



# REWORK PIF ALTium LIB

## 101

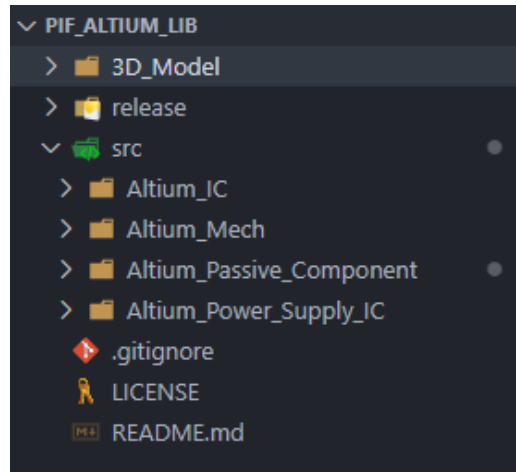


ALTium  
**DESIGNER**

By: Nhật Mics

## I. Folder structure

Cấu trúc thư mục:



- “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, ...

History	6/1/2023 3:09 PM	File folder	
ADC.PcbLib	6/1/2023 3:09 PM	Altium PCB Library	103 KB
ADC.SchLib	6/1/2023 3:06 PM	Altium Schematic ...	4 KB
Altium_IC.LibPkg	6/1/2023 3:09 PM	Altium Integrated ...	38 KB
ESP32.PcbLib	6/1/2023 3:08 PM	Altium PCB Library	103 KB
ESP32.SchLib	6/1/2023 3:04 PM	Altium Schematic ...	4 KB
IMU.PcbLib	6/1/2023 3:09 PM	Altium PCB Library	103 KB
IMU.SchLib	6/1/2023 3:06 PM	Altium Schematic ...	4 KB
STM32.PcbLib	6/1/2023 3:08 PM	Altium PCB Library	103 KB
STM32.SchLib	6/1/2023 3:04 PM	Altium Schematic ...	4 KB
USB_Communicate.PcbLib	6/1/2023 3:09 PM	Altium PCB Library	103 KB
USB_Communicate.SchLib	6/1/2023 3:05 PM	Altium Schematic ...	4 KB

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

## II. 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**

ADC.PcbLib	6/1/2023 3:09 PM	Altium PCB Library	103 KB
ADC.SchLib	6/1/2023 3:06 PM	Altium Schematic ...	4 KB
Altium_IC.LibPkg	6/1/2023 3:09 PM	Altium Integrated ...	38 KB
ESP32.PcbLib	6/1/2023 3:08 PM	Altium PCB Library	103 KB
ESP32.SchLib	6/1/2023 3:04 PM	Altium Schematic ...	4 KB
IMU.PcbLib	6/1/2023 3:09 PM	Altium PCB Library	103 KB
IMU.SchLib	6/1/2023 3:06 PM	Altium Schematic ...	4 KB
STM32.PcbLib	6/1/2023 3:08 PM	Altium PCB Library	103 KB
STM32.SchLib	6/1/2023 3:04 PM	Altium Schematic ...	4 KB
USB_Communicate.PcbLib	6/1/2023 3:09 PM	Altium PCB Library	103 KB
USB_Communicate.SchLib	6/1/2023 3:05 PM	Altium Schematic ...	4 KB

Lưu ý:

- Đối với các linh kiện có nhiều kích thước khác nhau lắp đi lắp 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**

### III. Component naming and parameters

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

A screenshot of a software dialog box for defining a component. It contains the following fields and controls:

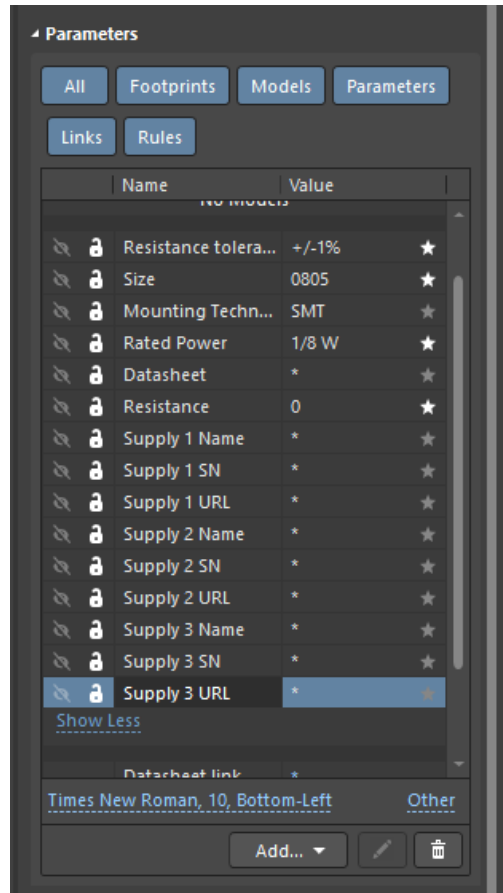
- Design Item ID:** A text field containing the value "012060001".
- Designator:** A text field containing "R?". To its right are two small icons: a circle with a dot and a padlock.
- Comment:** A text field containing "0, 1/4W". To its right are two small icons: a circle with a dot and a padlock.
- Part:** A dropdown menu showing "1", followed by the text "of Parts", another dropdown menu showing "1", and a padlock icon.
- Description:** A large text area containing the text "RES, 0 Ohm, size 1206".
- Type:** A dropdown menu at the bottom showing "Standard".

General:

- Design Item ID: đặt mã linh kiện tự quy ước (xem thêm tại [3.1](#))
- Designator: đặt theo quy ước chung (xem thêm tại [3.2](#))
- Comment: chú thích cần thiết cho linh kiện (xem thêm tại [3.3](#))
- 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](#))
- Description: mô tả sơ bộ của linh kiện (xem thêm tại [3.5](#))

A screenshot of the "General" tab in a software dialog box. It contains the following fields and controls:

- Design Item ID:** A text field containing the value "006030001".
- Designator:** A text field containing "R?". To its right are two small icons: a circle with a dot and a padlock.
- Comment:** A text field containing "0, 1/10W". To its right are two small icons: a circle with a dot and a padlock.
- Part:** A dropdown menu showing "1", followed by the text "of Parts", another dropdown menu showing "1", and a padlock icon.
- Description:** A large text area containing the text "RES, 0 Ohm, size 0603".
- Type:** A dropdown menu at the bottom showing "Standard".



#### 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 (kiểm 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 (kiểm 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:

**TL431CDBVT**

**Supply Name** → Mouser #: 595-TL431CDBVT


**Manufacturer** → Mfr #: TL431CDBVT

**Manufacturer** → Mfr.: Texas Instruments

Customer #:

Description: Voltage References Adjustable Precision Shunt Regulator

Datasheet: [TL431CDBVT Datasheet](#)

ECAD Model:  PCB Symbol, Footprint & 3D Model

Download the free [Library Loader](#) to convert this file for your ECAD Tool. [Learn more about ECAD Model.](#)

☐ Compare Product

[Add To Project](#) | [Add Notes](#)

**In Stock**

Stock:

On Order

Factory

Enter Q

**Pricing**

Cut Tape

Full Reel

Product Index > Transformers > Switching Converter, SMPS Transformers > Pulse Electronics PA3855.005NLT

**PA3855.005NLT**




Image shown is a representation only. Exact specifications should be obtained from the product data sheet.

**Digi-Key Part Number** 553-2133-2-ND - Tape & Reel (TR)  
553-2133-1-ND - Cut Tape (CT)  
553-2133-6-ND - Digi-Reel®

**Manufacturer** [Pulse Electronics](#)


**Manufacturer Product Number** PA3855.005NLT

**Description** TRANSFORMER FLYBACK 21UH SMD

**Manufacturer Standard Lead Time** 11 Weeks

**Detailed Description** Flyback Converters For For DC/DC Converters SMPS Transformer 2250VDC Isolation 200kHz Surface Mount

**Customer Reference**

**Datasheet**  [Datasheet](#)

Lưu ý: Part number = SN = Product Number

### 3. 1. 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

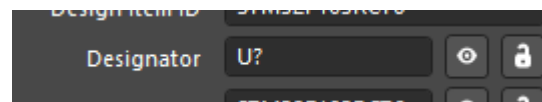
Tên linh kiện	Mã linh kiện
0	Trở
1	Tụ
2	Cuộn cảm
3	Ferrit
4	Biến trở
5	Varistors
6	Fuse
7	Crystal
8	...

### 3. 2. Designator

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

Danh sách designator<sup>1</sup>:

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



<sup>1</sup> Altium Reference: <https://resources.altium.com/p/altium-designer-helps-you-track-reference-designators-your-pcb>

### 3. 3. 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, ...)

### 3. 4. Multi-part

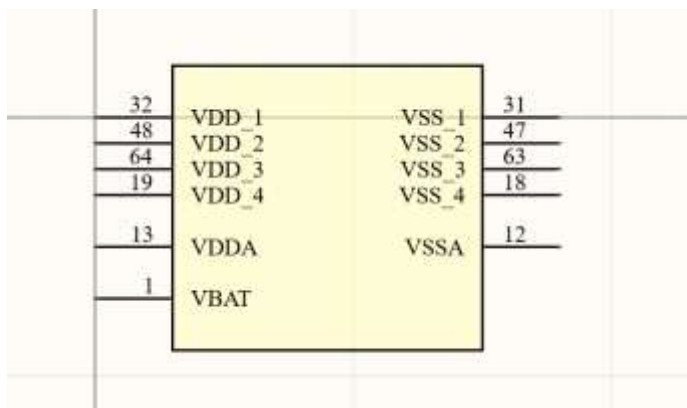
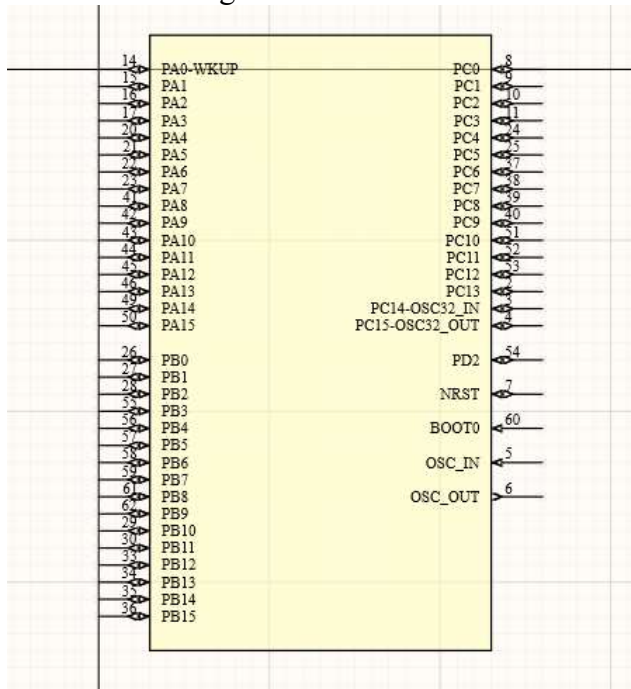
Đối với các linh kiện có nhiều chân thì chúng ta cần phải phân chia nó thành nhiều part để cho thuận tiện trong việc xây dựng schematic toàn mạch.

Cách phân chia theo từng part:

- Chia theo khối nguồn (bao gồm cả  $V_{cc}$  và  $V_{ss}/GND$ ).
- Chia theo thành các nhóm GPIO (PAX, PCX, PBX, ...).
- Chia theo nhóm chức năng của IO.

VD:

Chia theo khối nguồn



### 3. 5. Description

Description dùng để miêu tả sơ bộ lại linh kiện

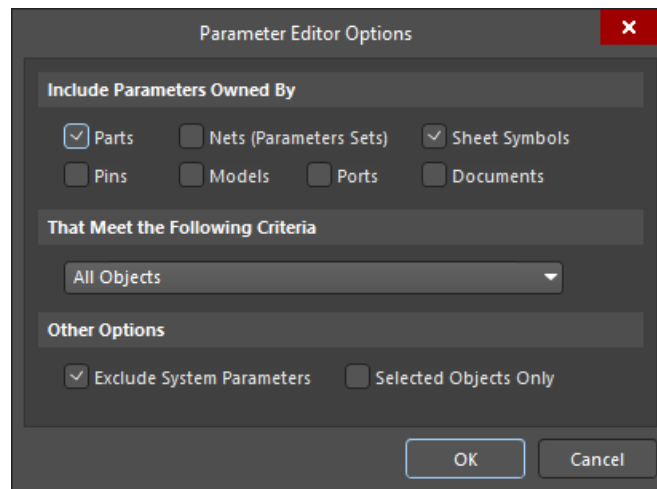
Phần này chưa có ý tưởng nhưng đảm bảo thuật lại tên, giá trị, giá trị định mức theo dạng chữ

## IV. Random tip

### 4. 1. Cách để đặt thông số parameter nhanh

Tool → Parameter Manager

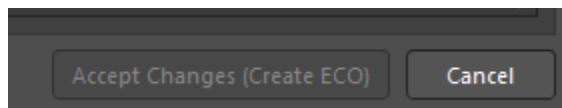
Chọn các thông số theo hình:



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

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 khi bấm ECO (trong bảng Parameter Table Editor For Project). → Bấm ECO.





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)**

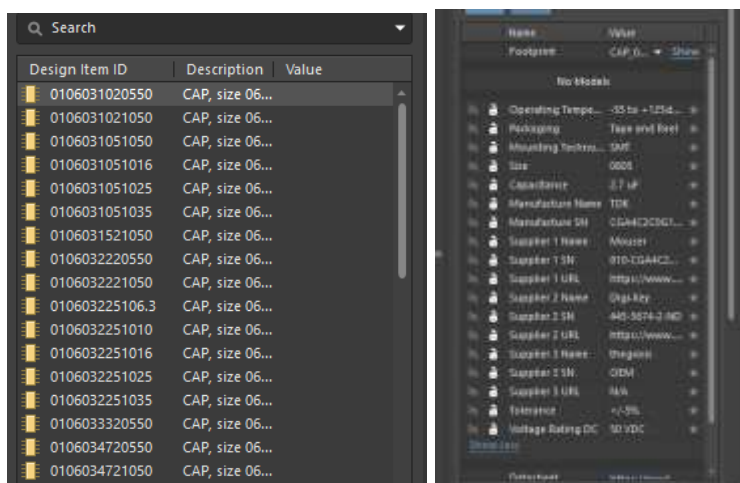
1. Manufacture, Manufacture SN, Datasheet (ở dạng link)
2. Packing, Size (nếu có), Tolerance (nếu có), ....
3. Supplier X Name, Supplier X SN, Supplier X URL
4. Value

**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”**

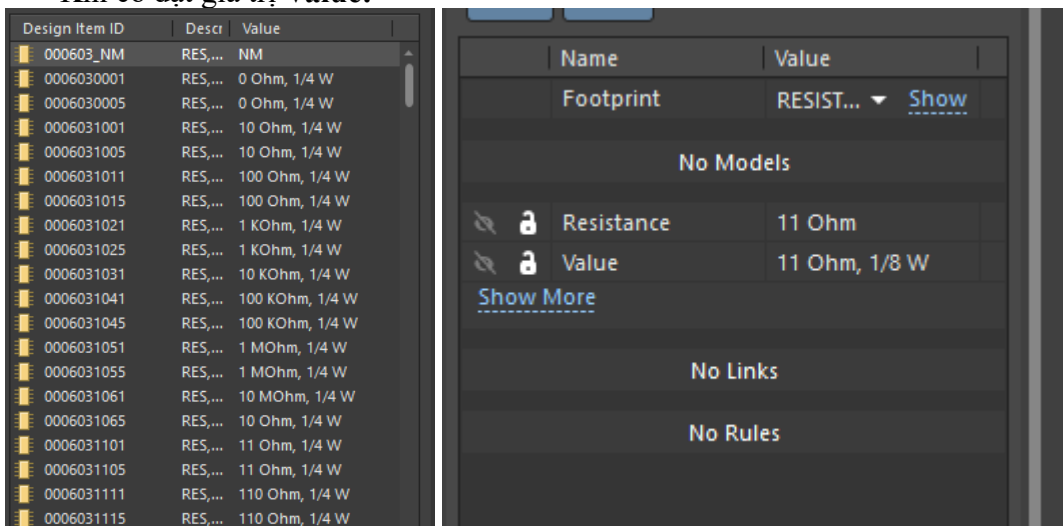
Lí do khi đặt cột 1,2,3: dễ dàng tìm kiếm trên thị trường cũng như phân biệt những thông số cơ bản.

Lí do khi đặt cột 4:

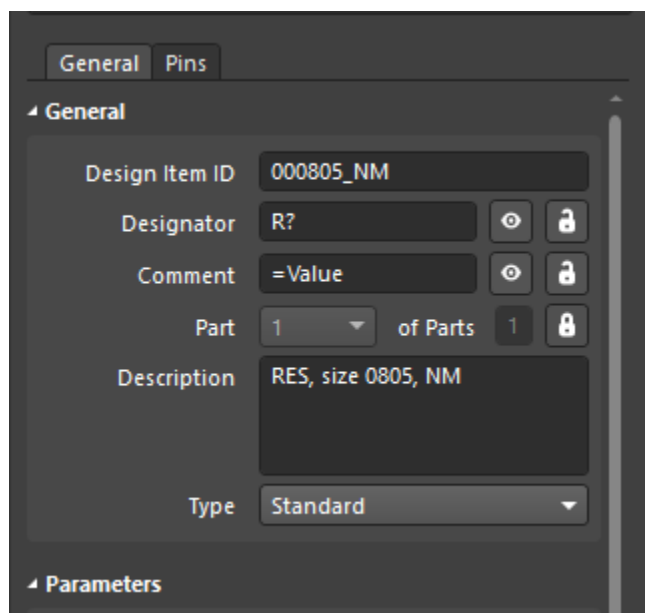
- Khi không đặt giá trị **Value** thì lúc chọn linh kiện sẽ không in ra cột **Value** như hình.



- Khi có đặt giá trị **Value**:



#### 4. 2. Đối với những thông tin General:



The screenshot shows the 'General' tab of a component's properties in Altium Designer. The fields are as follows:

- Design Item ID:** 000805\_NM
- Designator:** R? (with visibility and lock icons)
- Comment:** =Value (with visibility and lock icons)
- Part:** 1 of Parts 1 (with a lock icon)
- Description:** RES, size 0805, NM
- Type:** Standard

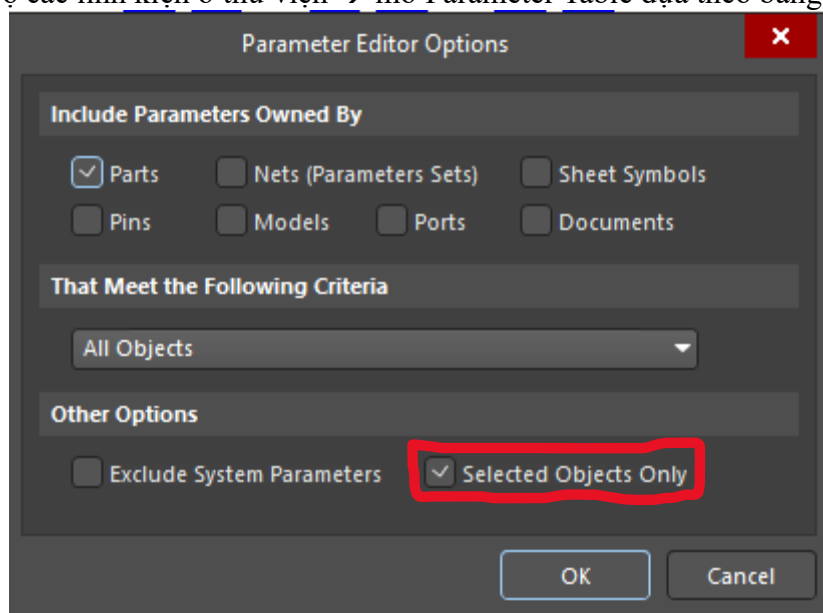
Below the General tab is a partially visible 'Parameters' section.

##### Comment

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

##### Description

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



The screenshot shows the 'Parameter Editor Options' dialog box. The settings are:

- Include Parameters Owned By:**
  - ☒ Parts
  - ☐ Nets (Parameters Sets)
  - ☐ Sheet Symbols
  - ☐ Pins
  - ☐ Models
  - ☐ Ports
  - ☐ Documents
- That Meet the Following Criteria:**
  - All Objects
- Other Options:**
  - ☐ Exclude System Parameters
  - ☒ Selected Objects Only (highlighted with a red box)

Buttons at the bottom: OK, Cancel.

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

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

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

Để có kiểm 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



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 những thông tin trùng nhau, những con bị trùng giá trị mà không cần, .... Google không tính phí :3

## V. FAQ

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

## VI. Disclame

Đây là doc làm trong lúc ngẫu hứng nên các thông tin còn hơi lộn xộn, đọc kỹ 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.