

СТВОРЕННЯ БІБЛІОТЕКИ КОМПОНЕНТІВ В ALTIUM DESIGNER У ВИГЛЯДІ БАЗИ ДАНИХ З ІНТЕГРАЦІЄЮ В СИСТЕМУ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

Програма Altium Designer дозволяє організувати бібліотеки як мінімум трьома різними способами.

Перший спосіб - бібліотеки проекту. В даному випадку умовні графічні позначення (символи) зберігаються в бібліотеках *.SchLib, а посадочні місця (footprint) - в бібліотеці *.PcbLib.

Другий спосіб - інтегровані бібліотеки. Для створення такої бібліотеки необхідний окремий проект, т.зв. проект бібліотеки *.LibPkg.

Третій спосіб - бібліотека у вигляді бази даних. При такій організації основну частину бібліотеки являє БД, в якій містяться записи про компоненти, де для кожного запису вказано застосовуваний символ, посадочне місце і інші моделі, а також набір атрибутів.

Використання БД в якості основи бібліотеки Altium Designer дає користувачеві цілий ряд переваг. Головна з них полягає в тому, що в бібліотеках *.SchLib тепер зберігаються саме символи, які можуть бути багаторазово використані в різних компонентах. Компонент створюється на стадії додавання запису в таблицю БД, де шляхом копіювання записів можна досить швидко збільшувати обсяг бази. Крім того, з'являється можливість інтегрувати БД в систему складського і бухгалтерського обліку, або в PDM-системами.

При створенні файлу *.DBLib, який є інтерфейсом між Altium Designer і зовнішньої БД, пропонується використовувати в якості основи базу в форматі MS Access або MS Excel. Ці системи добре відомі більшості користувачів і зручні при освоєнні роботи з бібліотеками. Але обидві ці програми мають проблеми з одночасним доступом багатьох користувачів та деякі інші нюанси, які не дозволяють застосовувати їх в промислових масштабах. Тому на підприємствах для реалізації БД використовують більш потужні СУБД, а в Altium Designer при бажанні можна підключити практично будь-яку БД через драйвер ODBC, наприклад, MS SQL Server або навіть текстові файли у форматі CSV.

Скільки має бути таблиць в БД і які поля повинна мати кожна таблиця? Насправді ці питання багато в чому взаємопов'язані. Так, наприклад, відповідаючи на питання про те, скільки таблиць повинна містити база даних, необхідно визначити завдання поділу БД на таблиці. Можна створити одну таб-

лицію, «злити» в неї всі компоненти і, використовуючи запити, вибирати потрібні, але при такому підході істотно зростає трудомісткість роботи з базою через СУБД. Можна зробити одну таблицю і всім компонентам задати однаковий список атрибутів (якщо обмежитися мінімумом атрибутів), або розділити компоненти за сімействами з різними атрибутами і зберігати їх в різних таблицях. Наслідком розподілу бази на таблиці за типами компонентів буде розподіл символів, посадочних місць і моделей по різних бібліотекам, що досить зручно для роботи.

На практиці компоненти зазвичай ділять на таблиці за вказаними нижче способами.

За розділами розрізняють Resistors (резистори); Capacitors (конденсатори); Inductors (катушки індуктивності та трансформатори); Integrated circuits (мікросхеми); Semiconductors (напівпровідникові прилади); Connectors (роз'єми, з'єднувачі); Miscellaneous (прочее: реле, ключі і т.і.).

За виробником компоненти поділяються на вітчизняні та імпорتنі (за фірмою виробника).

Очевидно, такий розподіл не претендує на повноту і оригінальність, але є цілком робочим і використовується на більшості підприємств. При такому підході БД буде містити окремі таблиці для вітчизняних та імпорتنих резисторів (резистори всіх імпорتنих виробників в одній таблиці, тому що вони прив'язані до єдиних символів і посадочних місць). Вітчизняні мікросхеми зводяться в єдину таблицю, а імпорتنі діляться за таблицями, в залежності від виробника. Це пов'язано з тим, що у різних виробників по-різному іменуються посадочні місця в документації (рекомендується дотримуватися цих найменувань) і, до того ж, компоненти кожного виробника будуть більшою мірою містити унікальний набір символів. Приклад такої організації можна знайти в документі «Комплект бібліотек для Altium Designer».

У кожній з таблиць БД будуть міститися параметри компонента, які можна розділити на три групи: ідентифікатори, зарезервовані (системні) параметри і параметри загального призначення (призначені для користувача).

Ідентифікатор - це одне (простий ідентифікатор) або кілька полів (складний ідентифікатор), за якими Altium знаходить і ідентифікує компонент. Ідентифікатор компонента визначається у файлі DbLib.

Зарезервовані параметри - це параметри, при знаходженні яких Altium заповнює форму властивостей компонента, наприклад, символ, посадочне місце, модель, тип і т.д.

Перелік призначених для користувача параметрів визначається на кожному підприємстві індивідуально, але останнім часом практично всі приходять до однакового набору. Цей набір параметрів повинен забезпечити вирішення двох завдань: формування запиту на пошук компонента в базі

даних і оформлення текстової конструкторської документації (специфікації, переліку та ін.). Рекомендується брати за основу картку компонентів провідних світових постачальників, наприклад, DigiKey, у якого в БД зберігається найбільш докладний опис компонентів.

При правильному підході до організації бібліотек в рамках великих підприємств можна вирішити безліч нагальних проблем саме на стадії створення бази даних, якщо врахувати всі необхідні аспекти, які були розглянуті вище. Маршрут розробки бази бібліотек компонентів необхідно розглядати як самостійний процес і приділяти йому більше уваги, ніж процесу розробки схем або друкованих плат. У Altium Designer бібліотеки слід вести саме в форматі бази даних, роботу з якими підтримують і інші відомі САПР (OrCAD, Allegro, Expedition). При необхідності використання цих систем, зміни торкнуться лише символ і посадочне місце, які слід створити в форматі даної САПР, а сама БД залишиться незмінною.

Безумовно, кожен з пропонованих варіантів має переваги і недоліки. В рамках великих підприємств оптимальним рішенням є організація бібліотеки у вигляді бази даних (БД).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сабунин А.Е. Altium Disigner. Новые решения в проектировании элек-тронных устройств. СолонПресс, 2009.
2. Сабунин А.Е. Altium Disigner Summer 08 – разработка библиотек и моделей компонентов. Современная электроника. 2008, №6.
3. Пранович В. Altium Disigner 7. Создание библиотеки на основе базы данных. Технологии в электронной промышленности. 2008, №5.
4. <http://www.altium.com/Altiumdisigner6/LearningGuides/AP013>. Using Components Directly from Your Company Database.pdf/
5. <http://www.rodnik.ru/AltiumLibrary>.