



## KIẾN TRÚC MÁY TÍNH

Khoa Khoa Học và Kỹ Thuật Máy Tính  
Đại học Bách Khoa – Tp.HCM

02/2022

# ASSIGNMENT I

## Kiến trúc tập lệnh MIPS

### Yêu cầu

- Sử dụng tập lệnh MIPS để hiện thực các thủ tục bên dưới.
- Thống kê số lệnh, loại lệnh (instruction type) của mỗi chương trình.
- Tính và trình bày cách tính thời gian chạy của chương trình trên máy tính kiến trúc MIPS có tần số 3.4 GHz.
- Code
  - Code style phải rõ ràng, có comment, phân hoạch công việc theo từng hàm, **CHỈ DÙNG LỆNH MIPS CHUẨN**.
  - Truyền nhận và trả kết quả khi gọi hàm theo quy ước của thanh ghi (thanh ghi \$a argument, thanh ghi \$v giá trị trả về khi gọi hàm).
  - Xuất kết quả để kiểm tra.
- Báo cáo
  - Báo cáo nên có các phần sau:
    - Trình bày giải pháp hiện thực.
    - Giải thuật (nếu có).
    - ghi rõ các trường hợp test (test cases) và kết quả của các trường hợp đó.
  - File báo cáo đặt tên theo dạng KTMT\_assignment\_DE\_x\_Nhom\_x.
  - Submit bài tập lớn: file báo cáo và source code (mỗi nhóm đại diện 1 thành viên nộp bài).

### Đề

**Đề 1:** (2sv) 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.

**Đề 2:** (2sv) Nhân 2 số thực

Cho 2 số thực dạng chuẩn (Standard Floating Point) A và B với độ chính xác đơn (32 bit). Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS, viết thủ tục nhân hai số A, B.

**Đề 3:** (2sv) Chia 2 số thực

Cho 2 số thực dạng chuẩn (Standard Floating Point) A và B với độ chính xác đơn (32 bit). Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS, viết thủ tục chia hai số A, B.

**Đề 4:** (2sv) Nhân 2 thanh ghi.

Cho 2 thanh ghi A (64 bit) và thanh ghi B (64 bit). Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS để hiện thực phép nhân 2 thanh ghi đó. Kết quả được xuất ra console (hiển thị ở dạng HEX và dạng thập phân), bit cao của thanh ghi là bit dấu.

**Đề 5:** (3sv) Sắp xếp chuỗi.

Cho một chuỗi số nguyên 50 phần tử. Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS, viết thủ tục sắp xếp chuỗi đó theo thứ tự tăng dần theo giải thuật quick sort. Yêu cầu xuất ra từng bước trong quá trình demo.

**Đề 6:** (3sv) Sắp xếp chuỗi.

Cho một chuỗi số nguyên 50 phần tử. Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS, viết thủ tục sắp xếp chuỗi đó theo thứ tự tăng dần theo giải thuật merge sort. Yêu cầu xuất ra từng bước trong quá trình demo.

Đối với các bài về dấu chấm động, sinh viên không sử dụng các lệnh về dấu chấm động ngoại trừ các lệnh di chuyển dữ liệu giữa số nguyên và số thực.

**Các hình thức gian lận nếu bị phát hiện sẽ nhận điểm 0**