

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

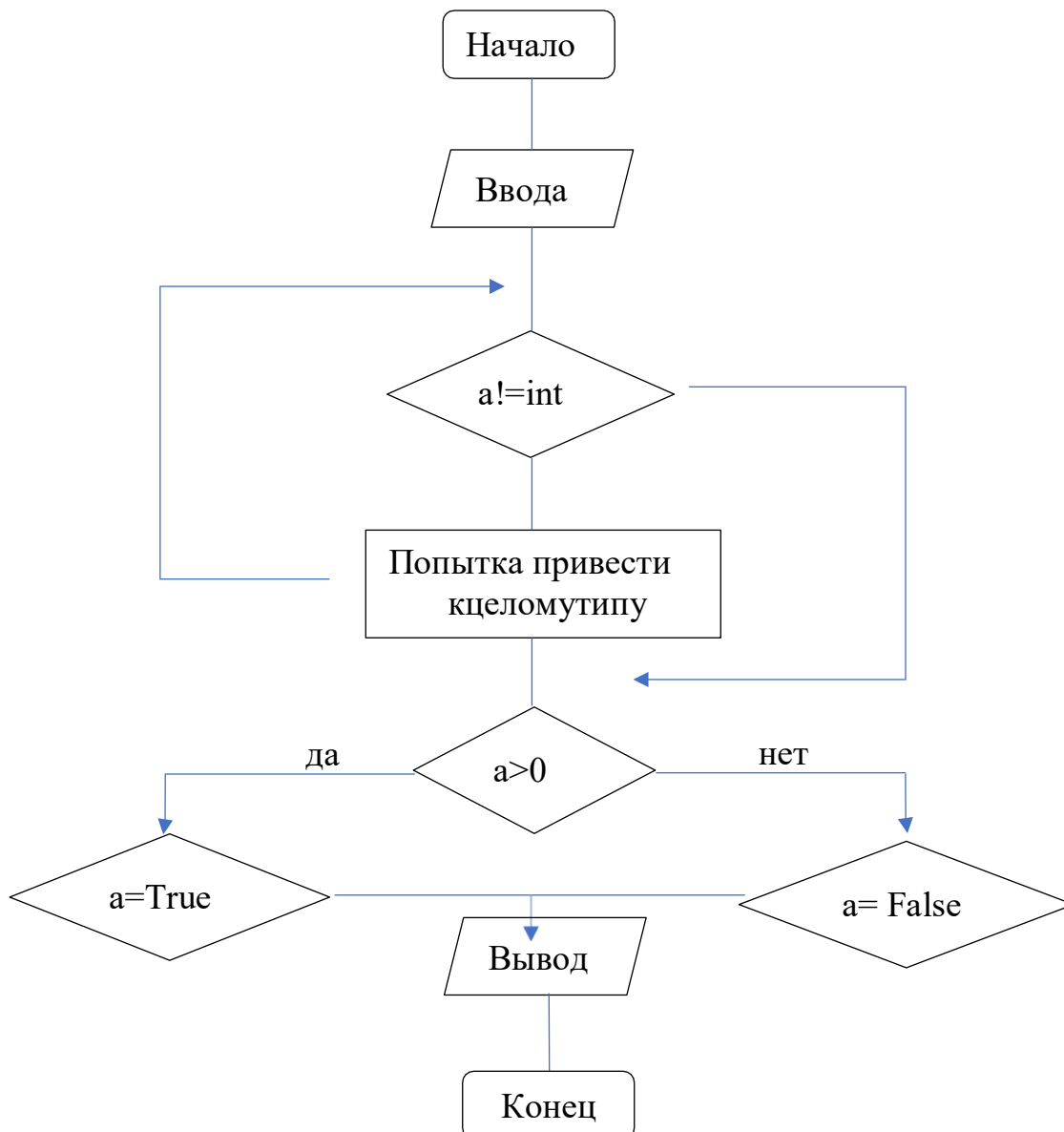
Задача 1:

Постановка задачи.

Разработать программу, проверяющую истинность высказывания: «Число А является положительным».

Тип алгоритма: ветвящейся

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
#Дано целое число А. Проверить истинность высказывания: «Число А является положительным».
```

```
a = input('Введите число') #Ввод
данныхwhile type(a) != int: #Обработка исключени
й
    try:
        a
        =int(a) except Value
        Error:
            print('Неправильно
            ввели') a=input('Введите чис
            ло')
    if a > 0: #Проверяем истинность
        высказывания a=True
```

Протокол работы программы:

Введите число 5

True

Программа успешно завершена! Process finished with exitcode 0

Введите число -

4 False

Программа успешно завершена! Process finished with exitcode 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `while`, `if`.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.

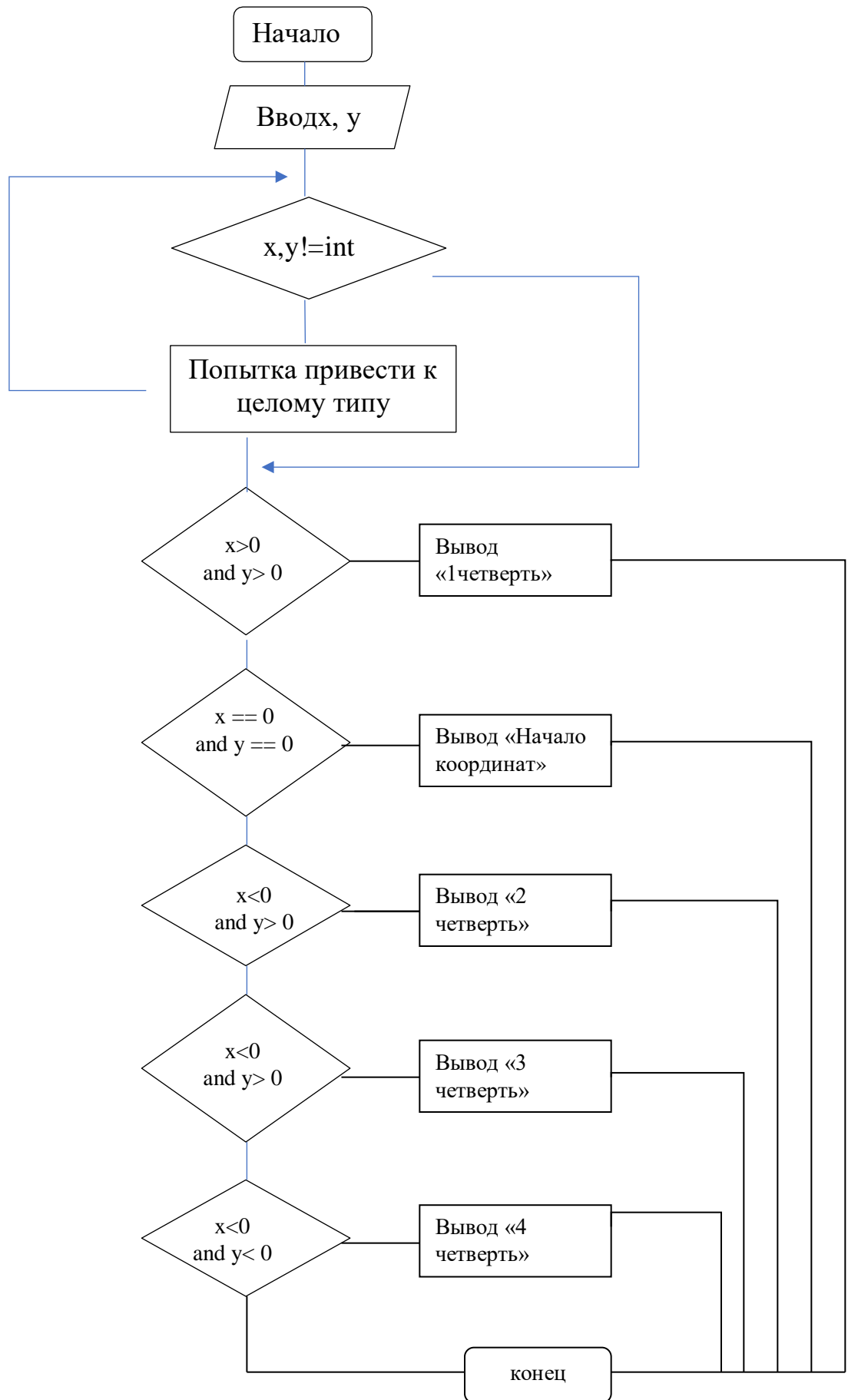
Задача 2:

Постановка задачи.

Разработать программу, определяющую номер координатной четверти, в которой находятся данные нам координаты точки, не лежащей на координатных осях OX и OY.

Тип алгоритма: .Ветвящейся

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# Даны координаты точки, не лежащей на координатных осях OX и OY.
Определить номер координатной четверти, в которой находится данная точка.

x = input("Введите точку координат X") #Ввод
данных y = input("Введите точку координат Y")

while type(x) != int: # обработка
    исключений try:
        a = int(x) except ValueError:
        ueError:
            print("Неправильно ввели!")
            x = input("Введите точку координат X")

while type(y) != int: # обработка
    исключений try:
        y = int(y) except ValueError:
        ueError:
            print("Неправильно ввели!")
            y = input("Введите точку координат Y")

if x > 0 and y > 0: #Определяем номер координатной
    четверти print('номер координатной четверти - 1')
elif x == 0 and y == 0:
    print('Начало координат')
elif x < 0 and y > 0:
    print('номер координатной четверти - 2')
elif x < 0 and y < 0:
    print('номер координатной четверти - 3')
else:
```

Протокол работы программы:

Введите точку координат X 24

Введите точку координат 11

номер координатной четверти -1

Программа успешно завершена! Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, if.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программ многокода. Готовые программные коды выложены на GitHub.

Дополнительные задачи:

Задача 1:

Текст программы:

```
# Ввести 2 числа. Если их произведение отрицательно, умножить его на 8
# в противном случае увеличить его в 1.5 раза.

a = input('Введите первое число') #Ввод данных
b = input('Введите второе число')

while type(a) != int: # обработка исключений
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели!")
        a = input('Введите первое число')

while type(b) != int: # обработка исключений
    try:
        b = int(b)
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели!")
        b = input('Введите второе число')

c = a * b
if c < 0:
    c = c * 8
else:
    c = c * 1.5
print(c)
```

Протокол работы программы:

Введите первое число7

Введите второе число9

94.5

Программа успешно завершена! Process finished with exit code 0

Задача 2:

Текст программы:

```
# Вести число. Если оно четное, разделить его на 4
# если нечетное - умножить на 5.

a = input('Введите число') # Ввод данных

while type(a) != int: # обработка исключений
    try:
        a = int(a)
```

```
except ValueError:
    print("Неправильно ввели!")
    a = input('Введите число')

if a % 2 == 0:
    a = a / 4
else:
    a = a * 5
print(a)
```

Протокол работы программы:

Введите число 33

165

Программа успешно завершена! Process finished with exit code 0

Задача 3:

Текст программы:

```
# Ввести двухзначное число. Если сумма цифр числа четная, то увеличить число
на 2,
# в противном случае уменьшить на 2.

a = input('Введите двухзначное число') # Ввод данных

while type(a) != int: # обработка исключений
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели!")
        a = input('Введите двухзначное число')

a_1 = a // 10 # находим первую цифру
a_2 = a % 10 # находим второе цифру
b = a_1 + a_2
if b % 2 == 0:
    b = b + 2
else:
    b = b - 2
print(b)
```

Протокол работы программы:

Введите двухзначное число 23

3

Программа успешно завершена! Process finished with exit code 0

Задача 4:

Текст программы:

```
# Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 20,
# в противном случае вычесть из него 5.

a = input('Введи целое число') # Ввод данных
while type(a) != int: # обработка исключений
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели!")
        a = input('Введите целое число')
if a > 0:
    a = a + 20
else:
    a = a - 5
print(a)
```

Протокол работы программы:

Введи целое число32

52

Программа успешно завершена! Process finished with exit code 0

Задача 4:

Текст программы:

```
# Дано два числа. Если их сумма кратна 5, то прибавить 1, иначе вычесть 2

a = input("Введи число 1") # Ввод данных
b = input("Введи число 2")

while type(a) != int: # обработка исключений
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели!")
        b = input('Введите число 1')
while type(b) != int: # обработка исключений
    try:
        b = int(b)
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели!")
        b = input('Введите число 2')

c = a + b
if c % 5 == 0:
```

```
    c = c + 1  
else:  
    c = c - 2  
print(c)
```

Протокол работы программы:

Введи число 120

Введи число 25

26

Программа успешно завершена! Process finished with exit code 0