

Rättningsmall för Tentamen: ETSF01

Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet

2015-06-02 –

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.

a) **Projekt**

Def: Arbetsätt med en avgränsad uppgift/mål och avgränsad i tid. T ex, att utveckla en ny version av en spelapplikation att släppas till jul.

b) **Algoritmisk/parametrisk modell (algorithmic/parametric model)**

Def: En metod för att göra en top-down uppskattning av resursåtgång/kostnad för ett totalt projekt baserad på parametrar som karakteriserar projektet och kända värdena (dess distribution) från tidigare projekt.

Exempel: COCOMO och Function points är exempel på algoritmiska modeller där man uppskattar kostnaden för ett totalt projekt mha en formell där de ingående parametrarna är, t ex, system storlek, system typ, produktivitetsfaktorer, antal krav, komplexitet, kvalitetsnivå etc.

NOT: för full poäng måste följande inkluderas ”top-down estimering”, ”projekt parameter/characteristics”, både i def o i exempel.

c) **produktkvalitet (product quality)**

Def: A product's or a services' ability to satisfy the needs & expectations of the customer.

Example: A game satisfies the users need for a satisfying gaming experience if the game is easy to use, has good graphics and response times, and a catching “story”/”challenge” etc.

NOT: för full poäng måste kvalitet från kundens perspektiv nämnas både i definition och i exempel. Studenterna kan ev försöka uttrycka detta i termer av internal, external och perceived quality. Viktigt är att 'fit for use' och/eller kund-vinklingen är med.

d) **Kritisk väg (critical path)**

Def: en följd av projektaktiviteter som måste utföras direkt efter varandra och där en försening leder till försening av hela projektets slutdatum.

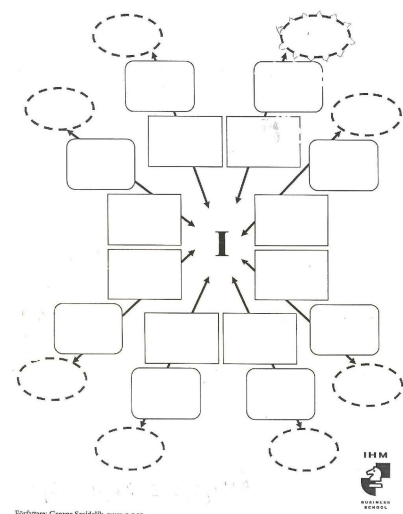
Exempel: I ett projekt på 20 dagar kan en kritisk väg vara aktiviteterna designa, utveckla och testa komponent x om de behöver göras i följd och tillsammans har en minsta ledtid på 20 dagar.

NOT: Bra om en projektplan med kritisk väg är utmarkerad, men även löpande text behöver för full poäng.

e) **Spider web chart**

Def: Ett diagram som visar informationsflödet till/från varje enskild projektmedlem, vem de tar emot/leverar till och vad. Fungerar som en kommunikationsplan i ett projekt, dvs vem som behöver kommunicera med vem.

Exempel: see bilden till höger. I == en projektmedlem/roll som är kopplad till andra personer/roller. De som kommuniceras/levereras anges på vardera pil, t ex, kravdokumentation, status rapport etc.



f) Projektspansor (project sponsor or director)

Def: The person in a project who champions the project goals and is the ultimate decision maker. The sponsor secures the budget and resources, and approve changes, progress, sign-off deliverables etc.

Example: The manager of a small company decides to start up a project to explore a new product idea. This manager is the project sponsor and allocates a number of resources to the project including a project manager. The project manager reports progress and status to the sponsor every 2 weeks, when the sponsor makes decisions regarding possible changes, allocating more / less resources or even to terminate the project if progress is unsatisfactory.

U2. Praktisk: Aktivitetsplanering och Resursallokering (14 p)

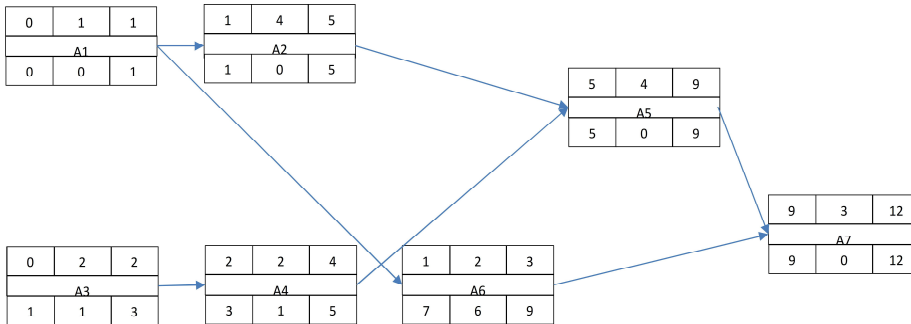
Förtydligande gjorda under tentan:

De angivna antalet resurser per aktivitet får inte överstigas genom hela uppgiften, dvs även på del c.

För del d, behöver bara allokeringen av mjukvaruingenjörer redovisas, dvs ett resurshistogram för dessa enbart och enbart mjukvaruingenjörer behöver noteras i projektplanen.

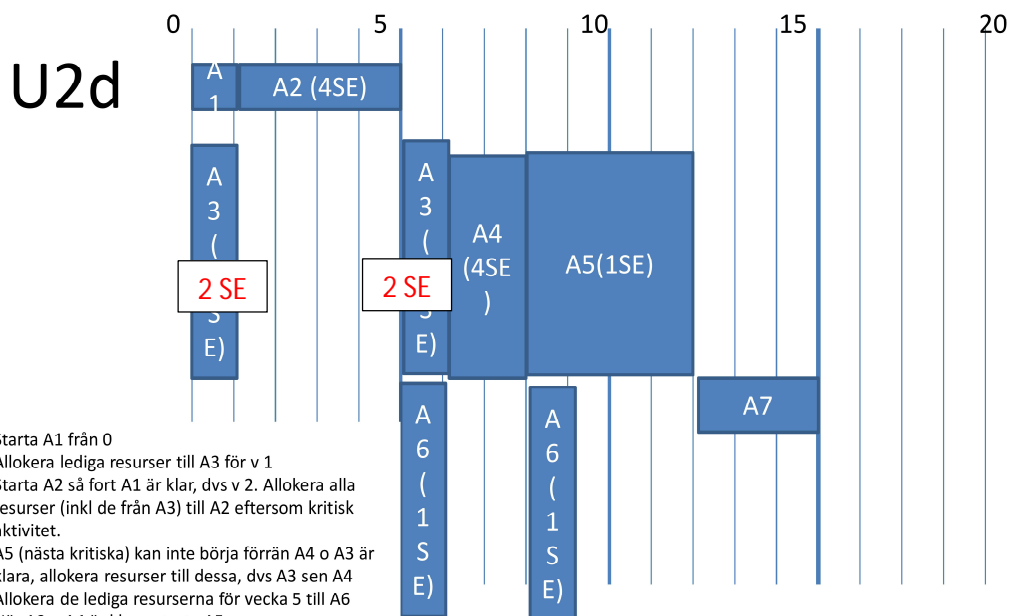
Del f) Varje mjukvaruingenjör hyrs in separat, dvs man måste inte hyra 4 på en gång, utan kan hyra, t ex 1 första veckan, 4 tredje veckan osv.

U2 a



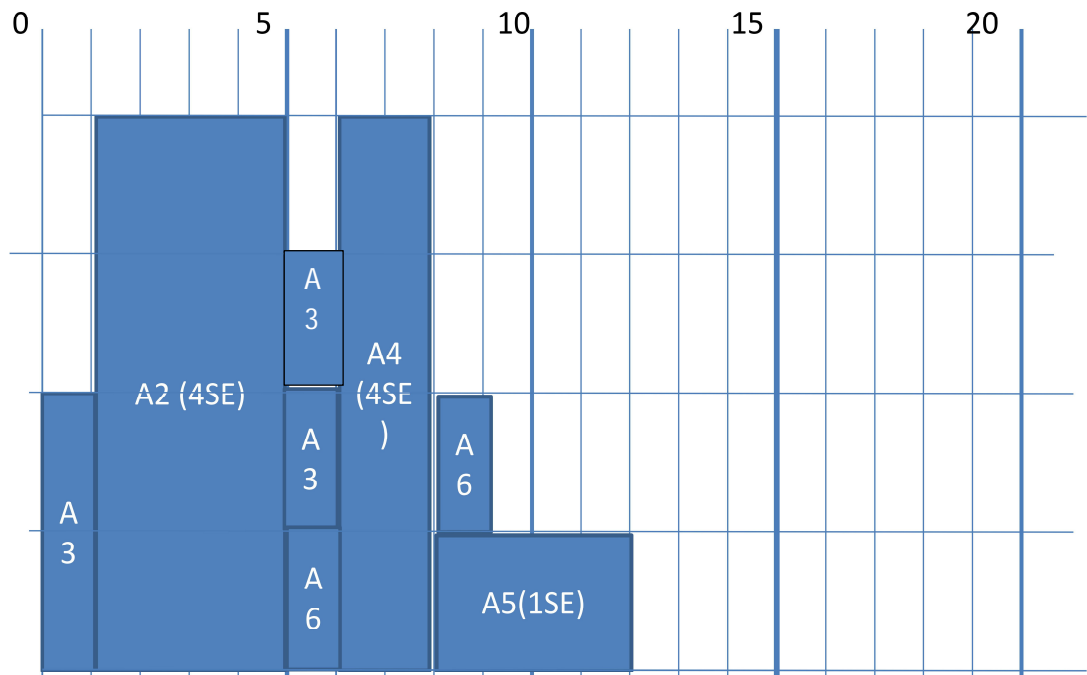
b) Kritisk väg: A1 – A2 – A5 – A7

c) Vecka 12 (måste ange VECKA, annars det ju vara dag ☺!)



- 1) Starta A1 från 0
- 2) Allokera lediga resurser till A3 för v 1
- 3) Starta A2 så fort A1 är klar, dvs v 2. Allokera alla resurser (inkl de från A3) till A2 eftersom kritisk aktivitet.
- 4) A5 (nästa kritiska) kan inte börja förrän A4 o A3 är klara, allokerar resurser till dessa, dvs A3 sen A4
- 5) Allokera de lediga resurserna för vecka 5 till A6
- 6) När A3 o A4 är klara, starta A5.
- 7) Allokera lediga resurser för v 8 till A6
- 8) Gör A7 när A5 är klar.

U2c forts



e) Vecka 15 (måste ange VECKA, annars det ju vara dag ☺!)

f) Totalt behöver mjukvaruingenjörstid motsvarande 38 mv hyras in, dvs $38 * 1000 \text{ Euro} = 38.000 \text{ Euro}$

Total uppskattad tidsåtgång (effort) är 34 mv ; resurs 1 = 12 mv, Resurs 2 = 9 mv, resurs 3 = 7 mv, resurs 4 = 6 mv. Antar man att de 4 resurserna hyrs för att täcka varsin rad i resurshistogrammet ovan och att de var o en hyrs in för en kontinuerlig arbetsperiod bestående av ett jämt antal veckor så behövs det däremot 38 mv.

Resurs 1: 12 mv, resurs 2: 10 mv, resurs 3: 8 mv, resurs 4: 8 mv = 38 mv

Kommentar: pga tolkningsutrymmet var denna deluppgift inte helt lyckad!

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

U3 - max 18 p	
<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)</p> <p>b) Beskriv hur agil projektledning skiljer sig från den traditionella vad gäller metoder och ansvarsfördelning [4p]. Diskutera dess för- och nackdelar relativt traditionell projektledning från ett projektperspektiv (t ex, hur påverkar de möjligheterna att lyckas med projektet?) [1 p] och från ett projektmedlemsperspektiv (ledarskapsstil, delaktighet, motivation etc) [1 p]. (Totalt: max 6 p)</p>	
<p>a) Traditionell SPM (max 12 p) For SPM areas (max 10 p): - Purpose, how including named methods. 1.5 p / area: (max 7.5 p) - Impact on other SPM area: 0.5 p/impact (max 2.5 p) Overall: quality, delivery accuracy, people etc (max 2 p)</p> <p>b) agil SPM (max 6 p) - agila metoder & roller: (4 p) - leveranssäkerhet f agil rel traditionell (1 p) - ledarskapsstil f agil rel traditionell (1 p)</p>	
Keywords	
aktivitetsplanering	<p>a) defining activities and dependencies, WBS etc b) priority driven, split into iterations (sprints) etc</p>
kostnadsestimering	<p>a) uppskatta kostnad för att möjliggöra projektstyrning mot mål (scope, tid & kostnad), expert judgement, analogy, COCOMO etc b) Team effort, planning poker etc</p>
resursallokering	<p>a) säkerställa tillräckligt med resurser (kostnad), resource smoothing, resource histogramme b) Dev pull rather than management push & plan, ie within team self-allocation is used. More generalists, less specialists. XPs 40 h week</p>
riskhantering	<p>a) decision trees, checklist, causal mapping, probability matrix, RE b) Continuous through frequent feedback & status sharing, e.g. stand-up meetings, burn-down charts.</p>
uppföljning (M&C)	<p>a) "styra mot målet", upptäcka o undanröja hinder & problem, reporting, tracking risks, resources, progress b) continuous feedback, SUPs, sprint planning, burn-down charts etc</p>
För b) leverans träffsäkerhet	Challenging estimation, risk, delivery of working SW, for agile: cost & time fix, scope flexible
För b) ledarskapsstil	<p>a) Traditionally X-leaders who command & control from the top-down. b) Primarily Y-leaders who view team as capable of taking responsibility - carrot, not whip!</p>
roller o ansvar	<p>a) sponsor, styrgrupp, PM b) utvecklingsteamet ansvarar för mer, scrum master ansvarar för att scrum används rätt. Styrgrupp: Product owner, sponsor, scrum master</p>

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

U4: max 10 p		
Beskriv hur SPI kan utföras och hanteras, 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 SPI och projektmedlemmars produktivitet och motivation.		
1 p / keyword that is described in SPI context. Clear description of what term means and how it relates.		
Keywords		
Prescriptive / Topdown	1	What it is (prescribing improvements based on best practices) incl examples of methods, e.g. CMMI, SPICE
Inductive / BottomUp	1	What it is (identifying improvements by analysing current situation) incl examples, e.g. iFLAP, Lean Six Sigma, Lessons-Learnt
Continuous SPI	1	Clearly describe how continuous SPI is achieved (not just continuous improvement) and why it is important to not just do a one-off SPI activity (involve staff, have a focus on quality/TQM approach). Very good if PDSA is mentioned.
Product quality	1	That it is connected to SPI and how (not just that SPI -> higher quality).
Sw metrics / measurements	1	What and how it relates to SPI
Staff / People	1	That their involvement is important for good SPI and that SPI affects their productivity and work.
General	3	Demonstrating insight into SPI incl describing how the keywords connect and relate. Strengths and weaknesses of different methods and approaches.
General	1	Overall SPI process, i.e. PUMA / PDSA cycle