

Mô hình, thành phần và thư viện

Models, Components and Libraries

Nội dung

- Mô hình và Thư viện Mô hình
 - Tóm tắt về các loại mô hình và thư viện
- Thành phần
 - Nó là một biểu tượng hay một thành phần?
 - Biểu tượng
 - Bí danh - Nhiều tên cho cùng một thành phần
 - Chế độ hiển thị - Nhiều bản trình bày của cùng một thành phần
 - Chia thành phần thành nhiều phần
 - Loại thành phần
- Sử dụng các tham số để thêm chi tiết vào thành phần
 - Thêm tham số vào một thành phần
 - Sử dụng các tham số để liên kết đến thông tin tham khảo
 - Ánh xạ một tham số vào trường nhận xét của thành phần
 - Thêm tham số vào nhiều thành phần
 - Liên kết từ Thành phần với Dữ liệu của Nhà cung cấp Bên ngoài
- Thêm mô hình vào thành phần
 - Ánh xạ Mô hình với Biểu tượng
 - Nơi tìm thấy các mô hình
- Thư viện có sẵn
 - Quản lý Vị trí Tìm kiếm Thư viện & Thư viện Có sẵn
 - Thư viện dự án có sẵn
 - Thư viện đã cài đặt
 - Đường dẫn tìm kiếm
 - Di chuyển thiết kế từ vị trí này sang vị trí khác
- Các thư viện
 - Các mô hình và thư viện mô hình sơ đồ và PCB
 - IntLib - Thư viện tích hợp
 - DbLink - Liên kết các thành phần với cơ sở dữ liệu công ty

- DbLib - Đặt một Thành phần từ Cơ sở dữ liệu Công ty
- SVNDbLib - Thư viện Cơ sở dữ liệu Kiểm soát Phiên bản
- The Altium Vault

Một thiết kế điện tử là một tập hợp các thành phần được kết nối. Phần bổ ích của quá trình phát triển sản phẩm là đưa ra những cách hay để giải quyết những thách thức kỹ thuật đó, kết nối các thành phần đó để tạo ra thiết kế độc đáo của bạn.

Tuy nhiên, một phần lớn công việc, và đối với nhiều nhà thiết kế, phần tẻ nhạt hơn là tạo ra các thành phần. Mặc dù nó có thể không thú vị, nhưng các thành phần trở thành một nguồn tài nguyên có giá trị cho công ty của bạn và điều cần thiết là chúng phải đại diện chính xác cho thành phần trong thế giới thực.

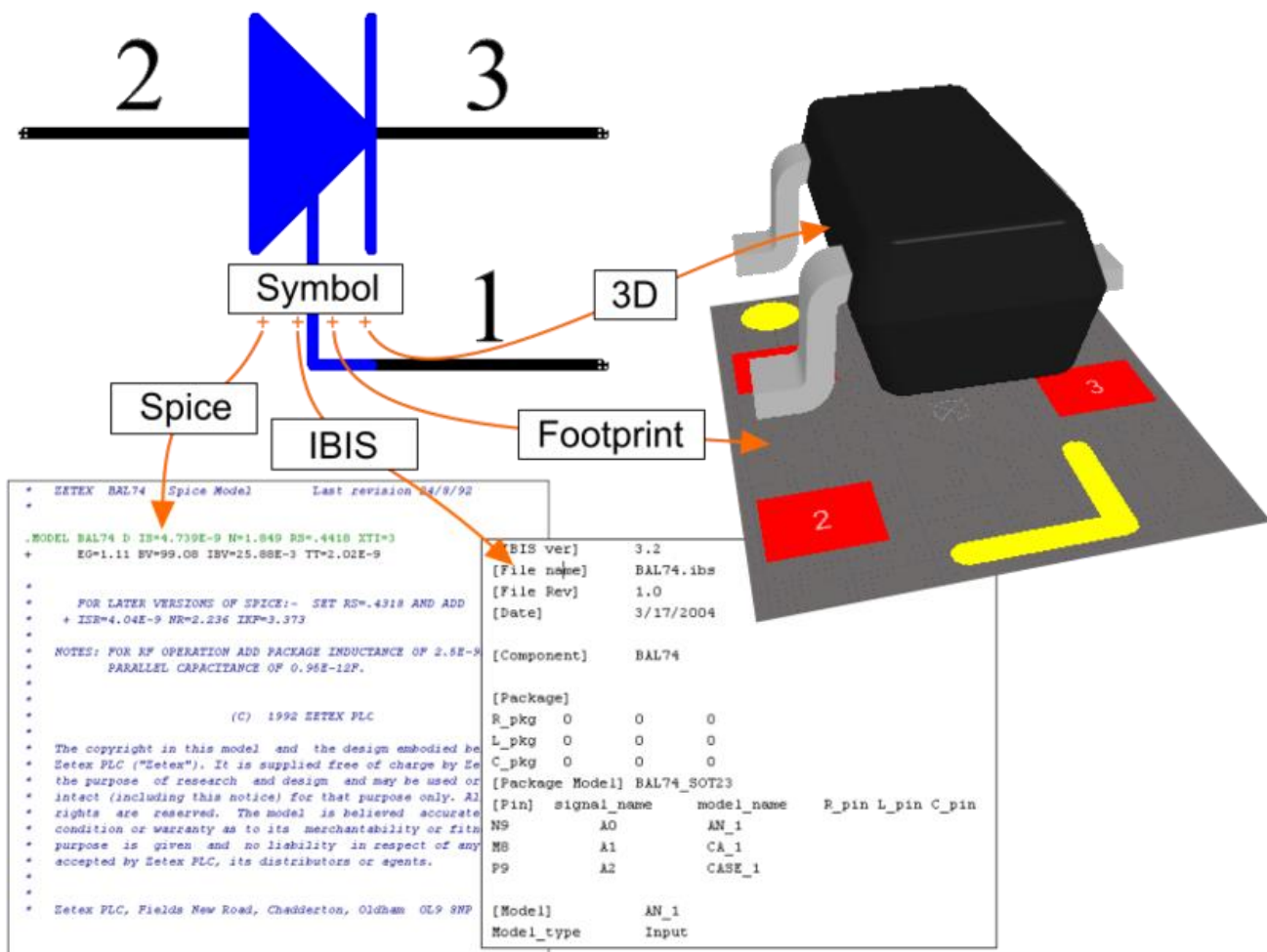
Thành phần mà bạn mua và hàn vào bo mạch là thành phần thực, nhưng thành phần đó phải được mô hình hóa theo từng lĩnh vực thiết kế điện tử mà bạn muốn sử dụng.

Tùy thuộc vào loại triển khai thiết kế bạn định thực hiện, thành phần của bạn có thể bao gồm: biểu tượng cho sơ đồ; một mô hình mô phỏng cho bộ mô phỏng mạch; một mô hình IBIS để phân tích tín hiệu toàn vẹn của tín hiệu; một mẫu hoặc dấu chân cho bố trí PCB; và mô hình 3D để trực quan hóa, kiểm tra thông quan 3D và xuất sang miền CAD cơ khí.

Chính các thành phần và cách chúng được kết nối sẽ tạo ra sản phẩm điện tử mới của bạn. Các thành phần là khối xây dựng cơ bản - vậy chính xác thì một thành phần là gì và chúng được lưu trữ ở đâu?

Trong thế giới thực, các thành phần là các đối tượng hữu hình và do đó tương đối dễ dàng để xác định. Nhưng trong thế giới ảo của thiết kế, các thành phần phải được trừu tượng hóa thành một loạt các mô hình có thể được sử dụng trên các lĩnh vực thiết kế khác nhau. Trong quá trình nắm bắt và thực hiện thiết kế, một thành phần được biểu diễn dưới dạng ký hiệu trên giản đồ, như một dấu chân trên PCB, như một định nghĩa SPICE cho mô phỏng, như một mô tả toàn vẹn tín hiệu để phân tích và như một mô hình ba chiều cho 3D trực quan hóa thành phần và PCB - một thành phần, với một đại diện khác nhau cho từng lĩnh vực thiết kế.

Mỗi miền thiết kế yêu cầu một mô hình chuyên biệt. Đối với việc chụp giản đồ, mô hình được coi là một biểu tượng. Bởi vì môi trường thiết kế được xây dựng dựa trên ý tưởng rằng thiết kế bắt đầu với sơ đồ, biểu tượng sơ đồ được sử dụng để kết nối các mô hình khác nhau với nhau. Sau đó, các tham số thêm chi tiết bổ sung cần thiết để xác định thành phần vật lý trong thế giới thực, chẳng hạn như công suất, dung sai, chi tiết mua hàng, tham chiếu biểu dữ liệu, v.v.



Mô hình biểu tượng liên kết với các mô hình khác, để mô tả đầy đủ thành phần đó trong mỗi miền. Mô hình 3D thực sự được đặt trong dấu chân, sau này sẽ nói thêm về điều này.

Mô hình và Thư viện Mô hình

Mỗi loại mô hình và thành phần cần được lưu trữ trong một tệp mô hình hoặc thư viện. Một số trong số này sử dụng định dạng tệp được chuẩn hóa, như SPICE, trong khi những người khác sử dụng định dạng độc quyền, như tệp SchLib được sử dụng để lưu trữ các ký hiệu hoặc thành phần giản đồ.

Một số loại mô hình, như SPICE, được lưu trữ một mô hình cho mỗi tệp, chúng được gọi là tệp mô hình. Những người khác, như Altium PCB, được lưu trữ trong một tệp chấp nhận một hoặc nhiều dấu chân, chúng được gọi là thư viện mô hình.

Tóm tắt về các loại mô hình và thư viện

Hỗ trợ một loạt các nhiệm vụ thiết kế được thực hiện thông qua quá trình phát triển điện tử đòi hỏi nhiều loại mô hình và định dạng thư viện.

Dưới đây là tóm tắt về từng mô hình và loại thư viện.

MIỀN THIẾT KẾ	LOẠI MÔ HÌNH HOẶC THƯ VIỆN	TÊN / THƯ VIỆN MÔ HÌNH	GHI CHÚ
Chụp giản đồ	Biểu tượng	* .SchLib	Biểu tượng giản đồ Altium - có thể chỉ là một biểu tượng hoặc các mô hình khác được liên kết và các tham số được thêm vào để xác định một thành phần hoàn chỉnh.
Thiết kế PCB	Dấu chân	* .PcbLib	Dấu chân hoặc mẫu xác định các điểm lắp và kết nối linh kiện trên PCB - có thể lưu trữ cả các phần tử được chế tạo (miếng đệm, lựa, mặt nạ, v.v.), cũng như bản biểu diễn 3D tùy chọn của thành phần được lắp.
Thiết kế PCB 3D	Cơ thể 3D	* .PcbLib	Đối tượng thiết kế Altium - đặt một hoặc nhiều cơ thể 3D trên dấu chân để xây dựng mô hình 3D của thành phần trong PcbLib.
	BƯỚC	* .STEP, * .STP	Mô hình 3D định dạng STEP tiêu chuẩn - có thể được nhập vào một đối tượng PCB 3D Body và được đặt trên dấu chân trong PcbLib.
	Parasolid 3D ©	* .X_T, * .X_B	Mô hình 3D định dạng Parasolid (ASCII hoặc nhị phân) - có thể được nhập vào đối tượng PCB 3D Body và được đặt trên dấu chân trong PcbLib.

MIỀN THIẾT KẾ	LOẠI MÔ HÌNH HOẶC THƯ VIỆN	TẬP / THƯ VIỆN MÔ HÌNH	GHI CHÚ
	SOLIDWORKS 3D ©	* .SldPrt	Mô hình 3D định dạng SOLIDWORKS - có thể được nhập vào một đối tượng PCB 3D Body và được đặt trên dấu chân trong PcbLib.
Mô phỏng mạch	Mô hình SPICE 3f5 / XSpice / PSpice	* .mdl	Tập mô hình SPICE 3f5 - mô tả hành vi của một thành phần, sử dụng cú pháp SPICE.
		* .ckt	Tập mạch phụ SPICE - danh sách mạng định dạng SPICE mô tả chi tiết mạch mô hình hóa hoạt động của linh kiện.
	Mô hình SimCode	* .txt + * .mdl	Tập / thư viện mô hình SimCode kỹ thuật số ASCII và tệp liên kết mô hình trung gian (MDL) cần thiết để ánh xạ mô hình kỹ thuật số tới biểu tượng - được sử dụng để mô hình hóa các thành phần kỹ thuật số trong mô phỏng mạch tín hiệu hỗn hợp.
		* .scb + * .mdl	Tập / thư viện mô hình SimCode kỹ thuật số được biên dịch và tệp liên kết mô hình trung gian (MDL) cần thiết để ánh xạ mô hình kỹ thuật số thành biểu tượng - được sử dụng để mô hình hóa các thành phần kỹ thuật số trong mô phỏng mạch tín hiệu hỗn hợp.

MIỀN THIẾT KẾ	LOẠI MÔ HÌNH HOẶC THƯ VIỆN	TỆP / THƯ VIỆN MÔ HÌNH	GHI CHÚ
Phân tích tính toàn vẹn của tín hiệu	Mô hình IBIS	* .ibis	Tập tin đặc tả thông tin bộ đệm đầu vào / đầu ra - một mô hình hành vi mô tả các đặc tính điện của chân đầu vào hoặc đầu ra.
Tạo thành phần	Thư viện tích hợp Altium	* .IntLib	Thư viện biên dịch - lưu trữ tất cả các loại mô hình bên trong nó. IntLib là đầu ra được biên dịch từ một dự án LibPkg.
Tạo thành phần	Thư viện liên kết cơ sở dữ liệu Altium	* .DbLink	Tập giao diện liên kết cơ sở dữ liệu - sử dụng dữ liệu tham số được lưu trữ trong các thành phần SchLib, để truy vấn nguồn dữ liệu ODBC bên ngoài cho một bản ghi phù hợp (ví dụ: một số bộ phận hoặc; điện trở, công suất và gói). Dữ liệu từ các trường được ánh xạ trong DbLink được truy xuất và thêm vào thành phần trong quá trình đặt.
Tạo thành phần	Thư viện cơ sở dữ liệu	* .DbLib	Tập thư viện cơ sở dữ liệu - trình bày nguồn dữ liệu ODBC bên ngoài dưới dạng thư viện thành phần Altium, cho phép các thành phần được đặt trực tiếp từ cơ sở dữ liệu. Dữ liệu từ các trường được ánh xạ trong DbLib được truy xuất và thêm vào thành phần trong quá trình sắp

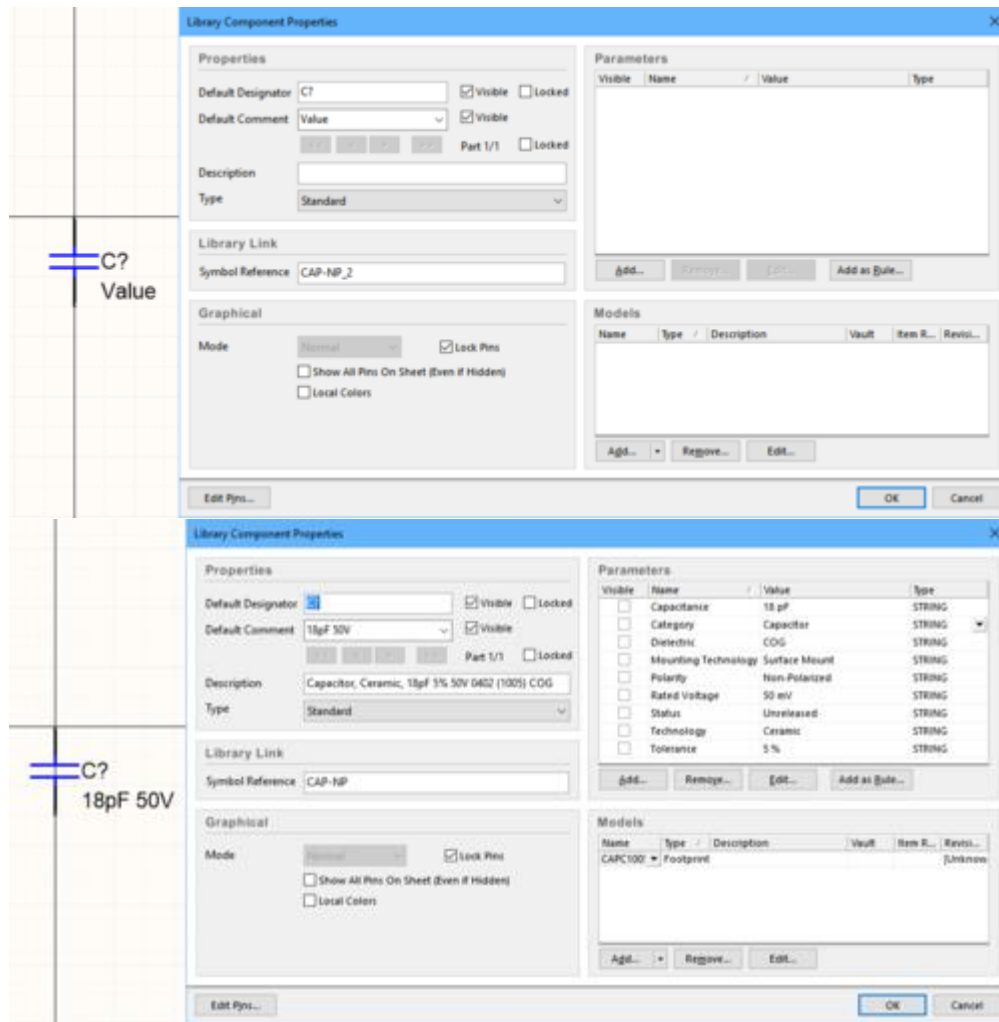
MIỀN THIẾT KẾ	LOẠI MÔ HÌNH HOẶC THƯ VIỆN	TỆP / THƯ VIỆN MÔ HÌNH	GHI CHÚ
	liệu Altium		xếp. Yêu cầu các mô hình Altium (biểu tượng, dấu chân, v.v.) phải được chỉ định trong mỗi bản ghi cơ sở dữ liệu.
		* .SVND bLib	DbLib với kiểm soát phiên bản - giao diện với một kho lưu trữ SVN để kiểm soát phiên bản của các mô hình sơ đồ và PCB.
Tạo thành phần	Thành phần Vault	* .CmpLib	Tệp định nghĩa thành phần cho một thành phần Altium Vault - liên kết các mô hình dựa trên Vault và dữ liệu tham số với nhau, khi một bản phát hành được thực hiện, mục thành phần sẽ được tạo trong Vault.

Thanh phần

Một thành phần có thể bao gồm từ một cái gì đó đơn giản, như một điện trở hai chân, cho đến một FPGA lớn với hàng trăm và hàng trăm chân. Để tạo sự linh hoạt về cách các thành phần có thể được tổ chức trên các trang sơ đồ, phần mềm bao gồm một số tính năng hữu ích liên quan đến hiển thị.

Nó là một biểu tượng hay một thành phần?

Khi bạn đã liên kết trong các mô hình miền khác và thêm các tham số, biểu tượng sẽ trở thành một thành phần. Nhiều nhà thiết kế tiếp tục gọi nó là một biểu tượng khi họ nhìn thấy nó trên giản đồ - bởi vì đó là những gì bạn thấy - nhưng gắn liền với biểu tượng đó là các mô hình miền khác và các chi tiết tham số xác định nó như một thành phần. Bài viết này sẽ sử dụng *ký hiệu* thuật ngữ để mô tả các đối tượng đồ họa và các chân được đặt trong trình soạn thảo thư viện giản đồ, trong tất cả các tình huống khác, nó sẽ được gọi là *thành phần*.

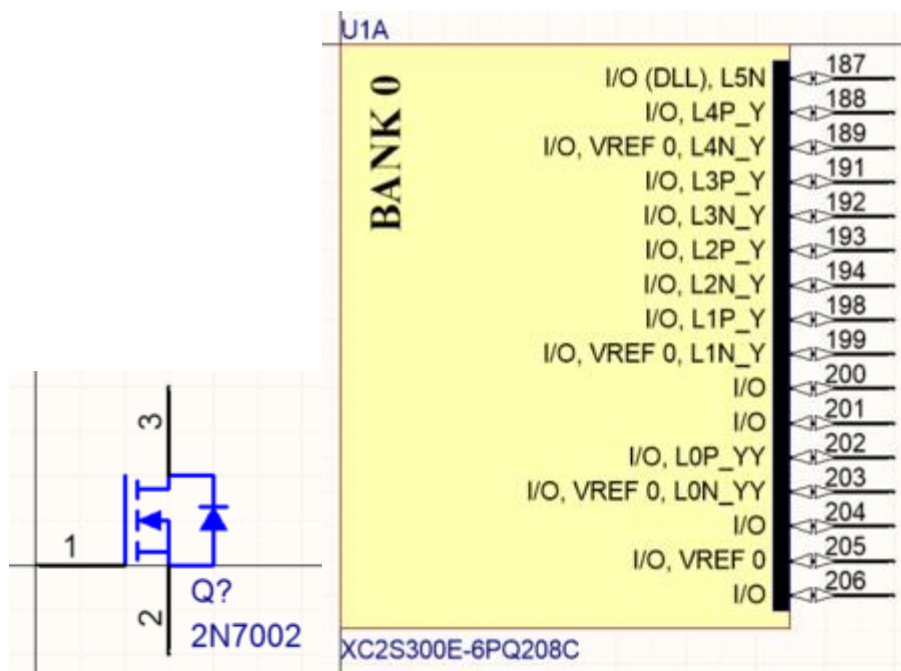


Biểu tượng chỉ đơn giản là các đối tượng đồ họa và các chân (hình bên trái), một khi các mô hình được liên kết và các tham số được thêm vào, nó sẽ trở thành một thành phần (hình bên phải).

Biểu tượng được tạo trong trình soạn thảo thư viện Schematic. Ngay sau khi bạn thêm liên kết trong các mô hình và thêm thông số, nó sẽ trở thành một thành phần. Chi tiết thành phần có thể được thêm vào trong trình soạn thảo thư viện giản đồ hoặc nếu bạn sử dụng thư viện loại DbLink hoặc DbLib, chi tiết có thể được trích xuất từ cơ sở dữ liệu và thêm vào biểu tượng trong khi đặt trên giản đồ (xem thêm về những điều này sau). Ngoài ra, chi tiết có thể được thêm vào sau khi ký hiệu đã được đặt trên trang tính sơ đồ.

Biểu tượng

Biểu tượng được tạo trong trình soạn thảo thư viện giản đồ. Nó được tạo ra bằng cách đặt các đối tượng đồ họa để xây dựng hình dạng yêu cầu, và sau đó các chân được thêm vào. Đó là các chân mang lại thông tin về điện cho thành phần, chúng là thứ mà phần mềm xác định là các điểm kết nối điện và những gì được ánh xạ tới các miếng đệm trên dấu chân PCB.



Các ký hiệu có thể bao gồm từ nhỏ và đơn giản, như MOSFET này, cho đến các thành phần có số lượng pin cao như FPGA, được tạo qua nhiều phần.

Lưu ý về việc tạo biểu tượng:

- Các đối tượng được đặt trong trình soạn thảo thư viện được xếp chồng lên nhau theo thứ tự chúng được đặt, sử dụng lệnh **Chỉnh sửa »Di chuyển** để thay đổi thứ tự hiển thị của chúng.
- Chỉ một đầu của chân cắm là có điện, đầu này được gọi là điểm phát sóng - đảm bảo điểm phát sóng (đầu bạn giữ chân) cách xa phần thân linh kiện. Tham khảo [đối tượng Pin](#) để biết thêm thông tin.
- Trong trình soạn thảo thư viện giản đồ, hộp thoại thuộc tính của thành phần được mở bằng cách bấm đúp vào tên trong bảng *Thư viện SCH* hoặc bấm vào nút **Chỉnh sửa** bên dưới danh sách tên thành phần.
- Trong các hình ảnh trên trang này, người chỉ định và chú thích được hiển thị trên trang tính của trình soạn thảo thư viện, tùy chọn này được bật / tắt cho thư viện hiện tại trong [hộp thoại Tùy chọn Thư viện Sơ đồ](#) (**Công cụ »Tùy chọn Tài liệu**).
- Các phong chữ có thể được định cấu hình riêng cho từng đối tượng khi chúng được đặt hoặc bạn có thể đặt phong chữ ưa thích của mình cho các đối tượng mới bằng cách chỉnh sửa từng đối tượng thích hợp trong trang **Sơ đồ - Nguyên thủy Mặc định** của [hộp thoại Tùy chọn](#) .
- Nhiều chân có thể được nhập từ bảng tính vào thành phần hiện tại, thông qua lệnh **Smart Grid** trong menu chuột phải trong [bảng điều khiển Danh sách SCHLIB](#) .

- Cài đặt tiện ích mở rộng *Schematic Symbol Generation Wizard* để nhanh chóng xây dựng các thành phần đếm số chân cao, Wizard cũng hỗ trợ nhập chi tiết mã pin từ bảng tính, thông qua menu chuột phải.

Tham khảo bài viết [Tạo biểu tượng lược đồ](#) để biết chi tiết về quy trình tạo biểu tượng.

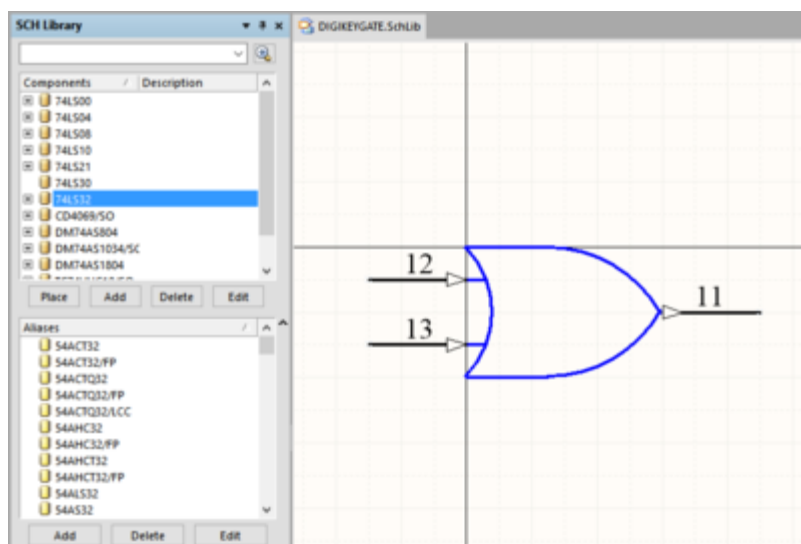
Tham khảo bài viết [Tạo dấu chân PCB](#) để biết thêm thông tin về cách tạo dấu chân.

Trước khi bạn bắt đầu tạo các ký hiệu thành phần, bạn nên dành một chút thời gian để định cấu hình các mặc định ưa thích của mình. Các giá trị mặc định cho tất cả các đối tượng thiết kế giản đồ (cả thư viện và trang tính) được định cấu hình trong trang **Sơ đồ nguyên thủy mặc định** của hộp thoại *Sở thích* . Nhấn **F1** trên trang để biết thêm thông tin về một tùy chọn.

Trong quá trình cài đặt phiên bản mới của phần mềm, bạn sẽ được nhắc tải các tùy chọn mặc định của mình từ phiên bản trước. Bạn cũng có thể lưu chúng vào một tệp hoặc đám mây (thông qua menu thả xuống ở đầu hộp thoại *Tùy chọn*), rất tiện nếu bạn cần chuyển chúng sang một máy tính khác.

Bí danh - Nhiều tên cho cùng một thành phần

Đôi khi các thành phần tương đương về mặt logic, nhưng có các thông số kỹ thuật hiệu suất khác nhau. Ví dụ sẽ là một cổng logic có sẵn trong nhiều họ logic khác nhau, ví dụ như 74ACT32 và 74HC32. Trong trường hợp này, biểu tượng được vẽ một lần và sau đó một tên khác, hoặc *bí danh* , được xác định cho mỗi thành phần tương đương được yêu cầu.



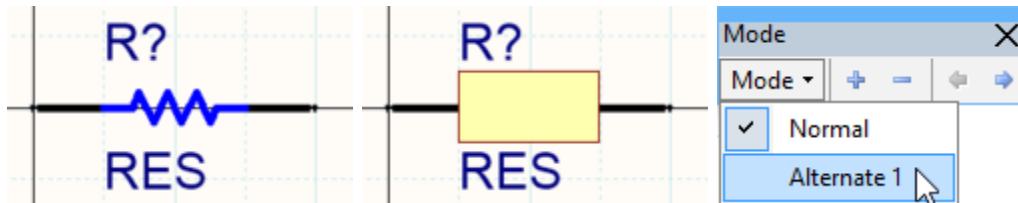
Một thành phần giản đồ có thể có nhiều bí danh.

Bí danh thành phần được thêm thông qua [bảng điều khiển Thư viện SCH](#) trong quá trình tạo thành phần. Bí danh thành phần có thể được coi là một thành phần, với nhiều tên. Mỗi bí danh thể hiện như một thành phần duy nhất khi thư viện đó được thêm vào bảng điều khiển *Thư viện* . Lưu ý rằng chỉ có thể xác định một bộ tham số cho tất cả các bí danh. Do hạn chế này, tính năng bí danh hiện ít phổ biến hơn, vì nhiều nhà thiết kế yêu cầu mỗi thành phần thư viện ánh xạ tới một thành phần trong thế giới thực, điều này không thể thực hiện được cho từng bí danh.

Chế độ hiển thị - Nhiều bản trình bày của cùng một thành phần

Một yêu cầu thiết kế khác đôi khi cần thiết là có thể có các biểu diễn hiển thị khác nhau cho cùng một thành phần. Ví dụ: một số khách hàng của bạn có thể thích vẽ điện trở của họ dưới dạng hình chữ nhật, trong khi những người khác thích một đường lượn sóng.

Mỗi biểu diễn này được gọi là một **Chế độ**. Bạn có thể xác định các biểu diễn tượng trưng bổ sung cho một thành phần bằng cách thêm một **Chế độ** mới, từ menu **Công cụ** của trình soạn thảo thư viện giản đồ hoặc qua thanh công cụ **Chế độ**.



Một điện trở được tạo ra với hai chế độ hiển thị. Trình soạn thảo thư viện bao gồm một thanh công cụ **Chế độ**, có thể được sử dụng để thêm / bớt và chuyển qua các chế độ.

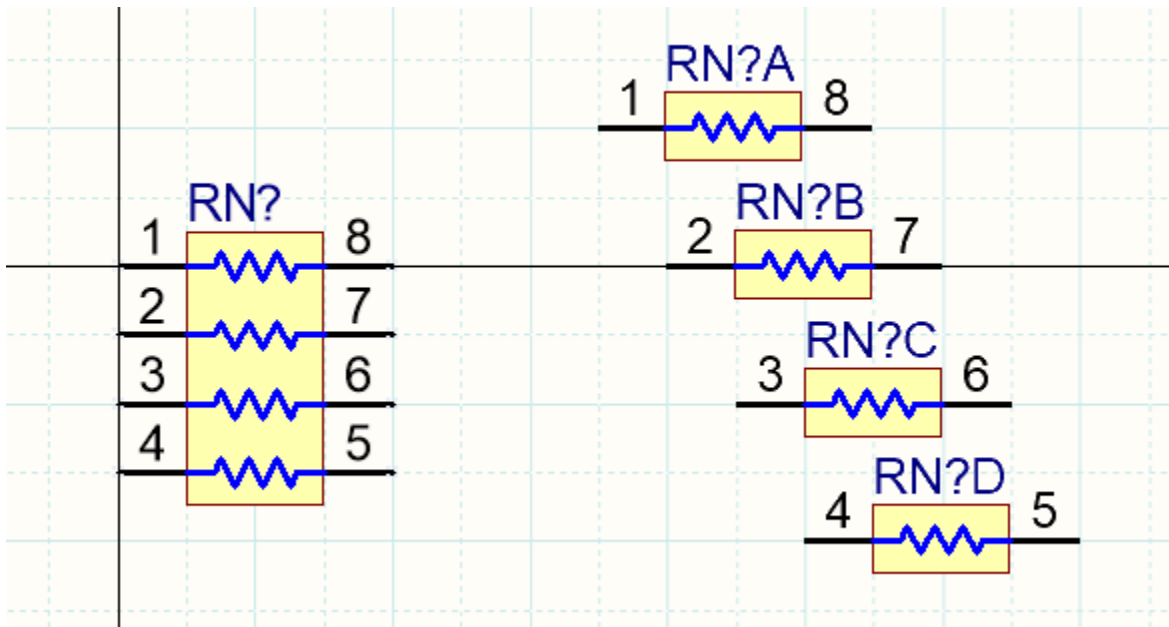
Chế độ yêu cầu được chọn khi thành phần được đặt từ thư viện vào trang tính sơ đồ, sử dụng bộ chọn **Chế độ** trong hộp thoại thuộc tính của thành phần. Chế độ vị trí mặc định là chế độ được hiển thị trong trình chỉnh sửa thư viện khi thư viện được lưu lần cuối.

Mỗi chế độ phải bao gồm cùng một tập hợp các chân, nếu chúng không có, một cảnh báo sẽ được tạo ra khi dự án được biên dịch. Điều này là bắt buộc vì bạn chỉ có thể xác định một tập hợp các ánh xạ pin-to-pad cho mỗi dấu chân. Các ghim có thể được ẩn trong một chế độ nếu được yêu cầu và không cần phải ở cùng một vị trí trong mỗi chế độ.

Chia thành phần thành nhiều phần

Trong một số trường hợp, sẽ thích hợp hơn khi chia thành phần thành một số ký hiệu, mỗi ký hiệu được gọi là một *Phần*. Các ví dụ bao gồm: mỗi điện trở trong một mạng điện trở; cuộn dây và bộ tiếp điểm trong rơ le; mỗi ngân hàng I / O trong một FPGA lớn; hoặc mỗi chân trong một đầu nối, chẳng hạn nếu bạn thích đặt các chân đầu nối trên toàn bộ trang tính, thay vì định tuyến dây đến một ký hiệu đầu nối duy nhất.

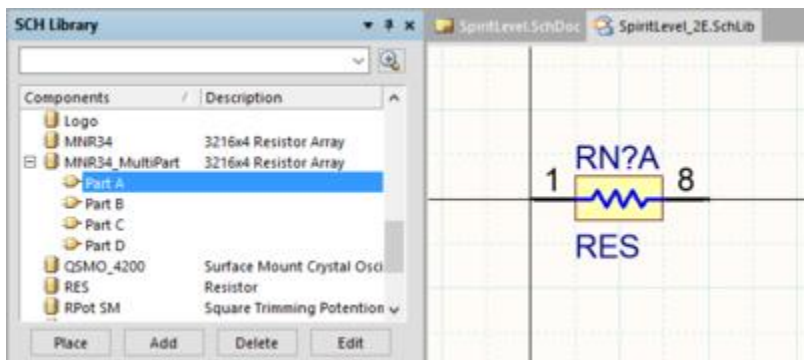
Các thành phần này được gọi là *các thành phần nhiều phần*. Mỗi phần được vẽ riêng lẻ trong trình soạn thảo thư viện giản đồ và các chân được thêm vào tương ứng. Hình ảnh dưới đây cho thấy cùng một mạng điện trở được vẽ thành một phần duy nhất, sau đó là 4 phần riêng biệt.



Cùng một mạng điện trở, được hiển thị dưới dạng một phần bên trái và 4 phần riêng biệt ở bên phải.

Lưu ý khi làm việc với các thành phần nhiều phần:

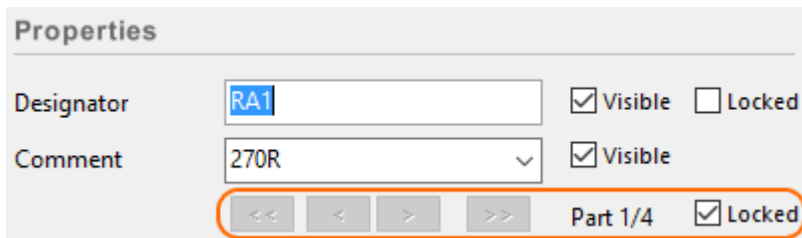
- Trong trình soạn thảo thư viện, sử dụng lệnh **Tools »New Part** để thêm một phần khác vào thành phần hiện tại.
- Sử dụng bảng điều khiển *Thư viện SCH* để di chuyển giữa các phần trong một thành phần nhiều phần, như được hiển thị bên dưới.



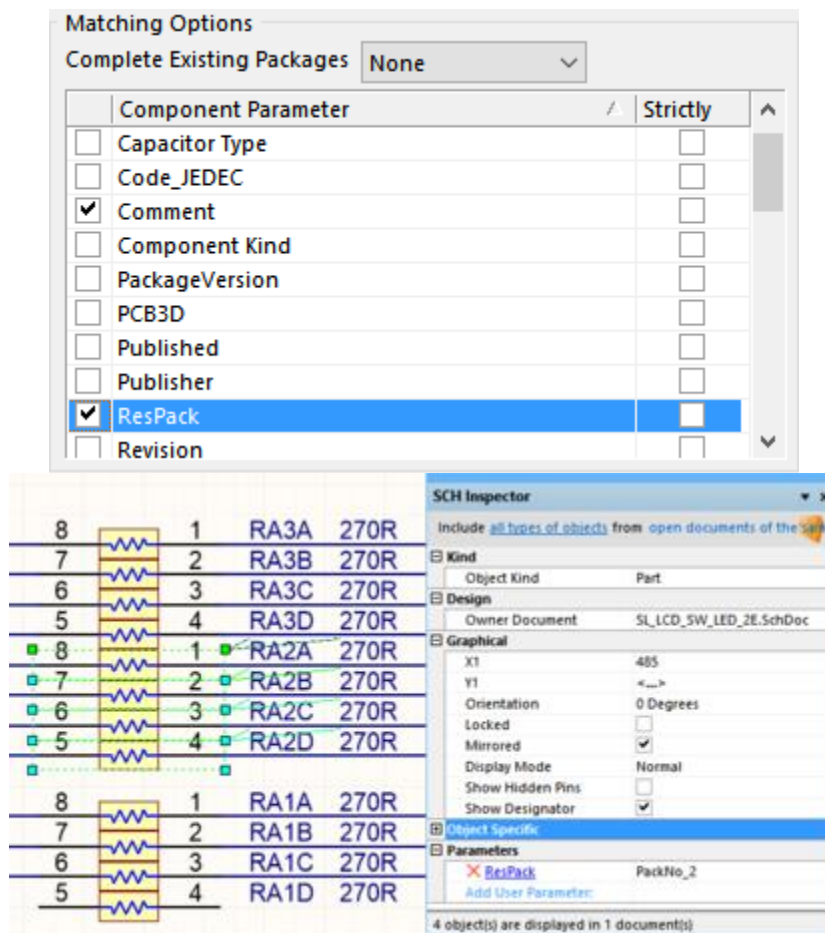
- Ký tự chỉ định của một thành phần nhiều bộ phận bao gồm một hậu tố để xác định từng bộ phận. Hậu tố có thể là chữ cái hoặc số, hãy đặt chế độ ưa thích của bạn cho **Hậu tố chữ số Alpha** trong trang **Sơ đồ - Chung** của hộp thoại *Tùy chọn*. Lưu ý rằng tùy chọn này là cài đặt môi trường cài đặt phần mềm, nó không được lưu trữ trong thư viện hoặc tệp sơ đồ, do đó không di chuyển với các tệp thiết kế.
- Cũng như các phần hiển thị, cũng có một phần không. Đây là một phần không phải đồ họa được sử dụng cho các chân cắm cần có mặt trên tất cả các bộ phận, chẳng hạn như chân nguồn. Ghim được gán cho phần 0 trong *hộp thoại Thuộc tính ghim*. Nếu được yêu cầu,

các chân này có thể được kết nối trước với một mạng cụ thể và ẩn khỏi màn hình. Khi thiết kế được biên dịch, chúng sẽ tự động được kết nối với mạng được chỉ định.

- Các thành phần nhiều phần được coi là đồng nhất, tức là tất cả các phần đều tương đương nhau trong quá trình chú thích thiết kế và có thể được hoán đổi trong quá trình chú thích. Để khóa một bộ phận cụ thể trong một thành phần đã đặt, ví dụ như cuộn dây của rơ le, hãy bật hộp kiểm Đã **khóa** trong hộp thoại thuộc tính của thành phần (được hiển thị bên dưới).



- Trong quá trình chú thích giản đồ, các phần trong một thành phần nhiều phần được đóng gói với nhau để hoàn thành một thành phần, phù hợp với *Tùy chọn Đối sánh được* định cấu hình trong *hộp thoại Annotate* (như hình dưới đây). Các hộp kiểm đã bật ở bên trái xác định các thuộc tính thành phần nào phải khớp để các bộ phận đủ điều kiện được đóng gói cùng nhau. Nếu bạn cần kiểm soát việc đóng gói các bộ phận cụ thể để chúng ở cùng nhau trong cùng một thành phần vật lý, chẳng hạn như một cặp op-amps trong thiết kế bộ lọc và không muốn chỉ định và khóa chúng theo cách thủ công, hãy thêm một tham số bổ sung vào đó và nhập một giá trị xác định các phần sẽ được đóng gói cùng nhau. Hình ảnh bên dưới hiển thị *Chú thích* các tùy chọn đối sánh hộp thoại. Các tham số được kích hoạt được sử dụng để đối sánh thành phần nhiều phần, tham số ResPack đã được thêm vào để điều khiển việc đóng gói điện trở thành các gói - khi các phần có cùng giá trị tham số, chúng có thể được đóng gói cùng nhau thành cùng một thành phần vật lý. Lưu ý tùy chọn Nghiêm ngặt, nếu điều này được bật thì phần *phải* bao gồm tham số này mới được đóng gói. Hãy cẩn thận với tùy chọn này nếu bạn có các loại thành phần nhiều phần khác nhau mà bạn đang kiểm soát việc đóng gói - tất cả chúng phải bao gồm tham số đó nếu Chế độ nghiêm ngặt được bật.



- Việc hoán đổi bộ phận PCB chỉ có thể được thực hiện trên một thành phần có các bộ phận được định nghĩa là một thành phần nhiều bộ phận. Tìm hiểu thêm trong bài viết [hoán đổi mã pin và bộ phận](#).

Loại thành phần

Trong môi trường thiết kế, bạn cũng có thể cần tạo các thực thể thiết kế không nhất thiết phải là các thành phần sẽ được gắn trên PCB hoàn thiện. Ví dụ: có thể có một mô-đun bên ngoài kết nối với bảng mà bạn muốn vẽ như một thành phần và đưa vào sơ đồ để làm rõ thiết kế, nhưng bạn không muốn điều này được đưa vào BOM cho bảng này. Hoặc có thể có phần cứng cơ học, chẳng hạn như tản nhiệt với vít gắn, cần thiết trong BOM, nhưng bạn không muốn đưa vào sơ đồ.

Các tình huống này được quản lý bằng cách thiết lập Loại của thành phần. Đối với ví dụ vừa mô tả, loại thành phần có thể được đặt thành **Đồ họa**. Một loại thành phần đặc biệt khác sẽ là điểm kiểm tra - thành phần này được yêu cầu trên cả sơ đồ và PCB, nó cần được kiểm tra trong quá trình đồng bộ hóa thiết kế, nhưng không bắt buộc trong BOM. Trong trường hợp này, Loại thành phần được đặt thành **Tiêu chuẩn (Không có BOM)**.

The image shows a 'Properties' dialog box for a component. The 'Designator' is 'FD1', 'Comment' is 'Fiducial - Round', and 'Description' is 'Fiducial - Round 1.5mm Top-Bottom'. The 'Unique Id' is 'HGVT0AYU'. The 'Type' dropdown is open, showing a list of options: 'Graphical' (current selection), 'Standard', 'Mechanical', 'Graphical' (highlighted), 'Net Tie (In BOM)', 'Net Tie', 'Standard (No BOM)', and 'Jumper'. The 'Link to Library' section has 'Library Name' checked. There are also checkboxes for 'Visible' and 'Locked'.

Đối với loại thành phần không chuẩn, hãy đặt Loại cho phù hợp.

Ngoài việc được sử dụng để xác định xem một thành phần có nên được đưa vào BOM hay không, trường **Loại** cũng được sử dụng để xác định cách thành phần đó được quản lý trong quá trình đồng bộ hóa thành phần. Tất cả các loại **Standard**, **Net Tie** và **Jumper** đều được đồng bộ hóa hoàn toàn - đó là thành phần được chuyển từ sơ đồ đến PCB và kết nối mạng được kiểm tra. Đối với Loại Cơ học và Đồ thị, thành phần không được chuyển từ sơ đồ sang PCB. Nhưng nếu một thành phần có một trong các loại này đã được đặt thủ công trong PCB và tùy chọn Loại phù hợp đã được chọn, thì đồng bộ hóa mức thành phần được thực hiện, nhưng không có kiểm tra kết nối mức mạng nào được thực hiện.

Tham khảo [hộp thoại Thuộc tính Thành phần](#) để biết thông tin về các tùy chọn Loại khác nhau.

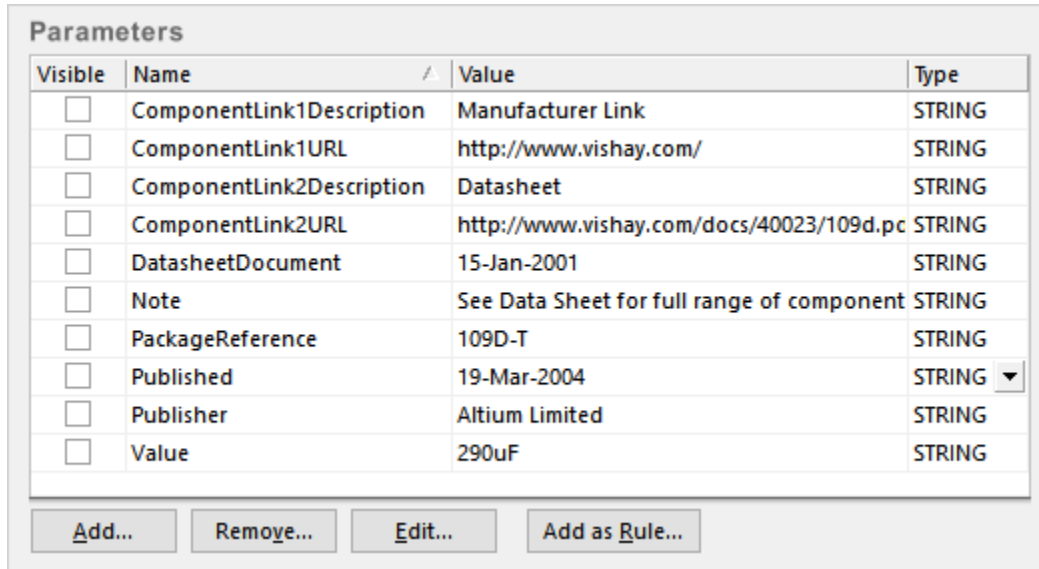
Sử dụng các tham số để thêm chi tiết vào thành phần

Phần lớn chi tiết mô tả một thành phần được định nghĩa là các tham số, chúng cho phép người thiết kế xác định thông tin văn bản bổ sung về thành phần. Điều này có thể bao gồm thông số kỹ thuật điện (tức là công suất hoặc dung sai), chi tiết mua hàng hoặc kho hàng, ghi chú của nhà thiết kế, tham chiếu đến bảng dữ liệu thành phần, về cơ bản là bất kỳ mục đích nào mà nhà thiết kế chọn.

Các tham số có thể được xác định trong trình chỉnh sửa thư viện giản đồ trong quá trình tạo thành phần, chúng có thể được thêm tự động trong khi đặt thành phần nếu thành phần được đặt từ thư viện kiểu cơ sở dữ liệu (thêm về điều này sau) hoặc chúng có thể được thêm theo cách thủ công khi thành phần đã được đặt trên giản đồ.

Thêm tham số vào một thành phần

Đối với một thành phần riêng lẻ, các tham số được thêm vào hộp thoại thuộc tính của thành phần. Như đã đề cập, điều này có thể được thực hiện trong thư viện, hoặc khi thành phần đã được đặt trên trang tính sơ đồ.



The Parameters dialog box contains a table with the following data:

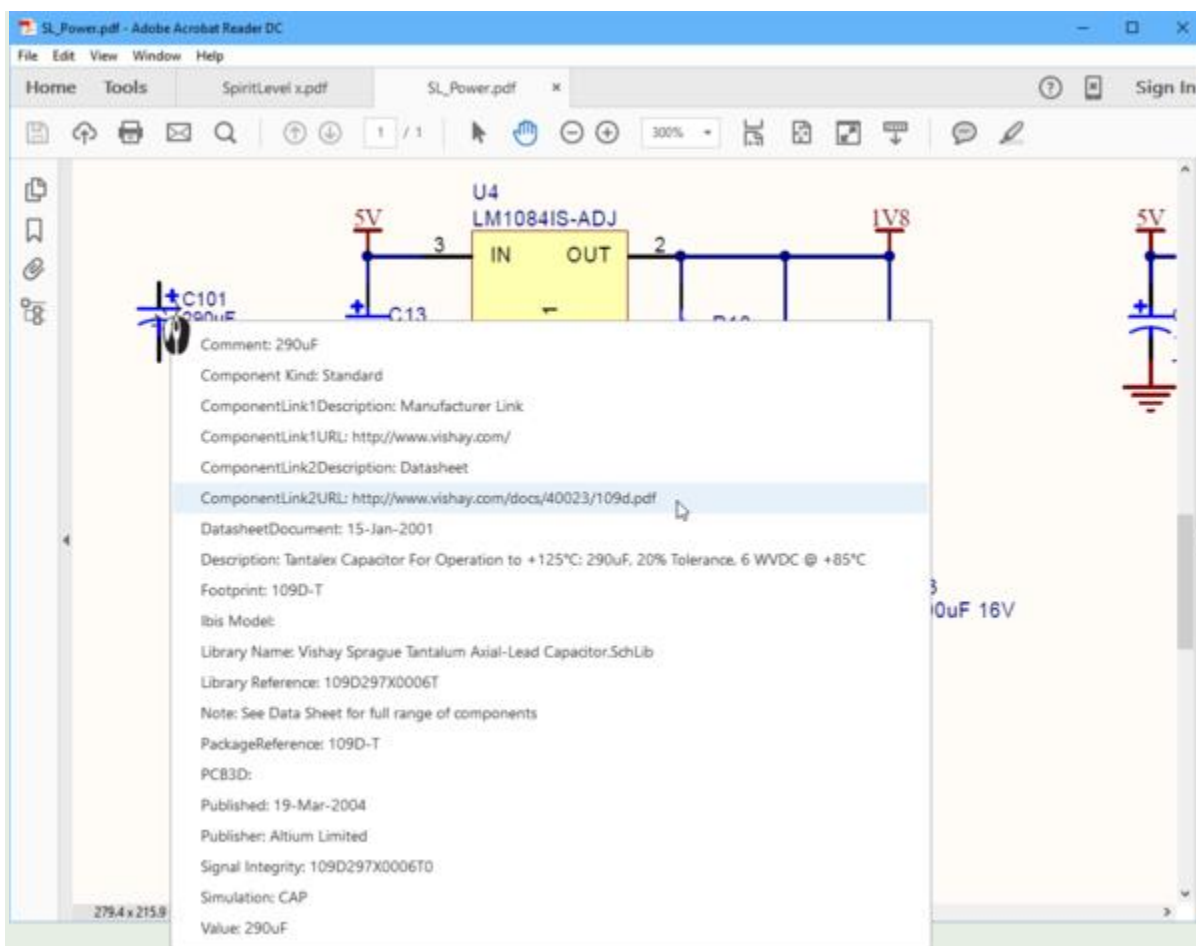
Visible	Name	Value	Type
<input type="checkbox"/>	ComponentLink1Description	Manufacturer Link	STRING
<input type="checkbox"/>	ComponentLink1URL	http://www.vishay.com/	STRING
<input type="checkbox"/>	ComponentLink2Description	Datasheet	STRING
<input type="checkbox"/>	ComponentLink2URL	http://www.vishay.com/docs/40023/109d.pdf	STRING
<input type="checkbox"/>	DatasheetDocument	15-Jan-2001	STRING
<input type="checkbox"/>	Note	See Data Sheet for full range of component	STRING
<input type="checkbox"/>	PackageReference	109D-T	STRING
<input type="checkbox"/>	Published	19-Mar-2004	STRING ▼
<input type="checkbox"/>	Publisher	Altium Limited	STRING
<input type="checkbox"/>	Value	290uF	STRING

Below the table are four buttons: Add..., Remove..., Edit..., and Add as Rule...

Tham số thêm chi tiết cho thành phần, cái này bao gồm 2 liên kết thành phần.

Các tham số do người dùng xác định có thể được hiển thị trên giản đồ cùng với thành phần nếu được yêu cầu, bằng cách bật hộp kiểm Hiển thị thích hợp. Chỉnh sửa tham số để cho phép hiển thị cả tên tham số.

Các thông số thành phần cũng có thể được đưa vào tệp PDF đã tạo, bằng cách bật tùy chọn **Bao gồm các thông số thành phần** trong cài đặt tạo PDF. Các tệp PDF có thể được tạo trực tiếp từ giản đồ thông qua trình hướng dẫn PDF Thông minh hoặc từ tệp Công việc đầu ra. Nhấp vào một thành phần trong PDF để hiển thị các thông số, như hình dưới đây.



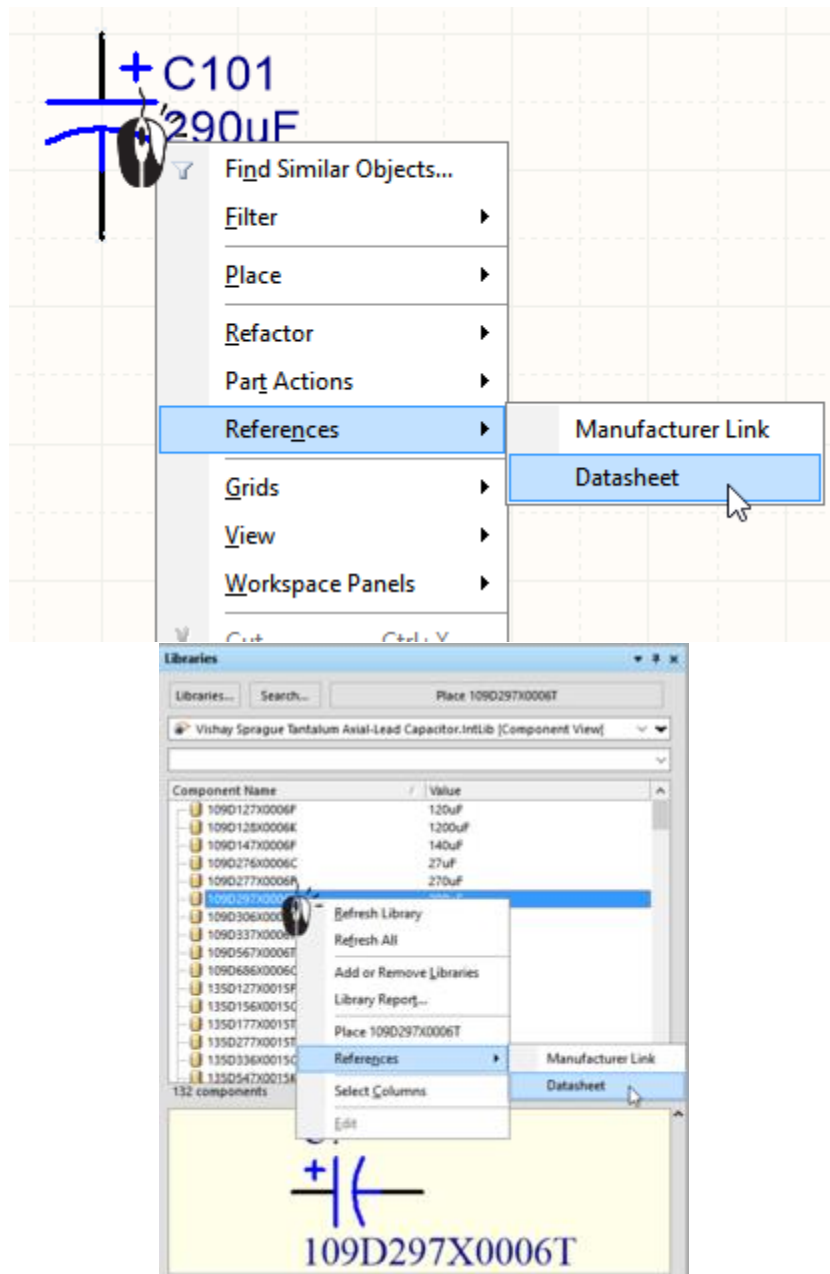
Nhấp vào một thành phần trong PDF để hiển thị các tham số, nhấp vào một tham số kiểu liên kết để mở mục tiêu.

Tham khảo chủ đề [Kết quả sơ đồ](#) để biết thêm thông tin về cách tạo PDF.

Sử dụng các tham số để liên kết đến thông tin tham khảo

Trong hai hình ảnh trước, có hai cặp tham số ComponentLink. Đây là các tham số mục đích đặc biệt được sử dụng để xác định các liên kết đến dữ liệu bên ngoài. Các liên kết này có thể được truy cập thông qua menu nhấp chuột phải trên thành phần giản đồ hoặc trong bảng điều khiển *Thư viện*, như được hiển thị bên dưới.

Các liên kết này cũng có thể được đưa vào tệp PDF được tạo từ giản đồ, thông qua tính năng Smart PDF hoặc qua tệp PDF được tạo từ tệp Công việc đầu ra. Hình ảnh trên cho thấy danh sách các thông số thành phần hiển thị như thế nào trong PDF, bất kỳ thông số nào là URL đều có thể được nhấp vào để duyệt từ PDF đến vị trí đó.



Nhấp chuột phải vào một thành phần trên trang tính (hình ảnh bên trái) hoặc trong thư viện (hình ảnh bên phải) để truy cập các liên kết thành phần.

Cũng như các cặp tham số ComponentLinks, còn có tham số HelpURL, khi có thông số này, bạn có thể nhấn F1 trên một thành phần trên giản đồ để mở liên kết được chỉ định (URL, PDF, TXT hoặc DOC).

Tham khảo [đối tượng Tham số](#) để tìm hiểu thêm về cách liên kết đến thông tin tham chiếu.

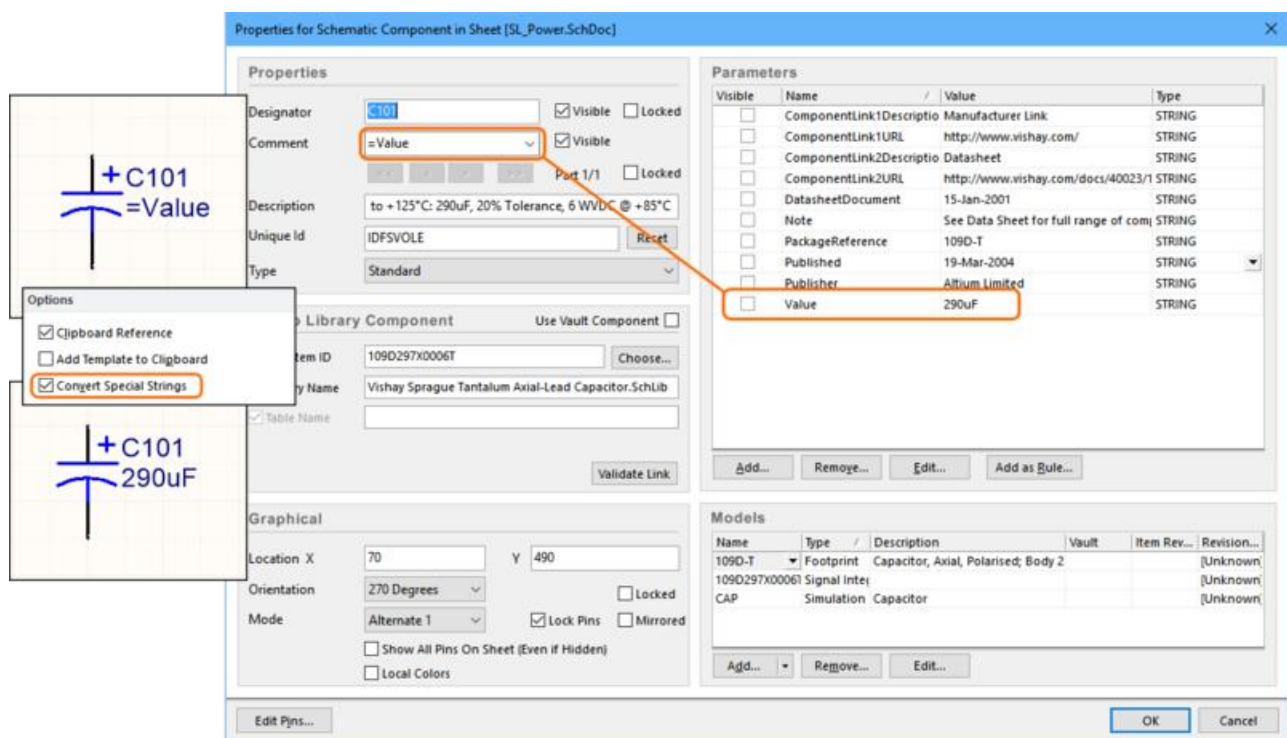
Ảnh xạ một tham số vào trường nhận xét của thành phần

Khi thiết kế được chuyển từ trình soạn thảo giản đồ sang trình biên tập PCB, thông tin văn bản duy nhất được chuyển cho một thành phần là Người thiết kế và Nhận xét. Để hỗ trợ

việc chuyển các tham số thành phần khác tới PCB, bạn có thể ánh xạ bất kỳ tham số nào của thành phần vào trường Nhận xét của thành phần, sử dụng một kỹ thuật được gọi là chuỗi. Khi một chuỗi đang sử dụng tính năng chuyển hướng, nó được gọi là một *chuỗi đặc biệt*.

Điều này được thực hiện bằng cách nhập tên tham số vào biểu mẫu =ParameterName. Ví dụ: để ánh xạ giá trị của tham số thành phần gọi là **Giá trị** vào trường **Nhận xét** của thành phần, hãy nhập chuỗi =Value, như được hiển thị bên dưới.

Để hiển thị dữ liệu thực tế trên trang tính sơ đồ thay vì chuỗi đặc biệt, hãy bật tùy chọn **Chuyển đổi Chuỗi Đặc biệt** trong trang **Chỉnh sửa Sơ đồ - Đồ họa** của hộp thoại *Tùy chọn*.



Sử dụng tính năng chuỗi đặc biệt để ánh xạ bất kỳ giá trị tham số nào đến Nhận xét của thành phần.

Các chuỗi đặc biệt cho phép ánh xạ của bất kỳ tham số nào với bất kỳ chuỗi nào. Chuỗi có thể là một chuỗi thành phần, một chuỗi tự do được đặt trên trang tính sơ đồ hoặc một chuỗi được đặt trong một mẫu giản đồ. Tham số có thể là tham số thành phần, tham số tài liệu hoặc tham số dự án. Tham khảo [đổi tượng chuỗi](#) để biết thêm thông tin về các chuỗi đặc biệt.

Thêm tham số vào nhiều thành phần

Tham số là yếu tố chính của mỗi thành phần và thông thường nhiều tham số sẽ được sử dụng trên nhiều thành phần. Ngoài việc thêm chúng riêng lẻ vào từng thành phần, bạn

cũng có thể sử dụng lệnh **Trình quản lý tham số** để thêm chúng vào nhiều thành phần. Cũng như thêm / bớt tham số, giá trị của tham số cũng có thể được chỉnh sửa trên nhiều thành phần.

Object Type	Document	Identifier	Category	Connector type	Max Current	Mounting Tec...	Pin Count	Status	Max Forward ...	Rated Voltage	Capacitance	Dielect
Part	DT01.SchLib	PCB-BARE	Blank PCB					Unreleased				
Part	DT01.SchLib	CAP-NP	Capacitor			Surface Mount		Unreleased	50 mV	18 pF	COG	
Part	DT01.SchLib	CAP-NP_1	Capacitor			Surface Mount		Unreleased	16 V	2.2 uF	X5R	
Part	DT01.SchLib	CAP-P	Capacitor			Surface Mount		Deprecated	10 V	47 uF		
Part	DT01.SchLib	0481900001	Connector	Right Angle	mA	Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	CON-IDC-2x5-M	Connector	Boxed	mA	Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	HDMI19	Connector	Right Angle	mA	Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	PHONEJACK STERE	Connector	Header	mA	Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	SDAMB-012	Connector	Straight	mA	Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	CRYSTAL-200X126-4	Crystal			Surface Mount		Production				
Part	DT01.SchLib	DIO-SCHOTTKY-15	Diode-Schottky			Surface Mount		Unreleased	400 mA	mV		
Part	DT01.SchLib	DIO-ZENER-1-3	Diode-Zener			Surface Mount		Production	mA	3.3 V		
Part	DT01.SchLib	FIDUCIAL ROUND	Fiducial					Unreleased				
Part	DT01.SchLib	MAX4561	IC-Analog			Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	DM74LS04MA	IC-Logic			Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	DM74LS04M_1A	IC-Logic			Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	DM74LS04M_2A	IC-Logic			Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	SN74CBT3345PWLE	IC-Logic			Surface Mount		Production				
Part	DT01.SchLib	MC/ARM/LPC2888-	IC-MCU			Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	MAX6315	IC-Other			Surface Mount		Production				
Part	DT01.SchLib	ZXLD1615	IC-Power			Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	DS2406	IC-PROM			Surface Mount		Unreleased				
Part	DT01.SchLib	IND-IRON-DOT	Inductor			Surface Mount		Production				
Part	DT01.SchLib	LED-RGB-SMM-RA	LED			Through-Hole		Production				
Part	DT01.SchLib	RES	Resistor			Surface Mount		Production				
Part	DT01.SchLib	RES_1	Resistor			Surface Mount		Production				
Part	DT01.SchLib	BAV70	Signal Diode			Surface Mount		Production	200 mA	70 V		

Trình chỉnh sửa bảng tham số có thể được sử dụng để chỉnh sửa tất cả các tham số trên tất cả các thành phần.

Lưu ý về việc chỉnh sửa nhiều tham số:

- Các thông số có thể được chỉnh sửa trên các thành phần trong thư viện hoặc trên các thành phần được sử dụng trong thiết kế sơ đồ, sử dụng cùng một quy trình. Chọn **Công cụ** » **Trình quản lý tham số** trong trình chỉnh sửa thư viện giản đồ hoặc giản đồ để bắt đầu quá trình.
- Bởi vì các tham số có thể được thêm vào nhiều đối tượng khác nhau, bước đầu tiên là chọn loại đối tượng mà các tham số sẽ được chỉnh sửa, trong hộp thoại *Tùy chọn Trình chỉnh sửa Tham số*.
- Chỉnh sửa tham số được thực hiện trong *hộp thoại Trình chỉnh sửa bảng tham số*. Hộp thoại có thể được truy cập theo nhiều cách khác nhau, do đó chú thích hộp thoại có thể thay đổi. Tuy nhiên, cách bạn làm việc trong hộp thoại là giống nhau: sử dụng các tổ hợp phím lựa chọn tiêu chuẩn của Windows để chọn các ô quan tâm, sau đó nhấp chuột phải và chọn một hành động chỉnh sửa.
- Các thay đổi không được thực hiện ngay lập tức, chúng được thực hiện thông qua Lệnh thay đổi kỹ thuật (ECO).
- Mỗi ô đang được thay đổi được đánh dấu bằng một biểu tượng nhỏ có màu, hãy tham khảo trang *hộp thoại Trình biên tập bảng tham số* để biết mô tả về từng biểu tượng.

Liên kết từ Thành phần với Dữ liệu của Nhà cung cấp Bên ngoài

Từ quan điểm của nhà thiết kế sản phẩm điện tử, một trong những khía cạnh quan trọng nhất của việc tạo ra thành phần là liên kết từ thành phần đó với thành phần trong thế giới thực mà nó đại diện. Liên kết này có thể bao gồm từ việc chỉ cần nhập Part Number của thành phần vào làm tham số thành phần, đến liên kết với thành phần đã mua trong cơ sở dữ liệu công ty của bạn thông qua DbLink hoặc DbLib (thêm bên dưới). Một cách tiếp cận khác là liên kết trực tiếp từ thành phần thiết kế đến nhà cung cấp của thành phần, thông qua tính năng [Liên kết với Dữ liệu của nhà cung cấp](#) .

Chìa khóa để liên kết đến dữ liệu nhà cung cấp là một cặp thông số thành phần, cụ thể là *Nhà cung cấp n* và *Số bộ phận của nhà cung cấp n* . Sử dụng những thứ này, phần mềm kết nối với dịch vụ web của nhà cung cấp đó, nơi nó có thể truy cập thông tin chi tiết về bộ phận: bao gồm nhà sản xuất; số bộ phận của nhà sản xuất; giá bán; định mức điện áp; và như thế. Phần mềm có quyền truy cập trực tiếp vào thông tin được lưu trữ trên web của một số nhà cung cấp thành phần chính, được định cấu hình trong trang **Quản lý dữ liệu - Nhà cung cấp** của hộp thoại *Tùy chọn* .

Giao diện của bạn vào tính năng liên kết nhà cung cấp là bảng *Tìm kiếm nhà cung cấp* , nhập vào xuống dưới cùng bên phải để hiển thị bảng điều khiển.

Supplier Search

Keywords: capacitor 100nF 10% 0603 Search


Manufacturer	Manufacturer Part Number	Supplier	Description	Unit Price
Yageo	RC0603FR-07 10RL	Arrow	Res Thick Film 0603 10 Ohm 1% 0.1W(1/10W) Δ \pm 200ppm/C Epoxy SMD T/R	
AVX	04025A100JAT2A	Newark	AVX - 04025A100JAT2A - CERAMIC CAPACITOR 10PF 50V, COG, 5%, 0402	0.002
AVX	04025C332KAT2A	Newark	AVX - 04025C332KAT2A - CERAMIC CAPACITOR 3300PF, 50V, X7R, 10%, 0402	0.002
AVX	0603YC104KAT2A	TME	Capacitor ceramic MLCC, 100nF, 16V, X7R, \pm 10%; SMD; 0603	0.00268
AVX	06033C104KAT2A	TME	Capacitor ceramic MLCC, 100nF, 25V, X7R, \pm 10%; SMD; 0603	0.00272
AVX	04025A220JAT2A	Newark	AVX - 04025A220JAT2A - CERAMIC CAPACITOR 22PF 50V, COG, 5%, 0402	0.003
AVX	06033C103KAT2A	Newark	AVX - 06033C103KAT2A - MLCC CAPACITOR, 0.01uF, 25V, X7R, 10%, 0603	0.003
AVX	0603YC103KAT2A	Newark	AVX - 0603YC103KAT2A - MLCC CAPACITOR, 0.01uF, 16V, X7R, 10%, 0603	0.003
KEMET	C0603C104KSRAC7867	TME	Capacitor ceramic; 100nF; 50V; X7R; \pm 10%; SMD; 0603	0.00328


Results 1 to 30 of 69868 (2 errors) USD Order Quantity: 1000

Name	Value
Capacitance	100nF
Capacitor kind	MLCC
Capacitor type	ceramic
Case	0603
Category	0603 MLCC SMD Capacitors
Description	Capacitor ceramic MLCC; 100nF; 16V; X7R; \pm 10%; SMD; 0603
Dielectric	X7R
Manufacturer	AVX
Manufacturer Part Number	0603YC104KAT2A
MinAmount	100
Mounting	SMD
Multiples	100
Operating temperature	-55...125°C
Operating voltage	16V
Price Type	NET

Bảng điều khiển Tìm kiếm nhà cung cấp cung cấp cho bạn quyền truy cập trực tiếp vào dữ liệu thành phần cập nhật.

Để làm việc với bảng điều khiển:

- Nhấn vào  để mở trang **Quản lý Dữ liệu - Nhà cung cấp** của hộp thoại *Tùy chọn*, nơi bạn kích hoạt các nhà cung cấp được yêu cầu. Một số nhà cung cấp bao gồm chi tiết đăng nhập tài khoản, những thông tin này được sử dụng để truy cập các tùy chọn dành riêng cho tài khoản, chẳng hạn như mức giảm giá cụ thể cho khách hàng. Lưu ý rằng các tùy chọn này cũng bao gồm cài đặt từ khóa và **Tùy chọn nhập thông số**, được sử dụng để ánh xạ từ cách đặt tên của nhà cung cấp sang tên thông số ưa thích của bạn. Các thông số có thể bị loại trừ nếu được yêu cầu và cũng có thể thêm hậu tố số (hữu ích nếu bạn định thêm nhiều liên kết nhà cung cấp vào cùng một thành phần).

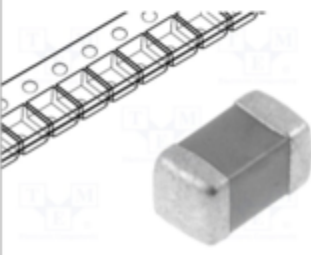
- Trong bảng Tìm kiếm Nhà cung cấp, hãy nhấp vào  để định cấu hình các tùy chọn **Bộ lọc** .
- Nhập chuỗi tìm kiếm của bạn vào trường **Từ khóa** ở đầu bảng điều khiển và nhấn **Enter** trên bàn phím hoặc nhấp vào **Tìm kiếm** .
- Kết quả tìm kiếm được liệt kê trong bảng điều khiển, hãy nhấp vào kết quả để hiển thị thông tin tham số chi tiết về thành phần đó trong phần dưới của bảng điều khiển.
- Kéo từ bảng điều khiển vào giản đồ hoặc nhấp chuột phải vào một phần trong danh sách kết quả và chọn:
 - **Thêm nhà cung cấp Liên kết với phần** - chỉ cần thêm các *Nhà cung cấp n* và *Nhà cung cấp Part Number n* tham số để một thành phần.
 - **Thêm liên kết nhà cung cấp và thông số vào một bộ phận** - thêm tất cả các thông số có sẵn, bao gồm cả thông số *n Nhà cung cấp* và *Số bộ phận của nhà cung cấp* , vào một thành phần.
- Nếu bạn không muốn tất cả các tham số, hãy chọn các tham số cần thiết bằng cách sử dụng các kỹ thuật lựa chọn tiêu chuẩn của Windows, sau đó nhấp chuột phải vào một trong các tham số đã chọn và chạy lệnh **Add Parameters to Part** .

Supplier Search

Keywords: capacitor 100nF 10% 0603 Search

Manufacturer	Manufacturer Part Number	Supplier	Description	Unit Price
Yageo	RC0603FR-07 10RL	Arrow	Res Thick Film 0603 10 Ohm 1% 0.1W(1/10W) $\Delta\pm 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$ Epoxy SMD T/R	
AVX	04025A100JAT2A	Newark	AVX - 04025A100JAT2A - CERAMIC CAPACITOR 10PF 50V, COG, 5%, 0402	0.002
AVX	04025C332KAT2A	Newark	AVX - 04025C332KAT2A - CERAMIC CAPACITOR 3300PF, 50V, X7R, 10%, 0402	0.002
AVX	0603YC104KAT2A	TME	Capacitor: ceramic; MLCC; 100nF; 16V; X7R; $\pm 10\%$; SMD; 0603	0.00268
AVX	06033C104KAT2A	TME	Capacitor: ceramic; MLCC; 100nF; 25V; X7R; $\pm 10\%$; SMD; 0603	0.00272
AVX	04025A220JAT2A	Newark	AVX - 04025A220JAT2A - CERAMIC CAPACITOR 22PF 50V, COG, 5%, 0402	0.003
AVX	06033C103KAT2A	Newark	AVX - 06033C103KAT2A - MLCC CAPACITOR, 0.01uF, 25V, X7R, 10%, 0603	0.003
AVX	0603YC103KAT2A	Newark	AVX - 0603YC103KAT2A - MLCC CAPACITOR, 0.01uF, 16V, X7R, 10%, 0603	0.003
KEMET	C0603C104KSRAC7867	TME	Capacitor: ceramic; 100nF; 50V; X7R; $\pm 10\%$; SMD; 0603	0.00328

Results 1 to 30 of 69868 (2 errors) USD Order Quantity: 1000



Name	Value
Capacitance	100nF
Capacitor kind	MLCC
Capacitor type	ceramic
Case	0603
Category	0603 MLCC SMD Capacitors
Description	Capacitor: ceramic; MLCC; 100nF; 16V; X7R; $\pm 10\%$; SMD; 0603
Dielectric	X7R
Manufacturer	AVX
Manufacturer Part Number	0603YC104KAT2A
MinAmount	100
Mounting	SMD
Multiples	100
Operating temperature	-55...125°C
Operating voltage	16V
Price Type	NET

Các thông số có thể được thêm vào một cách có chọn lọc, nếu được yêu cầu.

Liên kết nhà cung cấp có thể được thêm vào thành phần hiện có hoặc có thể tạo thành phần mới, bằng cách định cấu hình không gian làm việc như mô tả bên dưới, sau đó nhấp chuột phải vào thành phần trong bảng *Tìm kiếm nhà cung cấp* và chọn lệnh thích hợp.

Để làm việc giữa bảng điều khiển và:

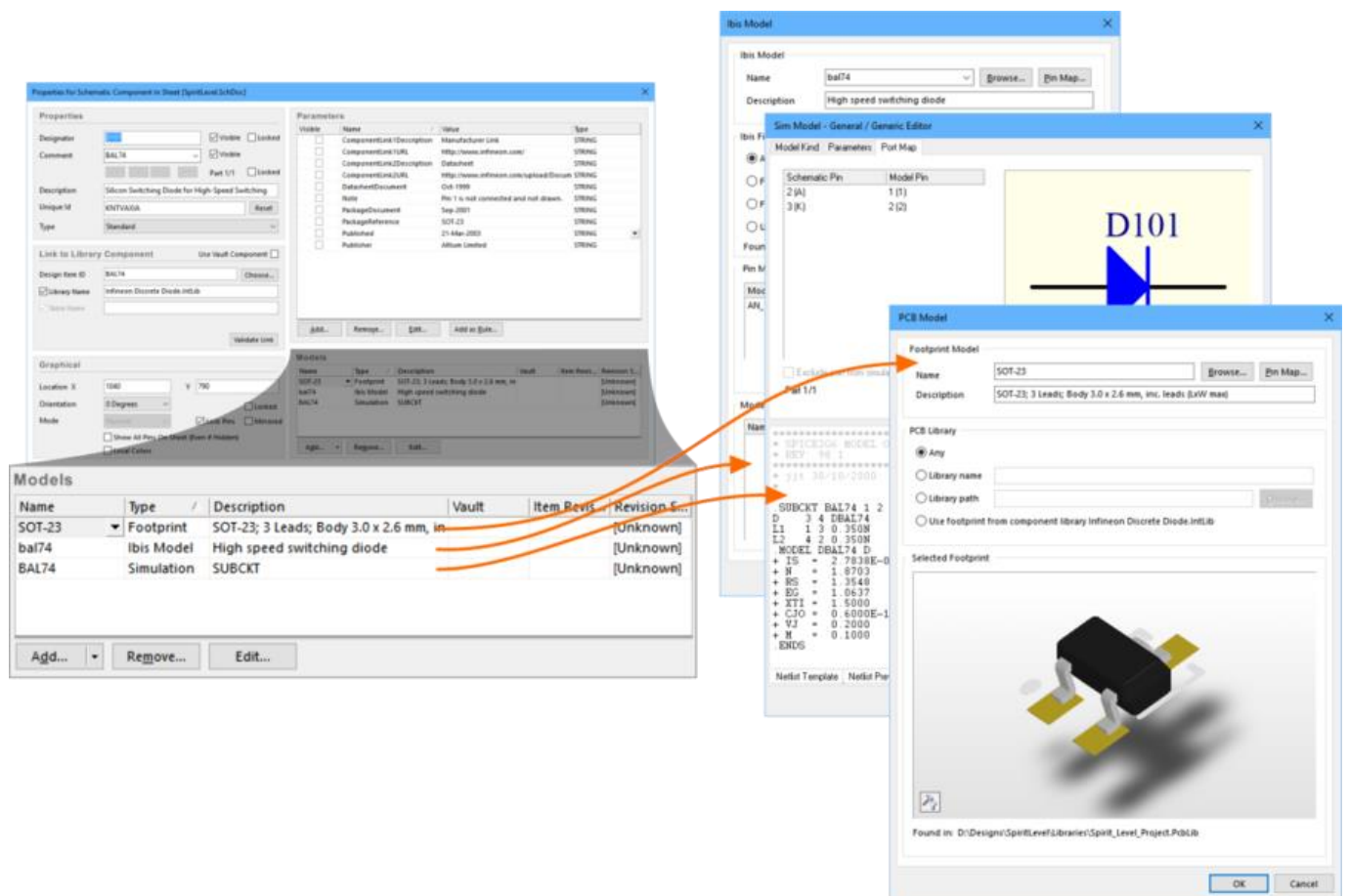
- **Thư viện giản đồ** - thêm các tham số vào thành phần hiện tại hoặc thêm một thành phần mới vào thư viện giản đồ này. Ngoài ra, kéo và thả từ bảng điều khiển vào biểu tượng hoặc tên thành phần trong bảng *Thư viện SCH* để thêm thông số vào thành phần đó.
- **DbLib / SVNDbLib** - cho phép hiển thị Trình duyệt bảng, sau đó thêm tham số vào bản ghi thành phần đã chọn hoặc thêm bản ghi thành phần mới vào cơ sở dữ liệu.

- **Thành phần trên trang tính sơ đồ** - chọn một trong các lệnh nhấp chuột phải của bảng *Tìm kiếm Nhà cung cấp*, khi bạn di chuyển con trỏ qua trang tính sơ đồ, nó sẽ chuyển thành hình chữ thập, hãy nhấp vào thành phần cần thiết trên trang tính. Ngoài ra, kéo và thả từ danh sách thành phần trong bảng điều khiển, vào thành phần trên trang sơ đồ.

Thêm mô hình vào thành phần

Ở giai đoạn sơ đồ, thiết kế là một tập hợp các thành phần đã được kết nối một cách logic. Để kiểm tra hoặc thực hiện thiết kế, ví dụ như mô phỏng mạch, bố trí PCB, phân tích tính toàn vẹn của tín hiệu, v.v., nó cần được chuyển sang miền khác. Để đạt được điều này, phải có một mô hình phù hợp của từng thành phần cho miền đích.

Mô hình được liên kết với thành phần giản đồ bằng cách thêm chúng vào vùng **Mô hình** của hộp thoại thuộc tính của thành phần.



Các mô hình được thêm vào hộp thoại thuộc tính của thành phần, mỗi loại mô hình sẽ mở ra một trình chỉnh sửa mô hình khác nhau.

Là một phần của quá trình liên kết mô hình, thông tin về thành phần phải được ánh xạ từ giản đồ đến mô hình đích.

Trong trình chỉnh sửa thư viện lược đồ, các mô hình có thể được thêm vào thông qua hộp thoại thuộc tính của thành phần, thông qua bảng điều khiển *Thư viện SCH* và vùng mô hình được hiển thị ở cuối không gian làm việc chỉnh sửa.

Mô hình 3D không được liên kết trực tiếp với biểu tượng thành phần. Thay vào đó, mô hình 3D được đặt trong dấu chân PCB. Tại sao? bởi vì mô hình 3D phải được xoay, căn chỉnh và định vị chính xác, liên quan đến footprint, vì vậy bạn nên thực hiện việc này trong trình chỉnh sửa footprint. Để tìm hiểu thêm về cách làm việc với các mô hình 3D và đặt chúng trong một dấu chân, hãy tham khảo bài viết [Tạo dấu chân PCB](#).

Ánh xạ Mô hình với Biểu tượng

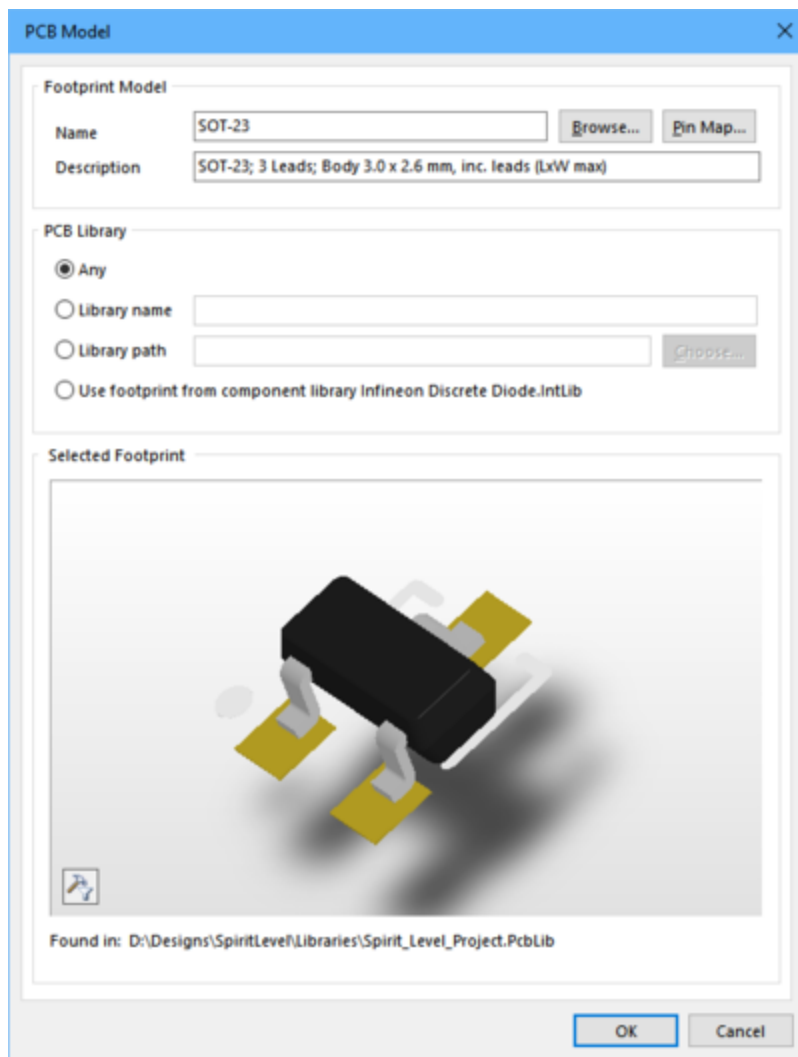
Thông tin dành riêng cho miền nằm trong các tệp mô hình có định dạng được xác định trước, chẳng hạn như tệp IBIS, MDL và CKT. Có thông tin khác cần thiết để hệ thống truy cập vào thông tin dành riêng cho miền đó, chẳng hạn như ánh xạ pin và danh sách rỗng giữa biểu tượng sơ đồ và mô hình miền cụ thể. Thông tin này được xác định trong trình chỉnh sửa mô hình theo miền cụ thể sẽ mở ra khi mô hình được thêm hoặc chỉnh sửa - bạn có thể xem ví dụ trong hình ảnh ở trên. Cũng như tham chiếu đến tệp mô hình, nó cũng sẽ bao gồm mọi thông tin lập bản đồ pin hoặc danh sách mạng cần thiết cho loại mô hình đó.

Để biết thông tin về ánh xạ một mô hình với một biểu tượng, hãy nhấn **F1** khi hộp thoại mô hình được yêu cầu mở ra.

Đây là một số kiểu thiết bị tương tự được xác định trước được tích hợp sẵn trong SPICE. Đối với các loại thành phần này, không yêu cầu tệp mô hình riêng biệt, tất cả thông tin cần thiết để tạo mô hình chúng được định cấu hình trong trình chỉnh sửa *Mô hình SIM*.

Nơi tìm thấy các mô hình

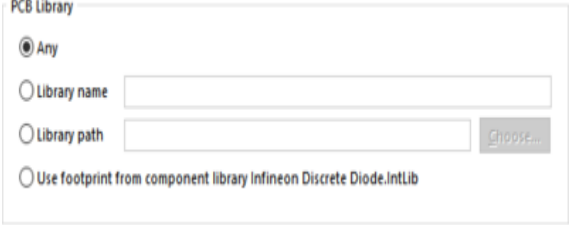
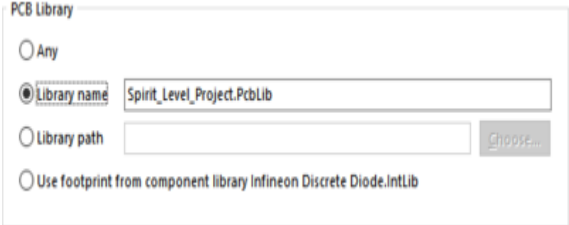
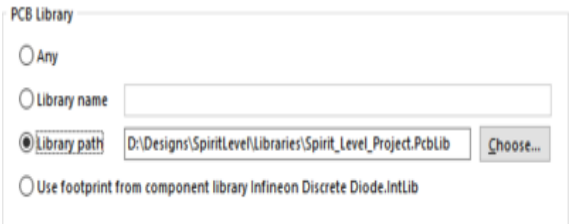

Ở đầu mỗi hộp thoại mô hình có một trường **Tên**, trường này phải chứa tên của tệp mô hình. Bạn có thể nhập tên vào hoặc **Duyệt qua** để tìm. Ở cuối hộp thoại sẽ có một chuỗi hiển thị nơi mà mô hình đó đã được tìm thấy.




Khi mô hình được đặt tên được tìm thấy, mô hình sẽ xuất hiện và thông tin được hiển thị về nơi nó được tìm thấy.

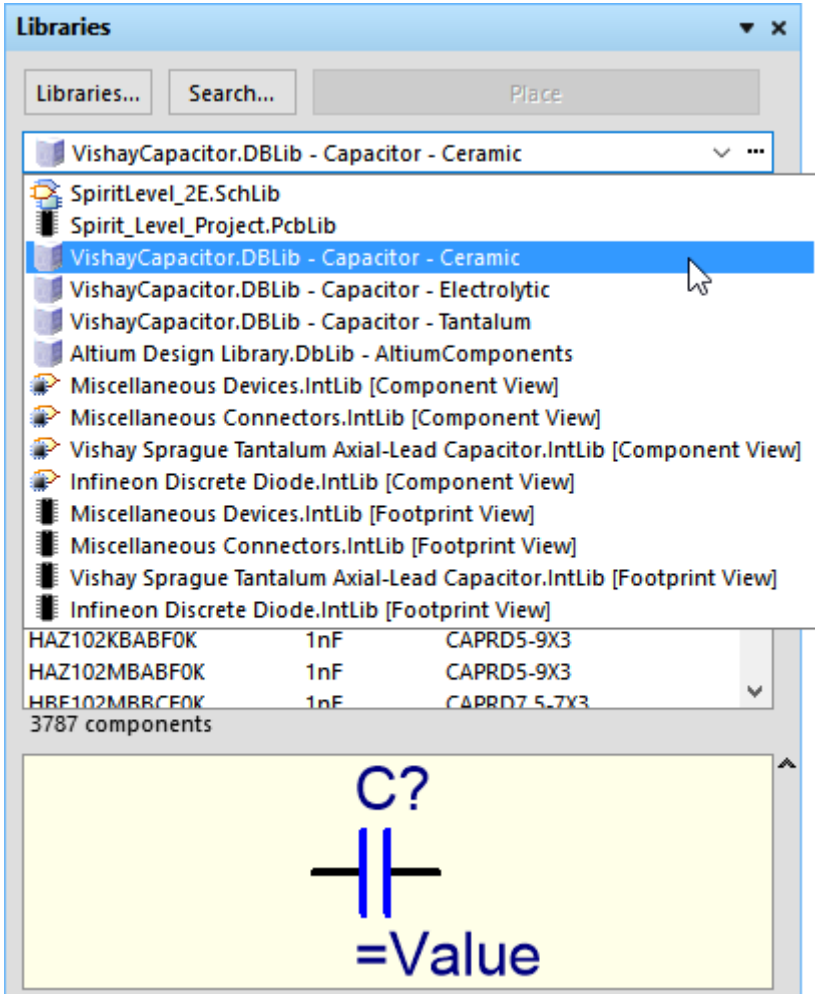
Khả năng tìm kiếm mô hình của phần mềm bị ảnh hưởng bởi cài đặt xác định nơi nó có thể tìm kiếm mô hình. Đây là cài đặt ngay bên dưới tên mô hình - nhãn của khu vực này của hộp thoại sẽ thay đổi tùy thuộc vào loại mô hình - đối với dấu chân được hiển thị trong hình trước đó là cài đặt **Thư viện PCB** . Các tùy chọn bao gồm từ Bất kỳ, có nghĩa là tìm kiếm tất cả các thư viện có sẵn cho mô hình này, thông qua Thư viện tích hợp hoặc Vault, yêu cầu rằng mô hình chỉ có thể được sử dụng từ Thư viện tích hợp hoặc Vault được chỉ định.

Mặc dù chúng hơi khác nhau giữa loại mô hình này sang loại mô hình khác, nhưng hộp thoại trình chỉnh sửa mô hình thường bao gồm các tùy chọn sau:

TÙY CHỌN THƯ VIỆN	HÀNH VI	CÀI ĐẶT HỘP THOẠI
Bất kì	Tìm kiếm tất cả các thư viện có sẵn cho một mô hình phù hợp.	
Tên thư viện	Chỉ tìm kiếm các thư viện có sẵn của tên này cho một mô hình phù hợp.	
Đường dẫn thư viện	Chỉ tìm kiếm trong thư viện tên này, ở vị trí này, để tìm một mô hình phù hợp.	
Thư viện tích hợp	Chỉ tìm kiếm mô hình trong thư viện tích hợp mà thành phần được đặt từ đó. Thư viện tích hợp phải có sẵn.	

TÙY CHỌN THƯ VIỆN	HÀNH VI	CÀI ĐẶT HỘP THOẠI
Vault	Chỉ tìm kiếm mô hình trong Altium Vault mà thành phần này được đặt từ đó. Phần mềm phải được kết nối với Vault đó.	


Thư viện có sẵn



Các thành phần dựa trên Vault được đặt trực tiếp từ Vault, do đó, khái niệm tìm kiếm các thành phần và định vị các mô hình có liên quan của chúng chỉ đơn giản là trường hợp kết nối với Vault và tìm kiếm hoặc duyệt nội dung của nó từ trong bảng điều khiển *Vault* . Đối với một thành phần Vault, cài đặt vị trí mô hình bị khóa để **Sử dụng <ModelKind> từ thư viện thành phần <VaultName>** .

Cách tiếp cận phổ biến nhất cho các mô hình thành phần dựa trên thư viện truyền thống là chúng được lấy từ bất kỳ thư viện nào hiện có. Đây là chức năng của cài đặt **Bất kỳ được** nêu chi tiết ở trên, tìm kiếm mô hình được đặt tên trong tất cả các Thư viện có sẵn.

Các *thư viện* bảng điều khiển hiển thị các thư viện có sẵn trong danh sách chọn thư viện sách thả xuống của nó, như thể hiện trong hình ảnh liên kết.

Lưu ý rằng menu thả xuống có một bộ lọc, được truy cập bởi  , sử dụng nút này để hiển thị / ẩn dấu chân và các thư viện PCB3D kế thừa.

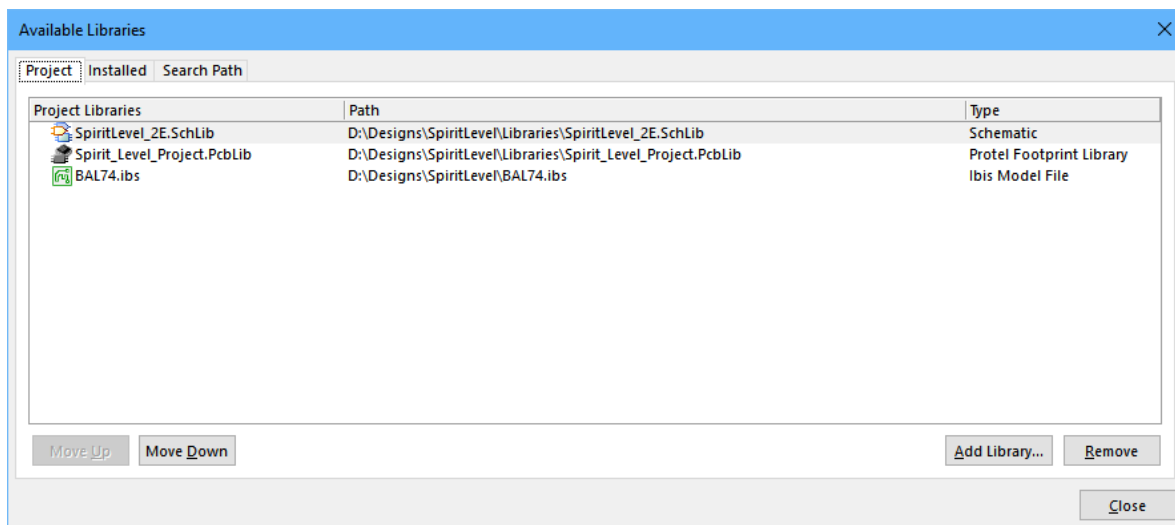
Quản lý Vị trí Tìm kiếm Thư viện & Thư viện Có sẵn

Danh sách các mô hình và thư viện có sẵn được quản lý trong hộp thoại *Thư viện sẵn có* . Mở hộp thoại bằng cách nhấp vào nút **Thư viện** trong bảng *Thư viện* hoặc bằng cách chọn lệnh **Thiết kế »Thêm / Xóa Thư viện** .

Hộp thoại có 3 tab, tất cả các thư viện và vị trí mô hình được xác định trong các tab này được đối chiếu để tạo thành danh sách các thư viện có sẵn của bạn. Khi một hành động được thực hiện yêu cầu tìm kiếm mô hình, chẳng hạn như chuyển thiết kế từ sơ đồ sang bố cục PCB, các thư viện sẽ tìm kiếm theo thứ tự của các tab, sau đó trong mỗi tab, theo thứ tự các thư viện / mô hình được liệt kê. Ngay sau khi mô hình chính xác được định vị, quá trình tìm kiếm sẽ kết thúc.

Thư viện dự án có sẵn

Các thư viện là một phần của dự án hiện tại được tự động phát hiện và liệt kê trong tab **Dự án** của hộp thoại *Thư viện có sẵn* , khi dự án đó là dự án đang hoạt động trong phần mềm. Ưu điểm của thư viện dự án là bất cứ khi nào dự án được mở, mô hình / thư viện sẽ tự động có sẵn. Điểm bất lợi là, nếu các mô hình / thư viện không được lưu trữ trong cùng cấu trúc thư mục dự án với tệp thiết kế, chúng có thể dễ dàng bị quên nếu tệp dự án được di chuyển.



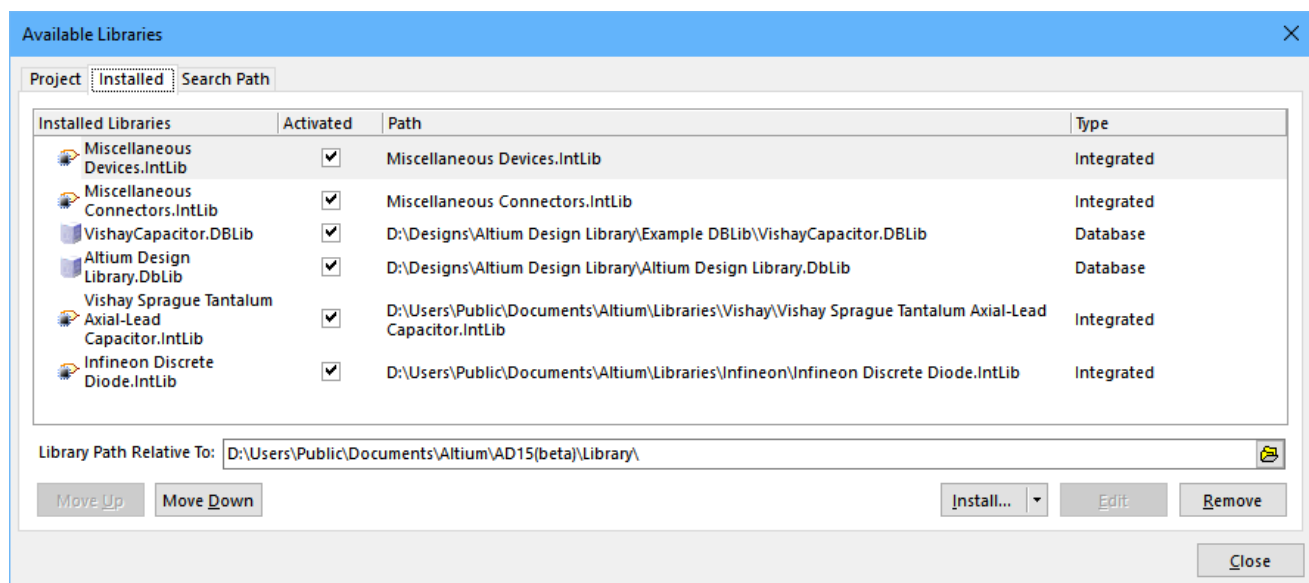
Tab Dự án cung cấp danh sách các thư viện có sẵn trong dự án hiện đang được tải.

Bất kỳ thư viện nào cũng có thể là thư viện dự án, chúng không cần phải được lưu trữ trong thư mục của dự án. Nhấp chuột phải vào tên dự án trong bảng *Projects* và chọn lệnh **Add Existing to Project** để bao gồm các thư viện như một phần của dự án.

Thư viện đã cài đặt

Các thư viện và mô hình đã được tạo sẵn trong quá trình cài đặt phần mềm của bạn, được gọi là thư viện đã cài đặt. Chúng được liệt kê trong tab **Đã cài đặt** của hộp thoại *Thư viện có sẵn*. Các mô hình / thư viện này có sẵn cho bất kỳ thiết kế nào hiện đang mở trong quá trình cài đặt phần mềm của bạn. Lưu ý rằng danh sách thư viện này được lưu với môi trường, không phải với bất kỳ dự án đang mở nào.

Các thư viện đã cài đặt có thể được liệt kê bằng cách sử dụng đường dẫn tuyệt đối hoặc đường dẫn liên quan đến cài đặt **Đường dẫn thư viện tương đối đến:**. Ưu điểm của việc sử dụng đường dẫn tương đối là điều này cho phép bạn tạo một môi trường con chung trên nhiều PC và dễ dàng di chuyển các tệp thiết kế giữa chúng. Ngoài ra, các thư viện đã cài đặt có thể tạm thời bị vô hiệu hóa bằng cách xóa hộp kiểm **Đã kích hoạt**, thay vì cần phải xóa.

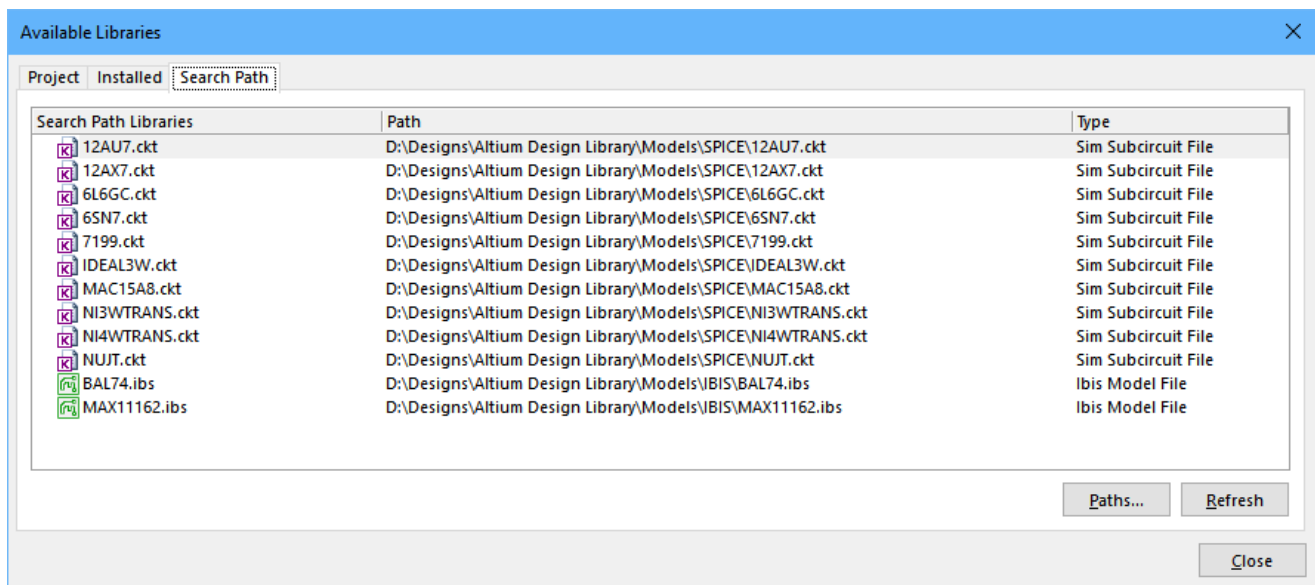


Tab Đã cài đặt cung cấp danh sách các thư viện có sẵn trên toàn cầu trong phiên Altium Designer hiện tại.

Đường dẫn tìm kiếm

Tab Đường dẫn tìm kiếm trình bày danh sách các thư viện đã được đặt theo cài đặt đường dẫn được xác định trong tab **Đường dẫn tìm kiếm** của hộp thoại *Tùy chọn cho dự án*, có thể được truy cập thông qua nút **Đường dẫn** trong tab **Đường dẫn tìm kiếm** trong hộp thoại *Thư viện có sẵn*. Mỗi đường dẫn tìm kiếm xác định một thư mục và có thể bao gồm các thư mục con nếu tùy chọn **Đệ quy** được bật (khả dụng trong quá trình định nghĩa đường dẫn). Tất cả các tệp mô hình và thư viện được tìm thấy trong đường dẫn tìm kiếm sẽ có sẵn. Đường dẫn tìm kiếm được lưu cùng với dự án.

Việc truy xuất mô hình bằng đường dẫn tìm kiếm có thể chậm nếu có một số lượng lớn tệp trong (các) thư mục đường dẫn tìm kiếm, vì lý do này, không nên sử dụng cách tiếp cận này cho thư viện PCB vì chúng có thể là tệp lớn chứa nhiều dấu chân. Tính năng này được phát triển để cung cấp một cách tham chiếu các mô hình mô phỏng và tính toán ven tín hiệu có sẵn.



Sử dụng tính năng Đường dẫn tìm kiếm để định vị các mô hình mô phỏng và báo hiệu tính toàn vẹn.

Mặc dù môi trường Altium Designer cung cấp sự linh hoạt và kiểm soát các vị trí mô hình / thư viện cụ thể, nhưng nó yêu cầu phải sử dụng đúng phần mở rộng tệp cho từng loại mô hình. Ví dụ: dấu chân sẽ chỉ được tìm thấy nếu nó nằm trong tệp có đuôi .Lib hoặc .PcbLib. Tương tự, SPICE .SUBCKT sẽ chỉ được tìm thấy nếu nó nằm trong một .ckt tệp và SPICE .MODEL sẽ chỉ được tìm thấy nếu nó nằm trong một .mdl tệp. Bất cứ khi nào tìm kiếm mô hình không mang lại kết quả phù hợp, một lỗi sẽ xuất hiện trong bảng *Thông báo*.

Di chuyển thiết kế từ vị trí này sang vị trí khác

Khi một thành phần được đặt từ thư viện vào một thiết kế, nó sẽ được lưu vào bộ nhớ đệm trong tệp thiết kế để tài liệu vẫn có thể được mở ở bất kỳ vị trí nào mà không yêu cầu phải có hoặc tải thư viện nguồn của nó. Điều này rất hữu ích khi di chuyển một thiết kế từ vị trí này sang vị trí khác, vì không cần thiết phải di chuyển các thư viện. Lưu ý rằng tên thư viện nguồn gốc và tên mô hình cũng được lưu trữ trong các thuộc tính của thành phần đã đặt.

Bạn có thể tạo thư viện sơ đồ của tất cả các thành phần được đặt trong dự án sơ đồ hiện tại hoặc thư viện PCB của tất cả các dấu chân được đặt trong PCB hiện tại, từ menu **Thiết kế** của trình soạn thảo tương ứng.

Các thư viện

Bây giờ bạn đã hiểu rõ về các mô hình và các thành phần, hãy cùng khám phá các tùy chọn lưu trữ.

Các mô hình và thành phần được lưu trữ trong thư viện, phần mềm thiết kế Altium hỗ trợ một số loại thư viện khác nhau. Làm thế nào để bạn quyết định loại thư viện nào là tốt nhất cho công ty của bạn?

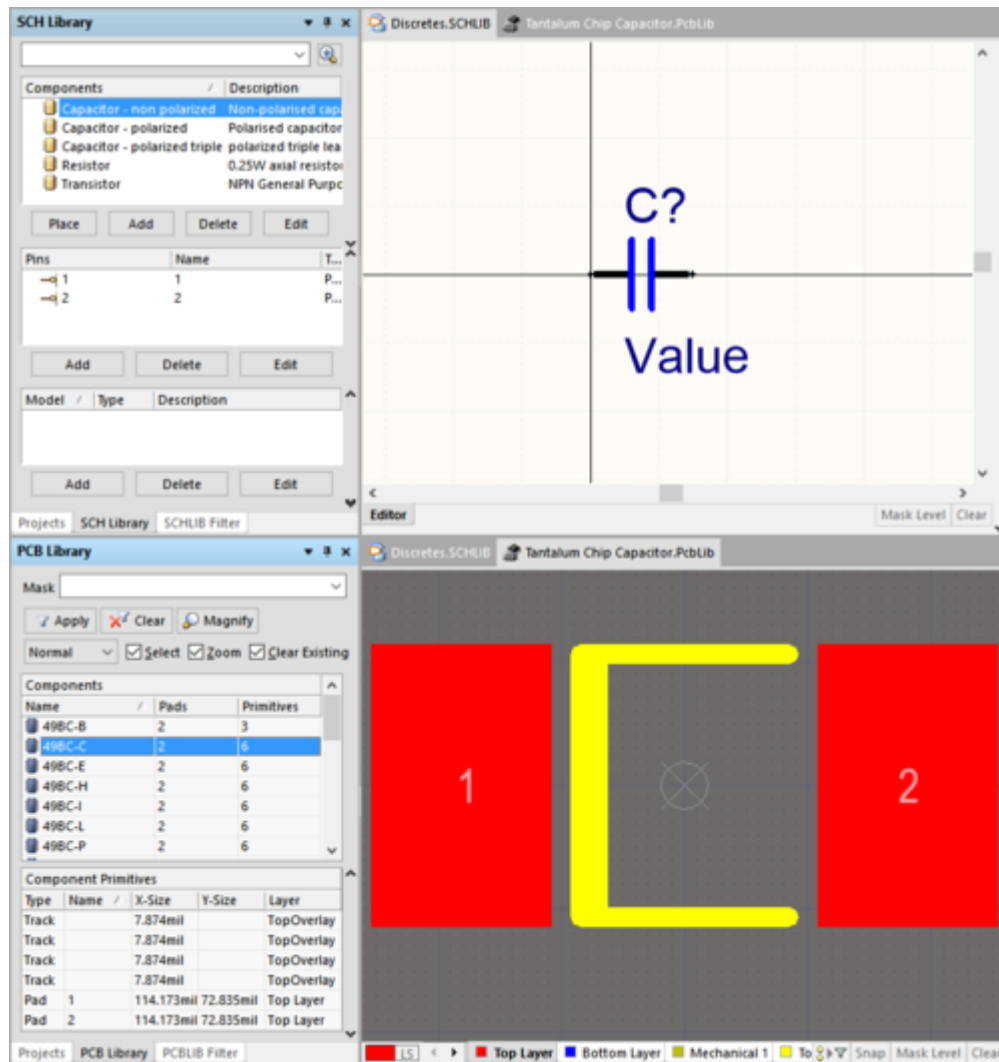
Các mô hình và thư viện mô hình sơ đồ và PCB

Trong những ngày đầu của tự động hóa thiết kế điện tử, có hai lĩnh vực thiết kế, nắm bắt sơ đồ và bố trí PCB. Kết quả đầu ra từ việc chụp sơ đồ là một tập hợp các tờ sơ đồ đã in, và đầu ra từ bố cục PCB là các tệp chế tạo và lắp ráp PCB.

Để hỗ trợ điều này, nhà thiết kế cần có khả năng tạo và lưu trữ các biểu tượng sơ đồ, sẵn sàng được đặt trên trang tính sơ đồ. Các chi tiết như giá trị, điện áp, công suất, dấu chân của thành phần, v.v., thường được thêm vào sau khi ký hiệu được đặt từ thư viện ký hiệu vào trang sơ đồ.

Đối với các dấu chân, trọng tâm của khả năng chỉnh sửa là triển khai thiết kế dưới dạng một tập hợp các lớp chứa các hình dạng cần thiết cho các phototools - tiêu điểm hướng ra đầu ra này quyết định những hình dạng nào được hỗ trợ, ngay đến phông chữ được sử dụng cho bộ chỉ định và các chuỗi lựa khác.

Các ký hiệu và dấu chân đơn giản này được tạo và lưu trữ trong các thư viện, với cả hai loại ban đầu đều có phần mở rộng là .Lib. Khi Windows nói lỗi giới hạn 3 ký tự trên phần mở rộng tệp, chúng được đổi thành .SchLib cho các biểu tượng giản đồ và .PcbLib cho các dấu chân.



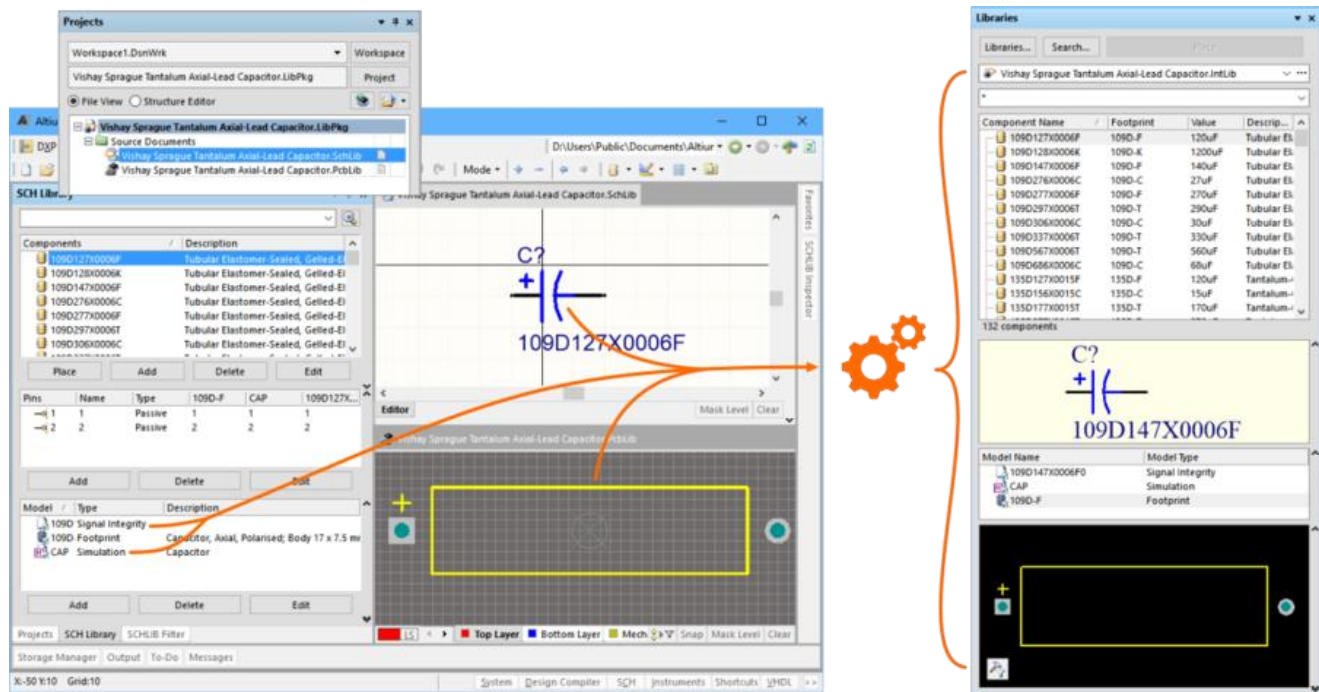
Thư viện sơ đồ và PCB là các thùng chứa cho các mô hình.

IntLib - Thư viện tích hợp

Theo thời gian, ngày càng có nhiều mong muốn có thể tách quá trình tạo thành phần ra khỏi quá trình thiết kế sản phẩm. Thay vì thêm chi tiết thành phần sau khi ký hiệu đã được đặt trên trang tính sơ đồ, các nhóm thiết kế muốn xác định đầy đủ thành phần trong thư viện. Các lĩnh vực thiết kế khác, chẳng hạn như mô phỏng mạch, cũng đang được phát triển, các mô hình cho các lĩnh vực này cũng cần được hỗ trợ. Là một phần của việc tạo các thành phần sẵn sàng sử dụng, bạn cũng cần có khả năng xác minh ánh xạ từ biểu tượng đến mô hình và sau đó phân phối các thành phần này trong một tệp thư viện sẵn sàng sử dụng.

Để đáp ứng các yêu cầu này, thư viện tích hợp (.IntLib) đã được phát triển. Thư viện tích hợp chứa tất cả các loại mô hình trong một tệp duy nhất. Nguồn cho thư viện tích hợp là một gói thư viện (.LibPkg), một dự án thiết kế tập hợp các ký hiệu nguồn, dấu chân và mô hình mô phỏng. Khi dự án gói thư viện được biên dịch, ánh xạ từ biểu tượng đến mô hình

được xác minh và Thư viện tích hợp được tạo. Sử dụng IntLib có nghĩa là thư viện trở thành thứ mà bạn chỉ cần đặt các thành phần sẵn sàng để sử dụng - mang lại giải pháp tốt cho các tổ chức vừa đến lớn muốn tách việc tạo thành phần khỏi thiết kế sản phẩm.



Khi LibPkg được biên dịch, các liên kết mô hình được xác minh và thư viện tích hợp được tạo - IntLib bao gồm một bản sao của mỗi mô hình cần thiết cho mọi thành phần.

DbLink - Liên kết các thành phần với cơ sở dữ liệu công ty

Thư viện tích hợp cung cấp một giải pháp thay thế tốt cho các thư viện mô hình đơn giản, giải quyết thách thức quản lý dữ liệu thành phần riêng biệt với quy trình thiết kế sản phẩm. Những gì nó không giải quyết được là mong muốn ngày càng tăng để tạo ra một cầu nối giữa lĩnh vực thiết kế điện tử và các hệ thống dữ liệu thành phần rộng hơn của công ty. Để giải quyết thách thức này, cần có cách liên kết từ thành phần, vào cơ sở dữ liệu của công ty.

Đây không phải là một vấn đề nhỏ cần giải quyết, vì không có cách tiếp cận duy nhất nào được sử dụng để xác định, lưu trữ và quản lý khối lượng lớn dữ liệu thành phần. Cơ sở dữ liệu mà các công ty sử dụng rất đa dạng và thường được xây dựng tùy chỉnh để phù hợp với nhu cầu của tổ chức đó. Để cung cấp kết nối từ môi trường thiết kế điện tử vào cơ sở dữ liệu, tiêu chuẩn ODBC đã được chọn.

Kết nối cơ sở dữ liệu mở (ODBC) là một giao diện lập trình ứng dụng tiêu chuẩn mở (API) để truy cập cơ sở dữ liệu. Bằng cách sử dụng các câu lệnh ODBC trong một chương trình, bạn có thể truy cập tệp trong một số cơ sở dữ liệu khác nhau, bao gồm Access, dBase, DB2, Excel và Văn bản.

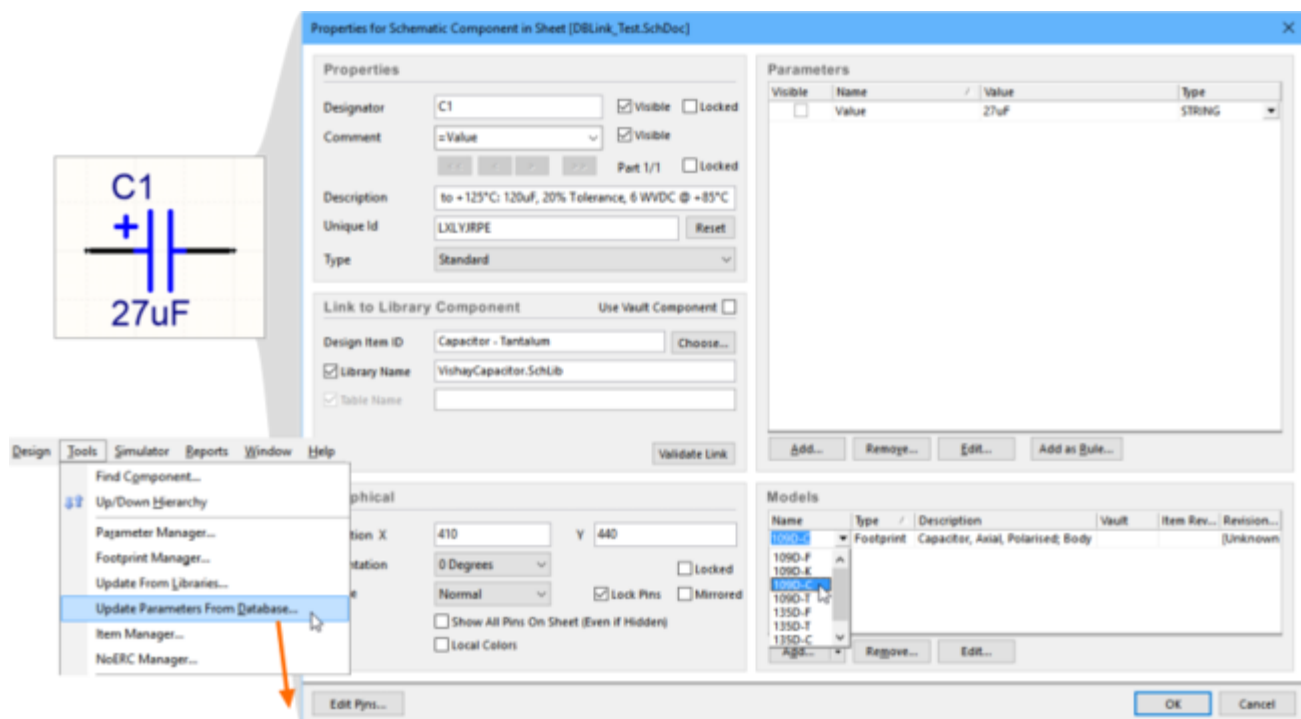
Để tạo liên kết, một tệp giao diện mới đã được phát triển, được gọi là tệp Liên kết Cơ sở dữ liệu (.DbLink). Nói một cách chính xác thì đây không phải là một thư viện, thay vào đó nó là một tệp Cài đặt dự án cung cấp giao diện giữa dữ liệu tham số trong các thành phần thiết kế (được lưu trữ trong thư viện mô hình chuẩn) và các bản ghi trong cơ sở dữ liệu. Bản ghi cơ sở dữ liệu có thể được truy vấn bằng cách sử dụng một lần tra cứu khóa, chẳng hạn như số bộ phận hoặc mệnh đề Where do người dùng xác định. Bằng cách sử dụng mệnh đề Where, người thiết kế không cần phải tìm kiếm cơ sở dữ liệu, tìm số bộ phận và đưa nó vào thành phần sơ đồ của họ. Thay vào đó, chúng xác định mệnh đề where truy vấn cơ sở dữ liệu dựa trên dữ liệu thành phần, chẳng hạn như Giá trị, Điện áp, Dòng điện, Dấu chân, v.v.

Tệp DbLink xác định:

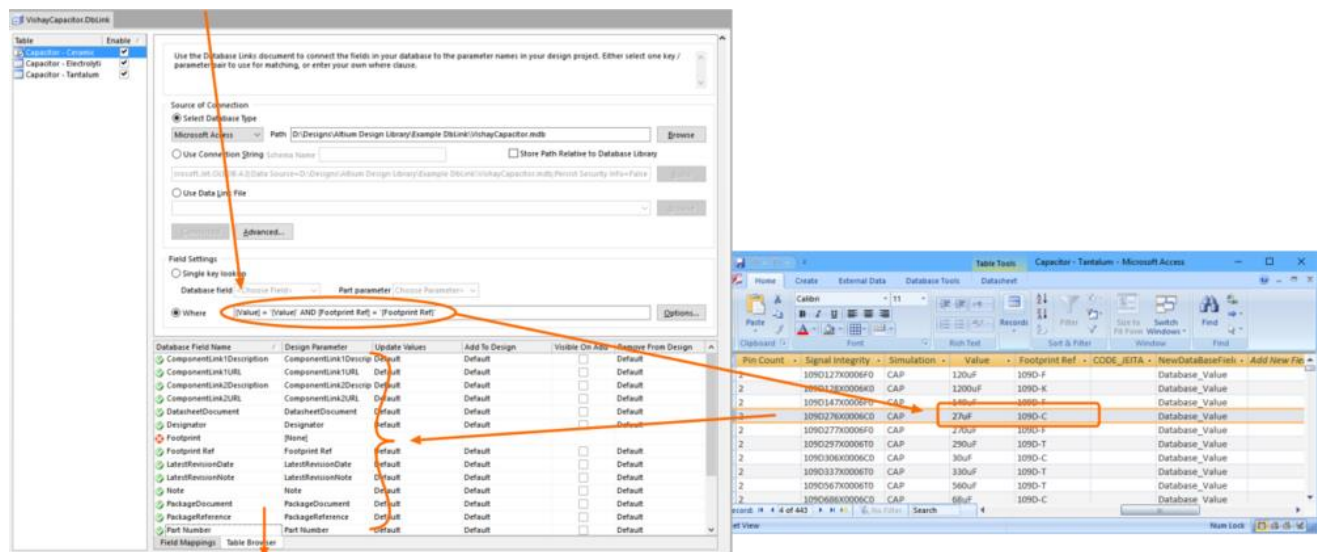
- Cơ sở dữ liệu mục tiêu và phương pháp kết nối
- Phương pháp tra cứu (khóa đơn hoặc mệnh đề where)
- Ánh xạ giữa ô cơ sở dữ liệu bắt buộc và tham số thiết kế EDA

Sử dụng cách tiếp cận này, nhà thiết kế có thể có các thư viện thiết kế đơn giản, đặc biệt cho các thành phần rời rạc. Ví dụ, thư viện tụ điện của họ có thể có một thành phần tụ điện gồm duy nhất. Nhà thiết kế đặt tụ điện trên giản đồ, nhập điện dung, điện áp và dung sai, và chọn dấu chân cần thiết từ danh sách các dấu chân được xác định trước. Sau đó, họ truy vấn cơ sở dữ liệu. Mệnh đề Where được xác định trong tệp DbLink được sử dụng để tạo truy vấn ODBC, cơ sở dữ liệu được truy vấn và trả về dữ liệu được yêu cầu từ bản ghi được tìm thấy, chẳng hạn như số bộ phận, dữ liệu BoM của công ty có liên quan, v.v., được thêm vào thành phần được đặt.

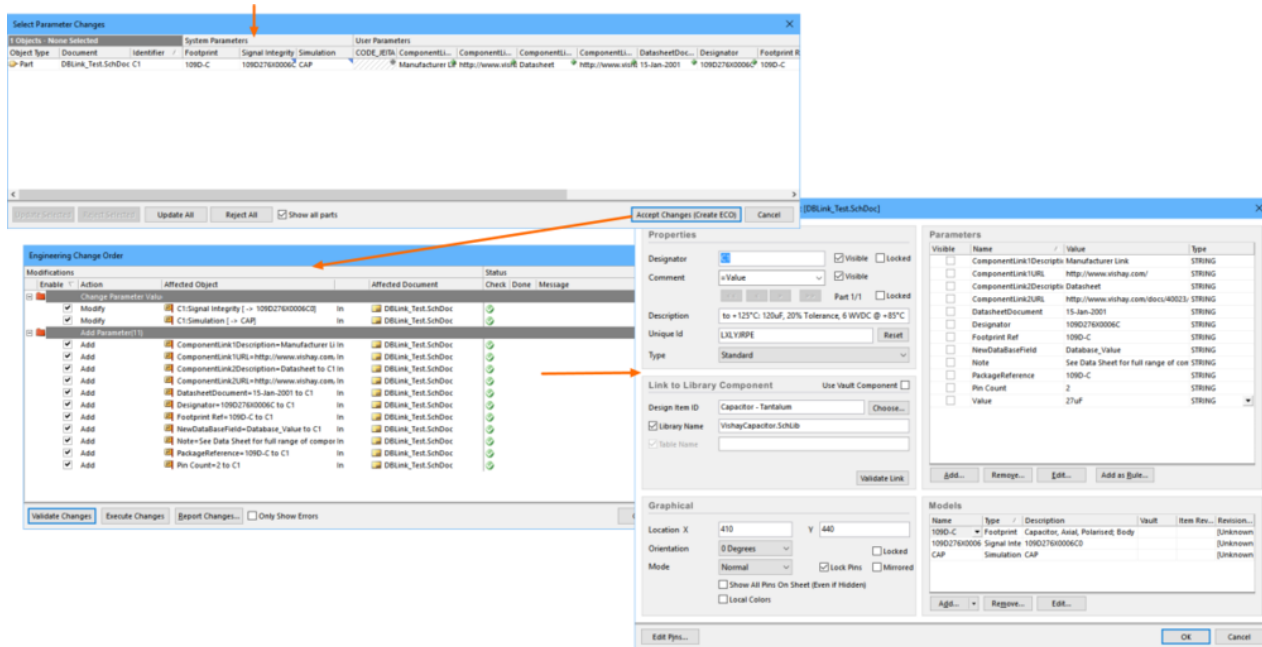
Thành phần đơn giản, chung chung đã được đặt, bây giờ là thành phần công ty sẵn sàng cho BoM được mô tả đầy đủ.



Thành phần được chỉnh sửa để xác định các giá trị mà cơ sở dữ liệu sẽ được tìm kiếm. Khi bạn đã sẵn sàng, cơ sở dữ liệu sẽ được truy vấn.



DbLink thực hiện truy vấn cơ sở dữ liệu theo cài đặt tra cứu (mệnh đề Where trong ví dụ này), khi một trận đấu xảy ra, các giá trị được ánh xạ của bản ghi được trả về và tải vào trình chỉnh sửa tham số.



Trình chỉnh sửa bảng tham số xuất hiện, nơi các thay đổi tham số có thể được xem xét (và thay đổi), khi được chấp nhận, chúng được áp dụng cho các thành phần bởi ECO - thành phần chung hiện là một thành phần công ty đầy đủ chi tiết.

Điểm mạnh của cách tiếp cận này là nó cung cấp một cái nhìn vào cơ sở dữ liệu thành phần của công ty mà không yêu cầu nhập dữ liệu kiểu EDA vào cơ sở dữ liệu đó. Khả năng sử dụng mệnh đề Where cũng có nghĩa là người thiết kế có thể tự do đặt một thành phần được chỉ định lỏng lẻo (chung chung), thành phần này không bị khóa cho đến khi chúng thực hiện quá trình truy vấn. Cơ sở dữ liệu có thể được truy vấn bất kỳ lúc nào trong quá trình thiết kế, kể cả trong quá trình tạo BoM.

DbLib - Đặt một Thành phần từ Cơ sở dữ liệu Công ty

Tài liệu Liên kết Cơ sở dữ liệu cung cấp một giải pháp tuyệt vời để kết nối dữ liệu thành phần công ty trực tiếp vào các thành phần thiết kế EDA. Tuy nhiên, đối với các công ty muốn tạo liên kết 1-1 giữa bản ghi thành phần công ty và thành phần thiết kế (sử dụng một lần tra cứu khóa duy nhất, thường là số bộ phận thành phần), việc sử dụng DbLink yêu cầu thủ thư hoặc nhà thiết kế EDA trawl thủ công thông qua cơ sở dữ liệu, trích xuất số bộ phận và thêm nó vào từng thành phần thiết kế.

Các công ty này muốn có một giải pháp tập trung vào dữ liệu, thay vì giải pháp tập trung vào phần mềm EDA được cung cấp bởi tệp DbLink.

Để cung cấp điều này, Thư viện Cơ sở dữ liệu (.DbLib) đã được phát triển. DbLib cho phép bản ghi thành phần trong cơ sở dữ liệu là thành phần. Thay vì hoạt động như một tệp liên kết giữa thư viện EDA và cơ sở dữ liệu công ty, DbLib cài đặt như một thư viện thiết kế, lấy dữ liệu của nó từ cơ sở dữ liệu của công ty, hiển thị trực tiếp trong bảng *Libraries*.

DbLib được cài đặt giống như thư viện giản đồ hoặc thư viện tích hợp. Hoạt động như một cửa sổ giữa môi trường thiết kế và cơ sở dữ liệu công ty, nó hiển thị dữ liệu được lấy trực tiếp từ cơ sở dữ liệu công ty, bên trong môi trường thiết kế. Sử dụng DbLib, nhà thiết kế có thể duyệt hoặc tìm kiếm các bản ghi thành phần và đặt một thành phần trực tiếp từ cơ sở dữ liệu vào thiết kế của họ. Khi nút **Place** được nhấp, ký hiệu được tham chiếu trong bản ghi đó nằm trong SchLib và dữ liệu được ánh xạ được tải vào các tham số của thành phần - về bản chất, thành phần EDA được lắp ráp như nó đang được đặt trên trang tính sơ đồ.

Cách tiếp cận này yêu cầu các tham chiếu đến các mô hình EDA được lưu trữ trong bản ghi cơ sở dữ liệu (biểu tượng, dấu chân, mô hình mô phỏng, v.v.). Bản thân các mô hình tiếp tục nằm trong các thư viện tiêu chuẩn của Altium, chẳng hạn như SchLibs và PcbLibs.

The image displays the VISHAY CAPACITOR DBLib interface, which is a database-driven component library for Altium Designer. It consists of several interconnected windows:

- Libraries:** A window showing a list of components. The 'Part Number' column is selected, and a search filter 'VishayCapacitor.DBLib - Capacitor - Ceramic' is applied. A list of components is shown, including their values and footprints.
- Table Tools:** A window showing a table of components. The 'Part Number' column is selected, and a search filter 'VishayCapacitor.DBLib - Capacitor - Ceramic' is applied. A list of components is shown, including their values and footprints.
- Properties for Schematic Component in Sheet:** A window showing the properties of a selected component. The 'Design Item ID' is 'HBX1035B8CF0K', the 'Library Name' is 'VishayCapacitor.DBLib', and the 'Table Name' is 'Capacitor - Ceramic'. The 'Graphical' section shows the component's location (X=480, Y=540) and orientation (0 Degrees).

The 'Table Tools' window displays a table with columns: Part Number, Library Ref, Library Path, Footprint Ref, Signal Integ, Simulation, Value, and Component. The table lists various capacitor components, including their part numbers, library references, paths, footprint references, signal integrity, simulation, value, and component type.

DbLib ánh xạ dữ liệu cơ sở dữ liệu vào bảng điều khiển Thư viện và cũng được sử dụng để ánh xạ dữ liệu bản ghi đã chọn thành các tham số thành phần, trong quá trình đặt.

DbLib hoạt động như một cửa sổ vào cơ sở dữ liệu công ty, chế độ xem mà nó cung cấp được đóng khung bởi những trường nào được ánh xạ vào thành phần.

SVNDbLib - Thư viện Cơ sở dữ liệu Kiểm soát Phiên bản

Một yêu cầu phổ biến khác của các công ty lớn hơn là có thể kiểm soát phiên bản tài sản trí tuệ mà công ty tạo ra. Hệ thống Kiểm soát Phiên bản (VCS) là một cách tuyệt vời để quản lý việc thay đổi dữ liệu điện tử - cũng như giữ một bản sao an toàn của phiên bản dữ liệu đã *cam kết cuối cùng* của bạn, nó cũng cho phép bạn *quay trở lại* bất kỳ phiên bản nào trước đó.

Làm việc với SVNDbLib về cơ bản giống như làm việc với DbLib - bạn cài đặt SVNDbLib làm thư viện trong bảng điều khiển *Thư viện* - điểm khác biệt duy nhất là các mô hình nằm dưới sự kiểm soát của phiên bản. Điều đó có nghĩa là các mô hình phải được lưu trữ trong một kho lưu trữ và một bản sao hoạt động được kiểm tra. Đây là bản sao làm việc được hiển thị trong bảng *Thư viện* và được sử dụng khi nhấp vào nút **Địa điểm** .

Việc sử dụng các mô hình được kiểm soát phiên bản là minh bạch, bạn chỉ cần đặt thành phần cần thiết từ bảng điều khiển *Thư viện* . Để đảm bảo rằng bản sửa đổi mới nhất của mô hình được đặt, bất cứ khi nào nhấp vào nút **Địa điểm** , kho lưu trữ sẽ được truy vấn và nếu cần, bản sao hoạt động của mô hình sẽ tự động được cập nhật. Bản sao đang làm việc cũng có thể được làm mới bất kỳ lúc nào, thông qua menu ngữ cảnh nhấp chuột phải của bảng *Libraries* .

Việc quản lý các mô hình được kiểm soát theo phiên bản cũng dễ dàng thực hiện, bạn có thể chỉnh sửa mô hình thông qua menu ngữ cảnh trong bảng điều khiển *Thư viện* . Nhấp chuột phải vào một thành phần trong danh sách để chỉnh sửa ký hiệu, nhấp chuột phải vào một dấu chân trong danh sách mô hình để chỉnh sửa dấu chân đó. Sau khi chỉnh sửa xong, tệp mô hình được lưu, sau đó bạn nhấp chuột phải vào tên của mô hình trong bảng *Dự án* và sử dụng menu phụ **Kiểm soát Phiên bản** để thực hiện các thay đổi đối với kho lưu trữ. Các thay đổi của bạn sẽ ngay lập tức hiển thị trong bảng điều khiển *Thư viện* .

Yêu cầu quan trọng để sử dụng SVNDbLib là tất cả mô hình phải được lưu trữ trong tệp riêng của chúng. Điều này là cần thiết để cho phép một mô hình riêng lẻ được cập nhật và một phiên bản mới của mô hình cập nhật đó được cam kết với kho lưu trữ VCS. Để đơn giản hóa quá trình này, phần mềm bao gồm Trình hướng dẫn Bộ tách Thư viện, có thể nhanh chóng chia thư viện hiện có thành một tập hợp các tệp một mô hình cho mỗi thư viện.

Libraries

Libraries... Search... Place

Altium Design Library:SVNDbLib - AltiumComponents

Drag a column header here to group by that column

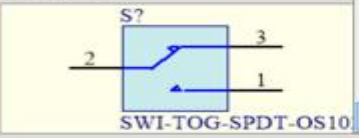
Design Item Id	Comment	Footprint
RES-47K-0805	47K 5%	RESC2012
RES-6K8-0805	6K8 5%	RESC2012
RES-75R-0805	75R 5%	RESC2012
RTL8201CL	RTL8201CL	TSQFP50P900X900-
SN74LVC244ADB	SN74LVC244ADB	SOP65P780-20
SWI-SPDTSUB-OS102011MA1QN1	SPDT SUB	
TestPin	TestPin	
TRAN-NPN-75V-40V-6V-SOT23	TRAN-NPN-75V	
TS6121C	TS6121C	

36 components

SWI-TOG-SPDT-OS10

Model Name: OS102011MA1QN1 Model Type: Footprint

Refresh Library
Refresh All
Add or Remove Libraries
Library Report...
Place
Select Columns
Edit Symbol SWI-TOG-SPDT-OS102011MA1QN1



Projects

Workspace1.DsnWrk Workspace

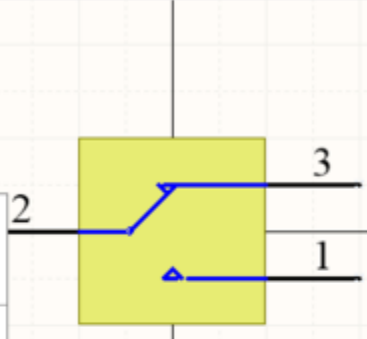
Project

File View Structure Editor

Free Documents
Source Documents
SWI-TOG-SPDT.Schlib

Hide
Close
Explore
Remove from Project...
Save
Save As...
Show Differences...
Version Control
Local History
SVN Database Library Maker...

Add Folder to Version Control...
Commit...
Update
Lock
Unlock
Resolve Conflicts
Revert Local Modifications
Add to Version Control...
Remove from Version Control...
Compare with Head...



Các mô hình được kiểm soát theo phiên bản có thể được chỉnh sửa trực tiếp từ bảng điều khiển (hình ảnh bên trái), được lưu, sau đó được cam kết trở lại kho lưu trữ, sẵn sàng để sử dụng (hình ảnh bên phải).

Các SVN trong phần mở rộng tập tin SVNDbLib là viết tắt của *Subversion*, một hệ thống kiểm soát phiên bản phổ biến và miễn phí. Altium Designer bao gồm Subversion và một ứng dụng khách SVN, do đó, nó có thể tạo các kho lưu trữ mới và cũng thực hiện tất cả các hành động kiểu VCS điển hình, chẳng hạn như Cam kết (đăng ký), Cập nhật (kiểm tra), Hoàn nguyên, v.v. Nhiều nhà thiết kế cũng thích cài đặt một ứng dụng khách SVN bên ngoài, ứng dụng khách *TortoiseSVN* miễn phí rất phổ biến, vì nó có chức năng tuyệt vời và dễ sử dụng.

The Altium Vault

Internet đã thúc đẩy sự phát triển vượt bậc trong kết nối toàn cầu. Với nó, một công ty có khả năng kết nối tất cả các trang web của mình với nhau trên toàn cầu. Để điều này mang lại lợi ích cho công ty phát triển sản phẩm điện tử, họ cần có khả năng lưu trữ quyền truy cập và quản lý dữ liệu thiết kế của mình theo cách có thể truy cập toàn cầu.

Vào Altium Vault. Vault đã được phát triển để cung cấp một hệ thống lưu trữ dữ liệu thiết kế điện tử toàn diện, có thể truy cập toàn cầu. Nó có thể xử lý các dự án thiết kế đầy đủ; các thành phần; cũng như các tài nguyên được chia sẻ, chẳng hạn như mẫu và các yếu tố tái sử dụng thiết kế.

Đối với mỗi kiểu dữ liệu này, nó bao gồm một loạt các tính năng quản lý dữ liệu, bao gồm: quản lý sửa đổi; quản lý trạng thái vòng đời; dữ liệu chuỗi cung ứng; và các khả năng được sử dụng ở đâu. Tính năng dữ liệu chuỗi cung ứng là toàn diện,

Về cơ bản, nó có các tính năng hoạt động cấp tổ chức để thiết lập và thực thi quy trình thiết kế điện tử của bạn - đảm bảo mọi thành viên trong nhóm đang làm việc từ cùng một mẫu đã được phê duyệt, đồng thời kết nối và lưu trữ tất cả dữ liệu thiết kế trong Vault, trong suốt vòng đời của thiết kế. Sao lưu và khôi phục dữ liệu Vault được duy trì dễ dàng từ một vị trí duy nhất, có tổ chức. Ngoài ra, quản lý quyền truy cập của người dùng cũng như cài đặt và cập nhật phần mềm máy tính để bàn, tất cả đều có thể được quản lý từ giao diện quản trị mạng tập trung.

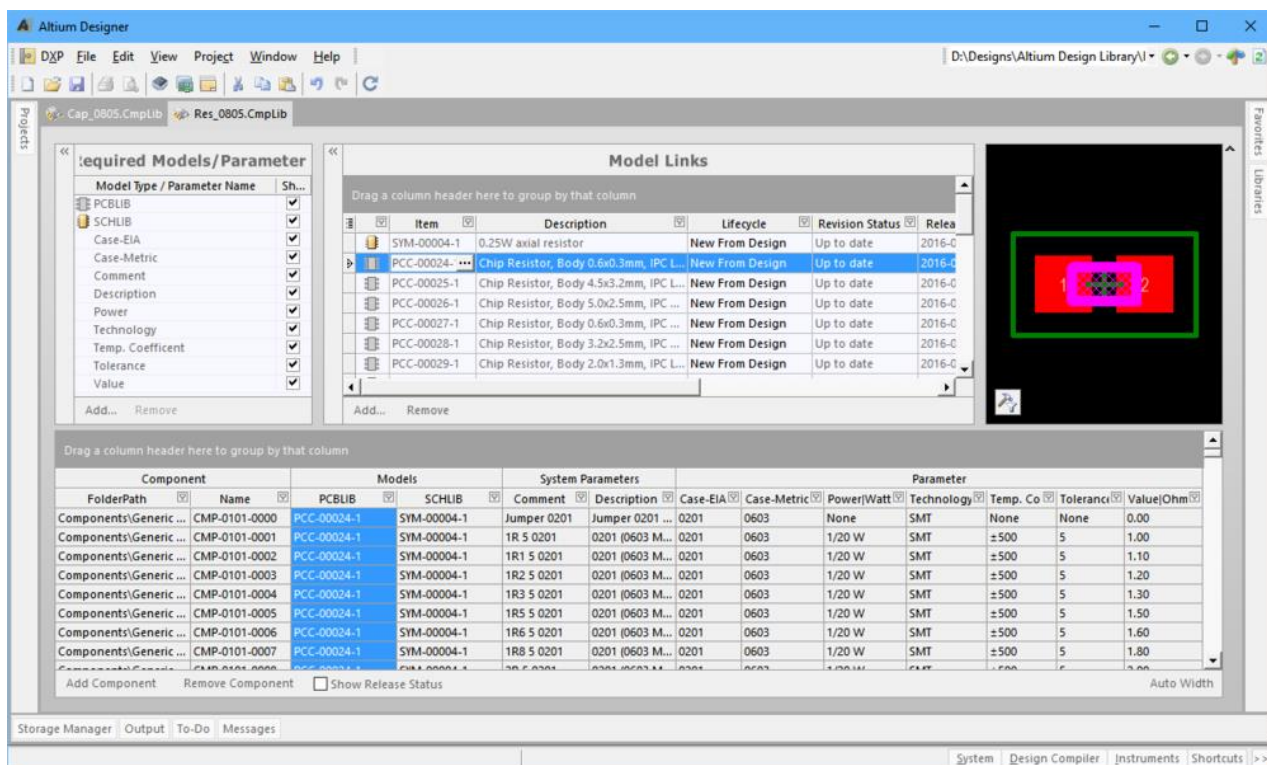
Cách bạn sử dụng Vault là tùy thuộc vào bạn, chẳng hạn như công ty của bạn có thể chọn chỉ sử dụng nó cho các thành phần chứ không phải cho các dự án hoặc dữ liệu thiết kế khác.

Các mô hình được sử dụng trong các thành phần của bạn bắt đầu hoạt động bằng cách được tạo ra theo cách truyền thống, trên PC của nhà thiết kế. Khi các mô hình đã sẵn sàng, thư viện của chúng được liên kết với Vault và các mô hình được phát hành vào đó.

Thành phần Vault được xác định trong thư viện thành phần (*.CmpLib). Đây là một tài liệu giống như bảng tính, nơi bạn tập hợp các mô hình Vault được yêu cầu và thêm các thông số thành phần.

Một thành phần riêng lẻ có thể được tạo trực tiếp trong Vault, bằng cách tạo một Mục thành phần mới và chỉnh sửa nó (nhấp chuột phải vào menu). Quá trình này mở CmpLib trong Altium Designer, sau khi thành phần hoàn tất và được phát hành vào Vault, CmpLib có thể được đóng mà không cần lưu. Sử dụng phương pháp này, CmpLib không phải là một tệp nguồn, nó chỉ tồn tại để cung cấp phương pháp chỉnh sửa dữ liệu thành phần dựa trên Vault. Bất kỳ lúc nào cũng có thể chỉnh sửa lại thành phần đó và phát hành lại vào Vault, tạo bản sửa đổi 2 của thành phần đó.

Chỉnh sửa trực tiếp hoặc không cần lọc các thành phần này là một cách tiếp cận tuyệt vời cho một thành phần riêng lẻ, cho phép Vault quản lý quá trình xem lại liên tục của mô hình hoặc thành phần đó.



Các thành phần của Vault được xác định trong CmpLib, ở đây toàn bộ một loạt các điện trở đang được cấu hình, sẵn sàng để phát hành vào Vault.

Nếu bạn đang tạo một loạt các thành phần, ví dụ như một loạt điện trở, bạn cũng có thể tạo và lưu trữ cục bộ CmpLib. Toàn bộ chuỗi có thể được xác định trong một CmpLib, sau đó sử dụng khả năng chỉnh sửa giống như bảng tính, bạn có thể nhanh chóng tạo toàn bộ chuỗi. Khi sẵn sàng, CmpLib được liên kết với Vault và các thành phần bạn chọn sẽ được phát hành vào Vault.

Các thành phần của Vault được truy cập thông qua bảng điều khiển *Vault*, như được hiển thị bên dưới. Chúng cũng có thể được truy cập từ trình duyệt web, lý tưởng khi bạn cần cấp cho những người bên ngoài nhóm thiết kế quyền truy cập vào chi tiết thành phần của bạn.

Các *Vaults* qua bảng nội dung của nó trong một thời trang tương tự như Windows File Explorer - một cây thư mục sẽ được hiển thị bên cạnh trái của bảng điều khiển, với các mục trong thư mục đang được chọn trình bày trong phần trên bên phải của bảng điều khiển. Khi bạn chọn một Mục, chi tiết của nó được hiển thị ở phần dưới bên phải của bảng điều khiển, như thể hiện trong hình ảnh bên dưới.

The screenshot shows the Altium Content Vault interface. On the left is a 'Vault Folders' tree view with categories like Board Templates, Unified Components, Components, Analog Devices, and more. The main area displays 'Video Encoders' with a table of items. Below this, a detailed view for 'ADV7393BCPZ-REEL [CMP-0830-00002-1]' is shown, including a table of revision models, a physical package diagram, and a pinout diagram.

Item	Revision	State	Description	Comment	Note
CMP-0830-00001	1	Released	Low Power, Chip Scale, 10-Bit SD/HD...	ADV7393WBCPZ...	
CMP-0830-00002	1	Released	Low Power, Chip Scale, 10-Bit SD/HD...	ADV7393BCPZ...	
CMP-0834-00001	1	Released	Low Power, Chip Scale, 10-Bit SD/HD...	ADV7393BCPZ	
CMP-0834-00002	1	Released	Low Power, Chip Scale, 10-Bit SD/HD...	ADV7393WBCPZ	

Revision Models	Item	Revision	Description	Comment	Status	Release Date
altium-symbol	SYM-0118-02582	1		ADI-ADV7393-CP-40-1	Released	28-Feb-14 18:1
altium-pcb-comp	PCC-0150-00039	2	QFN, 40-Leads, Body 6x6mm, Pitch	ADI-CP-40-1_L	Released	30-Jan-14 22:5
altium-pcb-comp	PCC-0150-00061	2	QFN, 40-Leads, Body 6x6mm, Pitch	ADI-CP-40-1_M	Released	30-Jan-14 22:5
altium-pcb-comp	PCC-0150-00129	2	QFN, 40-Leads, Body 6x6mm, Pitch	ADI-CP-40-1_N	Released	30-Jan-14 22:5

Các thành phần của Vault được truy cập thông qua bảng điều khiển Vaults, sử dụng tính năng Tìm kiếm để xác định thành phần quan tâm, đặt màn hình ở chế độ Xem trước để kiểm tra chi tiết của nó.

Sử dụng tính năng **Tìm kiếm** của bảng điều khiển *Vault* để nhanh chóng xác định một Mục quan tâm.

Nếu bạn muốn khám phá Vault và cách chúng có thể được sử dụng cho các thành phần, tại sao không kết nối với Altium Content Vault. Nó chứa hàng chục nghìn thành phần sẵn sàng sử dụng. Đi tới trang **Quản lý dữ liệu - Vault** của hộp thoại *Tùy chọn* để kết nối với Vault.