Студент группы ИС-27 Поповян А.Д.

**Практическое занятие № 4**

**Тема:** Составление программ циклический в IDE PyCharm Community.

**Цель:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составление программ линейный структуры в IDE PyCharm Community. **Постановка задачи.**

Дано целое число N (>0). Найти наибольшее целое число K, квадрат которого не превосходит N: K2 < N. Функцию извлечения квадратного корня не использовать.

**Тип алгоритма:** Циклический.

**Блок-схема алгоритма:**

Студент группы Ис-27 Поповян А.Д.

**Текст программы:**

**#Блок обработки ввода и проверки значения.  
try:**

**#Этот оператор импортирует модуль random, который позволяет генерировать случайные числа.  
 import random**

**#Эта строка генерирует случайное целое число N в диапазоне от 1 до 999 включительно.  
 N = random.randrange(1,1000)**

**#Выводим значение N  
 print('N = ', N)**

**#Приводим переменну. "K" к 1  
 K = 1**

**#Цикл while увеличивает значение K на 1, пока квадрат K не станет больше N.  
 while K\*K <= N:  
 K += 1**

**#После выхода из цикла уменьшаем K на 1  
 K -= 1**

**#Результат: значение K, его квадрат (K^2) и квадрат следующего числа после K ((K+1)^2).  
 print("K = {0}, K^2 = {1}, (K+1)^2 = {2}".format(K,K\*\*2,(K+1)\*\*2))**

Студент группы Ис-27 Поповян А.Д.

**#Обработка ошибки, если пользователь ввёл некорректное значение.  
except ValueError:**

**#Сообщение об ошибке, если введено некорректное значение  
 print("Ошибка: введено некорректное значение.")**

**Протокол работы программы:**

**N = 575**

**K = 23, K^2 = 529, (K+1)^2 = 576**

**Process finished with exit code 0**

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ ветвящийся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции Try, Except. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.