Sprawozdanie z projektu

Adam Zygmunt P02

Projekt 1

Spis treści

[Wstęp 2](#_Toc88783765)

[Opis problemu 2](#_Toc88783766)

[Schemat blokowy algorytmu 3](#_Toc88783767)

[Algorytm w pseudokodzie 4](#_Toc88783768)

[Wyniki testów 5](#_Toc88783769)

[Algorytm z komentarzami 7](#_Toc88783770)

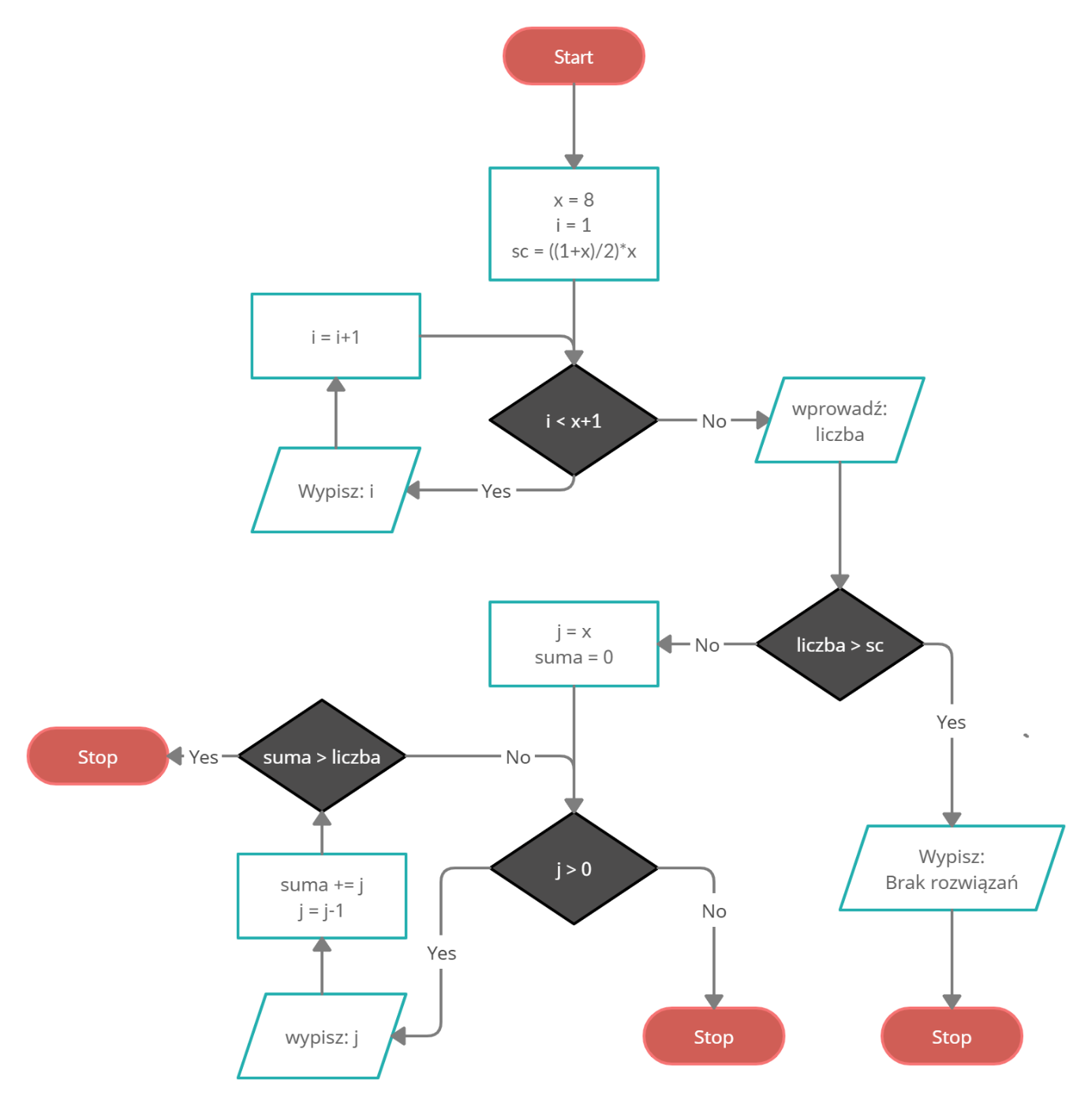
# Wstęp

Dokument ten jest sprawozdaniem z pierwszego w tym semestrze projektu z przedmiotu Algorytmy i struktury danych. Napisany przeze mnie program powstał w języku C++, w kompilatorze CodeBlocks.

# Opis problemu

Celem programu jest zwracanie najkrótszego ciągu, którego suma wyrazów jest większa od zadanej liczby. Zwracany ciąg jest częścią zadanego na początku ciągu liczb naturalnych od 1 do 8.

# Schemat blokowy algorytmu



# Algorytm w pseudokodzie

Zadeklarowanie zmiennych *liczba, suma, x=8, sc = ((1+a)/2)\*a;*

Wypisz ("to jest twój ciąg\n);

Wypisz dany ciąg:

Dla zadeklarowanego i = 1, do x, powtarzaj:

wypisz i;

Wypisz "podaj liczbę "

Wczytaj (liczba)

If liczba >= sc :

wypisz "brak podtablic spełniających warunki";

Else:

suma = 0;

jeśli suma < liczba:

zadeklaruj j = x;

dopóki j > 0 wykonuj:

wypisz j;

suma = suma + j;

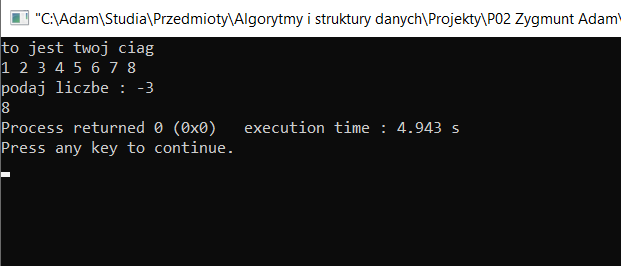
j = j-1

jeśli suma > liczba:

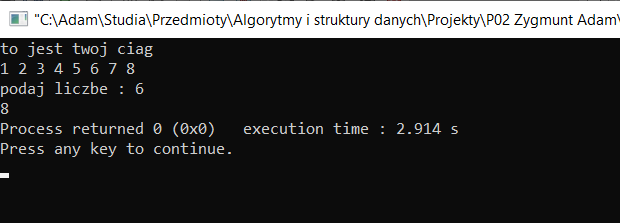
przerwij;

# Wyniki testów

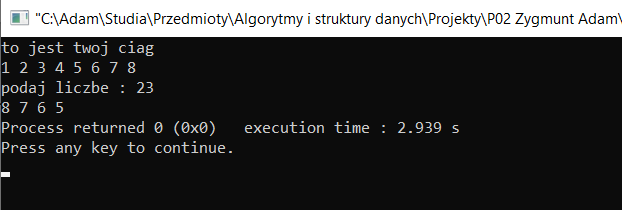
1) Wprowadzono liczbę ujemną (-3), program zwrócił ciąg w postaci 1 wyrazu ( „8” )



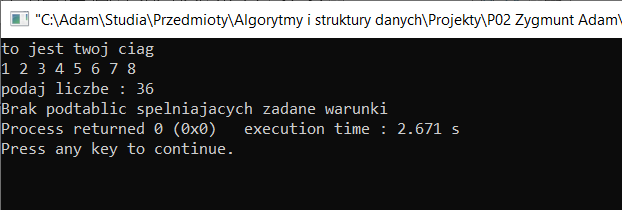
2) Wprowadzono liczbę <0,7>, w tym przypadku liczbę 6, program zwrócił ciąg w postaci 1 wyrazu („8” )

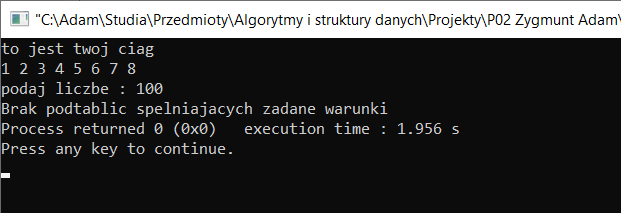


3) Wprowadzono liczbę z przedziału <8,35>, w tym przypadku 23



4) Wprowadzono liczbę 36 (sumę danego ciągu, od której już nie można utworzyć ciągu o sumie większej od tej liczby) oraz liczbę większą od 36





# Algorytm z komentarzami

/\*Zadanie 14.

Dla zadanego ciagu liczb naturalnych, znajdz dlugosc najkrotszego ciagu,

ktorego suma jest wiesza niz zadana liczba.

Przyklad.

Wejscie: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, k = 20

Wyjscie: 6, 7, 8

Wejscie: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, k = 7

Wyjscie: 8

Wejscie: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, k = 21

Wyjscie: 5, 6, 7, 8

Wejscie: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, k = 40

Wyjscie: Brak podtablic spelniajacych zadane warunki\*/

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

/\* zadeklarowanie zmiennych: liczba (w tresci zadania k, ale nazwalem "liczba", aby uniknac pomylek),

x-liczba elementow ciagu, suma - na biezaco bedzie sumowac wyrazy ciagu od konca, sc-suma wszystkich wyrazów ciagu\*/

int liczba, suma;

float sc, x=8;

// wzór na sume wyrazów ciagu

sc = ((1+x)/2)\*x;

// wyswietlenie zadanego ciagu

cout<<"to jest twoj ciag"<< endl;

for(int i=1; i < x+1 ; i++)

{

cout<< i << " ";

}

// komunikat proszacy o podanie liczby

cout << "\n" << "podaj liczbe : ";

// wprowadzenie liczby

cin >> liczba;

// jezeli liczba jest wieksza od sumy wyrazów zadanego ciagu, wyswietlenie komunikatu o braku rozwiązania

if ( liczba > sc) cout << "Brak podtablic spelniajacych zadane warunki ";

// w przeciwnym wypadku

else

{

// wprowadzenie pomocniczej zmiennej j

int j;

//ustawiam poczatkowa sume jako 0

suma = 0;

// dopoki liczba jest wieksza od wartosci "suma", dodawanie do niej kolejnych elementow zbioru (od konca)

// oraz wyswietlanie ich w postaci ciagu wyjsciowego;

// jeżeli suma będzie większa od zadanej liczby, zakończ działanie programu

for(j=x; j>0; j--)

{

cout << j << " ";

suma += j;

if(suma>liczba)break;

}

}

return 0;

}