

Лабораторная работа №1 (31.01.2022, 07.02.2022)

Моделирование работы микроконтроллера в Proteus

Задание.

1. Составить электрическую схему управления устройством из табл. 1 (в соответствии с вашим вариантом) с помощью микроконтроллера PIC16F887. Использовать те же самые номера выводов микроконтроллера, которые задействованы в макетной плате EasyPIC v5.
2. Нарисовать схему в Proteus. Для этого разместить в рабочей области необходимые электронные компоненты "ПКМ (в рабочей области)"->"Place"->"Component"->"From libraries", найти нужные компоненты и добавить.
3. Нарисовать электрические соединения, настроить свойства компонентов. Для этого нажать "ПКМ (по компоненту)"->"Edit Properties". Объяснить расчетные значения номиналов всех компонентов. К примеру, на рис. 1 - окно свойств микроконтроллера PIC16F887. Для корректной его работы необходимо задать тактовую частоту ("Processor Clock Frequency"), слово конфигурации ("Program Configuration Word"), файл программы ("Program File") - необходимо выбрать файл прошивки (обычно с расширением *.hex), сгенерированный компилятором.
4. Скомпилировать демонстрационную программу, соответствующую вашему варианту в среде MikroC, загрузить файл прошивки памяти программ в Proteus. Запустить симуляцию (Кнопка "PLAY" внизу рабочей области Proteus), убедиться в корректности работы схемы.

Замечания.

1. Не забыть добавить в рабочую область Proteus контакты питания схемы. Для этого нажать "ПКМ (в рабочей области)"->"Place"->"Terminal"->"Power" для контакта питания ($+V_{CC}$) и "..."->"GROUND" для контакта *GND*.

2. Напряжения питания схемы, в т.ч. соответствующее контакту "Power", следует выставить в меню "Design"->"Configure Power Rails...". По умолчанию установлено значение "Power=+5V".

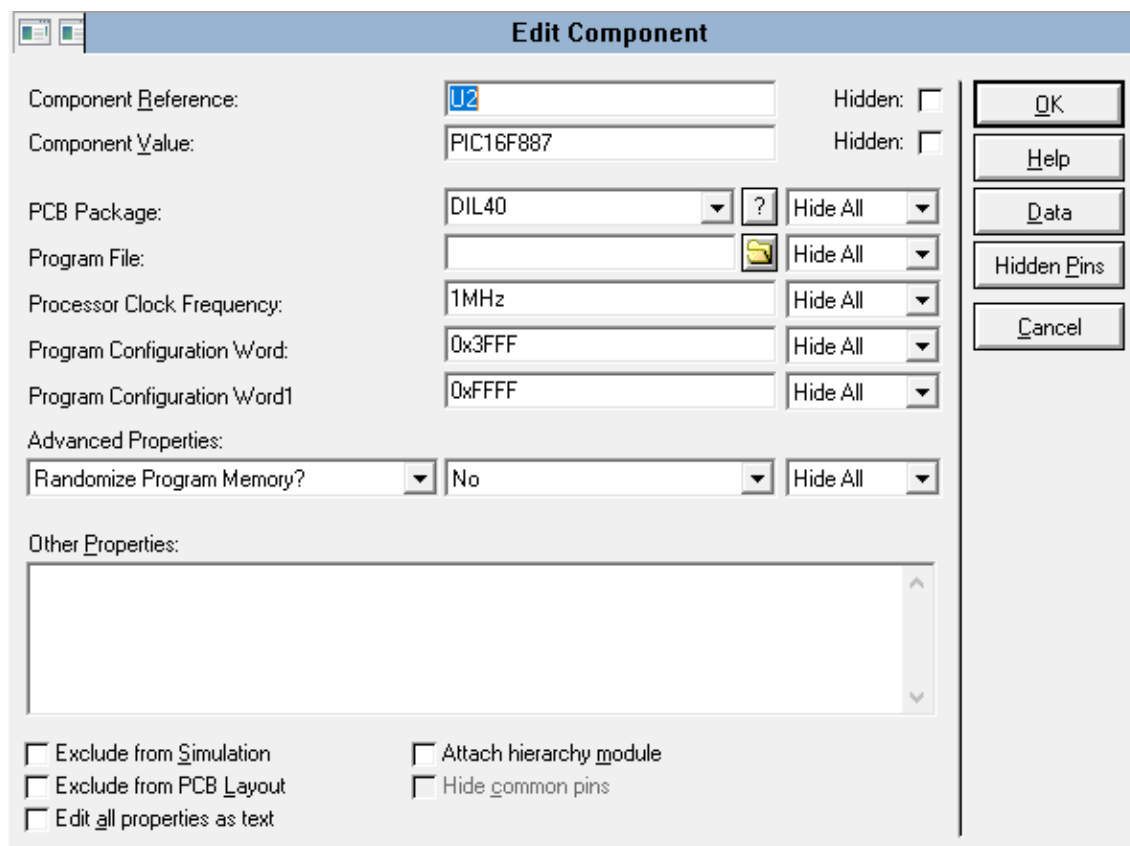


Рис. 1 Параметры компонента PIC16F887

	Имя	Электронный компонент
1	Дубовцев Александр	7-сегментный индикатор (7SEG-MPX4-CC)
2	Можаев Александр	7-сегментный индикатор (7SEG-MPX4-CC)
3	Иванов Артем	2x16 ЖК-Дисплей (LM016L)
4	Ганиман Вадим	2x16 ЖК-Дисплей (LM016L)
5	Стахов Вадим	ADC-преобразователь (подключить потенциометр POT-HG)
6	Каминский Владислав	ADC-преобразователь (подключить потенциометр POT-HG)
7	Потапов Владислав	Цифровой термометр OneWire (DS18B20)
8	Зарубко Мария	Цифровой термометр OneWire (DS18B20)
9	Завертанов Владислав	ADC-преобразователь (подключить потенциометр POT-HG)

Табл. 1 Варианты заданий