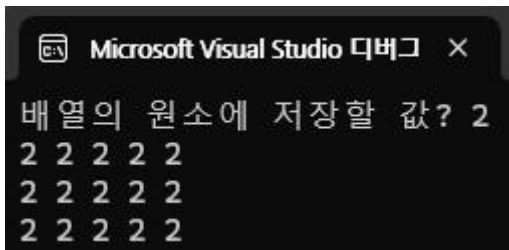
```
int main(void)
{
    int data[3][5];
    int value;

    printf("배열의 원소에 저장할 값? ");
    scanf("%d", &value);

    fill_2d_array(data, 3, value);

    print_2d_array(data, 3);
}
```

### <실행결과>



```
Microsoft Visual Studio 디버그
배열의 원소에 저장할 값? 2
2 2 2 2 2
2 2 2 2 2
2 2 2 2 2
```

2. 다음 main() 함수를 참고하여 등차수열은 앞의 항에 항상 일정한 수(공차)를 더하여 만들어가는 수열이다. 배열과 배열의 크기, 공차를 매개변수로 전달받아 등차수열로 배열을 채우는 함수를 정의하시오. 첫 번째 항의 값은 배열의 0번 원소에 넣어 전달한다. 이 함수를 이용해서 크기가 10인 배열에 등차수열을 구하고 출력하는 프로그램을 작성하시오. 첫 번째 항과 공차는 입력받도록 처리한다.

```
int main(void)
{
    int arr[SIZE] = { 0 };
    int diff; // 공차

    printf("첫 번째 항? ");
    scanf("%d", &arr[0]);
    printf("공차? ");
    scanf("%d", &diff);

    arith_seq(arr, SIZE, diff);

    printf("등차수열: ");
    print_array(arr, SIZE);
}
```

### <실행결과>



```
첫 번째 항? 3
공차? 7
등차수열: 3 10 17 24 31 38 45 52 59 66
```

3. 실수를 인수로 받아서 정수 부분과 소수점 이하 부분을 나누어서 반환하는 함수를 작성하고 테스트하라. 예를 들어서 3.14의 정수 부분은 3이고 소수점 이하 부분은 0.14이다. 포인터 인수를 사용하여 결과를 받도록 하라.  
함수원형은 다음과 같다.

```
void get_int_real(double value, int *p_int, double *p_real);
```

<실행결과>

```
정수부=2
소수점 이하=0.345000
```

4. 포인터 인수를 사용하여 2개의 정수의 합과 차를 동시에 반환받는 함수를 작성하고 테스트하라. 포인터 인수를 사용하여 결과를 받도록 하라.  
함수원형은 다음과 같다.

```
void get_sum_diff(int A[], int n, int *p_sum, int *p_diff);
```

<실행결과>

```
원소들의 합=300
원소들의 차=-100
```

5. 배열 A[]에서 주어진 숫자를 탐색하여 숫자를 가리키는 포인터를 반환하는 다음과 같은 원형을 가지는 함수를 작성하고 테스트하라.  
함수원형은 다음과 같다.

```
int *search(int *A, int size, int x);
```

<실행결과 예시>

주어진 정수 배열이 { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 }이고, 찾는 수가 9라고 할 때,

```
찾는 숫자 : 9
```

## <문자열>

1. 파일이름과 확장자를 입력으로 받아서 확장자를 포함한 파일명을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

2. 한 줄의 문자열을 입력받아서 소문자는 대문자로, 대문자는 소문자로 변환하는 프로그램을 작성하시오.

3. 인터넷 사이트에 회원가입을 하려는 사용자로부터 아이디를 입력받아 유효한 아이디인지 검사하는 프로그램을 작성하시오. 아이디는 영문자로 시작해야하고, 영문자와 숫자로만 구성되면 최소 8자가 되어야 한다.

4. char\* fruits[3] = {"Apple", "Banana", "Cherry"};와 같이 문자열 포인터 배열을 선언한 후, 각각의 과일 이름을 출력하시오.

<실행결과 예시>

```
Apple
Banana
Cherry
```

5. 문자열 포인터 배열을 함수로 전달하여 모든 문자열을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

<실행결과 예시>

```
Kim
Lee
Park
```

6. 문자열 포인터 배열 `char* words[3] = {"hello", "pointer", "array"}` 의 각 문자열 길이를 출력하시오.

<실행결과 예시>

```
Length of hello: 5
Length of pointer: 7
Length of array: 5
```

<문자열 매개변수로 하는 함수>

1. 이메일에 사용하는 비밀번호는 길이가 길수록 안정성이 뛰어나다. 따라서 비밀번호 길이에 따라 안전성을 측정하는 프로그램을 작성하시오.

- ▶ 9자리 이상 : Your Password: Good
- ▶ 9미만 5이상 : Your Password: Normal
- ▶ 5미만 : Your Password: Bad
- ▶ def password(email)

<실행결과 예시>

```
+++++
패스워드 안정성 테스트
+++++
패스워드를 입력하시오>> ajdlgne
비밀번호 : 보통
```

2. 비밀번호의 복잡도를 평가하는 문제입니다. 비밀번호에 포함된 숫자, 대문자, 소문자, 특수 문자의 개수를 기반으로 복잡도를 평가하는 프로그램을 작성하는 문제입니다.

사용자로부터 비밀번호를 입력받아 다음 조건에 따라 복잡도를 평가하는 프로그램을 작성하세요.

숫자, 대문자, 소문자, 특수 문자가 모두 포함된 경우: Your Password: Very Strong

숫자, 대문자, 소문자 중 3가지가 포함된 경우: Your Password: Strong

숫자, 대문자, 소문자 중 2가지가 포함된 경우: Your Password: Weak

그 외의 경우: Your Password: Very Weak

<실행결과 예시>

```
Enter your password: 123poiulkj
Your Password: Weak
```

<구조체>

1. Student 구조체를 정의하고, 이름과 나이를 가지는 학생 2명의 정보를 구조체 배열에 저장한 뒤, 각각 출력하시오.

<실행결과 예시>

```
-----학생 정보-----
이름 : 홍길동, 나이 : 25
이름 : 김유신, 나이 : 20
이름 : 이순신, 나이 : 21
```

2. 다음 내용을 참고로 구조체 student를 정의하고, 3명의 학생 정보를 구조체 배열에 저장하고 적당한 값으로 초기화한 후, 각 학생의 과목 평균을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

구조체 student 멤버구성 : 이름, 학번, 국어, 영어, 수학  
단, student 멤버중 과목점수 국어, 영어, 수학은 subject 정수 배열로 선언하여 처리하시오.

<실행결과 예시>

```
-----학생 점수평균-----
이름 : 홍길동, 학번 : 20243453 점수평균 : 80.00
이름 : 김유신, 학번 : 20234561 점수평균 : 86.67
이름 : 이순신, 학번 : 20248976 점수평균 : 89.33
```

3. 회원정보(이름, 주민등록번호:ex. 200304-3249834, 등록일자:ex. 240610)를 관리하기 위한 customer\_info 구조체를 정의하시오. customer\_info 구조체 변수를 선언한 다음 이름 주민등록번호, 등록일자를 입력받아 저장하고 출력하는 프로그램을 작성하시오.  
단, 주민등록번호는 문자열처리함수 strtok()을 사용하여 성별만 출력하시오.

<실행결과 예시>

```
이름 입력>> 홍길동
주민번호입력>> 050612-3451234
등록일 입력>> 250304

이름 입력>> 신사임당
주민번호입력>> 851223-2561859
등록일 입력>> 240806

이름 입력>> 김유신
주민번호입력>> 000913-3748276
등록일 입력>> 221002
```

```
=====회원정보=====
이름 : 홍길동
성별 : male
등록일 : 250304
이름 : 신사임당
성별 : female
등록일 : 240806
이름 : 김유신
성별 : male
등록일 : 221002
```

4. 회원정보(이름, 주민등록번호:ex. 200304-3249834, 등록일자:ex. 240610)를 관리하기 위한 customer\_info 구조체를 정의하시오. customer\_info 구조체 변수를 선언한 다음 이름 주민등록번호, 등록일자를 입력받아 저장하고 출력하는 프로그램을 작성하시오.  
단, 주민등록번호는 문자열처리함수 strtok()을 사용하여 성별만 출력하고, 등록일은 gets\_s()와 sscanf()를 사용하여 00년00월00일로 출력하시오.

<실행결과 예시>

```

이름 입력>> 홍길동
주민번호입력>> 050304-3456789
등록일 입력>> 250608
이름 입력>> 김유신
주민번호입력>> 0000926-3871345
등록일 입력>> 240101
이름 입력>> 신사임당
주민번호입력>> 851231-2778463
등록일 입력>> 220809

```

```

=====회원정보=====
이름 : 홍길동
성별 : male
등록일 : 2025년 6월 8일
-----
이름 : 김유신
성별 : male
등록일 : 2024년 1월 1일
-----
이름 : 신사임당
성별 : female
등록일 : 2022년 8월 9일
=====

```

5. Book 구조체에 제목과 가격을 포함하고, 구조체 배열 2개를 선언한 후, 구조체 포인터 배열을 만들어 정보를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

<실행결과 예시>

```

Title: C Programming, Price: 30000
Title: AI Basics, Price: 45000

```

6. struct Product를 정의하고, printProduct(struct Product \*p) 함수를 작성하여 구조체 포인터를 인자로 받아 내용을 출력하도록 하시오.

<실행결과 예시>

```

제품명 : Keyboard, 가격 : 50000

```

7. 이름과 나이를 멤버로 가지는 구조체 Person을 정의하고 구조체 포인터 배열을 선언하여 세 사람의 정보를 출력하시오.

<실행결과 예시>

```

Alice: 25
Bob: 30
Charlie: 28

```

8. Person 구조체 배열을 나이순으로 정렬하여 출력하는 프로그램을 작성하시오. 구조체는 이름과 나이로 구성됨.

<실행결과 예시>

```

Bob: 25
Charlie: 28
Alice: 30

```

9. 편의점에서 상품들을 표현하는 구조체를 정의하여 보자. 구조체에는 상품 이름, 가격, 판매 수량, 현재 재고 등이 저장되어야 한다. 5개 정도의 상품에 대한 정보를 저장할 수 있도록 구조체의 배열을 생성하고 구조체 포인터 배열을 매개변수로 하여 사용자로부터 값을 받아서 초기화하는 함수와, 상품 정보를 출력하는 함수, 매출액을 계산하는 함수를 작성하고 테스트하시오.

<실행결과 예시>

[1번째 상품 정보 입력]

상품 이름 : 콜라

가격 : 1500

판매 수량 : 30

재고 수량 : 20

[2번째 상품 정보 입력]

상품 이름 : 사이다

가격 : 1300

판매 수량 : 20

재고 수량 : 30

[3번째 상품 정보 입력]

상품 이름 : 환타

가격 : 1600

판매 수량 : 35

재고 수량 : 15

[4번째 상품 정보 입력]

상품 이름 : 밀키스

가격 : 1500

판매 수량 : 20

재고 수량 : 20

[5번째 상품 정보 입력]

상품 이름 : 맥콜

가격 : 1400

판매 수량 : 30

재고 수량 : 10

=== 상품 정보 출력 ===

콜라 | 가격 : 1500 | 판매 : 30 | 재고 : 20

사이다 | 가격 : 1300 | 판매 : 20 | 재고 : 30

환타 | 가격 : 1600 | 판매 : 35 | 재고 : 15

밀키스 | 가격 : 1500 | 판매 : 20 | 재고 : 20

맥콜 | 가격 : 1400 | 판매 : 30 | 재고 : 10

총 매출액 : 199000원