

# 1

## HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG LOGISIM 2.7

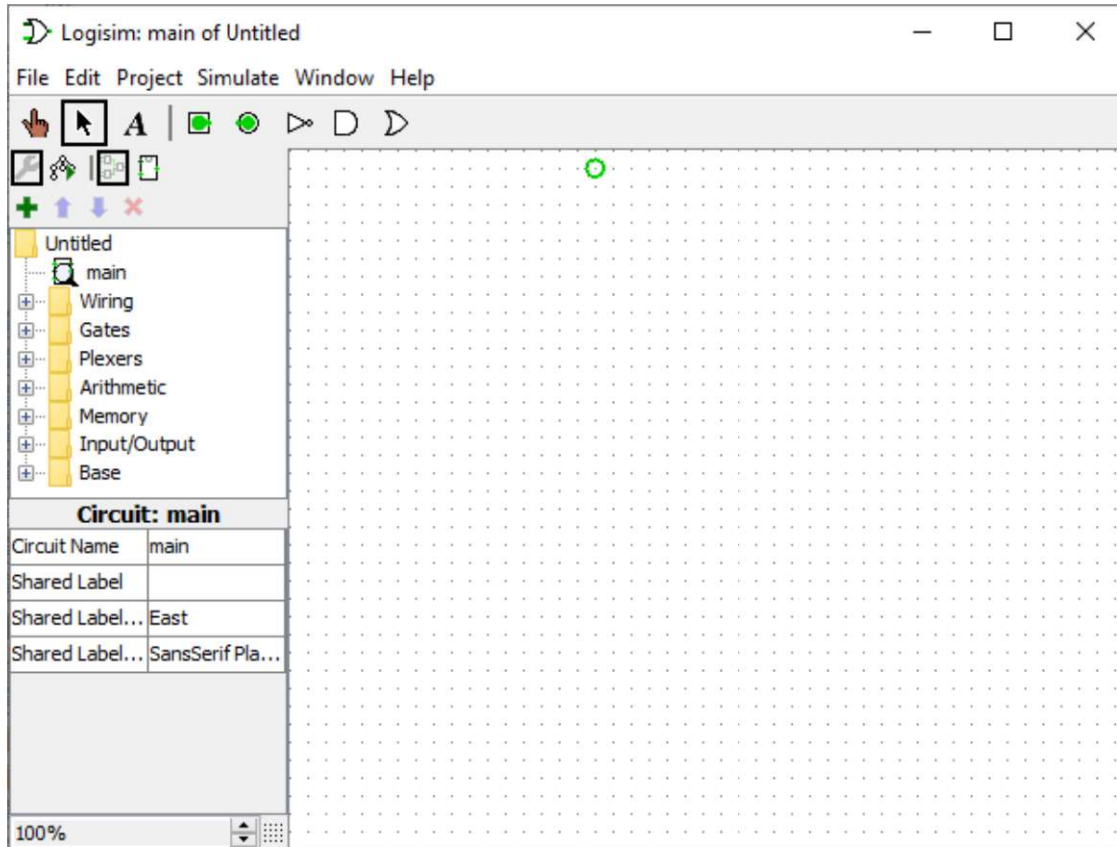
### 1. Làm quen với Logisim

Bước 0: Tải Logisim

Tải Logisim tại đường dẫn: <https://sourceforge.net/projects/circuit/>

Bước 1: Khởi động Logisim

Nhấp đúp chuột vào tập tin logisim-win-2.7.1.exe để khởi động phần mềm Logisim. Giao diện làm việc của Logisim có thể xuất hiện như Hình 1.

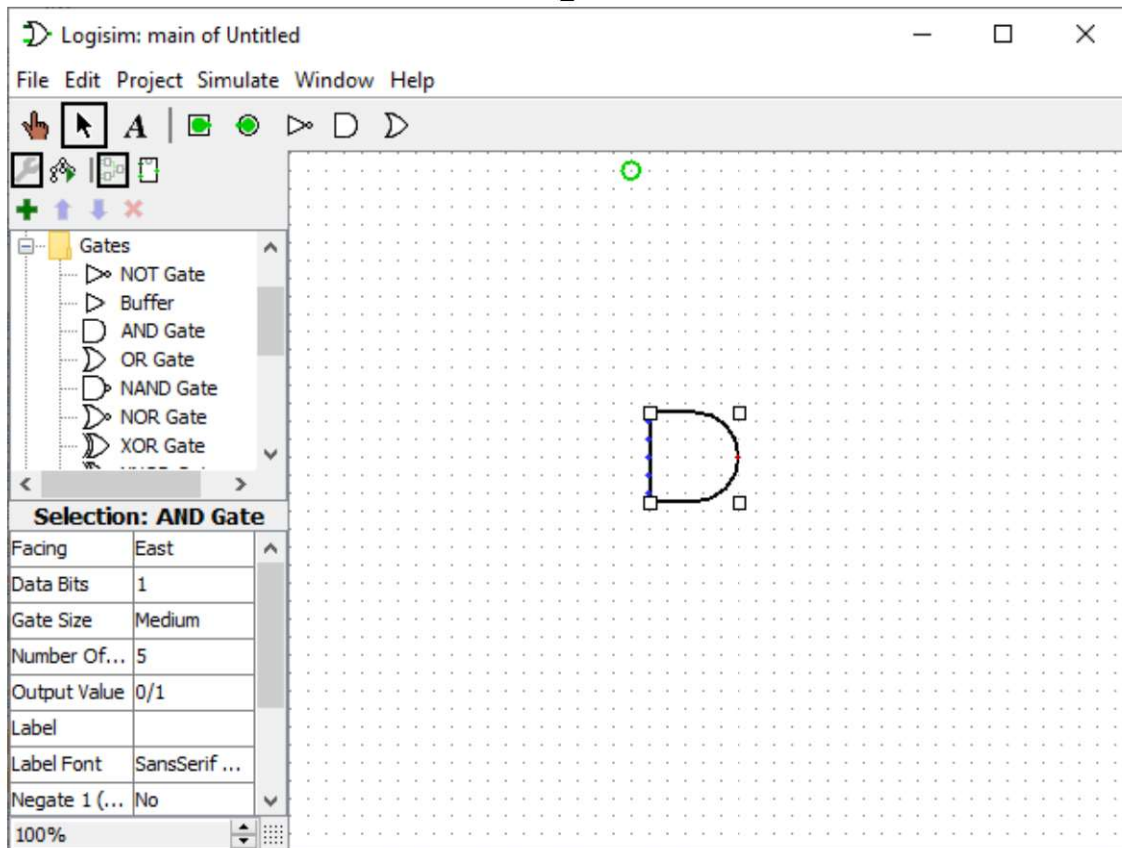


Hình 1: Giao diện phần mềm Logisim

Bước 2: Lấy linh kiện

Trong bài hướng dẫn này, chúng ta sẽ minh họa việc thiết kế và mô phỏng hàm luận lý  $F = AB$ . Hàm luận lý  $F = AB$  có thể được thiết kế bằng cách sử dụng một cổng luận lý AND 2 ngõ vào để thực hiện phép toán AND, 2 Pin ngõ vào để nhập giá trị cho A và B, cuối cùng là 1 Pin ngõ ra để xuất giá trị cho F.

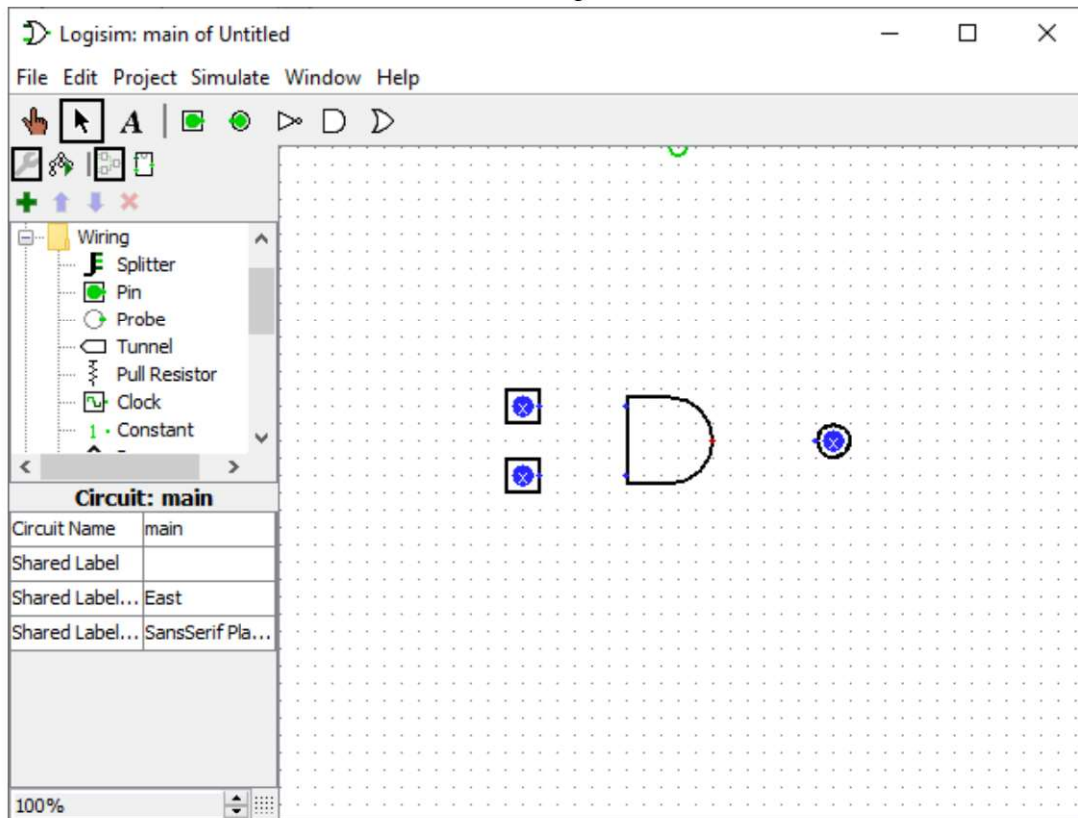
Tại vùng thư viện, chọn Gates > AND Gate, lúc này một cổng luận lý AND sẽ xuất hiện kèm theo con trỏ chuột, rê chuột tới vùng thiết kế và đặt ở vị trí dễ quan sát như trong Hình 2



Hình 2: Lấy linh kiện

Mặc định, cổng luận lý AND trong Logisim có 5 ngõ vào, để chuyển về 2 ngõ vào thì thay đổi trường **Number Of Inputs** trong vùng thuộc tính sang giá trị 2.

Kế tiếp chúng ta sẽ bổ sung 2 ngõ vào và 1 ngõ ra cho mạch bằng cách chọn **Wiring > Pin** tại vùng thư viện. Mặc định thì Pin sẽ là ngõ vào, để chuyển thành ngõ ra thì thay đổi trường **Output?** Trong vùng thuộc tính thành **Yes**. Đặt các Pin như trong Hình 3 (lưu ý có thể thay đổi thuộc tính **Facing** của các Pin để điểm nối dây hướng vào điểm nối dây của các thiết bị mà chúng ta cần nối).

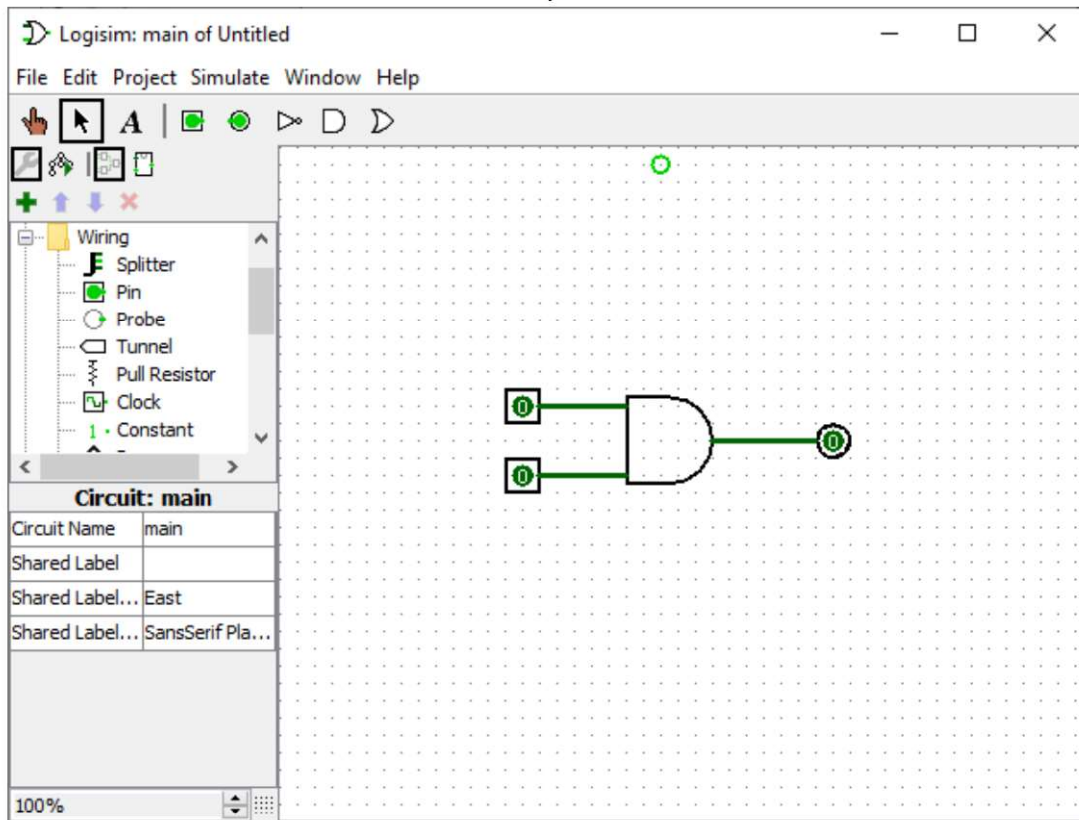


Hình 3: Lấy Pin

Đổi thuộc tính **Three-state?** của tất cả các Pin sang **No**.

Bước 3: Nối dây

Rê chuột đến các điểm nối dây, nhấp chuột trái và kéo tới điểm nối dây của linh kiện khác như trong Hình 4.



Hình 4: Nối dây

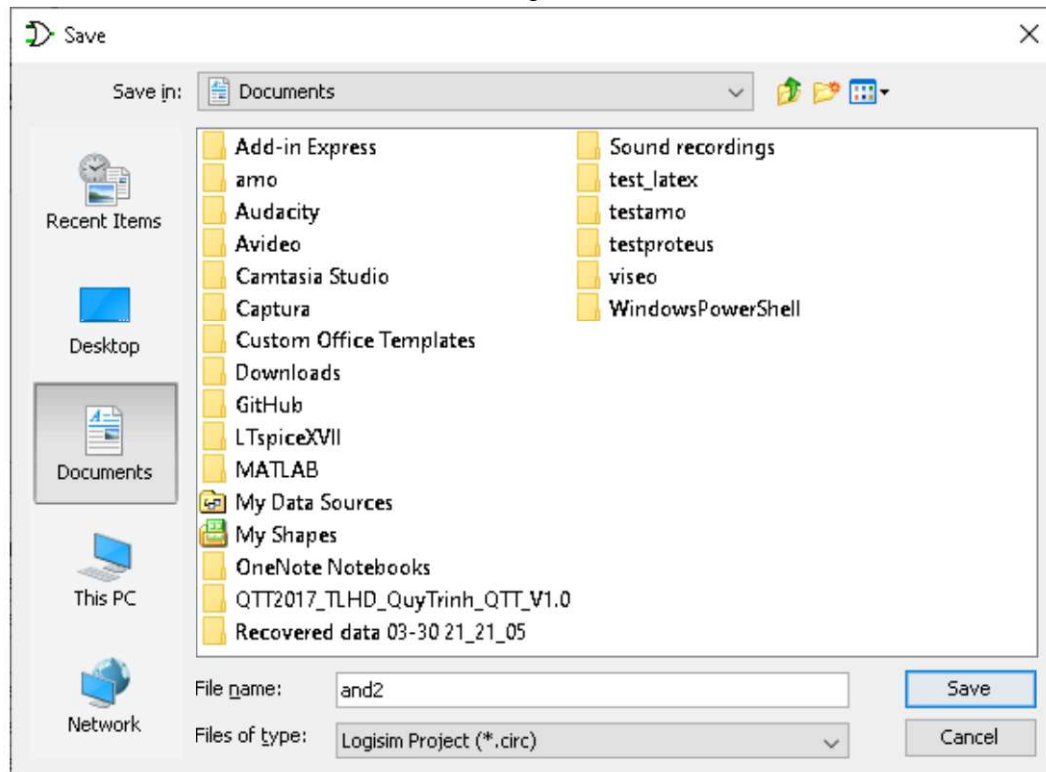
#### Bước 4: Mô phỏng

Nhấp chuột trái vào biểu tượng bàn tay trên thanh công cụ, sau đó nhấp chuột vào các ngõ vào để thay đổi giá trị ngõ vào, sau đó quan sát giá trị của ngõ ra xem đúng như chức năng của cộng luận lý AND hay không.

#### Bước 5: Lưu thiết kế

Chọn **File > Save** và lưu thiết kế với tên **and2** như Hình 5.





Hình 5: Lưu thiết kế

## 2. Một số thư viện trong Logisim

	Thiết bị	Vị trí
Cổng luận lý	NOT/AND/OR/NAND/NOR	Gates > NOT/AND/OR/NAND/NOR
Latch	D latch	Memory > D Flip-Flop Thuộc tính Trigger: *Level
Flipflop	D flipflop	Memory > D Flip-Flop Thuộc tính Trigger: *Edge
Thanh ghi	Register	Memory > Register
Tách bus	Splitter	Wiring > Splitter Thuộc tính Facing: East
Gộp bus	Splitter	Wiring > Splitter Thuộc tính Facing: West
Ngõ vào	Pin	Wiring > Pin Thuộc tính Output?: No
Ngõ ra	Pin	Wiring > Pin Thuộc tính Output?: Yes
Hằng số	Constant	Wiring > Constant
Clock	Clock	Wiring > Clock
Bộ cộng	Adder	Arithmetic > Adder
Bộ chọn	Multiplexer	Plexers > Multiplexer
Bộ giải mã	Decoder	Plexers > Decoder