

Zadanie 5 – (zadanie wykonane w czasie zajęć)

Na podstawie algorytmu wyrażonego w pseudokodzie napisz program w języku C++. Program ma wczytywać i dodawać 10 liczb.

Start

i := 0

Dopóki i < 10

 Wczytaj(a)

 Suma := Suma + a

 i := i + 1

Koniec

Zadanie 6 – (zadanie wykonane w czasie zajęć)

Napisz program, który obliczy sumę kwadratów liczb od 1 do n. Zastosuj instrukcję pętli **for**. Wyświetl wynik w postaci:

```
cout << "1*1 + 2*2 + ... + n*n" << suma << endl;
```

Napisz program, który wyznacza i wyświetla wszystkie dzielniki liczby całkowitej n.

Do obliczeń wykorzystaj trzy różne instrukcje pętli: **while**, **do...while** i **for**.

W celu określenia, czy b jest dzielnikiem a, wykorzystaj operację **modulo %** (reszta z dzielenia). Jeżeli wynikiem operacji modulo: **a % b** jest 0, oznacza to, że b jest dzielnikiem a.

Zadanie 7 – (zadanie wykonane w czasie zajęć)

Napisz program, który jest prostą grą. Twoim zadaniem w grze jest odgadnięcie wylosowanej przez komputer liczby (z przedziału od 1 do 100). Przy każdej próbie otrzymujesz wskazówkę, mówiącą czy wpisana przez ciebie wartość jest za duża, czy za mała.

Do wylosowania liczby użyj następującej linii kodu (generator liczb losowych):

```
#include <cstdlib>
```

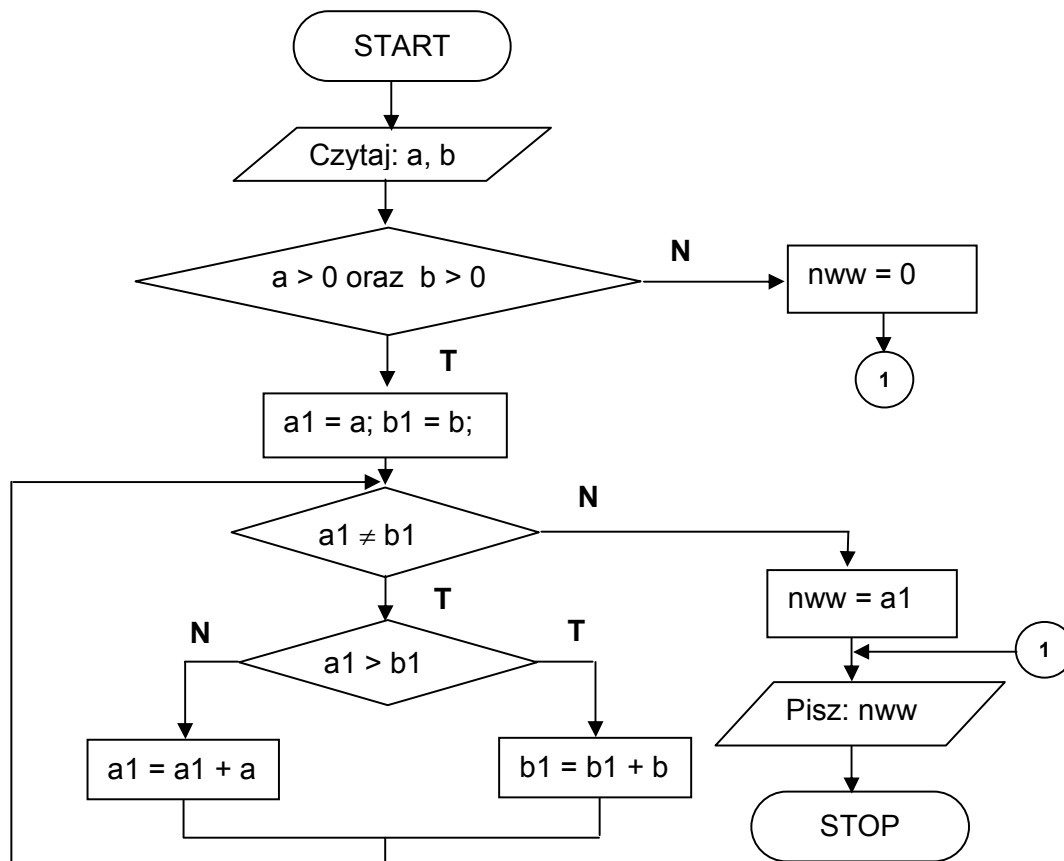
```
#include <ctime>
```

```
srand ((int) time(NULL));
```

```
int nWylosowana = rand() % 100 + 1;
```

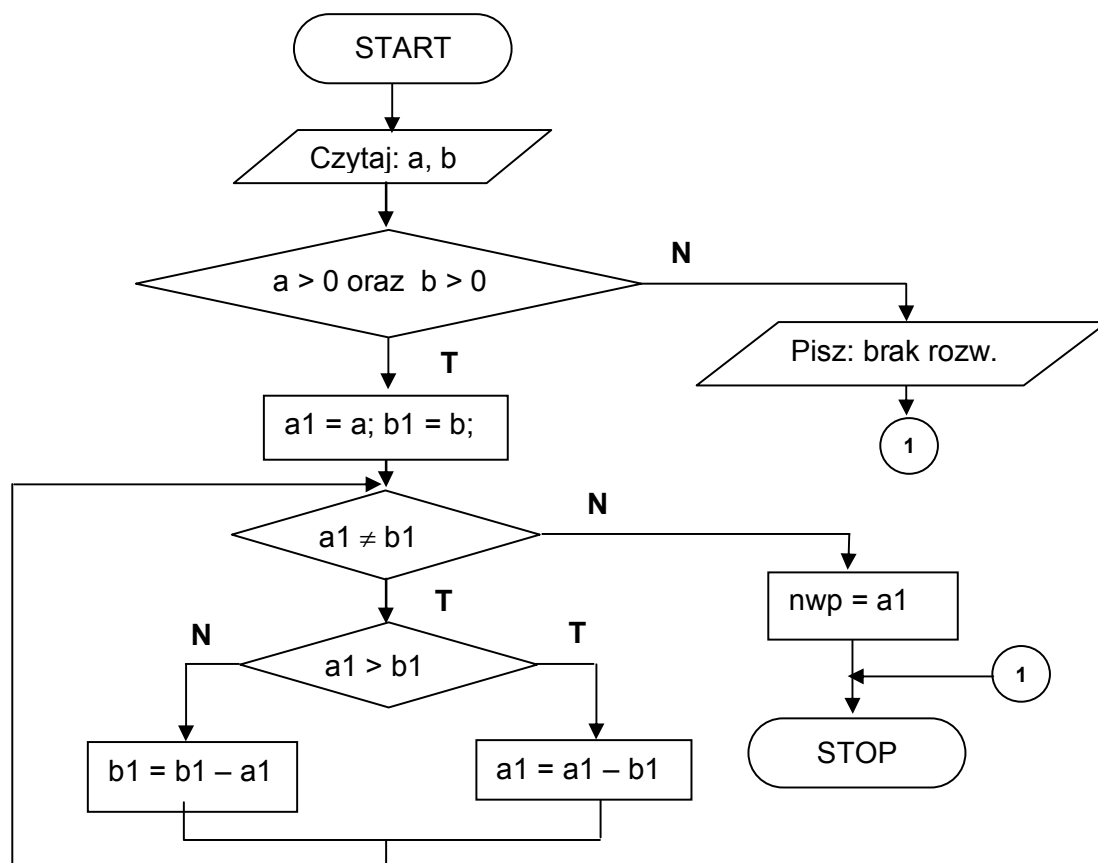
Zadanie 8 – (zadanie wykonane w czasie zajęć)

Napisz program, który obliczy najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb całkowitych **a** i **b** dodatnich. Wykorzystaj algorytm:



Zadanie 9 - (zadanie wykonane w czasie zajęć)

Napisz program, który obliczy największy wspólny dzielnik dwóch liczb całkowitych **a** i **b** dodatnich. Wykorzystaj algorytm:



Zadanie 10 - (zadanie wykonane w czasie zajęć)

Program, będący prostym kalkulatorem (napisany na pierwszych zajęciach – kod poniżej) przekształć do takiej postaci, aby obliczenia można było wykonywać do momentu podania przez użytkownika 0, które oznacza koniec pracy. Do zautomatyzowania pracy użyj pętli – wybierz optymalną pętlę, która uwzględni specyfikę algorytmu.

```

/*
Program realizuje prostym kalkulatorem pracującym z dwoma liczbami
podawanymi z konsoli.
*/

#include "stdafx.h"
#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "");

    float liczba1 = 0; // pierwsza liczba
    float liczba2 = 0; // druga liczba
    int operacja = 1; // domyślna operacją jest dodawanie
    cout << "          kalkulator" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << endl;
    cout << "Podaj pierwszą liczbę: " << endl; // podanie 1 liczby
    cin >> liczba1;
    cout << "Podaj drugą liczbę: " << endl; // podanie 2 liczby
    cin >> liczba2;
    cout << endl;
    cout << "Wybierz operację: " << endl; // interfejs
    cout << "1. Dodawanie" << endl;
    cout << "2. Odejmowanie" << endl;
    cout << "3. Mnożenie" << endl;
    cout << "4. Dzielenie" << endl;
    cout << "0. Koniec" << endl;
    cout << endl;
    cin >> operacja; // podanie numeru operacji
    cout << "Twój wybór operacji: " << operacja << endl;

    switch (operacja) {
        case 1: cout << liczba1 << " + " << liczba2 << " = " << liczba1
+ liczba2; break; // wybór operacji dodawania
        case 2: cout << liczba1 << " - " << liczba2 << " = " << liczba1
- liczba2; break; // wybór operacji odejmowania
        case 3: cout << liczba1 << " * " << liczba2 << " = " << liczba1
* liczba2; break; // wybór operacji mnożenia
        case 4:
            if (liczba2 != 0) cout << liczba1 << " / " << liczba2 <<
" = " << liczba1 / liczba2;
            else cout << "podaj inną drugą liczbę - różną od
zera" << endl; break; // wybór operacji dzielenia
        case 0: cout << "Dziękuję" << endl; break; // zakończenie pracy

        default: cout << "nie ma takiej operacji" << endl;
    }

    _getch();
    return 0;
}

```

Zadanie 11 - (zadanie do samodzielnego wykonania)

Napisz program obliczający wielkość wygranej przy założeniu, że gracz rzuca kostką dwukrotnie. Jeśli p i q oznaczają odpowiednio wyniki pierwszego i drugiego rzutu, to wygrana jest określona wg tabeli:

p	q	Wygrana
parzyste	2 lub 4 lub 5	$p+3q$
	1 lub 3 lub 6	$2q$
nieparzyste	1 lub 3 lub 6	$5p+3$, gdy $p = q$ $2q+p$, gdy $p \neq q$
	2 lub 4 lub 5	$\min(p, q) + 4$

Ponadto, jeśli wynikami obu rzutów jest 5, to gracz otrzymuje premię w postaci dodatkowych 5 punktów.

Program napisz w dwóch wersjach. W wersji pierwszej wyniki rzutów wczytuj z klawiatury. W wersji drugiej wyniki rzutów powinny być losowane. W tym celu skorzystaj z dwóch funkcji:

srand((unsigned) time(NULL)); - inicjowanie generatora liczb pseudolosowych;
(double)rand ()/(RAND_MAX)*6+1; - wygenerowanie wartości losowej z zakresu $<1, 6>$.

Do programów włącz dyrektywy:

#include <time.h>

#include <Windows.h>

Program należy napisać w taki sposób, aby umożliwić wielokrotne jego wykonanie bez konieczności powrotu do edytora.

Do czyszczenia ekranu użyj funkcji:

system(„cls”)

Zadanie 12 - (zadanie do samodzielnego wykonania)

Napisz program obliczający tygodniowe zarobki brutto i netto pracownika, gdy znana jest kategoria zaszeregowania i liczba przepracowanych godzin w ciągu tygodnia. Dane te należy wczytać z klawiatury.

Dla poszczególnych kategorii zaszeregowania obowiązują następujące stawki:

Kategoria zaszeregowania	Stawka [zł/godz.]
A	15
B	25
C	30
D	35

Jeśli pracownik przepracuje więcej niż 40 godzin w ciągu tygodnia, to zapłata za każdą nadgodzinę jest dwukrotnie wyższa od stawki pracownika. Podatek od zarobku jest obliczany wg następującej tabeli:

<i>Zarobek</i>	<i>Stopa procentowa podatku</i>
≤ 700	15%
$701 \div 1200$	20%
> 1200	25%

Program należy napisać w taki sposób, aby umożliwić wielokrotne jego wykonanie bez konieczności powrotu do edytora.