

# Wstęp do programowania

## Pracownia 7

Data publikacji: 16.11.2019

**Uwaga:** Na tej liście też będą wprawki (może ze zbiorami, plikami tekstowymi, albo z listami składanymi?).

Premia za tę listę wynosi 0.5, wlicza się do maksimum, przyznawana jest osobom, które zdobyły co najmniej 2p za zadania z tej listy.

**Zadanie 1.(1pkt)** Obraz w pliku tekstowym będziemy zapisywać w następujący sposób:

```
(255,0,0) (255,0,0) (255,0,0)
(255,0,255) (255,255,0) (255,0,0)
(0.0,0,255) (0.0,255,0) (255,0,0)
```

Każdy wiersz jest wierszem obrazu, opisy pikseli – trójki liczb RGB – nie zawierają spacji. Napisz program, który wczytuje obraz z pliku i wykorzystując moduł turtle rysuje go na ekranie (pikselami powinny być kwadraty, o zadanym, niezbyt dużym boku). Wykorzystaj funkcje `goto`, pamiętaj również o wywołaniu funkcji `tracer(0,1)`, w celu przyspieszenia działania programu.

Jeżeli będziesz robić to zadanie przed wykładem 29.11, to sprawdź jaką wartość ma wyrażenie `eval("(1,2,3,4)")`.

**Zadanie 2.(0.5pkt)** Zmodyfikuj powyższy program w ten sposób by poszczególne piksele pojawiały się w losowej kolejności, każdy piksel powinien być narysowany dokładnie raz. Żeby dało się obserwować kolejność rysowania, a zarazem żeby rysowanie nie trwało zbyt długo, ponownie użyj `tracer(0,1)`, ale co ileś narysowanych kwadratów wykonuj `update()`

**Zadanie 3.(1pkt)** Wagą słowa w książce nazwiemy iloczyn liczby jego wystąpień i długości podniesionej do potęgi  $\alpha$ . Napisz program, który znajduje w „Lalce” Bolesława Prusa 10 słów o największej wadze dla kilku wybranych wartości  $\alpha$ . Doklejone do słowa znaki interpunkcyjne nie są częścią słowa, podobnie jak znaki interpunkcyjne w środku słowa (tzn. *biało-czerwony* to dwa słowa). Powinieneś utożsamiać małe i wielkie litery.

**Zadanie 4.(1pkt)** Na stronie wykładu znajdziesz program `murek.py`, który rysuje wzorki z kwadratów, wykonując polecenia z prostego minijęzyka. Wykonaj program i przeanalizuj jego działanie. Zmodyfikuj ten minijęzyk o polecenia zmieniające kolor kwadratów (takie polecenie powinno być jedną literką, po wykonaniu polecenia każdy kolejny kwadracik powinien mieć ustalony przez to polecenie kolor), a następnie wykorzystaj go do narysowania dwóch kolorowych rysunków: kwadratu zbudowanego z kolorowych kwadracików (powinien być więcej niż 1 kolor, sposób doboru kolorów w pełni zależy od Twojej inwencji) oraz spirali zbudowanej z kwadracików (kolory powinny cyklicznie przechodzić ustalony zbiór kilku kolorów, przykładowa spirala była wśród wcześniejszych rysunków).

Rysunki powinny być tworzone w ten sposób, że najpierw tworzony jest pewien napis (miniprogram), który następnie przekazywany jest funkcji `murek`.