PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination: Semester	Academic Year:
Date: Monday 26 December 2011	Time: 09:00 – 12:00
Subject: 240-207 Intro. to Soft. Eng. & DB	Room: A401

Instructions:

1. The exam paper contains **18** questions, 11 pages, **40** points. Attempt all questions.
2. This is a closed book exam. books, course notes, needed materials, and all other documents are definitely not allowed.
3. Calculator are allowed. Electronic dictionary are not allowed.
4. All kinds of writing stationery are allowed.
5. Write your name and student ID on every page.
6. Write your answers in the space provided in the answer sheets. If more space is required, you may continue each answer only on its opposite blank page.

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

No.	Score	No.	Score	No.	Score	No.	Score	No.	Score
1 (3)		2 (2)		3 (2)		4 (1)		5 (3)	
6 (2)		7 (2)		8 (5)		9 (1)		10 (1)	
11 (2)		12 (7)		13 (2)		14 (1)		15 (1)	
16 (2)		17 (1)		18 (2)		19		20	

Total Score:_____

ดร. สมชัย หลิมศิโรรัตน์ (ผู้ออกข้อสอบ)

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

1. ท่านคิดว่า **อะไร** คือสาเหตุที่ทำให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ล้มเหลว **ตอบมาอย่างน้อย 6 สาเหตุ (3 คะแนน)**

2. กิจกรรมต่อไปนี้ เกิดขึ้นในช่วงเฟสใดของ Software Process (**2 คะแนน**)

กิจกรรม	เฟส
สร้างตารางเวลาของโครงการ (Project Schedule)	
หาว่าโครงการต้องใช้เครื่องสแกนลายนิ้วมือหรือไม่	
ต้องการให้เพิ่มความสามารถในการป้องกันข้อมูลให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น	
ดำเนินการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ	
ทำคู่มือเพื่ออธิบายวิธีการเชื่อมต่อระหว่างซอฟต์แวร์กับฐานข้อมูล	
ลูกค้ายอมรับซอฟต์แวร์	

3. **จงยกตัวอย่าง**โครงการที่ใช้กับ Waterfall Process ได้ดีกว่าวิธีการอื่นๆ และ**จงอธิบายเหตุผลประกอบ (2 คะแนน)**

4. ขนาดของทีมงาน มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของทีม **อย่างไร จงอธิบายและให้เหตุผลประกอบ (1 คะแนน)**

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

5. จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ในการตัดสินใจเลือกภาษาในการทำโครงการ A B และ C **โดยแสดงวิธีการคิด และตัดสินใจอย่างละเอียด (3 คะแนน)**

ความสามารถ	ภาษา Java	ภาษา C++	ภาษา VB
Internet Friendly	8	3	5
Compilation Speed	6	8	5
Run-time Speed on Processor P	6	8	5
GUI	8	6	9
3D Graphics	7	5	5
Web Applications	8	5	8
Security	9	7	5

โครงการ A มีลักษณะเป็นโปรแกรมเกมส์ออนไลน์ 3 มิติ

โครงการ B มีลักษณะเป็นโปรแกรมบริหารจัดการร้านค้าในเครือข่ายทั่วประเทศ

โครงการ C มีลักษณะเป็นโปรแกรมช่วยสอนภายในชั้นเรียน

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

6. โครงการหนึ่ง ประมาณการงบประมาณไว้ 1 ล้านบาท คาดว่าจะใช้เวลาทำทั้งสิ้น 1 ปี โดยโปรแกรมจะต้องมีข้อผิดพลาดไม่เกิน 5defect/KLOC แต่เมื่อโครงการดำเนินการมาทั้งหมด 6 เดือน พบว่าโปรแกรมเขียนไปแล้วทั้งหมดประมาณ 100,000 LOC ใช้เงินไปแล้ว 500,000 บาท ซึ่งเมื่อตรวจสอบความสามารถของโปรแกรมแล้ว พบว่า มีความสามารถประมาณ 60% ของเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยพบข้อผิดพลาดจำนวน 150 จุด จงเขียนแผนภาพ Blue-Eye ของโครงการในขณะนี้ (**2 คะแนน**)

7. ข้อควรปฏิบัติในการจัดประชุม**มีอะไรบ้าง เพราะเหตุใดจึงต้องทำอย่างนั้น** บอกมาอย่างน้อย 6 ข้อ (**2 คะแนน**)

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

8. กำหนดให้ โครงการพัฒนาสื่อการสอนวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ประกอบไปด้วยโมดูลย่อยๆ 5 โมดูลคือ User Interface, Student Database, Quiz, Report และ Learning Analysis ซึ่งสามารถประมาณขนาดของแต่ละโมดูลด้วยวิธี Function Point ได้ดังนี้

User Interface	:	3.0 KSLOC
Student Database	:	3.0 KSLOC
Quiz	:	2.5 KSLOC
Report	:	4.2 KSLOC
Learning Analysis	:	3.5 KSLOC

ให้ค่าตัวแปร a และ b สำหรับโครงการนี้ คือ a = 3.1 และ b = 1.5

ตารางค่า EAF เป็นดังนี้

Project Characteristics Table

Cost adjustments for computing the EAF (Effort Adjustment Factor)

	v.low	low	nominal	high	v.high	ex.high
product attributes						
required software reliability	0.75	0.88	1.00	1.15	1.40	
database size		0.94	1.00	1.08	1.16	
product complexity	0.70	0.85	1.00	1.15	1.30	1.65
computer attributes						
execution time constraints			1.00	1.11	1.30	1.66
main storage constraints			1.00	1.06	1.21	1.56
virtual machine volitility	0.87	1.00	1.15	1.30		
computer turnaround time		0.87	1.00	1.07	1.15	
personnel attributes						
analyst capability	1.46	1.19	1.00	0.86	0.71	
applications experience	1.29	1.13	1.00	0.91	0.82	
programmer capability	1.42	1.17	1.00	0.86	0.70	
virtual machine experience	1.21	1.10	1.00	0.90		
programming language experience	1.14	1.07	1.00	0.95		
project attributes						
use of modern programming practices	1.24	1.10	1.00	0.91	0.82	
use of software tools	1.24	1.10	1.00	0.91	0.83	
required development schedule	1.23	1.08	1.00	1.04	1.10	

โดยที่ Cost Driver ที่มีผลกระทบกับโครงการ มีเพียง 4 ปัจจัย คือ ขนาดของฐานข้อมูล (ผลกระทบสูงมาก) ความซับซ้อนของโปรแกรม (สูง) ประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมบนเครื่องจักรเสมือนของทีม (สูง) และ ความสามารถในการเขียนโปรแกรมของทีม (ต่ำ)

ส่วน Scale Driver ทั้ง 5 ปัจจัย ที่มีผลกระทบกับ Effort ของโครงการ รวมแล้วมีค่าเป็น 1.25 และที่มีผลกระทบกับ

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

Duration ของโครงการ รวมแล้วมีค่าเป็น 0.5

จงหาค่าประมาณการณ์ของโครงการนี้ ว่าจะต้องใช้กำลังคนทั้งหมดกี่คน และใช้เวลาทั้งหมดกี่เดือน เฉลี่ยแล้วคิดเป็นกำลังคน กี่คนต่อเดือน (5 คะแนน)

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

9. Requirement Analysis **คืออะไร มีเป้าหมายเพื่ออะไร (1 คะแนน)**

10. เป้าหมายสูงสุดของการเจรจาต่อรองกับ Stakeholders **คืออะไร จงยกตัวอย่าง (1 คะแนน)**

11. **จงยกตัวอย่าง** Functional และ Non-Functional Requirement ของโปรแกรมต่อไปนี้ **(2 คะแนน)**

- โปรแกรมสำหรับบริหารจัดการโครงการ

- โปรแกรมเว็บสำหรับใช้งานเป็นบล็อกส่วนตัว

12. จากกรณีศึกษาที่กำหนดให้ต่อไปนี้ **จงใช้สัญลักษณ์ที่เหมาะสม** เพื่อสื่อความสัมพันธ์ในแผนภาพให้ชัดเจนที่สุด โดยอาจเพิ่มเติมแนวคิดของนักศึกษาลงไป และให้เขียนคำอธิบายประกอบด้วย (รวม 7 คะแนน)

กรณีศึกษา: ระบบบริการอัดรูปดิจิตอล (Digital Photo Printing Service System)

1. ระบบให้บริการแก่ลูกค้าทั่วไป โดยลูกค้าสามารถสั่งอัดรูปด้วยการอัพโหลดไฟล์ดิจิตอลผ่านทางซอฟต์แวร์ส่วนบริการลูกค้า (Customer Front) จากภายในร้าน ซึ่งลูกค้าสามารถกำหนดขนาดรูป จำนวนที่ต้องการ และรูปแบบกรอบ/อัลบั้มได้ เมื่อลูกค้ากรอกข้อมูลครบถ้วนและได้ตรวจสอบข้อมูลติดต่อกลับแล้ว ระบบจะบันทึกคำสั่งลูกค้าไว้และออกใบแจ้งหนี้ให้แก่ลูกค้า
2. แคชเชียรับชำระเงินจากลูกค้าผ่านทางซอฟต์แวร์ส่วนจัดการการชำระเงิน (Cashier Front) คำสั่งลูกค้าจะถูกส่งต่อไปยังแผนกอัดรูป เมื่อชำระเต็มจำนวนหรือมัดจำอย่างน้อยร้อยละ 30
3. พนักงานอัดรูปโหลดรูปของลูกค้าเพื่อสั่งพิมพ์จากซอฟต์แวร์ส่วนห้องอัดรูป (Printing room Front) และอัพเดทสถานะดำเนินการคำสั่งของลูกค้านั้นๆ
4. พนักงานบริการลูกค้า ตรวจสอบคำสั่งลูกค้า การชำระเงิน และส่งมอบชิ้นงานให้แก่ลูกค้า ผ่านทางซอฟต์แวร์ส่วนบริการลูกค้า

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

– จงเขียน Use Case Diagram ของระบบบริการอัดรูปดิจิตอล (**2 คะแนน**)

– จงเขียน Collaboration Diagram ของระบบ (**2 คะแนน**)

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

– จงเขียน Class Diagram (**2 คะแนน**)

– จงเขียน Sequence Diagram (**เฉพาะส่วน Customer Front**) (**1 คะแนน**)

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

13. เหตุผลที่ควรแบ่งโค้ดของโปรแกรมออกเป็น routine **มีอะไรบ้าง จงยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 4 ข้อ และข้อใดสำคัญที่สุด (2 คะแนน)**

14. การใช้ตัวแปร Global ในการรับส่งค่าระหว่าง routine **จะส่งผลอย่างไรต่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ (1 คะแนน)**

15. การตั้งชื่อตัวแปรที่ควรหลีกเลี่ยง**มีอะไรบ้าง จงยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 4 ข้อ (1 คะแนน)**

16. จงเปรียบเทียบการทดสอบด้วยวิธีการ White-Box กับแบบ Black-Box **มาอย่างน้อย 2 ด้าน (2 คะแนน)**

17. อุปสรรคของการ Maintenance **มีอะไรบ้าง จงยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 ข้อ (1 คะแนน)**

ชื่อ – นามสกุล		ตอน			รหัส										

18. Re-Engineering กับ Reverse Engineering **คืออะไร ต่างกันอย่างไร และมีประโยชน์ต่อการ Maintenance อย่างไร** จงอธิบาย (**2 คะแนน**)