

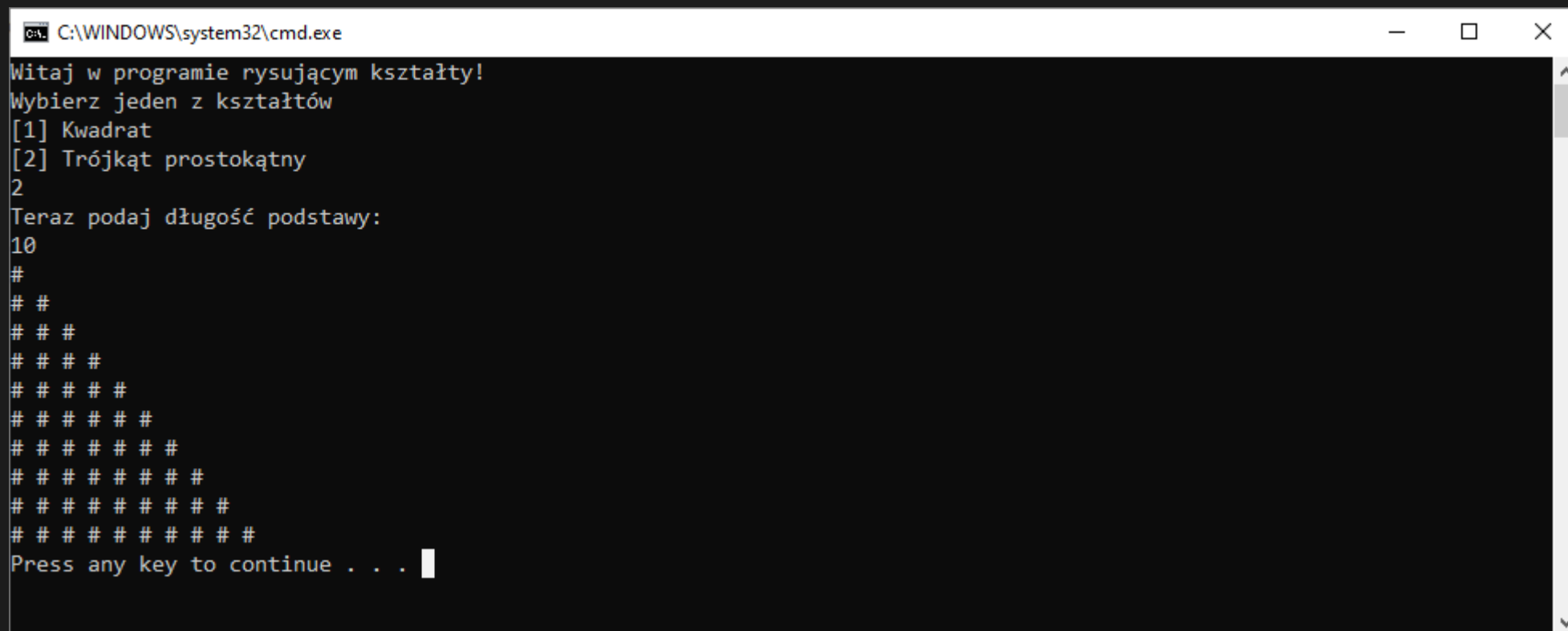
# **Programowanie Obiektowe**

## **Laboratorium 2**

Pętle, tablice i listy

**Zadanie 1) Program rysujący kształty w konsoli**

- Program prosi użytkownika o wybranie jednego z dwóch kształtów: kwadratu lub trójkąta prostokątnego i pyta o długość podstawy.
- Po wybraniu jednej z opcji, program rysuje wybrany kształt używając dowolnego znaku (np. „\*” albo „#”).

**Przykład działania programu:**

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Witaj w programie rysującym kształty!
Wybierz jeden z kształtów
[1] Kwadrat
[2] Trójkąt prostokątny
2
Teraz podaj długość podstawy:
10
#
# #
# # #
# # # #
# # # # #
# # # # # #
# # # # # # #
# # # # # # # #
# # # # # # # # #
# # # # # # # # # #
# # # # # # # # # # #
Press any key to continue . . .
```

**Zadanie 2) Program sortujący losowo wygenerowane liczby**

- Program pyta użytkownika ile liczb chce wylosować oraz z jakiego zakresu będą losowane liczby (Przykładowo, chcemy wylosować 10 liczb z zakresu 1-5)
- Program losuje liczby i dodaje je do listy lub tablicy (lista / tablica przechowująca inty)
- Program sortuje umieszczone na liście/tablicy liczby od najmniejszej do największej i wyświetla je użytkownikowi

W zadaniu pomoże Ci znajomość: (wygoogluj je samodzielnie lub użyj źródeł wiedzy z laboratorium 0)

- klasy Random i funkcji Next();
- klasy List i funkcji Sort();
- klasy Array i funkcji Sort(array);

**Przykład działania programu:**

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Witaj w programie sortującym liczby!
Ile liczb chcesz wygenerować?
10
Z jakiego zakresu mam losować liczby?
Minimalna wartość:1
Maksymalna wartość:5
Losuję liczby:
1, 3, 1, 3, 2, 3, 4, 2, 1, 3,
Sortuję liczby...
Posortowane liczby to:
1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, Press any key to continue . . .
```

**Zadanie 3) Generator pola minowego (na bazie gry Saper)**

- Gra pyta użytkownika o rozmiar mapy (mapa jest kwadratem). Bok mapy może przyjąć jedynie wartości od 10 do 30 (wpisanie wartości spoza tego zakresu daje komunikat o nieprawidłowej wartości i ponownie pyta o wielkość mapy – do skutku).
- Po wybraniu przez użytkownika wielkości mapy, program pyta o poziom trudności:
  - 1- łatwy
  - 2- średni
  - 3- trudny
- Po wybraniu poziomu trudności, program rysuje w konsoli mapę, na której minę reprezentuje znak „#” a brak miny podłoga „\_”.
- Do ustalenia, czy w danym kwadracie ma być mina czy nie, program wykorzysta obiekt klasy Random
- Przy łatwym poziomie trudności, zagęszczenie min ma być niewielkie, przy średnim większe a przy trudnym - największe.
- Miny „#” są pokolorowane na czerwono (w konsoli można ustawić kolor poszczególnych znaków, poszukaj w internecie pod hasłem background color / foreground color)

**Przykład działania programu: (łatwy, średni, trudny)**

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Witaj w generatorze mapy Sapera
Podaj długość boku kwadratowej mapy.
Wartość musi zawierać się w przedziale 10 - 30
10
Bok mapy to: 10
Podaj poziom trudności:
[1] - łatwy
[2] - średni
[3] - trudny
1
Generuję mapę...
_ _ _ _ _
_ # _ _ _
_ _ _ _ _
_ _ _ _ _
_ # _ _ _
_ _ _ _ _
_ _ _ _ _
_ _ _ _ _
_ _ _ _ _
_ _ _ _ _
Press any key to continue . . .
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Witaj w generatorze mapy Sapera
Podaj długość boku kwadratowej mapy.
Wartość musi zawierać się w przedziale 10 - 30
10
Bok mapy to: 10
Podaj poziom trudności:
[1] - łatwy
[2] - średni
[3] - trudny
2
Generuję mapę...
_ # _ # _ # _
_ _ # _ _ _
_ _ _ _ _
_ _ _ _ _
_ # _ _ # _
_ _ _ _ _
_ _ _ _ _
_ # _ _ _
_ _ _ _ _
_ # _ _ _
Press any key to continue . . .
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Wartość musi zawierać się w przedziale 10 - 30
10
Bok mapy to: 10
Podaj poziom trudności:
[1] - łatwy
[2] - średni
[3] - trudny
3
Generuję mapę...
# _ _ _ # _ _
_ # _ _ # _ _
_ _ # # _ _ _
_ _ _ _ # _ _
_ _ _ _ # _ _
_ _ # # _ _ _
_ # # # _ _ _
_ # # # _ _ _
_ # _ _ _
_ _ _ _ _
Press any key to continue . . .
```