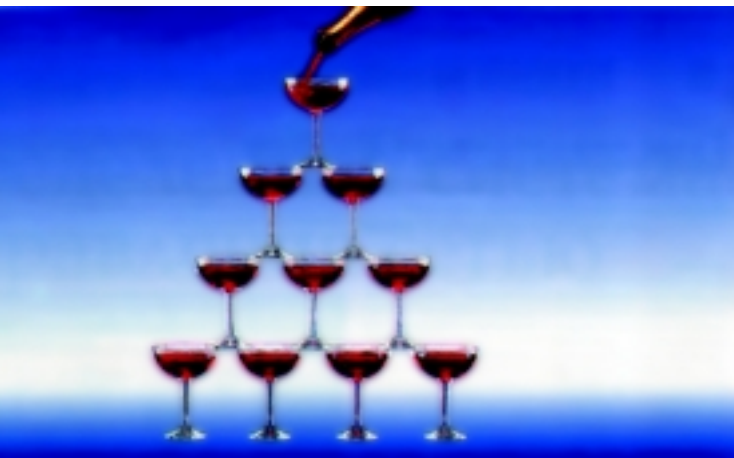


Программа PCADLibs – менеджер библиотек для PCAD8.5 и PCAD4.5



НЕСМОТЯ НА ПОСТЕПЕННЫЙ ПЕРЕХОД РАЗРАБОТЧИКОВ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ НА НОВЫЕ ПРОДУКТЫ ТИПА PCAD 2001, PROTEL 99SE И ТАК ДАЛЕЕ, DOS-ВЕРСИИ PCAD (8.5-9.0 И ДАЖЕ 4.5) ВСЁ ЕЩЁ ДОСТАТОЧНО ПОПУЛЯРНЫ. ЭТО СТАНОВИТСЯ БОЛЕЕ ПОНЯТНЫМ, ЕСЛИ УЧЕСТЬ СТОИМОСТЬ ЛИЦЕНЗИЙ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫШЕУПОМЯНУТЫХ НОВЫХ ПРОДУКТОВ. ВО ВСЯКОМ СЛУЧАЕ, АВТОР ИМЕЕТ ДОСТАТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО ПРИМЕРОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ DOS-ВЕРСИЙ PCAD КАК НА КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ, ТАК И В МАЛОМ БИЗНЕСЕ.

Более чем десятилетний опыт эксплуатации системы PCAD, а также разработка программного обеспечения для поддержки проектировщиков и изготовителей печатных плат, позволило выявить наиболее слабые места в этой системе проектирования. Если кто-то забыл, напомню, насколько неудобно организовано управление библиотеками в PCAD 4.5, да и в более поздних DOS-версиях PCAD тоже. В менеджере библиотек PCAD 4.5 (PCLIB) каждую команду приходится вводить с клавиатуры, просмотра графики элементов нет, а чтобы просмотреть информацию о контактах, приходится запускать другую программу (PCCOMP).

А как трудоёмко сопровождать уже имеющиеся библиотеки, особенно если их несколько десятков. Практически никто из проектировщиков не переделывает библиотеки, несмотря на то, что информация в них со временем устаревает и время от времени возникает необходимость в разделении, слиянии, очистке и перекомпоновке библиотек. Просмотр же и поиск библиотечных элементов осуществляется либо с помощью использования специальных альбомов, где ответственный за библиотеку человек (в случае отдела печатных плат) создал чертежи элементов, либо по памяти, ориентируясь по именам элементов. Пока не поставишь элемент на поле проектирования в графическом редакторе, никакой информации о его графике не получишь. Но это приходит-

ся делать, так как браузера (по-русски — просмотрщика) элементов в библиотеке. Все вышеперечисленные и многие другие трудности, возникающие при ведении и использовании библиотек, вызывают увеличение времени рисования схем и проектирования печатных плат. Недооценка этих факторов приводит к удорожанию разработки изделия, и, следовательно, к уменьшению прибыли. В общем и целом организация библиотек является одним из ключевых моментов в проектировании современных электронных устройств. Чем лучше организованы библиотеки, тем легче и эффективнее идёт проектирование.

Перечисленные выше соображения побудили автора написать специальную утилиту для работы с библиотеками PCAD 4.5 и PCAD 8.5,8.7,9.0 — менеджер библиотек PCADLibs. Данная программа работает в операционных системах Windows 95, Windows 98 и Windows Me. Основными преимуществами PCADLibs, по сравнению со стандартным менеджером PCLIB, являются:

- наличие мощного браузера;
- отображение таблицы контактов и возможность редактирова-

ния некоторых их свойств (как в PCCOMP);

- возможность работать с атрибутами библиотечных элементов;
- возможность перекомпоновки библиотек;
- двунаправленный конвертор библиотек (из PCAD 4.5 в PCAD 8.5 и обратно).

Внешний вид программы представлен на рис. 1. Как только библиотека открыта, в левой части окна программы появляется список элементов библиотеки, упорядоченный по алфавиту. В правой части окна имеется набор закладок. На закладке View расположен браузер, отображающий графику указанно-



Рисунок 1 Главное окно программы



Рисунок 2 Информация о контактах



Рисунок 3 Информация об атрибутах

го элемента библиотеки. Замечу, что программа работает как с библиотеками символов для принципиальных схем, так и с библиотеками корпусов для печатных плат. Версия системы PCAD определяется программой автоматически. Браузер имеет множество способов манипулирования отображением элемента: режимы изменения масштаба (ZIN, ZOUT, VWIN, динамическое масштабирование отображения), сдвига изображения (PAN, динамический сдвиг, использование рамки, колеса мыши, перемещение в центр изображения), измерения расстояний, контроллер сеток, контроллер слоёв, отображение точки привязки (*Reference point*) и др. Для облегчения поиска список элементов библиотеки может быть ограничен с помощью фильтра.

На закладке Pins представлена информация о контактах (рис. 2). Возможности здесь такие же, как и в программе PCCOMP. Для элементов схем можно изменять: Component ID — идентификатор компонента, Packaging ID — идентификатор упаковки, Name — имя контакта, Type — тип контакта, Leq — эквивалентность, Section title — имя секции. Для элементов плат можно изменять: Component ID — идентификатор компонента, Component is SMD — указание компонента одностороннего монтажа, Name — имя контакта, Type — тип контакта, Leq — эквивалентность. Все сделанные в таблице контактов изменения можно отменить, что удобно для элементов с большим количеством выводов.

Закладка атрибутов предназначена для отображения и изменения информации об атрибутах указанного компонента (рис. 3).

С помощью атрибутов можно вводить в библиотеки много дополнительной полезной информации. Получается как бы небольшая база данных, позволяющая пользователю лучше ориентироваться в элементах библиотеки.

Двухпанельный режим работы программы позволяет легко перекомпоновывать библиотеки — разделять на две, перемещать группу элементов из одной библиотеки в другую (рис. 4). На рисунке приведён пример библиотеки корпусов конденсаторов, которую проектировщик решил разделить на две, переместив все конденсаторы серии K50-35 в отдельную библиотеку. Вот как это делается:

1. Устанавливаем фильтр K5035*, в результате чего в списке элементов будут отображаться только те элементы, имена которых удовлетворяют маске K5035*;

2. Нажимаем кнопку Select All (рис. 1), после чего все элементы списка будут помечены галочкой;

3. Нажимаем кнопку Group и в появившемся контекстном меню выполняем команду Move to New Library;

4. Программа отобразит окно ввода имени новой библиотеки. Введём K50-35;

5. После нажатия на кнопку Create программа создаст новую библиотеку корпусов с именем K50-35 и перейдёт в двухпанельный режим. Фильтр при этом сбросится, но галочка около выбранных элементов останется;

6. Нажимаем кнопку с красной стрелкой или используем метод drag&drop. После подтверждения перемещения компонентов программа переместит все помеченные галочкой компоненты из одной библиотеки в другую (рис. 5).

Двухнаправленный конвертер позволяет конвертировать библиотеки из одной версии PCAD в другую, а именно из PCAD 4.5 в PCAD 8.5 и обратно. Замечу, что версии PCAD 8.7 и PCAD 9.0 в отношении библиотек ничем не отличаются от PCAD 8.5. Обратное конвертирование библиотек необходимо для проектировщиков, работающих в PCAD 4.5, если они хотят воспользоваться биб-

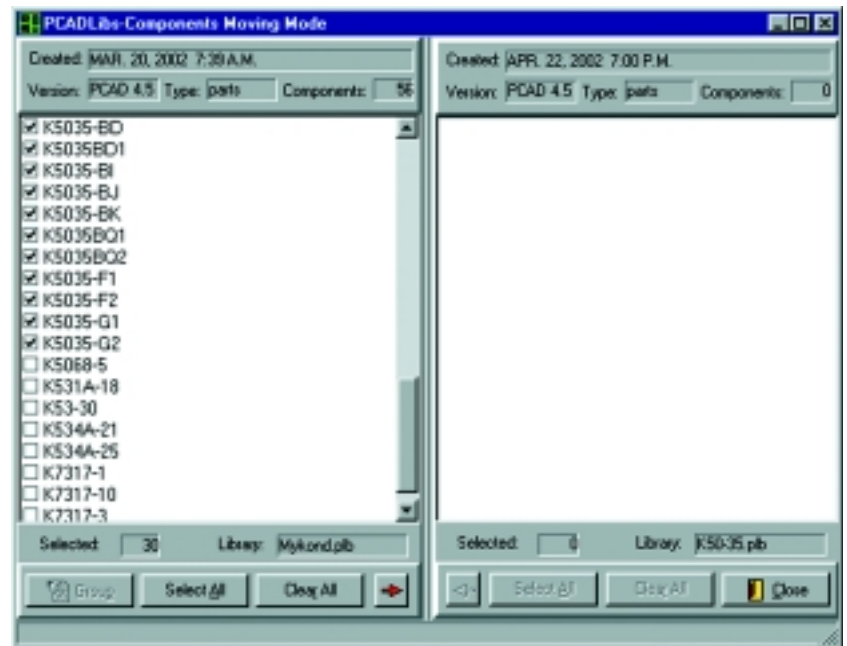


Рисунок 4 Двухпанельный режим

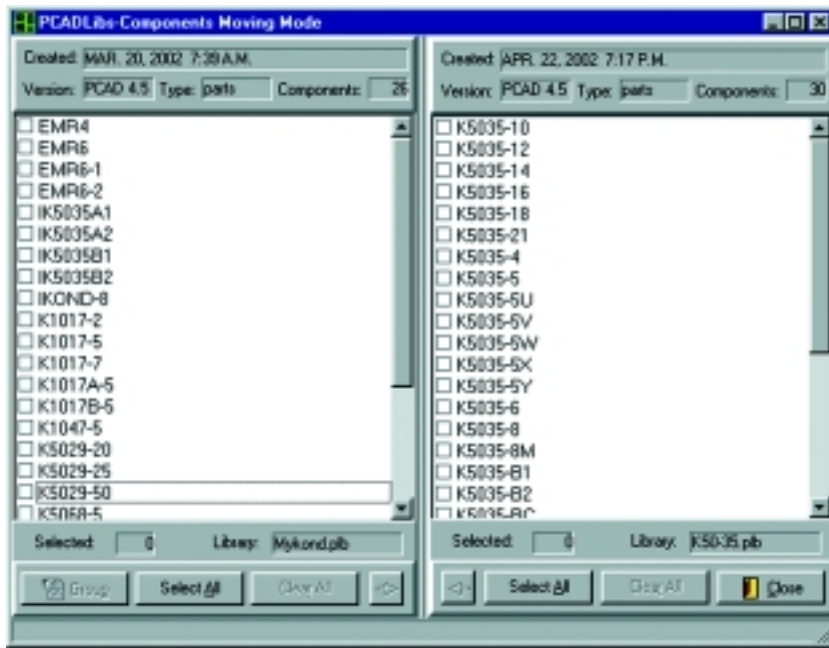


Рисунок 5 Перемещение компонентов K5035 в отдельную библиотеку

блиотеками PCAD 8.5, PCAD 8.7 и PCAD 9.0. На рис. 6 показано диалоговое окно конвертора.

Исходная и целевая версии библиотеки определяются программой автоматически. Пользователю необходимо только указать папку для записи целевой библиотеки и нажать кнопку Convert.

Кратко перечислю другие возможности программы:

- создание новых библиотек;
- печать списка компонентов библиотеки;
- создание новых компонентов;
- добавление компонентов в библиотеку;
- переименование компонентов;
- удаление компонентов;
- создание копий компонентов;
- извлечение компонентов из библиотеки;
- редактирование компонентов.

Все действия с библиотекой осуществляются с помощью стандартного менеджера библиотек PCLIB, которым программа PCADLibs управляет через командные файлы. Ведётся журнал операций с библиотекой, и если возникают какие-то ошибки, пользователь может найти их описание в журнале (ошибки выделены красным цветом).

Редактирование элементов осуществляется с помощью редакторов PCCAPS и PCCARDS системы PCAD. Эти редакторы вызываются программой PCADLibs при выполнении команды

Component >> Edit, причём в качестве параметра передаётся имя файла библиотечного элемента. В результате, после выполнения указанной команды мы имеем окно редактора с уже загруженным библиотечным элементом. После редактирования элемента и выхода из графического редактора программа сама обновит элемент в библиотеке, и в браузере мы увидим изображение уже отредактированного элемента. Программа самостоятельно определяет, какой графический редактор, PCCAPS или PCCARDS, и какой версии PCAD необходимо вызвать.

В заключение напишу, какие возможности системы PCAD не реализованы в программе:

- не поддерживается технология псевдонимов (*alias*). Если в ваших библиотеках есть псевдонимы, то при любых операциях модификации таких элементов (переименование, перенос в другую библиотеку и так далее) они автоматически заменяются на полноценные библиотечные элементы;
- если в вашем библиотечном элементе содержится графика в виде полигонов, то она не будет показываться в браузере. Замечу, что полигоны в библиотечных элементах применяются настолько редко, что автору неизвестен ни один такой случай.

Дополнительную информацию о программе можно получить в компании "ЭлектронТрейд" по тел. 243-7250 или на сайте компании www.electrade.ru.

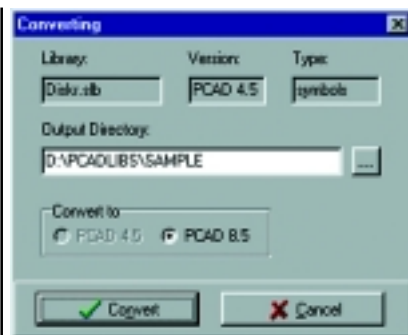


Рисунок 6 Диалоговое окно конвертора