

## สารบัญ

## หน้า

บทที่ 1 โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น	1
1.1 ข้อมูล	2
1.2 การจัดการข้อมูล	4
1.3 โครงสร้างข้อมูล	5
1.4 ตัวอย่าง : แบบชนิดข้อมูล	8
1.5 การประกาศโครงสร้างข้อมูลในภาษาโปรแกรม	13
1.6 การแปลงส่งไปยังหน่วยเก็บ : จำนวนเต็ม	16
1.7 การแปลงส่งไปยังหน่วยเก็บ : ตัวอักษร	19
1.8 การแปลงส่งไปยังหน่วยเก็บ : สายอักขระ	22
1.9 การเลือกการแปลงส่งที่เหมาะสม	26
บทสรุป	27
บทที่ 2 แถวลำดับ	33
2.1 บทนิยาม : แถวลำดับหนึ่งมิติ	34
2.2 บทนิยาม : แถวลำดับหลายมิติ	35
2.3 การประกาศแถวลำดับในภาษา COBOL และ Pascal	42
2.4 การแปลงส่งไปยังหน่วยเก็บ : แถวลำดับหนึ่งมิติ	45
2.5 การแปลงส่งไปยังหน่วยเก็บ : แถวลำดับหลายมิติ	47
2.6 แถวลำดับแบบสามเหลี่ยม	53
2.7 แถวลำดับสพาท	56
บทที่ 3 ระเบียบ	61
3.1 บทนิยาม	62
3.2 การประกาศระเบียบใน COBOL และ Pascal	64
บทที่ 4 กองซ้อน	71
4.1 บทนิยาม : กองซ้อน	72
4.2 การประกาศกองซ้อน ใน COBOL และ Pascal	77
4.3 ตัวอย่างงานประยุกต์ของกองซ้อน	80
4.3.1 ตัวอย่าง : การจับคู่วงเล็บ	81

สารบัญ(ต่อ)	หน้า
4.3.2 ตัวอย่าง : การเรียกซ้ำ	84
4.3.3 ตัวอย่าง : สัญกรณ์เติมหลัง	87
4.3.3 การแปลงไปยังหน่วยเก็บ	94
<b>บทที่ 5 แถวคอย</b>	<b>99</b>
5.1 บทนิยาม : แถวคอย	100
5.2 การประกาศแถวคอยใน COBOL และ Pascal	106
5.3 แถวคอยแบบวงกลม	111
5.4 การปฏิบัติงานของแถวคอย	124
<b>บทที่ 6 รายการโยง</b>	<b>127</b>
6.1 การแทนที่รายการโยง	129
6.2 การปฏิบัติการพื้นฐานบนรายการโยง	133
6.3 การจัดการพื้นที่ว่าง	136
6.4 การประกาศรายการโยงใน Pascal	140
6.5 การประกาศรายการโยงใน COBOL และ Pascal	142
6.6 การจัดการที่เพิ่มขึ้นของรายการโยงเดี่ยว	148
6.7 รายการโยงแบบวงกลมและโหนดส่วนหัว	156
6.8 รายการโยงคู่	161
6.9 ตัวอย่างงานประยุกต์ของรายการโยง	167
6.9.1 พหุนาม	167
6.9.2 รายการหลายตัวโยงอย่างง่าย	175
6.9.3 แถวลำดับสพาส	176
<b>บทที่ 7 กราฟ</b>	<b>185</b>
7.1 บทนิยาม	186
7.2 กราฟในโปรแกรม	191
7.3 การแทนที่ด้วยเมทริกซ์ประชิด	191
7.4 การแทนที่แบบโยง	197
7.5 การแวะผ่านกราฟ	205
7.5.1 การแวะผ่านในทางกว้าง	205
7.5.2 การแวะผ่านในทางลึก	208

สารบัญ(ต่อ)	หน้า
7.6 ระยะทางไปถึงและระยะทางสั้นที่สุด	211
7.7 ทางเดินวิกฤต	214
7.8 ต้นไม้แบบทอดข้าม	217
บทสรุป	221
บทที่ 8 ต้นไม้ทั่วไปและต้นไม้แบบทวิภาค	225
8.1 ต้นไม้ทั่วไป	226
8.2 ต้นไม้แบบทวิภาค	229
8.3 การแทนที่ของต้นไม้แบบทวิภาค	233
8.4 การแทนที่ต้นไม้แบบทวิภาคของต้นไม้ทั่วไป	235
8.5 ต้นไม้ตัวอย่าง	239
8.6 ต้นไม้ค้นแบบทวิภาค	240
8.7 การค้นแบบลำดับ	242
8.8 ต้นไม้ทวิภาคแบบ threaded	248
8.9 การค้นโดยตรง	256
8.10 การใส่โหนด	259
8.11 การใส่โหนดในต้นไม้ค้นแบบทวิภาค	262
8.12 การลบโหนด	263
8.13 การลบโหนดจากต้นไม้แบบทวิภาค	264
8.14 ต้นไม้ค้นทวิภาคแบบได้ดุล	265
8.15 ต้นไม้ความสูงได้ดุล หรือต้นไม้ AVL	267
8.16 ต้นไม้ขอบเขตได้ดุล หรือต้นไม้BB	269
บทสรุป	270
บทที่ 9 การค้นหาและการเรียงลำดับ	279
9.1 การค้นหาแบบลำดับ	280
9.2 การปรับปรุงการกระทำการค้นหาแบบลำดับ	284
9.3 การค้นหาแบบทวิภาค	291
9.4 แนะนำการเรียงลำดับ	297
9.4.1 การเรียงลำดับแบบเลือก	298
9.4.2 การเรียงลำดับเลือกแบบสับเปลี่ยน	300

สารบัญ(ต่อ)	หน้า
9.4.3 การเรียงลำดับแบบใส่	302
9.4.4 การเรียงลำดับแบบสับเปลี่ยน:การเรียงลำดับแบบฟอง	304
9.4.5 การเรียงลำดับแบบสับเปลี่ยนบางส่วน (การเรียงลำดับอย่างรวดเร็ว)	308
9.4.6 การเรียงลำดับแบบฮีป	313
9.4.7 การเรียงลำดับแบบแข่งขัน	322
บทสรุป	332
ภาคผนวก	337
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่1	339
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่2	341
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่6	343
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่8	350
บรรณานุกรม	355