

## Задание 1

Дано:

1. Значение уставки ВА (верхняя аварийная уставка). (UA)
2. Значение отклонения от уставки (гистерезис) RMV.
3. Значение временной задержки сработки уставки RDV
4. Значение измеряемой величины Y

Задание:

Разработать алгоритм сработки верхней аварийной уставки входного значения измеряемой величины. Выходной признак «Значение выше ВА» должен устанавливаться в активное состояние, если обработанное значение величины больше или равно значению ВА соответственно и находится в этом состоянии в течение времени равного или более значения RDV.

Установка в пассивное состояние должна производиться, если обработанное значение величины меньше значения ВА соответственно, минус значение RMV, и находится в этом состоянии в течение времени равного или более значения RDV.

В случаях, когда значение величины превысило соответствующую уставку более чем на значение уставки RMV, установка в пассивное состояние должна производиться, если значение величины меньше ВА соответственно и находится в этом состоянии в течение времени равного или более значения RDV

Вывод:

1. Значение признака (0 или 1) "Значение выше ВА" в момент перехода в активное или пассивное состояние.

Примечание: Программа работает в бесконечном цикле, поэтому в ходе работы программы мы можем в любой момент ввести значение Y (пункт 4 "Дано"). Данные в "Дано" Пункт 1-3 вводятся один раз при запуске программы. Для того чтобы проверить сработку по истечению задержки RDV мы можем выставить значение задержки равным к примеру 100 сек для того чтобы успеть ввести данные до истечения времени задержки (уставка не должна отрабатывать) и после истечения задержки, когда она должна отработать.

## Задание 2

1. Создать map с именем extern с парой (ключ, значение), где ключ имеет тип string, а значение еще один map(intern) типа <string, string>.
2. Заполнить карту extern тремя ключами в виде идентификаторов K, Z, B. Заполнить intern карты ключами YID, UAV, RDV с пустыми значениями.
3. Создать структуру со следующими полями: идентификатор, указатель на карту типа <string, string>.

4. Сформировать массив из трех структур и передать в идентификаторы ключи карты extern, а в указатели на карту - адреса карт intern в соответствии с ключом
3. Создать отдельную функцию void fillMap для заполнения значений внутренних карт. Значения, должны заполняться так: "K1", "K2", "K3", "Z1", "Z2", "Z3", "B1", "B2", "B3", соответственно идентификаторам.
4. Передать весь массив в эту функцию
5. Вывести получившиеся значения после выполнения вне функции

### Задание 3

Создать таблицу в базе данных MySQL, со следующими полями: ID(строка), TM(целое), VAL(с плавающей точкой)

Сформировать группу запросов в БД MySQL в количестве 1000 штук для вставки значений, где

- Идентификаторы (ID) имеют значения YT0001..YT1000
- Время (TM) одинаковое 167676786876
- Значение (VAL) от 1 и с каждым шагом прибавляем 10

Сформировать запрос обновления значений VAL с заменой значения на 10, для идентификаторов с YT1100 по YT1199

Результат представить в формате эксель.