**Практическое занятие № 4**

**Тема:** составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Размещение проекта на GitHub.

**Цели:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community, первичные навыки работы с сервисом GitHub.

**Постановка для 1 задачи.** Дано целое число N>0. Найти произведение 1.1 \* 1.2 \* 1.3 \* …(N сомножителей) .

**Тип алгоритма: циклический**

**Блок-схема алгоритма:**

k <= N

proizv \*= k

k += 0.1

Проверка исключений

Ввод N

k = 1

proizv = 1

начало

нет

да

конец

Вывод proizv

**Текст программы:**

# Дано целое положительное число N.  
# Найти произведение 1.1 \* 1.2 \* 1.3 \* ...(N сомножителей).  
# Делаем проверку исключений.  
  
proizv = 1  
k = 1  
N = input('Введите целое положительное число N: ')  
while type(N) != int:  
 try:  
 N = int(N)  
 except ValueError:  
 print('Неправильно ввели')  
 N = input('Введите целое число N: ')  
 if N <= 0:  
 print('Неправильно ввели')  
 N = input('Введите целое положительное число N: ')  
  
while k <= N:  
 k += 0.1  
 proizv \*= k  
  
print('Произведение = ', proizv)

**Протокол работы программы:**

Введите целое положительное число N: -2

Неправильно ввели

Введите целое положительное число N: 2

Произведение = 67.0442572800002

Process finished with exit code 0

**Постановка для 2 задачи**. Даны положительные числа A, B, C. На прямоугольнике размера A \* B размещено максимально возможное количество квадратов со стороной C (без наложений). Найти количество квадратов, размещенных на прямоугольнике. Операции умножения и деления нельзя использовать .

**Тип алгоритма: циклический**

**Блок-схема алгоритма:**

начало

Ввод A, B, C.

Проверка исключений

k = 0

A – C >= 0

да

A -= C

B2 = B

B2 – C >= 0

да

B2 -= C

k += 1

Вывод k

конец

**Текст программы:**

# Даны положительные числа A, B, C.  
# На прямоугольнике размером A \* B размещено максимально возможное количество квадратов со стороной C(без наложений)  
# Найти количество квадратов, размещенных на прямоугольнике.  
# Операции умножения и еления не использовать.  
# Делаем проверку исключений.  
  
A = input('Введите целое положительное число A: ')  
B = input('Введите целое положительное число B: ')  
C = input('Введите целое положительное число C: ')  
  
while type(A) != int:  
 try:  
 A = int(A)  
 except ValueError:  
 print('Неправильно ввели')  
 A = input('Введите целое число A: ')  
 if A <= 0:  
 print('Неправильно ввели')  
 A = input('Введите целое положительное число A: ')  
  
while type(B) != int:  
 try:  
 B = int(B)  
 except ValueError:  
 print('Неправильно ввели')  
 B = input('Введите целое число B: ')  
 if B <= 0:  
 print('Неправильно ввели')  
 B = input('Введите целое положительное число B: ')  
  
while type(C) != int:  
 try:  
 C = int(C)  
 except ValueError:  
 print('Неправильно ввели')  
 C = input('Введите целое число C: ')  
 if C <= 0:  
 print('Неправильно ввели')  
 C = input('Введите целое положительное число C: ')  
k = 0  
while A - C >= 0:  
 A -= C  
 B2 = B  
 while B2 - C >= 0:  
 B2 -= C  
 k +=1  
print ('Количество квадратов: ' ,k)

**Протокол работы программы:**

**Вывод:**

В процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции input, print, if, while.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.