**PHIẾU GHI KẾT QUẢ QUAN SÁT**

**LAB 1: CÁCH MÁY TÍNH XỬ LÝ MỘT CHƯƠNG TRÌNH**

Ngày: …………………

Họ và tên sinh viên: ……………………………… Lớp: ………………………..

Máy (Machine) mặc định: **Wombat1.cpu**

Chương trình (Text) mặc định: **W1-0.a**

**Nhiệm vụ của sinh viên:**

* Chạy chương trình trong file W1-0.a ở chế độ từng vi lệnh
* Quan sát nội dung các thanh ghi của CPU, nội dung của các ngăn nhớ trong RAM, vùng cửa sổ 3 và 5, mục Fetch Sequence
* Ghi nội dung quan sát được vào bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lệnh hợp ngữ** | **Địa chỉ của các ngăn nhớ chứa lệnh** | **Lệnh mã máy** | **Vi lệnh hợp ngữ** |
| Read | 000 0000 000 0010 000 0000  000 0010 | 0011 0000 1011 0000 0011 0000  1011 0000 | -Truy xuất:  pc🡪mar  0000 0000 0010 Main[mar]🡪mdr  0000 0000 0010 0000 0000 0000 mdr 🡪ir  0011 0000 0000 0000 1011 0000 0000 1010  Inc2-pc  0011 0000 0000 0000 1011 0000 0000 1010 decode-ir  0000 0000 0010 0000 0000 0100 -Thực thi input-int🡪acc  0000 0000 0010 0000 0000 0000  End 0000 0000 0000 1010 |
| jmpn Done  (acc>=0) | 000 0000 000 0010 | 0011 0000 1011 0000 | -Truy xuất:  pc🡪mar  0000 0000 0000 1010 Main[mar]🡪mdr  0000 0000 0010 mdr 🡪ir  1011 0000 0000 1010 Inc2-pc  1011 0000 0000 1010 decode-ir  0000 0000 0100 -Thực thi if(acc>=0)skip-1 1011 0000 0000 1010 0000 0000 0100 ir(4-15)🡪pc  End  1011 0000 0000 1010 0000 0000 0100 |
| jmpn Done  (acc<0) | 000 0010 | 1011 0000 | pc->mar  Main[mar]->mdr 0000 0000 0010  mdr->ir 1011 0000 0000 1010  Inc2->pc 1011 0000 0000 1010  decode-ir 0000 0000 0100  if acc>=0 skip -1 0000 0000 0100  ir (4-15)->pc 0000 0000 0100  End 0000 0000 1010 |
| add sum | 000 0100 | 0101 0000 | pc🡪mar 1011 0000 0000 1010 0000 0000 0100  Main[mar]🡪mdr  0000 0000 0100  Mdr🡪ir  0101 0000 0001 0000 Inc2-pc 0101 0000 0001 0000 decode-ir 0000 0000 0110 if(4-15)🡪mar 0101 0000 0001 0000 0000 0000 0110 Main[mar]🡪mdr 0000 0001 0000 acc+mdr🡪acc 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1010 End 0000 0001 0000 0000 0000 0000 1100 |
| store sum | 000 0110 | 0010 0000  0000 0000 0000 1010  0000 0000 0000 1100 | Pc🡪mar 0000 0001 0000 0000 0000 0000 1100  Main[mar]🡪mdr 0000 0000 0110 mdr🡪ir 0010 0000 0001 0000 inc2-pc 0010 0000 0001 0000  Decode-ir 0000 0000 1000  Thực thi: if(4-15) 🡪mar  0000 0000 0110 0000 0000 0000 1100 acc🡪mdr 0000 0001 0000  Mdr🡪Main[mar] 0000 0000 0000 1010 0000 0000 0000 1100 End 0000 0001 0000 0000 0000 0000 1100 |
| jump Start | 000 1000 | 1001 0000 | Pc🡪mar  0000 0001 0000 0000 0000 0000 1100 + Main[mar] -> mdr  0000 0000 1000  + mdr -> ir  1001 0000 0000 0000  + Inc2 -pc  1001 0000 0000 0000  +decode –ir  0000 0000 1010  Thực Thi :  + ir(4-15) -> pc  0000 0000 1000 End 0000 0000 0000 |
| load sum | 000 1010 | 0001 0000 | Thực thi pc🡪mar 0000 0000 1010 Main[mar]🡪mdr 0000 0000 1010 mdr🡪ir 0001 0000 0001 0000 inc2-pc 0001 0000 0001 0000 decode-ir 0000 0000 1100  If(4-15)🡪mar 0000 0000 1100 Main[mar]🡪mdr 0000 0001 0000 mdr🡪acc 0000 0000 0000 1100 End 0000 0000 0000 1100 |
| Write | 000 1100 | 0100 0000 | Pc🡪mar 0000 0000 0000 1100 Main[mar]🡪mdr 0000 0000 1100 mdr🡪ir 0100 0000 0000 0000 Inc2-pc 0100 0000 0000 0000 decode-ir 0000 0000 1110  Out-acc🡪int 0000 0000 0000 1100 End 0000 0000 0000 1100 |
| Stop | 000 1110 | 0000 0000 | Truy Xuất :  + pc -> mar  0000 0000 1110  + Main[mar] -> mdr  0000 0000 1110  + mdr -> ir  0000 0000 0000 0000  + Inc2 -pc  0000 0000 0000 0000  +decode -ir  0000 0001 0000  Thực thi  + set-halt-bit  0000 0000 0000 1100 End  100 |
| Địa chỉ của 2 byte dữ liệu mà tổng được lưu trữ (2-byte location where sum is stored): ………………………………………..  Giá trị nhị phân của tổng được lưu trong bộ nhớ: …………………………… | | | |
| Thông báo trong cửa sổ hiển thị (Console)  Ví dụ: | | | |

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence

* 10 3
* Liệt kê các công đoạn thực hiện có thể có trong một chu kỳ lệnh.

pc->nar

Main[mar]->mdr

mdr->ir

Inc2->pc

decode-ir

end