Практическое занятие № 4

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

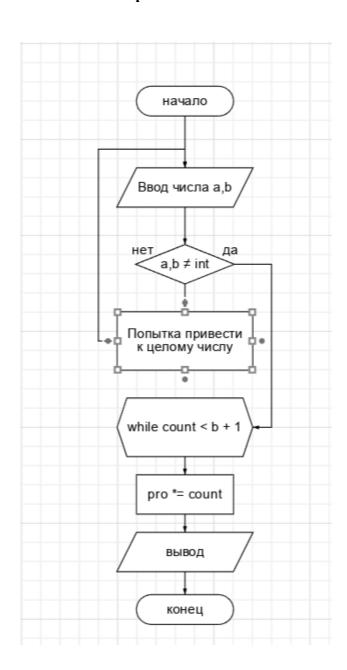
Постановка задачи.

Даны два целых числа A и B (A < Б). Найти произведение всех целых чисел от A до B включительно.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма №1:

Студент группы ИС-25 Гречишкин О.В



Текст программы №1:

```
# Даны два целых числа А и В (А < Б).
# Найти произведение всех целых чисел от А до В включительно
a = int(input("Введите первое целое число : "))
b = int(input("Введите второе целое число : "))
while type(a) != int: # Обработка исключений
   try:
     a = int(a)
      break
   except ValueError:
      print("Неправильно введено целое число, попробуйте
снова!")
       a = int(input("Введите первое целое число : "))
while type(b) != int: # Обработка исключений
   try:
      b = int(b)
      break
  except ValueError:
      print("Неправильно введено целое число, попробуйте
снова!")
      b = int(input("Введите второе целое число : "))
pro = 1
count = a
# Нахождение произведения всех целых чисел от А до В включительно
while count < b+1:
  pro *= count
   count += 1
```

Вывод результата print(pro)

Протокол работы программы:

Введите первое целое число: 5

Введите второе целое число: 10

151200

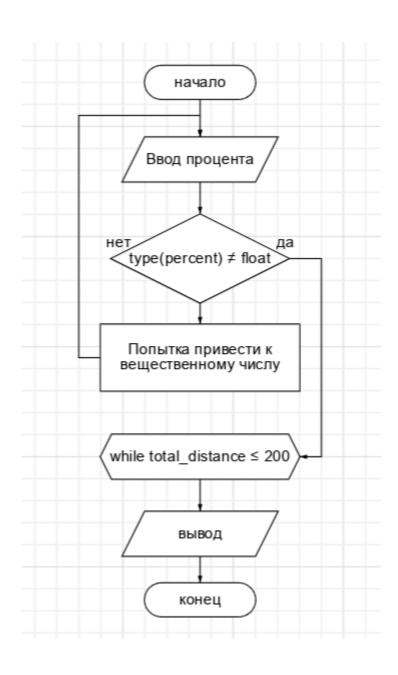
Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2.

Спортсмен-лыжник начал тренировки, пробежав в первый день 10 км. Каждый следующий день он увеличивал длину пробега на P процентов от пробега предыдущего дня (P — вещественное, 0 < P < 50). По данному P определить, после какого дня суммарный пробег лыжника за все дни превысит 200 км, и вывести найденное количество дней K (целое) и суммарный пробег S (вещественное число).

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма №2:



Текст программы №2:

```
# Исходные данные
first day distance = 10.0
total distance = 0.0
daily distance = first day distance
day = 0
percent = input("Введите процент увеличения пробега (меньше 50%):
# Обработка исключений
while type(percent) != float:
   try:
      percent = float(percent)
      if percent > 50:
          1/0
  except ValueError and ZeroDivisionError:
      print("Неправильно ввели!")
      percent = input('Введите процент увеличения пробега
(меньше 50%): ')
# Цикл до тех пор, пока суммарный пробег не превысит 200 км
while total distance <= 200.0:</pre>
   total distance += daily distance
  day += 1
  daily distance += daily distance * (percent / 100)
# Выводим результат
print("Количество дней К:", day)
print("Суммарный пробег S:", total distance)
```

Протокол работы программы №2:

Введите процент увеличения пробега (меньше 50%): 20

Количество дней К: 9

Суммарный пробег S: 207.9890176

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ цикличной структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, if, for. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовый программный код выложен на GitHub.