

제 2장 윈도우 기본 입출력 4

2024년 1학기 윈도우 프로그래밍

• 명령에 따라 그림을 그리는 프로그램

- 윈도우 화면 아랫단 중앙에 문자열 한 줄 입력 받을 수 있는 글상자 역할을 할 사각형을 배치
- **입력값은 여섯 개의 숫자로:** 그릴 도형의 종류, 좌표 값 (x1, y1) (x2, y2), 도형 테두리의 두께가 입력된다.
 - 도형의 종류: 1 - 점, 2 - 직선, 3 - 삼각형, 4 - 사각형, 5 - 오각형, 6 - 원
 - 점인 경우에는 2개의 x값이 같고, 2개의 y값이 같다. 만약 같지 않다면 둘 중 한 개의 좌표값으로 그린다.
 - 오각형인 경우에는 2개의 좌표값을 이용하여 사용자 정의로 5개의 꼭지점을 만들어 그린다.
- 최대 10개의 도형을 입력 받도록 한다.
- 예를 들어,
 - 점인 경우는 [1 30 100 30 100 5] → 점을 (30, 100)에 두께 5로 그린다.
 - 직선일 경우는 [2 10 10 200 150 2] → 직선을 (10, 10)에서 (200, 150)에 2 두께로 그린다.
 - 삼각형일 경우는 [3 0 0 100 200 2] → 삼각형을 (0, 0)과 (100, 200)에 2 두께로 그린다.
 - 사각형일 경우는 [4 0 0 100 200 1] → 사각형을 (0, 0)과 (100, 200)에 1 두께로 그린다.
 - 오각형일 경우는 [5 0 0 100 200 3] → 오각형을 (0, 0)과 (100, 200)을 이용하여 3 두께로 그린다.
 - 원일 경우는 [6 0 0 50 50 3] → 원을 (0, 0)과 (50, 50)에 3 두께로 그린다.



- 문자 명령어를 넣어서 그린 도형의 두께를 늘리거나 줄이도록 한다.

- **+ / -** : 두께를 1 ~ 10 사이로 늘리거나 줄인다. 두께 값이 1보다 작아지면 도형의 크기가 줄어들고, 두께 값이 10보다 커지면 도형의 크기가 늘어난다.
- **화살표**: 도형의 위치를 좌우상하로 이동
- **1**: 도형의 테두리 색깔을 바꾼다.
- **2**: 도형의 내부의 색깔을 바꾼다.
- **p**: 바로 전에 그린 도형을 다시 그린다. 즉, 그렸던 도형에 대한 정보들을 저장하도록 한다. (prior)
- **n**: p 명령어에 의해 이전 도형을 그린 후 n을 입력하면 다음에 그렸던 도형을 다시 그린다. (next)
- **a**: 모든 도형을 도형이 그려졌던 마지막 위치에 그린다.
- 도형 테두리 또는 내부의 색깔을 랜덤하게 설정한다.
- 화면에 도형이 없는데 위의 명령어를 입력하면 **에러 메시지**를 출력한다.

• 키보드 명령어는
변경 가능함

• 키보드 명령에 따라 그림 그리기 프로그램

- 바탕에 40X40칸의 보드를 그리고 보드의 칸에 맞게 도형을 그린다. 도형은 각각 4개의 랜덤한 색으로 그려진다.
- 다음의 명령어를 실행한다.
 - **s/m/l**: 고정된 보드의 보드 칸을 30/40/50 개로 나눈다.
 - **e**: 원을 랜덤한 위치에 그린다.
 - **t**: 삼각형을 랜덤한 위치에 그린다.
 - **r**: 사각형을 랜덤한 위치에 그린다.
 - 도형의 색은 랜덤하게 설정한다.
 - **숫자 키보드**: 그려진 순서대로 번호가 설정되어 도형이 선택되고, 선택된 도형은 둘레에 표시된다.
 - (1: 첫 번째 그려진 도형, 2: 두 번째 그려진 도형, 3: 세 번째 그려진 도형...)
 - 도형이 겹쳐져 있다면 선택된 도형이 위에 그려진다.
 - **화살표 키보드**: 선택된 도형이 화살표에 따라 보드에 맞춰 위 / 아래 / 좌 / 우 로 이동한다.
 - 도형이 가장자리에 도달하고 그 방향으로 다시 움직이면 반대편으로 나타난다.
 - **+/-**: 선택된 도형을 확대/축소 (확대, 축소 비율을 스스로 결정한다)
 - **c**: 같은 색상의 도형끼리 같은 모양으로 바뀐다. 모양은 원, 삼각형, 사각형 외에 다른 모양으로 설정한다. 다시 누르면 원래 모양으로 그려진다.
 - **d**: 선택된 도형이 삭제된다. 도형의 순서는 앞으로 당겨진다.
 - **p**: 모든 도형을 삭제하고 초기화 한다.
 - **q**: 프로그램 종료
- 키보드 명령어는 변경 가능함
- 최대 10개를 그리고, 다시 그리기가 가능하게 한다.
 - 11번째 도형을 그리면:
 - 1번째 도형: 삭제
 - 2번째 도형 → 1번으로, 3번째 도형 → 2번으로, 4번째 도형 → 3번으로, ..., 10번 도형 → 9번 도형, 11번 도형 → 10번 도형이 되어서 다시 그려진다.