

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Информатика и основы программирования
Отчет по лабораторной работе №7
Тема: «Циклы»

Студента 1 курса группы 12002202
ФИО Бабаев Эмир

Проверила:
Бурданова Екатерина Васильевна

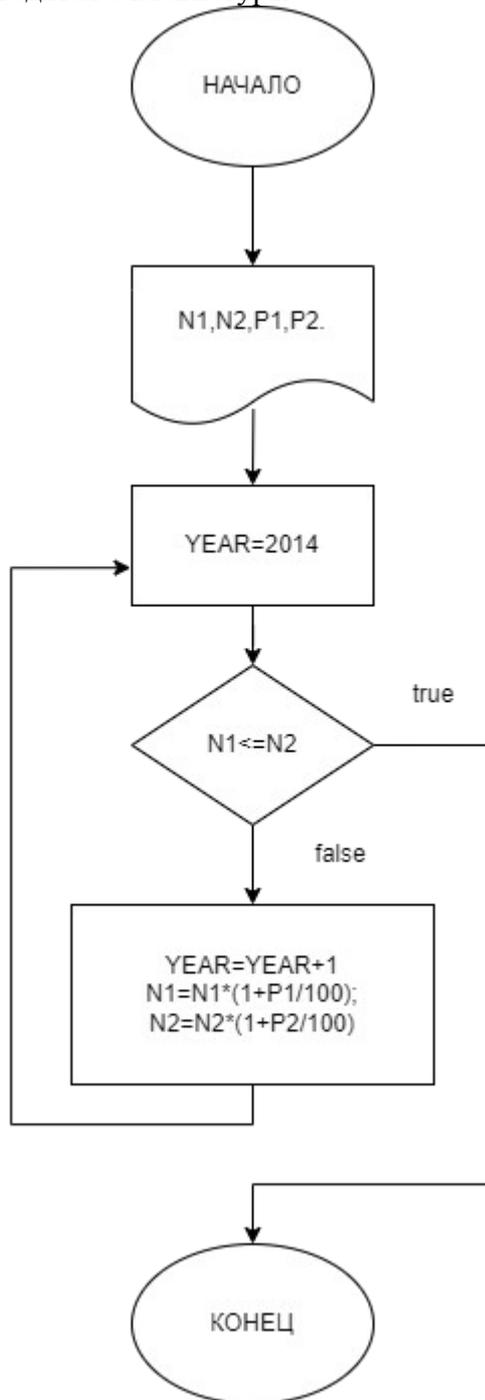
Белгород 2022

ВАРИАНТ 2

Задание 1 Составьте программу решения задач, согласно варианта. Оформить отчет, включающий блок-схемы к решенным задачам.

Предусловие.

Население 2-х стран в 2014 году равно N_1 и N_2 человек соответственно. Прирост населения этих стран составляет P_1 и P_2 % в год соответственно. Население $N_1 < N_2$, а $P_1 > P_2$. Определить, в каком году население первой страны превзойдет население второй страны. N_1 и N_2 , P_1 и P_2 вводятся с клавиатуры.



```

1 //2. Население 2-х стран в 2014 году равно N1 и
2 //N2 человек соответственно. Прирост населения этих стран составляет P1 и P2 % в год соответственно. Население N1 N2, а P1 P2.
3 //Определить, в каком году население первой
4 //страны превзойдет население второй страны.
5 //N1 и N2, P1 и P2 вводятся с клавиатуры
6 #include <iostream>
7 using namespace std;
8 int main()
9 {
10     double N1,N2,P1,P2;
11     int year;
12     year=2014;
13     cout<<"кол-во население первой страны и процент прибавление"<<endl;
14     cin>>N1>>P1;
15     cout<<"кол-во население второй страны и процент прибавление"<<endl;
16     cin>>N2>>P2;
17     while (N1<=N2)
18     {
19         year++;
20         N1=N1*(1+P1/100);
21         N2=N2*(1+P2/100);
22     }
23     cout<<year;
24     return 0;
25 }
26

```

input

```

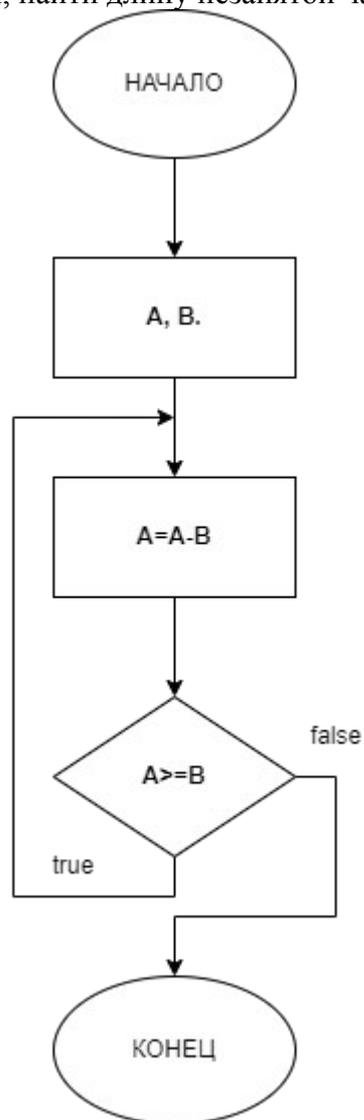
кол-во население первой страны и процент прибавление
1000000 5
кол-во население второй страны и процент прибавление
2000000 2
2038

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

Постусловие

14 Даны положительные числа A и B ($A > B$). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Не используя операции умножения и деления, найти длину незанятой части отрезка A .



```
main.cpp
1 //14 Даны положительные числа A и B (A > B).
2 //На отрезке длины A размещено максимально
3 //возможное количество отрезков длины B (без
4 //наложений). Не используя операции умножения и деления, найти длину незанятой части
5 //отрезка A.
6 #include <stdio.h>
7 #include <iostream>
8 using namespace std;
9 int main()
10 {
11
12
13     double A,B;
14     cout<<"please enter first number"<< endl;
15     cin>>A;
16     cout<<"please enter second number"<< endl;
17     cin>>B;
18     do
19     {
20         A=A-B;
21     }while(A>=B);
22     cout<<A;
23     return 0;
24 }
25
```

input

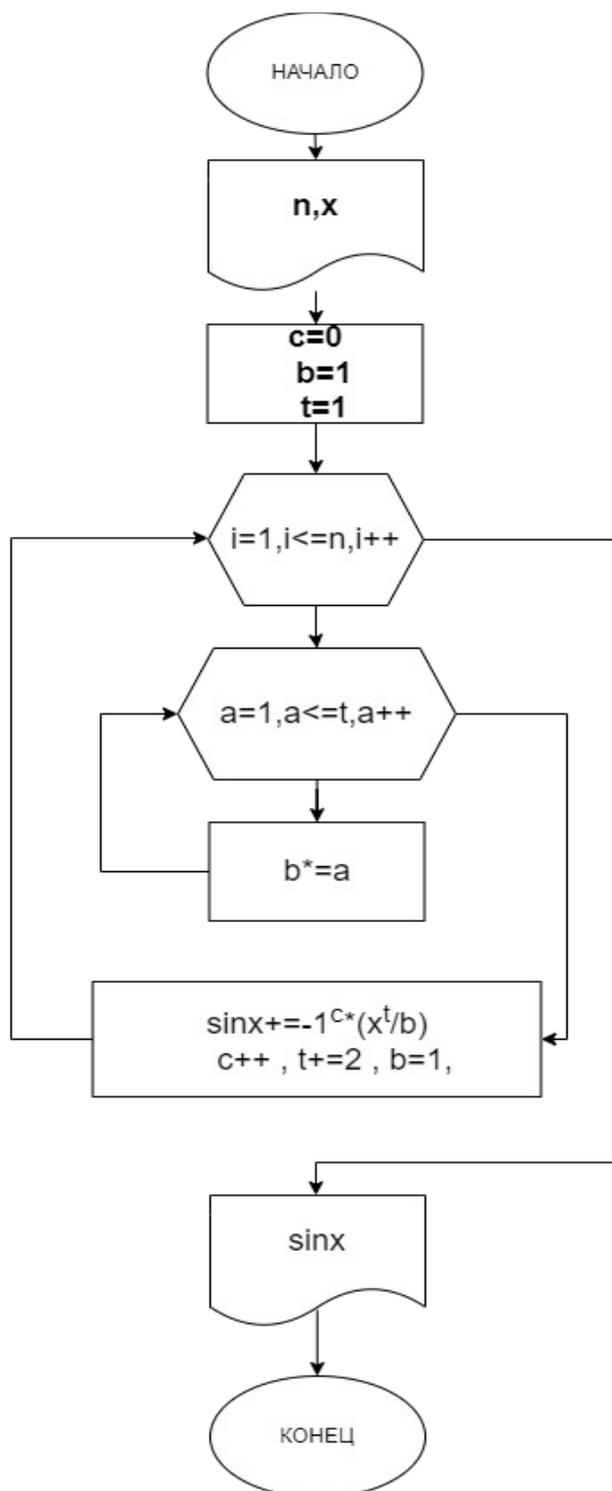
```
please enter first number
435
please enter second number
55
50
```

ЗАДАНИЕ 2

Составьте программу решения задач, номер задачи соответствует номеру варианта.. Оформить отчет, включающий блок-схемы к решенным задачам. В задачи используется цикл for. Провести тестирование программы на нескольких примерах (для $n = 10$ и $n = 20$; $x = 0,1$; $x = 9,9$; $x = 99,1$) – всего 6 тестов. Если в варианте задания указаны ограничения для x , то самостоятельно подобрать 3 значения x .

2 вариант

$$\sin x = \frac{x}{1} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!} - \dots$$



```

main.cpp F9
1  #include <stdio.h>
2  #include <iostream>
3  #include <math.h>
4  using namespace std;
5  int main()
6  {
7      double sinx,x,n,a,b,c,t,i;
8      cout<<"Numara girin n ve x"<<endl;
9      cin>>n>>x;
10     c=0;
11     b=1;
12     t=1;
13     sinx=0;
14     for(i=1;i<=n;i++)
15     {
16         for(a=1;a<=t;a++)
17         {
18             b*=a;
19         }
20         sinx+=pow(-1,c)*(pow(x,t)/b);
21         c++;
22         t+=2;
23         b=1;
24     }
25     cout<<sinx;
26     return 0;
27 }
28

```

РЕЗУЛЬТАТЫ:

```

Numara girin n ve x
20 99.9
-4.0981e+31

```

```

Numara girin n ve x
20 9,9
0.412118

```

```

Numara girin n ve x
10 0.1
0

```

```
Numara girin n ve x  
33 33  
1.22166e+07
```

```
Numara girin n ve x  
45 3  
0.14112
```

```
▼ ◀ ▶  
Numara girin n ve x  
4 7  
-73.5097
```