



COMPUTER ARCHITECTURE

CSE2018



Faculty of Computer Science and
Engineering
Department of Computer Engineering

Assignment 1

Kiến trúc tập lệnh MIPS

Yêu cầu

- Mỗi nhóm sinh viên làm một đề.
- Sử dụng tập lệnh MIPS để thực hiện các thủ tục bên dưới
- Thống kê số lệnh, loại lệnh của chương trình của nhóm
- Tính và trình bày cách tính thời gian chạy của chương trình trên máy tính MIPS có tần số 2GHz
- Code:
 - Code style phải rõ ràng, có comment, phân hoạch công việc theo từng hàm
 - Truyền nhận và trả kết quả gọi hàm theo quy ước sử dụng thanh ghi (\$a0~\$a3 cho argument, \$v0~v1 cho kết quả trả về)
 - Xuất kết quả để kiểm tra (sử dụng các hàm hệ thống)
- Các hình thức gian lận nếu bị phát hiện sẽ nhận điểm 0
DEADLINE: 23:55 20/11/2018

Đề 1

- Nhân, chia 2 số nguyên.
- Cho 2 số nguyên (integers) có dấu A và B. Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS, viết thủ tục nhân, chia 2 số nguyên A, B. Phép chia ra kết quả chia làm 2 phần, phần thương (bit cao) và phần dư (bit thấp). Chương trình hỗ trợ nhập vào số HEX hoặc số thập phân, kết quả xuất ra tương ứng với mode đã nhập.
- Chú ý: không dùng trực tiếp phép nhân/chia, mà phải hiện thực giải thuật nhân/chia theo textbook/slide.

Đề 2

- Cộng, trừ 2 số thực.
- Cho 2 số thực dạng chuẩn (Standard Floating Point IEEE 754) A và B với độ chính xác đơn (32 bit). Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS, viết thủ tục cộng (trừ) hai số A, B.
- Giả sử tập lệnh hợp ngữ MIPS không hỗ trợ phép tính dấu chấm di động.

Đề 3

- Nhân 2 số thực
- Cho 2 số thực dạng chuẩn (Standard Floating Point IEEE 754) A và B với độ chính xác đơn (32 bit). Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS, viết thủ tục nhân hai số A, B.
- Giả sử tập lệnh hợp ngữ MIPS không hỗ trợ phép tính dấu chấm di động.

Đề 4

- Nhân 2 thanh ghi.
- Cho 2 thanh ghi A (32 bit) thanh ghi B(32 bit) hiện thực phép nhân giữa 2 thanh ghi đó, kết quả lưu vào hai thanh ghi C, D (32bit); xuất kết quả ra màn hình.
- Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS để hiện thực phép nhân 2 thanh ghi đó

Đề 5

- Sắp xếp chuỗi.
- Cho một chuỗi số nguyên 20 phần tử. Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS, viết thủ tục sắp xếp chuỗi đó theo tứ tự tăng dần theo giải thuật quick sort. Yêu cầu xuất ra từng bước trong quá trình demo

Đề 6

- Sắp xếp chuỗi.
- Cho một chuỗi số nguyên 20 phần tử. Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS, viết thủ tục sắp xếp chuỗi đó theo tứ tự tăng dần theo giải thuật merge sort. Yêu cầu xuất ra từng bước trong quá trình demo