

Tentamen: ETSF01

Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet

2015-06-02 kl 14:00-19:00, sal MA10

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 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. Tänk på att formulera svaren i fullständiga meningar. Ge gärna förtydligande exempel!

2. Uppgifter

U1. Facktermer (18 p)

Definiera följande termer från kursen (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.

- a) projekt
- b) algoritmisk/parametrisk modell (algorithmic/parametric model)
- c) produktkvalitet (product quality)
- d) kritisk väg (critical path)
- e) spider web chart
- f) projektspansor (project sponsor or director)

U2. Praktisk: Aktivitetsplanering och Resursallokering (14 p)

Projektledaren får i uppgick att skissa på en plan för att förbättra den nuvarande komponenten inklusive utbildning av kundavdelningen som har telefonsupport på produkten. Hen identifierar följande aktiviteter och resurser för detta.

	Aktivitet	Tidsåtgång (duration) - arbetsveckor	Resursåtgång - resurstyp + omfattning	Beroenden
A1	Detaljerings av kravställningen	1	2 kravingenjörer 100%, 1 systemarkitekt 50%	
A2	Design & Implementation av ny funktionalitet	4	1 systemarkitekt 50%, 4 mjukvaruingenjör 100%	Kan påbörjas när kravställningen (A1) är klar
A3	UI prototyp/mock-up	2	1 usability designer 100%, 2 mjukvaruingenjörer 100%	
A4	Impl. av användarinteraktion (UI)	2	4 mjukvaruingenjör 100%, 1 usability designer 50%	Kan påbörjas när UI prototypen/mockupen (A3) är klart
A5	System integration & test	4	1 testare 100%, 1 mjukvaruingenjörer 100%	Kan påbörjas när impl av funktionalitet och ui (A2 o A4) är klara
A6	Producera utbildningsmaterial	2	1 utbildare 100%, 1 mjukvaruingenjör 100%	Kan påbörjas när kravställningen (A1) är klar
A7	Utbilda supportavdelningen	3	1 utbildare 100%	Kan påbörjas när system integrationen (A5) och utb materialet (A6) är klart.

- a) Gör ett företrädesnätverk (precedence network) för projektet. (3 p)
- b) Vilka kritiska vägar finns? (1 p)

Notationskonvention för
precedens nätverk

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

- c) Med obegränsade resurser, när kan projektet tidigast vara klart? (1p)
- d) Mjukvaruingenjörerna är en trång resurs och endast 4 st (100%) finns tillgängliga för det här projektet. Allokera de tillgängliga mjukvaruingenjörerna. Prioritera kritiska aktiviteter vid resursallokeringen. I övrigt, allokerar resurser enligt principen ”first come first serve”, dvs påbörja en aktivitet så fort som möjligt med hänsyn till beroende och resurstillgång. Anta att de andra resurskategorierna tilldelas enligt den mängd som behövs. Redovisa (minst) med ett resurshistogram och en gantt-liknande projektplan. Markera i resurshistogrammet vilken aktivitet de olika resurserna arbetar med och när. Projektplanen ska inkludera följande information per aktivitet: start och slut vecka, antal allokerade mjukvaruingenjörer. OBS! Antalet resurser per aktivitet får inte överstiga det angivna antalet. (6 p)
- e) När kan projektet tidigast bli klar för deluppgift d? (1 p)
- f) De 4 mjukvaruingenjörerna hyrs in till projektet på 2-veckorsbasis och kostar total 1.000 euro i veckan per ingenjör. Vad är den totala kostnaden för mjukvaruingenjörer i projektet? Redovisa tydligt hur du har räknat. (2 p)

U3.Essä: Traditionell vs Agil Projektledning (18 p)

- a) Beskriv hur projektledning hanteras inom traditionell utveckling för de 5 delområdena (aktivitetsplanering, kostnadsestimering etc). Vad är syftet med varje delområde, vilka metoder används, hur relaterar och påverkar de olika delområdena varandra. (12 p)
- b) Beskriv hur agil projektledning skiljer sig från den traditionella vad gäller metoder och ansvarsfördelning. Diskutera dess för- och nackdelar relativt traditionell projektledning från ett projektperspektiv (t ex, hur påverkar de möjligheterna att lyckas med projektet?) och från ett projektmedlemsperspektiv (ledarskapsstil, delaktighet, motivation etc). (6 p)

Nyckelord: aktivitetsplanering (activity planning), kostnadsestimering (effort estimation), resursallokering (resource allocation), riskhantering (risk management), uppföljning (monitor & control), leverans träffsäkerhet (sannolikheten att leverera på utsatt tid), ledarskapsstil (management style), roller och ansvar

Rimlig svarsmängd: 3-5 A4 sidor

U4.Essä: Mjukvaruprocessförbättring (Software Process Improvement, SPI) (10 p)

Beskriv hur mjukvaruprocessförbättring kan utföras och hanteras i en utvecklingsorganisation, och hur ett sådant arbete kan påverka slutprodukten. Nämn, diskutera och jämför olika SPI metoder och angreppssätt, och diskutera deras styrkor och svagheter. Diskutera även relationen mellan processförbättring och projektmedlemmars produktivitet och motivation.

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

Rimlig svarsmängd: 2-3 A4 sidor