

# IT012-Lab01

## 1. Lý thuyết

Giảng viên hướng dẫn sinh viên sử dụng phần mềm Logisim dựa theo tài liệu:  
**Hướng dẫn sử dụng Logisim**

## 2. Thực hành

2.1 Mô phỏng chức năng các cổng luận lý sau:

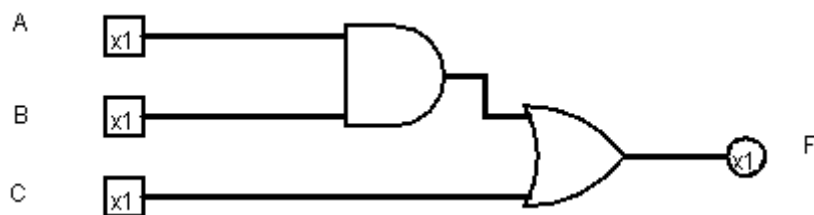
*AND, OR, NOT, XOR, XNOR, NAND, NOR*

2.2 Mô phỏng các thiết bị lưu trữ sau:

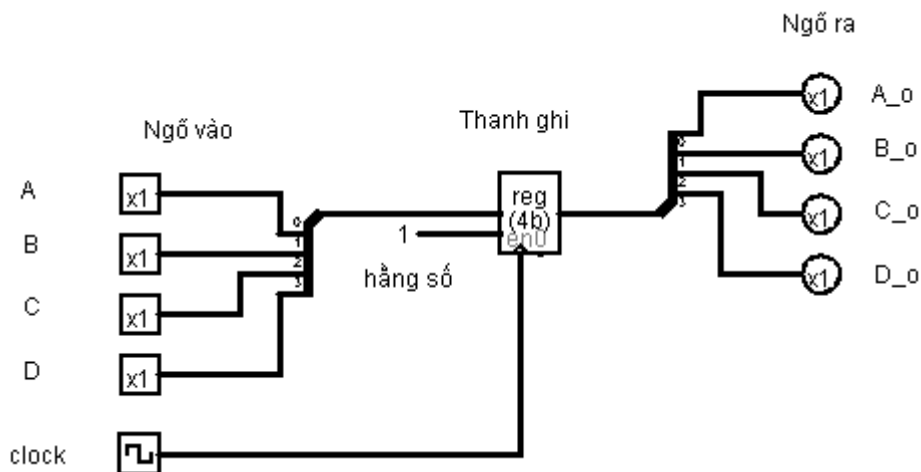
*D latch, D flipflop, Thanh ghi*

## 3. Bài tập

3.1 Mô phỏng mạch tổ hợp sau:



3.2 Mô phỏng mạch tuần tự sau:



Trong đó:

Bộ tách bus và gộp bus có các thuộc tính **Fan Out: 4** và **Bit Width In: 4**

Thanh ghi có thuộc tính **Data Bits: 4**