

RÄTTNINGSMALL Tentamen: ETSF01

Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet

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

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)

Def: Mängden tid som en projektaktivitet i en projektplan (företrädesnätverk) kan vara försenad utan att förorsaka en försening på följande aktiviteter (free float) och projektets slutdatum (total float).

Exempel: En aktivitet med x dagars glapp i en kedja av aktiviteter i en projektplan (t ex angiven med ett företrädesnätverk/precedence network) kan vara försenad i x dagar utan att projektets slutdatum behöver förskjutas.

b) Risk exponering (risk exposure)

Def: Ett mått för att prioritera risker som kombinerar i) sannolikheten att en risk infaller med ii) kostnaden för skadan den kan åstadkomma på ett projekt.

Exempel: I ett utvecklingsprojekt identifieras följande 2 risker:

1. att kravställingen är så otydlig att slutprodukten inte håller måttet, och
2. att leveransen från underleverantören är försenad med följd att projektet blir försenat.

Riskexponeringen för dessa uppskattas som följer:

Risk 1: stor sannolikhet (då det är en ny kund och nuvarande kravspec är väldigt otydlig) och stor kostnad (Utförs med fast pris kontrakt). Risk expon= Stor x Stor

Risk 2: medium sannolikhet (välkänd underleverantör som oftast levererar i tid) x medium kostnad (då projektplanen har god marginal mot slutdatum). Risk expon = Medium x Medium

PM fokuserar på att mitigera Risk 1 då den har högst riskexponering.

c) Goal-Question-Metric (GQM) metoden

Def: En metod för att definiera mätningar som t ex kan användas för att styra en process eller en kvalitetsförbättring mot ett visst mål. Mha GQM definieras målet, bryta ner det i delfrågor som man sen definierar mätningar för att uppskatta..

Exempel: Företaget har som mål att effektivisera sin hantering av bugg-rapporter. Mätningar för detta tas fram genom att definiera relevanta frågor. T ex, hur långt tid tar det att åtgärda en bugg, vilka delar av bugg flödet tar längst tid (allokera till rätt grupp, root-cause analysis, bestämma vad som ska göras, impl fix, integrera o leverera fix). För dessa frågor definieras sen mätningar. T ex, medelvärde på antal dagar mellan att buggrapporter skapas och stängs. Dessa används sen för att bedöma nuvarande läge och övervaka hur förändringar i arbetssätt påverkar resultaten.

d) Fastpriskontrakt (fixed price contract)

Def: En kontrakt på ett projektuppdrag där priset specas som ett fast belopp i kontraktet, och där kraven (scopet/omfånget) och leveransdatum också är specad och fasta.

Exempel: LU beställer en app från Softhouse Consulting som ska levereras senast 171231 och där det totala priset för arbetet är fastställt till 1 milj SEK och kraven är tydligt specade. Pris, leveransdatum

och kraven på appen skrivs in i kontraktet mellan LU och Softhouse Consulting. Konsultfirman tar då ansvaret för hela projektet inkl. ev risker och ökade kostnader. För LUs del innebär detta att man betalar ett något högre pris än om man utvecklat appen själva. Däremot kräver det att man specificerar kraven tydligt från början, inklusive kvalitetskrav för att säkerställa att appen uppfyller de behov som finns.

e) Capability Maturity Model Integration (CMMI)

Def: En metod/ramverk för att bedömma och förbättra ett företags utvecklingsprocess genom att jämföra dem mot "best practice".

Exempel: IBM's utvecklingsorganisation i Indien utvärderas mha CMMI ramverket, genom att bedömma de olika delarna i deras arbetsprocesser mot CMMI ramverket och avgöra vilka nivå (level) de ligger på, t ex för kravhantering, testning, process management. Den lägsta nivån över alla områdena avgör vilken CMMI nivå organisationen bedöms ligga på. För att förbättra sej arbetar organisationen mot att implementera arbetsrutinerna på de högra CMMI nivåerna. T ex, att involvera hela organisationen i arbetet med att förbättra sina processer.

f) Produktportfölj (Product portfolio) OBS: Svar för "projektportfölj" är oxå godkänt ('projekt' nedan istället för 'produkt') då den termen används i boken, medan föreläsningarna behandlat produktportfölj.

Def: En översikt över ett företags (eller en organisations) totala uppsättning existerande och planerade produkter.

Exempel: Sony Mobiles produktportfölj innehåller mobiltelefoner och surfplattor för olika kundsegment och prisnivåer över tiden. Produktportföljen används för att besluta om när nya produkter ska lanseras, och vilka

U2.Praktisk: Planering (Max 14 p)

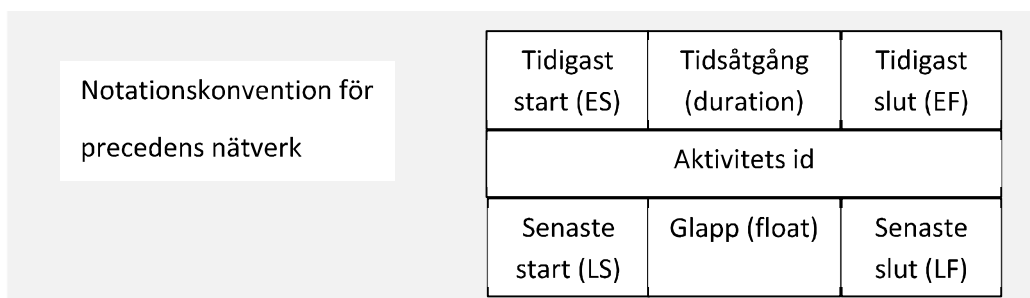
En konsultfirma får i uppdrag att utveckla en app för en frisörskedja. Med appen ska kunder kunna hantera sina bokningar i salongernas existerande bokningssystem; se lediga tider, boka/avboka enstaka och återkommande tider, och få påminnelser om bokade tider. Appen ska va lättanvänd och tillförlitlig. 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:

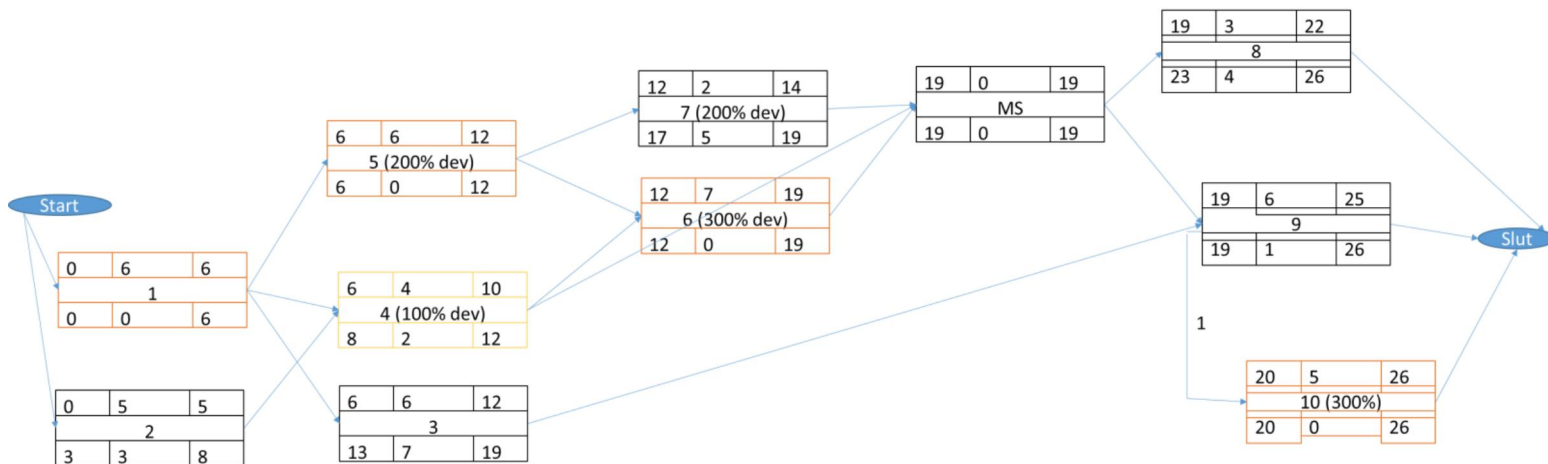
	Aktivitet	Tidsåtgång (duration) veckor	Resursåtgång (önskad)	Beroenden
A1	Kravställning	6	2 kravingenjör 100%, 1 system arkitekt 20%	
A2	Användarstudier	5	2 usability designer 100%	
A3	Test planering & förberedelser	6	1 testare 100%	Kan påbörjas när kravställningen (A1) är klar.
A4	Implementation av 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)



OBS! Direktpilar istället för MS 'aktiviteten' är okej. Felaktig notering av laggen ger 0,5 p avdrag. Missad lag (i notation + beräkning) ger 1 p avdrag.



- b) Beräkna den totala mängden resurser av kategorin 'Utvecklare' som krävs för projektet. Ange svaret i manveckor (personweeks). Redovisa dina beräkningar. (2 p)

Activity	Resource	Veckor	Kvanitet	Manveckor
A4	Utvecklare	4	150%	6
A5	utvecklare	6	200%	12
A6	Utvecklare	7	200%	14
A7	Utvecklare	2	200%	4
A10	Utvecklare	5	300%	15
			SUM	51

c) Rita ett resurshistogram för resurskategorin 'Utvecklare'.

(2 p)

antal
resurser

4												A7	A7																							
							A4	A4	A4	A4			A7	A7																						
3							A4	A4	A4	A4			A7	A7										A10	A10	A10	A10	A10								
							A4	A4	A4	A4			A7	A7										A10	A10	A10	A10	A10								
2							A5	A5	A5	A5	A5	A5	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6
							A5	A5	A5	A5	A5	A5	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6
1							A5	A5	A5	A5	A5	A5	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6
							A5	A5	A5	A5	A5	A5	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6
Vecka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	#	21	22	23	24	25											

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)



OBS: Pilarna har hamnat snett ovan – beroendena mellan aktiviteterna ska synas i Gantt schemat för full poäng - 1 p avdrag om de saknas. Schemat ska också innehålla ALLA aktiviteterna även om det bara är utvecklare resurserna som behöver va markerade.

Av de aktiviteterna som behöver utvecklare allokeras resurser först till dem med Glapp == 0, dvs till A5, A6 o A10 – som då planeras att påbörjas på tidigast möjliga tidpunkt enligt företrädesnätverket. För de övriga aktiviteter som behöver utvecklare (dvs A4 och A7) allokeras de resterande tillgängliga resurserna och aktiviteternas ledtid (duration) justeras så att den behövda resursmängden tillgodoses. Att allokerade 1 resurs istället för 2 på 75% resp 2 st på 100% anses inte påverka resursbehovet för de två kortare aktiviteterna.

e) Villka aktiviteter bör projektledaren prioritera i uppföljningen (Monitor&Control)? Motivera. Basera svaret enbart på information given i uppgiften. (2 p)

PM bör prioritera uppföljning av de aktiviteter som har glapp = 0, då kunden prioriterar att leverera inom utsatt tid (enbart 1 v försent relativt planen är acceptabel.) Efter resursallokeringen i del uppgift d så betyder detta följande aktiviteter prioriteras i uppföljningen: A4, A5, A6 och A10, där A4 får glapp = 0 pga resursallokeringen.