

문제1] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오.

반환형과 매개변수 유무에 따라 메소드를 작성하고, 이를 호출하거나 출력하시오.

1. 사용 데이터

2. 구현 클래스

| |
|--|
| com.greedy.level04.advanced.shape.model.dto ShapeDTO.java |
| - type : int |
| - height : double |
| - width : double |
| - color : String |
| + ShapeDTO(type:int, height:double, width:double) |
| + setters / getters |

| |
|--|
| com.greedy.level04.advanced.shape.views. ShapeMenu.java |
| - sc : Scanner |
| |
| + mainMenu() : void |
| - triangleMenu(shape:ShapeDTO) : void |
| - squareMenu(shape:ShapeDTO) : void |
| - inputColor() : String |

| |
|--|
| com.greedy.level04.advanced.shape.manager. SquareManager.java |
| |
| |
| + calcPerimeter(shape:ShapeDTO) : void |
| + calcArea(shape:ShapeDTO) : void |
| + printShape(shape:ShapeDTO) : void |
| + paintColor(shape:ShapeDTO, color:String) : void |

| |
|--|
| com.greedy.level04.advanced.shape.manager. TriangleManager.java |
| |
| |
| + calcPerimeter(shape:ShapeDTO) : void |
| + calcArea(shape:ShapeDTO) : void |
| + printShape(shape:ShapeDTO) : void |
| + paintColor(shape:ShapeDTO, color:String) : void |

| |
|--|
| com.greedy.level04.advanced.shape.run. Application.java |
| |
| + <u>main(args:String[]):void</u> |

3. 구현 내용

| Pakage명 | Class명 | method | 설명 |
|---|---------------------|--|---|
| com.greedy.level04. advanced.shape. model.dto | ShapeDTO | + ShapeDTO(type:int, height:double, width:double) | 매개변수로 전달받은 값으로 필드를 초기화 한다. 단, color 필드는 "white"로 초기화 한다. |
| | | + setters | 필드 수정용 메소드 |
| | | + getters | 필드값 리턴용 메소드 |
| com.greedy.level04. advanced.shape.views | Shape Menu | + mainMenu() : void | 메인 메뉴 출력 후 도형의 높이와 너비를 입력 받고, 선택한 메뉴에 따라 각 도형별 서브메뉴를 호출 |
| | | - triangleMenu(shape:ShapeDTO) : void | 삼각형 계산기 서브 메뉴 출력 후 선택한 번호에 따른 각기 다른 메소드 호출함 |
| | | - squareMenu(shape:ShapeDTO) : void | 사각형 계산기 서브 메뉴 출력 후 선택한 번호에 따른 각기 다른 메소드 호출함 |
| | | - inputColor() : String | 변경하려는 색상을 입력 받아 문자열로 반환한다. |
| com.greedy.level04. advanced.shape.manager | Square Manager | + calcPerimeter(shape:ShapeDTO) : void | 사각형의 둘레를 계산하여 출력한다. |
| | | + calcArea(shape:ShapeDTO) : void | 사각형의 면적을 계산하여 출력한다. |
| | | + printShape(shape:ShapeDTO) : void | 사각형의 정보를 양식에 맞게 출력한다. |
| | | + paintColor(shape:ShapeDTO, color:String) : void | 첫 번째 매개변수로 전달 받은 도형을 두 번째 매개변수로 전달 받은 색상으로 변경한다. |
| | Triangle Manager | + calcPerimeter(shape:ShapeDTO) : void | 삼각형의 둘레를 계산하여 출력한다. |
| | | + calcArea(shape:ShapeDTO) : void | 삼각형의 면적을 계산하여 출력한다. |
| | | + printShape(shape:ShapeDTO) : void | 삼각형의 정보를 양식에 맞게 출력한다. |
| | | + paintColor(shape:ShapeDTO, color:String) : void | 첫 번째 매개변수로 전달 받은 도형을 두 번째 매개변수로 전달 받은 색상으로 변경한다. |
| com.greedy.level04. advanced.shape.run | Application | + <u>main(args:String[]):void</u> | 모든 메소드는 main 함수에서 호출하여 출력시킨다. |

* package명, class명과 method명은 변경하지 않는다.

4. Application 클래스 작성 내용

Calculator 클래스에 있는 각 메소드를 호출한다.

```
public class Application {  
    public static void main(String args[]) {  
        //메인 메뉴 실행  
    }  
}
```

5. ShapeMenu 클래스 작성 내용

Calculator 클래스에 있는 각 메소드를 호출한다.

```
public class ShapeMenu {  
  
    private Scanner sc = new Scanner(System.in);  
  
    public void mainMenu() {  
        //반복문을 이용해 메뉴 실행  
        //===== 도형계산기 =====  
        //3. 삼각형  
        //4. 사각형  
        //9. 프로그램 종료  
        //=====  
        //계산하려는 도형을 선택하세요 : <--- 번호 입력  
        //메뉴에 없는 번호 입력시 “계산할 수 없는 도형입니다. 다시 입력하세요” 출력 후 메뉴 다시 출력  
        //9번 입력시 “프로그램을 종료합니다” 출력 후 프로그램 종료  
        //3번 입력시 도형의 높이와 도형의 너비를 스캐너로 입력받고,  
        //ShapeDTO객체에 매개변수 있는 생성자를 통해 type, height, width 값 전달하여 객체 생성.  
        //동일 클래스의 triangleMenu(shape:ShapeDTO)에 생성한 객체를 인자로 전달하여 메소드 호출  
        //4번 입력시 도형의 높이와 도형의 너비를 스캐너로 입력받고,  
        //ShapeDTO객체에 매개변수 있는 생성자를 통해 객체 생성.  
        //동일 클래스의 squareMenu(shape:ShapeDTO)에 생성한 객체를 인자로 전달하여 메소드 호출  
    }  
}
```

```

private void triangleMenu(ShapeDTO shape){
    TriangleManager 객체 생성
    //반복문을 이용해 메뉴 실행
    //===== 삼각형 계산기 =====
    //1. 삼각형의 둘레 구하기    //TriangleManager의 calcPerimeter(shape:ShapeDTO) 호출
    //2. 삼각형의 면적 구하기    //TriangleManager의 calcArea(shape:ShapeDTO)호출
    //3. 선택한 도형 정보 출력하기 //TriangleManager의 printShape(shape:ShapeDTO) 호출
    //4. 도형의 색상 칠하기    //TriangleManager의 paintColor(shape:ShapeDTO, color:String)
                                //호출
    //9. 메인으로 돌아가기    //"메인으로 돌아갑니다" 출력 후 메인메뉴로 돌아감
    //=====
    //메뉴를 선택하세요 :        <--- 번호 입력
    //메뉴에 없는 번호 입력시 "잘못 선택하셨습니다. 메뉴를 다시 선택하세요" 출력 후 메뉴 반복
}

```

```

private void squareMenu(ShapeDTO shape){
    //SquareManager 객체 생성
    //반복문을 이용해 메뉴 실행
    //===== 사각형 계산기 =====
    //1. 사각형의 둘레 구하기    //SquareManager의 calcPerimeter(shape:ShapeDTO) 호출
    //2. 사각형의 면적 구하기    //SquareManager의 calcArea(shape:ShapeDTO)호출
    //3. 선택한 도형 정보 출력하기 //SquareManager의 printShape(shape:ShapeDTO) 호출
    //4. 도형의 색상 칠하기    //SquareManager의 paintColor(shape:ShapeDTO, color:String)
                                //호출
    //9. 메인으로 돌아가기    //"메인으로 돌아갑니다"출력 후 메인메뉴로 돌아감
    //=====
    //메뉴를 선택하세요 :        <--- 번호 입력
    //메뉴에 없는 번호 입력시 "잘못 선택하셨습니다. 메뉴를 다시 선택하세요"출력 후 메뉴 반복
}

```

```

private String inputColor() {
    //어떤 색으로 도형을 칠할까요? :    <- 색상을 영어로 입력

    //입력받은 색상값을 문자열 형태로 호출한 쪽으로 반환
}

```

```

}

```

5. 실행 결과

실행결과 예

===== 도형계산기 =====

3. 삼각형

4. 사각형

9. 프로그램 종료

=====

계산하려는 도형을 선택하세요 : 3

도형의 높이를 입력하세요 : 10.0

도형의 너비를 입력하세요 : 20.0

===== 삼각형 계산기 =====

1. 삼각형의 둘레 구하기

2. 삼각형의 면적 구하기

3. 선택한 도형 정보 출력하기

4. 도형의 색상 칠하기

9. 메인으로 돌아가기

=====

메뉴를 선택하세요 : 1

삼각형의 둘레는 52.36입니다.

<메뉴 반복>

=====

메뉴를 선택하세요 : 2

삼각형의 둘레는 100.0입니다.

<메뉴 반복>

=====

메뉴를 선택하세요 : 3

도형 타입 : 삼각형

높이 : 10.0

너비 : 20.0

색상 : white

<메뉴 반복>

=====

메뉴를 선택하세요 : 4

어떤 색으로 도형을 칠할까요? : yellow

선택하신 도형을 yellow로 색칠합니다. (다시 3번을 선택하면 색상은 yellow로 변경 되어야 함)