

Практическое занятие № 2

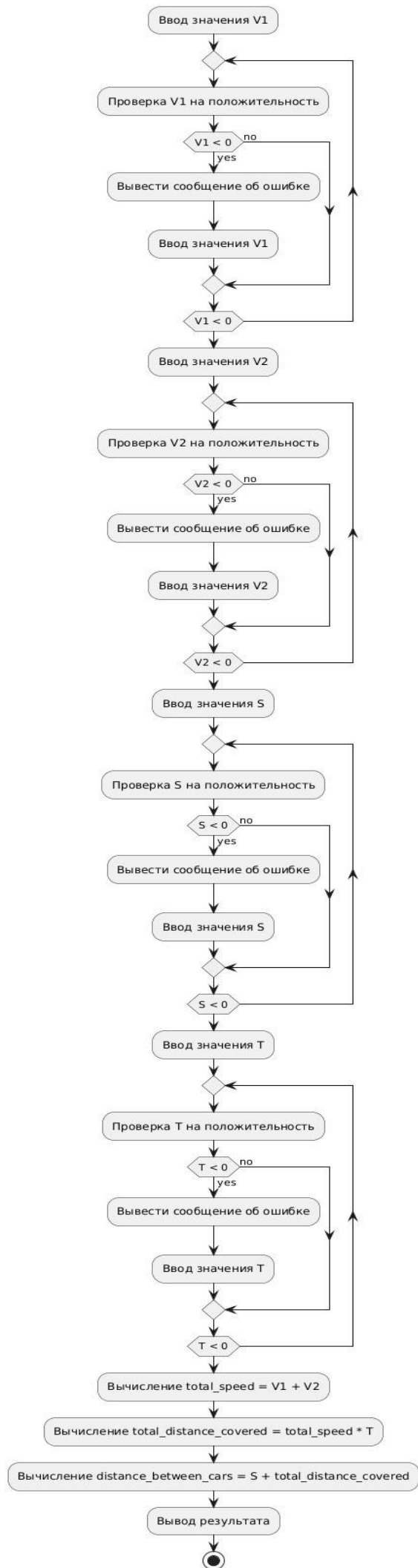
Тема: Знакомство и работа с IDE PyCharm Community. Построение программ линейной структуры в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи: Скорость первого автомобиля V_1 км/ч, второго — V_2 км/ч, расстояние между ними S км. Определить расстояние между ними через T часов, если автомобили удаляются друг от друга. Данное расстояние равно сумме начального расстояния и общего пути, проделанного автомобилями; общий путь = время • суммарная скорость.

Тип алгоритма: Линейная

Блок-схема алгоритма:



Текст программы: #Скорость первого автомобиля V_1 км/ч, второго – V_2 км/ч, #расстояние между ними S км. Определить расстояние между ними через T часов, если #автомобили удаляются друг от друга. Данное расстояние равно сумме начального #расстояния и общего пути, проделанного автомобилями; общий путь = время • суммарная скорость.

```
def calculate_distance(V1, V2, S, T):
    # Суммарная скорость автомобилей
    total_speed = V1 + V2

    # Общий путь, проделанный автомобилями
    total_distance_covered = total_speed * T

    # Расстояние между автомобилями через T часов
    distance_between_cars = S + total_distance_covered

    return distance_between_cars

def get_positive_float(prompt):
    while True:
        try:
            value = float(input(prompt))
            if value < 0:
                raise ValueError("Значение должно быть положительным.")
            return value
        except ValueError as e:
            print(e)

# Пример ввода
V1 = get_positive_float("Введите скорость первого автомобиля (км/ч): ")
V2 = get_positive_float("Введите скорость второго автомобиля (км/ч): ")
S = get_positive_float("Введите расстояние между автомобилями (км): ")
T = get_positive_float("Введите время (часы): ")

# Вычисление расстояния между автомобилями через T часов
result = calculate_distance(V1, V2, S, T)

print(f"Расстояние между автомобилями через {T} часов составляет {result} км.")
```

Протокол работы программы: Введите скорость первого автомобиля (км/ч): 2

Введите скорость второго автомобиля (км/ч): 3

Введите расстояние между автомобилями (км): 5

Введите время (часы): 7

Расстояние между автомобилями через 7.0 часов составляет 40.0 км.

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ линейной 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.

