

Tentamen: ETSF01

Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet

2014-05-30 kl 14:00-19:00, sal MA: MA09

1. Om tentamen

1.1. Hjälpmedel

Inga hjälpmedel, såsom kursbok eller miniräknare, är tillåtna.

1.2. Instruktioner

Börja på ny sida för varje uppgift (U1, U2, osv).

Alla svar ni ger antas vara baserade på kursboken, inkluderande forskningsartiklar och annat material i kursen (t.ex. OH från föreläsningar). Tentamen är utformad så att detta ska vara tillräckligt. Det är dock tillåtet att referera till ytterligare material som man känner till. Ge i så fall en tydlig referens. Svaren ska skrivas på svenska eller engelska (facktermerna skrivs med fördel på engelska). Välj det språk som du har lättast att uttrycka dig på.

Lärarna som kommer till salen hjälper inte till att formulera svar, bedöma svar eller liknande, men de hjälper givetvis till att förtydliga uppgifterna och instruktionerna vid behov.

1.3. Bedömning

Svaren bedöms och får sammanlagt 0–60 poäng. Det krävs 30 poäng (varav max 3 poäng får vara bonuspoäng) för att få ett godkänt resultat. Denna bedömning ligger sedan till grund för slutbetyget.

Poängen baseras på hur väl man når följande nivåer i sina svar på uppgifterna:

Godkänd nivå: För att bli godkänd krävs det att man har en grundläggande förståelse av innehållet, att man har en grundläggande kunskap om vad som är viktigt i materialet samt att man kan återge det på ett korrekt sätt. Det krävs också att man kan utföra grundläggande analyser och liknande enligt de tekniker och metoder som ingår i kursen.

Avancerad nivå: För att få högre poäng krävs det att man kan visa att man kan analysera materialet genom t ex jämförelser och identifiering av mönster. Det krävs också att man kan utföra mer avancerade analyser och liknande enligt de tekniker och metoder som ingår i kursen.

OBS! Svara tillräckligt på varje uppgift utan att fylla ut med material som inte har med uppgiften att göra. Om det finns material som inte har med uppgiften att göra så ignoreras det vid bedömningen om mängden är rimlig. Om det finns för mycket material som inte har med uppgiften att göra så påverkar det bedömningen negativt.

Fokus ligger mer på att kunna förklara och motivera materialet än att visa att man lärt in rena fakta utantill. Trots detta så ska givetvis fakta som återges vara korrekt och termer ska användas på rätt sätt.

Var noga med att skriva läsligt.

2. Uppgifter

U1. Facktermer (18 p)

Definiera följande 6 termer (a-f, 1 p per definierad term), och ge tydliga och klagörande exempel på termen och användning av konceptet den representerar från ett projektlednings/styrnings perspektiv (2 p per exemplifierad term). Illustrera gärna grafiskt.

- aktivitetsnerbrytning (work breakdown structure, WBS)
- produktkvalitet (den vedertagna definitionen som lärts ut på kursen)
- resurshistogram (resource histogramme)
- kontrakt för tid-och-material (time and material contract)
- slip chart
- styrgrupp (steering committee)

U2. Praktisk: Planering (10 p)

Ett feature projekt initieras på DauMob för att implementera en ny typ av chat-kanal i form av en applikation för förinstallation på mobiltelefonen. Projektledaren är ny på företaget och identifierar följande aktiviteter och kostnadsestimat med hjälp av traditionella projektledningsmetoder:

Aktivitet		Tidsåtgång (duration)	Resursåtgång	Beroenden
A1	Detaljering av kravställningen	5 d(agar)	1 kravingenjör 100% och en systemarkitekt 50%	
A2	System design	5 d	1 systemarkitekt 100%	Kan påbörjas när kravställningen (A1) är klar
A3	Implementation (inkl enhetstest) av chat-kanals API	6 d	2 utvecklare 100%	Kan påbörjas när system designen (A2) är klar
A4	UI design och sen implementation (inkl test) av användarinteraktionen för chat-kanals appen	15 d	1 utvecklare 100% och 1 usability designer 50%	Kan påbörjas när system designen (A2) och widgetten (A5) är klar
A5	Implementation (inkl test) av ny widget (användargränssnitts objekt)	5 d	1 utvecklare 100%	Kan påbörjas när system designen (A2) är klar
A6	Systemtest: framtagning och därpå exekvering av testfall för chat-kanals appen	12 d	1 systemtestare 100%	Kan påbörjas när all implementation, dvs A3, A4 och A5 är klar
A7	Framtagande av användarmanual	3d	1 teknisk skribent 100%	Kan påbörjas när kravställningen (A1) är klar
A8	Kundtest och acceptans	5d	1 utvecklare 50% för att svara på frågor och fixa buggar.	Kan utföras när systemtest (A6) och användarmanual (A7) båda är klara.

- Rita ett företrädesnätverk (precedence network) med följande notation för ovan angivna aktiviteter. För varje aktivitet, beräkna tidigaste start (earliest start ES) & slut (earliest finish EF) respektive senaste start (latest start) & slut (latest finish) och totalt glapp (total float). (2 p)

Notationskonvention för precedens nätverk	Tidigast start (ES)	Tidsåtgång (duration)	Tidigast slut (EF)
	Aktivitets id		
	Senaste start (LS)	Glapp (float)	Senaste slut (LF)

(Forts på uppgift U2)

- b) Vad är tidigast möjliga slutdag för projektet? (1 p)
- c) Vad är totala kostnaden för mantiden i mandagar (persondays)? (1p)
- d) Finns det någon kritisk väg (critical path)? Ange i så fall vilken eller vilka. (1 p)
- e) För aktivitet A3 (implementation av chat API), hur länge kan aktiviteten vara försenad utan att påverka projektets slutdatum? (2 p)
- f) Projektet får direktiv om att planera för att avsluta projektet senast dag 35. Ge ett förslag på omplanering som uppnår detta inom nuvarande ramar av mantid (dvs resursåtgången uträknad för deluppgift c). Rita ett nytt företrädesnätverk inklusive nya beräknade ES, EF, LS, LF, float. Förklara tydligt hur du åstadkommit omplaneringen. (3 p)

OBS! Det finns flera olika rimliga alternativ till omplanering. Det är tillåtet att justera aktiviteterna, t ex dela upp en aktivitet i flera, och allokerar om givna resurser men gjorda kostnadsuppskattningar och total resursmängd för projektet måste respekteras.

U3. Essä: Mjukvaruprocessförbättring (Software Process Improvement, SPI) (8 p)

Beskriv hur mjukvaruprocessförbättring kan utföras och hanteras, och hur ett sådant arbete kan påverka slutprodukten. Diskutera och jämför olika SPI metoder och angreppssätt och jämför dess styrkor och svagheter.

Nyckelord: Preskriptiv processförbättring (prescriptive or top-down SPI), induktiv processförbättring (inductive or bottom-up SPI), kontinuerlig processförbättring, produktkvalitet, mätningar (SW metrics), personal (staff, people)

Rimlig svaramängd: 1-2 A4 sidor

U4. Essä: Riskhantering (risk management) (12 p)

Beskriv de risker som ofta hotar ett projekts framgång (project success), hur riskhantering (risk management) typiskt går till och konsekvenserna av svag eller otillräcklig riskhantering. Beskriv från ett projektledarperspektiv hur och med vilka metoder och tekniker risker kan identifieras, adresseras och hanteras inom ett projekt. Diskutera hur riskhanteringen interagerar och påverkar de olika delområdena av projektledning och styrning (software project management areas).

Nyckelord: projekt triangeln dvs kravbild- kostnad-tid (the project triangle of scope-cost-time), aktivitetsplanering (activity planning), kvalitetsplan (quality plan), risk exponering (risk exposure), risk planering (risk planning), resursallokering (resource allocation), uppföljning (monitoring).

Rimlig svaramängd: 2-4 A4 sidor

U5. Essä: Projektledning inom agila utvecklingsprojekt (12 p)

Beskriv hur agila utvecklingsprojekt leds, planeras och styrs jämfört med traditionell projektledning. Diskutera även vilken typ av projekt och produkter som är bäst lämpade för en agil utvecklingsmodell och de specifika utmaningar och svårigheter som ofta uppträder i agila projekt.

Nyckelord: agila principer, aktivitetsplanering (activity planning), kostnadsestimering (effort estimates), resursallokering (resource allocation), riskhantering (risk management), processförbättring (software process improvement), ledarskapsstil (management style), roller och ansvar.

Rimlig svaramängd: 2-4 A4 sidor