

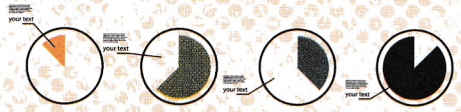
คู่มือเรียนโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

Data Structure and Algorithm

- ครอบคลุมเนื้อหาทั้งโครงสร้างข้อมูล อัลกอริทึม ตลอดจนการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริทึม
- อ่านเข้าใจง่าย มีตัวอย่างอธิบายการทำงานทุกหัวข้อ
- มีตัวอย่างโค้ดโปรแกรมทั้งภาษา C และภาษา Java พร้อมคำอธิบายอย่างละเอียด
- เหมาะสำหรับผู้มีสัตรี นักศึกษา อาจารย์และผู้สนใจ

ฉบับสมบูรณ์
2nd Edition

สารบัญ



บทที่ 1	รู้จักกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	1
	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมคืออะไร	1
	ประโยชน์ของโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	2
	ผังงาน (Flow Chart)	3
	โค้ดรหัสเทียม (Pseudo code)	5
	Abstract Data Type	6
	ประเภทของอัลกอริทึม	8
	สรุปเนื้อหาบทที่ 1	10
	แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1	10
บทที่ 2	การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริทึม (Performance Analysis of Algorithms)	13
	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริทึม	13
	ลอการิทึม (Logarithms)	13
	ผลรวม (Summation)	14
	เลขยกกำลัง (Logarithm)	14
	การวัดประสิทธิภาพอัลกอริทึม	15
	การวิเคราะห์หน่วยความจำที่ใช้ประมวลผล (Space Complexity Analysis)	15
	การวิเคราะห์เวลาที่ใช้ประมวลผล (Time Complexity Analysis)	16
	อัตราการเติบโตของอัลกอริทึม (Algorithm Growth Rates)	18
	อัตราการเติบโต Big-O	18
	อัตราการเติบโต Big-Omega (Ω)	20
	อัตราการเติบโต Big-Theta (Θ)	21
	อัตราการเติบโต Little-o	22
	อัตราการเติบโต Little-omega	22

เปรียบเทียบอัตราการเติบโตของอัลกอริทึม.....	23
การนับตัวดำเนินการ (Operation Counts).....	23
นับตัวดำเนินการแบบค่าคงที่ (Constant)	23
นับตัวดำเนินการแบบลูปลำดับ (Linear loops).....	24
นับตัวดำเนินการแบบลูปลอการิทึม (Logarithmic loops).....	26
นับตัวดำเนินการแบบลูปซ้อน (Nested loops).....	28
ฟังก์ชันอัตราการเติบโตตามการวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึม.....	31
การวิเคราะห์ Best-case, Worst-case และ Average-case.....	32
สรุปเนื้อหาบทที่ 2.....	33
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2.....	33

บทที่ 3 อาร์เรย์ และการอ้างอิงข้อมูลในหน่วยความจำ (Array and Referent Data in Memory) 35

รู้จักกับอาร์เรย์ (Array).....	35
อาร์เรย์ 1 มิติ.....	36
ประกาศอาร์เรย์ 1 มิติ แบบมีขนาดเท่าจำนวนข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ	36
ประกาศอาร์เรย์ 1 มิติแบบกำหนดขนาดอาร์เรย์	38
อาร์เรย์หลายมิติ	40
การอ้างอิงข้อมูลในหน่วยความจำ.....	42
การอ้างอิงข้อมูลในหน่วยความจำภาษา Java	42
การอ้างอิงข้อมูลในหน่วยความจำภาษา C	44
สรุปเนื้อหาบทที่ 3.....	45
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 3.....	45

บทที่ 4 ลิงค์ลิสต์ (Linked-List)..... 47

ลิงค์ลิสต์ทิศทางเดียว (Singly Linked-List)	48
การสร้างและใช้งานลิงค์ลิสต์ทิศทางเดียวในภาษา Java	48
การสร้างและใช้งานลิงค์ลิสต์ทิศทางเดียวในภาษา C	51
การจัดการลิงค์ลิสต์ทิศทางเดียว.....	53
การสร้างส่วนหัวและการเพิ่มโหนดใหม่ในลิงค์ลิสต์ทิศทางเดียว	53
การค้นหาค่าแ่งโหนดที่ต้องการลบหรือแทรกโหนดในลิงค์ลิสต์ทิศทางเดียว	54
การลบโหนดในลิงค์ลิสต์ทิศทางเดียว.....	56
การแทรกโหนดใหม่ในลิงค์ลิสต์ทิศทางเดียว.....	59
การนำข้อมูลในลิงค์ลิสต์ทิศทางเดียวออกมาแสดงผล	62