



PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination: Semester 1	Academic Year: 2011
Date: Thursday 4 August 2011	Time: 13:30 – 16:30
Subject: 241-305 Software Engineering	Room: S101, S817

Minimum Penalty for Exam Cheating Is a Fail in the Subject Plus a One Semester Suspension
ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

Instructions	คำสั่ง
The exam paper contains 1 parts, 18 questions, 8 pages, total 35 points. Attempt all questions. You should verify this before commencing your task.	ข้อสอบมีทั้งหมด 1 ตอน 18 ข้อ 8 หน้า รวมคะแนน 35 คะแนน ให้ทำทุกข้อ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนทำข้อสอบ
This is a closed book exam. Books, course notes, needed materials, and all other documents are definitely not allowed.	นี่คือข้อสอบแบบปิด ไม่อนุญาตให้นำ หนังสือ บันทึกลงในชั้นเรียน เครื่องมือ และ เอกสารต่างๆ เข้าห้องสอบได้
Dictionary and calculator are allowed.	อนุญาตให้นำพจนานุกรมและเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
All kinds of writing stationery are allowed.	อนุญาตให้นำเครื่องเขียนทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
Write your name and student ID on every page.	เขียนชื่อและรหัสนักศึกษา ทุกๆหน้า
Write your answers in the space provided in the answer sheets. If more space is required, you may continue each answer on its opposite blank page.	ตอบคำถามลงในพื้นที่ว่างที่ให้ไว้ ถ้าเนื้อที่ไม่พอ ให้ใช้พื้นที่ว่างด้านหลังของหน้านั้น

ดร.สมชัย หลิมศิริรัตน์ (ผู้ออกข้อสอบ)

ชื่อ - นามสกุล		ตอน		รหัส															
----------------	--	-----	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. ท่านคิดว่า อะไร คือสาเหตุที่ทำให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ล้มเหลว ตอบอย่างน้อย 6 สาเหตุ (3 คะแนน)

2. 4 P ของ Software Engineering นั้นคือ People Product Project และ Process แต่ละคำหมายถึงอะไร และประกอบไปด้วยอะไรบ้าง จงยกตัวอย่างอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง (1 คะแนน)

People หมายถึง

Product หมายถึง

Project หมายถึง

Process หมายถึง

3. หลักการสำคัญของการพัฒนาซอฟต์แวร์มีอะไรบ้าง ตอบอย่างน้อย 4 ข้อ (1 คะแนน)

4. กิจกรรมต่อไปนี้ เกิดขึ้นในช่วงเฟสใดของ Software Process (1.5 คะแนน)

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

5. Waterfall Process มีข้อดี-ข้อเสียอะไรบ้าง ตอบมาอย่างละ 4 ข้อ (2 คะแนน)

ข้อดี	ข้อเสีย

6. จงยกตัวอย่างโครงการซอฟต์แวร์ที่ใช้กับ Waterfall Process ได้ดีกว่าวิธีการอื่นๆ และจงอธิบายเหตุผลประกอบ (1.5 คะแนน)

7. Prototype คืออะไร จงอธิบาย และบอกเหตุผล หรือความจำเป็น ของการทำ Prototype (2 คะแนน)

8. หากท่านต้องเลือกกระบวนการในการพัฒนาโครงการของท่านในวิชา Computer Engineering Project I และ II ท่านคิดว่า Spiral Model เป็นทางเลือกที่ดีของท่านหรือไม่ เพราะเหตุใด และหากท่านไม่เลือก Spiral Model ท่านจะเลือกกระบวนการแบบใดในบรรดากระบวนการที่ท่านได้เรียนในวิชานี้ มาใช้ในการพัฒนาโครงการของท่าน เพราะเหตุใด จงอธิบายอย่างละเอียด (3 คะแนน)

9. SCRUM, Extreme Programming และ Agile Process มีความเหมือนกันตรงไหน และมีความแตกต่างกันตรงไหน (2 คะแนน)

10. ข้อดีและข้อเสียของ Agile Process มีอะไรบ้าง จงบอกมาอย่างละ 3 ข้อ (1.5 คะแนน)

ข้อดี	ข้อเสีย

11. จากคำต่อไปนี้ มีความเกี่ยวข้องกับ Project Management อย่างไร จงอธิบาย (1 คะแนน)

Organization:

Estimation:

Scheduling:

Documentation and Monitoring:

12. ขนาดของทีมงาน มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของทีม อย่างไร จงอธิบายและให้เหตุผลประกอบ (1 คะแนน)

13. การบริหารจัดการโครงการด้วยวิธีที่ชื่อว่า Team Software Process นั้น มีกระบวนการหนึ่งที่เรียกว่า Launch มีไว้เพื่ออะไร และมีขั้นตอน หรือกระบวนการภายใน อะไรบ้าง จงอธิบายอย่างละเอียด (2 คะแนน)

14. 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 มีลักษณะเป็นโปรแกรมเกมออนไลน์ 3 มิติ

โครงการ B มีลักษณะเป็นโปรแกรมบริหารจัดการร้านค้าในเครือข่ายทั่วประเทศ

โครงการ C มีลักษณะเป็นโปรแกรมช่วยสอนภายในชั้นเรียน

15. 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)

16. ข้อควรปฏิบัติในการจัดประชุมมีอะไรบ้าง เพราะเหตุใดจึงต้องทำอย่างนั้น บอกอย่างน้อย 6 ข้อ (1.5 คะแนน)

17. ชนิดของโครงการใน COCOMO มี 3 แบบ คือ อะไรบ้าง จงอธิบายคุณลักษณะของทั้ง 3 แบบนี้อย่างละเอียด (1.5 คะแนน)

18. 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

	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						
volatility	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 Duration ของโครงการ รวมแล้วมีค่าเป็น 0.5

จงหาค่าประมาณการของโครงการนี้ ว่าจะต้องใช้กำลังคนทั้งหมดกี่คน และใช้เวลาทั้งหมดกี่เดือน เฉลี่ยแล้วคิดเป็นกำลังคน ก็คนต่อเดือน (4.5 คน)