

# Tentamen: ETSF01

## Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet

2017-05-31 14:00-19:00 MA:9

### 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! Svare 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 (Max 6 \* 3 p = 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). Kompletera gärna med illustrerande bilder.

- a) Glapp (float)
- b) Risk exponering (risk exposure)
- c) Goal-Question-Metric (GQM) metoden
- d) Fastpriskontrakt (fixed price contract)
- e) Capability Maturity Model Integration (CMMI)
- f) Produktportfölj (Product portfolio)

### U2.Praktisk: Planering (Max 14 p)

En konsultfirma får i uppdrag att utveckla en app för en frisörskedja. Med appen ska kunder kunna hantera sina bokningar i salongernas existerande bokningssystem; se lediga tider, boka/avboka enstaka och återkommande tider, och få påminnelser om bokade tider. Appen ska va lättanvänd och tillförlitlig. Frisörskedjan planerar att öppna flera nya salonger inom kort, och appen är en viktig del i deras strategi för att locka nya kunder. Den behöver därför vara klar att sättas i drift inom ett halvår (26 v) från det att projektet påbörjas.

Projektledaren identifierar initialt följande hög-nivå aktiviteter och kostnadsestimat:

	Aktivitet	Tidsåtgång (duration) veckor	Resursåtgång (önskad)	Beroenden
A1	Kravställning	6	2 kravingenjör 100%, 1 system arkitekt 20%	
A2	Användarstudier	5	2 usability designer 100%	
A3	Test planering & förberedelser	6	1 testare 100%	Kan påbörjas när kravställningen (A1) är klar.
A4	Implementation av användarinteraktionen	4	2 utvecklare 75%, 1 usability designer 50%	Kan påbörjas när kravställningen (A1) och användarstudierna (A2) är klara.
A5	Implementation av gränssnittet mot bokningssystemet	6	2 utvecklare 100%, 1 system arkitekt 50%	Kan påbörjas när kravställningen (A1) är klar.
A6	Implementation av bokningshantering	7	2 utvecklare 100%	Kan påbörjas när A4 och A5 är klara.
A7	Impl av påminnelser	2	2 utvecklare 100%	Kan påbörjas när A5 är klar.
A8	Framtagning av teknisk dokumentation	3	Teknisk skribent 100%	Kan påbörjas när all implementation (A4-A7) är klara.
A9	System testning	6	2 testare 100%	Kan påbörjas när test förberedelserna (A3) och all implementation (A4-A7) är klara.
A10	Stabilisering och felhantering	5	3 utvecklare 100%	Kan påbörjas parallellt med system testning (A9) med <i>en 1 veckas fördröjning</i> (lagged start).

- a) Rita ett företrädesnätverk (precedence network) för projektet med följande notation. För varje aktivitet, beräkna tidigaste start (ES) & slut (EF) respektive senast start (LS) & slut (LF) och totalt glapp (float). (4 p)

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

- b) Beräkna den totala mängden resurser av kategorin 'Utvecklare' som krävs för projektet. Ange svaret i manveckor (personweeks). Redovisa dina beräkningar. (2 p)
- c) Rita ett resurshistogram för resurskategorin 'Utvecklare'. (2 p)
- d) 3 utvecklare görs tillgängliga för projektet, övriga resurser allokeras i begärd mängd (enligt tabellen ovan). Allokerade de givna resurserna på bästa sätt så att kundens kravställning och önskemål uppnås. Presentera projektplanen i ett gantt schema och markera mängden planerade utvecklare för varje aktivitet. Förklara och motivera tydligt hur du allokerat utvecklingsresurserna, och vilka konsekvenser detta fått. (4 p)
- e) Villka aktiviteter bör projektledaren prioritera i uppföljningen (Monitor&Control)? Motivera. Basera svaret enbart på information given i uppgiften. (2 p)

### U3. Essä: Kostnadsestimering (Effort estimation) (Max 14 p)

Beskriv hur kostnadsestimering går, samt hur denna aktivitet relaterar till riskhantering och till produktkvalitet. Beskriv vidare de vanligaste teknikerna och metoderna för kostnadsestimering. Diskutera problematiken med kostnadsestimering samt vilka risker denna aktivitet är kopplad till, och hur en projektledare kan hantera dessa problem och risker. Diskutera även relationen mellan kostnadsestimering och produktkvalitet, och hur en projektledare kan hantera balansen mellan produktkvalitet och kostnad.

Nyckelord: algoritmer, mänskliga faktorn, pålitlighet, förändringar, kostnad, styrgrupp

Rimlig svarsmängd: 3-4 A4 sidor

### U4. Essä: Resursallokering (Resource allocation) (Max 14 p)

Beskriv hur resursallokering hanteras i ett traditionellt utvecklingsprojekt, samt hur denna aktivitet relaterar till riskhantering. Beskriv vidare de vanligaste metoderna och teknikerna för resursallokering. Diskutera de främsta riskerna och utmaningarna med resursallokering, deras potentiella konsekvenser, samt hur en projektledare kan hantera dessa utmaningar och risker. Diskutera även relationen mellan resursallokering och produktkvalitet, inklusive hur olika faktorer inom resursallokering kan påverka produktkvaliteten och hur en projektledare kan hantera dessa.

Nyckelord: begränsade resurser, resurskategorier, mänskliga faktorer, förändringar, kostnad, projektspansor

Rimlig svarsmängd: 3-4 A4 sidor