

# สารบัญ

<b>บทที่ 1 พื้นฐานการใช้งานโปรแกรม SCILAB.....</b>	<b>1</b>
1.1 ประวัติความเป็นมาของโปรแกรม SCILAB.....	1
1.2 การติดตั้งโปรแกรม SCILAB.....	3
1.3 การสร้างสเกลาร์ เวกเตอร์ และเมทริกซ์.....	3
1.3.1 การหาทรานส์โพส ดีเทอร์มิแนนต์ อินเวอร์สการคูณ ของเมทริกซ์.....	7
1.3.2 การแก้ระบบสมการเชิงเส้น.....	8
1.4 พหุนาม.....	9
1.5 การดำเนินการทางคณิตศาสตร์.....	11
1.6 การดำเนินการทางคณิตศาสตร์.....	13
1.6.1 ฟังก์ชันพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข.....	13
1.6.2 ฟังก์ชันตรีโกณมิติ.....	15
1.6.3 ฟังก์ชันพื้นฐานทางสถิติ.....	16
1.7 เมทริกซ์พิเศษ.....	17
1.7.1 เมทริกซ์สี่มุม.....	18
1.8 การเขียนโปรแกรมด้วย SCILAB.....	19
1.8.1 คำสั่งวนซ้ำ.....	19
1.8.2 คำสั่งทดสอบเงื่อนไข.....	21
1.8.3 การเขียนฟังก์ชันแบบอินไลน์.....	22
1.9 การวาดกราฟสองมิติ.....	23
1.9.1 กราฟเชิงขั้ว.....	24
1.10 การวาดกราฟสามมิติ.....	26
1.11 สรุปท้ายบท.....	29

1.12 แบบฝึกหัดท้ายบท .....	29
<b>บทที่ 2 การใช้งานโปรแกรม VISUAL BASIC ร่วมกับ SCILAB.....</b>	<b>31</b>
2.1 ประวัติความเป็นมาของโปรแกรม VISUAL BASIC.....	31
2.2 โปรแกรม VISUAL BASIC 2010 EXPRESS.....	32
2.2.1 แถบเมนู.....	32
2.2.2 แถบเครื่องมือมาตรฐาน.....	32
2.2.3 หน้าต่างโซลูชัน.....	33
2.2.4 หน้าต่างคุณสมบัติ.....	34
2.2.5 หน้าต่างกล่องเครื่องมือ.....	35
2.2.6 ประเภทข้อมูลพื้นฐาน.....	35
2.3 การใช้งานโปรแกรม VISUAL BASIC ร่วมกับ SCILAB.....	35
2.3.1 ขั้นตอนการเรียกใช้งานไลบรารี <i>Microsoft Scripting Runtime</i> .....	38
2.3.2 รูปแบบการใช้งาน <i>FileSystemObject</i> .....	39
2.3.3 ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องของโปรแกรม <i>Visual Basic 2010</i> .....	41
2.4 ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องของโปรแกรม SCILAB.....	45
2.4.1 คำสั่ง <i>file</i> .....	45
2.4.2 คำสั่ง <i>fprintf</i> .....	46
2.4.3 คำสั่ง <i>exec</i> .....	47
2.4.4 คำสั่ง <i>savematfile</i> .....	48
2.4.5 คำสั่ง <i>xs2gif</i> .....	48
2.5 การเขียนโปรแกรม VISUAL BASIC ติดต่อกับ SCILAB.....	49
2.5.1 การสร้างไฟล์สคริปต์.....	50
2.5.2 การเขียนไฟล์สคริปต์.....	52
2.5.3 การประมวลผลไฟล์สคริปต์.....	53
2.5.4 การบันทึกผลลัพธ์ลงไฟล์ข้อมูล.....	55
2.5.5 การแสดงผลลัพธ์.....	58
2.6 สรุปท้ายบท.....	60
2.7 แบบฝึกหัดท้ายบท.....	60

### บทที่ 3 การสร้างสื่อการสอนด้วยโปรแกรม VISUAL BASIC ร่วมกับ SCILAB .... 61

3.1 การบวก/ลบ/คูณ/หาร ของเลขสองจำนวน .....	61
3.2 การหาดีเทอร์มิแนนต์และอินเวอร์สของเมทริกซ์.....	64
3.2.1 ฟอर्मกำหนดขนาดของเมทริกซ์.....	65
3.2.2 ฟอर्मสำหรับหาดีเทอร์มิแนนต์และอินเวอร์สของเมทริกซ์ขนาด 2×2 .....	66
3.2.3 ฟอर्मสำหรับหาดีเทอร์มิแนนต์และอินเวอร์สของเมทริกซ์ขนาด 3×3 .....	72
3.2.4 ทดสอบการใช้งาน.....	77
3.3 การพิสูจน์คุณสมบัติของเมทริกซ์ .....	80
3.3.1 การพิสูจน์คุณสมบัติ $(kA)^T = kA^T$ .....	80
3.3.2 การพิสูจน์คุณสมบัติ $(A + B)^T = A^T + B^T$ .....	88
3.3.3 การพิสูจน์คุณสมบัติ $(AB)^T = B^T A^T$ .....	94
3.4 การหาค่าลอการิทึมฐานใดๆ.....	100
3.5 การบวกและลบสมการพหุนาม .....	103
3.6 การวาดกราฟสองมิติ.....	107
3.7 สรุปท้ายบท .....	110
3.8 แบบฝึกหัดท้ายบท .....	110

### บทที่ 4 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา PHP..... 111

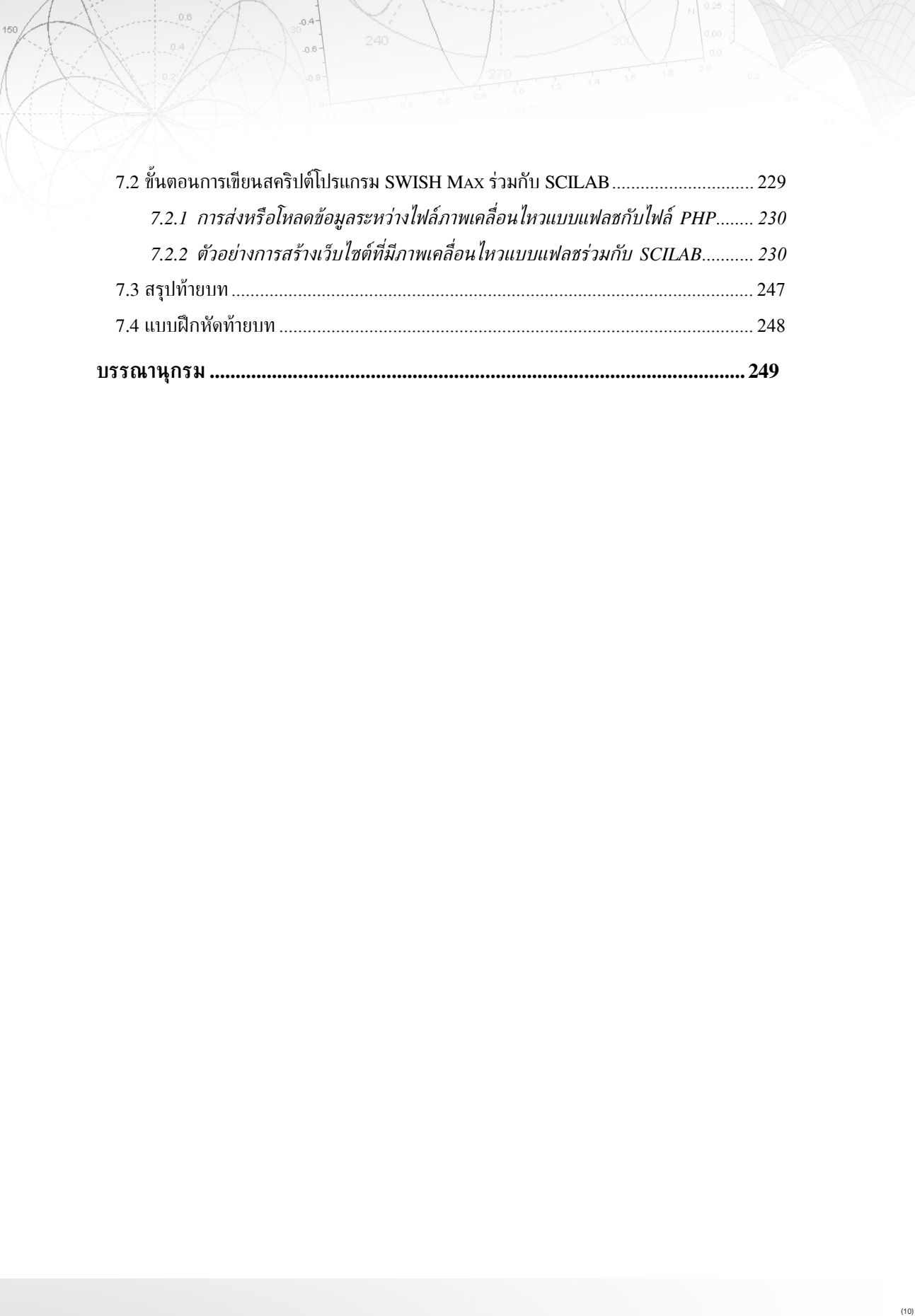
4.1 ประวัติความเป็นมาของ PHP.....	111
4.2 การเตรียมตัวก่อนเขียนเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP .....	111
4.2.1 การติดตั้งโปรแกรม AppServ.....	111
4.2.2 การติดตั้งโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5.5.....	113
4.2.3 แนวทางการเขียนโปรแกรมเว็บไซต์ภาษา PHP ร่วมกับ SCILAB.....	115
4.3 เริ่มต้นกับการเขียนภาษา PHP.....	116
4.3.1 การแสดงผล.....	116
4.3.2 การเขียนคอมเมนต์.....	116
4.3.3 การกำหนดตัวแปร.....	117
4.3.4 การใช้เครื่องหมายอัญประกาศเดี่ยวและเครื่องหมายอัญประกาศ .....	117
4.3.5 การนิยามตัวแปรล่วงหน้า.....	118

4.3.6	แบบชนิดข้อมูล.....	119
4.3.7	ตัวดำเนินการเลขคณิต.....	119
4.3.8	ตัวดำเนินการเพิ่ม/ลดค่า.....	119
4.3.9	ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ.....	120
4.3.10	ตัวดำเนินการทางตรรกะ.....	121
4.3.11	การทดสอบเงื่อนไข.....	121
4.3.12	การทำซ้ำ.....	125
4.4	ฟังก์ชันและการใช้งาน.....	127
4.4.1	การสร้างฟังก์ชัน.....	129
4.4.2	ฟังก์ชันที่เกี่ยวกับสายอักขระ.....	130
4.4.3	ฟังก์ชันที่เกี่ยวกับตัวเลข.....	134
4.5	การจัดการไฟล์.....	135
4.5.1	การสร้างไฟล์.....	135
4.5.2	การอ่านไฟล์.....	135
4.5.3	การลบไฟล์.....	136
4.5.4	การใช้งานโปรแกรมภายนอก.....	136
4.6	สรุปท้ายบท.....	137
4.7	แบบฝึกหัดท้ายบท.....	137

**บทที่ 5 การสร้างสื่อการสอนผ่านเว็บไซต์..... 139**

5.1	การบวก/ลบ/คูณ/หาร ของเลขสองจำนวน.....	139
5.2	การหาดีเทอร์มิแนนต์และอินเวอร์สของเมทริกซ์.....	145
5.2.1	หน้าเพจกำหนดขนาดของเมทริกซ์.....	145
5.2.2	หน้าเพจสำหรับหาดีเทอร์มิแนนต์และอินเวอร์สของเมทริกซ์ขนาด 2x2.....	149
5.2.3	หน้าเพจสำหรับหาดีเทอร์มิแนนต์และอินเวอร์สของเมทริกซ์ขนาด 3x3.....	153
5.2.4	ทดสอบการใช้งาน.....	159
5.3	การพิสูจน์คุณสมบัติของเมทริกซ์.....	160
5.3.1	การพิสูจน์คุณสมบัติ $(kA)^T = kA^T$ .....	160
5.3.2	การพิสูจน์คุณสมบัติ $(A+B)^T = A^T + B^T$ .....	170

5.2.3 การพิสูจน์คุณสมบัติ $(AB)^T = A^T B^T$ .....	183
5.3 การหาค่าลอการิทึมฐานใดๆ .....	184
5.4 การบวกและลบของสมการพหุนาม .....	190
5.5 การวาดกราฟสองมิติ .....	196
5.6 สรุปร้อยยบท .....	201
5.7 แบบฝึกหัดท้ายบท .....	202
<b>บทที่ 6 ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม SWISH MAX .....</b>	<b>203</b>
6.1 ประวัติความเป็นมาของโปรแกรม SWISH MAX .....	203
6.2 การติดตั้งโปรแกรม SWISH MAX4 .....	204
6.3 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของโปรแกรม SWISH MAX4 .....	207
6.4 การสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรม SWISH MAX4 .....	213
6.4.1 การแทรกไฟล์รูปภาพ .....	214
6.4.2 การแทรกไฟล์เสียง .....	216
6.4.3 การแทรกไฟล์วิดีโอ .....	217
6.4.4 การแทรกข้อความ .....	218
6.4.5 การวาดเส้นและวาดรูป .....	220
6.4.6 การบันทึกชิ้นงาน .....	221
6.4.7 การส่งออกชิ้นงาน .....	221
6.5 การใส่ลูกเล่น .....	221
6.5.1 ตัวอย่างการใส่ลูกเล่นให้กับชิ้นงาน .....	222
6.6 การใส่สคริปต์เบื้องต้น .....	223
6.6.1 การใส่สคริปต์เกี่ยวกับการควบคุมการแสดงผล .....	223
6.6.2 การใส่สคริปต์เพื่อสร้างการเชื่อมโยง .....	225
6.6.3 การใส่สคริปต์เกี่ยวกับเสียง .....	226
6.7 สรุปร้อยยบท .....	226
6.8 แบบฝึกหัดท้ายบท .....	227
<b>บทที่ 7 การสร้างสื่อการสอนด้วยโปรแกรม SWISH MAX และ SCILAB.....</b>	<b>229</b>
7.1 ประวัติความเป็นมาของแอดชันสคริปต์ .....	229



7.2	ขั้นตอนการเขียนสคริปต์โปรแกรม SWISH Max ร่วมกับ SCILAB .....	229
7.2.1	การส่งหรือโหลดข้อมูลระหว่างไฟล์ภาพเคลื่อนไหวแบบแฟลชกับไฟล์ PHP.....	230
7.2.2	ตัวอย่างการสร้างเว็บไซต์ที่มีภาพเคลื่อนไหวแบบแฟลชร่วมกับ SCILAB.....	230
7.3	สรุปท้ายบท .....	247
7.4	แบบฝึกหัดท้ายบท .....	248
	<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>249</b>