



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЦЕЙ ПРИ СПБГУТ

Вендор-ориентированный учебный курс в системе
«Старшая профильно-профессиональная школа-ВУЗ-Работодатель»:
«Программирование микроконтроллеров Microchip»

Богураев М.В., Кисляков С.В.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО РАЗДЕЛУ ЯЗЫК АССЕМБЛЕР

Санкт - Петербург
2010

Богураев М.В., Кисляков С.В. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО РАЗДЕЛУ ЯЗЫК АССЕМБЛЕР. СПб: ГОУ «Лицей при СПбГУТ», 2010.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

1. «СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА В СРЕДЕ MPLAB IDE»
 - 1.1. Каким образом работа в среде MPLAB IDE облегчает труд разработчика?
 - 1.2. Какие новые файлы появляются в папке Project1 после создания проекта?
 - 1.3. Для чего нужны файлы *.asm *.hex *.mcw *.mcp
 - 1.4. Почему при компиляции исходного текста программы в среде разработки не требуется указания места расположения компилируемого файла?
2. «ОСНОВЫ РАБОТЫ В СРЕДЕ MPLAB IDE»
 - 2.1. Что такое регистры?
 - 2.2. Что такое GPR и SFR? Они расположены – в памяти данных или в памяти команд?
 - 2.3. Нужен ли микроконтроллер для того, чтобы увидеть содержимое регистров?
 - 2.4. Как наблюдать содержимое регистров?
 - 2.5. Почему для того, чтобы переслать число из регистра в регистр нужно использовать рабочий регистр W?
 - 2.6. Что отображает регистр PCL?
3. «УПРАВЛЕНИЕ ПОРТОМ ВВОДА–ВЫВОДА МИКРОКОНТРОЛЛЕРА»
 - 3.1. Какова функция регистров TRIS?
 - 3.2. Что такое банки памяти данных?
 - 3.3. Какова функция битов RP0 и RP1 в регистре STATUS?
 - 3.4. Почему горит светодиод, если записать единицу в регистр PORT?
 - 3.5. Как сделать, чтобы светодиод горел при записи нуля в регистр PORT?
4. «ЦИКЛЫ»
 - 4.1. Как зависит время выполнения машинного цикла от частоты кварцевого резонатора?
 - 4.2. Как можно рассчитать время выполнения программы?
 - 4.3. Какая из команд (decfsz или goto) является оператором условного перехода, а какая безусловного перехода?
 - 4.4. Каков механизм работы оператора условного перехода (дать описание события, которое происходит, если условие выполнено и что происходит, если условие не выполнено)?
 - 4.5. Объясните, как работают команды decfsz и incfsz?
 - 4.6. Как реализовать задержку более 154 микросекунд?
 - 4.7. Почему в режиме Animate светодиод моргает, а в режиме Run горит непрерывно?
5. «УСЛОВНЫЕ ПЕРЕХОДЫ»
 - 5.1. Что является уменьшаемым, а что является вычитаемым в команде SUBWF f,W?
 - 5.2. При каких условиях устанавливается бит Z в регистре STATUS?
 - 5.3. При каких условиях устанавливается бит C в регистре STATUS?
 - 5.4. Каков механизм работы оператора условного перехода (дать описание события, которое происходит, если условие выполнено и что происходит, если условие не выполнено)?
 - 5.5. Объясните, как работают команды btfss и btfsc?
6. «ПРОГРАММНАЯ ОБРАБОТКА НАЖАТИЯ КНОПКИ»
 - 6.1. Какова функция регистров TRIS?
 - 6.2. Как настроить порт на вход?
 - 6.3. Поясните работу кнопки: откуда берутся ноль и единица на входе PORTB,0?
 - 6.4. Что такое дребезг контактов?
 - 6.5. Как сделать, чтобы светодиод горел при записи нуля в регистр PORT?
7. «ПРОГРАММНАЯ ОБРАБОТКА ПРЕРЫВАНИЯ»
 - 7.1. Расскажите о механизме прерываний.
 - 7.2. Какова функция регистра INTCON?
 - 7.3. Какова функция бита GIE?

- 7.4. Расскажите, как работает команда RETFIE?
- 7.5. Что такое флаг прерывания?
- 7.6. Должен ли программист сбросить флаг перед выходом из прерывания?
- 7.7. Что такое маска прерываний?
- 7.8. Что такое вектор прерывания?
- 7.9. Какой адрес у вектора прерывания в микроконтроллерах PIC среднего семейства?
- 7.10. Для чего нужен стек?
- 7.11. Зачем сохранять регистры W и STATUS?
8. «ПЕРИФЕРИЙНЫЙ МОДУЛЬ НУЛЕВОЙ ТАЙМЕР»
 - 8.1. Что такое периферийные модули? Назовите несколько периферийных модулей.
 - 8.2. Что такое таймеры?
 - 8.3. Где можно прочитать о включении и выборе режима работы нулевого таймера?
 - 8.4. Как пользоваться нулевым таймером?
 - 8.5. Что такое динамическая индикация?
 - 8.6. Прокомментируйте заполненную таблицу включения и настройки нулевого таймера.
9. «ПЕРИФЕРИЙНЫЙ МОДУЛЬ ПЕРВЫЙ ТАЙМЕР»
 - 9.1. Назовите основные отличия нулевого таймера от первого?
 - 9.2. Где можно прочитать о включении и выборе режима работы первого таймера?
 - 9.3. Как пользоваться первым таймером?
 - 9.4. Какие цифры надо записывать в регистры первого таймера для получения секундного интервала и почему?
 - 9.5. Как сделать подсчёт интервалов времени вместо моргания второго индикатора?
10. «ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АДРЕСАЦИЯ»
 - 10.1. Что происходит в результате выполнения команды ADDWF PCL,F?
 - 10.2. Что происходит в результате выполнения команды RETLW k?
 - 10.3. Как часто меняется содержимое пользовательского регистра NUMBER_ONE?
 - 10.4. Как часто меняется содержимое пользовательского регистра NUMBER_TWO?
 - 10.5. При каких уровнях RC2, RC3 на PORTD будет подано содержимое регистра NUMBER_ONE?
 - 10.6. При каких уровнях RC2 и RC3 на PORTD будет подано содержимое регистра NUMBER_TWO?
 - 10.7. Подправьте программу так, чтобы счёт секунд вёлся в порядке 0,1,2...9, A,B,C,D,E,F.
11. «ВВОД ИНФОРМАЦИИ С КЛАВИАТУРЫ»
 - 11.1. Какой порт PIC16F877A рекомендуется использовать для клавиатуры?
 - 11.2. Что такое драйверы строк?
 - 11.3. Что такое сенсоры столбцов?
 - 11.4. На одном из столбцов обнаружен ноль – кнопка нажата или отпущена?
 - 11.5. Что такое polling?
 - 11.6. Как можно реализовать операцию умножения?
 - 11.7. Почему работу программы можно проверить только в RUN режиме работы макета?
 - 11.8. Как промоделировать нажатие других кнопок?

