



PROGRAMOWANIE W JEZYKU C

Lista nr 2. Pętle.

Przykładowe program demonstrujące działanie pętli: `silnia.c`, `liczbapierwsza.c`.

1. Napisz program, który wyświetla 10 losowych liczb naturalnych, z których każda następna jest większa od poprzedniej, ale nie więcej niż o 10.
2. Napisz program, który losuje liczby z przedziału od 0 do 100 tak długo, aż średnia arytmetyczna wszystkich wylosowanych liczb wyniesie 50 ± 1 . Program ma na bieżąco wyświetlać numer losowania - wartość wylosowanej liczby - aktualną średnią arytmetyczną.
3. Napisz program, który bada, czy wylosowana albo podana przez użytkownika liczba naturalna jest liczbą doskonałą. Liczba jest liczbą doskonałą, jeśli suma jej dzielników (mniejszych od niej samej) jest jej równa, np. $6 = 1 + 2 + 3$. Następne to 28, 496, 8128, 33550336, 8589869056 i 137438691328.
4. Napisz program, który wyświetla kolejne potęgi liczby 2, mniejsze niż pewna wylosowana wartość.
5. Napisz program, który dla zmiennej typu *unsigned char* (8 bitów) o wylosowanej wartości z odpowiedniego zakresu wyświetli wartości kolejnych bitów tej liczby od bitu najbardziej do najmniej znaczącego. Użyj operatorów bitowych.
Podpowiedź: aby stwierdzić, jaki jest 4. bit liczby 179, dzięki operacji $1 \ll 3$ tworzymy maskę 00001000, a następnie badamy ile wynosi $8 \& 179$. Jeśli otrzymamy wartość 0, to bit czwarty wynosi 0, jeśli zaś wartość większą od 0, to bit czwarty wynosi 1.
6. Napisz program, który dla dowolnej wylosowanej liczby typu *unsigned short int* (2B, bez znaku) wykona konwersję do systemu dwójkowego. Przykład takiej konwersji dla liczby 123 powinien być przedstawiony na ekranie następująco:
123 : 2 reszta 1
61 : 2 reszta 1
30 : 2 reszta 0
15 : 2 reszta 1
7 : 2 reszta 1
3 : 2 reszta 1
1 : 2 reszta 1
0 koniec
wraz z informacją, że wynik czytamy od dołu.