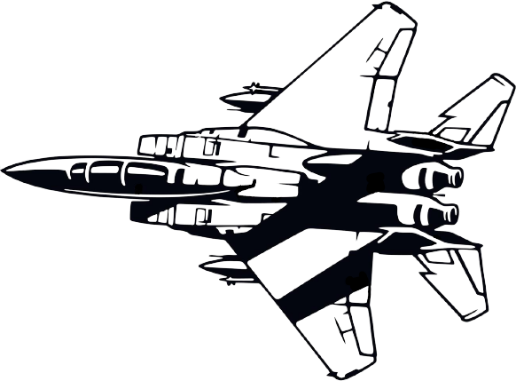
****

**REWORK PIF ALTIUM LIB**

**101**



By: Nhật Micls

# Folder structure

Cấu trúc thư mục:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

* “3D\_Model”: chứa những các file 3D của các linh kiện mà trong Altium không thể tạo ra được.
* “release”: chứa những thư viện đã được build hoàn chỉnh.
* “src”: chứa các thư mục con của từng nhóm linh kiện khác nhau, …

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

* + Thư mục con chứa các file project, file schematic, file pcb linh kiện,…
  + Các file History, Project log … đã được gitignore.

# File naming

Các file project (LibPkg) sẽ được đặt theo mẫu: **Altium\_[Loại\_linh\_kiện].LibPkg**

Các file schematic linh kiện (SchLib) sẽ được đặt theo mẫu: **[Loại\_linh\_kiện].SchLib**

Các file PCB linh kiện (PcbLib) sẽ được đặt theo mẫu: **[Loại\_linh\_kiện].PcbLib**

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Lưu ý:

* Đối với các linh kiện có nhiều kích thước khác nhau lặp đi lặp lại như trở dán, cuộn cảm, tụ,… thì được đặt tên như sau: **[Loại\_linh\_kiện]\_[kích\_thước].SchLib, [Loại\_linh\_kiện]\_[kích\_thước]. PcbLib**

# Component naming and parameters

Các linh kiện sẽ được đặt tên theo chuẩn để có thể tìm kiếm dễ dàng

A screenshot of a computer

Description automatically generated

General:

* Design Item ID: đặt mã linh kiện tự quy ước (xem thêm tại [3.1](#_Design_Item_ID))
* Designator: đặt theo quy ước chung (xem thêm tại [3.2](#_Designator))
* Comment: chú thích cần thiết cho linh kiện (xem thêm tại [3.3](#_Comment))
* Part: đối với những loại linh kiện nhiều chân như IC thì sẽ chia thành nhiều part riêng cho mục đích khác nhau (xem thêm tại [3.4](#_Multi-part))
* Description: mô tả sơ bộ của linh kiện (xem thêm tại [3.5](#_Description))

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Parameters:

* Đối với linh kiện thụ động, bao gồm:
  + Giá trị
  + Sai số
  + Kích thước
  + Giá trị định mức (dòng, áp, công suất, …)
  + Link datasheet (kiếm datasheet từ nguồn uy tín)
  + Tên và SN (Serial number) linh kiện của hãng
  + Tên, SN, link của linh kiện của nhà cung cấp (không cần điền hết nhưng ít nhất phải có 2 global supply nếu có local supply thì thêm vào)
* Đối với linh kiện khác, bao gồm:
  + Tên
  + Kích thước (số chân, …)
  + Giá trị định mức (dòng, áp, công suất, …)
  + Link datasheet (kiếm datasheet từ nguồn uy tín)
  + Tên và SN (Serial number) linh kiện của hãng
  + Tên, SN, link của linh kiện của nhà cung cấp (không cần điền hết nhưng ít nhất phải có 2 global supply nếu có local supply thì thêm vào)

Ví dụ:

A picture containing text, screenshot, font, diagram

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Lưu ý: Part number = SN = Product Number

## Design Item ID

Design Item ID được đặt theo 2 kiểu:

* Linh kiện thụ động: **[Mã\_linh\_kiện][Kích\_thước][Giá\_trị][Sai\_số]**
* **[Mã\_linh\_kiện]:** là số 2 chữ số nếu không có giá trị hàng chục thì mặc định là 0
  + Ví dụ: Điện trở có kích thước 0805, 0 Ohm, sai số 1% 🡺 0008050001
  + Ví dụ: Tụ có kích thước 0603, 1uF, sai số 1% 🡺 0106031041
* Linh kiện IC: **[Mã\_linh\_kiện][Loại\_đóng\_gói]**
  + Ví dụ: STM32F103C8T6 🡺 STM32F103C8T6LQFP64
  + Ví dụ: STM32F103V8T6 🡺 STM32F103V8T6LQFP100

Bảng mã linh kiện

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên linh kiện** | **Mã linh kiện** |
| 0 | Trở |
| 1 | Tụ |
| 2 | Cuộn cảm |
| 3 | Ferrit |
| 4 | Biến trở |
| 5 | Varistors |
| 6 | Fuse |
| 7 | Crystal |
| 8 | Resistor Array |
|  |  |
|  |  |

## Designator

Designator được kí hiệu theo quy chuẩn , đồng thới thêm dấu chấm hỏi “?” để Altium có thể tự động gán giá trị thứ tự cho linh kiện đó.

Danh sách designator[[1]](#footnote-1):

* U: Integrated circuit
* D: Diode reference designator
* C: Capacitor
* R: Resistor
* L: Inductor
* J: Connector
* F: Fuse
* Y: Crystal oscillator
* Q: Discrete transistor

## Comment

Comment là nơi chú thích cho linh kiện đó:

* Đối với linh kiện thụ động sẽ chú thích giá trị của linh kiện và giá trị định mức của linh kiện đó. (0 Ohm, 1/4W; 10uF, 16V; 5uH, 0.5A)
* Đối với các linh kiện chủ động sẽ chú thích tên linh kiện. (STM32F103C8T6, ESP32-S2, …)

## Multi-part

Đối với các linh kiện có nhiều chân thì chúng ta cần phải phân chia nó thành nhiều part để cho thuận tiện trong việc xây dựng schematic toàn mạch.

Cách phân chia theo từng part:

* Chia theo khối nguồn (bao gồm cả Vcc và Vss/GND).
* Chia theo thành các nhóm GPIO (PAx, PCx, PBx, ….).
* Chia theo nhóm chức năng của IO.

VD:

Chia theo khối nguồn

A picture containing text, screenshot, number, parallel

Description automatically generated

A picture containing text, screenshot, diagram, font

Description automatically generated

## Description

Description dùng để miêu tả sơ bộ lại linh kiện

Phần này chưa có ý tưởng nhưng đảm bảo thuật lại tên, giá trị, giá trị định mức theo dạng chữ

# Random tip

## Cách để đặt thông số parameter nhanh

Tool 🡪 Parameter Manager

Chọn các thông số theo hình:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Bấm OK 🡪 Nó sẽ ra bảng Parameter Table Editor For Project như hình dưới.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Bảng này nó cấu trúc giống như trên Excel nên ta có thể sử dụng Excel tạo ra thông số theo như ý muốn của bản thân.

Tạo các cột ứng với các thông số cần thiết cho linh kiện, sau đó add tay 1 linh kiện, nhập “N/A” để Altium không tự xóa các cột khí bấm ECO (trong bảng Parameter Table Editor For Project). 🡪 Bấm ECO.

A grey rectangular object with white text

Description automatically generated

Khi tạo xong khung cho Parameter Table thì ta vào lại và bắt đầu công cuộc chỉnh sửa, … trên excel cho thuận tiện.

***Note 1: Những cột phải cần tạo trong lúc tạo khung (bắt buộc)***

1. Manufacture, Manufacture SN, Datasheet (ở dạng link)
2. Packing, Size (nếu có), Tolerance (nếu có), ….
3. Supplier X Name, Supplier X SN, Supplier X URL
4. Value

***Note 2: Để đồng bộ toàn bộ parameter của các linh kiện trong cùng 1 thư viện thì những thông số không có thì ta để* “N/A”**

Lí do khi đặt cột 1,2,3: dễ dàng tìm kiếm trên thị trường cũng như phân biệt những thông số cơ bản.

Lí do khi đặt cột 4:

* Khi không đặt giá trị **Value** thì lúc chọn linh kiện sẽ không in ra cột **Value** như hình.

A screenshot of a computer

Description automatically generated A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Khi có đặt giá trị **Value:**

A screenshot of a computer

Description automatically generated A screenshot of a computer

Description automatically generated

## Đối với nhưng thông tin General:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

### Comment

Ta để giá trị là “=Value” 🡪 Altium tự lấy giá trị trong parameter **Value** phía trên để điền vào khi ta đặt trong schemtic.

### Description

Chọn toàn bộ các linh kiện ở thư viện 🡪 mở Parameter Table dựa theo bảng này:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated



Lúc này trong **Parameter Table** thì nó sẽ có cột **Desciption**, lúc đó ta làm như phần trên.

## Lấy nhanh các thông số từ các linh kiện trên các web Mouser hay Digi-Key

Chúng ta sẽ chọn nhưng thông số mà chúng ta cần thiết ở các mục Filter

*Để có kiếm những linh kiện cùng package, … nhưng khác giá trị thì nhớ chừa ô Value ra*

Ví dụ: 1 trong những các lấy hàng loạt thông số với các filter và ở đây tập trung ở Mouser. Digi-Key cũng làm tương tự

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Ở góc dưới bên phải sẽ có 1 nút tên **Download Table 🡪** bấm vào download thôi

**Note: riêng Mouser thì mình phải down mỗi page 1 bảng khác nhau, không như ở Digi-Key thì nó cho mình down 1 lần maximum 500 con.**

Tới đây thì ghép file và ứng dụng các kiến thức tin học văn phòng để lọc nhưng thông tin trùng nhau, những con bị trùng giá trị mà không cần, …. Google không tính phí :3

# FAQ

Hỏi trực tiếp cho lẹ, chứ làm gì có FAQ :v

# Disclame

Đây là doc làm trong lúc ngẫu hứng nên các thông tin còn hơi lộn xộn, đọc kĩ để không bị miss bất cứ thông tin nào.

Các phiên bản sau này hoặc trước của Altium sẽ có thay đổi một chút nên có thể hỏi hoặc tự tìm hiểu thêm trên google.

Một số thông tin có thể bị sai hay sai lỗi chính tả nếu phát hiện thì hãy liên hệ với tác giả để chỉnh sửa cho phù hợp.

1. Altium Reference: <https://resources.altium.com/p/altium-designer-helps-you-track-reference-designators-your-pcb> [↑](#footnote-ref-1)