

# Laboratorium POK

## Ćwiczenie 6: Złożone struktury danych, cz.2.

Tematyka: zapoznanie z zasadami wykorzystywania struktur i plików tekstowych w programach obliczeniowych

1. Program w którym zdefiniowane są następujące struktury:

- punkt (struktura zawierająca dwie składowe typu rzeczywistego określające współrzędne punktu)
- okrąg (struktura zawierająca dwie składowe: promień oraz punkt wyznaczający środek okręgu)
- kwadrat (struktura zawierająca dwie składowe: punkty wyznaczające przekątną kwadratu)

Program, na podstawie danych zgromadzonych w odpowiedniej strukturze, powinien umożliwiać obliczenie:

- odległości pomiędzy dwoma punktami
- pola koła
- pola kwadratu.

2. Program wypisujący wartości  $x$ ,  $x^2$  oraz  $x^3$  dla każdej liczby rzeczywistej  $x \in [xp, xk]$  i zmieniającej się z krokiem  $\Delta x > 0$ . Wynik działania programu powinien znaleźć się w pliku tekstowym *wynik.txt*.

3. Program zapisujący do pliku tekstowego *dane.txt* rzeczywiste liczby losowe z zakresu  $\langle -A, A \rangle$  dla wartości  $A > 0$  podanej z klawiatury. Ilość losowanych liczb  $N$  także powinna zostać wczytana z klawiatury.

4. Program rozdzielający plik *dane.txt* z liczbami rzeczywistymi na dwa pliki: plik *dane1.txt* z liczbami  $> 0$  oraz plik *dane2.txt* z liczbami  $< 0$ .

5. W pliku tekstowym *dane.txt* znajdują się liczby naturalne zapisane w kodzie dwójkowym. Proszę napisać program, zapisujący te liczby w pliku *wynik.txt* w kodzie dziesiętnym.

6. Program wczytujący z klawiatury współrzędne początku i końca dla 20 wektorów. Dla każdego wektora dane te należy zapisać w odpowiedniej strukturze, która powinna także umożliwiać przechowywanie współrzędnych wektora oraz jego długości, obliczanych na podstawie współrzędnych początku i końca. Dane o wektorach należy zapisać w tablicy, a następnie program powinien wyznaczyć, który z wektorów jest najdłuższy, a który najkrótszy.