

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

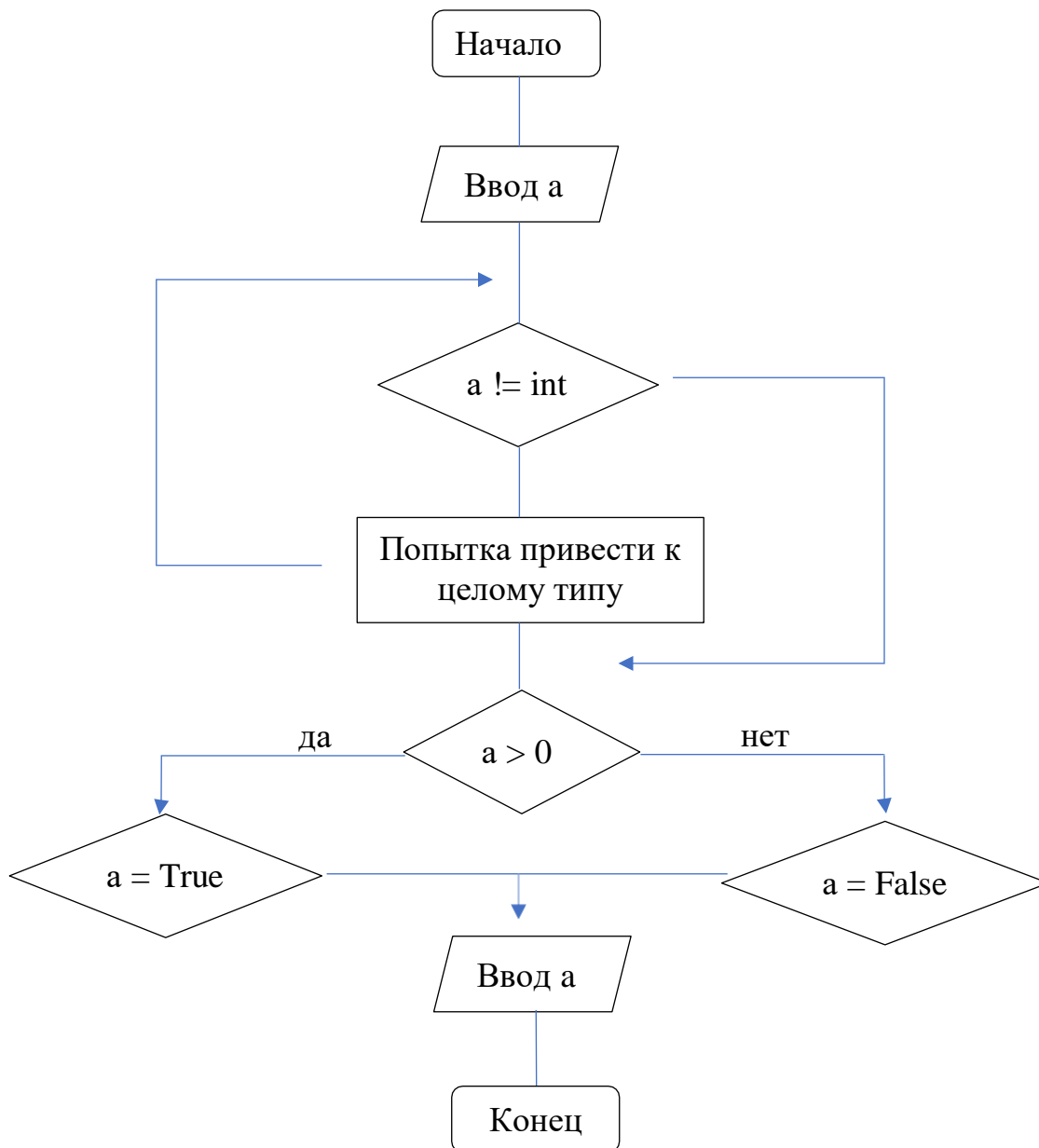
Задача 1:

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 данных  
while type(a) != int: #Обработка исключений  
    try:  
        a = int(a)  
    except ValueError:  
        print('Неправильно ввели')  
        a = input('Введите число')  
if a > 0: #Проверяем истинность высказывания  
    a = True  
else:  
    a = False  
print(a)
```

Протокол работы программы:

Введите число 5

True

Программа успешно завершена! Process finished with exit code 0

Введите число -4

False

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 программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.

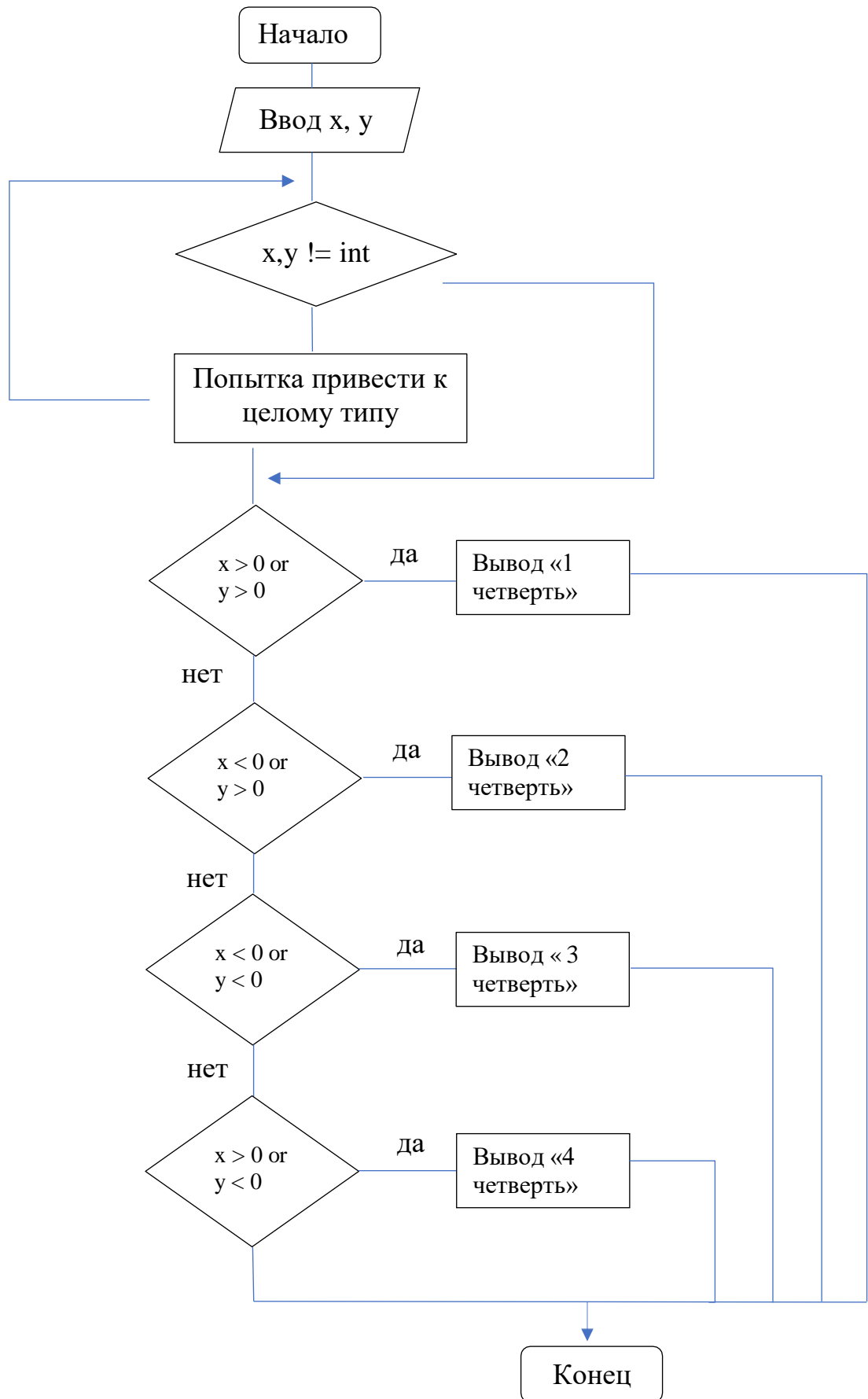
Задача 2:

Постановка задачи.

Разработать программу, определяющую номер координатной четверти, в которой находится данные нам координаты точки, не лежащей на координатных осях ОХ и ОУ.

Тип алгоритма:. Ветвящейся

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# Даны координаты точки, не лежащей на координатных осях ОХ и ОУ.  
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:  
        print("Неправильно ввели!")  
        x = input("Введите точку координат X")  
  
while type(y) != int: # обработка исключений  
    try:  
        y = int(y)  
    except ValueError:  
        print("Неправильно ввели!")  
        y = input("Введите точку координат Y")  
  
if x > 0 or y > 0: #Определяем номер координатной четверти  
    print('номер координатной четверти - 1')  
elif x < 0 or y > 0:  
    print('номер координатной четверти - 2')  
elif x < 0 or y < 0:  
    print('номер координатной четверти - 3')  
else:  
    print('номер координатной четверти - 4')
```

Протокол работы программы:

Введите число 5

Введите точку координат X 24

Введите точку координат Y 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 программного кода. 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 число33

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 число23

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 1 20

Введи число 2 5

26

Программа успешно завершена! Process finished with exit code 0