

Xây dựng các hệ thống nhúng

Giới thiệu môn học

ThS. Đinh Xuân Trường

truongdx@ptit.edu.vn



Posts and Telecommunications
Institute of Technology
Faculty of Information Technology 1



CNTT1

Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

January 15, 2023

Giảng viên Bộ môn Khoa học máy tính -
Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông - CNTT1

- ▶ Thạc sỹ Khoa học - Hệ thống thông tin PFIEV
- ▶ Nghiên cứu: Khoa học dữ liệu, học máy & đồ thị
- ▶ Giảng dạy: Kiến trúc máy tính, Hệ điều hành, Xây dựng hệ thống nhúng, Lập trình Python
- ▶ Liên hệ: truongdx@ptit.edu.vn



Thông tin môn học:

- ▶ Tên môn : Xây dựng các hệ thống nhúng (Embedded Systems Design) - INT1461
- ▶ Số tín chỉ: 3

Yêu cầu với môn học:

- ▶ Mỗi chương có bài tập và yêu cầu sinh viên hoàn thành trước khi sang chương mới
- ▶ Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

Link Tài liệu tham khảo:



<https://drive.goo>

Tài liệu bắt buộc:

- ▶ Huỳnh Thúc Cước, *Bài giảng Xây dựng hệ thống nhúng*, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, 2020.

Tài liệu tham khảo:

- ▶ Raj Kamal, *Embedded Systems: Architecture, Programming and Design*, 2nd Edition, McGraw-Hill Education, 2009.
- ▶ Tammy Noergaard, *Embedded Systems Architecture: A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers*, Newnes, 2005.
- ▶ Steve Heath, *Embedded Systems Design*, Second Edition, Newnes, 2002.
- ▶ K. C. S. Murti, *Design principles for embedded systems*, Springer, 2022

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm
<ul style="list-style-type: none">- Đi học đầy đủ (gây ảnh hưởng đến người khác trừ một điểm, nghỉ học trừ một điểm): Tối đa 9 điểm- Tích cực thảo luận (phát biểu 1 buổi được cộng 1 điểm, nếu điểm chuyên cần > 10 sẽ được cộng vào điểm thành phần khác)	10%	Cá nhân
- Trung bình bài tập và kiểm tra giữa kỳ	10%	Cá nhân
- Điểm bài tập lớn	20%	Nhóm
- Kiểm tra cuối kỳ	60%	Cá nhân

Link Zalo nhóm N08



<https://zalo.me/g>

Link Điểm Chuyên cần



<https://docs.goc>

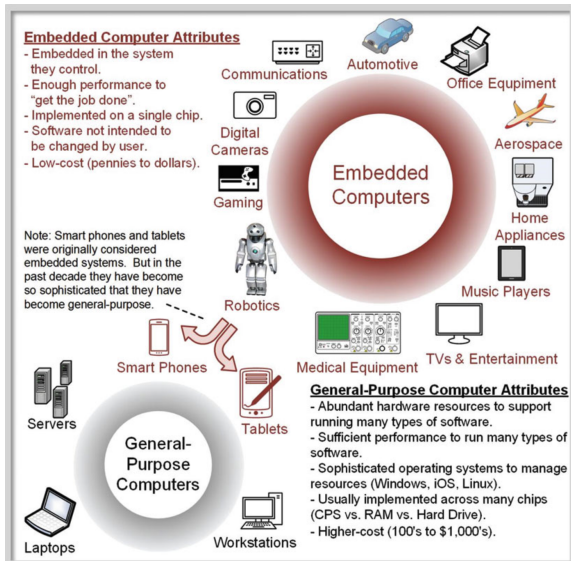
► Trên lớp:

- Tập trung nghe giảng, không nói chuyện riêng
- Suy nghĩ và thảo luận khi có yêu cầu
- Làm bài tập và xung phong phát biểu
- Đặt câu hỏi với giáo viên

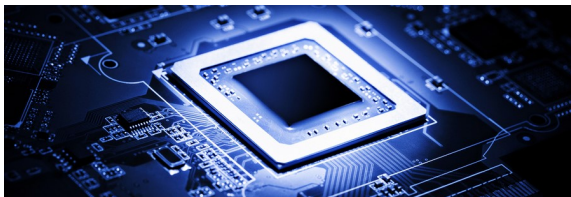
► Ở nhà:

- Đọc thêm sách
- Làm bài tập
- Tìm kiếm tài liệu trên Internet

- ▶ Không nói chuyện nhiều trong lớp, gây ảnh hưởng Giáo viên và không khí lớp học.
- ▶ Khi kiểm tra, thi cử:
 - Không gian lận, copy bài nhau. Nếu vi phạm sẽ nhận 0 điểm cho tất cả các bài liên quan.
 - Nếu bài cho phép sử dụng tài liệu, tra cứu Internet không được phép sử dụng các phần mềm chat, truyền tải văn bản, hình ảnh, video.
 - **Không xin điểm**, nộp bài trễ deadline
 - Không phát tán bài kiểm tra cho các lớp khác
 - Không đăng tải hình ảnh của lớp học lên mạng xã hội.
 - *Khi vi phạm các lỗi trên sẽ được 0 điểm hoặc chia đôi TẤT CẢ các đầu điểm thành phần.*
- ▶ Thường xuyên theo dõi thông tin trên nhóm lớp và các thông báo từ lớp trưởng.



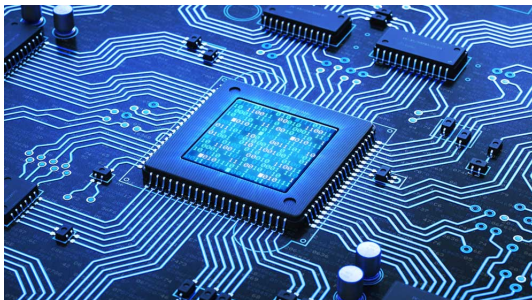
- ▶ Hệ thống nhúng có mặt trong rất nhiều các sản phẩm và hệ thống thực tế. Thị trường hệ thống nhúng có phát triển vô cùng lớn.
- ▶ Theo thống kê số chip xử lý trong các máy PC và các server, các mạng LAN, WAN, Internet chỉ chiếm không đầy 1% tổng số chip vi xử lý có trên thế giới. Hơn 99% số vi xử lý còn lại nằm trong các hệ thống nhúng.



- ▶ Hệ thống nhúng hiện nay thường được triển khai như một IoT node
- ▶ Học các kiến thức xây dựng và thiết kế một hệ thống nhúng đơn giản sử dụng các phần mềm thiết kế bo mạch.

1. **Về kiến thức** hiểu và giải thích được:
 - Các kiến thức về hệ thống nhúng
 - Các kiến thức về việc thiết kế, cài đặt các hệ thống nhúng.
 - Xây dựng được một số các hệ thống nhúng đơn giản.
2. **Về kỹ năng**: Kỹ năng có khả năng phân tích, thiết kế mô phỏng và xây dựng các hệ thống nhúng đơn giản. Kỹ năng phối hợp, làm việc nhóm.
3. **Về thái độ**: Đi học đầy đủ các buổi, làm bài tập lớn, tiểu luận đầy đủ, tích cực thảo luận và phát biểu ý kiến

1. **Chương 1:** Giới thiệu chung về các hệ thống nhúng
2. **Chương 2:** Các thành phần phần cứng của hệ thống nhúng
3. **Chương 3:** Các thành phần phần mềm của hệ thống nhúng
4. **Chương 4:** Thiết kế và cài đặt các hệ thống nhúng



Nội dung môn học

Tuần	Buổi	Nội dung	Nội dung chính	Giáo trình
1	1	Giới thiệu chung về hệ thống nhúng	-Hệ thống nhúng là gì? -Đặc điểm của các hệ thống nhúng -Các yêu cầu đối với hệ thống nhúng	Quyển 1: chương 1; Quyển 3: chương 1
	2	Mô hình tổng quát của các hệ thống nhúng	- Mô hình tổng quát của các hệ thống nhúng - Phân loại các hệ thống nhúng	Quyển 1: chương 1; Quyển 3: chương 1
2	3	Bo mạch hệ thống nhúng	Bo mạch hệ thống nhúng	Quyển 1: chương 3 và 4
	4	Bo mạch và bộ xử lý nhúng	Bo mạch và bộ xử lý nhúng	Quyển 1: chương 3 và 4
3	5	Bộ nhớ	-Bộ nhớ	Quyển 1: chương 3 và 4
	6	Hệ thống bus	-Hệ thống bus	Quyển 1: chương 4 và 5
4	7	Các mô-đun vào/ra	-Các mô-đun vào/ra	Quyển 1: chương 7
	8	Kiểm tra các nội dung đã học	Kiểm tra các nội dung đã học	Các nội dung đã học
5	9	Trình điều khiển thiết bị	Trình điều khiển thiết bị	Quyển 1: chương 8
	10	Trình điều khiển thiết bị	Trình điều khiển thiết bị	Quyển 1: chương 8
6	11	Hệ điều hành thời gian thực	Hệ điều hành thời gian thực	Quyển 1: chương 9
	12	Middleware và các phần mềm ứng dụng	Middleware và các phần mềm ứng dụng	Quyển 1: chương 10
7	13	Middleware và các phần mềm ứng dụng	Middleware và các phần mềm ứng dụng	Quyển 1: chương 10
	14	Xác định yêu cầu Đặc tả	Xác định yêu cầu Đặc tả	Quyển 1: chương 11
8	15	Phân hoạch phần cứng - phần mềm Thiết kế hệ thống	Phân hoạch phần cứng - phần mềm Thiết kế hệ thống	Quyển 1: chương 11
9	16	-Cài đặt phần cứng -Cài đặt phần mềm	-Cài đặt phần cứng -Cài đặt phần mềm	Quyển 1: chương 12
	17	Thử nghiệm hệ thống	Thử nghiệm hệ thống	Quyển 1: chương 12
11	18	Báo cáo tiểu luận	Báo cáo tiểu luận	Chuẩn bị tiểu luận và trình chiếu
12	19	Báo cáo tiểu luận	Báo cáo tiểu luận	Chuẩn bị tiểu luận và trình chiếu
13	20	Báo cáo tiểu luận	Báo cáo tiểu luận	Chuẩn bị tiểu luận và trình chiếu
14	21	Báo cáo tiểu luận	Báo cáo tiểu luận	Chuẩn bị tiểu luận và trình chiếu
15	22	- Ôn tập và giải đáp thắc mắc của sinh viên về nội dung môn học. - Chữa đề thi các năm trước.	- Ôn tập và giải đáp thắc mắc của sinh viên về nội dung môn học. - Chữa đề thi các năm trước.	Ôn tập, chuẩn bị các câu hỏi thảo luận

