

# BÁO CÁO THỰC HÀNH

Họ tên	Chu Quang Cường	Lớp: PH002.P15.2
MSSV	24520236	STT: 09
Bài Thực Hành	Báo Cáo LAB Học Bù	
CBHD	Trương Văn Cường	

## 1 Yêu cầu thực hành

### Về phần trình bày:

- Sinh viên trình bày đúng theo định dạng báo cáo mà CBHD đưa ra.
- Cần chú thích bảng, hình (nếu có).
- Sử dụng chức năng Insert Caption và Cross-reference cho chú thích Bảng, Hình
- Sử dụng tính năng Screenshot để chụp kết quả mô phỏng.

### Quy trình thực hành:

- Sinh viên chuẩn bị bài ở nhà, và có mặt đúng giờ tại phòng LAB.
- Sinh viên thực hành theo hướng dẫn, và nộp bài đúng hạn.
- Hoàn thành bài tập về nhà (nếu có)
- Tất cả các bài báo cáo có hành vi sao chép của nhau sẽ bị **điểm 0**

### Điểm buổi thực hành

Chuyên cần (20%)		
Trình bày (20%)		
Nội dung thực hành (60%)		
Câu 1:		
Câu 2:		
Tổng (100%)		

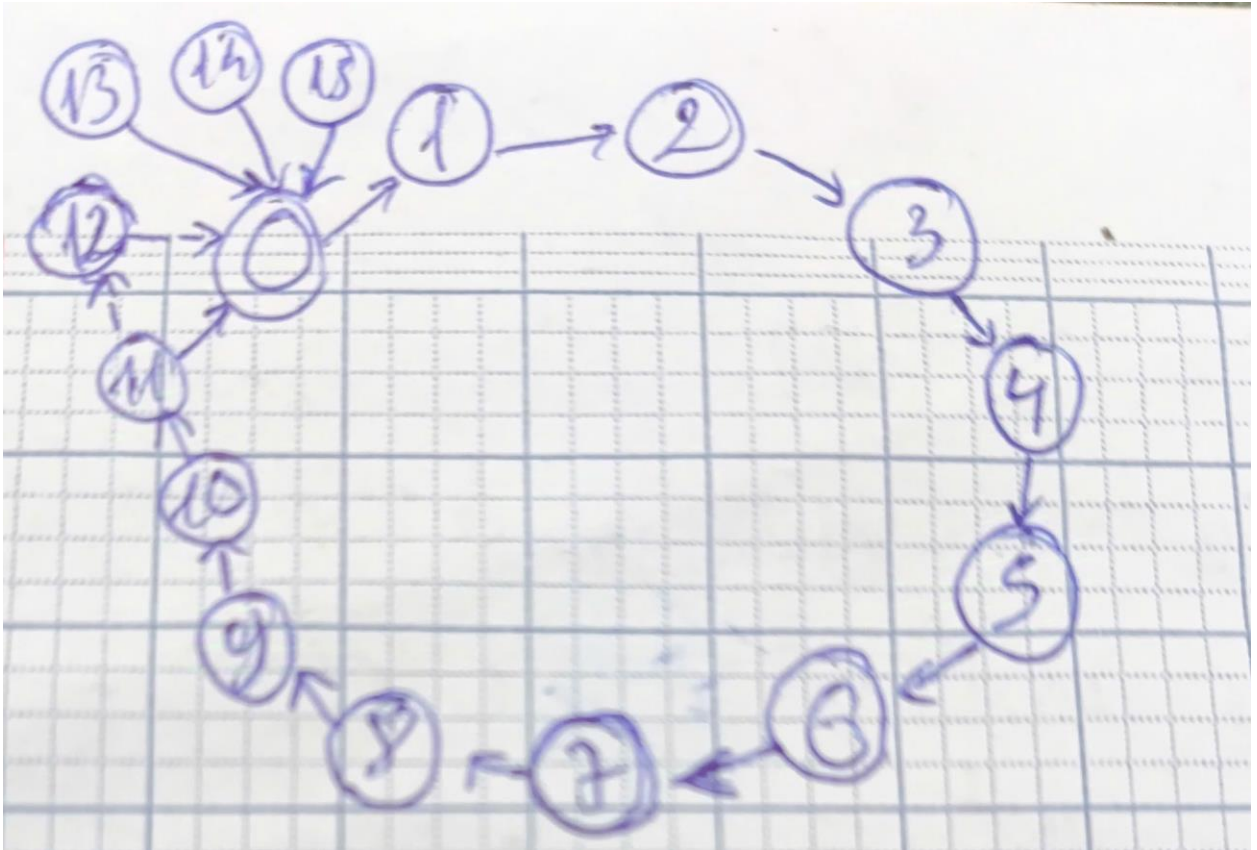
### Bài tập thực hành:

1. Thiết kế mạch đếm lên từ 0 đến 11 (D/JK/FF)

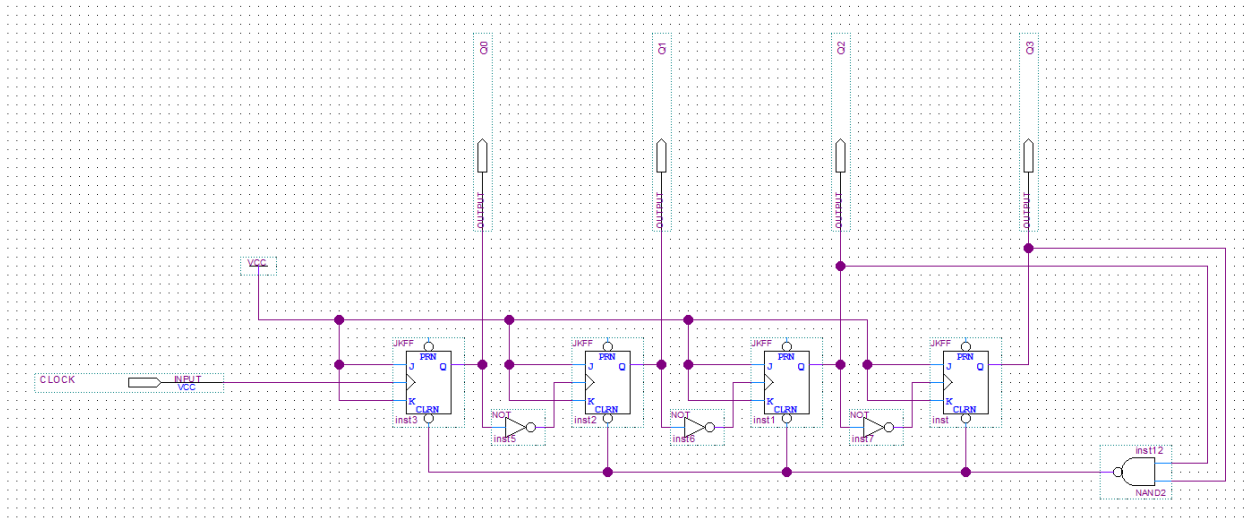
## 1. Thực hành:

1. Thiết kế mạch đếm lên từ 0 đến 11 (D/JK/FF)

- Số flip-flop cần dùng nhỏ nhất là 4 vì  $11 < 16 = 2^4$
- Lưu đồ chuyển trạng thái của bộ đếm:



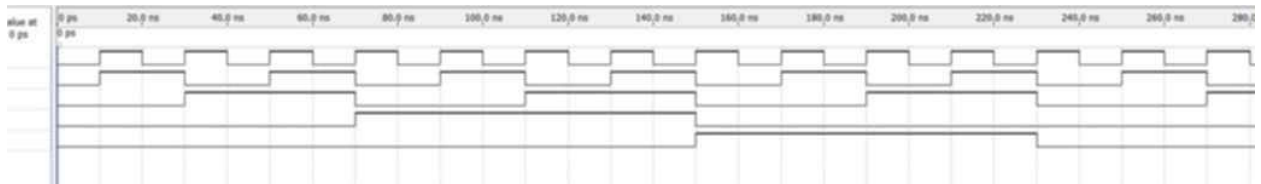
- Thiết kế mạch logic:



Chú thích:

- Đây là bộ đếm lên bất đồng bộ từ 0 đến 11 sử dụng Flip-flop JK.
- Tất cả các giá trị nằm ngoài chu trình đếm quay về giá trị 0.

- Mô phỏng:



Theo mô phỏng dạng sóng, các trạng thái bắt đầu từ 0 rồi tăng dần đến 11 sau đó lặp lại. Do đó, có thể thấy mạch trên đã đáp ứng được điều kiện của bộ đếm mà đề bài đưa ra.