

Lect. 1: Introduction

Goals of STCC

- Learn about research trends of semiconductor(mostly Si)- based circuits and systems
- Get to know research activities in above area at Yonsei
- Practice technical presentation skills in English

Lect. 1: Introduction

Topics to be covered

- *Topic 1: Challenges in nanoscale devices and breakthroughs* (서강대 최우영)

지난 50년간의 반도체 소자의 **scaling** 역사를 간단히 소개하고,
현재의 **state-of-the-art** 소자 특성 및 이의 문제점, 그리고 향후의 발전 방향 소개

- *Topic 2: How fast can Si circuits operate? What do we do with them?* (최우영)

고속 동작이 필요한 유,무선 통신 시스템과 이의 구현에 필요한 Si 회로 소개

- *Topic 3: Green VLSI, how to reduce circuit power consumption* (정성욱)

Technology scaling에 의한 leakage component의 변화 및 그에 따른 저전력 회로 설계 기술, dynamic voltage frequency scaling 기법 등을 소개

Lect. 1: Introduction

Topics to be covered

- *Topic 4: Semiconductor memory I* (윤홍일)

DRAM의 어제, 오늘, 그리고 미래

- *Topic 5: Semiconductor memory II* (정성욱)

Flash memory, SSD, MRAM, PRAM

- *Topic 6: VLSI for e-health* (김재석)

내시경 촬영용 캡슐, 심장 부정맥환자용 체내이식 모듈(ICD), 당뇨병환자용 체내 이식 모듈, 뇌파 측정 및 활용을 위한 BCI(Brain Computer Interface) 등의 e-health 시스템 개발 동향과 이를 위한 H/W와 S/W의 설계 방법 등을 소개

Lect. 1: Introduction

Topics to be covered

- *Topic 7: Analog VLSI for Bio Applications* (김태욱)

인공 와우를 위한 amplifier, Impulse radio를 이용한 심폐소생술 보조 기구 등 소개

- *Topic 8: System-on-Chip Technology I* (김재석)

Smart phone과 같은 첨단 이동통신 단말기, 그리고 full HDTV, DSLR 카메라등에 들어가는 영상처리 모듈 등을 소개하고, 이에 필요한 H/W, S/W 설계 방법 등을 소개

- *Topic 9: System-on-Chip Technology II* (정의영)

첨단 SoC 구현을 위한 고성능 저전력 설계 기법 및 이를 위한 다중 프로세서 구조 및 시스템 수준의 전력 관리 기법에 대해 소개

Lect. 1: Introduction

- *Topic 10: History and Future of Microprocessors and Computer Systems* (노원우)

마이크로 프로세서 및 컴퓨터 시스템의 발전 과정을 소개하고, 향후 그 개발 방향의 예측에 관하여 논의

- *Topic 11: Complex Networks in a Small Chip* (강성호)

네트워크의 기능을 효과적으로 수행하기 위한 네트워크 프로세서 및 Network-on-Chip(NoC : 많은 core들이 일종의 마이크로네트워크 타입의 연결 구조를 갖는 SoC) 를 소개하고 이들의 문제점 및 극복 방법 설명

- *Topic 12: How to Test Complex VLSI/SoC* (강성호)

Design for Testability 기법 소개

- *Topic 13: Design of Computer Arithmetic Unit* (이용석)

컴퓨터에서 사용되는 곱셈, 나눗셈, Sine 함수, Logarithm 의 빠른 연산을 위한 알고리즘 소개

Lect. 1: Introduction

- Teaching Staffs

- Lecturer: Prof. Woo-Young Choi (최우영)

- Room: B625, Tel: 2123-2874

- Email: wchoi@yonsei.ac.kr, tera.yonsei.ac.kr

- Class Hours

- Lecture: Wed. 2:00-2:50 pm, Fri. 2:00-3:50 pm at A690

- Office Hours: Wed. 3:00-4:00 pm, Fri. 4:00-5:00 pm, or by appointment

- Prerequisite: Interests, interests, interests !!!

Lect. 1: Introduction

- Textbook: Class Notes
- Class web page: tera.yonsei.ac.kr (Click Classes)
Friday lecture notes will be available in PDF files before the class
- Grades
 - Technical presentation in English: 50 points
 - Attendance and class participation: 50 points
- Attendance
Absent: -1.0 point, Late: - 0.5 point
- Class participation
Qualitative evaluation

Lect. 1: Introduction

● Technical Presentation

Students are required to choose an in-depth topic from Friday lecture materials, do his/her survey/investigation, and present the results in the class for 15 minutes in English. For each Friday lecture topic, three students will be assigned. These three students should discuss among themselves so that their in-dept topics do not overlap. Each presentation will be evaluated based on technical contents as well as presentation skills. A sign-up sheet will be available as soon as class registration is complete.

● Lunch Meetings:

Students are encouraged to participate in lunch meetings with fellow students and the professor. Lunch meetings will be held on Friday from 12:00 - 12:50 in my office. We can have free conversation on the course materials and future career plans. Sandwiches and drinks will be provided. A sign-up sheet will be available as soon as class registration is complete.

March

(3/3)

일	월	화	수	목	금	토
	1	2	3 Introduction	4	5 Topic 1 (서강 최우영)	6
7	8	9	10 Guest Lect.	11	12 LM1 Topic 2 (최우영)	13
14	15	16	17 TP 1	18	19 LM2 Topic 3 (정성욱)	20
21	22	23	24 TP 2	25	26 LM3 Topic 4 (윤홍일)	27
28	29	30	31 TP 3			



April

(3/3)

일	월	화	수	목	금	토
				1	2 LM4 Topic 5 (정성욱)	3
4	5	6	7 TP 4	8	9 LM5 Topic 6 (김재석)	10
11	12	13	14 TP 5	15	16 LM6 Topic 7 (김태욱)	17
18	19	20	21 Mid-Term Exams	22	23	24
25	26	27	28 No Class	29	30 TP6 Topic 8 (김재석)	31

May

(3/3)

일	월	화	수	목	금	토
						1
2	3	4	5	6	7 LM7 Topic 9 (정의영)	8
9	10	11	12 TP 7	13	14 LM8 Topic 10 (노원우)	15
16	17	18	19 TP 8	20	21	22
23/30	24/31	25	26 TP 9	27	28 LM9 Topic 11 (강성호)	29

June

(3/3)

일	월	화	수	목	금	토
		1	2 TP 10	3	4 LM10 Topic 12 (강성호)	5
6	7	8	9 TP 11	10	11 Topic 13 (이용석)	12 (extra TP's, if necessary)
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Final Exam Period

