2021-2 Python Programming

HW3

강의노트 6-2의 15페이지에 있는 drawPolygon() 함수를 이용하시오.

1. 프로그램 시작 시 환영 및 안내 메시지를 출력하라.
2. 사용자로부터 다각형 변의 개수를 입력 받는다. (예. 사각형의 변의 개수는 4)
   1. 입력된 값이 실수(float)이면 소수점 이하는 무시하고 정수값만 취한다. (예. 4.7 을 받았다면 4로 인식). 입력된 값이 정수(int)이면 그대로 사용한다.
   2. 입력된 값이 숫자가 아니면 에러 핸들링 (try~except) 방법을 이용하여 파이썬 시스템 에러를 출력 후 숫자를 받을 때까지 계속 다시 입력 받는다.
   3. 입력된 값이 3보다 작으면 assertion error를 발생시킨다. 에러 메시지는 직접 만들어 사용하라.
   4. 최종적으로 사용할 다각형 변의 개수 값을 출력한다.
3. 사용자로부터 다각형 한 변의 길이를 입력 받는다.
   1. 입력된 값이 숫자가 아니면 에러 핸들링 (try~except) 방법을 이용하여 파이썬 시스템 에러를 출력 후 숫자를 받을 때까지 계속 다시 입력 받는다.
   2. 입력된 값이 10보다 작거나 제한 크기보다 크다면 assertion error를 발생시킨다. 제한 크기는 터틀윈도우 크기를 다각형 변의 개수의 절반으로 나눈 값이다. 에러 메시지는 직접 만들어 사용하라.
   3. 최종적으로 사용할 한 변의 길이 값을 출력한다.
4. 사용자로부터 다각형 그림의 테두리 두께를 입력받는다.
   1. 입력된 값이 숫자가 아니면 에러 핸들링 (try~except) 방법을 이용하여 파이썬 시스템 에러를 출력 후 숫자를 받을 때까지 계속 다시 입력 받는다.
   2. 입력된 값이 0보다 작거나 같으면 assertion error를 발생시킨다. 에러 메시지는 직접 만들어 사용하라.
   3. 최종적으로 사용할 테두리 두께 값을 출력한다.
5. 사용자에게 다각형을 추가로 더 그릴지 물어본다. ‘y’를 받으면 Q2에서 Q4를 계속 반복한다. ‘y’가 아닌 다른 값이면 그만한다.
6. drawPolygon() 함수를 다음과 같이 수정한다.
   1. 세번째 파라메터 color는 사용하지 않으므로 지운다.
   2. 다각형의 색상으로 ["yellow", "red", "violet", "blue", "skyblue", "lightgreen", "white", 'green', 'brown', 'magenta'] 중에서 랜덤 색상을 하나 골라 사용한다.
   3. 다각형의 색상은 배경색과 같아서는 안된다. 만약에 선택한 랜덤 색상이 배경색과 같다면 다른 색이 나올 때까지 계속 랜덤 선택을 반복한다.
   4. 펜 굵기에 대한 파라메터를 하나 더 추가한다. 이 값으로 펜 굵기를 지정하라.
7. 터틀 윈도우를 다음과 같이 만들어라.
   1. 윈도우 타이틀은 ‘hw3’ 이다.
   2. 크기는 800X800 이다.
   3. 배경색은 ["yellow", "red", "violet", "blue", "skyblue", "lightgreen", "white", 'green', 'brown', 'magenta'] 중에서 랜덤하게 하나 고른다.
8. 지금까지 입력 받은 모든 다각형 정보를 가지고 다각형을 순서대로 그린다.
   1. 그리기 속도는 가장 빠르게 한다.
   2. 다각형은 터틀 윈도우 상에서 랜덤한 위치를 골라서 그린다. 랜덤 위치 (x, y)는 각각 화면의 중심점에서 +/-100 픽셀 안에서 고른다.
   3. 다각형을 그리기 시작하는 위치에 다각형 번호와 좌표를 화면에 쓴다. (힌트: 터틀의 write() 함수 사용)
   4. 하나의 다각형을 그리고 나면, 반드시 시작 위치 (화면의 중심점)으로 돌아와서 그 다음 다각형의 좌표로 이동한다.
   5. 다각형을 그리기 위해서 이동할 때는 그리기 자취를 남겨서는 안된다.



