

Практическое занятие № 3

Тема: Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

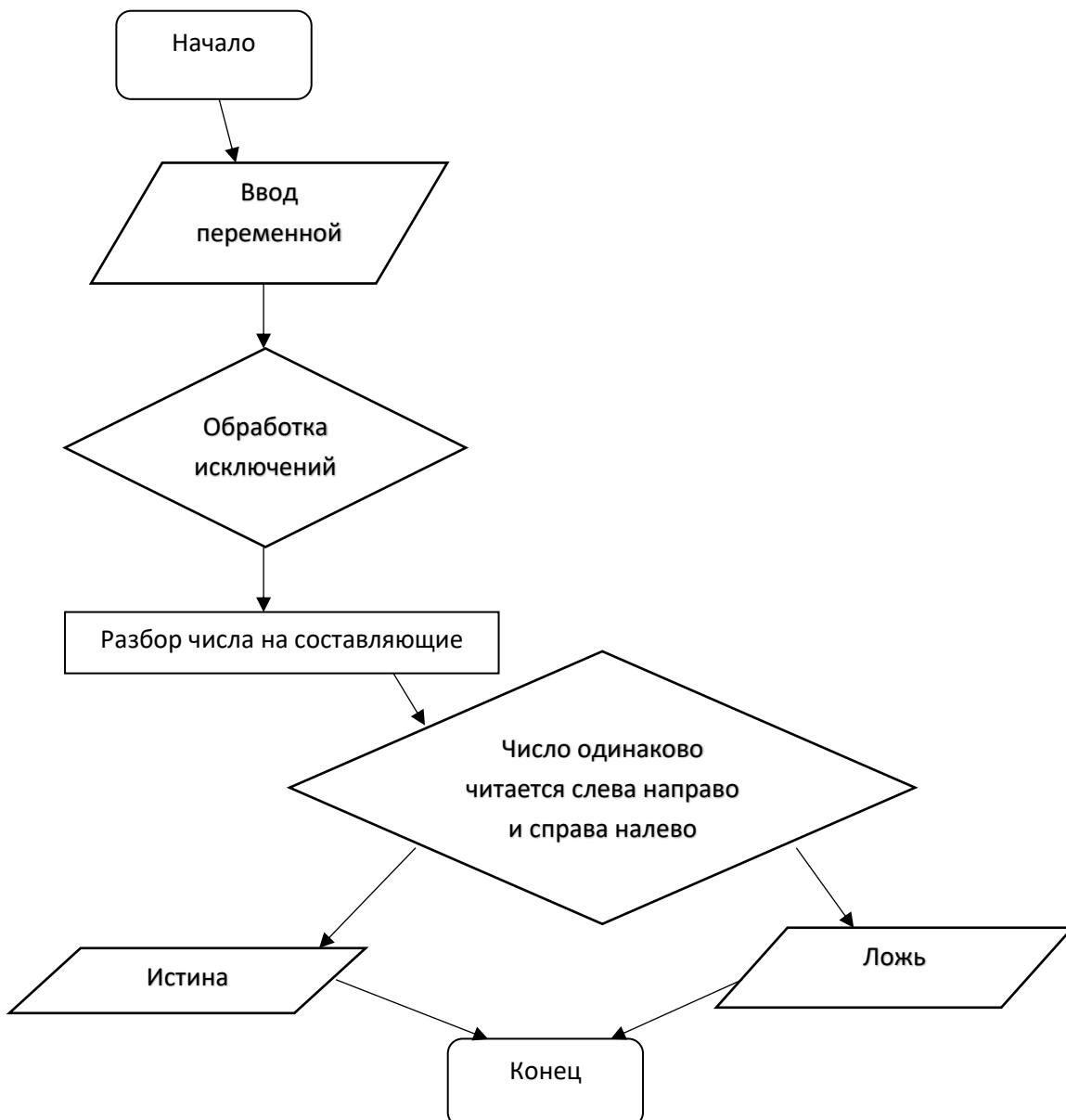
Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи 1.

Дано четырехзначное число. Проверить истинность высказывания: «Данное число читается одинаково слева направо и справа налево».

Тип алгоритма: Ветвящейся

Блок схема:



Текст программы:

```
# Дано четырехзначное число. Проверить истинность высказывания:
# «Данное число читается одинаково слева направо и справа налево».

a = input('Введите четырехзначное число: ') # Ввод переменной
while type(a) != int: # Обработка исключений
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print('Неверный тип данных')
        a = input('Введите четырехзначное число: ')
if a < 999 or a > 10000: # проверка на выполнение условий ввода
    print('Неверный диапазон')
    a = input('Введите четырехзначное число: ')
while type(a) != int: # Обработка исключений
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print('Неверный тип данных')
        a = input('Введите четырехзначное число: ')
b = a // 100 # разбор числа на составляющие
c = a % 100 // 10
d = a % 100 % 10
f = d * 10 + c
if b == f:
    print('Условие выполнено')
else:
    print('Условие не выполнено')
```

Протокол работы программы:

Введите четырехзначное число: 12345

Неверный диапазон

Введите четырехзначное число: 12.232

Неверный тип данных

Введите четырехзначное число: 1234

Условие не выполнено

Process finished with exit code 0

Введите четырехзначное число: 1221

Условие выполнено

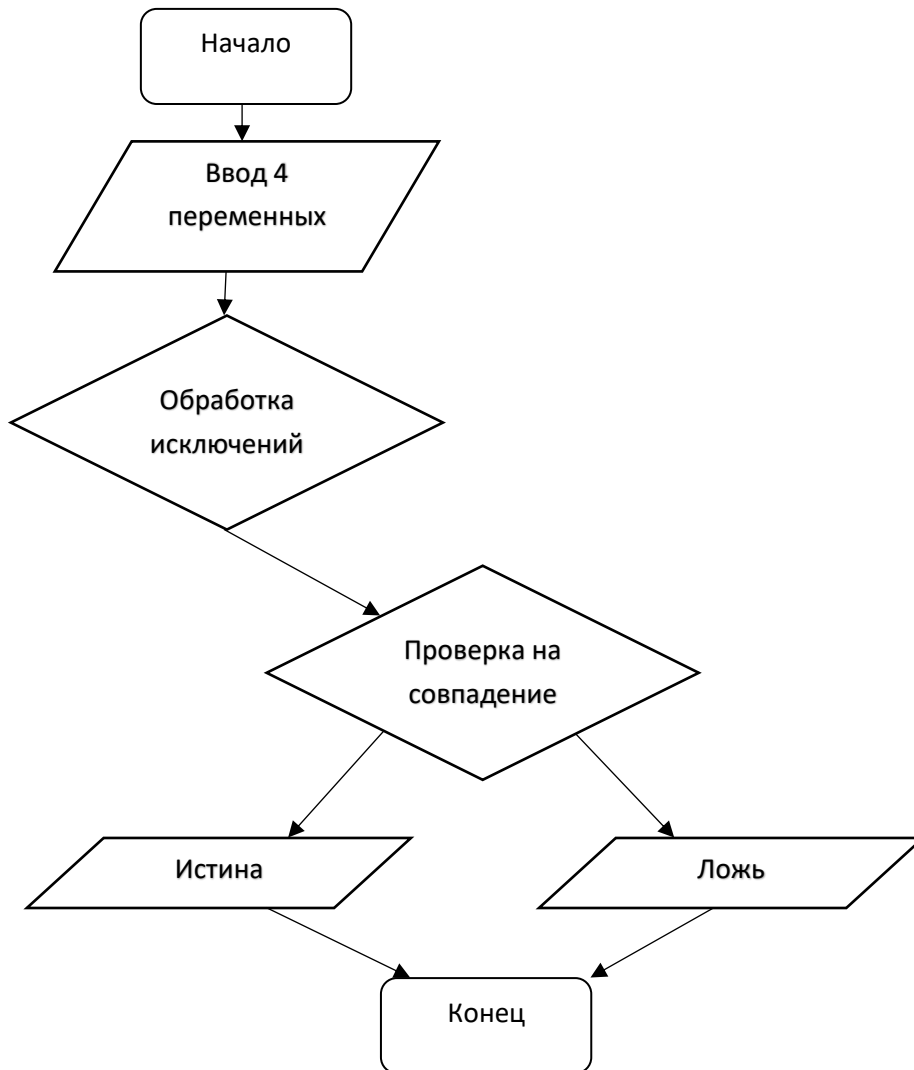
Process finished with exit code 0

Постановка задачи 2.

Даны координаты двух различных полей шахматной доски x_1, y_1, x_2, y_2 (целые числа, лежащие в диапазоне 1-8). Проверить истинность высказывания: «Ладья за один ход может перейти с одного поля на другое».

Тип алгоритма: Ветвящейся

Блок схема:



Текст программы:

```
# Даны координаты двух различных полей шахматной доски x1, y1, x2, y2 (целые
# числа, лежащие в диапазоне 1-8). Проверить истинность высказывания: «Ладья
# за один ход может перейти с одного поля на другое».

x1 = input('Введите x1: ') # Ввод переменных
while type(x1) != int: # Обработка исключений
    try:
        x1 = int(x1)
    except ValueError:
        print('Введен неверный тип данных.')
```

```

    x1 = input('Введите x1: ')
while (1 > x1) or (8 < x1): # Ограничение в диапазоне от 1 до 8
    print("Введено неверное число")
    x1 = input("Введите x1: ")
    while type(x1) != int: # Обработка исключений
        try:
            x1 = int(x1)
        except ValueError:
            print('Введен неверный тип данных.')
            x1 = input('Введите x1: ')

y1 = input('Введите y1: ') # Ввод переменной
while type(y1) != int: # Обработка исключений
    try:
        y1 = int(y1)
    except ValueError:
        print('Введен неверный тип данных.')
        y1 = input('Введите y1: ')
while (1 > y1) or (8 < y1): # Ограничение в диапазоне от 1 до 8
    print("Введено неверное число")
    y1 = input("Введите y1: ")
    while type(y1) != int: # Обработка исключений
        try:
            y1 = int(y1)
        except ValueError:
            print('Введен неверный тип данных.')
            y1 = input('Введите y1: ')

x2 = input('Введите x2: ') # Ввод переменной
while type(x2) != int: # Обработка исключений
    try:
        x2 = int(x2)
    except ValueError:
        print('Введен неверный тип данных.')
        x2 = input('Введите x2: ')
while (1 > x2) or (8 < x2): # Ограничение в диапазоне от 1 до 8
    print("Введено неверное число")
    x2 = input("Введите x2: ")
    while type(x2) != int: # Обработка исключений
        try:
            x2 = int(x2)
        except ValueError:
            print('Введен неверный тип данных.')
            x2 = input('Введите x2: ')

y2 = input('Введите y2: ') # Ввод переменной
while type(y2) != int: # Обработка исключений
    try:
        y2 = int(y2)
    except ValueError:
        print('Введен неверный тип данных.')
        y2 = input('Введите y2: ')
while (1 > y2) or (8 < y2): # Ограничение в диапазоне от 1 до 8
    print("Введено неверное число")
    y2 = input("Введите y2: ")
    while type(y2) != int: # Обработка исключений
        try:
            y2 = int(y2)
        except ValueError:
            print('Введен неверный тип данных.')
            y2 = input('Введите y2: ')

if x1 == x2 or y1 == y2:
    print('Условия задачи выполнены')

```

```
else:  
    print('Условия задачи не выполнены')
```

Протокол работы программы:

Введите x1: 12

Введено неверное число

Введите x1: 12

Введено неверное число

Введите x1: 2

Введите y1: 3

Введите x2: 1

Введите y2: 3

Условия задачи выполнены

Process finished with exit code 0

Введите x1: 1

Введите y1: 1.2

Введен неверный тип данных.

Введите y1: 4

Введите x2: 2

Введите y2: 7

Условия задачи не выполнены

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции if. Выполнены разработка кода,

отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на [GitHub](#).