

# Kurs ANSI C

## Lista nr 8

### Zadanie 1 (do wykonania w trakcie pracowni):

Napisać program wypisujący kolejne liczby zaczynając od 1 w postaci spirali prawoskrętnej w kwadracie rozmiaru  $N \times N$ , tak jak w przykładzie poniżej. Liczba  $N$  jest podana jako pierwszy argument wywołania programu. Jeśli program został wywołany bez argumentów to ustawiamy  $N = 17$ . Każdą liczbę wypisujemy na czterech znakach. Przykładowe wyjście dla  $N = 6$  :

```
21 22 23 24 25 26
20 7 8 9 10 27
19 6 1 2 11 28
18 5 4 3 12 29
17 16 15 14 13 30
36 35 34 33 32 31
```

Wskazówka: w programie można zaimplementować i wykorzystać funkcje rekurencyjną np.:

```
SpiralaWiersz(int n, int k);
```

która wypisze  $k$ -ty wiersz spirali dla kwadratu  $n \times n$ .

### Zadanie 2:

Celem zadania jest stworzenie obrazka (w formie pliku w formacie PPM obsługiwany przez wiele przeglądarek obrazów) o rozmiarze spirali czyli  $N \times N$  pikseli. Zamiast wypisywania liczby jak było w poprzednim zadaniu wypisujemy piksel w kolorze czerwonym jeśli liczba jest pierwsza i zielonym w przeciwnym wypadku. Rozmiar  $N$  boku spirali i obrazka odczytujemy z pierwszego argumentu wywołania programu, nazwa pliku tworzonego obrazka jest podana jako drugi argument wywołania programu. Jeśli brak drugiego argumentu obrazek wypisujemy na standardowym wyjściu.

Plik wyjściowy z obrazkiem powinien być w prostym formacie PPM (netpbm w wersji P3 lub P6). Poza wypisaniem nagłówka dla każdego piksela obrazu (rozmiaru  $N \times N$ ) wypisujemy kolor w postaci trzech składowych RGB: 0 255 0 (zielony) lub 255 0 0 (czerwony).

Przykład pliku PPM w formacie tekstowym (P3) o rozdzielczości  $4 \times 4$  :

```
P3
4 4
256
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 155 0
0 0 0 0 255 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 15 7 0 0 0
```

Opis formatu PPM: <http://netpbm.sourceforge.net/doc/ppm.html>

Andrzej Łukaszewski