

Порядок подготовки к лабораторной работе

1. Изучить пример подготовки к выполнению работы.
2. Составить программу на языке ассемблера МК-51.
3. Составить таблицу истинности логической функции, реализуемой микроконтроллером.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Отладить программу на всех наборах логических переменных.
2. Продемонстрировать работу отлаженной программы преподавателю.
3. Ответить на вопросы преподавателя.

ПРИМЕР Рассмотрим 29-й вариант задания (см. таблицу "Варианты заданий"). Согласно варианту микроконтроллер вычисляет следующую функцию от входных переменных: $f(X,Y,Z)=\neg(X\vee Y\wedge X\wedge Z)$. Разрешающий сигнал достоверности входных данных имеет высокий уровень. Микроконтроллер должен вырабатывать сигнал подтверждения приема информации высокого уровня. Разработаем требуемую программу. Ее текст с необходимыми комментариями приведен ниже.

Программа

```
.ORG 0H
AJMP BEGIN; переход на начало программы
.ORG 30H
; настройка P1.0...P1.3 на ввод, установка P1.4 в "0"
BEGIN: MOV P1,#00001111b
      JNB P1.3,$ ; ожидание сигнала разрешения
      MOV C,P1.2 ; C=X
      ANL C,P1.1 ; C=X&Y
; запись промежуточного результата в битовую память
      MOV 00,C
      MOV C,P1.2 ; C=X
      ANL C,P1.0; C=X&Z
;выдача сигнала подтверждения конца ввода
      SETB P1.4
      JB P1.3,$ ; ожидание снятия сигнала разрешения
      ORL C,00 ; C=X&YvX&Z
      CPL C ; C=^(X&YvX&Z)
      MOV P1.5,C ; выдача результата
      AJMP BEGIN; переход на начало программы
      .END
```

Для подготовки к отладке программы составим таблицу истинности заданной функции.

P1.2=X	P1.1=Y	P1.0=Z	P1.5=f(X,Y,Z)
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0

35

P1.2=X	P1.1=Y	P1.0=Z	P1.5=f(X,Y,Z)
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Используемые обозначения: в записи логической функции & - логическое “И” v – логическое “ИЛИ” ^ - отрицание уровень сигнала: L – низкий, H – высокий. Примечание. Функция должна иметь программную реализацию согласно виду, представленному в таблице вариантов, без какихлибо предварительных преобразований

МОЙ ВАРИАНТ

Варианты заданий

№ варианта	Логическая функция	Уровни сигналов управления	
		разрешение	подтверждение
4	$\neg X \vee Y \& Z$	H	H

