Halex07
Прописка

Зарегистрирован: May 03, 2007
Сообщения: 191
Откуда: Владимир

Добавлено: Чт Окт 30, 2008 9:32 pm Заголовок сообщения:

цитата

3. Proteus ISIS - вопросы по симуляции (ошибки и электропитание).

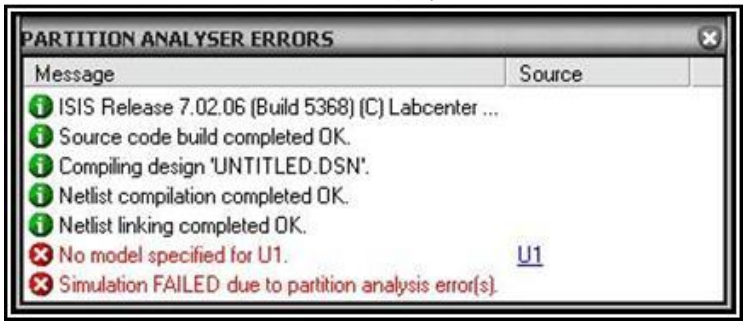
3.1. Нарисовал самую простую схему, но симуляция не работает. В чем ошибка?

Самый частый вопрос новичков в Протеусе.
Обязательно обращайте внимание на сообщения в Simulation Log рядом с кнопкой СТОП симуляции. Окно Simulation Log доступно и после останова при щелчке по нему левой кнопкой мыши. Здесь действует принцип светофора: зеленые – сообщения об успешной компиляции, желтые – предупреждения, красные – ошибка симуляции. Англоязычные пользователи могут непосредственно узнать в чем их ошибка. Для тех, кто «читаю и перевожу со словарем» рассмотрим наиболее часто вылетающие сообщения.

Ошибка симуляции:
No model specified for (обозначение элемента)
Simulation FAILED due partition analysis error(s)

При выборе модели элемента из библиотеки обратите внимание на верхнее правое окно Schematic Preview, где над схемным изображением элемента появляется его характеристика. Если там стоит No Simulator Model, не пытайтесь добавлять его в схему, которую будете отлаживать в ISIS. Эти элементы (кстати к ним относятся почти все разъемы) предназначены для создания принципиальной схемы с передачей в ARES и последующей разработки печатной платы устройства. Все остальные модели, а это: Schematic Model, VSM DLL Model, SPICE Model, и различные Primitive предназначены для симуляции. Более подробно модели будут рассмотрены при рассмотрении вопроса создания собственных моделей

-- Прилагается рисунок: --



Вернуться к началу

профиль

Halex07
Прописка

Зарегистрирован: May 03, 2007
Сообщения: 191
Откуда: Владимир

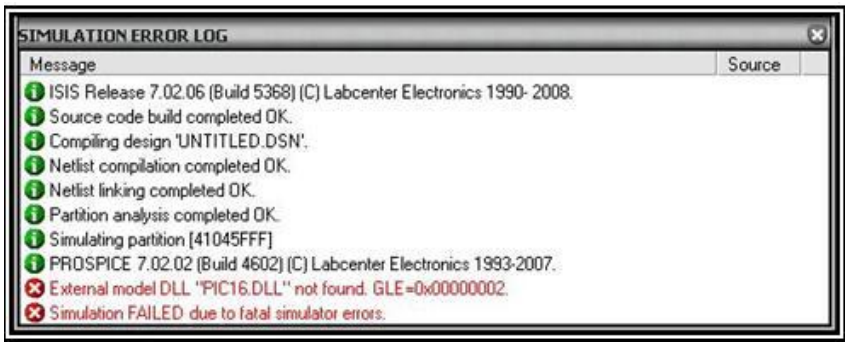
Добавлено: Чт Окт 30, 2008 11:05 pm Заголовок сообщения:

цитата

Ошибка симуляции:
(External) Model DLL (обозначение элемента) not found
Simulation FAILED due partition analysis error(s)

Наиболее часто встречается при попытке запустить симуляцию проекта созданного в более поздней версии Протеуса. Вы скачали чей-то готовый проект, но в вашей версии отсутствует библиотека для этого элемента, либо автор применил свой собственный (External) элемент и «забыл» приложить к нему библиотеку. Иными словами в свойствах элемента прописана библиотека DLL, но она отсутствует и в папке с проектом и в папке **MODELS** Протеуса, в которой хранятся библиотеки симулируемых элементов. Может быть и так, что у вас не прописан путь к библиотекам Proteus в закладке меню **System=>Set Paths...**

-- Прилагается рисунок: --



Вернуться к началу

профиль

Halex07
Прописка

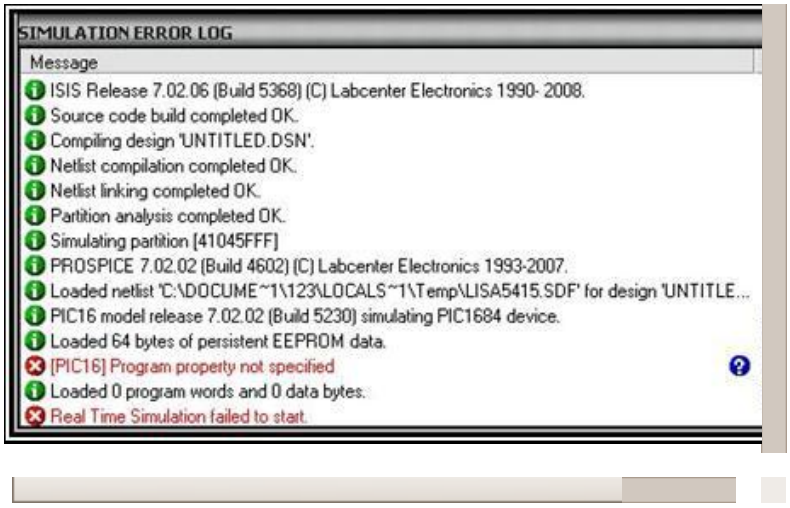
Зарегистрирован: May 03, 2007
Сообщения: 191
Откуда: Владимир

Добавлено: Чт Окт 30, 2008 11:10 pm Заголовок сообщения:

цитата

Ошибка симуляции:
PROGRAM property not specified
Real Time Simulation failed to start
При симуляции схемы, содержащей микроконтроллер в его свойствах не указан (или неправильно указан) файл микропрограммы. В качестве такого файла могут использоваться бинарные с расширением **.hex**, а также файлы, создаваемые некоторыми компиляторами с языков высокого уровня с расширением **.cof, .elf.** Последний необходимо набрать непосредственно с клавиатуры, т.к. в окне выбора **Program File** в свойствах микроконтроллера он явно предлагаться не будет.

-- Прилагается рисунок: --



Вернуться к началу

профиль

Halex07
Прописка

Зарегистрирован: May 03, 2007
Сообщения: 191
Откуда: Владимир

Добавлено: Чт Окт 30, 2008 11:15 pm Заголовок сообщения:

цитата

Предупреждение симуляции:
Simulation is not running in real time due to excessive CPU load
При этом обычно внизу фигурирует **CPU load 100%** . Симуляция не может выполнятся в режиме реального времени из-за стопроцентной загрузки процессора компьютера. Обычно проявляется на схемах перегруженных аналоговыми компонентами. Типичная ошибка у начинающих - слепое копирование принципиальной схемы устройства и попытка "оживить" ее в симуляторе в реальном времени. Подумайте: нужен ли, например, блокировочный конденсатор (типичный аналоговый элемент) на шине питания вашей схемы, если вы собираетесь ее отлаживать в симуляторе ISIS, который не будет иммитировать импульсные помехи по питанию. Если вам необходимо передавать схему в ARES, он необходим для установки на печатную плату, но его можно добавить и после отладки схемы. Еще хуже обстоит дело с гасящими помехи RC цепями и индуктивными элементами. Чтобы Протеус смог иммитировать их работу в реальном времени необходим сверхмощный компьютер.
А вот что по этому поводу гласит **Proteus VSM Help: ADVANCED TOPICS => How to make interactive**

simulations run faster (Как ускорить интерактивную симуляцию). Использование цифровых (Digital) моделей резисторов и диодов:
"Моделирование цифровой схемы на два три порядка (т.е. вплоть до 1000 раз) быстрее, чем аналоговой. Это объясняется тем, что входящий в PROSPICE цифровой симулятор при обработке цифровых элементов опускает множество ненужных вычислений.
Например, компьютер с процессором Пентиум III 600 МГц может обрабатывать до 2 миллионов цифровых событий в секунду, но у того же компьютера при симуляции синусоидального генератора частотой 2 кГц загрузка ЦПУ достигнет 100%.
Для многих компонентов интуитивно можно определить: какое моделирование требуется - аналоговое или цифровое. Например, почти вся ТТЛ-логика и часть КМОП требуют цифрового моделирования, в то время, как аналоговые ИС: операционные усилители, компараторы требуют аналогового. Все компоненты представленные (имеется ввиду в библиотеках) стандартными SPICE моделями требуют только аналоговой симуляции
Для некоторых целей строго аналоговые по своей природе компоненты диоды и резисторы могут быть представлены цифровой моделью. Это справедливо для монтажного ИЛИ, подтягивающих резисторов, элементов с открытым коллектором на выходе и диодно-резисторной логики"
Я нарочно привел почти дословный перевод раздела, чтобы показать, как полезно почитать входящий в стандартную поставку HELP. Перевести резистор или диод в режим Digital можно в свойствах этого компонента в окне Model Type.
Многие из последних проектов, которые авторы выкладывают на форуме с просьбой о помощи, грешат именно этой ошибкой, поэтому я так подробно остановился на ней. Некоторые начинающие умудряются даже сетевой трансформатор с диодным мостом дорисовать в проект и пытаются запустить их симуляцию. Подумайте: а нужно ли оно там, если вы не проектируете конкретно блок питания? Добавлю сюда еще о кварцевом резонаторе- тот **CRYSTAL**, который в библиотеках Протеуса - это фильтр. Кто не верит - откройте одноименный проект в папке Протеуса **\SAMPLES\Graph Based Simulation** Щелкните по кварцу правой лапкой мышки и выберите **Goto Child Sheet** (Перейти на дочерний лист) - там представлена схематичная модель этого кристалла. Поэтому, если вы вклеили в схему элементы для PSB (печатной платы в ARES) заранее, в свойствах этих элементов отметьте галочкой пункт **Exclude from Simulation** (Исключить из симуляции) - это избавит Вас от лишней головной боли.

-- Прилагается рисунок: --

Вернуться к началу

профиль

Halex07
Прописка

Зарегистрирован: May 03, 2007
Сообщения: 191
Откуда: Владимир

Добавлено: Пт Окт 31, 2008 1:13 am Заголовок сообщения:

цитата

Предупреждение симуляции:
[SPICE] TRAN: Timestep to small; timestep=(значение): trouble with node #значение#branch
Ключевым в данном сообщении является фраза: **Timestep to small**. Обычно этому предупреждению предшествуют еще несколько предупреждений Spice о DELMIN и GMIN. Вот наиболее подробный и толковый разбор этой проблемы от retro55:
Протеус ругается, что шаг по времени достиг минимальной величины. Если Протеус не может найти решение, то он начинает его искать все более мелкими шагами по времени, пока не достигнет минимальной разрешенной тобой величины TMIN. Подобные проблемы сходимости решаются следующим образом. Заходишь System->Set animation option->Spice option->Transient-TMIN=1E-25, NUMSTEPS=500. Затем на вкладке количества итераций для поиска решения Iteration начиная с третьего параметра увеличиваешь допустимое количество итераций в 10 раз, то есть везде дописываешь нолики.SRCSTEPS=1200, GMINSTEPS=1200 и так далее. Если решение не будет сходиться, ты разрешаешь Протеусу искать его большее количество шагов. Далее на вкладке tolerance ослабляешь требование к точности вычисления.
ABSTOL =1e-10, VNTOL=1e-5 CHGTOL=1E-10 GMIN=1E-10 RSHUNT=1e10 TRANSGMIN=1E-8 и так далее.
Как они пишут очень важный параметр GMIN, если проводимость в какой либо цепи меньше этой величины, то такая цепь считается разорванной
Дополнение от Worker:

Лечится увеличениемдо GMIN=1e-11, у меня большинство проблем по сходимости решалось именно таким образом! Нашел это решение в хэлпе по Протеусу.
И опять отошлю пытливых к **Proteus VSM Help** . Раздел **TROUBLESHOOTING** подробно описывает данную проблему. А попасть туда можно напрямую из окна Simulation Log если щелкнуть мышкой по знаку вопроса в сообщении.

Вернуться к началу

профиль

Halex07
Прописка

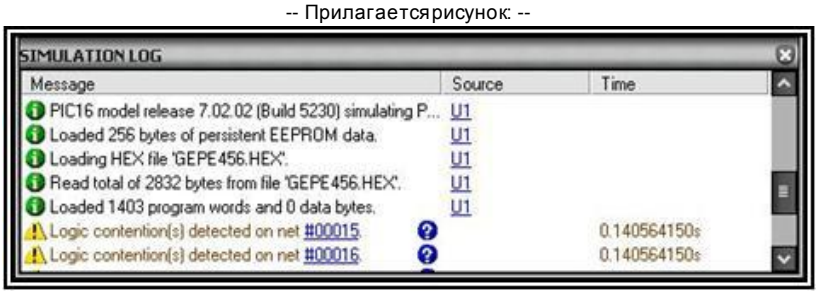
Зарегистрирован: May 03, 2007
Сообщения: 191
Откуда: Владимир

Добавлено: Пт Окт 31, 2008 1:20 am Заголовок сообщения:

цитата

Предупреждение симуляции:
Logic contention(s) detected on net #(номер цепи)
Типичная ошибка для начинающих. В цифровой цепи с номером **#(номер цепи)** обнаружен конфликт сигналов. Если щелкнуть мышкой по номеру откроется список цепи в которой обнаружен конфликт. Обычно, когда два или более выхода с различными состояниями 0 и 1 объединеныв одну цепь в текущий момент времени. Часто вылетает, когда используется интерактивная кнопка, замыкающая выводна землю или шину питания без дополнительногорезистора, т.е. при симуляции вы ее замкнули, а в этот момент на выводе элемента появился противоположныйсигнал. Еще одна причина в несогласованности по времени, например, двух микропроцессоров связанных между собой.

-- Прилагается рисунок: --



Вернуться к началу

профиль

Halex07
Прописка

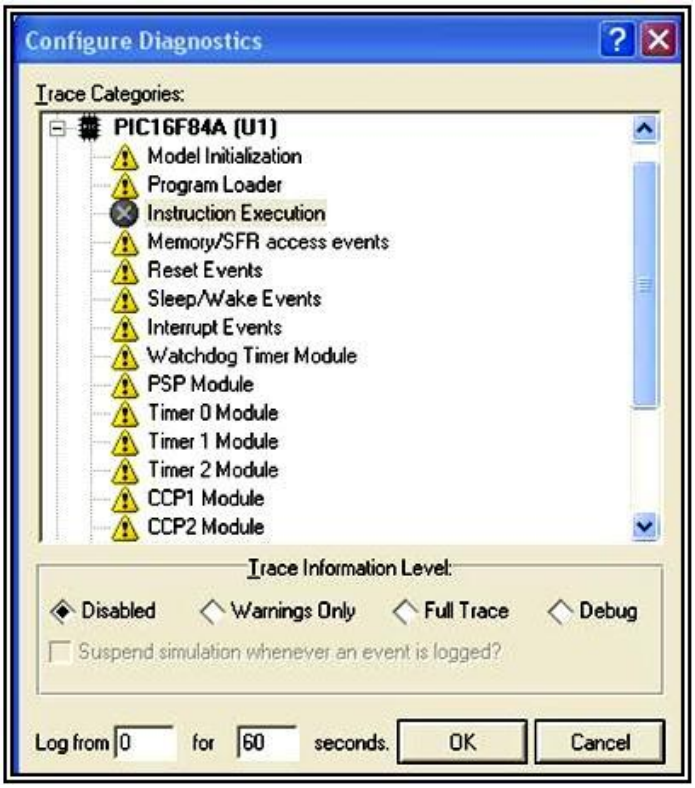
Зарегистрирован: May 03, 2007
Сообщения: 191
Откуда: Владимир

Добавлено: Пт Окт 31, 2008 12:38 pm Заголовок сообщения:

цитата

Предупреждение симуляции:
Иногда однотипные желтые предупреждения симулятора идут сплошным потоком и забивают окно **Simulation Log** , мешая творческому процессу отладки, хотя симуляция при этом идет успешно. В качестве примера приведу популярный компилятор **CCS PICC** . Для 14-разрядных МП (например: архипопулярногоу начинающих PIC16F84A) **CCS PCM 14 bit** использует при компиляции архаичную команду TRIS, которая жутко не нравится Протеусу и он начинает каждый раз при изменении порта В выводит сообщения типа:
TRISB instruction deprecated for PIC1684
(TRISB нежелательнаяинструкция для PIC1684), хотя программа выполняется правильно.
Если Вы уверены в своей правоте, то можно отключить это сообщение, равно, как и другие сообщения диагностики, войдя во вкладку: **Debug => (жучок) Configure Diagnostics...**
для выбранного элемента, установив флажок **Disabled** для данного типа сообщений.

-- Прилагается рисунок: --



Вернуться к началу

профиль

Halex07
Прописка

Зарегистрирован: May 03, 2007
Сообщения: 191
Откуда: Владимир

Добавлено: Пт Окт 31, 2008 12:40 pm Заголовок сообщения:

цитата

3.2. Вопросы касающиеся электропитания симулируемой схемы.

Начинающим необходимо сразу усвоить, что по умолчанию в **ISIS** при создании **New Design** автоматически конфигурируются три шины питания: **VCC/VDD** с потенциалом +5V; **GND** – 0V и **VEE** – -5V. Второй важный момент: для всех микросхем, имеющих скрытые (**HIDE**) выводы питания, а это все цифровые микросхемы, микроконтроллеры и ряд других при запуске симуляции их выводы питания автоматически подключены к упомянутым выше.

Если вам необходимо иметь другие значения напряжений VCC/VDD GND или VEE, необходимо изменить их значения во вкладке **Design => Configure Power Rails...**

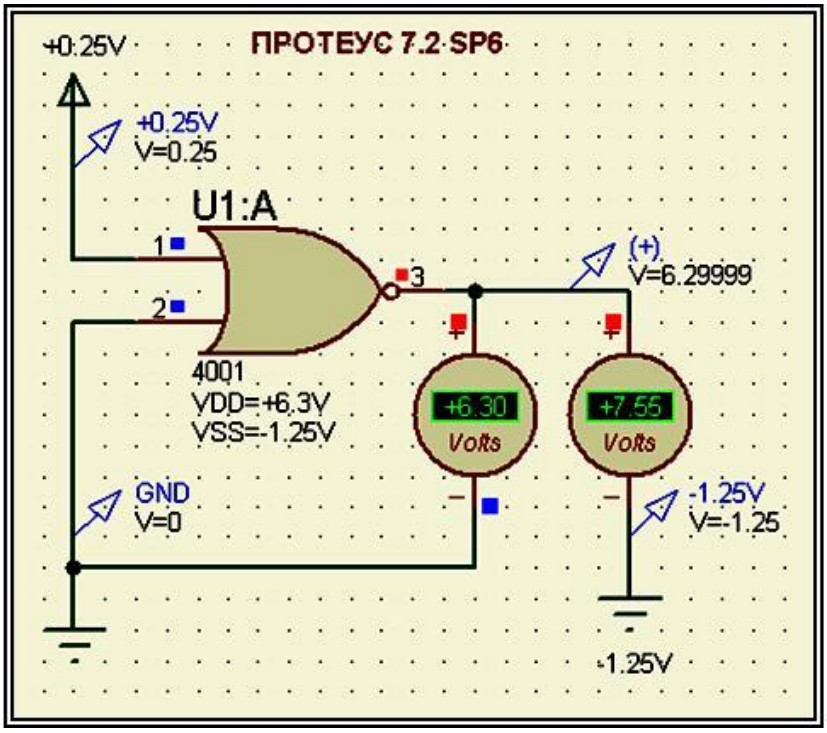
Если необходимы дополнительные шины питания, или земляная, отдельная от существующей по умолчанию поступаем следующим образом:

На листе проекта добавляем необходимый элемент POWER или GROUND, но в свойствах (**Edit Properties**) указываем конкретный потенциал обязательно таким образом: **+12** или **-0.5V** или **+0** т.е. начинается со знака и заканчивается цифрой или символом V. Тогда он будет автоматически добавлен в **Configure Power Rails...** Если вы дадите буквенное название (например VCC2), необходимо затем зайти в **Configure Power Rails...** и уже там создать (кнопкой New) шину питания с данным названием и необходимым потенциалом и добавить (кнопка **Add**) к ней созданную вами на листе цепь (она будет отображаться в окне **Unconnected Power Nets**).

Если необходимо питать конкретную микросхему со скрытыми выводами питания отличным от стандартного напряжением (наш пытливый русский народ всегда стремится отчебучить что-нибудь эдакое), заходим в свойства (**Edit Properties**) и щелкнув по кнопке **Hidden Pins** вводим вместо VDD и VSS нужное нам питание и потенциал земли как и выше. *(См. картинку ниже)* .

Если необходим двухполюсник питания не связанный с землей, то используем BATTERY или VSOURCE из библиотеки **Simulator Primitives => Sources** для источников постоянного или **ALTERNATOR, VSINE, V3PHASE** *(трехфазный)* для переменного напряжения.

-- Прилагается рисунок: --



Вернуться к началу

профиль

Halex07
Прописка

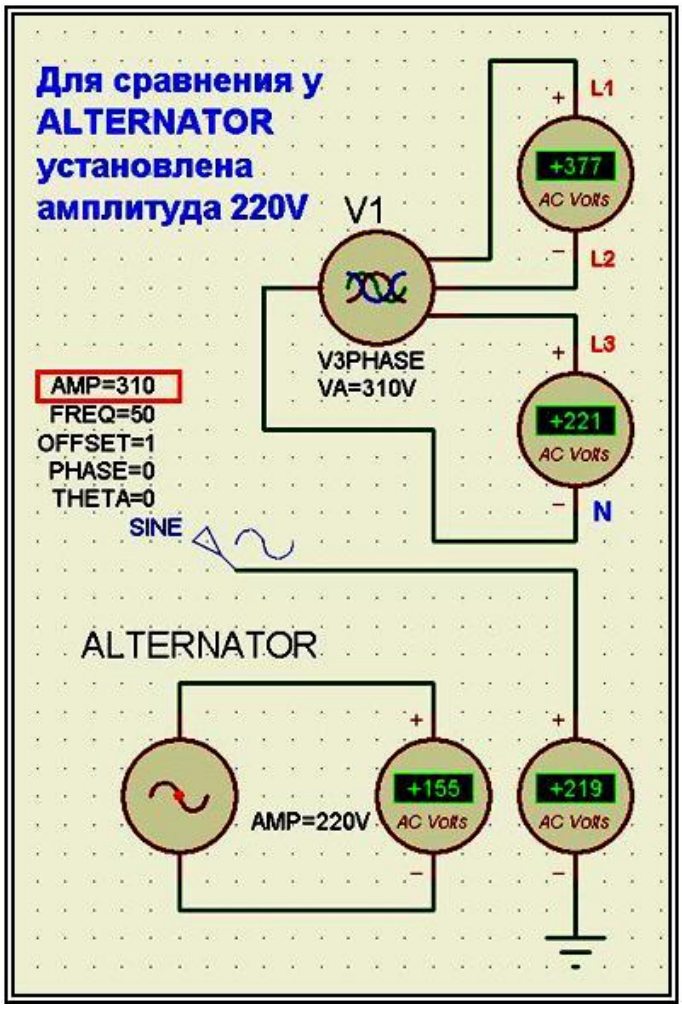
Зарегистрирован: May 03, 2007
Сообщения: 191
Откуда: Владимир

Добавлено: Пт Окт 31, 2008 12:41 pm Заголовок сообщения:

цитата

3.3. Вопрос касающийся генерации напряжения сети и применения синусоидальных генераторов.
Он плавно вытекает из упомянутых выше генераторов синусоидального напряжения. Здесь необходим ряд пояснений.
Если используется генератор из левого вертикального меню GENERATORS (однополюсники), то генерация сигнала осуществляется относительно земли (GND). Для аналоговых генераторов периодических колебаний (Sine) амплитудное значение напряжения в корень из 2 выше действующего. Это необходимо помнить при симуляции сети 220V (амплитудное значение устанавливаем 310V).
И еще одна особенность, а вероятнее всего глюк самого Протеуса – ну не хочет гореть лампочка (**Lamp - Active Model**) от синусоидальных генераторов кратных 10 Гц, т.е. 10, 20, 30…50…100 и т.д. А у трехфазного генератора это относится только к верхней фазе. Но достаточно установить частоту на 1 Гц отличающуюся от скажем 50 (например: 49 или 51) и модель лампочки имитирует свет! Имейте это ввиду те, кто пытается моделировать в ISIS различные светорегуляторы и т.п.

-- Прилагается рисунок: --



Вернуться к началу

профиль

Halex07
Прописка

Зарегистрирован: May 03, 2007
Сообщения: 191
Откуда: Владимир

Добавлено: Пт Окт 31, 2008 12:43 pm Заголовок сообщения:

цитата

3.4. Визуализация выводов питания.

Иногда необходимо подвести провод питания к скрытому выводу (например VCC и VSS микропроцессора). Для этого придется немного поколдовать с моделью. Вся технология визуализации сводится к следующим действиям:

- Выбираем из библиотеки необходимый элемент (например PIC16F84A). Помещаем его на чистый лист, чтобы не зацепить что-нибудь лишнее при выделении. Щелкаем по нему правой лапой мыши или по соответствующему значку в верхнем меню и «разбиваем молотком» **Decompose** .

- После такой «варварской» разборки на составляющие мы и увидим сверху и снизу скрытые выводы питания бледно-серого цвета. Щелкаем по нужному выводу правой лапкой мыши и заходим в свойства (**Edit Properties**). Ставим нужные галочки: **Draw Body** (обязательно чтобы вывод стал видимым), остальные по вкусу (имя и номер и как их изображать горизонтально или вертикально). Убеждаемся, что вывод относится к **PP** (вывод питания) и давим **OK** .

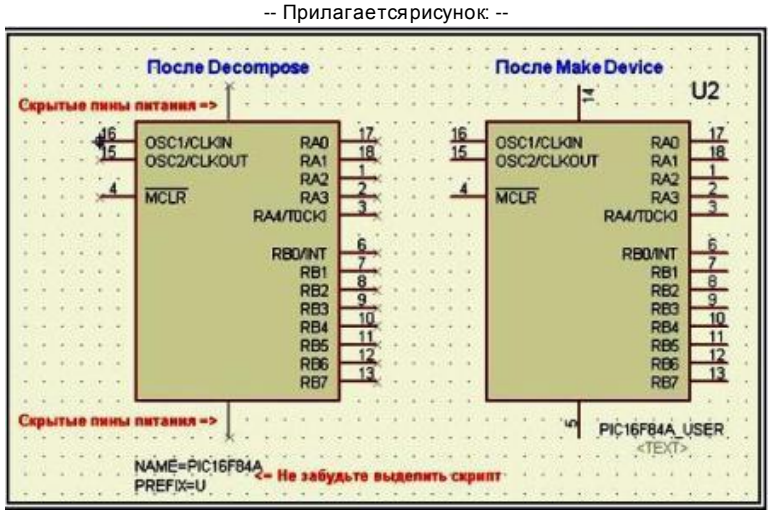
- Теперь выделяем левой лапкой мышки всю область с «разбомбленой» микросхемой, обязательно включая нижний текстовый скрипт. Все должно стать «как наши алые знамена». Щелкаем теперь уже правой лапой мыши внутри выделения и выбираем **Make Device** (можно соответствующей кнопкой в верхнем меню).

В первом появившемся окне обзываем наш девайс в **Device Name** по своему (чтобы не портить оригинал в библиотеке), например **PIC16F84A_USER** . Дальше **Next** -им окошки до последнего (кнопка **Next** станет не активной), убеждаемся, что наш девайс будет помещен в пользовательскую библиотеку **USERDVC** и давим **OK**. Убираем разбомбленный мусор с листа кнопкой Delete, а в левом окошке имеем наш микропроцессор с видимыми выводами питания, который и помещаем в свой проект. С аналогичным названием он будет фигурировать рядом с родным PIC16F84A в библиотеках Протеуса до тех пор, пока Вы не сподобитесь почистить пользовательскую библиотеку через **Library Manager** .

Если после разборки микросхемы серых выводов не обнаружится придется их дорисовать самостоятельно, присвоив им соответствующие имена и номера пинов и сконфигурировав как описано

выше.
Любителей крутых Мег (от 64 и выше) вынужден пока расстроить: эти выводы в них реализованы только начиная с версии 7.3. Попытка дорисовать их ручками в 7.2.SP6 к желаемому результату не привела. В **Packaging Tool** они все равно остаются **Hidden** (скрытыми). Но выход из положения ищется.

-- Прилагается рисунок: --



Вернуться к началу