

Python (22) - Grafika II

(1) Metoda `move` pozwala na przenoszenie obiektów. Np. jeśli `c` jest okręgiem to `c.move(5,-2)` przeniesie `c` o 5 w prawo i o 2 w górę. Przetestuj. Stwórz trzy obiekty (np. owal, koło, prostokąt - w tej kolejności). Następnie za pomocą `for` oraz `sleep` przesuń koło po prostej tak aby w pewnym momencie nachodziło na owal oraz na prostokąt. Na jakiej zasadzie działa zasłanianie obiektów przez siebie?

(2) Jeśli `win` jest stworzonym oknem, polecenie:
`k=win.getKey()` powoduje oczekiwanie na wciśnięcie klawisza i umieszcza jego wartość w `k`.
Stwórz obiekt typu koło i napisz program w którym można koło przesuwając w 4 kierunkach za pomocą ustalonych klawiszy (np. `a,w,s,z`) i wychodzi się z programu za pomocą `q`.

(3) Dany jest obiekt, np. punkt na pozycji początkowej $x=100$, $y=100$. Wygeneruj trasę punktu przemieszczającego się pionowo i poziomo w sposób losowy: za każdym razem wylosowany jest 1 z 4 kierunków (góra, dół, prawo, lewo). Przetestuj.
Zmodyfikuj, tak aby zmiana kierunku odbywała się rzadziej niż za każdym razem (np. z prawdopodobieństwem $1/5$).

(4) Dany jest obiekt, np. koło na początkowej pozycji $x=100$, $y=100$. Niech $\alpha=0$ będzie kątem z jakim przemieszcza się obiekt na początku. Wygeneruj ruch koła, w taki sposób, że kąt przemieszczenia α jest losowo zmniejszany lub zwiększany za każdym razem.
Za pomocą `undraw` można usunąć obiekt. Zmodyfikuj program tak aby koło nie zostawiało za sobą śladów.

(5) Dodaj do (4) polecenia dzięki którym koło nigdy nie wyjdzie poza okienko (gdy zbliżamy się do któregoś z brzegów α przyjmuje odpowiednią wartość).

(6) Narysuj dwa koła i za pomocą pętli niech jedno koło kręci się dookoła drugiego (przydadzą się funkcje `sin` i `cos` z `math`).

(7) Narysuj spiralę za pomocą punktów które są rysowane zaczynając od środka okienka. Dla ustalonego c , np. $c = 5$, przemieszczamy się o c w prawo, potem o c w górę; o $2c$ w lewo, o $2c$ w dół, o $3c$ w prawo, o $3c$ w górę, itd... Pozmieniaj c aby uzyskać różne spirale.