

โครงการสร้างระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ

Course Introduction – 2/2567

# Computer Organization and Operating System

Akharin Khunkitti, Sumet Prabhavat, Praphan Pavarangkoon

**IT KMITL**

# Course Description

2

06016412 โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)

COMPUTER ORGANIZATION AND OPERATING SYSTEM

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อินพุตและเอาต์พุต การทำงานร่วมกันขององค์ประกอบต่าง ๆ ภาพรวมการทำงานของระบบปฏิบัติการ กระบวนการ ไฟรเซสและเธรด การสลับการทำงาน การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำ เสมือน การใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิก วีโอมแวร์หรือเวอร์ชวลบ็อกวิรุณถึงการใช้งานแพลตฟอร์มดีอูกเกอร์

Computer components, CPU, memory, I/O, components co-operation, overview of operating system, process and thread, processing switch, memory management, virtual memory, Using a UNIX, VMware or Virtual Box and using the Docker platform.

# อาจารย์ผู้สอน

3



- ผศ. อัครินทร์ คุณกิตติ
- akharin@it.kmitl.ac.th



- ผศ. ดร. สุเมธ ประภาวดี
- sumet@it.kmitl.ac.th



- ผศ. ดร. ประพันธ์ ปรางกุร
- praphan@it.kmitl.ac.th

# Course Plan

4

Week	Part	Lecture Date	Lecture Topic	Practice Date	Practice Topic
1	Fundamentals and Basics of Computer Organization - akharin.kh@kmitl.ac.th	25-Nov-2024	Course Introduction + Computer Organization Overview	29-Nov-2024	Computer Program Execution
2		2-Dec-2024	Instruction Execution	6-Dec-2024	Instruction Set Architecture
3		9-Dec-2024	Memory and Cache	13-Dec-2024	Cache Operations
4		16-Dec-2024	Input and Output	20-Dec-2024	Input-Output and Interrupts
5		23-Dec-2024	Computer Performance	27-Dec-2024	Instruction Pipelining
6	OS Basics and Real Practices (Windows & Unix/Linux) - sumet.pr@kmitl.ac.th	30-Dec-2024	Operating System Overview	3-Jan-2025	Hardware and System Configuration: On Tour
7		6-Jan-2025	Linux Architecture and Components	10-Jan-2025	Linux System Configuration: On Tour
8		13-Jan-2025	Linux Systems Operation and File Systems	17-Jan-2025	System Config and Operation
9		27-Jan-2025	Basic Linux Security	31-Jan-2025	Basic Security Configuration
10		3-Feb-2025	Automation and Scripting	7-Feb-2025	Basic Linux Programming
11	VM and Containers with Real Practices - praphan.pa@kmitl.ac.th	10-Feb-2025	Introduction to Virtualization	14-Feb-2025	VMware Tools
12		17-Feb-2025	Virtualization Basics	21-Feb-2025	Snapshots, Networking and VMware Player
13		24-Feb-2025	Introduction to Docker Containers	28-Feb-2025	Building Docker Images
14		3-Mar-2025	Docker Container Basics	7-Mar-2025	Networking and Compose
15		10-Mar-2025	Container Orchestration	14-Mar-2025	Kubernetes Introduction

หัวข้อคะแนน	สัดส่วนคะแนน
ภาคปฏิบัติ (Lab.) [10%+10%+10%]	30%
การสอบกลางภาค (MidTerm Exam.) [อ.อัครินทร์]	20%
การสอบปลายภาค (Final Exam.) [อ.สุเมธ+อ.ประพันธ์]	50%
<u>รวม</u>	<u><b>100%</b></u>

- Mid-Term (20%)
  - Closed Books
  - Exam. Announced Schedule
  - Part I (Akharin)
- Final (50%)
  - Part II + Part III
  - To be Announced

<p><i>Part I Fundamentals and Basics of Computer Organization - akharin.kh@kmitl.ac.th</i></p>	Computer Organization Overview	Computer Program Execution
	Instruction Execution	Instruction Set Architecture
	Memory and Cache	Cache Operations
	Input and Output	Input-Output and Interrupts
	Computer Performance	Instruction Pipelining

# Practical Exercises (Part I)

7

- Individual – งานเดี่ยว
- แบบฝึกหัด ภาคปฏิบัติ (Practical Exercises)
  - EX01-EX05
- 10% => 5x@2%
- Tool => CPU-OS Simulator
- Submit at Microsoft Teams: Assignment
- Exercise Documents => Microsoft Teams: Assignment

EX01: Computer Program Execution

EX02: Instruction Set Architecture

EX03: Cache Operations

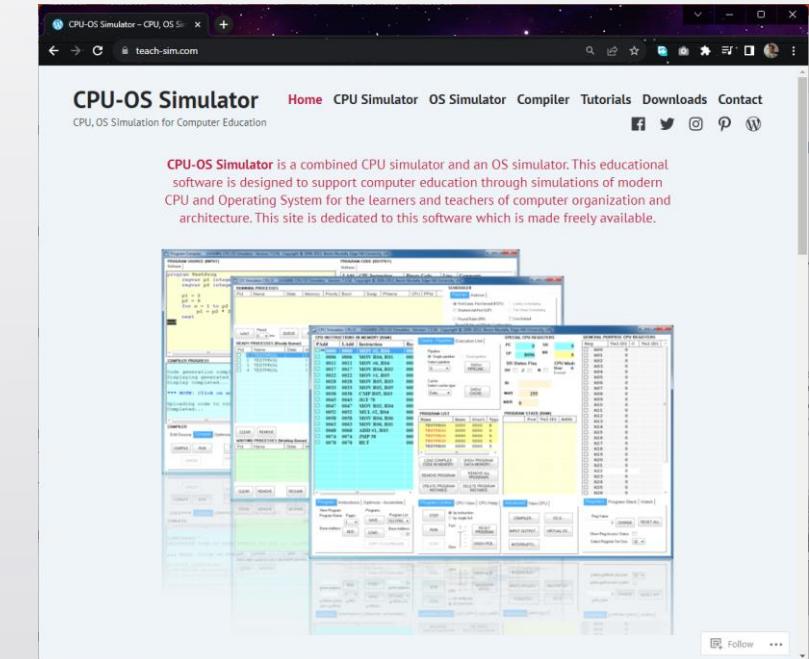
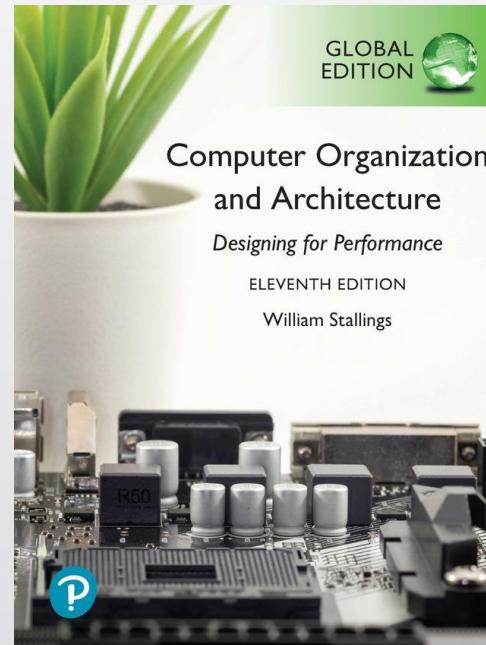
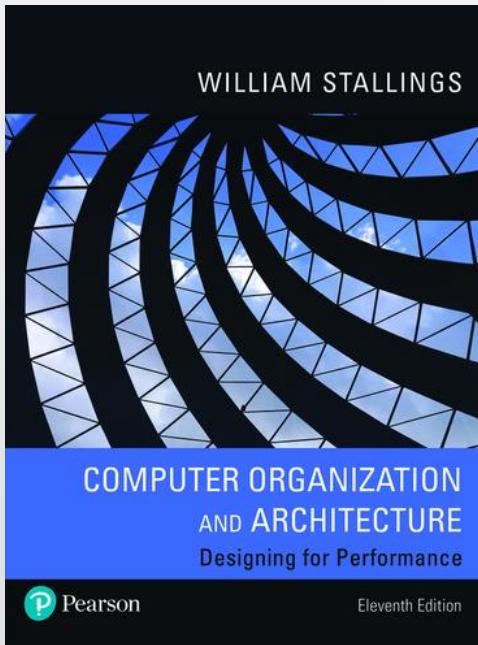
EX04: Input-Output and Interrupts

EX05: Instruction Pipelining

# เอกสารอ้างอิง (Part I)

8

- [1] เอกสารประกอบการสอน (Presentation Slides) จัดทำโดยผู้สอน
- [2] William Stallings, "Computer Organization and Architecture, Design for Performance", Eleventh Edition.
- [3] Besim Mustafa, CPU-OS Simulator, <https://teach-sim.com/>



- Theory Class – Hybrid/Onsite Class (Part I)
  - Onsite class (Face-to-Face) – If Possible, Depend on Situation
  - Online Class (Microsoft Teams) – Primary
    - Record the class contents for reviews
- Practice Class – Hybrid/Onsite Class (Part I)
  - Onsite class (Face-to-Face) – If Possible, Depend on Situation
  - Online Class (Microsoft Teams) – Primary
    - Record the class contents for reviews
    - CPU-OS Simulator
- Online Platform: Microsoft Teams
  - Code for joining Microsoft Teams: **tgbz9h7**
  - Announcement, Discussion, Assignment, Records, Reviews, etc.

- Personal Data Privacy Policy
  - Personal Data Privacy Policy will be standard policy of KMITL and School of IT. All personal data, including other data, can be published in class, in any channels, including physical and online channels, for study and learning purposes.



END

Questions?