

## 2022년 1학기 컴프 실습과제 10

1. 2차원 평면에서 좌표로 표시된 두 점이 같은 점인지 확인하는 프로그램을 작성한다.

- 구조체(struct) point
  - 정수형 변수 x와 y로 구성
- Typedef을 이용해 구조체 point를 POINT로 정의
- 함수 main
  - 실행 예제와 같이 첫번째, 두번째 점의 좌표를 입력 받음
  - 두 점의 좌표는 POINT형 변수 p1과 p2에 저장
  - 함수 equal을 이용해 p1과 p2가 같은 점이거나 그렇지 않은지를 실행 예제와 같이 출력
- 함수 int equal(POINT \*p1, POINT \*p2)
  - P1과 p2가 같으면 1을 반환하고 그렇지 않으면 0을 반환
  - 구조체의 포인터를 이용
- 실행 예제 1:  
첫번째 점의 좌표를 입력하시오(예: 1 2): 2 4  
두번째 점의 좌표를 입력하시오(예: 1 2): 1 6  
(2, 4) != (1, 6)

실행 예제 2:

첫번째 점의 좌표를 입력하시오(예: 1 2): 3 5  
두번째 점의 좌표를 입력하시오(예: 1 2): 3 5  
(3, 5) == (3, 5)

2. 사용자의 선택에 따라 삼각형, 사각형, 원의 면적을 구하는 프로그램을 작성한다.

- Enum shape\_type
  - 가능한 값은 TRIANGLE, RECTANGLE, CIRCLE
- 구조체(struct) shape의 구성 요소
  - 정수형 변수 type
  - Union형 변수 p
    - 구조체형 변수 tri
      - 정수형 변수 base, height
    - 구조체형 변수 rect
      - 정수형 변수 width, height
    - 구조체형 변수 circ

- 정수형 변수 radius

- 함수 main
  - 구조체 shape형 변수 s 선언
  - enum shape\_type형 변수 type 선언
  - 실행 예제와 같이 도형의 타입을 입력받음
  - 입력받은 값이 TRIANGLE, RECTANGLE, 또는 CIRCLE과 같으면 각각의 경우 실행 예제와 같이 면적을 계산해 정수로 변환 후 출력
  - Switch문을 이용

- 실행 예제 1

도형의 타입을 입력하시오(0-TRIANGLE, 1-RECTANGLE, 2-CIRCLE): 0

밑변과 반지름을 입력하시오(예를 들어서 10 20): 5 10

면적은 25

실행 예제 2

도형의 타입을 입력하시오(0-TRIANGLE, 1-RECTANGLE, 2-CIRCLE): 1

가로와 세로의 길이를 입력하시오(예를 들어서 10 20): 4 8

면적은 32

실행 예제 3

도형의 타입을 입력하시오(0-TRIANGLE, 1-RECTANGLE, 2-CIRCLE): 2

반지름을 입력하시오(예를 들어서 10): 4

면적은 50

실행 예제 4

도형의 타입을 입력하시오(0-TRIANGLE, 1-RECTANGLE, 2-CIRCLE): 3

도형의 타입이 잘못 선택되었습니다.

3. 10개의 속담에서 사용자가 선택한 속담을 출력하는 프로그램을 작성한다.

- 함수 main
  - 실행 예제와 같이 선택할 속담 번호를 입력받음
  - 함수 set\_proverb를 이용해 속담 번호에 해당되는 속담의 문자열을 확인
  - 속담의 문자열을 실행 예제와 같이 출력
  - 속담 번호는 정수형 변수 n에 저장
  - 속담의 문자열은 문자형 포인터 s에 저장
- 함수 void set\_proverb(char \*\*q, int n)
  - char \*array[10]={" A bad workman always blames his tools.",

"A bird in hand is worth two in the bush.",  
 "Absence makes the heart grow fonder.",  
 "A cat has nine lives.",  
 "A chain is only as strong as its weakest link.",  
 "Actions speak louder than words.",  
 "A drowning man will clutch at a straw.",  
 "All good things come to an end.",  
 "All's well that ends well.",  
 "All that glitters is not gold."};

- array[n]을 \*q에 저장
- 실행 예제 1  
 몇번째 속담을 선택하시겠습니까? 1  
 선택된 속담: A bird in hand is worth two in the bush.

실행 예제 2  
 몇번째 속담을 선택하시겠습니까? 3  
 선택된 속담: A cat has nine lives.

#### 4. 정수형 배열에서 가장 큰 값을 찾는 프로그램을 작성한다.

- 함수 main
  - 정수형 배열 m[] = {3, 8, 1, 2, 10, 25, 7, 6}
  - 정수형 포인터 변수 pmax 선언
  - 함수 print\_array를 이용해 배열 m의 요소들을 출력
    - + 호출시 배열의 크기는 라이브러리 함수 sizeof로 계산해 매개변수로 전달
  - 함수 set\_max\_ptr를 이용해 배열 m에서 가장 큰 값의 주소 확인
    - + 호출시 배열의 크기는 라이브러리 함수 sizeof로 계산해 매개변수로 전달
  - Pmax가 가리키는 가장 큰 값을 실행 예제와 같이 출력
- 함수 void print\_array(int m[], int size)
  - 배열 m의 요소들을 실행 예제와 같이 출력
- 함수 void set\_max\_ptr(int m[], int size, int \*\*pmax)
  - 크기가 size인 배열 m에서 가장 큰 값의 주소를 \*pmax에 저장
- 실행 예제  
 배열 m: 3 8 1 2 10 25 7 6  
 가장 큰 값은 25