



MICROCHIP

MPLAB[®] IDE
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
(ФРАГМЕНТЫ)

ВЕРСИЯ 7.XX

MPLAB[®] IDE USER'S GUIDE

Перевод: Андрей Шлеенков
<http://andromega.narod.ru>
<mailto:andromega@narod.ru>

Руководство пользователя MPLAB[®] IDE

Обратите внимание на следующие детали системы защиты кода устройств Microchip:

- Продукция Microchip соответствует документации, содержащейся в соответствующих справочных материалах – Data Sheets.
- Корпорация Microchip полагает, что производимые корпорацией семейства изделий – сегодня одни из наиболее безопасных семейств данного вида на рынке, если они используются соответствующим образом в нормальных условиях эксплуатации.
- Вполне вероятно, что имеются некорректные и, возможно, запрещенные методы, используемые для взлома защиты кода. Все эти методы, как нам известно, требуют использования изделий Microchip в режимах, не соответствующих спецификациям, содержащимся в справочных данных (Data Sheets). Наиболее вероятно, персона, занимающаяся такой деятельностью, подпадает под определение похитителя интеллектуальной собственности.
- Корпорация Microchip предпочитает работать с пользователями, которые не взламывают наши коды.
- Ни корпорация Microchip, ни какие либо другие производители полупроводников не могут гарантировать сохранность своих кодов. Система защиты кода не означает нашей гарантии того, что код не может быть взломан.

Защита кода постоянно развивается и корпорация Microchip постоянно совершенствует свою систему защиты кода. Попытки взлома защиты кода продукции Microchip могут нарушать правовые соглашения Digital Millennium Copyright Act. Если подобные действия позволяют получить несанкционированный доступ к вашему программному обеспечению или другой обеспеченной авторским правом работе, вы имеете право предъявить судебный иск за подобные действия.

Информация, содержащаяся в данной публикации, относится к применению указанной продукции, служит только для вашего удобства и может быть подвержена обновлениям. Только вы ответственны за то, что ваше приложение соответствует вашим требованиям. MICROCHIP НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ГАРАНТИЙ НИКАКОГО ВИДА, ЯВНЫХ ИЛИ НЕЯВНЫХ, ПИСЬМЕННЫХ ИЛИ УСТНЫХ, УСТАНОВЛЕННЫХ ЗАКОНОМ ИЛИ ИНЫМИ ПОЛОЖЕНИЯМИ, СВЯЗАННЫХ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ УСЛОВИЯМИ, КАЧЕСТВОМ, ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ, КОММЕРЧЕСКОЙ ВЫГОДОЙ ИЛИ ПРИГОДНОСТЬЮ ДЛЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЦЕЛЕЙ. Microchip отказывается от любой ответственности, связанной с результатами использования этой информации. Использование продуктов Microchip как критических компонентов в системах поддержания жизни является не авторизованным, кроме как с явного письменного одобрения Microchip. Никакие лицензии, связанные с любыми правами на интеллектуальную собственность Microchip, не могут быть переданы явно, неявно или иным способом.

Торговые Марки
Название и логотип Microchip, Accuron, dsPIC, KEELOQ, microID, MPLAB, PIC, PICmicro, PICSTART, PRO MATE, PowerSmart, rfPIC, и SmartShunt являются зарегистрированными торговыми марками Microchip Technology Incorporated в США и других странах. AmpLab, FilterLab, Migratable Memory, MXDEV, MXLAB, PICMASTER, SEEVAL, SmartSensor и The Embedded Control Solutions Company являются зарегистрированными торговыми марками Microchip Technology Incorporated в США. Analog-for-the-Digital Age, Application Maestro, dsPICDEM, dsPICDEM.net, dsPICworks, ECAN, ECONOMONITOR, FanSense, FlexROM, fuzzyLAB, In-Circuit Serial Programming, ICSP, ICEPIC, Linear Active Thermistor, MPASM, MPLIB, MPLINK, MPSIM, PICkit, PICDEM, PICDEM.net, PICLAB, PICtail, PowerCal, PowerInfo, PowerMate, PowerTool, rLAB, rfPICDEM, Select Mode, Smart Serial, SmartTel, Total Endurance и WiperLock являются торговыми марками Microchip Technology Incorporated в США и других странах. SQTP является сервисной маркой Microchip Technology Incorporated в США. Все другие торговые марки, упомянутые здесь, являются собственностью соответствующих компаний. © 2005, Microchip Technology Incorporated, Printed in the U.S.A., All Rights Reserved.
Printed on recycled paper. 11/12/04

**QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
== ISO/TS 16949:2002 ==**

Microchip received ISO/TS-16949:2002 quality system certification for its worldwide headquarters, design and wafer fabrication facilities in Chandler and Tempe, Arizona and Mountain View, California in October 2003. The Company's quality system processes and procedures are for its PICmicro® 8-bit MCUs, KEELOQ® code hopping devices, Serial EEPROMs, microperipherals, nonvolatile memory and analog products. In addition, Microchip's quality system for the design and manufacture of development systems is ISO 9001:2000 certified

Содержание

Глава 14. Использование Стимулов	1
14.1 ВВЕДЕНИЕ	1
14.2 ДИАЛОГ ГЕНЕРАТОРА SCL.....	1
14.3 ДИАЛОГ КОНТРОЛЛЕРА СТИМУЛА	9
14.4 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВХОДОВ СТИМУЛОВ	9
Глоссарий (фрагменты)	11

Руководство пользователя MPLAB[®] IDE

Глава 14. Использование стимулов

14.1 ВВЕДЕНИЕ

При симуляции, программа, выполняемая симулятором, может потребовать внешних стимулов (тест-векторов). Стимул может быть изменением уровня или импульсом на внешнем выводе порта ввода-вывода. Он может быть изменением значения в SFR (Special Function Register) или в другом месте памяти данных.

Кроме того, может потребоваться, чтобы во время симуляции стимул получал определенное значение в некотором определенном цикле команды или в определенный момент времени. Также может потребоваться, чтобы стимул проявлялся при удовлетворении некоторых условий. Например, при достижении программой адреса некоторой команды.

Имеются два основных типа стимулов:

- Синхронный – регулярная, повторяющаяся серия высокого и низкого уровней напряжения с регулируемыми режимами, определяемыми числом циклов команд в течение длительности высокого и низкого уровней.
- Асинхронный – возбуждаемый пользователем.

Для определения того что, когда и как внешние стимулы должны делать с программой, вы должны использовать следующие диалоги:

- SCL Generator Dialog – Диалог генератора SCL
- Stimulus Controller Dialog – Диалог контроллера стимулов

Если вы будете использовать множество форм ввода стимула, вы должны учитывать взаимодействие стимулов (см. раздел **14.4 “Взаимодействие входов стимулов”**).

14.2 ДИАЛОГ ГЕНЕРАТОРА SCL

Используйте диалог генератора SCL для создания синхронного стимула, применяя Simulator Control Language (SCL) – язык управления симулятора. Если вы хотите использовать только асинхронный стимул, вы можете перейти непосредственно к диалогу контроллера стимула для установки его режима.

Диалог генератора SCL позволяет вам вводить информацию стимула, которая сохраняется в файле, называемом рабочей книгой. Чтобы открыть новую рабочую книгу, выберите *Debugger > SCL Generator > New Workbook*. Чтобы открыть существующую рабочую книгу для редактирования, выберите *Debugger > SCL Generator > Open Workbook*.

Диалог генератора SCL имеет вкладки, перечисленные ниже. Все вкладки имеют одинаковые значения параметров по умолчанию.

- Pin/Register Actions – действия на выводах/регистрах
- Advanced Pin/Register – усовершенствованные выводы/регистры
- Clock Stimulus – тактовые стимулы
- Register Injection – вставка в регистры
- Register Trace – трассировка регистров

При установках на нескольких вкладках учитывайте взаимодействие входов (см. раздел **14.4 “Взаимодействие входов стимулов”**).

Значения параметров по умолчанию

На всех вкладках генератора SCL применяются следующие единицы:

- Единицы времени всегда используются в десятичном виде: циклы команд (cy), миллисекунды (ms), микросекунды (us) и наносекунды (ns).
- Значения PC всегда используются в шестнадцатеричном виде (hex).
- Уровни на внешних выводах всегда имеют значение 0 или 1.
- Значения регистров всегда используются в шестнадцатеричном виде.
- Значения битовых полей всегда используются в двоичном виде.

Формат меток

Метки должны иметь следующий формат:

alpha[_]alpha|numeric]

где:

- **alpha** = алфавитный символ(ы);
- **_** = символ подчеркивания;
- **numeric** = цифровой символ(ы).

Все метки должны:

- начинаться с алфавитного символа;
- не заканчиваться символом подчеркивания (_);
- не включать два символа подчеркивания подряд.

Значения SFR как триггеры

Стимулы принимают значения, фиксируемые в условных триггерах. Фиксация в триггерах стимулов и выборка для трассировки производятся ТОЛЬКО тогда, когда SFR модифицируются пользователем, но не периферией.

Например, диалог устанавливает момент фиксации стимула, когда TMR2 = 0x06. Когда TMR2 сам инкрементируется до значения 0x06, фиксация сигнала стимула не произойдет. Однако если в коде пользователя выполнена следующая последовательность:

```
MOVLW 0x06  
MOVWF TMR2
```

то фиксация будет произведена.

14.2.1 Действия на выводах/регистрах (Pin/Register Actions)

На данной вкладке могут быть введены основные синхронные действия с внешним выводом и/или регистром. Для более сложных действий используйте вкладку Advanced Pin/Register.

Чтобы ввести данные на этой вкладке:

1. В списке "Time Units" выберите единицу времени, которую вы будете использовать для тактирования триггеров всех стимулов.
2. Щелкните на тексте, который говорит "Click Here to Add Signals" для открытия диалога Add/Remove Signals (см. раздел **14.2.3 "Диалог добавление/удаление сигналов"**.) В этом диалоге вы выбираете выводы, регистры или другие сигналы, к которым вы примените стимул. Выбранные элементы станут заголовками столбцов.
3. Заполните все строки, вводя время защелкивания триггера ("Time") и значение стимула для каждого столбца вывода/регистра.
4. Для удаления строки, выберите ее и щелкните **Delete Row**.

Замечание: Должна соблюдаться особая осторожность при использовании значений SFR для триггеров.

Использование стимулов

Как только вкладка заполнена, вы можете перейти к другой вкладке или щелкнуть **Generate SCL From All Tabs**, чтобы создать файл рабочей книги.

Просмотр сигналов:

- Если в диалоге вы добавили сигналов больше, чем умещается в окне, появится полоса прокрутки.
- Вы можете прокрутить все сигналы, чтобы увидеть их значения.

Замечание: При прокручивании столбцов сигналов, столбец Time остается фиксированным.

14.2.2 Продвинутое выходы/регистры (Advanced Pin/Register)

На данной вкладке могут быть введены продвинутое (сложные) синхронные действия с выводом/регистром. Для основных действий используйте вкладку Pin/Register Actions.

Сначала определите ваши условия, а затем триггеры.

14.2.2.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ

Определите условия для одного или более стимулов в каждой строке этого раздела как показано в Таблице 14-1.

ТАБЛИЦА 14-1: ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСЛОВИЙ СТИМУЛОВ

Элемент	Определение
Condition	Имя для условия, которое вы определяете, автоматически генерируется, когда вы вводите данные в любой другой столбец. Эта метка будет использоваться, чтобы идентифицировать условие в столбце Condition раздела Define Triggers этой вкладки.
When	Определение условия. То есть, условие истинно, когда значение на выводе/регистре в столбце 2 (его тип определяется в столбце 1) имеет соотношение столбца 3 со значением в столбце 4. Столбец 1: Выбор типа вывода/регистра из "SFR", "Bitfield", "Pin" или "All" сверху. Он фильтрует содержание Столбца 2. Столбец 2: Выбор вывода/регистра, для применения условия. Столбец 3: Выбор одного из следующих условий: равно (=), не равно (!=), меньше или равно (<=), больше или равно (>=), меньше чем (<), больше чем (>). Столбец 4: Ввод значения для условия. Замечание: Должна соблюдаться особая осторожность при использовании значений SFR для триггеров.
Wait	Определяет время ожидания до применения стимула, как только становится истинным условие, определенное в When. Столбец 1: Величина времени ожидания. Столбец 2: Единица времени периода ожидания.
Comments	Добавление описательной информации об условии.

Например, определите условие COND1 таким, чтобы, когда содержимое регистра PORTC становится равным FF (hex), стимул, определенный в разделе "Определение Триггеров" применялся бы через 10 ms (Пример 14-1).

ПРИМЕР 14-1: РЕГИСТР РАВНЯЕТСЯ ЗНАЧЕНИЮ

Condition	SFR	Bitfield	Pin	All	=	<=	>=	<	>	Wait	Comments
COND1	SFR				=					10 ms	

14.2.2.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРИГГЕРОВ

В каждой строке этого раздела определите триггер стимула, относящийся к условиям, установленным в “Определение условий”, согласно Таблице 14-2.

ТАБЛИЦА 14-2: ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРИГГЕРОВ СТИМУЛА

Элемент	Определение
Enable	Разрешение или запрет установки триггера в данной строке.
Condition	Ссылка на метку условия, установленного в разделе “Определение Условий” этой вкладки. Выберите условие из списка.
Type	Выберите, применяются ли к триггеру его условия однократно (1x) или непрерывно/периодически (Cont).
Re-Arm Delay	Если Type = Cont, то введите задержку до следующей проверки условия триггера. Значение задержки вводится в первый столбец, а единица величины задержки выбирается во втором столбце.
Click Here to Add Signals	Щелкните по тексту, который говорит “Click here to add/remove signals”, чтобы открыть диалог Add/Remove Signals (см. раздел 14.2.3 “Диалог добавить/удалить сигналы”). В этом диалоге вы выбираете выводы, регистры или другие сигналы, к которым вы примените стимул. Выбранные элементы станут заголовками столбцов.

Просмотр сигналов:

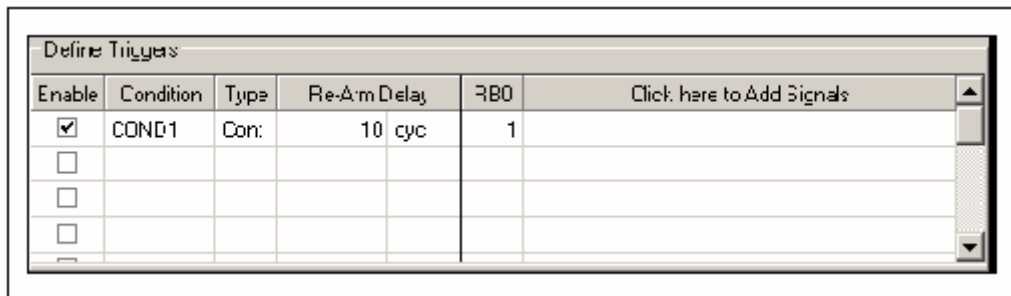
- Если в диалоге вы добавили сигналов больше, чем умещается в окне, появится полоса прокрутки.
- Вы можете прокрутить все сигналы, чтобы увидеть их значения.

Замечание: При прокручивании столбцов сигналов, столбцы слева от столбцов сигналов остаются фиксированным.

Для условия COND1, определенного в предыдущем примере, определите следующий триггер стимула:

1. Установить высокий логический уровень на выводе RB0 при первом случае выполнения условия.
2. Ждать 10 командных циклов и проверить условие снова. Если и когда это условие истинно, установить высокий уровень на RB0 снова.
3. Повторять шаг 2 до остановки программы.

ПРИМЕР 14-2: УСТАНОВИТЬ УРОВЕНЬ НА ВЫВОДЕ В РЕГИСТРЕ ПОРТА



14.2.2.3 РАЗНИЦА МЕЖДУ WAIT И RE-ARM DELAY

В разделе “Определение условий” время Wait относится ко времени от момента, когда условие становится истинным, до момента применения стимула. В разделе “Определение триггеров” задержка Re-Arm Delay является временем от момента применения стимула до момента следующей проверки условия триггера.

14.2.3 Диалог добавить/удалить сигналы (Add/Remove Signals Dialog)

Используйте этот диалог для добавления или удаления выводов или регистров, к которым будет применяться стимул согласно связанной вкладке Pin/Register.

Для добавления сигнала:

- Из выпадающего списка “Available Signals”, выберите тип сигнала: “SFR and Bitfield”, “Pin Only” или “All Signals”.
- В нижнем списке выполните одно из следующих действий:
 - Щелчок на сигнале и затем на кнопке **Add**, чтобы добавить сигнал в список “Selected Signals”.
 - Двойной щелчок на сигнале, чтобы добавить его в список “Selected Signals”.

Замечание: Выводы, которые поддерживают периферийный ввод-вывод (например, CCP2) и цифровой ввод-вывод (например, RB3 или RC1), будут перечислены только по имени цифрового ввода-вывода, хотя периферийная функция ввода-вывода остается доступной при правильном конфигурировании и поддержке симулятором.

Теперь этот сигнал будет появляться как заголовок столбца на связанной вкладке Pin/Register.

Для удаления сигнала:

- В списке “Selected Signals” выполните одно из следующих действий:
 - Щелчок на сигнале, а затем на кнопке **Remove** для удаления сигнала из этого списка.
 - Двойной щелчок на сигнале, чтобы удалить его из этого списка.

Теперь этот сигнал **не** будет появляться как заголовок столбца на связанной вкладке Pin/Register.

Для изменения порядка сигналов на вкладке Pin/Register:

- Щелчок на сигнале в списке “Selected Signals”.
- Щелчок либо на кнопке **Move Up** либо на кнопке **Move Down** для изменения порядка сигналов в этом списке.

Расположение сигналов теперь отразится на порядке заголовков столбцов на связанной вкладке Pin/Register.

14.2.4 Тактовые стимулы (Clock Stimulus)

Тактовый стимул представляет периодические импульсы (чередование высоких и низких уровней), примененные к выводу. Тактовый стимул может быть введен на данной вкладке согласно Таблице 14-3.

ТАБЛИЦА 14-3: ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТАКТОВОГО СТИМУЛА

Элемент	Определение
Label	Название определяемого тактового стимула (опция).
Pin	Выбор вывода, к которому вы примените тактовый стимул.
Initial	Ввод начального состояния тактового стимула: 0 или 1.
Low Cycles	Ввод числа тактовых циклов для низкого уровня импульса.
High Cycles	Ввод числа тактовых циклов для высокого уровня импульса.
Begin	Щелчок здесь для отражения выбора в разделе Begin: Always (по умолчанию) Начало стимула сразу при старте программы. PC= Начало стимула когда программный счетчик равен введенному значению. Cycle= Начало стимула когда число циклов команд равно введенному значению. Pin= Начало стимула когда выбранный вывод примет выбранное значение (низкое или высокое).
End	Щелчок здесь для отражения выбора в разделе End: Never (по умолчанию) Постоянное применение стимула вплоть до остановки программы. PC= Окончание стимула когда программный счетчик равен введенному значению. Cycle= Окончание стимула когда число циклов команд равно введенному значению. Pin= Окончание стимула когда выбранный вывод примет выбранное значение (низкое или высокое).
Comments	Добавление описательной информации о стимуле.

14.2.5 Вставка в регистры (Register Injection)

Регистры могут быть установлены в значения, определенные в файле, см. Таблицу 14-4. Введите информацию для установки регистров на этой вкладке.

ТАБЛИЦА 14-4: ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСТАВКИ В РЕГИСТРЫ

Элемент	Определение
Label	Название определяемого регистра для вставки значения (опция).
Destination	Выбор регистра назначения для вставки данных (см. замечание).
Trigger	Выбор того, когда производить вставку: по требованию (Demand) или по определенному значению PC (см. следующий столбец). Если периферийное устройство применяется в программе, его регистр может принять значение только по требованию. Если периферийное устройство не применяется в программе, оно должно принимать значение по определенному PC. Например, если ADON бит установлен, и производится обращение к регистру ADRESL, произойдет вставка в ADRESL.
PC Value	Если Trigger=PC, ввод значения PC для выполнения вставки.
Data Filename	Просмотр местонахождения файла вставки.
Rewind	Yes – Как только все данные из файла будут вставлены, начать вставку снова с начала файла. No – Как только все данные из файла вставлены, для вставки будет продолжаться использоваться последнее значение.
Format	Выбор формата файла вставки. Hex – ASCII шестнадцатеричный. Raw – Прямой образ, интерпретируется как двоичный. SCL – SCL формат. См. спецификации для определений. Dec – ASCII десятичный.
Comments	Добавление описательной информации о регистре ввода.

Замечание: Не все регистры могут быть отображены. Например, выбор регистра ADRESL в PIC18F458 для ввода фактически введет стимул в регистры ADRESL и ADRESH.

ПРИМЕР 14-3: ФАЙЛ СТИМУЛОВ РЕГИСТРА В HEX ВИДЕ

110 02E A38 541 1A0 0FD
--

14.2.6 Трассировка регистров (Register Trace)

Значение определенного регистра может быть сохранено в файле (трассировано) в период действия некоторых условий, см. Таблицу 14-5. Информация об отслеживаемом регистре определяется на этой вкладке.

ТАБЛИЦА 14-5: ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРАССИРУЕМЫХ РЕГИСТРОВ

Элемент	Определение
Label	Название трассы регистра, определенного вами (опция).
Source	Выбор регистра источника для трассировки.
Trigger	Выбор того, когда производится выборка значения для трассы: по требованию (Demand) или когда PC равен определенному значению (см. следующий столбец). Если периферийное устройство применяется в программе, его регистр может принять значение только по требованию. Если периферийное устройство не применяется в программе, оно должно защелкивать значение по определенному PC. Например, если ADON бит установлен, и производится обращение к регистру ADRESL, произойдет вставка в ADRESL.
PC Value	Если Trigger=PC, ввод значения PC для выборки значения.
Trace Filename	Просмотр местоположения файла трассировки.
Format	Выбор формата файла трассировки. Hex – ASCII шестнадцатеричный. Raw – Прямой образ, интерпретируется как двоичный. SCL – SCL формат. См. спецификации для определений. Dec – ASCII десятичный.
Comments	Добавление описательной информации о трассировке регистра.

14.3 ДИАЛОГ КОНТРОЛЛЕРА СТИМУЛА

Диалог Stimulus Control используется для определения того, как MPLAB SIM использует стимулы.

Диалог Stimulus Control позволяет вам устанавливать то, что стимул использует и сохраняет в сценарии. Чтобы открыть новый сценарий, выберите *Debugger > Stimulus Controller > New Scenario*. Чтобы открыть существующий сценарий для редактирования, выберите *Debugger > Stimulus Controller > Open Scenario*.

При установке ввода файла SCL также как при асинхронном стимуле, учитывайте взаимодействие стимулов.

14.3.1 Файл стимулов (SCL)

Если вы имеете разработанный ранее файл синхронного стимула, используя диалог генератора SCL, щелкните **Attach** для поиска файла и присоедините его к контроллеру.

Чтобы удалить файл SCL из контроллера, щелкните **Detach**.

Если вы желаете объединить два SCL файла в один, щелкните **Import/Merge**.

14.3.2 Асинхронный стимул

Введите здесь построчно любой асинхронный или пользовательский стимул. Для удаления строки, выберите ее и нажмите **Delete Row**.

Элемент	Определение
Fire	Нажмите кнопку в этом столбце, соответствующем строке, для которой вы хотите использовать триггер стимула. Очевидно, вы должны установить все другие элементы строки перед тем, как вы можете использовать Fire.
Pin	Выбор или изменение вывода, к которому стимул будет применен. Доступные имена выводов перечисляются в раскрывающемся списке. Фактические имена зависят от устройства, выбранного в IDE.
Action	Выбор или изменение действия стимула. Вы можете выбрать Pulse, High, Low или Toggle.
Width	Если для Действия был выбран Импульс, то вы можете определять или изменять значение ширины импульса здесь. Введите единицы для этого значения в следующей ячейке строки.
Units	Если для Действия был выбран Импульс, то вы можете определять или изменять единицу ширины импульса здесь. Введите значение для этой единицы в предыдущей ячейке строки.
Comments	Определение или изменение комментария к стимулу.

14.4 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВХОДОВ СТИМУЛОВ

Если присваивания стимулов для вывода (например, RB1) и для порта (например, PORTB.RB) происходят в одном и том же цикле, присваивание для порта перекрывает присваивание для вывода. Но если они случаются в разных циклах, вы можете смешивать и сочетать присваивания для порта и вывода.

Кроме того, вы можете использовать вставку для регистра порта вместе с присваиванием для вывода или порта.

Руководство пользователя MPLAB[®] IDE

Глоссарий (фрагменты)

A

Asynchronous Stimulus (Асинхронный стимул)

Данные, генерируемые для моделирования входных сигналов на внешних выводах микроконтроллера, используемые симулятором.

P

Profile (Профиль)

Для MPLAB SIM симулятора, листинг выполненного стимула регистра.

S

Scenario (Сценарий)

Для MPLAB SIM симулятора, особые установки для управления стимулом.

SFR

Special Function Registers – регистры специальных функций.

Simulator (Симулятор)

Программа, моделирующая работу устройства.

Stimulus (Стимул)

Ввод информации входных сигналов в симулятор – данные, сгенерированные для моделирования ответа на внешние сигналы. Часто данные помещаются в виде списка действий в текстовом файле. Стимул может быть асинхронным, синхронным (внешний вывод), синхронизированным и регистровым.

T

Trace (Трассировка, След)

Функция эмулятора или симулятора, регистрирующая процесс выполнения программы. Эмулятор регистрирует выполнение программы в буфере трассировки, который загружается в окно трассировки MPLAB IDE.

Trigger Output (Триггерный вывод)

Триггерный вывод представляет сигнал вывода эмулятора, который может быть сгенерирован по любому адресу или в интервале адресов и не зависит от установок трассировки и контрольных точек. Может быть установлено любое число триггерных точек вывода.

W

Workbook (Рабочая книга)

Для MPLAB SIM симулятора, установки для генерации стимула SCL.

