

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Лабораторная работа № 2
«Операторы цикла»

Проверил:
Богдан Е. А.

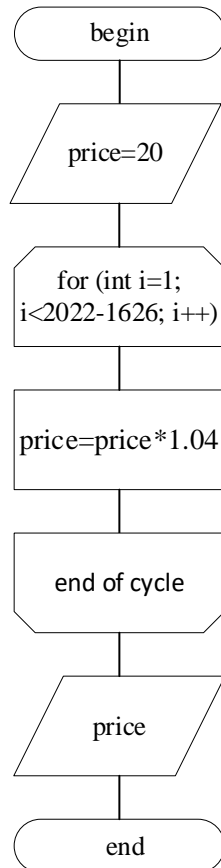
Выполнил:
Горох А.А.

МИНСК 2022

Ход работы

Задача 1. 3. В 1626 г. индейцы продали остров за 20 долларов. Если бы эти деньги были помещены в банк под 4% годовых (процент капитализированный), то какова была бы стоимость капитала сегодня?

Блок-схема:



Исходный код:

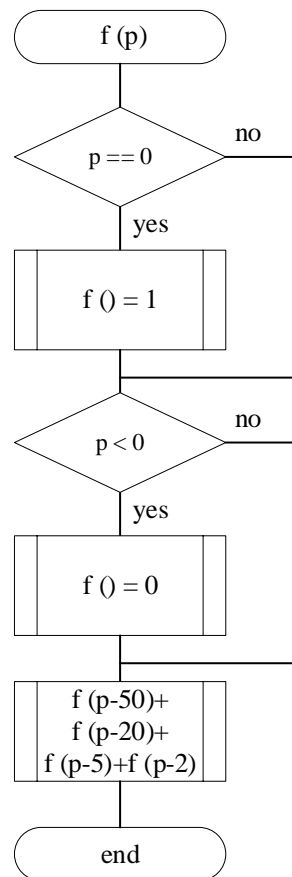
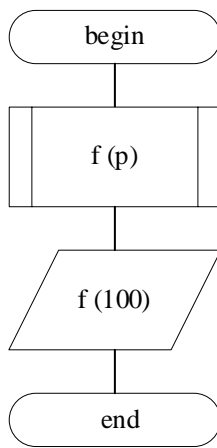
```
void task_1() {  
    float price=20;  
    for(int i=1;i<2022-1626;i++)  
        price*=1.04;  
    printf("Price of island is %.2f dollars\n",price);  
}
```

Результат выполнения программы:

```
Choose number of task(enter -1 for exit): 1  
Price of island is 106954488.00 dollars
```

Задача 2. 3. Составить алгоритм, определяющий, сколько существует способов набора одного рубля при помощи монет достоинством 50коп., 20коп., 5коп. и 2коп.

Блок-схема:



Исходный код:

```

int money(int p)
{
    if(p==0)
        return 1;
    if(p<0)
        return 0;
    return money(p-50)+money(p-20)+money(p-5)+money(p-2);
}

void task_2() {
    printf("Number of ways to compose 1 ruble with %d\n", money(100));
}
  
```

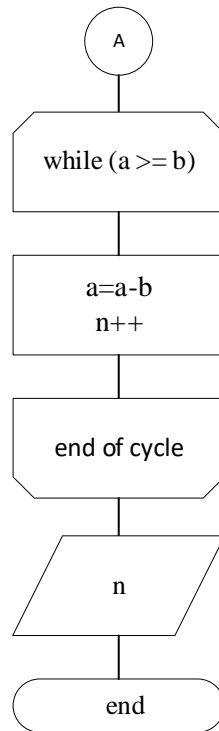
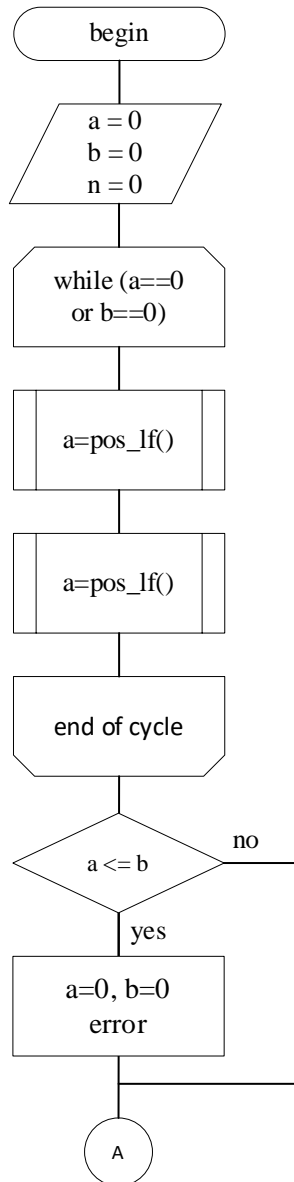
Результат выполнения программы:

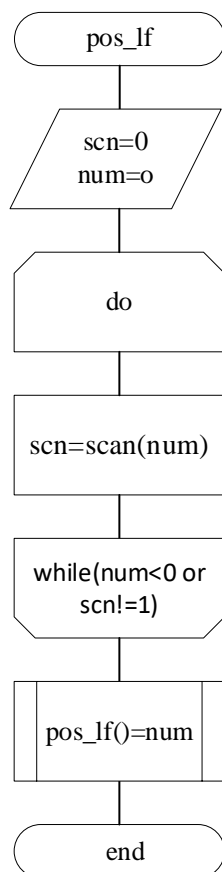
```

Choose number of task(enter -1 for exit): 2
Number of ways to compose 1 ruble 788575847
  
```

Задача 3. 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 количество отрезков B , размещенных на отрезке A .

Блок-схема:





Исходный код:

```

int pos_lf() {
    int scn=0;
    double num=0;
    do
    {
        scn=scanf("%lf", &num);
        while (getchar() != '\n');
        if(scn!=1 || num<0)
            printf("Wrong input\n");
    }
    while(num<0 || scn!=1);
    return num;
}

```

```

void task_3() {
    double a=0,b=0;
    int n=0;
    while(a==0 || b==0)

```

```

{
printf("Enter number A: ");
a=pos_lf();
printf("Enter number B: ");
b=pos_lf();
if(a<=b) {
    a=0;
    b=0;
    printf("Wrong numbers according to condition\n");
    getch();
    system("cls");
}
}

while(a>=b)
{
    a-=b;
    n++;
}

printf("Number of segments B which can fit in segment %d\n",n);
}

```

Результат выполнения программы:

```

Choose number of task(enter -1 for exit): 3
Enter number A: 8.88
Enter number B: -4
Wrong input

```

```

Choose number of task(enter -1 for exit): 3
Enter number A: 4
Enter number B: 88.99
Wrong numbers according to condition

```

```

Enter number A: 49
Enter number B: 6.7
Number of segments B which can fit in segment A 8

```

Для упрощенной проверки все задачи собраны в один файл через функции `void task"номер задачи"()` и каждая задача вызывается через оператор вывода `switch ... case`.

Исходный код:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>
int main() {
    int task=0;
    while(task!=-1) {
        printf("Choose number of task(enter -1 for exit): ");
        scanf("%d",&task);
        {
            switch (task)
            {
                case 1: {
                    task_1();
                    break;
                }
                case 2: {
                    task_2();
                    break;
                }
                case 3: {
                    task_3();
                    break;
                }
                case -1: {
                    exit(0);
                }
                default:
                    printf("Incorrect input number of task, try again");
            }
            getch();
            system("cls");
        }
    }
    getch();
    return 0;
}
```