

Podstawy programowania, lab. – lista nr 3.

Zadanie 1. Napisz programy z wykorzystaniem zmiennych tablicowych.

a) Program umożliwiający wczytanie z klawiatury a następnie wyświetlenie kilku, kilkunastu (np. 10) liczb rzeczywistych przechowywanych w tablicy A. Tablicę B (o takim samym rozmiarze jak tablica A) wypełnij rzeczywistymi liczbami losowymi z zakresu od 0 do 100 i wyświetl jej zawartość. Stwórz tablicę C która będzie przechowywać iloczyny odpowiednich elementów z obu tablic A i B a następnie wyświetl jej zawartość;

b) Wprowadź do tablicy dwuwymiarowej D wartości pierwszych 10 wyrazów ciągu wartości funkcji silnia oraz ciągu Fibonacciego; Wyświetl te dane w układzie:

n	SIL	FIB
1	1	1
2	2	1
3	6	2
4	24	3
5	120	5
6	720	8
7	5040	13
8	40320	21
9	362880	34
10	3628800	55

c) Przerób program z pkt a w taki sposób aby wykorzystywać funkcje do wprowadzania danych do tablicy A, losowania elementów tablicy B, obliczania wartości tablicy C oraz wyświetlania ich zawartości;

d) Potęga o wykładniku naturalnym wyraża się wzorem rekurencyjnym

$$a^n = \begin{cases} 1, & \text{dla } n = 0 \\ a \cdot a^{n-1}, & \text{dla } n > 0 \end{cases}$$

Napisz program do obliczania wartości kolejnych potęg liczby a. Zastosuj wywołanie rekurencyjne funkcji.

Zadanie dodatkowe. Napisz program do obliczania macierzy dwuwymiarowych o zadanym rozmiarze i wyświetlania ich zawartości. Program powinien wprowadzać wartości do macierzy wejściowych A i B oraz obliczać macierz wynikową. Zastosuj podstawowe operacje sumowania, odejmowania, mnożenia oraz transponowania macierzy.