

**Lunds Tekniska Högskola, Inst. för Telekommunikationssystem**  
**Skriftlig tentamen i ETS170 Kravhantering**

**Tid:** 2004-03-11 kl. 8-13, **Plats:** Eden Ed25

Hjälpmedel: Inga. OBS! För att underlätta rättningen, börja på nytt blad för varje ny fråga 1-10. Skriv namn på varje blad.

**1. Projekttyper**

Beskriv kravhanteringen i projekttyperna a-e. Ange speciellt förhållandet mellan kund och leverantör, samt beskriv rollen som en eventuell kravspecifikation har. (10p)

- (a) *inköp* av generisk programvara (*COTS purchase*)
- (b) *utveckling* av generisk programvara (*product development of COTS*)
- (c) egenutveckling inom organisationen (*in-house development*)
- (d) kontraktsutveckling (*contract development*)
- (e) upphandling genom anbud (*tender*)

**2. Abstraktionsnivåer**

(a) Krav kan beskrivas på olika abstraktionsnivåer: målnivå, domännivå, produktnivå och designnivå. Beskriv och jämför dessa 4 nivåer, samt ge ett exempel på krav för varje nivå för ett visst specifikt system i en viss domän som du själv väljer och kortfattat beskriver (tex hotelladministrationssystemet). (8p)

(b) Vilka risker finns det för kunden och leverantören om kraven är på för hög respektive för låg nivå? (2p)

**3. Industriell praxis**

(a) I en undersökningen som presenterats av Hoffman & Lehner beskrivs följande exempel på god praxis:

- (I) Ta med kunder och användare genom hela kravhanteringsprocessen.
- (II) Skapa en mall för kravspecifikationen.
- (III) Prioritera kraven.

Beskriv en styrka och en svårighet med var och en av dessa. (6p)

(b) Med ledning av undersökningen som presenterats av Weidenhaupt et al.; beskriv exempel på hur praktiska tillämpningar av scenario-baserade krav kan skilja sig åt med avseende på form, innehåll, syfte och deras roll i livscykeln. (4p)

**4. Funktionella stilar**

(a) Jämför skillnaderna i styrkor och svagheter mellan en data-modell med E/R-diagram och virtuella fönster (*virtual windows*). (2p)

(b) Beskriv följande 4 funktionella stilar, samt ange en huvudsaklig fördel eller nackdel med varje stil: (1) Händelse- och funktionslistor (*event list and function list*), (2) Kontextdiagram, (3) Produktgenskapskrav (*feature requirements*), (4) Uppgiftsbeskrivningar (*task descriptions*). (8p)

**5. Användbarhet**

(a) Ge exempel på ett typiskt användbarhetsproblem (*usability problem*) samt ange vilken användbarhetsfaktor (*usability factor*) som är otillfredsställande i ditt exempel. (1p)

(b) Beskriv och jämför heuristisk evaluering och användbarhetstestning. Diskutera speciellt deras olika förmågor att identifiera användbarhetsproblem. (3p)

(c) Värdera följande 3 stilar som kan användas för att beskriva användbarhetskrav genom att förklara hur risknivån för kund och leverantör skiljer sig. (1) problemräkning (*problem counts*), (2) tid för en uppgift (*task time*), (3) designnivåkrav (*design-level requirement*). (6p)

*Var god vänd!*

6. **Kvalitetskrav**

- (a) Ge två olika exempel på hur par av kvalitetskrav kan vara motverkande i det att en förbättring av den ena medför en försämring av den andra. (2 p)
- (b) Ett företag tänker tillverka ett informationssystem för sjukvården. Systemet är tänkt att fungera som en central databas där kliniker kan hantera samtliga patientjournaler i regionen. I en rapport ska företaget prioritera olika egenskaper hos systemet för att avgöra hur budgeten ska fördelas. Dessa egenskaper vill man åskådliggöra i en kvalitetstabell enligt nedan.

	Critical	Important	As usual	Unimportant	Ignore
Integrity/Security					
Correctness					
Reliability/Availability					
Usability					
Efficiency					

- (I) Förklara hur en kvalitetstabell kan användas, och definiera ”As usual”. Beskriv även budgetmässiga konsekvenser av hur tabellen fylls i. (3p)
- (II) Rita av och fyll i tabellen med ovanstående system i åtanke och ge för varje kryss exempel på troliga motiveringar som kan ligga bakom en sådan prioritering. (5p)

7. **Elicitering**

- (a) Vid kravidentifiering kan ett antal olika problem uppstå när man frågar en intressent ”Vad de behöver?”. Beskriv fyra olika sådana eliciteringsbarriärer. (4p)
- (b) Det finns ett flertal olika eliciteringstekniker att tillgå och dessa kan utnyttjas för att överkomma olika eliciteringsbarriärer. Välj en lämplig teknik till varje barriär i (a), beskriv den och förklara hur den hjälper till att lösa problemet. (6p)

8. **Validering**

- (a) Vilket är det övergripande syftet med kravvalidering? (1p)
- (b) Beskriv hur kontroll av följande aspekter kan utföras: innehållskontroller (*contents check*), strukturkontroller (*structure check*) och kontroll av överensstämmelse (*consistency check*)? (3p)
- (c) Förklara följande tre kvalitetsattribut: korrekt, komplett och otvetydig. Ge även exempel på orsaker till att kravspecifikationen saknar respektive egenskap. (3p)
- (d) Beskriv följande tre valideringstekniker: granskningar (*reviews*), mål-krav-spårning (*goal-requirements tracing*), samt pilottester (*pilot test*). (3p)

9. **Releaseplanering och kravberoenden**

- (a) Varför försvårar kravberoenden releaseplaneringen? (2p)
- (b) Carlshamre et al. identifierar sex beroendetyper: AND, REQUIRES, TEMPORAL, CVALUE, ICOST, OR. Förklara dessa och ange vilka som verkar vara vanligast i kundspecifik utveckling resp. produktutveckling. (8p)

10. **Marknadsdriven kravhantering.**

- (a) Hur skiljer sig marknadsdriven kravhantering från kundspecifik kontraktsdriven utveckling? Relatera till kravprocessens olika delar och beskriv speciellt produktledningsrelaterade aktiviteter. (5p)
- (b) Beskriv hur prioritering med parvisa jämförelser kan användas i produktplaneringen. Ange speciellt vilka kriterier som kan vara lämpliga och hur resultatet kan visualiseras. Diskutera för- och nackdelar med att göra prioritering i grupp eller enskilt. Jämför även parvisa jämförelser med betygssättning av varje krav för sig. (5p)