

Tentamen: ETSF01 SVARSGUIDE

Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet

2016-06-02 14:00-19:00 Vic:1

U1.Facktermer (Max 6 * 3 p = 18 p)

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

a) Projektrisk

Def: En risk är en händelse som inte ännu inträffat, om det gör det har det en negativ påverkan på projektets möjligheter att uppnå sina mål gällande scope, tid och/ eller kostnad.

Exempel: försenad leverans från underleverantör, kundens förväntningar/krav förändras under projektets gång, det nya test teamet i Indien strular, etc etc

b) Glapp (float)

Def: Mängden tid som en projektaktivitet i en projektplan (företrädes nätverk) kan vara försenat 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/precence network) kan vara försenat i x dagar utan att projektets slutdatum behöver förskjutas.

c) Demings cykel (Deming's cycle)

Def: En modell för kontinuerlig kvalitets förbättring (primärt av processer, men även produkt kvalitet) bestående av följande fyra upprepade steg för att kontinuerligt förbättra utvecklingsprocessen: Planera, Utföra/Do, Mäta/Study och Anpassa/Act (Sv: PUMA, Eng: PDSA).

Exempel: För att förbättra hur felrapporter hanteras inom ett utvecklingsprojekt så applicerar man Demings cykel genom följande steg:

P – Planera en förbättring av arbetssättet, t ex att projektledaren följer upp progressen varje morgon

U – Implementera förbättringen, t ex genom att definiera mätningar och översiktsrapporter över bugg status som projektledaren börjar använda för att kolla status på alla inkomna felrapport på morgonmötet med utvecklarna.

M – Mäta buggflödet, t ex antalet avklarade buggar per dag, tid från öppnande till stängande av varje bugg rapport.

A – Anpassa genom att analysera mätresultaten,

d) Goal-Question-Metrics (GQM) metoden

Def: En metod för att definiera mätningar för att styra en process eller en kvalitetsförbättring mot ett mål genom att definiera 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, medelvärdet på antal dagar mellan att buggrapporter skapas och stängs. Dessa används sen för att bedömma nuvarande läge och övervaka hur förändringar i arbetssätt påverkar resultaten.

e) Styrgrupp (steering group)

Def: En grupp bestående av representanter för projektets viktigaste intressenter inklusive de delar av utv organisationen som är med i projektet. Stygruppen är allmänt ansvarig för projektets framgång och för att stödja projekt sponsorn i beslut med de olika perspektiv varje medlem representerar, t ex kundperspektiv, långsiktigt arkitekturansvar för kodbasen, rimlig arbetsbelastning för utvecklingsorganisationen (t ex att inte överutnyttja övertid).

Exempel: En styrgrupp för ett projekt som utvecklar ett nytt studentadministrationssystem för LU bör bestå av representanter för följande intressenter: studenter, lärare, administrativ personal, LDC, konsultfirman som fått uppdraget, ansvariga för nuvarande system, ansvariga för system som ska kopplas till det nya etc. Denna grupp kanske träffas 1 gång / mån för att få information om status och diskutera olika problemställningar, ge rekommendationer till projekt sponsor och projektledare, t ex om kravställningen, övergripande tidsplan för implementationen, överfasning till nya systemet etc.

f) Hybrid WBS (Work Breakdown Structure)

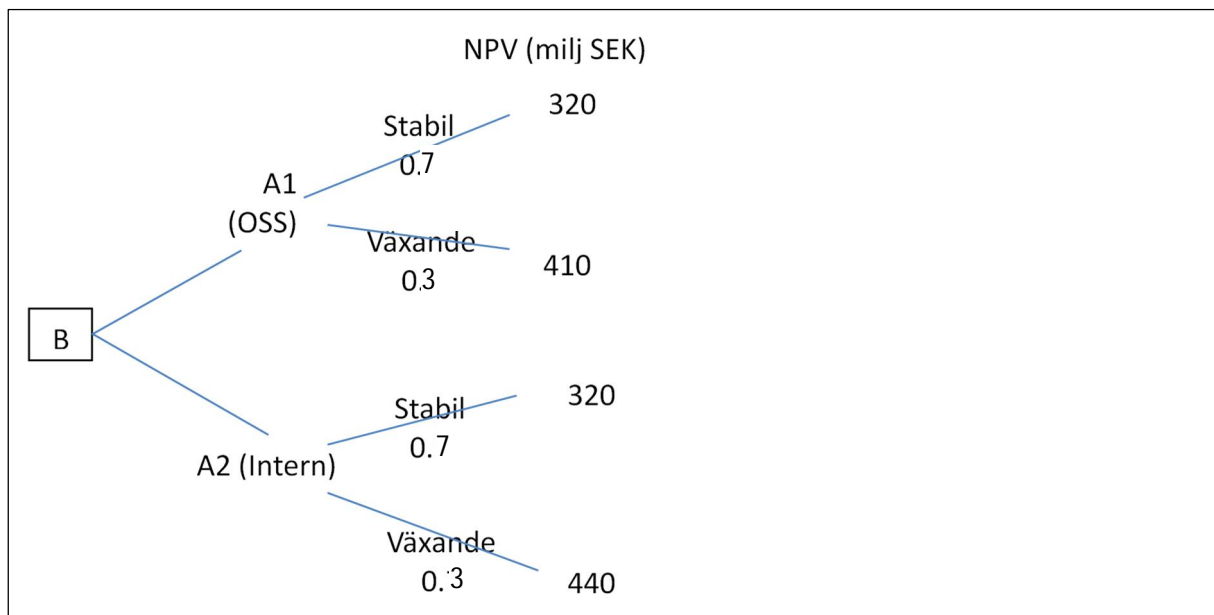
Def: en metod som används i aktivitetsplanering för att identifiera de aktiviteter som behöver utföras genom att först definiera övergripande leverabler och därefter detaljera aktiviteter som behövs för att realisera dessa.

Exempel: Aktiviteterna i ett projekt som ska leverera en ny LADOK funktion identifieras genom att först lista alla leverabler, t ex kravställning, förändringar i mjukvaror för klienter och för server delar, uppdaterade användarmanualer, utbildningspaket/info för den nya funktionen. Varje leverabel bryts sen ner i aktiviteter, t ex för kravställningen, identifiera alla intressenter, intervju intressenter, sammanställ kravbild, prioritera kraven, granska kraven, hantera uppdatering av kraven.

U2.Praktisk: Beslutsstöd (Totalt 16 p)

a) Gör ett beslutsträd (decision tree) för valet mellan att ersätta med en öppenköllkods komponent (A1) eller att vidareutveckla den nuvarande komponenten (A2). Beräkna förväntat värde (expected value EPV) för de båda alternativen. Redovisa tydligt varje steg i beräkningarna och skriv ut de olika värdena på grenarna i beslutsträdet (kompletera gärna med en tabell). **(8 p)**

Räknat på 1 års försäljning	Försäljning	Vinst (NPV) för A1 (milj SEK)	Vinst (NPV) för A2 (milj SEK)
Stabil marknad	1,1 milj licenser	$1,1 \cdot 300 - 10 = 330 - 10 = 320$	$1,1 \cdot 400 - 120 = 440 - 120 = 320$
Växande marknad	1,4 milj licenser	$1,4 \cdot 300 - 10 = 420 - 10 = 410$	$1,4 \cdot 400 - 120 = 560 - 120 = 440$



$$\text{EPV (A1)} = 0.7 * 320 + 0.3 * 410 = 347 \text{ milj SEK}$$

$$\text{EPV (A2)} = 0.7 * 320 + 0.3 * 440 = 356 \text{ milj SEK}$$

b) Vilket är bäst ur ekonomiskt perspektiv: alternativ A1 eller A2? Motivera baserat på svaret för a). (2 p)

Alternativ A2 är bäst då det har högst Expected Value, dvs sammanlagt högst förväntad vinst med hänsyn till prognos för marknadstillväxt.

c) Vilket av produktportföljsalternativen är att föredra ur ett ekonomiskt perspektiv och varför? (2 p)

Siffrorna på EPV är jämförbara för de 4 alternativen då de grundar sig på samma antagande om marknadsutvecklingen. Alternativ A3 är bäst rent ekonomiskt då det av de fyra alternativen har högst förväntad vinst med hänsyn tagen till prognosen för marknadstillväxt.

d) Ge exempel på 2 faktorer som kan påverka situationen och kan göra andra alternativ mer ekonomiskt fördelaktigt. Motivera tydligt; vad och varför! (4 p)

Exempel på svar:

- Konjunkturen störtar vilket gör att prognosen för marknadstillväxt försämras och ett rimligt försäljningspris på det avancerade spelet räknas ligga lägre.
- Konkurrenterna släpper en avancerad version tidigare än förväntat vilket då gör att försäljningspriset för en senare släppt sådan version blir lägre.
- Konkurrenterna går i konkurs vilket gör att försäljningsökningen förväntas stiga.

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

Beskriv kostnadsestimering (av arbetsinsats) för traditionella och för agila projekt, vilka tekniker och metoder som kan användas, hur estimering relaterar till de övriga SPM områdena (aktivitetsplanering, resursallokering, riskhantering och uppföljning & kontroll). Diskutera svårigheterna med kostnadsestimering inklusive effekterna av bristfällig kostnadsestimeringar och hur dessa kan adresseras.

Nyckelord: top-down vs bottom-up, algoritmer, mänskliga faktorn, pålitlighet, över vs underestimering, risker

Rimlig svarmängd: 2-4 A4 sidor

U4. Essä: Software Quality (Max 12 p)

Beskriv vad som utgör god mjukvarukvalitet, hur olika faktorer påverkar produktkvaliteten och hur ett projekt kan planeras, ledas och styras för att uppnå god kvalitet.

Nyckelord: Interna och externa kvalitetsaspekter, Total Quality Management (TQM), processer, kostnadsestimering (effort estimation), mätningar, människor.

Rimlig svarsmängd: 2-3 A4 sidor