

Lunds Tekniska Högskola, Inst. för Telekommunikationssystem

Skriftlig tentamen i ETS170 Kravhantering

Tid: 2006-03-09 kl. 8-13, **Plats:** MA10 G-H

Hjälpmedel: Inga.

OBS! Tentamen innehåller tre delar: Del A Teori 30 poäng, Del B Teknik 40 poäng, Del C Uppsatsämnen 30 poäng. Del A består av flervalsfrågor och kryssfrågor. Del A kommer att bedömas schablonmässigt med mallar (ev. automatiskt) och fylls i direkt i detta häfte. Del B efterfrågar diagram och modellkonstruktion och lämnas in på separata blad. Del C innehåller öppna frågor som besvaras i uppsatsform och lämnas in på separat papper.

NAMN: _____ *Skriv namn på varje inlämnat papper!*

DEL A. TEORI 30p

Denna del innehåller frågor som efterfrågar kryss eller bokstäver.



Stämmer bra



Stämmer dåligt

Cirklar i svarsalternativen avser frågor som kräver ställningstagande mellan två alternativ som finns på samma rad. Ställningstagandet anges med *ett* kryss i *en* av ringarna. Ett korrekt satt kryss ger $\frac{1}{2}$ poäng, ett felaktigt satt kryss ger minus $\frac{1}{2}$ poäng. Om inget av alternativen kryssas ges 0 poäng. Om en fråga innehåller flera ringpar poängsätts dessa var för sig. A-delen kan totalt sett inte ge mindre än 0 poäng.

Alternativ



I frågor med kvadrater i svarsalternativet efterfrågas en bokstav. Frågan anger vilka bokstäver som kan användas. T.ex. A-E för olika specificerade alternativ. Alla kvadrater ska fyllas i med exakt en bokstav. Vissa bokstäver kan förekomma flera gånger och det är inte säkert att alla bokstäver behövs. Rätt ifylld ruta ger $\frac{1}{2}$ poäng medan felaktigt ifylld ruta ger 0 poäng.

A1. Påstående/anledning-frågor. (4p)

För varje par av påstående/anledning svara med ett av följande alternativ:

- A: Både påståendet och anledningen är korrekta uttalanden
OCH anledningen förklarar påståendet på ett korrekt sätt.
- B: Både påståendet och anledningen är korrekta uttalanden,
men anledningen förklarar inte påståendet.
- C: Påståendet är korrekt, men anledningen är ett felaktigt uttalande.
- D: Påståendet är felaktigt, men anledningen är ett korrekt uttalande.
- E: Både påståendet och anledningen är felaktiga uttalanden.

Påstående: Krav på domännivå innehåller oftast vad varje enskild aktör kräver var för sig.

Anledning: Designnivåkrav uppkommer ofta då befintliga system ingår i domänen.

A|B|C|D|E

Påstående: En forskningsstudie fann att de vanligaste beroendetyperna i produktorienterad utveckling rör påverkan på kostnad och värde.

Anledning: Senare inkrement fokuserar ofta på att få funktionalitet på plats snarare än kostnadsreduktion.

A|B|C|D|E

Påstående: Vid interna projekt (*in-house projects*) används sällan formella kravspecifikationer.

Anledning: Formella kravspecifikationer gör det svårt att verifiera att marknaden är nöjd med produkten.

A|B|C|D|E

Påstående: Eliciteringstekniken ”design workshops” riskerar att helt förbise övergripande affärs mål.

Anledning: Deltagarna blir lätt uppslukade av tekniska detaljer.

A|B|C|D|E

Påstående: CRUD-matrisen är bra att använda för att finna krav som saknas i kravspecifikationen.

Anledning: När införandekostnaden är högre än utvecklingskostnaden är det lämpligt att genomföra pilotexperiment.

A|B|C|D|E



Påstående: Dataflödesdiagram är bra för att beskriva användaraktiviteter.

Anledning: Dataflödesdiagram beskriver krav på målnivå

A|B|C|D|E



Påstående: Varje uppgiftsbeskrivning (*task description*) bör helst vara öppen så att måluppfyllnaden inte är avgjord.

Anledning: Det är bättre att dela upp relaterade deluppgifter.

A|B|C|D|E



Påstående: I uppgiftsbeskrivningar (*task descriptions*) är den exakta ordningsföljden hos deluppgifterna inte nödvändigtvis den enda rätta.

Anledning: För domännivåkrav är uppdelningen mellan vem som gör vad av aktörer och system inte avgjord.

A|B|C|D|E



A2. Vad gäller för dessa påståenden ($\pm 8p$)

Vilken kravnivå man väljer beror i huvudsak på typen av användargränssnitt.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Genom att fråga "varför" kommer man närmare "hur" än "vad".

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Krav på målnivå gör att leverantörer slipper ta ansvar även för omstrukturering av verksamheten kring produkten.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Spårbarheten underlättas om målnivån är produktorienterad.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Enligt Carlshamre et al. (2001) är det inte så vanligt med singulära krav som helt saknar beroende med andra.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

För att kunna utföra ett användbarhetstest krävs ett fungerande system

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Vilken kravnivå man väljer beror i huvudsak på den specifika leverantörssituationen.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

I en heuristisk utvärdering låter man en expert utvärdera systemet.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Heuristisk utvärdering är hittar ofta färre verkliga problem jämfört med användbarhetsutvärdering.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Användbarhetsproblem är ofta mer oväntade än programmeringsproblem.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Projekttypen påverkar sällan ansvarsfördelningen mellan intressenterna.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

En kravingenjör förväntas hjälpa intressenterna att hitta realistiska och kostnadseffektiva produkter.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Följande krav:

R1: Tre prototypversioner ska göras och användbarhetstestas under designen av systemet är mer riskfyllt för leverantören än för kunden.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Följande krav:

R2: 95% av användarna ska anse att systemet är lätt att använda. är mer riskfyllt för leverantören än för kunden.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Följande krav:

R3: Nybörjare ska kunna genomföra uppgift A och B på mindre än 15 minuter, erfarna användare på mindre än 2 minuter.

är mer riskfyllt för leverantören än för kunden.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Ofullständiga datakrav ger större problem i praktiken än ofullständiga kvalitetskrav.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

A3. Vilken eliciteringsteknik passar bäst för att hitta... (±2,5p)

- | | | |
|----------------------------------|---|---|
| generella mål och nyckelområden? | <input type="radio"/> prototypframställning
(<i>prototyping</i>) | <input type="radio"/> intressentanalys
(<i>stakeholder analysis</i>) |
| nuvarande problem? | <input type="radio"/> prototypframställning
(<i>prototyping</i>) | <input type="radio"/> uppgiftsdemonstration
(<i>task demo</i>) |
| idéer till framtida system? | <input type="radio"/> prototypframställning
(<i>prototyping</i>) | <input type="radio"/> fokusgrupper
(<i>focus groups</i>) |
| realistiska möjligheter? | <input type="radio"/> prototypframställning
(<i>prototyping</i>) | <input type="radio"/> fokusgrupper
(<i>focus groups</i>) |
| prioriteter? | <input type="radio"/> prototypframställning
(<i>prototyping</i>) | <input type="radio"/> fokusgrupper
(<i>focus groups</i>) |

A4. Ange i vilken riktning spårningen går om man spårar... (±2,5p)

- | | | |
|---|---|---|
| ...från behov till krav? | <input type="radio"/> spårning bakåt
(<i>backward tracing</i>) | <input type="radio"/> spårning framåt
(<i>forward tracing</i>) |
| ...från krav till programkod? | <input type="radio"/> spårning bakåt
(<i>backward tracing</i>) | <input type="radio"/> spårning framåt
(<i>forward tracing</i>) |
| ...från användargränssnitt till målbeskrivningar? | <input type="radio"/> spårning bakåt
(<i>backward tracing</i>) | <input type="radio"/> spårning framåt
(<i>forward tracing</i>) |
| ...från dataflödesdiagram till testfall? | <input type="radio"/> spårning bakåt
(<i>backward tracing</i>) | <input type="radio"/> spårning framåt
(<i>forward tracing</i>) |
| ...från sekvensdiagram till kontextdiagram? | <input type="radio"/> spårning bakåt
(<i>backward tracing</i>) | <input type="radio"/> spårning framåt
(<i>forward tracing</i>) |

A5. Vad gäller för dessa påståenden jämfört med vad Hoffman et al. kommit fram till i artikeln "Requirements Engineering as a Success Factor in Software Projects" ($\pm 1,5p$)

Att involvera kunder och användare genom hela kravprocessen är dyrare att införa än en hantering av spårbarhetsmatriser.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Att prioritera kraven är dyrare att införa än att tillsätta skickliga projektledare och gruppmedlemmar till kravaktiviteter.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Framgångsrika projekt lägger väsentligt mindre än 15% på kravhantering.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

A6. Vad gäller för dessa påståenden jämfört med vad Weidenhaupt m.fl. kommer fram till i artikeln "Scenarios in System Development: Current Practice". ($\pm 2,5p$)

Scenarios enforce interdisciplinary learning
Scenarier tvingar fram tvärdisciplinärt lärande

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Scenarios increase the complexity of the system
Scenarier ökar systemets komplexitet

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Scenarios should preferably not be used in combination with prototypes
Scenarier bör helst inte användas tillsammans med prototyper.

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Scenarios facilitate agreement and consistency
Scenarier underlättar samstämmighet och överensstämmelse

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

Scenarios evolve over time
Scenarier utvecklas allt eftersom tiden går

- Stämmer bra
 Stämmer dåligt

A7. Vad gäller för dessa påståenden jämfört med vad Lubars m.fl. kommer fram till i artikeln "A Review of the State of the Practice in Requirements Modeling" (±2p)

Performance requirements often interact with functional requirements

Prestandakrav interagerar ofta med funktionella krav

Stämmer bra

Stämmer dåligt

Several projects use E/R models or object models

Ett flertal projekt använder E/R-diagram eller objektmodeller

Stämmer bra

Stämmer dåligt

Few projects develop their systems iteratively

Få projekt har iterativ systemutveckling

Stämmer bra

Stämmer dåligt

In customer-specific projects it is often more important to release the product by a certain date than that it has certain features

I kundspecifika projekt är det ofta viktigare att släppa produkten ett visst datum än att den har vissa egenskaper

Stämmer bra

Stämmer dåligt

A8. Använd alternativen A-I för att ange en typisk fördel respektive en typisk nackdel med var och en av följande tekniker (7p)

- A: Lätt för utvecklare att använda vid verifiering
- B: Svårt för kunder att validera att arbetsuppgifter stöds på ett bra sätt
- C: Passar dåligt vid inköp av generisk hyllprogramvara (COTS)
- D: Ger inte information om krav på data
- E: Passar bra att implementeras direkt och de flesta utvecklare känner till dem
- F: Om de är stora blir de svåra att läsa och förstå
- G: Kunden kan lätt validera vilken data som ska lagras
- H: Oerfarna utvecklare lägger gärna onödig tid på design av användargränssnittet
- I: Lätt att drömma ihop så många att systemet blir orealistiskt

Händelselista på produktnivå (<i>product event list</i>)	Fördel	<input type="checkbox"/>	Nackdel	<input type="checkbox"/>
Produktegenskapskrav (<i>feature requirements</i>)	Fördel	<input type="checkbox"/>	Nackdel	<input type="checkbox"/>
Skärmbilder och prototyper (<i>screens and prototypes</i>)	Fördel	<input type="checkbox"/>	Nackdel	<input type="checkbox"/>
Uppgiftsbeskrivningar (<i>task descriptions</i>)	Fördel	<input type="checkbox"/>	Nackdel	<input type="checkbox"/>
Tillståndsdigram (<i>state diagrams</i>)	Fördel	<input type="checkbox"/>	Nackdel	<input type="checkbox"/>
Datamodeller med E/R-diagram (<i>data model with E/R-diagrams</i>)	Fördel	<input type="checkbox"/>	Nackdel	<input type="checkbox"/>
Virtuella fönster (<i>virtual windows</i>)	Fördel	<input type="checkbox"/>	Nackdel	<input type="checkbox"/>

DEL B. TEKNIK 40p

Praktikfall: Videouthyrningssystem

Företaget Mjukobra har vunnit anbudet att göra ett kundanpassat IT-system till videouthyrningskedjan Drottningvideo. Målet är att snabba upp hanteringen av varje uthyrningsärende genom att öka självbetjäningen i butiken. Kunden ska helt enkelt göra mer själv. Samtidigt vill Drottningvideo få bättre förståelse för kundernas beteende så att filmutbudet kan anpassas bättre till efterfrågan och uthyrningsgraden ökas. Man vill också öka kommunikationen med kunderna och ge individuellt anpassade erbjudanden då nya filmer dyker upp. Ekonomiska styrparametrar är viktiga att synliggöra. Det är också viktigt att möjliggöra en tät integration med Drottningvideos befintliga ekonomi- och redovisningssystem kallat IFZ (en hyllprogramvara utan kundanpassningar). Stöldsäkerhet och informationssäkerhet är också viktigt.

Mjukobra har under anbudsförfarandet redan påbörjat domänanalysen där följande har framkommit: Varje film har en unik identitet som är lagrat på en elektronisk etikett sk RFID-tag som kan avläsas med speciell hårdvara. Denna identitet är kopplad till filmens genre (western, action, tecknat, etc), ursprungsland, lanseringsdatum och andra egenskaper som verkar viktiga för hur kunderna väljer film. Stöld av filmerna eller deras fodral ska försvåras genom någon form av larmsystem. Andra kritiska delar för lönsamheten är kontrollen av återlämning och straffavgifter i händelse av sen återlämning.

Uppgifter:

B1. Antag att du ska göra ytterliggare elicitering genom intervjuer med några butiksföreståndare. Förbered ett intervjuunderlag bestående av 6 viktiga frågor som du anser att man behöver ha svar på för att lösa uppgifterna nedan. Ge även fiktiva svar på dina frågor som representerar dina antaganden för att lösa uppgifterna nedan. (3p)

För praktikfallet ovan gör relevanta och inbördes överrensstämmande kravbeskrivningar baserat på det som framkommit i B1. Använd följande tekniker och skapa följande modeller:

B2. Ett kontextdiagram (*context diagram*) (4p)

B3. Tre virtuella fönster (*virtual windows*) (6p)

B4. En dataordlista (*data dictionary*) (4p)

B5. En händelselista och en funktionslista (*event list and function list*) (6p)

B6. Fyra arbetsuppgiftsbeskrivningar med exempellösningar (*tasks & support*) (12p)

B7. Formulera med lämpliga kravstilar 3 relevanta användbarhetskrav och 2 relevanta säkerhetskrav (5p)

DEL C UPPSATSER 30p

Utgå från följande rubriker och skriv korta uppsatser om max 2 A4-sidor vardera. Var noga med att skriva läsligt. Svårlästa uppsatser ger poängavdrag.

C1. Validering – kravkvalitet och metoder (10p)

C2. Icke-funktionella krav – utmaningar, kategorier, exempel och tekniker (10p)

C3. Marknadsdriven kravhantering och produktledning (10p)