

Разработка устройств на базе микроконтроллера.

Оборудование: компьютер с MS Windows XP или новее. Программное обеспечение MPLab 8.15b или новее

Задание:

Разработайте устройство и прошивку для его микроконтроллера в соответствии с вашим вариантом задания. Разработайте порядок тестирования прошивки на симуляторе Mplab

Работая над проектом вы должны выполнить и задокументировать следующие действия:

Проанализировать задание и выяснить порядок работы и особенности эксплуатации устройства

Выбрать компоненты из которых будет состоять устройство.

Внимание! Микроконтроллер у всех одинаковый — PIC18f4520

Для каждого компонента описать в проекте его характеристики. Минимальное допустимое описание — физические размеры, распиновка и все характеристики важные для использования компонента в проектируемом устройстве. Указать ссылку на источник данных. DataSheet на компоненты приложить к проекту в виде файла. Указать цену компонентов Постараться уменьшить стоимость устройства

Продумать схему подключения компонентов устройства.

В схеме использовать стандартные обозначения элементов и реальную распиновку. При необходимости указать нагрузочные сопротивления и другие вспомогательные элементы их характеристики. Указать контакты для подключения питания.

Продумать алгоритм работы устройства

Алгоритм должен быть записан в текстовой форме или в виде блок схемы.

Не забывайте, что если вы используете прерывания, алгоритм становится событийно-ориентированным.

Написать код прошивки микроконтроллера

Код максимально подробно комментировать.

Разработать и выполнить систему тестов

Разработать систему тестов для проверки функционирования устройства. Тесты должны выполняться в среде симулятора Mplab Sim.

Каждый тест описать в виде: Проверяемая функция. Входные сигналы. Ожидаемые выходные сигналы.

Выполнить разработанные тесты и зафиксировать результат в том числе при помощи скриншотов.