

Практическое занятие № 3

Тема: составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

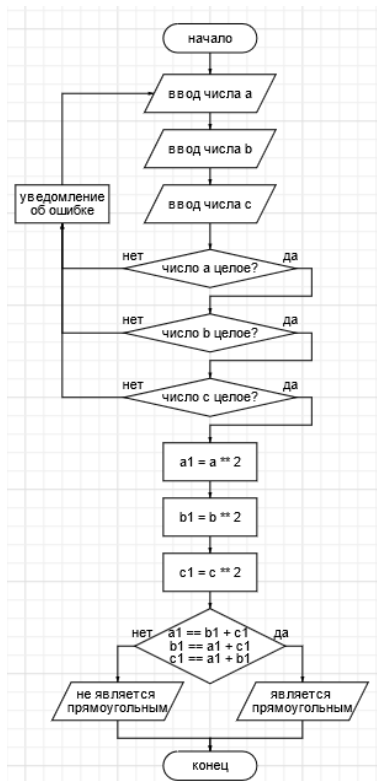
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы,
основные принципы составления программ, приобрести навыки составления
программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community

Постановка задачи.

1. Даны целые числа a, b, c , являющиеся сторонами некоторого треугольника. Проверить истинность высказывания: «Треугольник со сторонами a, b, c является прямоугольным».
2. Даны три числа. Вывести вначале наименьшее, а затем наибольшее из данных чисел.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма № 1:



Текст программы № 1:

```
a = input('Введите число a: ')
b = input('Введите число b: ')
c = input('Введите число c: ')

while type(a) != int: # фильтр числа a
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print('Вы ввели неправильно число "a", исправьте!')
        a = input('Введите число a: ')

while type(b) != int: # фильтр числа b
    try:
        b = int(b)
    except ValueError:
        print('Вы ввели неправильно число "b", исправьте!')
        b = input('Введите число b: ')

while type(c) != int: # фильтр числа c
    try:
        c = int(c)
    except ValueError:
        print('Вы ввели неправильно число "b", исправьте!')
        c = input('Введите число b: ')

# будем использовать теорему пифагора a^2 + b^2 = c^2
# a ** 2 = (b ** 2) + (c ** 2)
# b ** 2 = (a ** 2) + (c ** 2)
# c ** 2 = (a ** 2) + (b ** 2)
a1 = a ** 2
b1 = b ** 2
c1 = c ** 2

if a1 == b1 + c1 or b1 == a1 + c1 or c1 == a1 + b1:
    print('Треугольник со сторонами a, b, c является прямоугольным')
else:
    print('Треугольник со сторонами a, b, c не является прямоугольным')
```

Протокол работы программы № 1:

Введите число a: 3

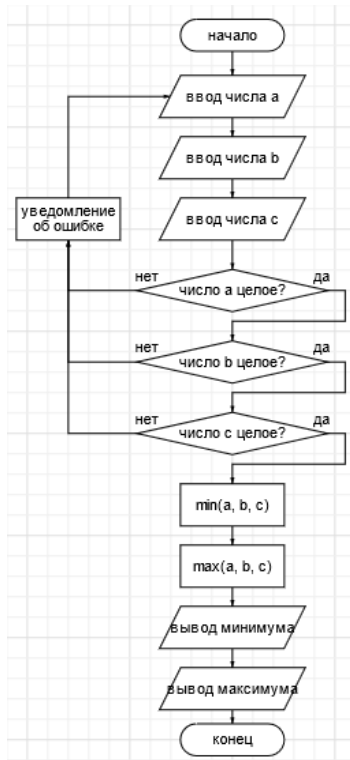
Введите число b: 4

Введите число c: 5

Треугольник со сторонами a, b, c является прямоугольным

Process finished with exit code 0

Блок-схема алгоритма № 2:



Текст программы № 2:

```

a = input('Введите число a: ')
b = input('Введите число b: ')
c = input('Введите число c: ')

while type(a) != int: # фильтр числа a
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print('Вы ввели неправильно число "a", исправьте!')
        a = input('Введите число a: ')

while type(b) != int: # фильтр числа b
    try:
        b = int(b)
    except ValueError:
        print('Вы ввели неправильно число "b", исправьте!')
        b = input('Введите число b: ')

while type(c) != int: # фильтр числа c
    try:
        c = int(c)
    except ValueError:
        print('Вы ввели неправильно число "b", исправьте!')
        c = input('Введите число b: ')

MIN = min(a, b, c) # ищем минимум
MAX = max(a, b, c) # ищем максимум

print('Минимальное число: ', MIN)
print('Максимальное число: ', MAX)
  
```

Протокол работы программы № 2:

Введите число a: 55

Введите число b: 34

Введите число c: 12

Минимальное число: 12

Минимальное число: 55

Process finished with exit code 0

Вывод:

закрепили знания, понятия, алгоритмы,

основные принципы составления программ, приобрели навыки составления

программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community