

NAMN/NAME: _____

PERSONNUMMER/PERSONAL ID NBR: _____

Tentamen innehåller två delar: Del A Teori 50 poäng, Del B Uppsatsämnen 50 poäng. Del A består av flervalsfrågor och fylls i direkt i detta häfte. Del B innehåller öppna frågor som besvaras i uppsatsform och lämnas in på separata papper. *Skriv namn på varje inlämnat papper!*

The exam consists of two parts: PART A Theory 50 points, Part B Essays 50 points. Part A consists of multiple choice problems and is answered directly in this booklet. Part B consists of open topics that are answered by essays and handed in on separate paper. *Please write your name on each paper sheet!*

DEL A. TEORI 50p

Denna del innehåller uppgifter med *påståenden och anledningar*. För varje uppgift 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 ett korrekt uttalande, men anledningen är falsk.
- D Påståendet är falskt, men anledningen är ett korrekt uttalande.
- E Både påståendet och anledningen är falska.

För påstående-anledning-uppgifter ger rätt svar **2 poäng** medan felaktigt eller inget svar ger 0 poäng.

Teoridelen innehåller även *para-ihop*-frågor där olika svarsalternativ ska paras ihop med det bäst lämpade alternativet. Rätt svar ger **1 poäng** medan felaktigt eller inget svar ger 0 poäng.

PART A. THEORY 50p

This part includes assignments with pairs of *propositions and reasons*. For each assignment choose one of the following answers:

- A Both the proposition and the reason are correct statements, and the reason explains the proposition in a correct way.
- B Both the proposition and the reason are correct statements, but the reason does not explain the proposition.
- C The proposition is a true statement, but the reason is false.
- D The proposition is false, but the reason is a true statement.
- E Both the proposition and the reason are false.

Correctly answered proposition-reason assignments give **2 points**, while incorrect or missing answers give 0 points.

The theory part also includes *match*-assignments where different alternatives shall be matched with the most suitable alternative. Correct answer gives **1 point**, while incorrect or missing answers gives 0 points.

*Påstående
Proposition*

*Anledning
Reason*

*Svar Answer
A/B/C/D/E/_*

1	<p><i>sv</i> Ett användbarhetstest genomförs med fördel som en demonstration där utvecklare visar hur systemet används.</p> <p><i>en</i> A usability test can preferably be carried out as a demonstration where the developer shows how to use the system.</p>	<p>Användbarhetstestning är förmodligen mer verkningsfullt när det gäller att hitta verkliga användbarhetsproblem i jämförelse med heuristisk utvärdering.</p> <p>Usability testing is likely to be more effective in finding real usability problems compared to heuristic evaluation.</p>	<input type="checkbox"/>
2	<p><i>sv</i> Bra kravhantering åstadkommer samma höga fullständighetsnivå för olika typer av krav.</p> <p><i>en</i> Good requirements engineering achieves the same high level of completeness for different types of requirements.</p>	<p>Både triviala och icke-triviala krav bör specificeras för bästa användning av spenderad ansträngning.</p> <p>Both trivial and non-trivial requirements should be specified to make best use of the spent effort.</p>	<input type="checkbox"/>
3	<p><i>sv</i> Lauesens kvalitetsmatris används för att kvantifiera öppna mått på den resulterande kvaliteten hos den levererade produkten.</p> <p><i>en</i> Lauesen's quality grid is used to quantify open metrics on the resulting quality of the delivered product.</p>	<p>När man eliciterar krav används kvalitetsmatrisen som avstämning för vilka kravkvaliteter som redan uppfyllts.</p> <p>When eliciting requirements the quality grid acts as a checklist of which qualities of the requirements that have already been fulfilled.</p>	<input type="checkbox"/>

*Påstående
Proposition*

*Anledning
Reason*

*Svar Answer
A/B/C/D/E/_*

4	<p><i>sv</i> Det är viktigt att domänkrav är otvetydiga med avseende på uppdelningen mellan vad aktörerna och systemet ska göra.</p> <p><i>en</i> It is important that domain requirements are unambiguous with respect to the division between what the actors and the system should do.</p>	<p>Tvetydiga krav kan leda till förvirring bland utvecklare och i vissa fall leda till oönskade implementationer.</p> <p>Ambiguity in requirements can lead to confusion among developers and in some cases result in unwanted implementations.</p>	<input type="checkbox"/>
5	<p><i>sv</i> En ändringsbegäran kan innehålla krav på nya produktgenskaper.</p> <p><i>en</i> Change requests can include requirements on new features.</p>	<p>Kunden måste vanligtvis betala för att få defekter åtgärdade, medan ändringsbegäranden ofta implementeras utan kostnad.</p> <p>The customer usually has to pay to get defects fixed, while change requests often are implemented free of charge.</p>	<input type="checkbox"/>
6	<p><i>sv</i> Kvalitetskrav specificerar ofta mått på en skala som anger hur väl en viss funktionalitet i systemet ska fungerar.</p> <p><i>en</i> Quality requirements often specify measures on a scale that state how well a certain functionality of the system should to work.</p>	<p>Kvalitetskrav står i kontrast till de icke-funktionella kraven, då de senare ofta definierar ett icke-fungerande systembeteende.</p> <p>Quality requirements are opposed to non-functional requirements, as the latter often defines a malfunctioning system behaviour.</p>	<input type="checkbox"/>

*Påstående
Proposition*

*Anledning
Reason*

*Svar Answer
A/B/C/D/E/_*

7	<p><i>sv</i> I en studie av Maiden et al. (2007) fann man att borttagning av begränsningar genererade fler systemövergripande idéer jämfört med analogiresonemang.</p> <p><i>en</i> In a study by Maiden et al. (2007) it was found that constraint removal generated more system wide ideas than analogical reasoning.</p>	<p>Idégenerering från analogiresonemang innefattar transformering av idéer från en domän till en annan.</p> <p>Idea generation from analogical reasoning includes transformation of ideas from one domain to another.</p>	<input type="checkbox"/>
8	<p><i>sv</i> Det är ofta en god idé att ha en speciellt ansvarig för integrationen av en produkt som består av delprodukter från flera leverantörer.</p> <p><i>en</i> It is often a good idea to have a single responsible for the integration of a product that consists of several sub-products from different suppliers.</p>	<p>Kunden kan med fördel själv ta specialansvar för integrationen när kunden kan verksamheten bra men programvarutekniken mindre bra.</p> <p>The customer can preferably take special responsibility for the integration when the customer knows the enterprise well but software engineering less well.</p>	<input type="checkbox"/>
9	<p><i>sv</i> Beroenden mellan krav är ofta ojämnt fördelade.</p> <p><i>en</i> Requirements dependencies are often unevenly distributed.</p>	<p>Under utgåveplanering kan beroenden ha stor påverkan på resultatet.</p> <p>In release planning, requirements dependencies can have a large impact on the result.</p>	<input type="checkbox"/>

*Påstående
Proposition*

*Anledning
Reason*

*Svar Answer
A/B/C/D/E/_*

10	<p><i>sv</i> Krav på design-nivå begränsar möjligheten att finna alternativa lösningar vid implementationen.</p> <p><i>en</i> Requirements at design level constrain the possibilities of finding alternative solutions during implementation.</p>	<p>Borttagning av begränsningar kan underlätta idégenereringen.</p> <p>Constraint removal can support idea generation.</p>	<input type="checkbox"/>
11	<p><i>sv</i> Det är sällan lämpligt att specificera maximala responstider i ett fleranvändarsystem.</p> <p><i>en</i> It is seldom appropriate to specify maximum response times in a multi-user system.</p>	<p>Maxtiden kan vara väldigt dyr eller till och med omöjlig att garantera.</p> <p>The maximum response time can be very expensive or even impossible to guarantee.</p>	<input type="checkbox"/>
12	<p><i>sv</i> Uppgiftsbeskrivningar är ofta svårare för användare att validera jämfört med klassdiagram.</p> <p><i>en</i> Task descriptions are often more difficult for users to validate compared to class diagrams.</p>	<p>Uppgiftsbeskrivningar definierar den specifika tidsordning som underuppgifter sker i.</p> <p>Task descriptions define a specific temporal order for its subtasks.</p>	<input type="checkbox"/>

*Påstående
Proposition*

*Anledning
Reason*

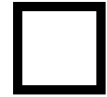
*Svar Answer
A/B/C/D/E/_*

13 *sv* 100\$-metoden ger prioriteter som är på en ordinal skala där endast ordningen och inte inbördes storleksrelationer kan avgöras.

Ett konsekvensindex förhindrar användningen av ratio-skala.

en The 100\$-method gives priorities on an ordinal scale, where only the order and not the relative size can be assessed.

A consistency index prevents the usage of a ratio scale.

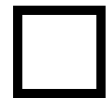


14 *sv* I marknadsdriven kravhantering är lagring av kraven i databas sällan lämpligt.

Olika informationsattribut kan adderas till kraven allteftersom de förfinas.

en In market-driven requirements engineering it is seldom appropriate to store the requirements in a database.

Different information attributes can be added to the requirements as they are refined.

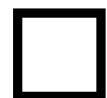


15 *sv* Spårbarhet underlättar ofta underhåll.

Kravändringars påverkan på kod kan följas om det finns spårbarhet från krav till implementation, vilket gör det lättare att hitta var uppdateringar krävs.

en Traceability often supports maintenance.

The impact of requirements changes on code can be followed from requirements to implementation if traceability exists, making it easier to locate where changes are needed.



*Påstående
Proposition*

*Anledning
Reason*

*Svar Answer
A/B/C/D/E/_*

16	<p><i>sv</i> Kontextdiagram är inte lämpligt vid utveckling med löpande räkning.</p> <p><i>en</i> Context diagrams are not suitable for time-and-material-based development.</p>	<p>Kontextdiagram specificerar i första hand aktörer i den yttre domänen.</p> <p>Context diagrams primarily specifies actors in the outer domain.</p>	<input type="checkbox"/>
17	<p><i>sv</i> QUPER beskriver en utplaning av kvalitetsnyttan med en mättnadsbrytpunkt.</p> <p><i>en</i> QUPER describes a flattening of the quality benefit by a saturation breakpoint.</p>	<p>Innan en barriär kan kvaliteten förbättras till en förhållandevis låg kostnad, men vid en barriär krävs större investeringar för att nå högre kvalitet.</p> <p>Before a barrier, the quality can be improved to a relatively small cost, while at a barrier larger investments are required to gain higher quality.</p>	<input type="checkbox"/>
18	<p><i>sv</i> En datamodell är lämpligare än virtuella fönster om man vill specificera relationers kardinalitet.</p> <p><i>en</i> A data model is more suitable than virtual windows if you want to specify the cardinality of relations.</p>	<p>Datakrav är mer lika kvalitetskrav än funktionella krav.</p> <p>Data requirements are more similar to quality requirements than functional requirements.</p>	<input type="checkbox"/>

Para ihop:**Match:***Saker att elicitera**Thing to elicit*

Nuvarande arbete

A Present work

Framtida systemidéer

B Future system ideas

Realistiska möjligheter

C Realistic opportunities

Fullständighet

D Completeness

Prioriteter

E Priorities

Para ihop ett alternativ ovan med mest lämpliga alternativ nedan (samma bokstav kan ev. förekomma flera gånger; det är inte säkert att alla bokstäver ovan passar att para ihop med något alternativ.)

Match an alternative above with the most suitable alternative below (the same letter may occur more than once; some letters may not fit any alternative)

*Eliciteringsteknik**Elicitation technique*

19 Pilotexperiment

Pilot experiments

20 Observation

Observation

21 Förhandling

Negotiation

22 Mål-domän-analys

Goal-domain analysis

23 Prototyper

Prototyping

24 Idékläckningsmöten

Brainstorming

25 Intervju

Interview

26 Kostnad/Värde

Cost/Benefit

Para ihop:**Match:**Lättrörlig kravpraxisAgile RE practices

Muntlig kommunikation

A Face-to-Face communication

Iterativ kravhantering

B Iterative requirements engineering

Kontinuerlig omprioritering

C Continuous reprioritization

Prototyputveckling

D Prototyping

Test-driven utveckling

E Test-driven development

Para ihop ett alternativ ovan med mest lämpliga alternativ nedan (samma bokstav kan ev. förekomma flera gånger; det är inte säkert att alla bokstäver ovan passar att para ihop med något alternativ.)

Match an alternative above with the most suitable alternative below (the same letter may occur more than once; some letters may not fit any alternative)

UtmaningChallenge

27 Kan leda till instabilitet i avgränsningen vid oförsiktig tillämpning.

May lead to instability of the scope when not practiced with caution.

28 Om man inte kan etablera intensiv interaktion mellan kunder och utvecklare, kan detta angreppssätt riskera att leda till felaktiga eller bristfälliga krav.

If intensive interaction between customers and developers cannot be established, this approach poses the risk of wrong or inadequate requirements.

29 Kan skapa orealistiska förväntningar hos kunder.

May create unrealistic expectations among customers.

30 Eftersom det innefattar iterativ förfining av lågnivåkrav, krävs det omfattande samarbete mellan utvecklaren och kunden.

As it involves refining low-level specifications iteratively, it requires extensive collaboration between the developer and the customer.

31 Speciellt under de tidiga utvecklingscyklerna fokuserar kunder ofta på kärnfunktionaliteten och missar kvalitetskrav.

Especially during early development cycles customers often focus on core functionality and misses quality requirements.

32 Kan orsaka problem med skalbarhet, säkerhet och tillförlitlighet vid användning för produktionskod.

If used for production code this may cause problems with scalability, security, and robustness.

DEL B UPPSATSER 50p

Utgå från ämnena nedan och skriv uppsatser inom maximalt antal sidor enligt nedan. Uppsatserna poängsätts efter (a) hur väl ämnet beskrivs genom begreppen i listan, samt (b) hur väl begreppen definieras och/eller exemplifieras. Var noga med att skriva läsligt. Svårlästa eller svårbegripliga uppsatser ger avdrag. Börja på nytt blad för varje ny uppsats.

<i>Ämne</i>	<i>Begreppslista</i>
B1 Validering max 2 sidor max 20 poäng	korrekt, fullständig, otvetydigt, konsekvent, rankad, modifierbar, verifierbar, spårbar, begriplig, checklista, omgivning, konsekvenskontroll, strukturkontroll, SLUTÖ-matris
B2 Elicitering max 1 sida max 10 poäng	intressent, barriärer, motstridiga, lösningar, konsekvenser, nuvarande, framtida
B3 Prioritering max 1 sida max 10 poäng	kriterier, skala, tekniker, parvisa, konsekvensindex, slug taktik, tillfredsställelse
B4 Utgåveplanering max 1 sida max 10 poäng	resursbegränsningar, beroenden, optimering, viktad medeltillfredsställelse, "vad händer om"-scenarier, alfa-krav, osäkerhet

Part B: Essays 50 p

Based on the topics below, write essays within the given maximum number of pages. The essays are marked based on (a) how well the topic is described using the concepts in the list, and (b) how well the concepts in the list are defined and/or exemplified. Please make an effort to write readable. Essays that are difficult to read or difficult to understand will render deduction. Start on a new paper sheet for each essay.

<i>Topic</i>	<i>List of concepts</i>
B1 Validation max 2 pages max 20 points	correct, complete, unambiguous, consistent, ranked, modifyable, verifiable, traceable, understandable, checklist, surroundings, consistency check, structure check, CRUDO matrix
B2 Elicitation max 1 page max 10 points	stakeholder, barriers, conflicting, solutions, consequences, present, future
B3 Prioritization max 1 page max 10 points	criteria, scale, techniques, pair-wise, consistency index, shrewd tactics, satisfaction
B4 Release Planning max 1 page max 10 points	resource constraints, dependencies, optimization, weighted average satisfaction, "what if"-scenarios, alpha requirements, uncertainty

2012 Exam ETS170, Best Answers Part A

#	Ref.	<i>Inspired by student proposal</i>	#	
1:	D [Lau:6]	2012 A2:4	19	C
2:	E [Lau:9, p.376]	2012 A2:6	20	A
3:	E [Lau 6.2]	2012 F2:2	21	E
4:	D [Lau:1, 9.1]	2012 F2:6	22	D
5:	C [Lau:6, p.282]	2012 H2:4	23	C
6:	C [Lau:1, 6]	2011 C1:2	24	B
7:	B [CREA]		25	A
8:	C [Lau:5]		26	E
9:	B [INTDEP]		27	C
10:	B [Lau:1], [CREA]	2011 G1:2	28	A
11:	A [Lau:6.5, p.244]	2011 I2:2	29	D
12:	E [Lau:3]		30	E
13:	E [PRIO1]		31	B
14:	D [MDRE]		32	D
15:	A [Lau:7, 8]			
16:	E [Lau:1, 3]			
17:	B [QUPER]			
18:	C [Lau:6, 2]			