**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 Cương** | |

# 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**

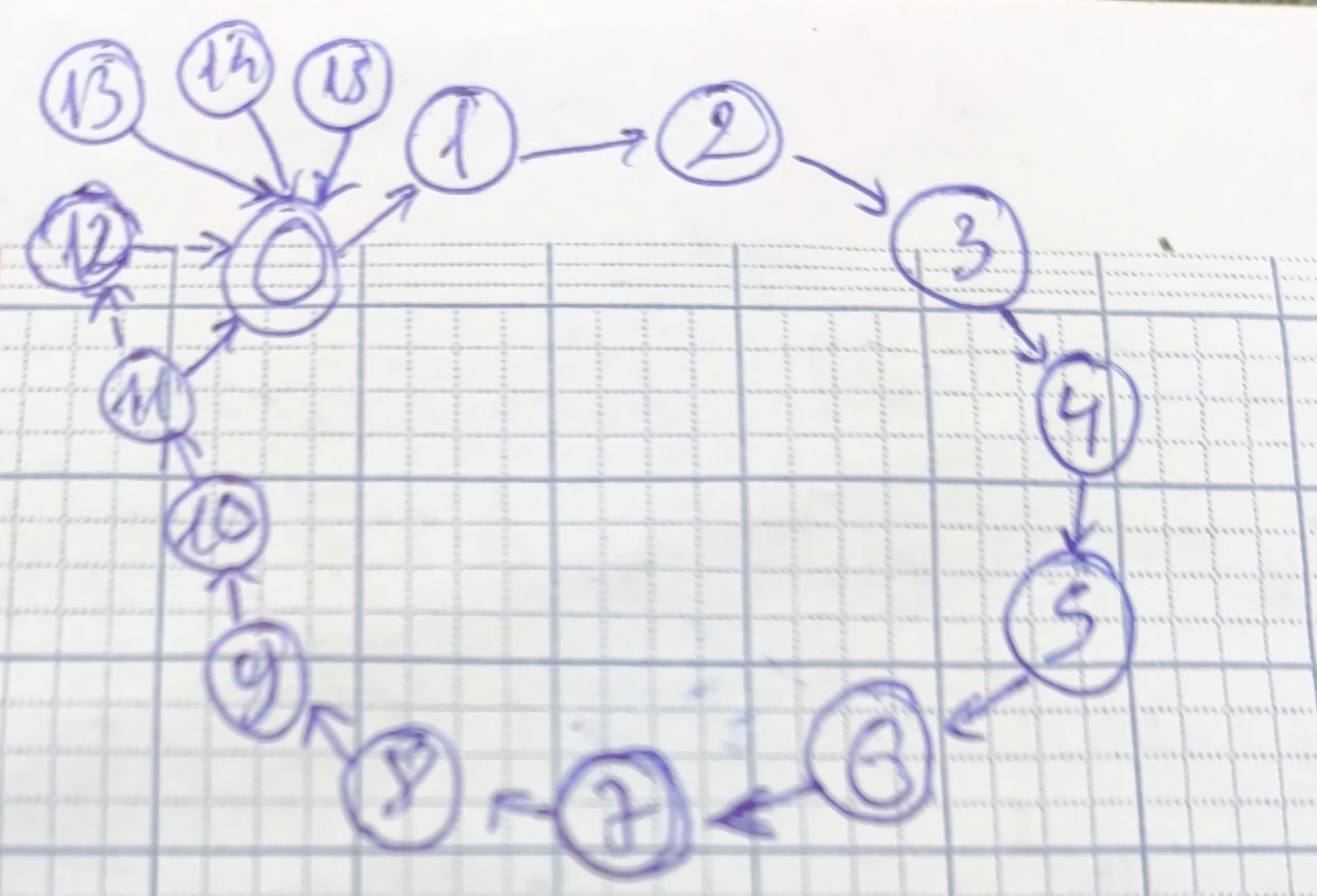
**Điểm buổi thực hành**

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

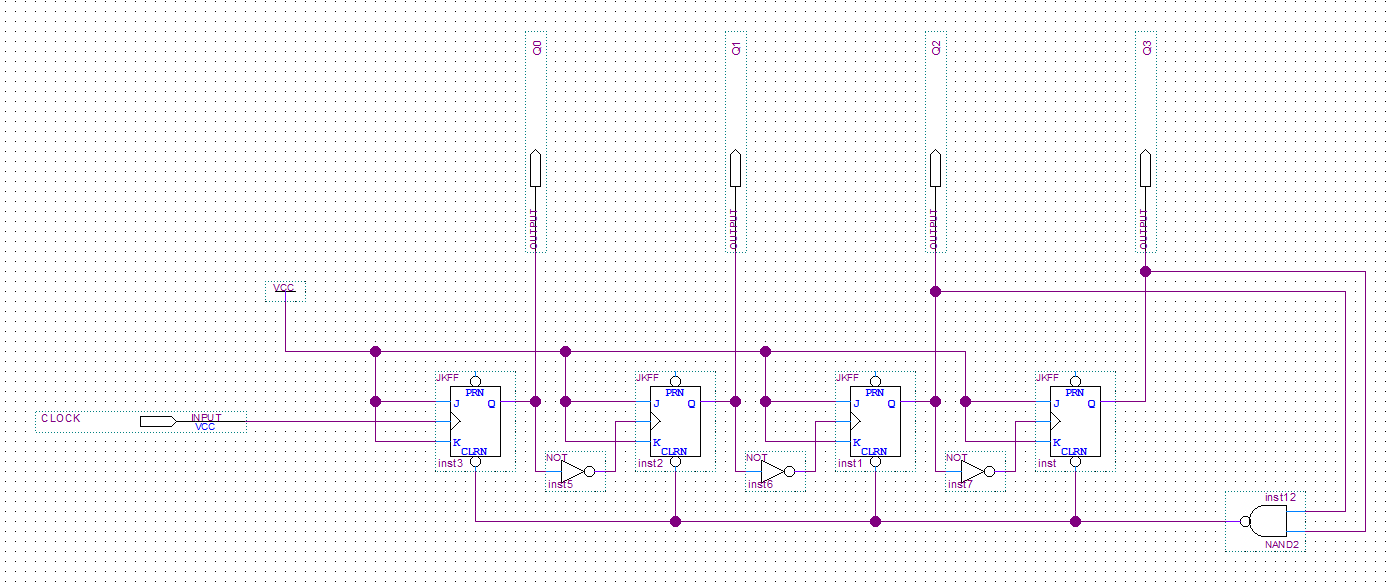
**Bài tập thực hành:**

1. Thiết kế mạch đếm lên từ 0 đến 11 (D/JK/FF)
2. **Thực hành:**
3. Thiết kế mạch đếm lên từ 0 đến 11 (D/JK/FF)

* Số flip-flop cần dùng nhỏ nhất là 4 vì
* Lưu đồ chuyển trạng thái của bộ đếm:

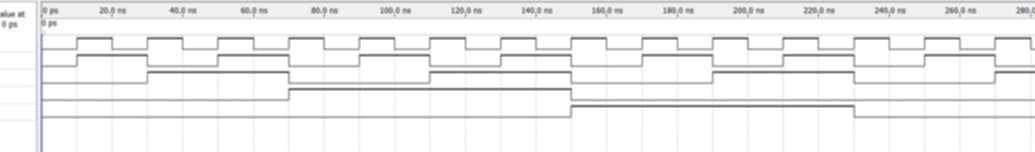


* Thiết kế mạch logic:



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.