

Laboratorium nr 2

Instrukcje warunkowe oraz pętle.

Informatyka

Po zakończeniu laboratorium wszystkie zrobione zadania należy przesłać pocztą elektroniczną do prowadzącego zajęcia!

Zadania

1. Napisz program wczytujący 4 liczby całkowite i sprawdzający ile jest wśród nich powtórzeń (dwójek, trójek lub czwórek).
2. Napisz program, który wczyta 4 liczby rzeczywiste z klawiatury a następnie sprawdzi czy wśród nich jest więcej liczb dodatnich (≥ 0) czy ujemnych (< 0).
3. Napisz program wyświetlający na ekranie kolejne 100 liczb parzystych.
4. Napisz program wyświetlający na ekranie kolejne liczby całkowite typu int, które są podzielne bez reszty przez n (gdzie n jest zadawane z klawiatury).
5. Napisz program, który wypisze na ekran wszystkie liczby całkowite podzielne przez 3 bez reszty należące do zadanego przedziału $[a,b]$.
6. Napisz program, który wypisze wszystkie pary liczb całkowitych (a,b) , takie, że a,b należą do przedziału $[1,100]$ oraz $a^2 + b^2 < 500$.
7. Wyznaczenie średniej arytmetycznej, geometrycznej n naturalnych liczb wejściowych.
8. Napisać program losujący n liczb z przedziału od 0 do m .
9. Napisz program obliczania wartości funkcji $n!$ (silnia) dla n będących liczbami naturalnymi $(0, 1, 2, \dots, 8)$.
10. Napisz program czytania skończonego ciągu liczb całkowitych i drukowania tego ciągu w odwrotnej kolejności (np.: 10 liczb).
11. Napisz program wyświetlający tabliczkę mnożenia za pomocą dwóch pętli:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

12. Napisz program znajdowania najmniejszej liczby w skończonym ciągu liczb naturalnych (np.: 10 liczb).

13. Napisz program obliczania sumy liczb podanego, skończonego ciągu liczb całkowitych ((*rzeczywistych) (np.: 10 liczb).
14. Napisz program czytania rozmiaru n (skończona liczba naturalna) i rysowania macierzy o rozmiarach $n \times n$ typu *lewa-dolna*. Macierz *lewa-dolna* zawiera na głównej przekątnej i pod tą przekątną znaki X, natomiast powyżej głównej przekątnej są znaki spacji. Oto przykład macierzy lewa-dolna dla $n=4$:

```
X
XX
XXX
XXXX
```

15. Napisz program czytania rozmiaru n i rysowania macierzy o rozmiarach $n \times n$ typu *prawa-górna*. Macierz *prawa-górna* zawiera na głównej przekątnej i nad tą przekątną znaki X, natomiast poniżej głównej przekątnej są znaki spacji. Oto przykład takiej macierzy dla $n=4$:

```
XXXX
XXX
XX
X
```

16. Napisz program wyszukiwania w podanym przedziale $\langle D, G \rangle$ wszystkich liczb naturalnych a, b , dla których istnieje liczba naturalna c spełniająca warunek $a^2 + b^2 = c^2$ (np.: $3^2 + 4^2 = 5^2$).