



ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
CE119 – Thực Hành Kiến Trúc Máy Tính

1. THÔNG TIN CHUNG (General information)

Tên môn học (tiếng Việt):	Thực hành Kiến trúc Máy tính
Tên môn học (tiếng Anh):	Computer Architecture Laboratory
Mã môn học:	CE119
Thuộc khối kiến thức:	Đại cương <input type="checkbox"/> ; Cơ sở nhóm ngành <input type="checkbox"/> ; Cơ sở ngành <input type="checkbox"/> ; Chuyên ngành <input type="checkbox"/> ; Tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Khoa, Bộ môn phụ trách:	Khoa Kỹ Thuật Máy Tính – Bộ môn Thiết kế Vi mạch và Phần cứng
Giảng viên biên soạn:	Trần Đại Dương Email: duongtd@uit.edu.vn
Số tín chỉ:	1
Lý thuyết:	0
Thực hành:	1
Tự học:	1
Môn học tiên quyết:	Không
Môn học trước:	PH002 - Nhập môn mạch số

2. MÔ TẢ MÔN HỌC (Course description)

Môn học này có thể học song hành hoặc học sau môn học IT006 – Kiến trúc Máy tính nhằm giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng lập trình bằng hợp ngữ và hiểu cách thực thi một chương trình trên bộ xử lý. Nội dung chính của môn học giúp sinh viên hiểu được việc thực thi một chương trình trên máy tính như thế nào ở mức giao tiếp giữa phần cứng và phần mềm.

3. MỤC TIÊU MÔN HỌC (Course goals)

Sau khi hoàn thành môn học này, sinh viên có thể:

Bảng 1.

Ký hiệu	Mục tiêu môn học	Chuẩn đầu ra trong CTĐT
G1	Kiến thức về toán rời rạc và xác suất thống kê	1.1.2

G2	Kiến thức về máy tính và kiến trúc máy tính	2.1
G3	Kỹ năng giải quyết vấn đề	3.2
G4	Kỹ năng giao tiếp thông qua thuyết trình hoặc báo cáo dự án	8.1

4. CHUẨN ĐẦU RA MÔN HỌC (Course learning outcomes)

Bảng 2.

CĐRMH	Mô tả CĐRMH (Mục tiêu cụ thể)	Mức độ giảng dạy
G1.1 (1.1.2)	Hiểu hoạt động của các phép toán luận lý	TU
G2.1 (2.1)	Hiểu cách thực thi một lệnh trên máy tính	TU
G3.1 (3.2.1)	Kỹ năng giải quyết bài toán trong lĩnh vực thiết kế hệ thống nhúng từ đơn giản đến phức tạp	TU
G4.1 (8.1.1)	Kỹ năng viết, báo cáo tài liệu kỹ thuật	TU

5. NỘI DUNG MÔN HỌC, KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Course content, lesson plan)

1. Lý thuyết

Bảng 3.

Buổi học (3 tiết)	Nội dung	CĐRMH	Hoạt động dạy và học [4]	Thành phần đánh giá

2. Thực hành

Bảng 4.

Buổi học (5 tiết)	Nội dung	CĐRMH	Hoạt động dạy và học	Thành phần đánh giá
Buổi 1	Bài thực hành	G1.1, G4.1	Dạy: <ul style="list-style-type: none"> Minh họa việc chuyển một chương trình được viết bằng ngôn ngữ C sang hợp ngữ MIPS và trình bày lý do: Tại sao phải học về hợp ngữ? (Có thể minh họa thông qua website: https://godbolt.org/) 	A4

	0 1 : G i ớ i t h iệ u p h à n m ề m M A R S v à lậ p tr ì n h h ợ p n g ữ M I P S		<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu đề cương chi tiết môn học. - Giới thiệu phần mềm MARS. - Giới thiệu tập lệnh MIPS. - Giới thiệu cấu trúc chương trình hợp ngữ MIPS. - Minh họa cách lập trình bằng hợp ngữ MIPS trên MARS. - Giải đáp các thắc mắc của sinh viên. <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe nội dung giới thiệu và theo dõi minh họa từ giảng viên. - Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm MARS và lập trình hợp ngữ MIPS. - Thực hành sử dụng phần mềm MARS và lập trình một chương trình hợp ngữ đơn giản. - Trao đổi các vấn đề chưa rõ với giảng viên. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cài đặt phần mềm MARS trên máy tính cá nhân. - Làm bài tập về nhà. - Nộp báo cáo kết quả thực hành và bài tập về nhà qua moodle. 	
Buổi 2	Bài t h ợ c h à	G3.1, G4.1	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhắc lại về cấu trúc chương trình hợp ngữ MIPS. - Hướng dẫn debug chương trình trên phần mềm MARS. - Giải đáp các thắc mắc của sinh viên. 	A4

	n h 0 2 : G i a i q u y ết b à i t o á n v ớ i h ợ p n g ữ M I P S		<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Theo dõi hướng dẫn cách debug chương trình trên phần mềm MARS. - Thực hành cách giải quyết một bài toán đơn giản bằng hợp ngữ MIPS. - Trao đổi các vấn đề chưa rõ với giảng viên. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà. - Nộp báo cáo kết quả thực hành và bài tập về nhà qua moodle. 	
Buổi 3	Bài t h ự c h à n h 0 3 : C á c	G1.1, G2.1, G4.1	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhắc lại về các cấu trúc điều khiển trên ngôn ngữ lập trình C/C++, bao gồm: if, if-else, while, do-while, case. - Giải thích các lệnh MIPS hỗ trợ việc thực thi các cấu trúc điều khiển. - Minh họa cách biên dịch bằng tay các cấu trúc điều khiển trên ngôn ngữ lập trình C/C++ xuống hợp ngữ MIPS. - Giải đáp các thắc mắc của sinh viên. <p>Học ở lớp:</p>	A4

	ấ u tr ú c đ iề u k h iế n		<ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe giảng viên giải thích về các lệnh MIPS hỗ trợ việc thực thi các cấu trúc điều khiển. - Theo dõi hướng dẫn cách biên dịch bằng tay các cấu trúc điều khiển trên ngôn ngữ lập trình C/C++ xuống hợp ngữ MIPS. - Thực hành cách giải quyết một bài toán sử dụng các cấu trúc điều khiển bằng hợp ngữ MIPS. - Trao đổi các vấn đề chưa rõ với giảng viên. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà. - Nộp báo cáo kết quả thực hành và bài tập về nhà qua moodle. 	
Buổi 4	Bài thực hành 04: Con trỏ và Truy xuất Bộ nhớ	G3.1, G4.1	<p>Day:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhắc lại về mảng và con trỏ trong ngôn ngữ lập trình C/C++. - Giải thích về kiến trúc thanh ghi – thanh ghi (hay còn gọi là kiến trúc nạp – ghi) và cách truy xuất bộ nhớ. - Minh họa về ưu điểm của việc sử dụng con trỏ so với truy xuất chỉ số của mảng. - Giải đáp các thắc mắc của sinh viên. <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe giảng viên giải thích về kiến trúc thanh ghi – thanh ghi, cách truy xuất bộ nhớ và ưu điểm của việc sử dụng con trỏ - Thực hành cách giải quyết một bài toán truy xuất bộ nhớ bằng cách sử dụng con trỏ. - Trao đổi các vấn đề chưa rõ với giảng viên. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà. - Nộp báo cáo kết quả thực hành và bài tập về nhà qua moodle. 	A4

Buổi 5	Bài t h ự c h à n h 0 5 : T h ủ t ự c	G3.1, G4.1	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhắc lại về thủ tục trên ngôn ngữ lập trình C/C++. - Giải thích các lệnh MIPS hỗ trợ việc thực thi thủ tục. - Minh họa cách biên dịch bằng tay thủ tục trên ngôn ngữ lập trình C/C++ xuống hợp ngữ MIPS. - Giải đáp các thắc mắc của sinh viên. <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe giảng viên giải thích về các lệnh MIPS hỗ trợ việc thực thi thủ tục. - Theo dõi hướng dẫn cách biên dịch bằng tay thủ tục trên ngôn ngữ lập trình C/C++ xuống hợp ngữ MIPS. - Thực hành cách giải quyết một bài toán sử dụng thủ tục bằng hợp ngữ MIPS. - Trao đổi các vấn đề chưa rõ với giảng viên. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà. - Nộp báo cáo kết quả thực hành và bài tập về nhà qua moodle. 	A4
Buổi 6	Bài thực hành 06: Mô phỏng thực thi lệnh	G2.1, G4.1	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải thích các thành phần của datapath có thể thực thi các lệnh MIPS cơ bản. - Hướng dẫn sử dụng công cụ X-RAY được tích hợp trên phần mềm MARS để mô phỏng việc thực thi lệnh. - Giải đáp các thắc mắc của sinh viên. <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe giảng viên giải thích về các thành phần của datapath có thể thực thi các lệnh MIPS cơ bản. - Theo dõi hướng dẫn sử dụng công cụ X-RAY. - Thực hành mô phỏng cách thực thi lệnh trên công cụ X-RAY. 	A3

			<ul style="list-style-type: none"> - Trao đổi các vấn đề chưa rõ với giảng viên. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà. - Nộp báo cáo kết quả thực hành và bài tập về nhà qua moodle. 	
--	--	--	---	--

6. ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC (Course assessment)

Bảng 5.

Thành phần đánh giá	CĐRMH	Tỷ lệ (%)
A1. Quá trình (Kiểm tra báo cáo trực tiếp trên lớp, bài tập)		
A2. Giữa kỳ		
A3. Thực hành (kỹ năng thực hành, nộp báo cáo theo quy định)		
A4. Cuối kỳ (hỏi đáp, viết báo cáo)	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	100%

a. Rubric của thành phần đánh giá A1

b. Rubric của thành phần đánh giá A2

c. Rubric của thành phần đánh giá A3

	Xuất sắc (9-10đ)	Giỏi (8-8.5đ)	Khá (7-7.5đ)	TB (5-6đ)	Yếu (4-4.5đ)	Kém (0-3.5đ)
Báo cáo	Hoàn thành 90% đến 100% nội dung thực hành và bài tập về nhà	Hoàn thành 80% đến dưới 90% nội dung thực hành và bài tập về nhà	Hoàn thành 70% đến dưới 80% nội dung thực hành và bài tập về nhà	Hoàn thành 50% đến dưới 70% nội dung thực hành và bài tập về nhà	Hoàn thành 40% đến dưới 50% nội dung thực hành và bài tập về nhà	Hoàn thành dưới 40% nội dung thực hành và bài tập về nhà
Hỏi đáp	Trả lời đúng 3 câu hỏi		Trả lời đúng 2 câu hỏi		Trả lời đúng 1 câu hỏi	

d. Rubric của thành phần đánh giá A4

7. QUY ĐỊNH CỦA MÔN HỌC (Course requirements and expectations)

- Sinh viên sẽ bị 0 điểm nếu vắng quá 2/6 buổi thực hành.
- Nộp báo cáo theo hạn chót của giảng viên hướng dẫn.

- Nếu phát hiện sao chép báo cáo thì cả sinh viên cho chép và sinh viên chép bài đều bị điểm 0.
- Giảng viên hướng dẫn có quyền chuyển hình thức nộp báo cáo trực tuyến sang nộp bản giấy.

8. TÀI LIỆU HỌC TẬP, THAM KHẢO

Tài liệu hướng dẫn

1. Trần Thị Như Nguyệt (2013), *MARS – Chương trình mô phỏng hợp ngữ (assembly) MIPS*, lưu hành nội bộ khoa Kỹ thuật Máy tính.
2. Trần Thị Như Nguyệt (2014), *Tổng quát về hợp ngữ và kiến trúc MIPS*, lưu hành nội bộ khoa Kỹ thuật Máy tính.
3. Trần Thị Như Nguyệt (2014), *Một số lệnh assembly MIPS cơ bản*, lưu hành nội bộ khoa Kỹ thuật Máy tính

9. PHẦN MỀM HAY CÔNG CỤ HỖ TRỢ THỰC HÀNH

1. Phần mềm mô phỏng MARS 4.5

Trưởng khoa/bộ môn

(Ký và ghi rõ họ tên)

Tp.HCM, ngày 11 tháng 03 năm 2021

Giảng viên biên soạn

(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Minh Sơn

Trần Đại Dương