

Микроконтроллеры и ПЛИС

Задания

Задания

Задание 1.

При нажатии кнопки генерируется звуковой сигнал азбукой Морзе «73».

Задание 2.

При включении питания звуковой сигнал не генерируется. При нажатии на кнопку генерируется сигнал частотой 100 Гц. При повторном нажатии на кнопку генерация звукового сигнала прекращается. При следующем нажатии на кнопку генерируется сигнал частотой 100 Гц.

Задание 3.

Нажатие на кнопку сопровождается звуковым сигналом, обозначающим факт нажатия кнопки и включается либо выключается светодиод.

Задание 4.

При включении питания звуковой сигнал не генерируется.

При нажатии на кнопку SB2 генерируется сигнал частотой 100 Гц.

При нажатии на кнопку SB3 генерируется сигнал частотой 500 Гц.

При нажатии на кнопку SB4 генерируется сигнал частотой 1000 Гц.

Задание 5.

При включении питания генерируется звуковой сигнал в зависимости от угла поворота переменного резистора R8.

При крайнем левом положении частота 50 Гц, при крайнем правом положении частота 500 Гц, частота меняется плавно при повороте вала резистора R8.

Задание 6.

При включении питания генерируется звуковой сигнал:

Две секунды генерируется сигнал частотой 100 Гц, далее две секунды генерируется сигнал частотой 1000 Гц, далее две секунды генерируется сигнал частотой 2000 Гц.

Повторить все с начала.

Задание 7.

При нажатии на кнопку включить все светодиоды, при повторном нажатии на кнопку светодиоды выключить.

Задание 8.

Используя три светодиода реализовать светофор. При нажатии на кнопку перейти в режим мигающего желтого, при повторном нажатии перейти к нормальной работе светофора.

Задание 9.

При включении питания светодиод выключен. При нажатии на кнопку светодиод мигает с частотой 5 Гц. При повторном нажатии на кнопку светодиод выключается. При следующем нажатии на кнопку светодиод мигает с частотой 5 Гц.

Задание 10.

При включении питания светодиод выключен. При нажатии на кнопку светодиод мигает с частотой 5 Гц. При повторном нажатии на кнопку светодиод выключается. При следующем нажатии на кнопку светодиод мигает с частотой 5 Гц.

Задание 11.

При включении питания светодиод плавно включается в течении 1..2 сек. При нажатии на кнопку светодиод плавно включается в течении 1..2 сек.

Задание 12.

При нажатии кнопки генерируется световой сигнал азбукой Морзе «SOS».

Задание 13.

При включении питания световой сигнал не генерируется.

При нажатии на кнопку SB4 светодиод мигает с частотой 1 Гц.

При нажатии на кнопку SB5 светодиод мигает с частотой 5 Гц.

При нажатии на кнопку SB6 светодиод мигает с частотой 10 Гц.

Задание 14.

При включении питания яркость свечения светодиода зависит от угла поворота переменного резистора R8.

При крайнем левом положении светодиода не светится, при крайнем правом положении светодиода светится с максимальной яркостью, яркость свечения меняется плавно при повороте вала резистора R8.

Задание 15.

При включении питания четыре светодиода отображают угол поворота переменного резистора R8 в диапазоне от 0 до 15.

При крайнем левом положении вала резистора R8 отображается 0, при крайнем правом положении вала резистора R8 отображается 15.

Задание 16.

При нажатии кнопки происходит счет количества нажатий от 0 до 15, при переполнении счетчика нажатий кнопки счет начинается сначала. Вывести состояние счетчика на светодиоды. Каждое нажатие кнопки сопровождается звуковым сигналом.

Задание 17.

При первом включении питания макета светодиоды выключены. При нажатии на первую происходит счет количества нажатий от 0 до 3, при переполнении счетчика нажатий кнопки счет начинается сначала. Вывести состояние счетчика на светодиоды. При нажатии на вторую кнопку происходит запись содержимого счетчика нажатий в ЭСППЗУ. При включении питания данные из ЭСППЗУ считываются и данные отображаются светодиодами.

Задание 18.

Автомат световых эффектов «бегущий свет», скорость переключения регулируется резистором R8.

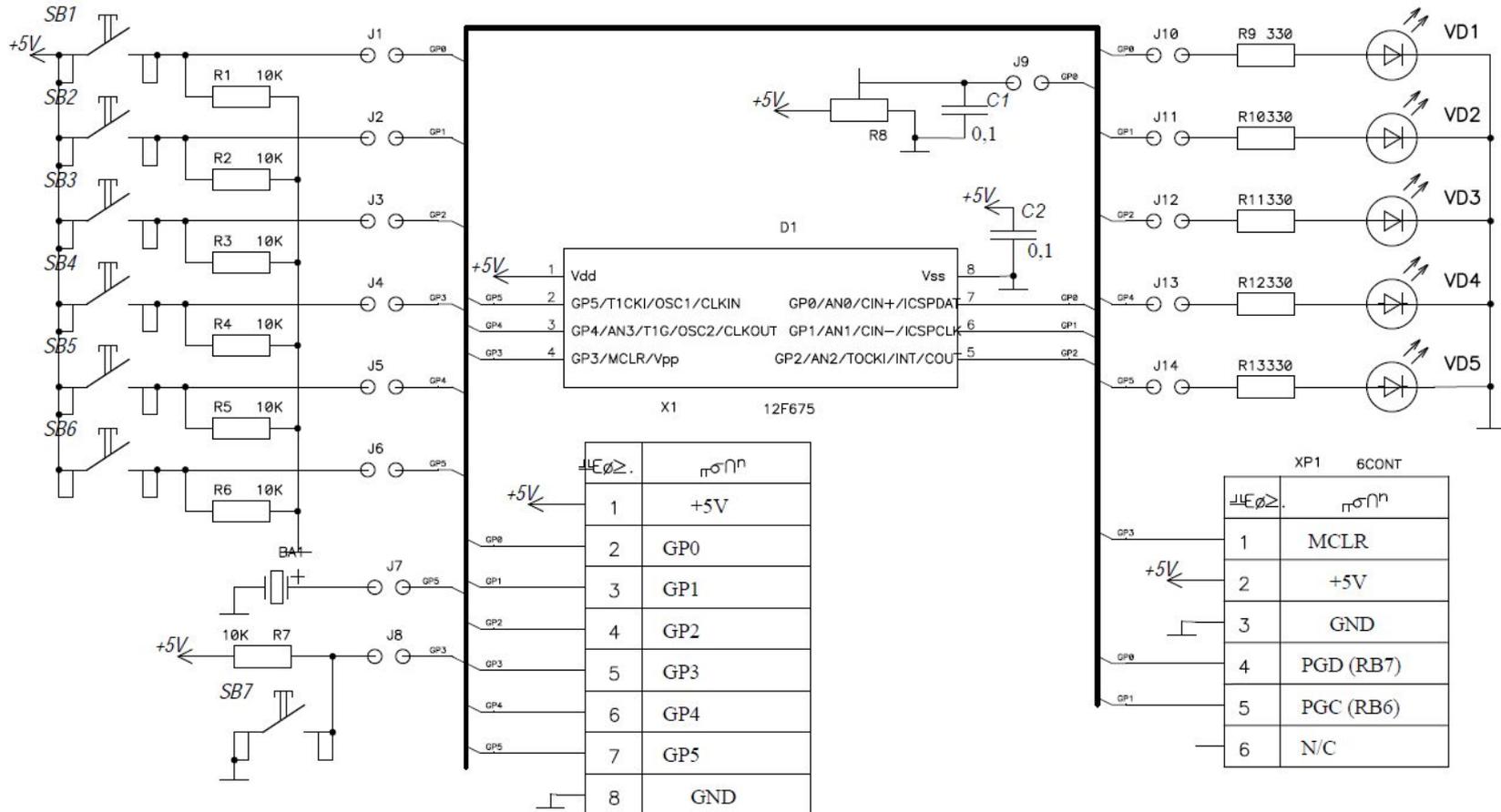
Задание 19.

Автомат световых эффектов «бегущая тень», скорость переключения регулируется кнопкой.

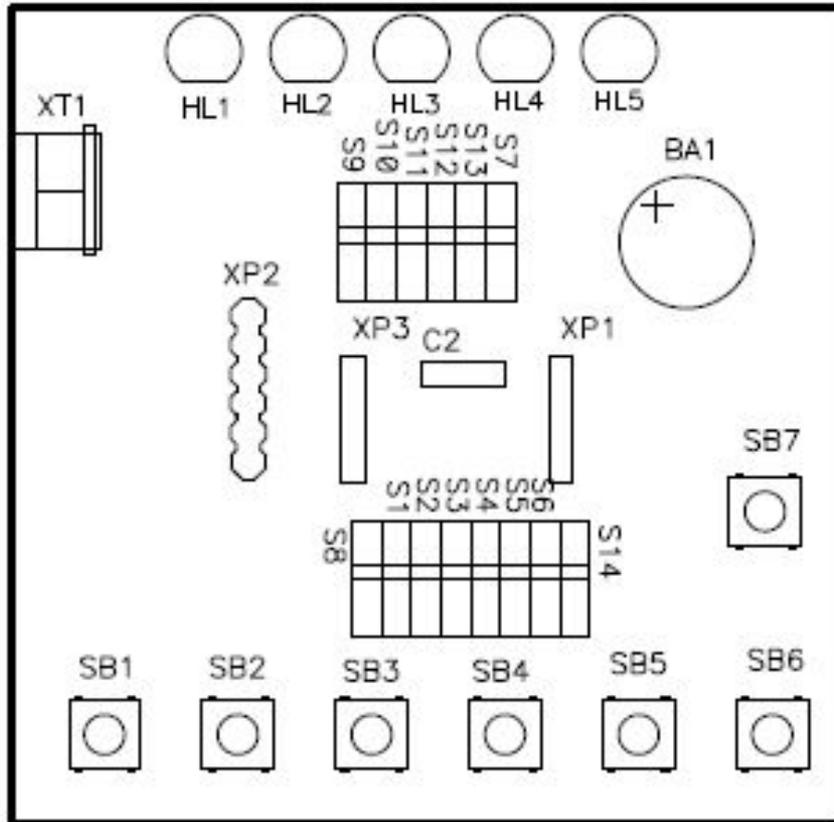
Задание 20.

Генератор случайных чисел в диапазоне от 2 до 12 (сумма чисел, которые могут выпасть при бросании двух кубиков). Случайное число генерировать при нажатии кнопки, результат отобразить светодиодами.

Схема макета



Плата макета



- HL1...HL5 светодиоды
- S1...S14 переключатели выбора элементов.
- SB1...SB6 кнопки.
- SB7 кнопка Reset.
- BA1 пьезоизлучатель.
- XP2 разъем для подключения программатора.
- XT1 разъем подключения внешнего питания.
- XP3, XP1 разъемы, подключенные параллельно выводам микроконтроллера.