**НПУ ім. М.П.Драгоманова**

Факультет інформатики

*Кафедра програмної інженерії*

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

з курсу

*«Алгоритми і структури даних»*

на тему: Створення алгоритмів для знахолження НОД цілих чисел»

Виконав: Мельников Сергій

Група:21 ІПЗ

Перевірив: к.т.н., доц., Мучник М.М

Київ, 2017

**Варіант 15**

Ціль:

Ознайомитися з алгоритмами для обчислення НОД;

вивчити основні правила побудови алгоритмів обчислення НОД чисел;

розглянути алгоритм Эвклида для перебування НОД чисел

**Завдання:**

Варіант №5

Дано натуральні а і b, не рівні 0 одночасно. Знайти d = НОД (a,b) і такі цілі x і y, що d = a/x + b\*y.

**Виконання**

Реалізував цей алгоритм я на мові програмування C# в середовищі розробки Visual Studio 2015.

class Program

{

static int Gcd(int a, int b, out int x, out int y)

{

if (a == 0)

{

x = 0;

y = 1;

return b;

}

int gcd = Gcd(b % a, a, out x, out y);

int newY = x;

int newX = y - (b / a) \* x;

x = newX;

y = newY;

return gcd;

}

static void Main()

{

int a = 7, b = 3, x, y, gcd;

gcd = Gcd(a, b, out x, out y);

Console.WriteLine($"{a} / {1.0/x} + {y} \* {b} = {gcd}");

Console.ReadKey();

}

