

### Lista 3. Tablice

Wykorzystując jako źródło danych:

- a) generator liczb pseudolosowych,
- b) konsolę,

zrealizować następujące zadania:

#### T1.

- a) Utworzyć w tablicy ciąg,
- b) Utworzyć w tablicy zbiór losowych liczb całkowitych z przedziału  $\langle 1, K \rangle$  (liczebność ciągu:  $K > 0$ ) a następnie:
  - wyświetlić ciąg/zbiór w kolejności dopisywania elementów,
  - wyświetlić ciąg/zbiór w kolejności odwrotnej do kolejności dopisywania elementów,
  - podzielić ciąg/zbiór na dwa uporządkowane podciągi/podzbiory: liczb parzystych i liczb nieparzystych.

Uwaga: w zbiorze elementy nie mogą się powtarzać.

#### T2. Utworzyć dwie macierze („źródłowe”) liczb rzeczywistych o zadanych rozmiarach $M \times M$ ( $M$ – dane) a następnie wyznaczyć:

- a) sumę macierzy,
- b) iloczyn macierzy,
- c) macierze transponowane dla każdej z macierzy źródłowej.

#### T3. Dla danego zbioru $P$ zawierającego $n$ punktów na płaszczyźnie, w układzie współrzędnych XOY, wyznaczyć:

- punkt najbardziej odległy od początku układu współrzędnych,
- współrzędne wierzchołków prostokąta o najmniejszym z możliwych polu powierzchni i bokach równoległych do osi, w którego polu znajdują się wszystkie punkty zbioru  $P$ ,
- tabelę odległości pomiędzy wszystkimi możliwymi parami punktów,
- parę punktów najbardziej odległych od siebie,
- trójkę punktów tworzących trójkąt o największym polu powierzchni.

Ponadto:

- uporządkuj zbiór punktów w kolejności rosnących odległości tych punktów od początku układu współrzędnych,
- uporządkuj pary punktów w kolejności rosnących odległości pomiędzy nimi.

#### Zadanie dla hobbystów:

#### T4. Zaproponuj funkcjonalność programu do obsługi zawodów pucharu świata w skokach narciarskich. Zapewnić:

- możliwość zapisywania zawodników (wprowadzić stosowne górne ograniczenie  $max > 50$ ),
- możliwość przeprowadzenia serii eliminacyjnej – punktacja sędziów:  $P$  punktów oraz za każdy metr powyżej punktu krytycznego  $K$ : plus  $S$  punktów, za każdy metr poniżej punktu krytycznego  $K$ : minus  $S$  punktów, za styl: trzy z pięciu ocen  $O_1..O_5$ , które pozostaną po odrzuceniu dwóch ocen o wartościach skrajnych.
- wyłonienie 50. najlepszych zawodników,
- po 1. seria skoków – wyłonienie 30. najlepszych zawodników do 2. serii,
- po 2. seria skoków – uporządkowanie końcowe.

Wprowadź stosowne dodatkowe założenia (w tym: ograniczenia).