

Information om examensarbete vid Data- och informationsteknik för högskoleingenjörsprogrammen

Sammanfattning

Det finns många fördelar med att Chalmers studenter på högskoleingenjörsprogrammen utför sina examensarbeten i samarbete med företag inom lämpligt ämnesområde. Vi är mycket tacksamma för det intresse för Chalmers' examensarbetare som ni från olika företag visar och har visat genom åren.

Det här dokumentet ger information och några riktlinjer för sådana arbeten.

De viktigaste kan sammanfattas enligt nedan:

- Det är bra om arbetet kan utföras i samarbete med ett företag eller annan extern organisation
- Det är bra om arbetet kan genomföras i uppdragsgivarens lokaler
- Uppdragsgivaren bör kunna bistå med projektspecifik handledning, utrustning, material etc
- Arbetet utförs normalt på halvfart under vårterminen (20/1 – 30/5). (Nytt från 2018)
- Omfattningen på arbetet bör motsvara ungefär fyra veckors arbete för erfarna ingenjörer
- Arbetet skall godkännas av Chalmers examinator och programansvarige utifrån en skriftlig projektbeskrivning innan arbetet påbörjas.
- Arbetet examineras alltid i form av en skriftlig rapport samt en muntlig redovisning.
- Rapporter skrivs normalt på svenska, kan om så önskas skrivas på engelska.
- Rapporten blir alltid en offentlig handling (inga undantag är möjliga)

1 Inledning

Examensarbeten på högskoleingenjörsprogrammen vid Chalmers utförs vanligen i samverkan med ett företag eller annan extern organisation. Härigenom får examensarbetarna insikter och kontakter de inte får genom kurserna, och uppdragsgivarna får tillfälle att bekanta sig med en potentiell medarbetare.

Nedan ges allmän information om sådana projektarbeten och de krav som ställs från högskolans sida. Kraven beskrivs utförligare i ett rektorsbeslut [1].

Ett examensarbete tar ofta sin början i en kort skriftlig beskrivning – ett examensarbetsförslag. Avsnitt 6 nedan ger en viss vägledning för utformning av sådana förslag.

2 Placering och handledning

De positiva effekterna av modellen med extern uppdragsgivare blir starkare med en nära kontakt mellan uppdragsgivare och examensarbetare. Det är därför önskvärt att arbetet utförs i uppdragsgivarens lokaler, förutsatt att detta är praktiskt genomförbart samt att nödvändig utrustning kan ställas till förfogande av uppdragsgivaren.

Chalmers har arbetsmiljöansvar för våra studenter, baserat på Arbetsmiljölagen och Diskrimineringslagen. Vid arbete i uppdragsgivarens lokaler övertas detta ansvar av uppdragsgivaren på samma sätt som för konsulter eller annan inhyrd personal.

Uppdragsgivaren förväntas också förse examensarbetaren med en projekthandledare, som känner till projektets tekniska bakgrund och kan bistå med råd i projektspecifika frågor. Även på Chalmers

finns en handledare, som primärt hjälper studenten med eventuella frågor och har huvudansvaret för hjälp i form av att korrekturläsa rapporten vid några tillfällen under tiden den skrivs samt att se till att rapporten uppfyller kraven från högskolan.

Chalmershandledaren träffar eller har kontakt med studenterna varannan vecka under projektets gång (eventuellt oftare under rapportskrivningen) för information eller eventuella frågor.

3 Omfattning

Examensarbeten kan genomföras enskilt, men arbete i par är att föredra då det ökar möjligheten att lösa problem som kan uppstå vid utvecklingsarbetet. Examensarbetsförslag bör därför om möjligt utformas för två studenter.

Ett examensarbete på högskoleingenjörsprogrammen skall motsvara tio veckors heltidsarbete för studenterna. Normalt genomförs arbetet numera på halvfart parallellt med vanliga studier under hela vårterminen i åk 3. Inom ramen för tiden ingår utöver själva projektarbetet även rapportskrivning och förberedelser för och genomförande av egen presentation samt opposition på ett annat examensarbete inom området. Studenterna är sällan bekanta med problemställningen; när arbetet genomförs hos en extern uppdragsgivare tillkommer ofta nya rutiner som tar tid att vänja sig vid. Sammantaget bör arbetets omfattning inte överstiga vad erfarna ingenjörer utför på fyra veckor.

4 Offentlighet

Examensarbetsrapporter är underlaget för examinationen vilket gör att examensarbetsrapporter blir offentlig handling. Det finns ingen laglig möjlighet att kringgå detta krav.

För att undvika att känslig information oavsiktligt blir offentlig måste uppdragsgivaren/företaget få tillfälle att granska rapporten. Helst bör detta ske kontinuerligt under skrivandet. Om examensarbetet ger resultat som bör skyddas, till exempel genom patent eller av annan orsak, måste detta meddelas för Chalmershandledaren så snart som möjligt för att undvika att examen fördröjs i onödan.

5 Examensarbetsförslaget och dess genomförande

Ett förslag till examensarbete kan komma från ett företag eller annan organisation, från en institution på Chalmers alternativt ett eget förslag från studenterna själva. I samtliga fall skall studenterna lämna in en skriftlig beskrivning som kan godkännas utifrån några olika aspekter av programmets programansvariga samt av examinatorn för examensarbetet.

Programansvariga avgör om arbetet ligger inom utbildningsprogrammets teknikområde.

Examinatorn ska bedöma projektets inriktning, omfattning och svårighetsgrad samt bedöma om intresserade studenter förkunskaper är lämpliga för projektet.

Examinator ska även utse en Chalmershandledare för projektet. Även om huvuddelen av handledningen kommer från uppdragsgivaren är det rimligt att Chalmershandledaren har grundläggande insikter i problemställningen.

5.1 Projektets inriktning och nivå

För att ett examensarbete ska godkännas för ett visst högskoleingenjörsprogram krävs att det ligger inom programmets teknikområde: datateknik, elektroteknik etc. Den programansvarige avgör om detta kravet är uppfyllt för ett visst projekt.

De olika programmens teknikområden överlappar till viss del, och många förslag skrivs för att passa flera program och därigenom ett större antal studenter. Ofta tolkas gränserna dessutom ganska brett. Det är även möjligt att två studenter från olika program genomför ett gemensamt examensarbete. Principiellt bör ett arbete på datateknikprogrammet inkludera utveckling av mjukvara och/eller digital hårdvara. Tydliga avgränsningar i projektbeskrivningen är därför till god hjälp: det är värdefullt för programansvarig att se i klartext om hårdvara ska konstrueras eller ej; att befintliga databaser ska användas; att arbetet bygger vidare på ett tidigare system; etc.

Vissa krav som ställs på slutrapporten bör beaktas redan vid utformandet av förslaget till examensarbetet. Studenten ska bland annat visa förmåga att:

- Tillägna sig kunskaper och färdigheter utöver de som läst inom programmets kurser
- Jämföra olika tekniska lösningar och göra välmotiverad val
- Självständigt planera arbetet utifrån de resurser som står till förfogande

I ett alltför snävt avgränsat arbete kan det bli svårt för studenten att skriva en rapport som uppfyller ovanstående krav.

6 Utformandet av ett projektförslag

Studenterna skall alltid lämna in en skriftlig beskrivning av den projektuppgift som de vill genomföra som sitt examensarbete. Ett företag kan lämna in förslag till ett examensarbete i syfte att hitta studenter till detta. Förslaget skickas då till examinator som annonserar arbetet på kurshemsidan. Beskrivningen skall vara utformad så att programansvarig och examinator får tillräckligt underlag för att avgör om projektuppgiften är lämplig. Beskrivningen bör utformas enligt nedan förslag:

----- Förslagsmall -----

<Lämpligt namn på projektet>

Bakgrund

Bakgrundsavsnittet skall vara tillräckligt omfattande så att läsaren kan förstå var och i vilken teknisk miljö och typ av system som arbetet skall utföras inom. Exempelvis inom vilken organisation arbetet skall utföras såsom företag eller institution, beskrivning av befintligt system/tjänst som idag finns och skall förbättras eller ersättas.

Problembeskrivning och frågeställning (Alternativt Syfte)

Detta avsnitt beskriver lite mer detaljerat problemet som skall lösas alternativt frågeställningar som skall besvaras. Beskriv varför projektet ska genomföras som exempelvis vilken begränsning finns idag alternativt vilken tjänst finns ej som skall åtgärdas eller förbättras genom detta projektarbete.

Mål

Här beskrivs precis vad som ska åstadkommas i projektet och vilka eventuella frågeställningar som projektet skall besvara. Ett typexempel är att viss hård- eller mjukvara ska konstrueras och testas, eller några olika möjligheter att tillhandahålla en viss funktionalitet ska undersökas.

<Eventuellt>

Frågeställning 1:

Frågeställning 2:

Placering och resurser

Ange var arbetet ska utföras, och vilka resurser som finns tillgängliga såsom arbetsplatser, datorer, mjukvara, särskild laborativ utrustning, etc.

Avser studenter på program/Viktiga kompetenser

Antal studenter

Data- / Elektroteknik

2 studenter

Objektorienterad programutveckling

Alternativt om inlämnat av studenter:

Examensarbetare :

<Namn samt Chalmers e-postadress, programtillhörighet>

Handledare /Kontaktperson på institution/företag : xxxxxx

Handledare på Chalmers: Uttes vanligen av examinator.

Examinator : Peter Lundin , peter.lundin@chalmers.se

----- Slut Förslagsmall -----

7 Examination och rapportens utformande

Examensarbetet examineras i form av en skriftlig rapport samt en muntlig redovisning. Slutrapporter för examensarbeten på högskoleingenjörsprogrammen skrivs vanligen på svenska.

Chalmershandledaren kan medge att engelska används istället, vilket oftast sker efter önskemål från uppdragsgivaren/företaget (kanske är engelska koncernspråk, eller kanske är en tilltänkt handledare på företaget inte svenskkunnig). Ange gärna redan i förslaget om engelska föredras för slutrapporten.

/ Kontaktperson och examinator : Peter Lundin ; peter.lundin@chalmers.se ; 0707 535726

Referenser

[1] Föreskrifter för examensarbeten vid högskoleingenjörsprogram vid Chalmers tekniska högskola.

Rektorsbeslut 20100630, Dnr C 2010/743.