**TRAFFIC LIGHTS**

**Encoding màu (Dùng 2 bit để biểu diễn)**

Red: 00

Yellow: 01

Green: 10

**Software solution code**

**0. while(time < 6)**

time = time + 1; north\_south = 2’b10; east\_west = 2’b00;

**1.** time = time – 6;

**while(time < 2)**

time = time+1; north\_south = 2’b01; east\_west = 2’b00;

**2.** time = time – 2;

**while(time < 2)**

time = time + 1; north\_south = 2’b00; east\_west = 2’b00;

**3.** time = time – 2;

**while(time < 6)**

time = time + 1; north\_south = 2’b00; east\_west = 2’b10;

**4.** time = time – 6;

**while(time < 2)**

time = time + 1; north\_south = 2’b00; east\_west = 2’b01;

**5.** time = time – 2;

**while(time < 2)**

time = time + 1; north\_south = 2’b00; east\_west = 2’b00;

**Xác định công việc được xử lý bởi khối đường dữ liệu**

1. Cộng, trừ biến time
2. Tính toán và lưu kết quả vào biến time
3. Cần kiểm tra biến time liên tục để tạo delay

**Xác định các khối phần cứng cần cho Datapath**

1. Một bộ ALU bao gồm phép cộng, phép trừ 3 bits
2. 2 bộ so sánh: 1 bộ so sánh time < 6 và 1 bộ so sánh time < 2 -> có status signal -done
3. Register File 3 bits là đủ - done

**ALU**

**Register Files 2 đọc 1 ghi**

**Xác định số thanh ghi cần dùng**

**R0:** time

**R1:** north\_south

**R2:** east\_west

**=> Register Files 3 bits 4 thanh ghi cho nó chẵn 😊**

**CONTROLLER**

Bao gồm

**Current State, Next State và Output Logic**