สารบัญ

บทนำ : พื้น ารพัฒนาระบ

บทที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Introduction to Systems Analysis and Design) 13

นักวิเคราะห์ระบบเป็นนักแก้ไขปัญหาทางธุรกิจ 15
การแก้ไขปัญหาทางธุรกิจด้วยระบบ 19
ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ 24
มิติของระบบสารสนเทศ 25
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 29
ทักษะความรู้ที่จำเป็นต่อนักวิเคราะห์ระบบ 33
บทบาทของนักวิเคราะห์ระบบกับการวางแผนกลยุทธ์ 37
นักวิเคราะห์ระบบทำงานอยู่ที่ใด 39
บทสรุป 43
คำถามท้ายบทที่ 1 44

บทที่ 2 : การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development) 45

วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle) 46
ระเบียบวิธี แบบจำลอง เครื่องมือ และเทคนิค 53
วิธีการพัฒนาระบบ 56

วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) 62
ระเบียบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Methodology) 66
มาตรฐานคุณภาพของระบบสารสนเทศ 86
เครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาระบบ 91
บทสรุป 97
คำถามท้ายบทที่ 2 99

ระยะที่ 1 : การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

บทที่ 3 : การกำหนดปัญหาและการศึกษาความเป็นไปได้ (Problem Definition and Feasibility Study) 103
กิจกรรมในระยะการวางแผนโครงการ 104
ปัจจัยที่ส่งผลต่อโครงการพัฒนาระบบ 105
การกำหนดปัญหา (Problem Definition) 108
การกำหนดเวลาโครงการ (Project Schedule) 114
การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) 115
การจัดตั้งทีมงานและดำเนินโครงการ 125
การบริหารโครงการ (Project Management) 126
การเร่งโครงการ 133
บทสรุป 140
คำถามท้ายบทที่ 3 141
กรณีศึกษา โครงการพัฒนา "ระบบประเมินการสอนออนไลน์" ของมหาวิทยาลัยอาเซียนไทยแลนด์ 144

ระยะที่ 2 : การวิเคราะห์ (Analysis Phase)

บทที่ 4 : การวิเคราะห์ความต้องการ (Requi ments Analysis) 147
กิจกรรมในระยะการวิเคราะห์ 148
การกำหนดความต้องการ 148
เทคนิคการวิเคราะห์ความต้อ ารs 155
ผู้มีส่วนไ ่ส่วนเสียใ ะบบ (akeholder) 158

เทคนิคการสืบเสาะข้อเท็จจริง (Fact-Finding Technics) 161
การตรวจสอบความต้องการ 175
บทสรุป 176
คำถามท้ายบทที่ 4 177
กรณีศึกษา การวิเคราะห์ "ระบบประเมินการสอนออนไลน์" เพื่อนำไปสู่การกำหนด
ความต้องการสำหรับระบบใหม่ 180

บทที่ 5 : แบบจำลองกระบวนการ (Process Model) 185

ชนิดของแบบจำลอง 186
ภาพรวมของแบบจำลองที่นำมาใช้กับงานวิเคราะห์และออกแบบ 187
แบบจำลองกระบวนการ (Process Model) 189
แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) 190
คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางในการสร้างแผนภาพ DFD 202
คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบศูนย์บริการรถเช่า 205
ดีเอฟดีแฟร็กเมนต์ (DFD Fragments) 208
ไดอะแกรมระดับบนสุด (Diagram 0) 211
ไดอะแกรมระดับล่าง (Lower-Level Diagrams) 213
การแปลง Logical-DFD มาเป็น Physical-DFD 218
คำอธิบายการประมวลผล (Process Description) 221
คำอธิบายการประมวลผลของระบบศูนย์บริการรถเช่า 227
บทสรุป 241
คำถามท้ายบทที่ 5 242
กรณีศึกษา แบบจำลองกระบวนการ "ระบบประเมินการสอนออนไลน์" 244

บทที่ 6 : แบบจำลองข้อมูล (Data Models) 247

แผนภาพอีอาร์ (The Entity Relationship Diagram) 249
ความสมดุลระหว่างแผนภาพอีอาร์กับแผนภาพกระแสข้อมูล 256
พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) 256
การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) 262
บทสรุป 268
คำถามท้ายบทที่ 6 270
กรณีศึกษา แผนภาพอีอาร์ "ระบบประเมินการสอนออนไลน์" 271

ระยะที่ 3 : การออกแบบ (Design Phase)

บทที่ 7 : การออกแบบระบบ ตอนที่ 1 (System Design : Part I).....275

กิจกรรมในระยะการออกแบบ.....276
กลยุทธ์การจัดหาระบบ (System Acquisition Strategies).....277
แนวทางการคัดเลือกผู้ขายที่มีศักยภาพ.....284
การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture Design).....285
การกำหนดข้อมูลจำเพาะให้กับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์.....300
การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design).....301
การออกแบบเอาต์พุต (Output Design).....303
ชนิดของเอาต์พุต.....306
วัตถุประสงค์ของเอาต์พุต.....308
คำถามสำคัญของการออกแบบเอาต์พุต.....309
การจัดรูปแบบเอาต์พุต.....311
เครื่องมือสร้างต้นแบบรายงาน.....314
การจัดแบ่งประเภทของเอาต์พุต.....315
การนำเสนอสารสนเทศบนรายงาน.....316
การพิมพ์รายงาน.....319
บทสรุป.....323
คำถามท้ายบทที่ 7.....324
กรณีศึกษา การออกแบบ "ระบบประเมินการสอนออนไลน์".....326

บทที่ 8 : การออกแบบระบบ ตอนที่ 2 (System Design : Part II) 329

การออกแ เบอินพุต (Input Design).....330
วัตถุประสง ค์ของการออกแบบอิน พุต.....330
การจับใจ ความสำคัญข้อมูลเพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้า 331
การตรวจสอบความถูกต้องจากก รป้อนข้อมูล (Input Validation).....339
การแก้ไขข้อมูลจากการทำธุรกรร 341
การออกแบบหน้าจอและการควบคุมการป้อนข้อมูล.....342
เครื่องมื ร้างแบบฟอร์มป้อนข้อมูล.....347

การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (User Interface Design) 348
ชนิดของยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ 352
กฎทอง 8 ข้อ สำหรับการออกแบบอินเตอร์เฟซ 358
ตัวอย่างยูสเซอร์อินเตอร์เฟซของระบบศูนย์บริการรถเช่า 360
การจัดทำต้นแบบ (Prototyping) 363
กลยุทธ์การจัดทำต้นแบบ 366
การออกแบบโปรแกรม (Program Design) 366
บทสรุป 371
คำถามท้ายบทที่ 8 372
กรณีศึกษา การออกแบบฟอร์มอินพุตและออกแบบโปรแกรม "ระบบประเมินการสอนออนไลน์" ... 374

ระยะที่ 4 และ 5 : การนำไปใช้และการบำรุงรักษ (Implementation and Maintenance Phas

บทที่ 9 : การสร้างระบบและการบำรุงรักษา (Systems Construction and Maintenance) 377
การนำระบบไปใช้ (System Implementation) 378
การเขียนโปรแกรม 378
การทดสอบระบบ 379
การแปลงข้อมูล (Data Conversion) 382
การติดตั้งระบบ (Installation) 383
การจัดทำเอกสาร (Documentation) 386
การฝึกอบรม (Training) 388
การประเมินผลระบบ (System Evaluation) 390
การบำรุงรักษาระบบ (Systems Maintenance) 391
บทสรุป 392
คำถามท้ายบทที่ 9 393
กรณีศึกษา การนำ "ระบบประเมินการสอนออนไลน์" ไปใช้งานจริง 394

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. : พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML 399
ออบเจ็กต์ (Object) 400
คลาส (Class) 400
การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) 402
โพลิมอร์ฟิซึม (Polymorphism) 405
เอนแคปซูเลชันและการซ่อนรายละเอียด 407
(Encapsulation and Information Hiding) 407
ความสัมพันธ์ของออบเจ็กต์และการมีส่วนร่วม 408
(Object Relationships and Associations) 408
หลักการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ 411
UML (Unified Modeling Language) 412
UML Diagram 413
ยูสเคส (Use Case) 414
ความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส 416
Sequence Diagram 418
Class Diagram 420
Collaboration Diagram 420
Statechart Diagram 421
Activity Diagram 422
Component Diagram 423
Deployment Diagram 423

ภาคผนวก ข. : เฉลยคำถามท้ายบท 435

ภาคผนวก ค. : ตัวอย่างรูปแบบการจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์ 457

ดัชนี 459

บรรณานุกรม 464

❄ ❄ ❄