

Практические задания по курсу
“Автоматизированные информационные и управляющие системы”
Год обучения: 2014-2015
Преподаватель: Герасимов Д.Н.

Вариант 1

Задание №1 В исходном состоянии все лампы выключены. При нажатии кнопки 1 загорается лампа 1, при нажатии кнопки 2 – лампа 2, ..., при нажатии 16 – лампа 16. При нажатии и удерживании перечисленных кнопок более 5сек соответствующая лампа должна мигать с интервалом 1 сек.

Задание №2

Обеспечить включение и выключение ламп с панели оператора. Создать поле ввода номера лампы. Связь с панелью оператора обеспечить по шине RS485, протоколу Modbus.

Вариант 2

Задание №1

В исходном состоянии горят лампы в следующей последовательности (0- не горит, 1 – горит): 10101010101010. После последовательного нажатия кнопок 1, 2, 3 все включенные лампы должны быть выключены, а выключенные лампы – включены. После нажатия и удержания кнопки 4 более 5 сек программа выключается и все лампы гаснут. После очередного нажатия и удержания кнопки 1 программа запускается.

Задание №2

В исходном состоянии все лампы выключены. При нажатии кнопки 1 на панели должно быть зафиксировано, отображено и заархивировано это нажатие (с привязкой ко времени). При этом должна загореться лампа 1. Для привязки ко времени на экране панели оператора создать редактируемый блок “Часы”. Связь с панелью оператора обеспечить по шине RS485, протоколу Modbus.

Вариант 3

Задание №1

В исходном состоянии все лампы выключены. Написать программу, которая при нажатии кнопки 1 запустит замкнутый цикл последовательного мигания 1,2,...,16 ламп. Интервал переключения ламп – 2сек.

Задание №2

Написать программу, позволяющую с панели оператора регулировать интервал переключения ламп в задании №1 с 1сек до 10сек

Вариант 4

Задание №1

В исходном состоянии все лампы выключены. Написать программу, которая позволит складывать двоичные числа с помощью ламп. Первое слагаемое задается лампами 1-8, второе слагаемое – лампами 9-16. Результат должен выводиться на лампы 1-16 после нажатия и удерживания кнопки 1 более 3сек.

Задание №2

Обеспечить сложение трехзначных десятичных чисел с панели оператора. Результат выводить в двоичном формате на лампы.

Вариант 5

Задание №1

В исходном состоянии все лампы выключены. Написать программу, которая позволит перемножать двоичные числа с помощью ламп. Первый сомножитель задается лампами 1-8, второй сомножитель – лампами 9-16. Результат должен выводиться на лампы 1-16 после нажатия и удерживания кнопки 1 более 2сек.

Задание №2

Обеспечить умножение двухзначных десятичных чисел с панели оператора. Результат выводить в двоичном формате на лампы.

Вариант 6

Задание №1

Написать программу, которая:

1. После нажатия и удерживания кнопки 9 более 3 сек включит лампу 9, после чего пользователь должен ввести с помощью кнопок 1-8 код. При нажатии кнопок 1-8 должны загораться соответствующие лампы. После ввода кода, нажатии и удерживании более 3 сек кнопки 10 загорается лампа 10. Код при этом запоминается, а лампы 1-8 гаснут.

2. После ввода кода поочередно мигают лампы 1-8 с интервалом 1 сек.

3. После нажатия и удерживания кнопки 11 более 3 сек код сбрасывается, все лампы гаснут.

Задание №2

Написать программу включения ламп с панели оператора.

Вариант 7

Задание №1

Написать программу, которая после нажатия и удержания кнопки 1 более 5сек запустит инкрементный двоичный счетчик, данные с которого будут отображаться на лампах 1-16. При переполнении счетчика производится сброс и новый запуск счетчика. При нажатии и удерживании кнопки 2 более 5сек отключается инкрементный счетчик и запускается аналогичный декрементный счетчик. При нажатии и удерживании кнопки 3 более 5 сек производится останов программы.

Задание №2

Написать программу, которая позволит с панели оператора регулировать время переключения счетчика от 0.1сек до 5сек.

Вариант 8

Задание №1

Написать программу, которая при однократном нажатии кнопки 9 увеличит двоичное число на единицу, а при однократном нажатии кнопки 10 уменьшит это число. Число должно отображаться на лампах 1-8. Обеспечить быстрое увеличение/уменьшение чисел при удерживании кнопок 9/10.

Задание №2

Написать программу архивирования каждого нажатия кнопки и включения лампы с привязкой ко времени. Обеспечить ввод времени и даты с панели оператора.

Вариант 9

Задание №1

Написать программу, которая обеспечит поочередное циклическое переключение ламп с первой по восьмую. При кнопками 9-16 должна регулироваться скорость переключения с 0.1 сек по 2.56сек.

Задание №2

Написать программу, с помощью которой обеспечивается включение ламп. При нажатии кнопки или ввода произвольного, предварительно заданного числа включенные лампы выключаются, а выключенные лампы включаются поочередно с интервалом 1сек.

Вариант 10

Задание №1

Написать программу включения и выключения ламп 1-8. Включение ламп осуществляется с помощью кнопок 1-8, а выключение – 9 -16. При одновременном нажатии кнопок 1, 2, 3 программа выключается и производится последовательное включение ламп с первой по шестнадцатую. После одновременного нажатия кнопок 9, 10, 11 производится сброс программы.

Задание №2

Написать программу, которая выводит номер нажатой кнопки на панель оператора с архивированием этого нажатия. Параллельно нажатой кнопке должна загораться соответствующая лампа.

Вариант 11

Задание №1

В исходном состоянии все лампы выключены. Написать программу, которая позволит складывать по модулю 2 двоичные числа с помощью ламп. Первое слагаемое задается лампами 1-8, второе слагаемое – лампами 9-16. Результат должен выводиться на лампы 1-16 после нажатия и удерживания кнопки 1 более 5 сек.

Задание №2

Отобразить на панели лампы и кнопки и их состояние. После нажатия кнопок должны загораться соответствующие лампы. После повторного нажатия загоревшиеся лампы должны погаснуть.

Вариант 12

Задание №1

Написать программу, с помощью которой осуществляется включение ламп нажатием соответствующей кнопки. Выключение лампы должно осуществляться повторным нажатием соответствующей кнопки. При нажатии и удерживании кнопки 1 более 5 сек все лампы должны погаснуть.

Задание №2

Отобразить на панели оператора кнопки, лампы и их статус. Архивировать состояние ламп с привязкой ко времени. Обеспечить задание времени с панели оператора.

Вариант 13

Задание №1

Написать программу, которая обеспечивает ввод двоичного числа с помощью кнопок 1-8 после нажатия и удерживания кнопки 9 более 3сек. Введенное число должно отображаться с помощью ламп 1-8. Лампа 9 должна загореться. После нажатия и удерживания кнопки 10 более 3 сек введенное число должно циклически сдвигаться вправо с первой по шестнадцатую лампы. Сдвиг должен осуществляться каждую секунду. После нажатия и удерживания кнопки 11 более 3сек сдвиг должен прекратиться, все лампы должны погаснуть.

Задание №2

Вывести на панели оператора статусы ламп и кнопок, а также архивирование моментов нажатия кнопок.

Вариант 14

Задание №1

Написать программу, которая обеспечивает ввод двоичного числа с помощью кнопок 1-8 после нажатия и удерживания кнопки 9 более 2сек. Введенное число должно отображаться с помощью ламп 1-8. Лампа 9 должна загореться. После нажатия кнопки 10 введенное число должно циклически сдвигаться вправо с первой по восьмую лампы. После нажатия кнопки 10 введенное число должно циклически сдвигаться влево с восьмой по первую лампы. После нажатия и удерживания кнопки 11 более 3сек сдвиг должен прекратиться, все лампы должны погаснуть.

Задание №2

Вывести на панели оператора статусы ламп и кнопок, а также архивирование моментов нажатия кнопок.

Вариант 15

Задание №1

В исходном состоянии все лампы выключены. Написать программу, с помощью которой включаются последовательно 5 произвольных ламп с помощью соответствующих кнопок, после чего эти лампы должны мигать с периодом 1 сек. После нажатия и удерживания кнопки 1 более 5сек мигание должно остановиться, все лампы должны погаснуть.

Задание №2

Реализовать с панели оператора отображение статуса ламп и увеличение времени мерцания ламп программы в задании №1.

Вариант 16

Задание №1

В исходном состоянии все лампы выключены. Написать программу, которая включает по очереди лампу с первой по шестнадцатую с временем переключения 0.5сек, образуя тем самым последовательно “движущуюся” лампу. После нажатия кнопки 2 “движущихся” ламп должно быть две, после нажатия кнопки 3 ламп должно быть 3 и т.д. до 8 лампы.

Задание №2

Обеспечить запуск и останов программы в задании №1 с помощью панели оператора.

Вариант 17

Задание №1

В исходном состоянии все лампы выключены. Написать программу, с помощью которой загадывается число от 1 до 8 и вводится с помощью кнопок 1-8. Лампы при этом не загораются. С помощью кнопок 9-16 это число угадывается. Если набранное число больше загаданного, то на 1 секунду загораются все лампы, если меньше то лампы не горят. Если число угадывается, то соответствующая лампа (от первой до восьмой) загорается.

Задание №2

Обеспечить ввод числа в задании №1 с панели оператора.

Вариант 18

Задание №1

В исходном состоянии все лампы выключены. При нажатии и удерживании кнопки 1 последовательно загораются и остаются включенными лампы от первой до шестнадцатой. При нажатии и удерживании кнопки 2 последовательно гаснут и остаются выключенными лампы от шестнадцатой до первой. Время между включениями соседних ламп фиксировано и равно 1 сек.

Задание №2

На панели оператора отобразить уровнемер, на котором отображается процент зажженных в задании №1 ламп.