

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.

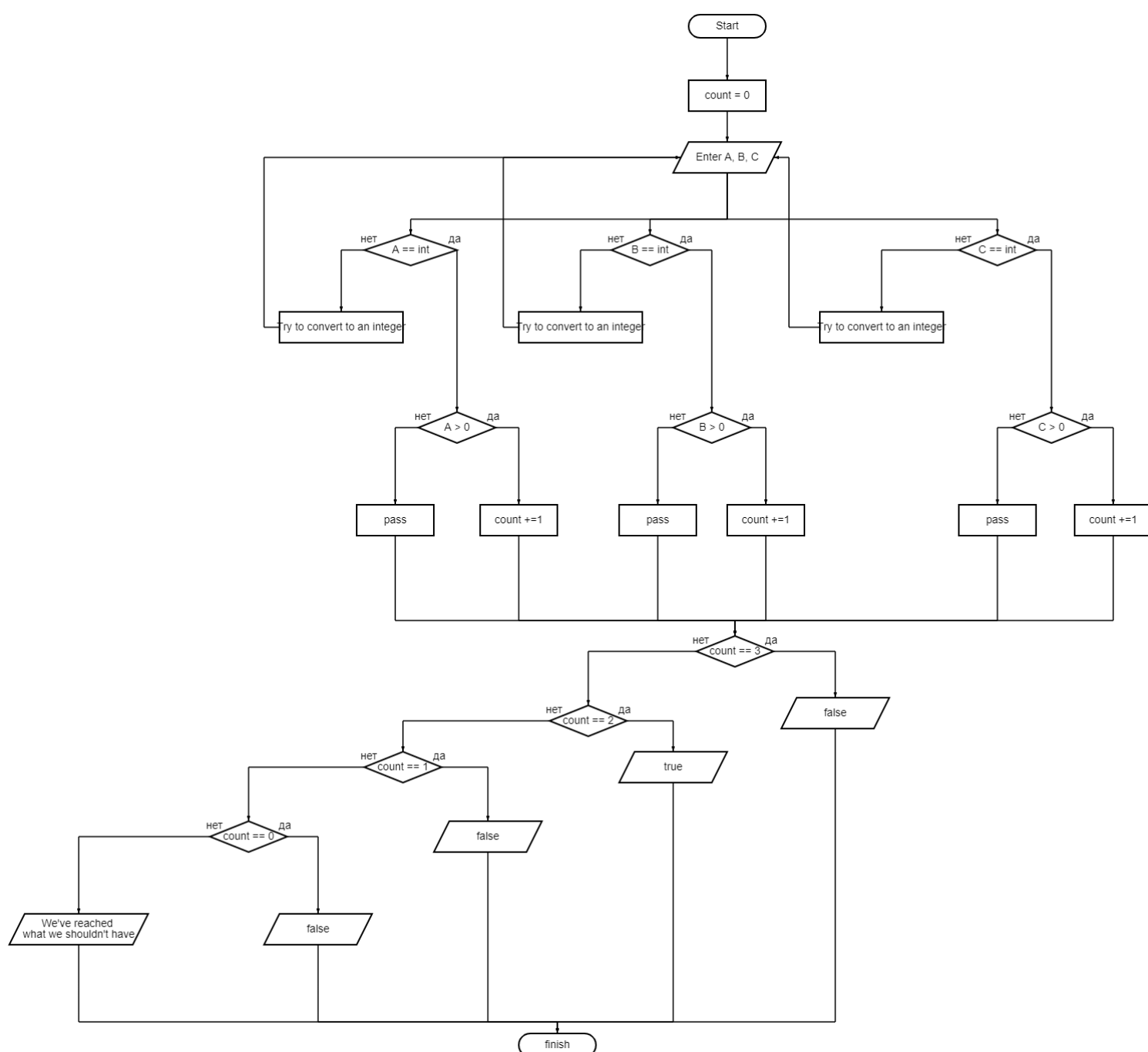
Постановка задачи.

1. Разработать программу для ввода трёх чисел (A, B, C), и вывода результата высказывания (высказывание: Ровно два из чисел A, B, C являются положительными).
2. Разработать программу для ввода трёх чисел, одно из которых отлично от двух других, равных между собой, и вывода порядкового номера числа, отличного от остальных.

Тип алгоритма: алгоритм с ветвлением.

Блок-схема алгоритма:

1.

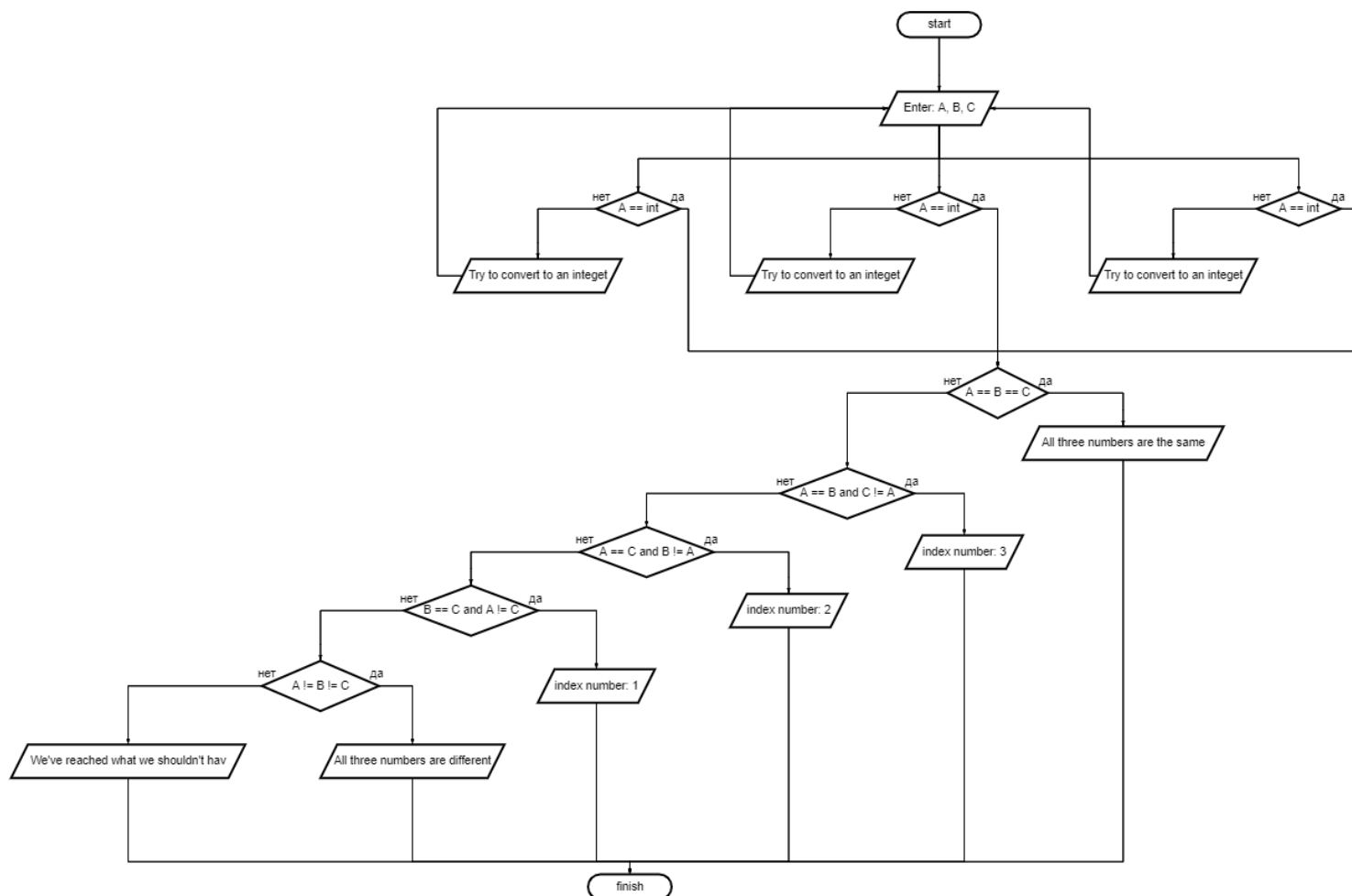


Текст программы:

1.

```
1  # Задача: Даны три целых числа: A, B, C.
2  # Проверить истинность высказывания: «Ровно два из чисел A, B, C являются положительными»
3  # -> 1 5 -10
4  # <- true
5
6  # примечание: в этом решении 0 (ноль) воспринимается как отрицательное число
7
8  # переменные
9  count = 0
10 a = input("Enter one number: ")
11 b = input("Enter two number: ")
12 c = input("Enter three number: ")
13
14 # обработка исключений
15 while type(a) != int:
16     try:
17         a = int(a)
18         if a > 0: count += 1
19     except ValueError:
20         a = input("Enter one number: ")
21
22 while type(b) != int:
23     try:
24         b = int(b)
25         if b > 0: count += 1
26     except ValueError:
27         b = input("Enter two number: ")
28
29 while type(c) != int:
30     try:
31         c = int(c)
32         if c > 0: count += 1
33     except ValueError:
34         c = input("Enter three number: ")
35
36
37 # проверка на истинность условия и вывод результата
38 if count == 3:
39     print("false")
40     print("Exactly three out of three numbers are positive")
41
42 elif count == 2:
43     print("true :)")
44     print("Exactly two out of three numbers are positive")
45
46 elif count == 1:
47     print("false")
48     print("Exactly one out of three numbers are positive")
49
50 elif count == 0:
51     print("false")
52     print("None of the three numbers is positive")
53 else:
54     print("We've reached what we shouldn't have")
```

Блок-схема алгоритма: 2.



Текст программы: 2.

```

1  # Даны три целых числа, одно из которых отлично от двух других, равных между собой.
2  # Определить порядковый номер числа, отличного от остальных
3
4  # -> 6 6 4
5  # <- 3
6
7  # примечание: в этом решении индексация (порядковый номер) начинается с 1 (единицы)
8
9  # переменные
10 a = input("Enter one number: ")
11 b = input("Enter two number: ")
12 c = input("Enter three number: ")
13
14 # обработка исключений
15 while type(a) != int:
16     try:
17         a = int(a)
18     except ValueError:
19         a = input("Enter one number: ")
20
21 while type(b) != int:
22     try:
23         b = int(b)
24     except ValueError:
25         b = input("Enter two number: ")
26
27 while type(c) != int:
28     try:
29         c = int(c)
30     except ValueError:
31         c = input("Enter three number: ")
32
33
34 # проверка на истинность условия и вывод результата
35 if a == b == c:
36     print("All three numbers are the same")
37 elif a == b and c != a:
38     print("index number: 3")
39 elif a == c and b != a:
40     print("index number: 2")
41 elif b == c and a != c:
42     print("index number: 1")
43 elif a != b != c:
44     print("All three numbers are different")
45 else:
46     print("We've reached what we shouldn't have")
  
```

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки работы составления алгоритмов ветвления. Были использованы языковые конструкции `try...except...else;` `if...else`.

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