|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Министерство образования Республики Беларусь  Учреждение образования  Белорусский Государственный Университет Информатики и Радиоэлектроники | | |
| Факультет компьютерных систем и сетей | | |
| Кафедра электронных вычислительных средств | | |
| **ОТЧЕТ**  по лабораторной работе №2  «**Операторы цикла**» | | |
| Выполнил  студ. Гр. 250504 (пг1)  Лагодич И.Р. |  | Проверил  ассист. каф. ЭВМ  Скиба И. Г. |
| Минск 2022 | | |

* **1 ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ**

Цель работы — научиться разрабатывать циклические алгоритмы и писать код на языке Си по составленному алгоритму. Лабораторная работа включает в себя 3 задачи для выполнения. Задачи решаются последовательно.

* **2 Результаты выполнения И ЗАДАЧИ лабораторной работы**

Задача 1

Можно ли разменять m руб. на рублёвые, трёхрублёвые, пятирублёвые

купюры так, чтобы получить всего 10 купюр. (10<m<50)

Программа:

#include <iostream>

int main()

{

int m;

printf("Enter the m: ");

scanf\_s("%d", &m);

if (m % 2 == 0)

printf("Yes, you can");

else

printf("No, you can't");

}

Результат:

Enter the m: 17

No, you can't

Блок-схема:



Задача 2

Пункт А расположен на расстоянии 20 км от пункта Б. Из пункта А со скоростью 2км/час вышел пешеход П1, одновременно с ним на встречу ему из пункта Б вышел пешеход П2 со скоростью Зкм/час. Между пешеходами во время их движения летает шмель со скоростью 5км/час. Полёт шмеля подчиняется следующим правилам: шмель вылетел из пункта А одновременно со стартом пешеходов; долетев до пешехода, шмель моментально разворачивается и летит в обратную сторону. Таким образом, шмель курсирует между пешеходами до момента их встречи. Будем считать, что встреча произошла, если между пешеходами осталось менее 0.00001 км. Определить величины всех отрезков, из которых составился путь шмеля. Отрезком будем называть путь, который проделывал шмель от одного поворота до другого.

Программа:

#include <iostream>

int main()

{

float a = 0, b = 20, v; int p1 = 2, p2 = 3, sh = 5;

printf("Distance traveled by a bumblebee are: ");

while (b > 0.00001)

{

v = b / (p2 + sh);

b = b - v \* p2;

printf("%f ", b);

b = b - v \* p1;

if (b > 0.00001)

{

v = b / (p1 + sh);

b = b - v \* p1;

printf("%f ", b);

b = b - v \* p2;

}

}

}

Результат:

Distance traveled by a bumblebee are: 12.500000 5.357143 1.339286 0.573980 0.143495 0.061498 0.015374 0.006589 0.001647 0.000706 0.000176 0.000076 0.000019 0.000008

Блок-схема:



Задача 3:

Дано число Х в градусах. Найти значение ctg X используя разложение в ряд Тейлора

Программа:

#include <iostream>

const float pi = 3.1415926535;

int main()

{

int f = 1, zn = -1, gr; float rd, rdsum, cos, sin, ctg;

printf("Enter degree: ");

scanf\_s("%d", &gr);

while (gr >= 180)

gr = gr - 180;

if (gr == 0)

{

printf("Value is not defined");

return 0;

}

rd = gr\* pi/180;

rdsum = rd;

sin = rd;

cos = 1;

for (int i = 0,n=2; i < 6; i++,n=n+2)

{

rdsum = rdsum \* rd;

f = f \* n;

cos = cos + zn \* rdsum / f;

rdsum = rdsum \* rd;

f = f \* (n + 1);

sin = sin + zn \* rdsum / f;

zn = zn \* (-1);

}

ctg = cos / sin;

printf("The value of the ctg is: %f", ctg);

return 0;

}

Результат:

Enter degree: 30

The value of the ctg is: 1.732051

Блок-схема:

