

#### 4. 아래의 프로그램 동작을 참고하여 도형의 넓이와 둘레를 구하는 프로그램을 작성하시오.(30)

\*\*중첩구조체와 넓이, 둘레 계산 함수를 제외한 모든 내용은 자신의 방식으로 구성가능

1) P4data.txt 파일에서 기본정보를 읽어 올 것

1	3	30
2	4	50
3	0	20
4	5	10
5	4	20

파일은 도형의 종류를 나타내는 숫자와 한 변의 길이로 구성  
도형의 종류: 0(원), 3(삼각형), 4(사각형), 5(오각형)

2) 중첩구조체로 구성

BASIC 구조체: 도형의 기본정보로 구성

도형의 종류를 나타내는 숫자(int), 도형의 한글명(char size:20), 변의 길이(int)

SP\_DATA 구조체: 도형의 넓이, 둘레 정보로 구성

도형의 넓이(float), 둘레(float)

FIG\_DATA 구조체: 위의 두 개의 구조체가 멤버인 도형 정보 구조체

BASIC basic, SP\_data data

3) 구조체에 파일에 있는 기본정보를 읽고 출력

```
-----input data-----  
사각형 20  
오각형 10  
원 20  
사각형 50  
삼각형 30
```

4) 읽은 정보로 각 도형의 둘레와 넓이를 계산하고 출력

```
-----calc area size-----  
도형 |한변길이| 넓이 | 둘레 |  
사각형 20 400.00 80.00  
오각형 10 172.05 50.00  
원 20 314.00 62.80  
사각형 50 2500.00 200.00  
삼각형 30 389.71 90.00
```

5) 각 도형별 넓이와 둘레를 구하는 함수를 작성(

함수 예시)

```
float areaOfcircle(int);  
float sizeOfcircle(int);  
float areaOftri(int);  
float sizeOftri(int );  
float areaOfquad(int );  
float sizeOfquad(int );  
float areaOfpenta(int );  
float sizeOfpenta(int );
```

출력예시)

```
-----input data-----  
사각형 20  
오각형 10  
원 20  
사각형 50  
삼각형 30  
  
-----calc area size-----  
도형 |한변길이| 넓이 | 둘레 |  
사각형 20 400.00 80.00  
오각형 10 172.05 50.00  
원 20 314.00 62.80  
사각형 50 2500.00 200.00  
삼각형 30 389.71 90.00  
  
PS E:\210824backup\document\Hustar\Cpro>
```

넓이, 둘레 계산 함수 예시

```
float areaOfcircle(int radius){
    return 3.14*radius*radius;
}
float sizeOfcircle(int diameter){
    return 3.14*diameter;
}
float areaOftri(int length){
    return sqrt(3)/4*pow(length,2.0);
}
float sizeOftri(int length){
    return length*3.0;
}
float areaOfquad(int length){
    return length*(float)length;
}
float sizeOfquad(int length){
    return length*4.0;
}
float areaOfpenta(int length){
    return sqrt(25+10*sqrt(5))/4 * pow(length,2.0);
}
float sizeOfpenta(int length){
    return length*5;
}
```