

Hemtentamen: ETSA01 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – Metodik

Markus Borg

2015-06-01

1 Mål

Tentamensformen, dvs. hemtentamen, har valts eftersom den möjliggör att ni både kan visa att ni har grundläggande kunskap om begrepp och förståelse för samband. Ni får också möjlighet att visa att ni kan koppla materialet i kurslitteraturen till det projekt som ingår i kursen.

Tanken är alltså att ni ska visa att ni har både "ytkunskap", t ex kan använda rätt begrepp och termer vid rätt tillfälle, och en djupare förståelse om innehållet, genom att kunna resonera om materialet och analysera det på ett tillfredsställande sätt.

2 Instruktioner

Svaren på frågorna i avsnitt 5 bildar en rapport. Denna rapport ska lämnas in i **två versioner**:

- dels som **pdf-fil** som döps på formen **<Efternamn_Förnamn.pdf>**. Filen skickas som bilaga till ett e-postmeddelande till två e-postadresser: markus.borg.lu@analys.arkund.se och etsa01@cs.lth.se "subject"-rad: Hemtentamen <SAM-anv> där <SAM-anv> är det användarnamn du fått i Datavetenskaps SAM-system – eller kan få ut via kurswebben.
- dels som **pappersutskrift** med din egen namnteckning på försättsbladet. Utskriften lämnas antingen i det grå skåpet E-husets södra trapphall plan 2 eller postas till: Institutionen för datavetenskap, Markus Borg, Box 118, 221 00 LUND så att den bör ha kommit fram senast den 12 juni.

Börja på **ny sida för varje uppgift**. Rapporten ska innehålla ett försättsblad med följande uppgifter:

- Rubrik: Hemtentamen ETSA01
- Namn (förnamn och efternamn)
- Program och inskrivningsår (t ex "D14")
- Personnummer
- Inlämningsdatum

Inled varje lösning med uppgiftens nummer i fet stil. Upprepa inte frågan som inledning till din lösning eftersom det riskerar medföra en falsk positiv i Urkund.

Alla svar ska baseras på kursboken och annat material i kursen, men det är möjligt att dessutom referera till ytterligare material. Alla källor ska i så fall tydligt redovisas i texten. En eventuell referenslista kan placeras på ett separat blad sist i rapporten.

Arbetet med rapporten ska ske individuellt. Alla ska lämna in var sin individuell rapport och inga rapporter får innehålla identisk text eller identisk text som flyttats om för att skilja sig. Det är

givetvis inte tillåtet att kopiera eller direkt översätta text från andra källor såsom böcker och Internet, om man inte gör detta som tydliga citat med källhänvisning.

Rapporten ska skrivas på svenska eller engelska. Välj det språk som du har lättast att uttrycka dig på. Lärarna hjälper inte till att formulera svar, bedöma svar, eller liknande innan inlämning, men de hjälper givetvis till att förtydliga uppgifterna och instruktionerna vid behov.

3 Bedömning

Varje rapport bedöms och får **0–60 poäng**, där 30–60 poäng är godkänt. Denna bedömning ligger sedan enligt riktlinjerna i kursprogrammet, tillsammans med resultatet i projektet, till grund för slutbetyg i kursen.

Poängen baseras på hur väl man når följande nivåer på uppgifterna:

Godkänd nivå: För att bli godkänd krävs det att man har en grundläggande förståelse av innehållet, att man har en grundläggande kunskap om vad i materialet som är viktigt, samt att man kan återge fakta på ett korrekt sätt.

Avancerad nivå: För att få högre poäng krävs det att man kan visa att man kan analysera materialet genom t.ex. jämförelser och identifiering av mönster. Dessutom är det bra om man kan visa att man kan göra jämförelser med projektet i kursen.

Vissa deluppgifter är mest lämpade för svar på godkänd nivå, medan andra lämpar sig bättre för mer avancerade svar. Svara tillräckligt för varje fråga utan att fylla ut med material som inte har med uppgiften att göra. Om det finns material som inte har med uppgiften att göra så ignoreras det vid bedömningen om mängden är rimlig. Om det finns för mycket material som inte har med uppgiften att göra så påverkar det bedömningen negativt.

Vi försöker formulera uppgifterna så att man kan ge ett **fullgott svar på en välformulerad A4-sida per 15 poäng**.

Tänk på att läsa igenom uppgifterna noga och svara på alla frågorna i varje uppgift. Vid en hemtentamen har man mer tid på sig att formulera sina svar än på en traditionell salstenta. Dessutom skrivs rapporten med dator och inte med papper och penna. Sammantaget betyder detta att **förväntningarna på struktur, språk och att man motiverar sina svar är större än vid en salstenta**.

4 Viktiga datum

Tentamen delas ut genom att den publiceras på kursens hemsida: **2015-06-01**, senast **kl. 08:00**

Efter det ska svar lämnas in via mail enligt följande:

- Rapport lämnas in elektroniskt senast: **2015-06-02, kl. 10:00**
- Signerad rapport på papper institutionen tillhanda senast: **2015-06-12**.
- Bedömning klar senast: **2015-06-30**

Om man inte lämnar in rapporten i tid eller om man inte når upp till gränsen för godkänt så kommer det att ges möjlighet att komplettera på samma sätt som det finns omtentor vid salstentor.

5 Tentafrågor

Uppgift 1 (15 p)

Empirisk forskning visar att undermålig kravhantering försvårar senare delar av utvecklingsprocessen.

- a) Diskutera hur dåligt specificerade krav kan påverka i) projektplanering, ii) arkitekturdesign och iii) testning. För varje punkt, presentera minst *en* typ av möjlig brist i en kravspecifikation samt *ett* konkret exempel på eventuell konsekvens.
- b) Redogör hur validering av krav kan skilja sig åt beroende på om en linjär eller evolutionär processmodell används.

Uppgift 2 (15 p)

Företaget E-Eko utvecklar en e-handelsplattform skräddarsydd för försäljning av ekologiska livsmedel. Köpare med registrerade konton kan enkelt överblicka vad som för dem är närproducerat samt vilka råvaror som för tillfället är i säsong. Affärsmodellen går ut på att låta småskaliga producenter marknadsföra sitt utbud mot en årlig avgift samtidigt som provision tas ut på avslutade köp.

E-Eko har 35 anställda utvecklare och 10 testare organiserade i 8 korsfunktionella team. E-handelsplattformen är implementerad med en server-client arkitektur, där alla kritiska funktioner ligger på serversidan medan de olika klienterna i princip enbart presenterar information. E-Eko använder Scrum och strävar dessutom efter att följa praktikerna i XP. Organisationen har gjort en stor release (v.1.0) samt ett par mindre med felrättningar (v.1.1 samt v.1.2). Inför arbetet med nästa stora systemversion (v.2.0) ska processen för kodgranskning, som tidigare utförts utan systematik, kort beskrivas i projektdokumentation.

- a) Föreslå övergripande riktlinjer för en kodgranskningsprocess för E-Eko. Utelämna praktiska detaljer kring granskningsprocessen (såsom mötesinbjudan, individuell granskning, roller på granskningsmötet etc.), fokusera istället på *motiverade* rekommendationer utifrån följande frågor:
 - Vilken kod ska granskas? (kod på server och/eller klientsidan)
 - När ska kod granskas? (t.ex. vid implementation/incheckning/innan test)
 - Vem ska granska den? (samma team/olika team, utvecklare/testare)
 - Hur ska granskningen genomföras? (individuellt/parvis/team-möte osv.)
- b) Föreslå hur man skulle kunna utvärdera att tiden som läggs på kodgranskning ger valuta för den investerade tiden, t.ex. genom införandet av ett nytt program för mätningar (Eng: software metrics)

Uppgift 3 (15 p)

Antag att du har fått uppdraget att skapa en svit enhetstester för automatisk regressions-testning. Man kan alltid testa mer, men det kan även finnas nackdelar med att införa alltför många testfall. Redogör för möjliga problem med en stor mängd regressionstester. Diskutera även hur omfattningen av regressionstestning kan skilja sig åt för en organisation som gör mobilappar för bettingbranchen jämfört med en organisation som utvecklar medicinteknisk programvara för pacemakers.

Uppgift 4 (15 p)

Alla processförändringar medför risker. Antag att en organisation inför utvecklingen av en ny produkt väljer att gå från en huvudsakligen linjär utvecklingsprocess till en mer iterativ utveckling, med målet att bli lättrorliga (Eng: agile). Diskutera vilka risker förändringen kan medföra för i) systemets arkitekturdesign och ii) framtida underhåll och vidareutveckling av systemet. Dra gärna paralleller till kursens projekt.