

Hemtentamen: ETSA02 Programvaruutveckling – Metodik

Markus Borg

2018-05-30

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 6 bildar en rapport. Denna rapport ska lämnas in i **två versioner**:

- En **pdf-fil** som döps på formen **<Efternamn_Förnamn.pdf>**. Filen skickas som bilaga till ett e-postmeddelande till tre e-postadresser: jonas.wisbrant.lu@analys.arkund.se, markus.borg@cs.lth.se och etsa02@cs.lth.se med "subject"-rad: Hemtentamen <STiL-id> t.ex. dic15xxx eller ine13xxx
- En **pappersutskrift med din egen namnteckning på försättsbladet**. Utskriften lämnas antingen i det grå skåpet i 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 6 juni.

Rapporten ska innehålla ett försättsblad med följande uppgifter:

- Rubrik: Hemtentamen ETSA02
- Namn (förnamn och efternamn)
- Program och inskrivningsår (t.ex. "C18")
- Personnummer
- Inlämningsdatum

Börja på **ny sida för varje uppgift**.

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 kan baseras på kursboken och annat material i kursen, men det är möjligt att dessutom referera till ytterligare material. Alla externa 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 eller Internet-sidor, 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. Vid behov kommer förtydligande information att skickas ut genom e-post under tentamenstiden.

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.

Vi formulerar uppgifterna så att man kan ge ett **fullgott svar på en välformulerad A4-sida**.

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 andelen är begränsad. Om det finns för mycket material som inte har med uppgiften att göra så påverkar det bedömningen negativt.

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. Frågor under hemtentamen

Under hemtentamen kommer lärare i kursen att finnas tillgängliga per email för att förtydliga eventuella oklarheter. Notera att vi inte kommer att använda Slack för detta syfte, eftersom de anmälda omtentanderna varken har tillgång till eller erfarenhet av vårt workspace. Istället kommer svar på viktiga frågor att samlas och publiceras på kurshemsidan: <http://cs.lth.se/etsa02/tentamen/>

Om du behöver ställa en fråga, skriv tydligt "[ETSA02] Fråga om hemtentamen, Uppgift X i ärendefältet". Övergripande frågor ska skickas till markus.borg@cs.lth.se. Men eftersom vi är tre konstruktörer av tentan ska uppgiftsspecifika frågor skickas enligt följande:

- U1: elizabeth.bjarnason@cs.lth.se (med kopia till markus.borg@cs.lth.se)
- U2: jonas.wisbrant@cs.lth.se (med kopia markus.borg@cs.lth.se)
- U3: markus.borg@cs.lth.se

5. Viktiga datum

Tentamen delas ut genom att den skickas till föranmäldas studentmail: **2018-05-30, kl. 08:00**

Efter det ska svar lämnas in via mail enligt följande:

- Rapport lämnas in elektroniskt senast: **2018-05-31, kl. 10:00**
- Signerad rapport på papper institutionen tillhanda senast: **2018-06-06**
- Bedömning klar senast: **2018-06-21**

Om man inte lämnar in rapporten i tid eller om man inte når upp till gränsen för godkänt så kommer det att ges omtentor vid senare tillfälle.

6. Uppgifter

U1 Kravställning av shopping-app (20 p)

Det ska utvecklas en app för ett nytt shoppingcenter i södra Sverige som heter Shopalot. Affärsmålet för appen är att attrahera lojala kunder och att uppmuntra dem att spendera tid och pengar på Shopalot. Appen ska erbjuda möjlighet att dela önske- och gåvolistor med familj och vänner. Till exempel, för bröllop, födelsedagar och studentfirande. För den här funktionen har följande systemkrav specificerats:

- R1. The app shall allow registered users to create gift lists for special occasions, e.g. birthday, wedding, graduation. In order to increase sales at Shopalot, the lists contain products found in Shopalot's shops and restaurants.
- R2. Users shall be able to share gift lists with others using their e-mail address. Potential gift givers will receive an invitation via e-mail to view and edit the shared list.
- R3. When a gift giver has purchased an item, this item is removed from the database.
- R4. The shown gift list shall be immediately updated as soon as a gift has been purchased.
- R5. The app shall enable gift givers to jointly purchase items on a gift list.

a) För kraven R2, R3 och R4, beskriv hur kvalitetskriterierna för krav är uppfyllda. För varje krav, beskriv de kriterier som du anser inte är uppfyllda och hur de fallerar. Föreslå även en möjlig alternativ formulering som uppfyller dessa kriterier. Redovisa tydligt eventuella antaganden du gör om problemdomänen.

(10 p)

b) Om ditt utvecklingsteam får i uppdrag att utveckla funktionen för önske- och gåvolistor, ge 3 exempel på vad ni behöver för att lyckas med uppdraget (förutom informationen given ovan). Beskriv och motivera tydligt vad ni behöver och varför.

(5 p)

c) Generellt, beskriv vad följande kriterier för bra krav innebär och vilka risker ett utvecklingsprojekt kan utsättas för om dessa inte är uppfyllda för systemkraven:

- Verifierbart (Verifiable)
- Spårbart (Traceable)

(5 p)

Uppgiften examinerar din förståelse för kravhantering och din förmåga att analysera krav. Försök att begränsa ditt svar till en sida.

U2 Hur vet du att komponenten du köpt håller måttet? (20 p)

Tänk dig att du är testledare för ett system under utveckling där ni sedan länge bestämt er för att outsourca utvecklingen av en komponent till ett annat företag.

I avtalet ingår en kravspecifikation för komponenten som ni har formulerat och en beskrivning av API:et som era egenutvecklade komponenter ska interagera med samt ert företags kodkonventioner och en kvalitetsstandard för programvaruutveckling som underleverantören utlovar att följa.

Enligt kontraktet ska underleverantören leverera

- högnivådesign (ett klassdiagram uttryckt i UML)
- välkommenterad Java-kod enligt kodkonventionerna
- JUnit-testfall på enhetstestnivå som erbjuder 85% radtäckning av produktkoden

Den del av systemet som ni själva har utvecklat anses vara vältestad med testfall där komponenten från underleverantören representerats av så kallade mock-objekt. Dagen D för leverans närmar sig. Det är ditt jobb att planera hur ni ska säkerställa att det ni beställt motsvarar era förväntningar på kvalitet. Du har följande verktyg i din något begränsade verktygslåda:

- Whitebox-testning
- Blackbox-testning
- Statisk testning (inspektion)

Din uppgift är att föreslå och motivera hur du vill använda de olika verktygen, först för att undersöka kvaliteten på leveranserna från underleverantören och sedan för att genomföra en integration med det egna systemet. Förslå, och motivera, också i vilken ordning du vill göra vad.

Uppgiften examinerar din förståelse av testmetoder, men i viss mån också din förmåga att planera. Försök att begränsa ditt svar till en sida.

U3 Med robotarna i backspegeln (20 p)

Agil (lättroblig) utvecklingsmetodik dominerar idag i industrin. En viktig komponent i agila metoder är det kontinuerliga förbättringsarbetet. Ett verktyg för att utvärdera verksamheten och utvecklingsmetodiken är att genomföra regelbundna *retrospektiv*, t.ex. efter varje sprint. Retrospektiv innebär helt enkelt återblickar som utförs av resurserna i den egna verksamheten snarare än analyserande återblickar av externa experter.

Din uppgift är att skriftliga formulera en retrospektiv kring din personliga insats i projektarbetet. Basera din retrospektiv på de timmar du har rapporterat i er grupps tidsrapport (finns på Google Drive i ETSA2018/ETSA2018 Project Managers). Inled ditt svar med att redogöra vilken roll du hade i projektet, samt de timmar du rapporterade per vecka. Diskutera därefter åtminstone följande frågor:

a) Hur fördelade sig din arbetsinsats över projektets veckor? Var det en bra fördelning eller hade det kunnat göras bättre? Med facit i hand, skulle du ha velat göra något annorlunda? Presentera gärna utdrag från ändringshistorik i era digitala samarbetsplattformar (främst Google Drive och ert git-repository), för att visa vid vilka perioder du var särskilt aktiv. Samla denna typ av loggar och historik i ett appendix sist i rapporten – det räknas inte till sidbegränsningen för denna fråga.

(10 p)

b) Hur balanserad var arbetsfördelningen i ert projekt över de olika rollerna? Var det någon roll som gjorde en betydligt större insats? Om det var någon eller några roller som periodvis hade mindre att göra, hur hanterade ni detta? Om ni skulle göra om projektet, skulle ni fördela arbetet på annat vis? (t.ex. andra roller, byte av roll efter en viss tid, eller förändrade ansvarsområden) (Notera att frågan inte handlar om att peka ut någon annan rolls begränsade insats. Inget i ditt svar påverkar bedömningen av någon annan.)

(10 p)

Uppgiften examinerar din förmåga att reflektera kring din och gruppens insats samt att identifiera processförbättringar. Försök att begränsa ditt svar till en sida.