

MEGA-AVR

Лень — двигатель прогресса! — экспериментируйте облегчая себе жизнь!

Автор проекта Виниченко А.В.

Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap (microcap) 9.0.7.0 Pro + portable

Прочитало 8 506 чел. ☎ 07/11/2014 📁 Программы

Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap имеет удобный, дружелюбный интерфейс и предъявляет достаточно скромные требования к программно-аппаратным средствам персонального компьютера.



Основные возможности программы Micro-Cap 9:

1. Возможности графического редактора схем:

1. построение принципиальных и функциональных электрических схем при помощи встроенного графического редактора с использованием библиотеки условных графических обозначений (УГО) электронных компонентов, а также создание собственных УГО с помощью встроенного редактора УГО Shape Editor;
2. номиналы элементов и параметры моделей компонентов могут быть как постоянными, так и вы-

ражаться с помощью математических функций через параметры других элементов, состояния схемы (напряжения в узлах или токи через элементы), а также зависеть от температуры, времени и частоты;

3. использование для повышения наглядности анимированных элементов (светодиоды, семисегментные индикаторы, измерители уровня, реле, переключатели и др.), которые изменяют свое состояние непосредственно в режиме анализа схемы в соответствии с поступающими на них управляющими сигналами или действиями пользователя;

4. нанесение текстовых надписей на поле принципиальной схемы, добавление к принципиальной схеме рамки и штампа с основными сведениями о схеме, построение различных геометрических фигур, используемых для выделения законченных функциональных блоков;

5. размещение на поле принципиальной схемы (или в специальном текстовом окне) текстовых директив управления моделированием, задания параметров моделей, задания глобальных параметров моделирования;

6. возможность отображение номеров узлов принципиальной схемы, присваиваемых графическим редактором при вводе схемы;

7. возможность выбора показываемых атрибутов компонента электронной схемы: номинального значения, наименования выводов, позиционного обозначения, параметров и имени макромоделли, пользовательских атрибутов и пр.;

8. возможность показа концов выводов компонентов для выявления отсутствия соединения между ними;

9. использование координатной сетки с различным шагом, показ которой можно включать/отключать;

10. возможность использования «растягивающихся проводов», не нарушающих электрические соединения при перемещении компонентов принципиальной схемы;

11. возможность поиска компонента на принципиальной схеме по заданному признаку, расстановка меток (флагов) на принципиальной схеме большого размера для быстрой навигации по схеме, масштабирование изображения принципиальной схемы на экране (увеличение, уменьшение);

12. возможность изменения цветовых и шрифтовых параметров отображения элементов схем отдельно по элементам или перед началом ввода для всей принципиальной схемы.

2. Моделирование:

1. Transient Analysis – анализ переходных процессов в схемах при подаче напряжения питания и (или) воздействия (воздействий) произвольной формы с построением графиков переменных состояния схемы и их функций: зависящих от времени; зависящих друг от друга; разложенных в ряд Фурье по гармоническим составляющим;

2. AC Analysis – анализ малосигнальных частотных характеристик схемы (линеаризованной в окрестности режима по постоянному току при воздействии на нее одного или нескольких источников гармонического сигнала с постоянной амплитудой и меняющейся частотой. При этом возможен вывод следующих графиков: зависимости комплексных значений переменных состояния (амплитуда, фаза, групповая задержка) от частоты в линейном, логарифмическом масштабах; зависимости составляющих комплексных величин переменных состояния друг от друга (например, построение годографа); зависимости спектральных плотностей напряжений шума, приведенных к указанным входному и выходному узлам, от частоты;

3. DC Analysis – анализ передаточных характеристик по постоянному току. Возможно проведение анализа при изменении двух входных переменных, что позволяет строить на графике семейства характеристик устройства (например, семейство выходных характеристик биполярного транзистора);

4. Dynamic DC Analysis – динамический анализ схемы по постоянному току с отображением на схеме (по выбору) напряжений, токов, мощностей, состояний полупроводниковых приборов при «ручном» изменении величин источников ЭДС, тока, сопротивлений резисторов;

5. Dynamic AC Analysis – динамический малосигнальный анализ схемы по переменному току (лине-

- аризованной в окрестности рабочей точки по постоянному току) с показом на схеме величин комплексных переменных состояния схемы при различных частотах (задаваемых списком) при «ручном» изменении величин пассивных компонентов (резисторы, индуктивности, конденсаторы);
6. Sensitivity Analysis – расчет чувствительностей в режиме по постоянному току. В этом режиме рассчитываются чувствительности одной или нескольких выходных переменных к изменению одного или нескольких входных параметров (частные производные по входным параметрам). В качестве входных изменяемых параметров для этого вида анализа могут выступать все параметры моделей, величины пассивных компонентов, символьные параметры;
7. Transfer Function Analysis – расчет малосигнальных передаточных функций в режиме по постоянному току. Рассчитывается отношение измеренного изменения заданного пользователем выходного выражения к вызвавшему это изменение малому возмущению заданного пользователем входного источника постоянного напряжения (тока). При этом автоматически рассчитываются входное (относительно клемм входного источника) и выходное (относительно узлов выходного напряжения) сопротивления схемы на постоянном токе;
8. Distortion Analysis – расчет нелинейных искажений усилительных схем с использованием математического аппарата спектрального Фурье-анализа. Фактически в этом режиме запускается анализ переходных процессов при гармоническом воздействии на входе схемы и используются функции спектрального анализа для выходной переменной для расчета нелинейных искажений;
9. Probe Analysis – использование графического постпроцессора PROBE, позволяющего получать различные характеристики моделируемой схемы без перезапуска того или иного вида анализа.
10. Stepping – многовариантный анализ, при котором могут изменяться номиналы простых компонентов, величины параметров моделей компонентов, значения символьных переменных с линейным и логарифмическим шагом с возможностью выбора одновременного изменения до 20 параметров или организации до 20 вложенных циклов. Имеется возможность автоматической подписи на выходных графиках каждого варианта анализа. При использовании многовариантного анализа актуально 3D-моделирование, вызываемое из меню применяемого вида анализа. При этом по оси Z откладывается значение варьируемого параметра и в пространстве строится поверхность, на которой лежат все кривые многовариантного анализа;
11. Performance Window – возможность построения графиков зависимости определенного ряда характеристик функций схемы (функции Performance), таких как длительность нарастания/спада импульса, глобальный или локальный максимумы/минимумы, значение функций в заданных точках, ширина импульса по заданному уровню, период или частота колебаний и т. п. (всего имеется 23 функции Performance), от значения варьируемого параметра компонента или модели при многовариантном анализе;
12. Optimize – параметрическая оптимизация схемы путем подбора номиналов или параметров модели указанных компонентов для достижения заданных значений функций Performance;
13. Monte-Carlo – многовариантный анализ Монте-Карло при статистическом разбросе параметров компонентов с возможностью вывода гистограмм распределения характеристик заданной функции по интервалам значений;

Инструкция по установке и русификации Micro-Cap 9.0.7.0:

1. В папке 'mc9.0.0.0 CD-Contents' находится содержимое оригинального установочного диска Micro-Cap 9.
2. Установить Micro-Cap 9.0.0.0 Professional (запустить файл 'setup.exe' и далее следовать инструкциям, выбрав для установки версию Professional Version в диалоговом окне Setup Type). После установке непосредственно Micro-Cap 9 автоматически устанавливается программа проверки защитного Hasp-ключа.
Также для ознакомления с программой можно запустить демонстрационную версию (файл 'mc9demo.exe')
3. После установки скопировать (с заменой имеющихся) в папку с установленным Micro-Cap 9 все файлы из папки 'mc9.0.7.0 nohasp update'. При этом будет проведено обновление программы до

версии 9.0.7.0 (обновляются исполняемые файлы, файлы справки и документации) с одновременной блокировкой проверки Hasp-ключа.

4. Если у вас ранее была установлена какая-либо версия из 9-й линейки Micro-CAP, то можно обновиться до 9.0.7.0 с официального сайта разработчика с помощью встроенных средств программы (Help -> Check for Updates...) и для блокировки проверки Hasp-ключа применить патч из папки 'mc9.0.7.0 patch'.

Внимание! Данный патч предназначен только для версии Micro-Cap 9.0.7.0 !!!

5. Запустить программу. Версия программы будет Micro-Cap 9.0.7.0 (отображается в заголовке окна).

6. Желающие могут установить русскую локализацию интерфейса программы (от Сергея и Марины Амелиных — известных в вопросах работы с Micro-Cap'ом людей):

6.1. Скопировать содержимое папки 'mc9.0.7.0 rus' (файлы 'mc9ru.dll' и 'mc9rus.dll') в папку с установленным Micro-Cap.

6.2. Запустить Micro-Cap, в главном меню выбрать Options -> Preferences (Пользовательские установки).

6.3. Выбрать пункт International Settings, а в нём – нужный вариант интерфейса – 'Русский' или 'English/Русский'.

('Русский' — вариант с русским интерфейсом и русской информационной строкой-подсказкой, 'English/Русский' — вариант с английским интерфейсом и русской информационной строкой-подсказкой). Также здесь в любой момент можно вернуться на полностью английскую локализацию программы.

6.4. Перезагрузить Micro-Cap.

6.5. Обратите внимание! Русские слова длиннее английских. Поэтому, чтобы вся информация помещалась в строке, рекомендуется уменьшить размер шрифта информационной строки. Для этого нужно опять зайти в Options -> Preferences (Пользовательские установки), выбрать пункт Status bar (Информационная строка) и уменьшить размер шрифта (например, установить Arial 9).

Внимание! Данный пакет локализации предназначен только для версии Micro-Cap 9.0.7.0 !!!

7. В ряде случаев после русификации возможна проблема с отображением кириллических шрифтов в строке состояния и подсказках. Такая проблема проявляется у некоторых пользователей (не у всех) и зависит от региональных настроек, замены кодовых страниц в реестре, подстановки шрифтов и т.д.

В папке 'mc9 fonts ru' имеется «лекарство» (программа для исправления русских шрифтов), при использовании которого не придётся вносить никаких изменений в систему.

Для его использования нужно в файле 'ru-conf.ini' в строке 'App' задать полный путь к исполняемому файлу ('mc9.exe'), (включая и имя файла). После этого для запуска Micro-Cap 9 необходимо использовать файл 'ru-start.exe'.

Программа написана студентами Марины Амелиной. Спасибо Корнееву Ивану (группа ПЭ-05 Смоленского филиала МЭИ)!

Внимание! После закрытия Micro-Cap система возвращается к своему исходному состоянию. Отсюда следует, что Micro-Cap нужно запускать каждый раз с помощью данного «лекарства».

8. Желающие могут добавить в программу библиотеки моделей отечественных радиокомпонентов. Но при этом имейте ввиду, что «...отечественные производители электронных компонентов их SPICE-модели в своей технической документации не приводят. Библиотеки отечественных компонентов, которые можно найти в Интернете, являются разработками энтузиастов, а их точность и адекватность отнюдь не является гарантированной. Как правило, это переименованные SPICE-модели зарубежных аналогов. Поэтому искать модели отечественных компонентов вряд ли целесообразно – следует сразу искать сразу модель зарубежного аналога. Но при моделировании следует помнить, что результаты могут несколько отличаться от тех, что будут наблюдаться в реальной схеме, собранной из отечественных компонентов...».

Для добавления библиотек нужно:

8.1. Скопировать библиотечные файлы с расширением .lib из папки 'mc9 ruslib' в подкаталог \library

каталога, в который установлена программа Micro-Cap 9.

8.2. Открыть текстовый файл 'nom.lib' (в подкаталоге library\ каталога, в который установлена программа Micro-Cap 9) и добавить в него строки, включающие соответствующие файлы библиотек:

Код:

.lib «R-DIOD.LIB»

.lib «R-NPN.LIB»

.lib «R-PNP.LIB»

.lib «SOVBIPOL.LIB»

.lib «SOVDIOD.LIB»

.lib «SOVPOL.LIB»

.lib «SOVSTAB.LIB»

.lib «R-COMP.LIB»

.lib «R-OPAMP1.LIB»

.lib «R-OPAMP2.LIB»

.lib «R-OPAMP3.LIB»

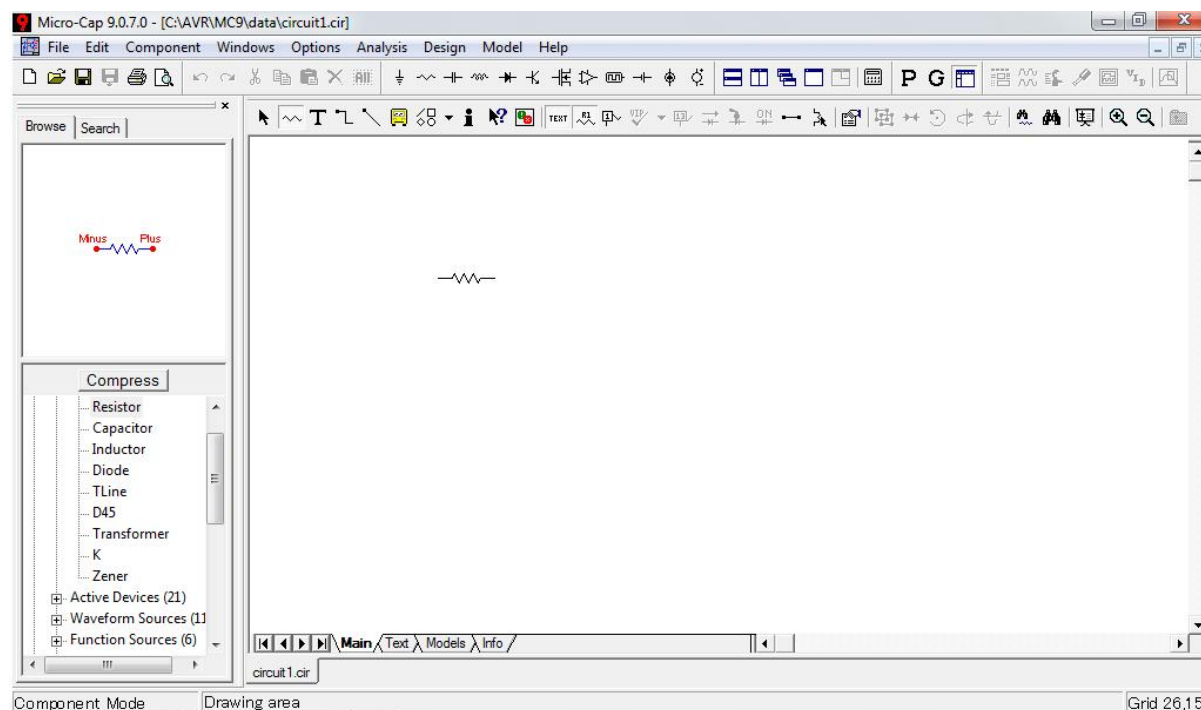
.lib «X-OPAMP.LIB»

8.3. Сохранить файл 'nom.lib' со сделанными изменениями.

8.4. Запустить Micro-Cap 9.

8.5. Теперь, после добавления в схему компонента (транзистора, диода), в окне задания параметров в поле MODEL в списке моделей могут быть найдены соответствующие отечественные компоненты. После этого окно атрибутов закрывается, и на схеме появляется соответствующий компонент. Однако, при таком способе добавленные компоненты не присутствуют в иерархическом меню выбора компонентов.

Аналогичным способом можно добавлять любые другие библиотеки элементов, которые можно найти в интернете.



Содержимое архива:

1. mc9.0.0.0 CD-Contents — папка с копией оригинального диска для установки Micro-Cap 9

Professional

2. mc9.0.7.0 nohasp update — папка с обновлением до версии Micro-Cap 9.0.7.0 с пропатченным исполняемым файлом

3. mc9.0.7.0 patch — папка с 'таблеткой' для пропатчивания оригинального исполняемого файла Micro-CAP 9.0.7.0

4. mc9.0.7.0 rus — папка с русской локализацией интерфейса Micro-Cap 9.0.7.0
5. mc9 fonts ru — папка с программой для решения проблемы с кириллическими шрифтами в строке состояния и подсказках
6. mc9 ruslib — папка с библиотеками моделей отечественных радиокомпонентов
7. read me.txt — инструкция по установке программы, смене локализации и добавлению библиотек
8. mc9 portable eng — папка с портативной версией Micro-Cap 9.0.7.0 с английским интерфейсом
9. mc9 portable rus — папка с портативной версией Micro-Cap 9.0.7.0 с русским интерфейсом

Скачать [программу схемотехнического моделирования Micro-Cap \(microcap\) 9.0.7.0 Pro + portable](#)
Скачали 2420 раз



Комментарии:

ВКонтакте (0)

Обычные (1)

*Программа схемотехнического
моделирования Micro-Cap (microcap) 9.0.7.0 Pro +
portable: 1 комментарий*

Vini22/11/2014 в 14:55

Спасибо!