|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  **KHOA KỸ THUẬT MÁY TÍNH**  Lưu ý: **- Sinh viên làm bài trên đề**  - **Đề thi gồm tất cả 6 trang giấy** | ĐỀ THI CUỐI KỲ HKI 2015-2016  **MÔN: THIẾT KẾ LUẬN LÝ SỐ**  *Thời gian: 70 phút*  **SV được tham khảo tài liệu giấy** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Điểm** | **Họ và tên:** | **Chữ ký Cán Bộ Coi Thi** |
| **MSSV:** |
| **STT:** |

**CÂU 1 (3.5 điểm):**

Cho 1 Datapath có sơ đồ chân như hình dưới

**in\_1, in\_2**: ngõ vào dữ liệu

**Start:** tín hiệu khởi tạo hoạt động của Datapath

**Out**: ngõ ra dữ liệu

**Done**: tín hiệu báo kết thúc thực thi



Sử dụng Datapath trên để tính toán biểu thức:

**F = min (0.75x – 0.5y , 0.5x + y)**

Với: x = max (a, b) và y = min (a, b)

Với a, b là 2 giá trị nhập vào ban đầu.

Biết Datapath có sẵn các bộ cộng, trừ, min, max, 1 bộ dịch trái 1, 1 bộ dịch trái 2.

1. Vẽ biểu đồ ASM chart để tính toán biểu thức **F** ở trên. (1.5 điểm)
2. Thực hiện Register Sharing theo giải thuật cạnh trái (chỉ trình bày cách tìm các thanh ghi R, không vẽ Datapath) (1 điểm)
3. Thực hiện Register sharing theo giải thuật phân hoạch đồ thị (chỉ trình bày cách tìm các thanh ghi R, không vẽ Datapath) (1 điểm)

**CÂU 2 (3 điểm):**



Cho giản đồ chuyển trạng thái của một FSM như hình bên

1. Vẽ bảng State-action table cho FSM trên (không cần vẽ cột DATAPATH ACTIONS)

(1.5 điểm)

1. Biết rằng các trạng thái được mã hóa theo kiểu nhị phân tự nhiên. Biết rằng **T-FlipFlop** được sử dụng

Tìm biểu thức ngõ vào T của các FlipFlop trên

(1.5 điểm)

**CÂU 3 (3.5 điểm):**

Cho đoạn mã chương trình sau:

x = a + b;

y = c + x;

z = a + c ;

Biết lệnh đầu tiên lưu ở địa chỉ 100h

* 1. Viết code Assembly để thuật hiện đoạn mã trên trong trường hợp không sử dụng kĩ thuật Data-forwarding với số lệnh ít nhất được sử dụng. (1.5 điểm)
  2. Viết code Assembly để thuật hiện đoạn mã trên trong trường hợp sử dụng kĩ thuật Data-forwarding. Chỉ ra các biến bị Forward 1 (F1) hay Forward 2 (F2) nếu có trên code Assembly (minh họa ví dụ bên dưới) (1.5 điểm)



* 1. Biểu diễn lược đồ thời gian cho đoạn code trong câu b (0.5 điểm)

**========================= HẾT ===============================**

**Trưởng bộ môn TKVM&PC Giảng viên ra đề**

Nguyễn Minh SơnNguyễn Thanh Sang