

Zadania-5

1. Opracować program, który oblicza wartości kilku funkcji matematycznych. Program akceptuje 4 polecenia:
 - N lub n : wczytuje nową wartość zmiennej x typu double,
 - S lub s : oblicza i wyprowadza wartość $\sin(x)$,
 - P lub p: oblicza i wyprowadza wartość \sqrt{x} (o ile to możliwe),
 - Q lub q: koniec programu.
2. Opracować program, który dla wprowadzonego z klawiatury ciągu znaków (jednej linii tekstu ze spacjami), wyprowadza liczbę wystąpień każdej z liter a - z.
3. Opracować program, który wczytuje dwie tablice prostokątne A i B o wymiarach $N \times M$ ($N, M < 50$) zawierające liczby typu double i wyprowadza tablicę C będącą sumą tych tablic ($C[i][j] = A[i][j] + B[i][j]$).
4. Opracować program, który wczytuje tablicę prostokątną H o wymiarach $N \times M$ ($N, M < 50$) zawierającą liczby typu double i wyprowadza wartość maksymalnego elementu z każdego wiersza tej tablicy.
5. Opracować program, który wczytuje elementy typu double do zadeklarowanej dynamicznie tablicy dwuwymiarowej o N wierszach i M kolumnach (N i M wczytywane z klawiatury) oraz oblicza ile kolumn posiada sumę elementów większą od wartości X (również wczytanej z klawiatury).
6. Opracować program, który sumuje wiersze lub kolumny macierzy. Program akceptuje 4 polecenia:
 - N | n : wczytuje macierz elementów typu double o m wierszach i n kolumnach ($m, n < 20$),
 - W | w : wyprowadza sumy elementów z poszczególnych wierszy,
 - K | k : wyprowadza sumy elementów z poszczególnych kolumn,
 - Q | q : kończy działanie.Polecenia W i K nie powinny być realizowane gdy nie zostało uprzednio wykonane polecenie N.
7. Opracować program, który umożliwia przetwarzanie tablicy dwuwymiarowej (macierzy) posiadającej 5 kolumn i zawierającej liczby typu double. Program realizuje następujące opcje:
 - 1 - wczytanie liczby wierszy tablicy ile_w (< 10) oraz wartości elementów tablicy (wyprowadzać zaproszenie w postaci Tab[wie][kol] =),
 - 2 - wczytanie wartości X i obliczenie w każdym wierszu sumy elementów większych od X;
 - 3 - wczytanie wartości N i obliczenie w każdej kolumnie iloczynu N początkowych elementów,
 - 4 - obliczenie liczby wierszy, w których początkowy element jest większy od ostatniego,
 - 5 - obliczenie liczby kolumn, w których występuje przynajmniej jedna wartość 0,0 - koniec programu.
Dla realizacji opcji 1 do 5 zdefiniować funkcje i zastosować tablicę wskaźników funkcji.

8. Opracować program, który akceptuje 4 polecenia:
- 1 : wczytuje macierz elementów typu double o m wierszach i n kolumnach (m i n wczytywane z klawiatury) i wyświetla tę macierz wierszami na ekranie,
 - 2 : wyprowadza sumę elementów wiersza o podanym numerze,
 - 3 : wyprowadza sumę elementów kolumny o podanym numerze,
 - 0 : kończy działanie.
- Dla realizacji opcji 1 do 3 zdefiniować funkcje i zastosować tablicę wskaźników funkcji.
9. Opracować program, który wczytuje tekst wielowyrazowy (liczba znaków < 128) i oblicza ile razy występuje w nim każda z liter (histogram).
10. Opracować program, który wczytuje dwie zadeklarowane dynamicznie tablice jednowymiarowe R i S liczb typu float o długościach LR i RS (wczytywane z klawiatury), elementy tych tablic są posortowane od wartości najmniejszej do największej. Program łączy te tablice w tablicę wynikową W, której elementy są posortowane w taki sam sposób i wyprowadza uzyskaną tablicę (łączenie ciągów posortowanych).
11. Opracować program, który wczytuje elementy typu double do tablicy dwuwymiarowej K o N wierszach i M kolumnach (N, M < 10) i wyprowadza je w kolejności spirali prawoskrętnej rozpoczynającej się od elementu K[0][0].
12. Napisać program, który umożliwi przetwarzanie prostego rejestru towarów

TablicaTowarów

0	NazwaTowaru
	LiczbaSztuk
	Cena1Sztuki
49	.
	.
	.
	.
49	NazwaTowaru
	LiczbaSztuk
	Cena1Sztuki

Program realizuje polecenia: N | n – nowy towar (dopisywany w następne wolne miejsce) ,
W | w – wyświetl wszystkie towary, R | r – oblicz sumę wartości wszystkich towarów, Q | q –
koniec programu. TablicaTowarów ma mieć długość 50 elementów.

13. Napisać program, który umożliwi przetwarzanie prostego rejestru pracowników

TablicaPracowników

Imie[16]
Nazwisko[64]
Pesel
Imie[16]
Nazwisko[64]
Pesel
⋮
Imie[16]
Nazwisko[64]
Pesel

Pesel przechowywać jako liczbę typu long long. Program realizuje polecenia:

A – nowy pracownik (dopisywany w następne wolne miejsce) ,

B – wyświetl wszystkich pracowników,

C – sprawdź, czy pracownik o podanym Peselu znajduje się w tabeli i wyświetl jego
Nazwisko,

D – usuń pracownika o podanym nazwisku (o ile istnieje w tabeli),

E – zapisanie danych do pliku,

F – odczytanie danych z pliku,

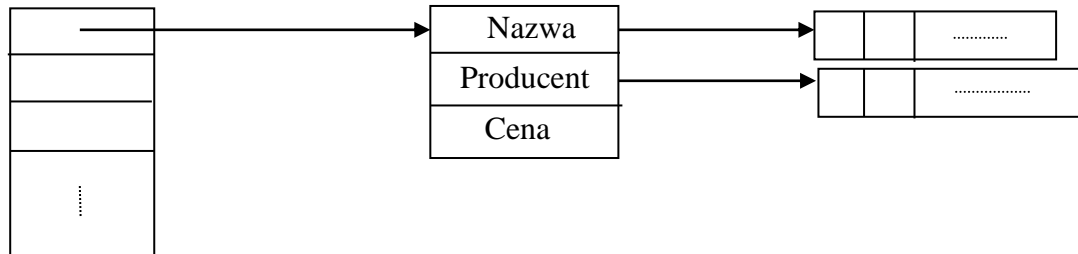
inna – koniec programu.

TablicaPracowników ma mieć długość 100 elementów. Do pliku dyskowego należy
zapisywać (i następnie odczytywać) najpierw liczbę ważnych pozycji tabeli, a
następnie same te pozycje. Dla realizacji poszczególnych opcji zdefiniować funkcje i
zastosować tablicę wskaźników funkcji.

14. Napisać program, który umożliwi przetwarzanie wykazu komputerów

TablicaKomputerów

Komputer



Program realizuje polecenia: N | n – nowy komputer (wpisywany w pierwsze wolne miejsce), S | s – szukaj komputera wg nazwy, U | u – usuń komputer według nazwy, W | w – wyświetl wszystkie komputery, Q | q – koniec programu. Zastosować dynamiczny przydział pamięci (poza Tablicą Komputerów[100]).

15. Opracować prosty program szyfrujący, który w podanym tekście dokonuje następujących zmian:

- zamiast liter a - z wpisuje literę następną (z → a)
- zamiast liter A - Z wpisuje literę poprzednią (A → Z)
- pozostałe znaki pozostawia bez zmian

Tekst do przetwarzania może składać się z wielu wyrazów oddzielonych spacjami o łącznej długości jednej linii (do znaku NL). Program akceptuje 4 polecenia:

N | n - wczytaj nowy tekst, K | k - koduj tekst, D | d - dekoduj tekst, Q | q- koniec programu.

16. Napisać program, który znajduje w danym ciągu znaków (wczytywanym z klawiatury) najdłuższy podciąg identycznych znaków i wyprowadza jego długość.

17. Opracować program, który oblicza wartości kilku funkcji matematycznych. Program akceptuje 4 polecenia:

- N lub n : wczytuje nową wartość zmiennej x typu double,
- S lub s : oblicza i wyprowadza wartość $3\sin(x+0.15)$,
- P lub p: oblicza i wyprowadza wartość $\sqrt{x^2 + 3}$,
- F lub f: oblicza i wyprowadza wartość $x^4+2x^3-4x^2+8x-16$
- Q lub q: koniec programu.

Dla realizacji poleceń N, S, P, F zdefiniować funkcje. Polecenia S, P, F nie mogą zostać wykonane przed wykonaniem polecenia N.