

## Bedömningsmall skriftlig tentamen i ETSN15 Kravhantering 2023-03-17

### Poängkrav

- Mer än 20p på uppgift 1 krävs för godkänt.
- Uppgift 2 och uppgift 3 bedöms endast om uppgift 1 är godkänd.
- 
- Poängfördelning uppgift 2 (50p) och 3 (50p):
  - 2a) max 25p,
  - 2b) max 25p,
  - 3a) max 22p,
  - 3b) max 16p,
  - 3c) max 12p.
- Det krävs totalt minst 50p sammanlagt på uppgift 2 och 3 för godkänt (gräns för betyg 3:a).
- Eventuellt överbetyg 4:a el. 5:a ges efter sammanvägning av projektbetyg och poäng på uppgift 2 + 3 enligt gränser i nedan tabell:

Projektbetyg:	3:a	4:a	5:a
Slutbetyg 4:a	$\geq 75$	$\geq 67$	$\geq 60$
Slutbetyg 5:a	$\geq 90$	$\geq 83$	$\geq 75$

### FACIT Uppgift 1

Se efterföljande sidor. Därefter bedömningsmall för uppgift 2 och 3.



	<i>Påstående / Proposition</i>	<i>Anledning / Reason</i>	<i>Svar / Answer</i> A B C D E
A1	<p><i>sv</i> Krav inom öppen-källkodsprojekt specificeras sällan i ett strikt kravdokument.</p> <p><i>en</i> Requirements within open source projects are seldom specified in a strict requirements document.</p>	<p>Kravprocessen är vanligtvis formellt beskriven i de flesta öppen-källkodsprojekt.</p> <p>The requirements engineering process is usually formally described in most open source projects.</p>	<p>OSSRE</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">C</div>
A2	<p><i>sv</i> Prestandakrav på fleranvändarsystem bör i upphandlingssammanhang inte formuleras som en fix maximal svarstid.</p> <p><i>en</i> Performance requirements on a multi-user system in a tender context should not be stated as a fixed maximal response time.</p>	<p>Riskerna för leverantören blir lätt orimligt höga om svarstidskrav har en maxtidsgräns som inte tar hänsyn sannolikheten för hög belastning.</p> <p>The risks for the supplier can easily become unacceptably high if response time requirements have a maximum limit that does not take into account the probability of high system load.</p>	<p>LAU:6.5</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">A</div>
A3	<p><i>sv</i> Fördelarna med att inkludera prototypkod i produktionskoden är ofta stora ur tillförlitlighetssynvinkel.</p> <p><i>en</i> The advantage of including prototype code in the production code are often high from a reliability viewpoint.</p>	<p>Prototypimplementationer täcker ofta stora delar av kraven med liknande tillförlitlighet som produktionskod.</p> <p>Prototype implementations often cover a large part of the requirements with similar reliability as the production code.</p>	<p>PROTO1, PROTO2</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">E</div>
A4	<p><i>sv</i> Aktörer i den inre domänen är ofta viktigare än aktörer i den yttre domänen vid validering av användarhetskrav.</p> <p><i>en</i> Actors in the inner domain are often the more important than actors in the outer domain when validating usability requirements.</p>	<p>Ett användarhetskrav anses korrekt när det motsvarar en eller flera intressenters behov eller förväntningar.</p> <p>A usability requirement is considered correct when it reflects one or more stakeholders' needs or expectations.</p>	<p>Lau:1.5, 9.1</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">B</div>

	<i>Påstående / Proposition</i>	<i>Anledning / Reason</i>	<i>Svar / Answer</i> A B C D E
A5	<p><i>sv</i> Agil testdriven utveckling kan underlätta genomförandet av kravändringar.</p> <p><i>en</i> Agile test-driven development can make it easier to incorporate requirements changes.</p>	<p>Kravberoenden, t.ex. mellan kvalitetskrav, representeras helst med tillståndsmaskiner.</p> <p>Requirements dependencies , e.g. among quality requirements, are preferably represented as state machines.</p>	<p>AGILE</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">C</div>
A6	<p><i>sv</i> Att ersätta stora delar av den skriftliga kommunikationen mellan utvecklare och kunder med muntlig kommunikation kan vara riskfyllt.</p> <p><i>en</i> It can be risky to replace large parts of the written communication between developers and customers with face-to-face communication.</p>	<p>När kravprocessen involverar intensiv kommunikation minskas riskerna med inkorrekta och missförstådda krav.</p> <p>When the requirements engineering process involves intense communication the risks of incorrect and misunderstood requirements are reduced.</p>	<p>AGRE</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">B</div>
A7	<p><i>sv</i> Belutstabeller är väl lämpade för att specificera användbarhetskrav.</p> <p><i>en</i> Decision tables are well suited for specifying usability requirements.</p>	<p>Beslutstabeller stödjer beskrivning av affärsregler med olika kombinationer av villkor och utfall.</p> <p>Decision tables support descriptions of business rules by different combinations of conditions and resulting actions.</p>	<p>Lau 4.2</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">D</div>
A8	<p><i>sv</i> En datamodell, t.ex. ett E/R-diagram, kan användas för att ange kardinalitet (ä.k. multiplicitet) för datakrav.</p> <p><i>en</i> A data model, e.g. an E/R diagram, can be used for specifying cardinality (a.k.a. multiplicity) of data requirements.</p>	<p>Datamodeller är ofta bra för att även specificera den grafiska utformningen av användargränssnittet.</p> <p>Data models are often suitable also for specifying the graphical design of the user interface.</p>	<p>Lau 2</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">C</div>

	<i>Påstående / Proposition</i>	<i>Anledning / Reason</i>	<i>Svar / Answer</i> A B C D E
A9	<p><i>sv</i> Ett krav anses verifierbart om det är möjligt att avgöra om det är uppfyllt.</p> <p><i>en</i> A requirement is considered verifiable if it is possible to judge if it is met.</p>	<p>Användbarhetsverifieringen är klar när klienter i yttre domänen är validerade.</p> <p>The usability verification is ready when clients in the outer domain are validated.</p>	<p>Lau 1</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; margin: 0 auto;">C</div>
A10	<p><i>sv</i> Flera oberoende granskare finner ofta sammanlagt fler fel jämfört med en enda granskaare.</p> <p><i>en</i> Several independent reviewers often find more defects in total compared to one single reviewer.</p>	<p>Olika granskare hittar ofta olika felmängder.</p> <p>Different reviewers often find different sets of defects.</p>	<p>INSP, Lau 9.1</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; margin: 0 auto;">A</div>
A11	<p><i>sv</i> Användbarhetstester behöver ett fullt fungerande system för att utföra testet på.</p> <p><i>en</i> Usability tests require a fully functioning system to perform the test on.</p>	<p>Användbarhetstester utförs lämpligast vid slutet av utvecklingen för att påvisa att systemet är användarvänligt.</p> <p>Usability tests are best carried out at the end of development to ensure that the system is user friendly.</p>	<p>Lau 8</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; margin: 0 auto;">E</div>
A12	<p><i>sv</i> En SLUT-matris (Skapa, Läsa, Uppdatera, Ta bort) kan vara ett användbart verktyg för rankning av kvalitetskrav.</p> <p><i>en</i> A CRUD (Create Read Update Delete) matrix can be a helpful tool for ranking of quality requirements.</p>	<p>En SLUT-matris visar relationer mellan barriärer och brytpunkter.</p> <p>A CRUD matrix shows relationships between barriers and breakpoints.</p>	<p>Lau 2, QUPER</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; margin: 0 auto;">E</div>
A13	<p><i>sv</i> Uppgiftsbeskrivningar är ofta svårare för användare att validera jämfört med klassdiagram.</p> <p><i>en</i> Task descriptions are often harder for users to validate compared to class diagrams.</p>	<p>Uppgiftsbeskrivningar definierar explicit den specifika tidsordning som olika underuppgifter sker i.</p> <p>Task descriptions explicitly define the specific chronological order in which different sub tasks are performed.</p>	<p>Lau 3.6</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; margin: 0 auto;">E</div>

	<i>Påstående / Proposition</i>	<i>Anledning / Reason</i>	<i>Svar / Answer</i> A B C D E
A14	<p><i>sv</i> Det är lämpligt att vänta med att skapa ett kontextdiagram till slutet av ett projekt när implementationen är komplett.</p> <p><i>en</i> It is recommended to wait until the end of a project, when the implementation has been completed, before creating a context diagram.</p>	<p>Ett kontextdiagram kan hjälpa kunder och användare att hitta saknade gränssnitt.</p> <p>A context diagram can help customers and user find missing interfaces.</p>	<p>Lau 1</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">D</div>
A15	<p><i>sv</i> Virtuella fönster är lämpliga för att beskriva designen av ett nytt användargränssnitt.</p> <p><i>en</i> Virtual windows are suitable for specifying the design of a new user interfaces.</p>	<p>Kunder och användare kan ofta identifiera saknade datakrav vid validering av virtuella fönster.</p> <p>Customers and users can often identify missing data requirements when validating virtual windows.</p>	<p>Lau 2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">D</div>
A16	<p><i>sv</i> QUPER-modellen är användbar vid identifiering av domänhändelser.</p> <p><i>en</i> The QUPER model is useful when identifying domain events.</p>	<p>QUPER-barriärer ger en förenklad bild av relationen mellan kostnad och kvalitet.</p> <p>QUPER barriers provide a simplified view of the relationship between cost and quality.</p>	<p>QUPER</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">D</div>
A17	<p><i>sv</i> Heuristisk evaluering är ofta sämre än användbarhetstestning på att hitta verkliga användbarhetsproblem.</p> <p><i>en</i> Heuristic evaluation is often worse in finding real usability problems compared to usability testing.</p>	<p>Heuristisk evaluering är väsentligt dyrare än användbarhetstestning, speciellt när verkliga användare är svåra att hitta.</p> <p>Heuristic evaluation is significantly more expensive than usability testing, especially when real users are hard to find.</p>	<p>Lau 6</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">C</div>

	<i>Påstående / Proposition</i>	<i>Anledning / Reason</i>	<i>Svar / Answer</i> A B C D E
A18	<p><i>sv</i> W. Scacchi upptäckte i en studie att i öppen-källkodsutveckling är det ofta utvecklarna som är kravkällor.</p> <p><i>en</i> W. Scacchi found in a study that developers often are the sources of requirements in open source software development.</p>	<p>Utvecklare av öppen källkod realiserar mycket sällan de krav som de själva uppfinner.</p> <p>Developers of open source software very seldom realize the requirements they have invented themselves.</p>	<p>OSSRE</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">C</div>
A19	<p><i>sv</i> Om man tar hänsyn till precedens och koppling i utgåveplaneringen är det troligt att lösningsrymden minskar.</p> <p><i>en</i> If precedence and coupling is taken into account in release planning it is likely that the solution spaces becomes smaller.</p>	<p>Antalet möjliga utgåveplaner som uppfyller villkoren blir i ofta färre om fler begränsningar införs.</p> <p>The number of possible release plans that fulfil the constraints will often be fewer if additional constraints are introduced.</p>	<p>RP</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">A</div>
A20	<p><i>sv</i> En utgåveplan kan med fördel innehålla enbart användbarhetskrav.</p> <p><i>en</i> A release plan can preferably contain only usability requirements.</p>	<p>Uppfyllande av kvalitetskrav sker ofta gradvis på en glidande skala snarare än antingen/eller.</p> <p>Quality requirements are often fulfilled gradually on a sliding scale rather than either/or.</p>	<p>PRIO, QUPER</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">D</div>

Uppgift 2a) Elicitering 25p, max 2 sidor

<b>Nyckelord</b>		<b>Innehåll</b> noll till max p beroende på kvaliteten	max p
A elicitering	definition	Vad är elicitering?	2p
B barriärer	definition exempel	Vad innebär en ”barriär”? 1p per specifik barriär: kan ej uttrycka behov, förklara vad de gör, varför, specifika lösningar, bristande fantasi nya sätt el. konsekvenser, motstridiga krav, motstånd mot förändringar, lyxkrav, nya krav efter att tidigare krav uppfyllts	1p 4p
C olika ”saker” att elicitera	exempel	1p per nämnande av sak: nuvarande arbete, nuvarande problem, mål och kritiska problem, framtida ideer, realistiska möjligheter, konsekvenser, risker, åtagande, konfliktlösning, krav, prioriteter, fullständighet	4p
D eliciteringsteknikers lämplighet	exempel	1p per bra beskrivning av koppling teknik-sammanhang	2p
E intressentanalys	definition exempel	Vad är intressentanalys? 1p per bra beskrivning av del av intressentanalys: Vem? Mål? Varför bidra? Risker? Kostnader? Lösningar? Leverantörer?	1p 3p
F intervjuer	definition exempel	Vad är en intervju? Vad skiljer strukturerad – semi- – icke-strukturerad?	1p 1p
G fokusgrupper	definition exempel	Vad är fokusgrupp? Flera olika intressentgrupper, strukturerad brainstorming något av: identifiera problem o nuv. lösning; ideala arbetssätt/mål; prioritering; alla bör få något	1p 1p
H prototyping	definition exempel	Vad är prototyping? Vad är syftet? användbarhet	1p 1p
I mål-domän-analys	definition	Vad är MDA? kolla varje mål har task och tvärtom	2p

Uppgift 2b) Validering 25p, max 2 sidor

<b>Nyckelord</b>	<b>Innehåll</b> noll till max p beroende på kvalitet	<b>max p</b>
A validering		
definition	Vad innebär validering?	1p
exempel	olika sätt att validera, iterativt	1p
B kravkvalitet		
exempel	Koppla validering till exempel på kvalitetskriterier: korrekt, fullständig, otvetydig, etc., praktiska avvägningar	1p
C fullständig		
definition	Vad innebär det att en kravspecifikation (kravmängd, kravmodell) är fullständig?	1p
exempel	Svårigheter med att uppnå fullständighet i praktiken; fokusera på svåra krav, högriskkrav	2p
D otvetydig		
definition	Vad innebär det att ett krav är (o)tvetydigt?	1p
exempel	Svårigheter, konsekvenser, konkret exempel på tvetydigt krav	2p
E verifierbar		
definition	Vad innebär det att ett krav (inte) är verifierbart? Kontroll implementation -> krav.	1p
exempel	Svårigheter, konsekvenser, konkret exempel icke verifierbart krav	2p
F spårbar		
definition	Vad är spårbarhet? går att koppla, finns länkar	1p
exempel	Spårbarhet framåt, mål/ursprung till krav	1p
exempel	Spårbarhet framåt, krav till design/kod/test	1p
exempel	Spårbarhet bakåt, krav till mål/ursprung	1p
exempel	Spårbarhet bakåt, design/kod/test till krav	1p
G konsekvenskontroll		
definition	Vad är konsekvenskontroll?	1p
exempel	Exempel på kontroll av konsekvens mellan delar: Enhetlig terminologi, CRUD matrix, koppling till redundans.	2p
H risker		
exempel	Konkret exempel på risk. Jmf risk ur utvecklarens synvinkel med kunden/användaren. Konsekvenser vid bristande validering/kravkvalitet. Finansiella risker. Risker med att fel system utvecklas. Missnöjda användare/kunder. Specifika kvalitetsrisker t.ex. säkerhetsrisker.	3p
I granskningar		
definition	Vad är granskningar? Syfte?	1p
exempel	Tillvägagångssätt, checklista, roller	1p

Uppgift 3a) Kontextdiagram 22p, max 2 sidor inkl. bild

(Se Lausen kap. 3.2, s 76–)

<b>Deluppgift</b>	<b>Innehåll</b> noll till max p beroende på kvalitet diagram + beskrivningar	max p tot 22p
A Aktörer (gubbar)	upp till 2p per gubbe i diagram och tillhörande aktörsbeskrivning: körledare, musiker, sångare, kassör, ljudansvarige, STIM, tredjepartsutvecklare, låtskrivare	8p
B externa system (Boxar)	1p per box och beskrivning: STIM:s system, notskrivningsprogram (2st)	2p
C ChoirsRU:s system	systemet som ska utvecklas tydligt markerat ingen av desktop+server+app ska vara utanför blackbox för full poäng	2p
D inre och yttre Domän	domänavgränsning finns streckad i bild och domänavgränsning korrekt (ej indirekt aktör/system i inre domän)	2p
E Gränssnitt	upp till 4p per gränssnitt (linje + data + krav), exempel: – STIMs rapporteringssystem, data/funktioner/kvalitet: t.ex. CRUDO för musikstycke, namn, längd, datum, kontaktuppgifter Systemet skall... – Öppet api, data/funktioner/kvalitet: t.ex. CRUDO för körareor, körmedlemmar, notarkiv Systemet skall...	8p

Uppgift 3b) Krav på olika nivåer 16p, max 1 sida

- A. Mål –inkl. varför, syfte, nytta, koppling till affärsmodell
- B. Domän –inkl. samverkan användare system, uppgifter, domänhändelser
- C. Produkt – inkl. funktioner, indata, utdata, produkthändelser
- D. Design –inkl. specifik utformning, användargränssnitt, protokoll

4p per nivå. För varje nivå:

- 2p för ett relevant krav.
- 2p för en relevant motivation.

Uppgift 3c) Kvalitetskrav 12p, max 1 sida

<b>Deluppgift</b>	<b>Innehåll</b> noll till max p beroende på kvalitet	<b>max p</b>
A Open metric	max 2p	
	relevant exempel	1p
	relevant diskussion styrka/svaghet/syfte	1p
B Open target	max 4p	
	exempel med relevant kvalitetsmått/skala	2p
	relevant diskussion styrka/svaghet/syfte	2p
C QUPER	max 6p	
	relevant kvalitetsmått/skala i road-map view	1p
	motiverade brytpunkter (util./diff./sat.)	3p
	minst 1 barriär	1p
	relevant diskussion styrka/svaghet/syfte	1p