



# CHALMERS

UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

---



## Studera Effektivt

Utvecklingen av den mobila applikationen StudieCoach som används som studieverktyg för att planera, utföra och överblicka studier.

Kandidatarbete inom civilingenjörsprogrammen Data- och Informationsteknik

ALEXANDRA BACK  
JESPER KARLBERG  
SARA NADI  
PATRICIA PAULSSON  
FREDRIK SÖDERBERGH  
EMMA WESTMAN

The Author grants to Chalmers University of Technology and University of Gothenburg the non-exclusive right to publish the Work electronically and in a non-commercial purpose make it accessible on the Internet. The Author warrants that he/she is the author to the Work, and warrants that the Work does not contain text, pictures or other material that violates copyright law.

The Author shall, when transferring the rights of the Work to a third party (for example a publisher or a company), acknowledge the third party about this agreement. If the Author has signed a copyright agreement with a third party regarding the Work, the Author warrants hereby that he/she has obtained any necessary permission from this third party to let Chalmers University of Technology and University of Gothenburg store the Work electronically and make it accessible on the Internet.

Studera Effektivt

Alexandra Back  
Jesper Karlberg  
Sara Nadi  
Patricia Paulsson  
Fredrik Söderbergh  
Emma Westman

©Alexandra Back, May 2015  
©Jesper Karlberg, May 2015  
©Sara Nadi, May 2015  
©Patricia Paulsson, May 2015  
©Fredrik Söderbergh, May 2015  
©Emma Westman, May 2015

Examiner: Arne Linde

Chalmers University of Technology  
University of Gothenburg  
Department of Computer Science and Engineering  
SE-412 96 Göteborg  
Sweden  
Telephone + 46 (0)31-772 1000  
Department of Computer Science and Engineering  
Göteborg, Sweden May 2015

---

## Abstract

This report describes the development of an Android application for students to increase their productivity. The majority of students in Sweden have access to a smartphone, which can be a powerful tool for both planning and conducting studies.

Furthermore, the report describes and discusses the methods used. During the research phase literature was read, interviews with student councilors were held and individuals from the target audience answered questions of a questionnaire. Throughout the implementation phase the software development method Lean Development was used. Additionally, two user evaluations of interaction design of the application were conducted; one on the first version of the interface, and the second was made after the implementation phase had ended.

The project resulted in a mobile application with three core features: a calendar for planning, a timer to perform a study session and statistics for positive feedback. Other features included are the possibility to create courses, study tasks and to read about study techniques and study tips.

Finally, the user interfaces of the individual functions are portrayed and a discussion of the implementation of these is held. The usefulness of the application is assessed, but to be certain further user tests have to be made.

---

## Sammanfattning

Denna rapport beskriver framtagningen av en Androidapplikation vars syfte är att öka studenters studieproduktivitet. Majoriteten av dagens studenter har en smarttelefon tillgänglig vilket skulle kunna erbjuda ett verktyg för både planering och utförande av studier.

Rapporten redogör för metoderna som använts. För att undersöka domänen lästes litteratur, studievägledare intervjuades och en enkät skickades ut till studenter inom målgruppen. Vid implementation av applikationen användes metoden Lean mjukvaruutveckling. Vidare utfördes två användartester av applikationens gränssnitt, en på den första versionen av gränssnittet och en utfördes efter implementationsfasens slut.

Arbetet resulterade i en mobilapplikation med tre kärnfunktioner: kalender för planering, timer för utförandet av ett studiepass och statistik för positiv återkoppling. Övrig funktionalitet är möjligheten att skapa kurser och uppgifter samt att läsa om olika studietekniker och studietips.

Slutligen visas och diskuteras de olika funktionernas gränssnitt. Applikationens nytta bedöms, men för att vara säkra krävs en längre testperiod av applikationen.

---

## Förord

Vi vill rikta ett särskilt tack till vår handledare och examinator Arne Linde för hans engagemang och goda återkoppling gällande applikationens utveckling såväl som rapportens under hela kandidatarbetet. Vi vill även tacka Arne Linde för lånet av Androidtelefoner, vilka underlättade mycket för gruppen under utvecklingen av applikationen. Slutligen vill vi tacka varandra för fredagsfikat samt de personer som ställde upp under våra användartester, studievägledarna för deras goda råd, fackspråk och våra opponenter för deras välgenomtänkta kritik.

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>1</b>
1.1	Syfte . . . . .	1
1.2	Frågeställning . . . . .	1
1.3	Avgränsning . . . . .	2
1.4	Övergripande resultat . . . . .	2
1.5	Relaterade arbeten . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Metod</b>	<b>5</b>
2.1	Intervjuer med studievägledarna Anette Järelöv och Chrissie Evling . . . . .	5
2.2	Studentenkät . . . . .	5
2.3	Arbetsätt: Lean mjukvaruutveckling . . . . .	5
2.4	Utvärdering av applikationens gränssnitt och funktionalitet . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Teoretisk referensram</b>	<b>7</b>
3.1	Hur kan studieproduktivitet skapas? . . . . .	7
3.1.1	Förändring av automatiserade beteendemönster . . . . .	7
3.1.2	Motivation och hur motivation kan ökas . . . . .	8
3.1.3	Konstruktiv studieteknik . . . . .	8
3.2	Interaktionsdesign . . . . .	8
3.2.1	Användarens beteende . . . . .	8
3.2.2	Navigation i applikationer . . . . .	9
3.2.3	Förifyllda värden . . . . .	9
3.2.4	Gestaltpsykologins lagar . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Val av funktionalitet</b>	<b>11</b>
4.1	Applikationens hemskärm . . . . .	11
4.2	Integrerad kalender . . . . .	11
4.3	Studietimer . . . . .	12
4.4	Statistisk presentation av studentens utveckling . . . . .	12
4.5	Kurser i applikationen . . . . .	12
4.6	Rekommenderade uppgifter för en kurs . . . . .	13
4.7	Studietips och studietekniker . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Implementation av funktioner</b>	<b>14</b>
5.1	Utvecklingsmiljö och versionshantering . . . . .	14
5.2	Lokal och extern databas . . . . .	15
5.3	Implementation av hemskärmen . . . . .	15
5.4	Implementation av kalendern . . . . .	16
5.5	Implementation av studietimer . . . . .	16
5.6	Implementation av statistikpresentationen . . . . .	17

5.7	Implementation av rekommenderade uppgifter . . . . .	17
5.8	Implementation av studietips och studietekniker . . . . .	17
<b>6</b>	<b>Resultat: Gränssnittets design</b>	<b>18</b>
6.1	Övergripande grafisk profil . . . . .	18
6.2	Övergripande gränssnitt . . . . .	18
6.3	Övergripande navigation . . . . .	19
6.4	Inloggningsskärmens gränssnitt . . . . .	20
6.5	Hemskärmens gränssnitt . . . . .	20
6.6	Kalendersidans gränssnitt . . . . .	21
6.7	Timersidans gränssnitt . . . . .	22
6.8	Statistiksidans gränssnitt . . . . .	24
6.9	Mina studier-sidans gränssnitt . . . . .	25
6.10	Kursvyns gränssnitt . . . . .	26
6.11	Gränssnitt för att lägga till uppgifter . . . . .	27
6.12	Gränssnitt för studietips och studietekniker . . . . .	28
<b>7</b>	<b>Diskussion</b>	<b>29</b>
7.1	Generellt . . . . .	29
7.2	Problem vid implementationen . . . . .	30
7.3	Gränssnitt och användarvänlighet . . . . .	31
7.4	Tester av funktionalitet . . . . .	32
7.5	Metoder . . . . .	32
7.6	Vidareutveckling av applikationen . . . . .	33
7.6.1	Vidareutveckling av befintliga funktioner . . . . .	33
7.6.2	Utveckling av nya funktioner . . . . .	34
7.6.3	Förändringar av det grafiska gränssnittet . . . . .	34
7.6.4	Utveckling för andra plattformar . . . . .	34
<b>8</b>	<b>Slutsats</b>	<b>36</b>
<b>Bilaga A</b>	<b>Intervjuer med studievägledare</b>	<b>39</b>
A.1	Intervju med studievägledare Chrissie Evling . . . . .	39
A.2	Intervju med studievägledare Anette Järelöv . . . . .	41
<b>Bilaga B</b>	<b>Studentformulär</b>	<b>44</b>
B.1	Sammanfattning av formulärresultat . . . . .	44
<b>Bilaga C</b>	<b>Användarfall</b>	<b>52</b>
C.1	Användarfall i MVP . . . . .	52
C.2	Alla implementerade användarfall . . . . .	56
<b>Bilaga D</b>	<b>Digital prototyp av gränssnitt av MVP</b>	<b>59</b>
<b>Bilaga E</b>	<b>Uvärderingen av prototypen av MVP:ns gränssnitt och funktioner</b>	<b>60</b>
<b>Bilaga F</b>	<b>Uvärdering av applikationens gränssnitt och funktioner</b>	<b>63</b>
<b>Bilaga G</b>	<b>GitHub-förvaringsplats</b>	<b>66</b>

# Kapitel 1

## Introduktion

Varje år avbryter 30% av nyantagna studenter vid Sveriges högskolor sin utbildning redan under första terminen av studierna, vilket kostar både samhället och lärosätena en stor summa pengar [1]. Många av de studenter som väljer att fortsätta på högskolan lider av studierelaterad stress [2]. En av anledningarna till avbrott eller stress kan vara omställningen från gymnasiet till högskolan, som kräver självdisciplin och eget ansvar. Undersökningar visar att de studenter som det går mindre bra för inte planerar sin vardag på ett konstruktivt vis, eller inte tar med studierna i sin planering [3]. De börjar inte i tid och får inget flöde i sina studier, vilket leder till att de misslyckas med att ta till sig stora delar av den kunskap och de färdigheter som krävs för att klara utbildningen. Omställningen av studievanor är inte något som sker per automatik, och därför dras slutsatsen att det finns behov och efterfrågan av ett verktyg som underlättar denna övergång.

Majoriteten av befolkningen mellan 16-25 år i Sverige äger en smarttelefon [4], och denna har blivit ett allt viktigare verktyg för att utföra olika typer av uppgifter. Tyvärr är det svårt att hitta en mobilapplikation som kan hjälpa studenter att planera, påminna och se utvecklingen över sina studier. Det kan därför argumenteras för att det finns ett behov av ett studieverktyg som nyttjar tillgängligheten hos en smarttelefon för att hjälpa studenter lägga grunden för bättre studievanor.

### 1.1 Syfte

Rapportens syfte är att redogöra för utvecklingen av *StudieCoach*, en mobilapplikation vars funktion är att förbättra högskolestudenters studievanor och bidra till ökad motivation. Förbättringen av högskolestudenternas studievanor och motivation ämnas åstadkommas genom att i applikationen erbjuda verktyg för planering och utförande av studier samt positiv återkoppling.

### 1.2 Frågeställning

Då mobilapplikationens syfte är att förbättra högskolestudenters studievanor och resultat sammanställs en lista över de essentiella frågeställningarna som behövdes för ändamålet. Dessa frågeställningar, som utgör arbetets såväl som rapportens röda tråd, visas i punktlistan nedan.

- Hur kan vetenskapen om hur studenter tar till sig studiematerial på bästa sätt tillämpas i utvecklingen av en mobilapplikation?
- På vilket sätt kan positiv återkoppling förmedlas via ett användargränssnitt?
- Hur kan vetenskapen om beteendeförändring, motivation och studieteknik användas vid utformandet av den mobila applikationen?



### 1.3 Avgränsning

Projektet initierades av programmen inom institutionen för data- och informationsteknik och de närbesläktade elektro- och dataprogrammen inom institutionen matematiska vetenskaper vid Chalmers tekniska högskolan. Den huvudsakliga målgruppen är därför studenter inom dessa institutioner. Eftersom förstaårsstudenter anses ha störst behov av nya studievänor optimeras applikationen för dem, men applikationen kan även användas av studenter som läser vid andra institutioner, högskolor och i högre årskurser.

Systemet optimeras i denna första version för studier som innefattar problemlösningsuppgifter och läsning av kurslitteratur. Detta då studenter inom den primära målgruppen läser denna typ av uppgifter framför uppsatsskrivande och grupparbeten under sitt första skolår.

Mobila applikationer kan utvecklas plattformsspecifikt, webbaserat för alla plattformar, eller som en kombination. StudieCoach utvecklas plattformsspecifikt då det ger bättre användarupplevelse och enklare tillgång till telefonens inbyggda funktioner [5]. Att plattformsspecifikt utveckling ger bättre användarupplevelse beror på att den då designmässigt helt kan anpassas för plattformen.

Enligt vår undersökning använder merparten (66,7%) av studenterna på Elektroteknikprogrammet och Datateknikprogrammet vid Chalmers tekniska högskola Android (se bilaga B). Eftersom kandidatgruppen dessutom sedan tidigare hade kompetens inom Android-utveckling valdes Android som mobilplattform framför övriga plattformar såsom iOS eller Windows Phone.

Applikationen utvecklas för 4.1 Jelly Bean och efterföljande Androidversioner. I och med en lägsta Androidversion på 4.1 Jelly Bean nås 88,7% av alla Androidanvändare registrerade på Google Play, och att välja den äldre versionen 4.0 Ice Cream Sandwich hade endast inkluderat ytterligare 5,3 procentenheter, men däremot hade inte nödvändig funktionalitet kunnat implementeras. Hade applikationen utvecklats för 4.4 KitKat istället hade endast 49,5% av användarna nåtts, se tabell 1.1 [6].

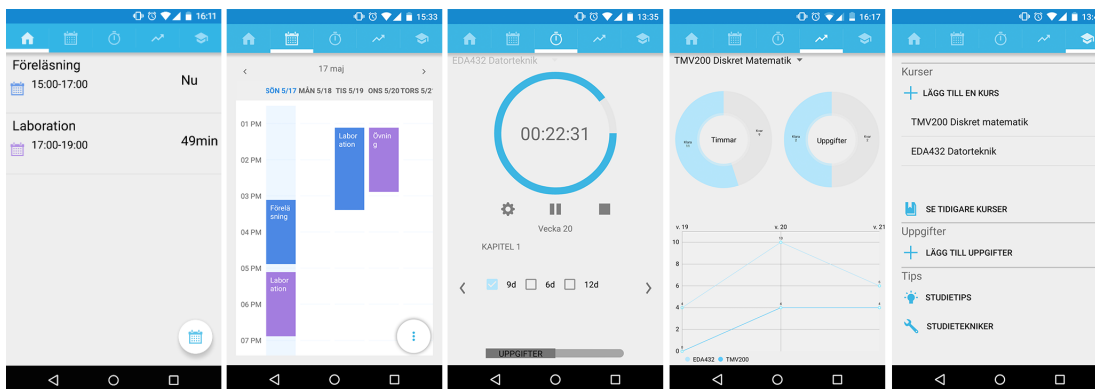
Android version	Andel användare som nås
4.0 Ice Cream Sandwich	94,0 %
4.1 Jelly Bean	88,7 %
4.4 KitKat	49,5 %
5.0 Lollipop	9,7 %

Tabell 1.1: En översikt över användning av olika versioner av operativsystemet Android (hämtad 2015-05-18).

### 1.4 Övergripande resultat

För att ge en överblick presenteras i detta stycke kortfattat den mobilapplikation som arbetet resulterade i. Programmets huvudfokus är planering av studentens tid, och dess tre huvudfunktioner är kalender, timer och en sida som visar statistik över studentens framsteg. Applikationen har utvecklats kring dessa kärnfunktioner.

Figur 1.1 visar en överblick över de fem huvudvyerna i StudieCoach. Första sidan visar hemskärmen, vilken är en översikt över studentens dag. De två efterföljande sidorna, kalendern och timern, hjälper studenten planera sin tid. Timern uppmanar även studenten att ta pauser enligt pomodoroprincipen [7], vilket ökar intellektets förmåga att tillgodogöra sig kunskap och förståelse [8]. Statistiksidan ger



Figur 1.1: En översikt över den slutgiltiga applikationen. Från vänster: hemskärm, kalender, timer, statistiksida och slutligen mina studier-sidan.

återkoppling om hur mycket tid studenten lagt på sina kurser, samt hur många av kursens uppgifter denne klarat. Syftet med statistiksidan är att öka motivationen. Slutligen är innehållet i den sista sidan, mina studier-sidan som visas i bilden längst till höger, till för att hantera kurser och uppgifter, samt för att läsa om studietips och studietekniker.

## 1.5 Relaterade arbeten

För att få inspiration till utformningen av design och funktionalitet studerades andra applikationer inom området för effektivisering av studier. Slutsatsen som drogs var att det fanns många applikationer för att hjälpa en student, men att ingen av dessa applikationer täcker de områden som StudieCoach fokuserar på, det vill säga kombinationen av planering och utförandet av studier samt att ge positiv återkoppling.

*MyStudyLife* är en av applikationerna som undersöktes. Denna applikation har bland annat en kalenderfunktion och en funktion för att lägga till uppgifter i kurser. Applikationen har en tilltalade design och är användarvänlig. Uppgifterna kan procentuellt markeras som klara. Tyvärr saknar MyStudyLife funktionalitet för att överblicka sitt studieresultat i form av andelen avklarade uppgifter samt översikt över spenderad tid.

Den applikation som till största del inspirerade funktionaliteten är träningsapplikationen *RunKeeper*, även om den inte riktar sig mot effektivisering av studier. Applikationen hjälper användaren att komma igång med och upprätthålla träningsvanor. Men hjälp av GPS kan användaren mäta sträcka, tid och lutning av exempelvis ett löppass eller en cykeltur. Användaren kan även sätta upp ett kilometermål att nå innan ett visst datum. Applikationen ger dessutom användaren notiser som påminner om att det är dags att träna. Allt detta sammanställs med hjälp av grafer som ger användaren positiv återkoppling för att fortsätta den goda vanan.

*StudyCounter* är en applikation som består av en studietimer. Användaren sätter upp ett veckomål på antalet timmar som ska studeras, och sen används en timer för mäta hur många av dessa som har uppnåtts. Även denna applikation har en genomtänkt design, men nackdelen är det snäva användningsområdet.

*Mindy* är en applikation för mental hälsa som skapades som ett kandidatarbete vid Chalmers tekniska högskola år 2014. Målet är att öka studenters välbefinnande och minska den långvariga stress som många studenter upplever. StudieCoach är en fortsättning på detta arbete men med en klar pivot från övergripande mental hälsoträning till mer konkret planerande, utförande och statistiskt följande av studierna. *Mindy* är mer fokuserat på välbefinnande medan StudieCoach fokuserar mer på prestation.

# Kapitel 2

## Metod

Olika metoder för att utforska domänen, utveckla produkten samt testa denna på målgruppen har använts vid utvecklingen av StudieCoach. Studenter och studievägledare tillfrågades via intervjuer och enkäter för att få en bättre översikt över studenternas behov. En anpassad metod enligt leanmentaliteten användes vid utvecklingen, och två användarstudier för utvärdering av applikationen utfördes. Hur dessa metoder har använts presenteras i följande kapitel.

### 2.1 Intervjuer med studievägledarna Anette Järelöw och Chrissie Evling

En del av studievägledarens roll är att planera studier och hjälpa studenter som har svårigheter, vilket sammanfaller med applikationens syfte. Därför utfördes intervjuer med två studievägledare vid Chalmers tekniska högskola. Den första hölls med Anette Järelöw på Informationsteknikprogrammet och den andra med Chrissie Evling på Elektro- och Datateknikprogrammet. Intervjufrågor och en sammanfattning av svaren återfinns i bilaga A.

### 2.2 Studentenkät

Efter att ha konsulterat studievägledarna utformades ett webbaserat formulär med frågor om studenternas studievänor och hur en applikation skulle kunna vara till hjälp. Denna skickades ut till 300 studenter på Datateknikprogrammet 180 hp och Elektroteknikprogrammet 180 hp och resulterade i 42 utförliga svar. Eftersom programledningen för Informationsteknikprogrammet är restriktiva med att skicka ut enkäter till sina studenter skickades den inte ut till dem. Enkätfrågor och svar återfinns i bilaga B.

### 2.3 Arbetssätt: Lean mjukvaruutveckling

Arbetsmetoden som använts vid utveckling av StudieCoach har utgått från de principer som används inom Lean mjukvaruutveckling. Lean mjukvaruutveckling är en agil metod som i stora drag handlar om att minimera slöseri, det vill säga endast implementera de funktioner som tillför mervärde till applikationen. Leans sju grundpelare är: eliminera slöseri, ständigt lärande, ta beslut sent, leverera snabbt, bygga in kvalitet (istället för att testa allt i slutet), decentralisera ansvar och att se till helheten [9]. Lean valdes som arbetssätt då denna metod fokuserar att addera värde till ett mjukvaruprojekt på så kort tid som möjligt och ansågs vara fördelaktigt på grund av projektets korta tidsram.

Den tillämpning som användes under arbetsgången följde inte helt de sju principerna som nämndes ovan, utan anpassades för kandidatarbeten vid institutionen för data- och informationsteknik vid Chalmers tekniska högskola. Lean tar inte hänsyn till arbete som rör rapportskrivning då detta anses vara ett slöseri med tid. Därför har en anpassning behövts till de delar som har rört rapportskrivning samt fackspråkliga föreläsningar och möten.

Som första iteration i lärprocessen skapades en MVP<sup>1</sup> och de funktioner som implementerades i denna var de som ansågs ge mest värde för slutanvändaren. För att skapa så mycket värde som möjligt till användaren gavs all funktionalitet en prioritetsordning där funktionaliteten för MVP:n fick den högsta prioritet. För en fullkomlig lista över tänkta funktioner se bilaga C. De olika funktionerna fick en utvecklare som inte byttes under arbetets gång och på så sätt decentraliserades ansvaret.

För att ta beslut så sent som möjligt hölls veckomöten. Under dessa utvärderades det arbete som gjorts sedan förra mötet, och arbetsuppgifter delades ut inför den kommande veckan. Alla beslut och utdelning av arbetsuppgifter bestämdes gemensamt. Testningen av kod har gjorts manuellt på grund av tidsbrist att använda JUNIT, vilket är ett testverktyg som används vid enhetstesting för att testa logik och databashantering.

## 2.4 Utvärdering av applikationens gränssnitt och funktionalitet

Vid en användarstudie får användare testa en produkt för att hjälpa utvecklarna identifiera fel och problem samt besvara utvecklarnas hypoteser. Sådana användartester utfördes i StudieCoach dels på en digital prototyp av gränssnittet av MVP:n (se bilaga D och E), och dels på den slutgiltiga produkten (se bilaga F). Målet med undersökningarna var att empiriskt identifiera de problem och användningsfel som existerade i gränssnittet, samt att få en helhetsbild av systemets funktioner ur en användares perspektiv. Användarstudierna inkluderade att användaren interagerade med prototypen och därefter fick svara på ett par frågor. Resultatet från den första utvärderingen användes i efterföljande iterationer, och resultatet från den andra utvärderingen kan användas vid vidareutveckling av applikationen.

---

<sup>1</sup>MVP, Minimum Viable Product, är en term som används inom Lean mjukvaruutveckling för att beskriva den första prototypen av applikationen som skapas enligt hypoteser om målgruppens behov.

# Kapitel 3

## Teoretisk referensram

För att kunna välja passande funktionalitet och göra bra designval till applikationen gjordes en teoretisk förundersökning. I förundersökningen behandlades hur studieproduktivet kan åstadkommas med hjälp av nya beteendemönster, motivationshöjande faktorer och studieteknik. Utöver detta undersöktes teorier om hur interaktionsdesign kan höja användarupplevelsen. Resultatet från denna teoretiska förundersökning kommer att presenteras i följande kapitel.

### 3.1 Hur kan studieproduktivet skapas?

Enligt Björn Liljeqvist, som i mer än tio år föreläst vid Chalmers tekniska högskola om effektiva studietekniker, har framgång på högskolan tre faktorer: talang/begåvning, motivation och studieteknik [8]. Talang och begåvning är svårt att påverka för en högskolestudent då dessa främst beror på förutsättningar och bakgrund [8], men de andra två delarna är däremot lättare att påverka. Motivation kan uppbådas genom självkännet och positiv återkoppling. Studieteknik kan förbättras genom att ändra sättet studenten studerar på genom att låta denne pröva de tekniker som finns.

Genom studier av Biel, Dunlosky och Liljeqvist samt intervjuer med studievägledare vid Chalmers tekniska högskola, kunde tre huvudkategorier som påverkar studenters produktivitet och kan nyttjas vid utformandet av en mobilapplikation utvärderas [8] [10] [11]. Dessa är automatiserade beteendemönster, motivation och studieteknik, och behandlas i var sitt avsnitt nedan.

#### 3.1.1 Förändring av automatiserade beteendemönster

Människor styrs ofta av automatiserade beteendemönster, och när ett beteendemönster byts ut går människan i regel genom tre faser [10]. Dessa är:

1. Varseblivande om det automatiserade beteendets brister.
2. Testning av alternativa beteendemönster.
3. Utvärdering av de testade alternativa beteendemönsterna.

I den första fasen blir personen medveten om problem med det nuvarande beteendet. I vårt fall innebär det att studenten inser att denne inte planerar sitt liv och sina studier på ett konstruktivt sätt. I den andra fasen undersöks olika alternativa sätt att planera sina studier, och under den tredje och sista fasen utvärderas dessa nya beteenden. Om det nya beteendet har varit fördelaktigt för studenten kommer denne med större sannolikhet att fortsätta med detta. Hur fördelaktigt det nya beteendet har varit utvärderas genom att se ifall det har bidragit positivt till individens ekonomiska situation, sociala situation, eller dennes egen självbild [10].

### 3.1.2 Motivation och hur motivation kan ökas

I många fall kan studiemotgångar bero på bristande motivation. Här redogörs för de två olika sorters motivation samt några av de principer som kan användas för att öka motivationen.

Motivation kan delas in i inre och yttre motivation. Att ha som mål att bli godkänd på tentor och ta examen, eller att göra föräldrar och lärare nöjda, är exempel där yttre motivation styr. Motsatsen, inre motivation, innebär att studenten känner ett inre driv och nyfikenhet inför att tillgodogöra sig kursmaterialet [12].

En mobilapplikation kan i teorin bidra till både yttre och inre motivation. Yttre motivation kan till exempel ges genom belöning och bestraffning, och inre motivation kan skapas genom att utforma applikationen på ett sätt som får användaren att reflektera över sina mål. Inre motivation kan även skapas från kontinuerlig yttre motivation i form av belöning, men om då belöningen skulle upphöra kan detta skada den inre motivationen som byggts upp [12]. Inre motivation ger betydligt bättre resultat över tid än yttre men är även väldigt svår att skapa genom yttre påverkan, och kommer därför inte vara i fokus i det här arbetet.

Yttre motivation kan skapas genom att på ett positivt sätt lyfta fram det som en person gjort bra och därigenom skapa en känsla av bekräftelse som kan ge individen en bättre självbild [12]. Detta kan till exempel göras genom att visa hur många uppgifter studenten klarat eller att genom positiva meddelanden uppmärksamma avklarade moment.

### 3.1.3 Konstruktiv studieteknik

Studieteknik är lättare att påverka än vanor och motivation då yttre handlingar krävs till skillnad från psykiska omställningar [8]. Björn Liljeqvist menar att studietekniken är den del som kan påverka studieresultatet mest [8]. Hans påstående stöds även av Credé och Kuncel vars studie behandlar de icke-intellektuella variabler som har högst påverkan på akademiska prestationer [13]. Även Dunlosky et al stödjer att studieteknik är den variabel som är lättast att påverka för en student [11].

Bristande studieteknik gör att studenter hoppar av sina utbildningar trots talang, begåvning och motivation att lyckas med sina mål [11]. I en studie av tio olika välkända studietekniker gjordes en större utvärdering av hur effektiva de var i jämförelse med varandra. Studien visade att alla metoder inte var lika effektiva och att det finns stora skillnader dem emellan [11].

Den absolut mest effektiva tekniken var att dela upp studierna i korta intervall istället för att försöka ta till sig allt material strax innan tentamen. Genom att ta till sig materialet i en lugnare takt och sedan repetera efter 2-4 veckor ökade långtidsinläringen med närmare 30% [11].

## 3.2 Interaktionsdesign

Utveckling av en applikation handlar inte bara om funktionalitet. En applikation kan vara mycket funktionell, men går den inte att interagera med på ett intuitivt sätt är risken stor att användaren slutar använda den. För att åstadkomma en bra interaktionsdesign vid utveckling av Androidapplikationer finns en rad designmönster som kan användas. I följande avsnitt kommer designmönster som varit särskilt viktiga vid utvecklingen av StudieCoach presenteras.

### 3.2.1 Användarens beteende

Vid design av det grafiska gränssnittet bör interaktionsdesignern återanvända de vanor som användaren har från användandet av liknande applikationer. Att känna igen sig gör användaren bekväm med den

nya applikationen och minskar det motstånd som uppstår då nya vanor ska läras in. Detta ökar även sannolikheten för fortsatt användning av applikationen eftersom det inte är för svårt för användaren att sätta sig in i dess funktionalitet. Av samma anledning bör interaktionsdesignern använda liknande ikoner som användaren är van vid sedan tidigare då denne använt liknande funktioner. Dessutom ska gränssnittet utvecklas för att bli så logiskt som möjligt ur användarens perspektiv. [14]

Användaren vill vid användning av en ny applikation bli belönad direkt och komma igång utan hinder. Detta kan göras genom att tillfredsställa enkla behov som ett tydligt sätt att navigera eller att kunna avbryta en handling på ett smidigt sätt och ökar chansen att användaren behåller samt fortsätter använda applikationen. Att ge användaren begränsade valmöjligheter och lyfta fram obligatoriska delar kan ofta minska påfrestningen att påbörja uppgiften. [14]

### 3.2.2 Navigation i applikationer

Många gånger finns det mer information att ge än vad som får plats på en mobil skärm. Detta är problematiskt då det oftast blir väldigt omständigt när stora mängder information ska bläddras igenom på en liten skärm. En av de mer effektiva lösningarna går ut på att den aktuella vyn ersätts med en ny och därmed ger plats för annan information. Detta kan jämföras med att leta sig igenom en hierarki av mappar där en ny sida öppnas för den nuvarande mappen vilket har visat sig vara effektivt på mobila skärmar. Även denna struktur kan lätt bli rörig, därför bör användaren alltid ges en tydlig möjlighet att ta sig ifrån den aktuella skärmen. Utan denna möjlighet kan användaren tappa bort sig och känna att applikationen är svår att navigera. [14]

Användaren bör i vissa fall tvingas att fatta ett beslut. Ett exempel på detta är då användaren ska lägga till en ny händelse i kalendern, antingen måste användaren fullfölja och spara händelsen eller avbryta. Det som designern bör ha i åtanke är att dessa vyer avbryter arbetsflödet och bör användas sparsamt och endast då användaren förväntar sig det, för att undvika irritation. [14]

### 3.2.3 Förifyllda värden

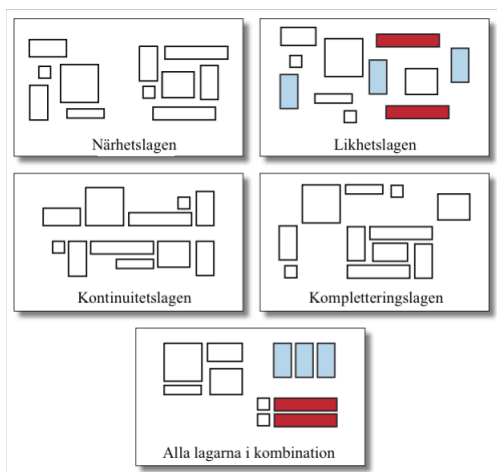
Överallt där en användare ska ange ett värde, bör smarta värden vara förifyllda för att spara användarens tid och tankekraft. De förifyllda värdena kan väljas antingen genom att programmet minns de värden användaren har fyllt i tidigare, eller baserat på utvecklarnas egen erfarenhet eller gissningar som sedan testas [14].

### 3.2.4 Gestaltpsychologins lagar

Gestaltpsychologins lagar ger ledtrådar om hur designern ska gå tillväga då denne väljer form, färg och placering av gränssnittselement för att användaren enklare ska kunna tolka den visuella informationen. Den första lagen är närhetslagen och enligt den bör saker som hör ihop i en produkts gränssnitt placeras nära varandra. Likhetslagen, den andra lagen, menar att produktens gränssnitt bör designas så att



element som har samma betydelse eller funktion liknar varandra. Enligt kontinuitetslagen ska produktens gränssnitt utformas så att objekt som följer efter varandra är sammankopplade genom en tänkt rät linje. Slutligen indikerar kompletteringslagen att människan har förmågan att komplettera ofullständiga figurer så att det föreställer något som känns igen. Dessa fyra lagar illustreras i figur 3.1. [15]



Figur 3.1: Illustration av Gestaltpsykologins lagar.

# Kapitel 4

## Val av funktionalitet

Från förundersökningen kombinerades de insikter och kunskaper som erhållits för att komma fram till passande funktionalitet i applikationen. Dessa insikter resulterade i tre huvudfunktioner: kalender, timer och statistik, som applikationen sedan utvecklats kring. För att komplettera dessa tre kärnfunktioner implementerades även kurser och uppgifter samt att användaren kan få en översikt över sin dag genom hemskärmen och få tips och hjälp genom text om studietips och studietekniker. Applikationens funktioner kommer att presenteras och motiveras i följande kapitel.

### 4.1 Applikationens hemskärm

Kalendern i applikationen tillhandahåller hjälp att planera tid, men då skärmen på en smarttelefon ofta inte är tillräckligt stor för att ge användaren en tydlig bild av innehållet, har hemskärmen införts för att lösa detta problem. Hemskärmen visar alla pågående händelser och räknar ner tiden till start av kommande händelser under dagen. Detta gör att användaren snabbt kan få en överblick över sin dag under en så kallad *minipaus* och planera därefter [14]. Användaren kan även välja att filtrera vilka av sina kalendrar som skall visas, och därmed endast se de händelser som användaren anser vara relevanta. En kalender i Google är ofta sammansatt av flera olika kalendrar, både användarens egna och delade. Tanken är därför även att en kalender, genom att ge stöd för att filtrera vilka av användarens kalendrar som ska synas, kan ge studenten en möjlighet att få en anpassad överblick över sina kommande händelser.

### 4.2 Integrerad kalender

Kalenderfunktionen hjälper studenten att planera sin studietid. Enligt både svaren från studentenkäten (se bilaga B) och intervjuerna med studievägledare (se bilaga A) var planering av studietiden en funktion som efterfrågades. Bristande planering kan även ha varit en bidragande faktor till att många av de svarande studenterna inte fick gjort alla rekommenderade uppgifter, och väldigt få repeterade tidigare material.

Alla studenter som har tillgång till en smarttelefon har även tillgång till en kalender via denna. Trots detta anses det tillföra värde att ha en inbyggd i applikationen. Dels eftersom användaren då inte behöver navigera till en annan applikation, och dels eftersom den befintliga kalendern kan användas för att hämta data från. Då alla Android användare måste koppla ett Google-konto till sin smarttelefon för att kunna tillförska sig applikationer från applikationsmarknaden Google Play har dessa även tillgång till en Google-kalender. Därmed kan applikationens kalender manipulera användarens Google-kalender så att informationen som tillförts via StudieCoach även återfinns på användarens övriga enheter. Även

här ges möjligheten att filtera bland kalenderar.

Kalendern ska även ge möjlighet att planera in särskilda repetitionspass och påminna studenten då dessa ska utföras. Det ska därefter gå att starta ett repetitionspass med timern med slumpade uppgifter som systemet minns från det studiepass som repeteras. Planering av tid med regelbunden repetition av tidigare material, som nämns i kapitel 3, är effektivt sätt att förbättra studieresultat[11] [8].

### 4.3 Studietimer

Timerfunktionen bedömdes tillföra mervärde till produkten då tiden som studenten lägger på sina studier kan sparas i en databas och sedan grafiskt visa studentens framsteg. Att visa studentens framsteg kan öka chansen för fortsatt utförande av studier med hjälp av en timer. Studenten kan även sätta upp ett mål på hur många timmar denne vill lägga på kursen varje vecka för att ytterligare öka motivationen. Utöver detta kan studietimern hjälpa studenten att utföra de planerade timmar med hjälp av arbetsfaser och paustid.

För att studenten ska upprätthålla koncentrationen och effektivisera sin tid, har studiepasset delats upp i intervaller om arbetsfaser och vilofaser. Den förinställda tiden är 25 minuters arbetsfas och 5 minuters vilofas, enligt pomodoroprincipen, men tidsintervallet kan ändras så att upplägget passar användarens situation. Att arbetsfasen är så kort som 25 minuter innebär mindre sannolikhet för avbrott och distraktioner. Att intervallerna är korta innebär att den studerande belönas med frekventa pauser som bidrar till bibehållen koncentration. [7]

### 4.4 Statistisk presentation av studentens utveckling

Statistiksidan är grundpelaren i applikationens belöningsystem och anses viktig då studenten där kan se sin utveckling visuellt och få återkoppling om sina framsteg. Som tidigare beskrivet i teoriavsnittet om motivation är det viktigt för studenten att uppleva framgång och få positiv återkoppling, för att orka lägga ner tiden och energin som krävs för att byta ut beteendemönster. Det som visas statistik över är tre kategorier:

- Hur mycket tid som lagts på kursen i förhållande till hur mycket tid studenten anser att denne bör lägga.
- Hur många uppgifter av de som har lagts till i kursen som har gjorts.
- En sammanställning över hur mycket tid studenten lagt ned på de olika kurserna sedan kursstart.

Hur mycket tid som läggs på kurserna mäts och visas eftersom applikationens huvudsyfte i enlighet med resultat från förstudien är planering av tid. Antalet avklarade uppgifter visas eftersom förstudien visade att utförandet av uppgifter är en stor del av studierna och studenterna önskade en översikt över dessa. Fokus läggs i den statistiska presentationen på det som studenten gjort, i motsats till det som är kvar att göra, för att förmedla positiv återkoppling som ökar motivationen.

### 4.5 Kurser i applikationen

För att implementera uppgiftsvyn behövdes även en representation av kurser som de olika uppgifterna kan tillhöra. Kurskoden används även som en nyckel för att hämta uppgifter från den externa databasen. Förutom översikt över vilka uppgifter som ska göras i en kurs så har kurserna som funktion att hjälpa till att ge en överblick över studiernas status i den specifika kursen. I en kurs kan användaren ställa in antalet timmar denne vill lägga per vecka i den specifika kursen, vilket tillsammans med data från tidsrapporteringen i timern utgör grafer på statistiksidan. Kursen kan även markeras som avslutad

vilket gör att den inte längre kommer visas upp på statistiksidan och fokus kommer därför bara ligga på de pågående kurserna.

## 4.6 Rekommenderade uppgifter för en kurs

De flesta av studenterna som svarade på webbenkäten angav att de gör rekommenderade uppgifter för kursen, och några av studenterna önskade att rekommenderade uppgifter för en viss kurs skulle finnas med i applikationen. Detta ansågs inte vara möjligt att implementera utan inblandning av kursansvariga, samt att applikationen då endast skulle kunna användas av Chalmersstudenter. Trots dessa begränsningar ansågs det vara viktigt att applikationen har en funktion som gör det möjligt för studenten att ha en uppsikt över uppgifter som denne bör göra och att den informationen finns samlad på en plats. Därför implementerades uppgiftsvyn, där studenten själv kan lägga in de uppgifter som är rekommenderade. För att underlätta inmatningen av uppgifter finns även möjligheten att hämta uppgifter inlagda av andra användare från en extern databas.

## 4.7 Studietips och studietekniker

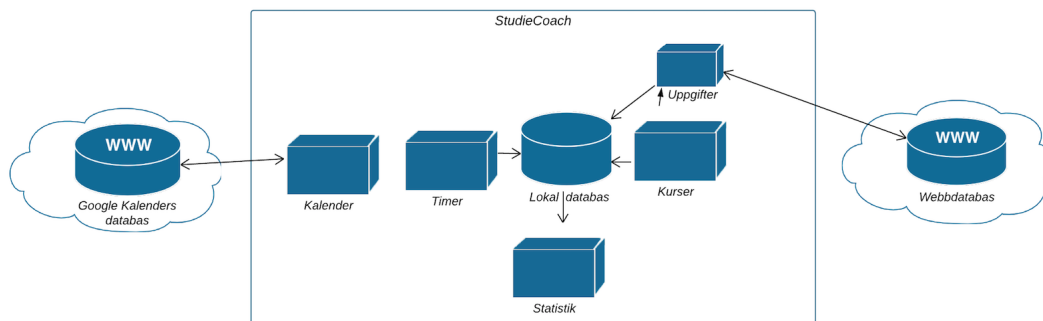
Sidorna med studietips och studietekniker låter användaren läsa sammanställd information om vad denne bör tänka på, och vilka olika tekniker som finns för att på bästa sätt utföra studier. Ett av problemen för en del nya studenter är nämligen att de inte har med sig effektiva studietekniker från gymnasiet, och studieteknik är den faktor som är lättast att påverka för att höja en students resultat [8]. Vilka tekniker som fungerar är dock ofta individuellt, och därför presenteras texter om flera olika tekniker som studenten kan välja mellan. Texterna är förlagda i egna vyer då det på så vis är lättare att hitta just den teknik som användaren just då är intresserad av. Fördelen är även att användaren kan ta upp och läsa texterna när denne har tid och intresse.

Det finns fler faktorer än specifika studietekniker att ta i beaktande när det kommer till studier. Till exempel har ibland studenter svårt att koncentrera sig, och trots att studietekniken finns där blir inte tiden som spenderas effektiv. I studietips finns därför förslag samlade från de intervjuade studievägledarna samt studieexperterna Liljeqvist [8] och Grohol [16], och behandlar allt ifrån kost till miljö till att studenten bör belöna sig själv efter en lyckad dag.

# Kapitel 5

## Implementation av funktioner

Utvecklingen av applikationen sker i programspråket Java, och den grafiska representationen ritas upp i XML. Java valdes som programmeringsspråk då gruppens medlemmar hade stor erfarenhet inom detta språk sedan tidigare. Genom att ta vara på denna kompetens kunde större fokus läggas på funktionaliteten. Ramverket skrevs i märkspråket XML då det är det som används för Android [17]. I följande kapitel kommer implementation av den valda funktionaliteten beskrivas, samt de externa bibliotek som använts. Även olika databaser som använts vid implementation av de olika delarna kommer beskrivas. För en överblick över systemets alla komponenter och hur de är sammankopplade se figur 5.1.

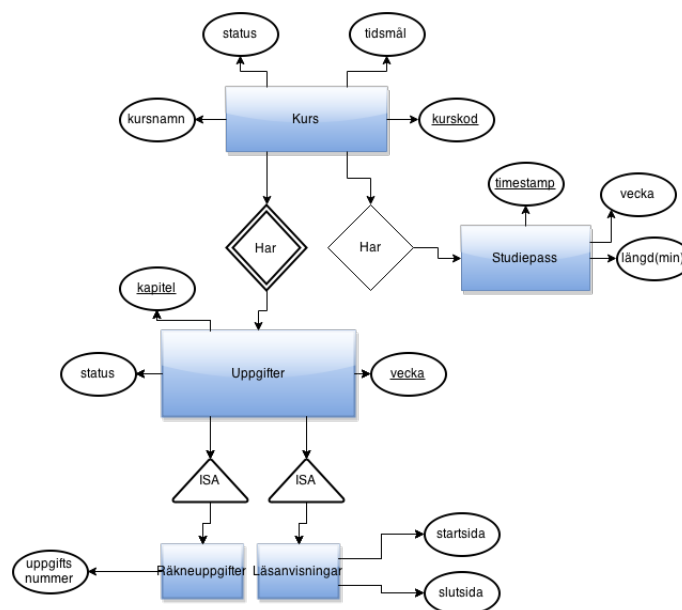


Figur 5.1: Diagram över systemets komponenter.

### 5.1 Utvecklingsmiljö och versionshantering

*Android Studio* valdes som utvecklingsmiljö då det är standard inom programutveckling för Android-enheter och även är det program som *Android Developer* rekommenderar [18]. För versionshantering användes *Git*, ett versionshanteringsystem, med *GitHub*, ett webbhotell för mjukvaruutvecklingsprojekt i *Git*.

## 5.2 Lokal och extern databas



Figur 5.2: ER-diagram för den lokala databasen.

Applikationen använder sig av en *SQLite* databas för att lagra data lokalt på telefonen om användarens studier. Databasen är av typen relationsdatabas, det vill säga tabellerna i databasen har relationer till varandra. För att implementera databasen skapades först ett *ER-diagram*<sup>1</sup> (se figur 5.2) med nycklar, relationer och attribut för att beskriva domänen. Data som lagras är:

- Kurser som användaren läser.
- Om en kurs är pågående eller avslutad.
- Uppgifter som är knutna till en kurs.
- Huruvida dessa uppgifter är avklarade.
- Hur mycket tid som lagts ned för varje kurs.
- Hur mycket sammanlagd tid som användaren planerar att lägga ner på en kurs.

StudieCoach använder sig även av en extern databas som är lagrad på en webserver. Den externa databasen använder databashanteringssystemet *MySQL*<sup>2</sup>, och har i syfte att lagra uppgifter som användare lagt till för en kurs. Den externa databasen möjliggör att uppgifter kan delas mellan flera användare som läser samma kurs. Kommunikationen mellan den externa databasen och applikationen är skriven i *PHP*<sup>3</sup>.

## 5.3 Implementation av hemskärmen

Händelserna i listan över dagens händelser på hemskärmen är precis som i kalendern hämtade från användarens Google-konto. Skillnaden är att händelserna sorteras på de som pågående och kommande och för detta ändamål har en tidsnedräkningsalgoritm implementerats. Pågående händelser får etiketten *Nu* och kommande med tiden för start i minuter ifall tiden är under en timme och i övriga fall

<sup>1</sup>ER-diagram, entitet- och relationsdiagram, är ett diagram som visar sambandet mellan olika entiteter.

<sup>2</sup>MySQL är världens mest använda öppen-källkods-databashanteringssystem och är relationsorienterad.

<sup>3</sup>PHP är ett programmeringsspråk för webbprogrammering på serversidan.

i timmar. För att användaren ska komma åt funktionaliteten som filtrerar vilka kalendrar som visas används en cirkulär knapp, vid namn *FloatingActionButton*, men från ett annat GitHub bibliotek än den för kalendern. Skillnaden är att denna kan placeras ovanpå listvyobjekt, vilka dagens händelser är.

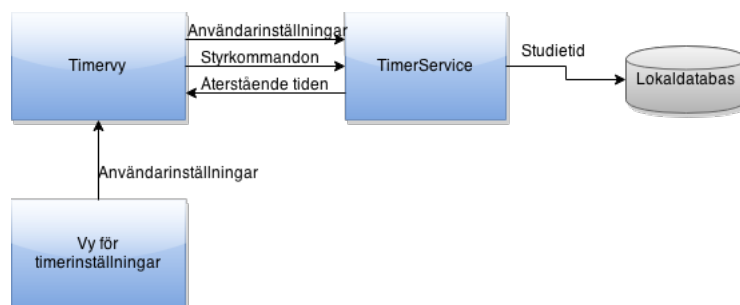
## 5.4 Implementation av kalendern

Informationen som visas upp i kalendern är data hämtad från användarens Google-kalendrar. Varje användare kan ha flera kalendrar kopplade till samma Google-konto, som är kopplade till dennes smarttelefon. Genom att via applikationens manifest ha tillåtelse att läsa och skriva till dessa kalendrar kan de manipuleras via applikationen. Denna tillåtelse möjliggör för applikationen att läsa, redigera, radera och lägga till händelser i kalendrarna.

För kalenderns grafiska representation används biblioteket *Android-Week-View* som finns på GitHub. Detta bibliotek har grafiska element skrivna i XML och en logisk modell av dessa grafiska objekt skrivna i Java. Då biblioteket är skrivet för Android-applikationer följer det de designriktlinjer som föreslås av Android Developers [18], och är därmed ett passande val för applikationen. En annan positiv aspekt med biblioteket är att det tillhandahåller möjligheter för anpassning av det visuella så att det passar applikationens designval i form och färg. Dock har biblioteket också ett flertal begränsningar såsom att det inte går att trycka på en tom tidpunkt i kalendervyn, eller att det inte går att redigera alla synliga komponenter i vyn för att lägga till en händelse. Biblioteket har även ett antal programfel som leder till att sådana även finnes i applikationen StudieCoach. Trots detta ansågs biblioteket vara det bästa valet då många andra kalendrar som övervägdes endast hade månadsvy och inte lika stora möjligheter till grafisk anpassning.

För kalenderns menyvals grafiska representation används biblioteket *CircularFloatingActionButton* som också finns på GitHub. Biblioteket tillhandahåller *CircularActionButton* där önskat antal menyalternativ kan läggas till i form av mindre *CircularActionButtons*. Detta bibliotek valdes då samtliga huvudvyer inte har tillgång till ett aktivitetsfält där menyval vanligtvis återfinns. Dessutom för att tillföra en genomgående design i hemskärmen och kalenderskärmen då dessa är starkt sammanhängande.

## 5.5 Implementation av studietimer



Figur 5.3: Timerfunktionens kommunikationsflöde.

Timerns kommunikationsflöde beskrivs av figur 5.3. För att tidsnedräkningen ska fortsätta även om användaren inte befinner sig i applikationen har logiken för timern lagts i en *Service*. *Service* i Android är

en komponent som utför ett arbete i bakgrunden utan interaktion med användaren via ett gränssnitt. Komponenten är designad för att vara långlivad och avslutas om systemresurser blir otillräckliga eller om aktiviteten som startar Servicen väljer att stoppa den. Servicen aktiveras då användaren startar timern och rapporterar kontinuerligt den återstående tiden till timervyn. Timervyn används för att skicka styrkommandon till Servicen, det vill säga användarinställningar, start, stop, och paus. Timervyn ansvarar även för visualisering av tiden då användaren befinner sig i applikationen.

Ett *SharedPreference-objekt*<sup>4</sup> har använts för att lagra användarens valda tidsinställningar, det vill säga antal repetitioner samt arbetsfasens och vilofasens längd. SharedPreferences används också för att dela denna data mellan vyn för timerinställningar och timervyn. Dessutom har SharedPreferences använts för att spara vyns utseende, exempelvis om användaren trycker på paus och lämnar applikationen, så vyn behåller utseendet då användaren återvänder igen.

## 5.6 Implementation av statistikpresentationen

För grafrepresentationen på statistiksidan har det externa biblioteket *MPAndroidChart* använts. Detta bibliotek finns på GitHub och har färdigskrivna Java-klasser och tillhörande XML-dokument som kan anpassas utseendemässigt. Biblioteket tillhandahåller olika typer av grafer såsom cirkeldiagram och linjediagram, och den data som visas upp i graferna hämtas från den lokala databasen.

## 5.7 Implementation av rekommenderade uppgifter

Uppgifter har implementerats som en Java-klass som ärver funktionalitet av en kryssruta vilken tillåter användaren att markera och avmarkera uppgiften i fråga. Vidare för att visa uppgifter på sidan används en *FlowLayout*, som till skillnad från Androids standarddisponeringar fylls till bredden med komponenter för att sedan byta rad och där fortsätta utplaceringen. Vid tilläggning av uppgifter har fokus lagts på algoritmer som tillåter användaren att lägga till uppgifterna på ett smidigt sätt. Detta inkluderar till exempel möjligheten att skriva in 1-5 för att lägga till uppgift ett till och med fem.

## 5.8 Implementation av studietips och studietekniker

Studietipsen och studieteknikerna finns lagrade på Android-enheten som textfiler, och dessa läses in då användaren navigerar till ett specifikt studietips eller en specifik studieteknik. Användaren kan navigera mellan de olika textfilerna genom en samlad meny som är specifik för antingen studietekniker eller studietips.

---

<sup>4</sup>SharedPreference är ett objekt för att lagra data av primär typ med parvisa nycklar och värden.



## Kapitel 6

# Resultat: Gränssnittets design

Som nämndes i avsnitt 3.2: Interaktionsdesign är det väldigt viktigt för applikationens framgång att gränssnittet är enkelt och lättanvänt [14][15]. Därför skapades en övergripande grafisk profil och en genomgående design för hela applikationen. Detta kommer tillsammans med navigationen mellan de fem flikarna samt de viktigaste delvyerna att beskrivas och motiveras i följande kapitel med hjälp av teorin som återfinns i det tidigare nämnda avsnittet.

### 6.1 Övergripande grafisk profil

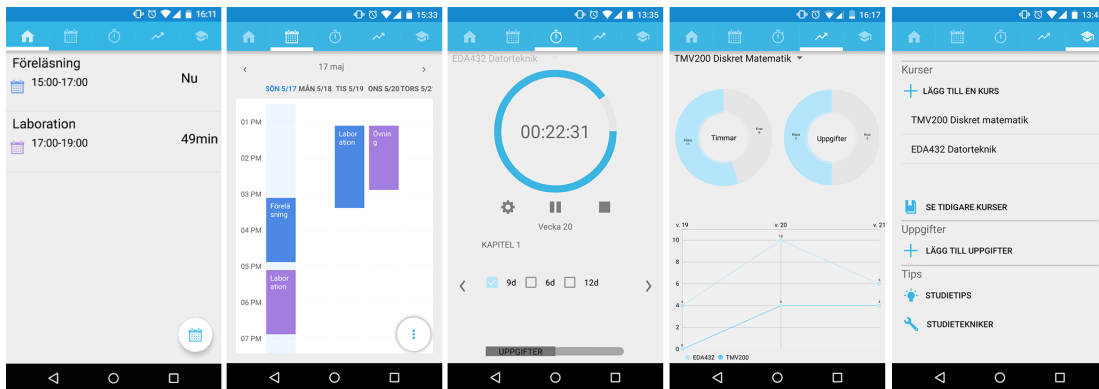
Den grafiska profil som är genomgående för hela applikationen består av färger, typsnitt och en grundläggande disponering av grafiska element. När alla sidor liknar varandra och gränssnittet är konsekvent har en användare lättare att känna igen sig, de vet var de befinner sig och hur de ska göra för att ta sig dit de vill. Att designen är konsekvent innebär även att innehållet får större fokus eftersom antalet nya intryck som användaren behöver bearbeta minimeras [14].

Den ljusblå färgen är den mest uppseendeväckande komponenten i den grafiska profilen och valdes eftersom den står för seriositet, kompetens och inre styrka samtidigt som den inger lugn [19]. Den ljusgrå bakgrunden med mörkgrå text skapar läsbarhet. De grafiska komponenter som är av mindre betydelse är grå eftersom det ger dem mindre grafisk tyngd så att de inte stjäl användarens fokus från viktigare komponenter [14]. Typsnittet som används heter *Roboto* och är standard i Androidapplikationer [20].

### 6.2 Övergripande gränssnitt

Den genomgripande strukturen i applikationen består av fem flikar med olika innehåll, se figur 6.1. I dessa har relaterade komponenter placerats bredvid varandra och därmed skapas grupperingar enligt gestaltlagarna för närhet och likhet [15]. Då det är en mobilapplikation för Androidenheter har designprinciperna för att designa gränssnitt till dessa följts [18].

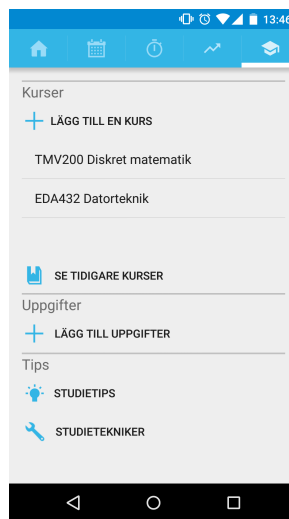
På vyer utöver de fem huvudvyerna finns en bakåtknapp med en ikon föreställande en pil vilken tillåter användaren att navigera till föregående vy vilket gör applikationen mer lättnavigerad [14]. Denna knapp är placerad i aktivitetsfältet vilket följer Androids designkonventioner [18]. Vid kritiska handlingar som att ta bort en kurs dyker en dialogruta upp för att försäkra att detta är vad användaren vill. Genom att tillåta användaren att göra fel så följs designprincipen *Safe Exploration*, vilket innebär att användaren inte straffas när denne begår ett misstag [14].



Figur 6.1: En översikt över den slutgiltiga applikationen. Från vänster: hemskärm, kalender, timer, statistiksida och slutligen mina studier-sidan.

I vyerna för att lägga till händelser och uppgifter finns även en knapp i det övre högra hörnet med texten *Spara*. Dessa är placerade på samma position för att det ska vara genomgående i applikationen och att användaren ska känna igen sig. Även en rullgardinsmeny där kurser väljs är en genomgående komponent i applikationen. Denna hittas på timervyn, statistikvyn samt uppgiftsvyn, eftersom innehållet på dessa sidor baseras på den valda kursen.

Även en rullgardinsmeny där en kurs väljs är en återkommande komponent i applikationen. Denna komponent återfinns i timervyn, statistikvyn och uppgiftsvyn, då innehållet på dessa sidor baseras på den valda kursen. En rullgardinsmeny är ett bra val eftersom den kan lista alla alternativ samt tydliggöra vilket som är valt.



Figur 6.2: Gränssnitt för mina studier-sidan.

### 6.3 Övergripande navigation

Navigationen mellan huvudvyerna i applikationen utgörs av ett navigationsfält med fem flikar, så kallade *Module Tabs*. För att byta huvudvy kan användaren antingen bläddra mellan vyerna eller klicka

på en av flikarna i navigationsfältet. Att använda ett navigationsfält med en flik för varje huvudvy gör att dessa är lättillgängliga från vilken annan huvudvy som helst i applikationen [14].

För att indikera vilken flik användaren befinner sig på färgas flikens ikon vit, och en vit markör placeras under fliken för att ytterligare förtydliga att fliken befinner sig i fokus. De övriga ikonerna skiftar färg till en ljusblå nyans för att smälta in i bakgrunden, samtidigt som de fortfarande syns och indikerar vilken typ av funktionalitet flikarna innehåller. Färgerna på ikonerna och markörens position uppdateras då användaren bläddrar mellan flikarna.

Mina studier-vyn, se figur 6.2, används också för navigation och samlar övrig funktionalitet som inte kräver en huvudvy. Härifrån kan användaren navigera till kurser, uppgifter samt information om olika studietips och studietekniker. Från de olika delarna är det för användaren lätt att återgå till föregående sida enligt navigationsprincipen *Escape Hatch* [14].

## 6.4 Inloggningskärmens gränssnitt



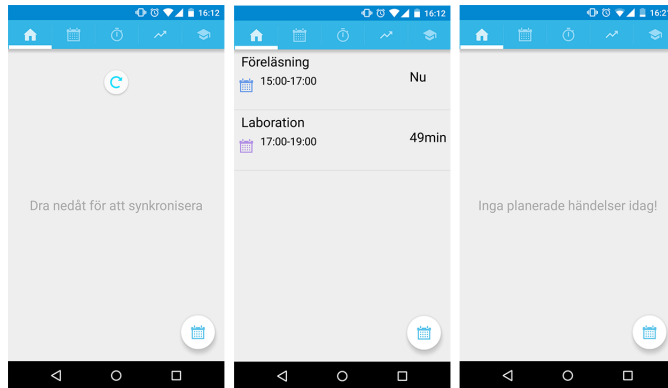
Figur 6.3: Inloggningskärmens gränssnitt.

Inloggningskärmen, se figur 6.3, består av applikationens namn samt en knapp för att logga in med användarens Google-konto. Att knappen är visuellt framträdande gör att användaren inte behöver fundera på vart denne ska trycka för att logga in [14]. Avsaknaden av användarnamn och lösenord kan dock kännas osäker, men det blir allt vanligare att erbjuda automatisk inloggning via Facebook eller Google.

## 6.5 Hemskärmens gränssnitt

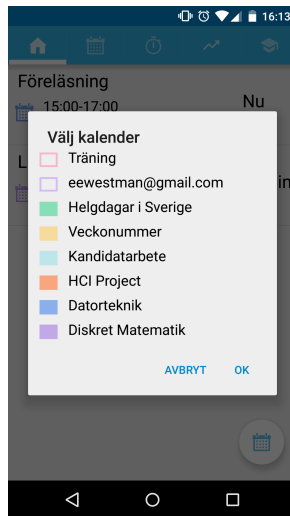
I hemskärmen, se figur 6.4, representeras varje händelse av en rad i listan, och varje sådan rad innehåller en kalenderikon i samma färg som kalendern som händelsen tillhör. Genom att färga ikonerna så ser användaren snabbt vilken typ av händelse som presenteras. Utöver vanlig information om händelsen såsom titel, tid och plats finns även information om hur lång tid det är kvar tills händelsen startar.

Informationen om tiden till start återfinns längst till höger för att separera den från övrig information och därmed kunna ge det elementet större grafisk tyngd då tiden hur långt det är kvar till en händelse anses som viktig.



Figur 6.4: Hemskärmens gränssnitt.

Eftersom applikationens aktivitetsfält fylls av navigation mellan huvudvyerna kunde en vanlig knapp för inställningar inte finnas där. Det sågs dessutom som slöseri av plats att lägga ett ytterligare fält bara för den här funktionen och istället användes en cirkulär knapp. Genom denna knapp kan användaren filtrera mellan vilka kalendrar som ska visas. Ytterligare en anledning till att denna knapp valdes beror på att detta blir allt vanligare och dessutom är konvention i Androids nya operativsystem *Lollipop* (Android 5.0) [21].



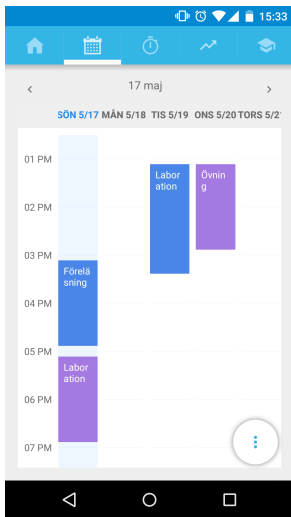
Figur 6.5: Gränssnittet över dialogrutan för kalenderfilterering.

## 6.6 Kalendersidans gränssnitt

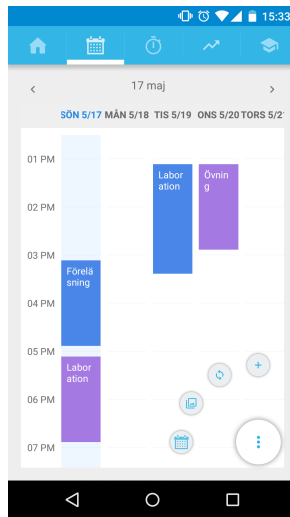
Under fliken med ikonen av en kalender återfinns en digital kalenderrepresentation. Vyn innehåller tre knappar för navigation i kalendern: bläddra framåt, bläddra bakåt och gå till dagens datum, samt en

menyknapp för inställningar med avseende på kalendern (se figur 6.6).

Kalendervyns händelser är färgkodade enligt händelsens respektive kalender och vid interaktion visas en dialogruta med detaljerad information om händelsen samt knapparna *Redigera* och *OK*. Då användaren interagerar med knappen *Redigera* öppnas en vy där olika attribut av händelsen såsom titel, tid, datum, plats, beskrivning och önskat påminnelseintervall kan redigeras. Om användaren istället trycker på *OK* stängs dialogrutan och användaren kommer tillbaka till kalendervyn. När användaren interagerar med en händelse i kalendern i mer än en sekund öppnas en annan dialogruta. Denna dialogruta frågar användaren om denne önskar att radera händelsen eller att avbryta.



Figur 6.6: Kalenderns gränssnitt med menyalternativen indragna.



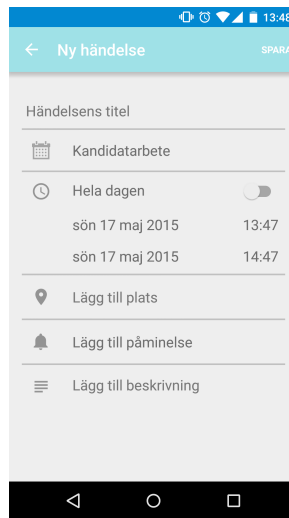
Figur 6.7: Gränssnitt för kalendern med menyalternativen synliga.

Menyknappens funktioner har olika ikoner som indikerar vad respektive funktion innebär (se figur 6.7). För att lägga till ett event i kalendern används en plus-ikon, vilket frekvent påträffas i liknande situationer i andra applikationer. Enligt Tidwell skapar detta en igenkänningsfaktor som får användaren att känna sig mer bekväm och bidrar till en underförstådd förståelse av knappens funktionalitet [14]. Vid interaktion med denna knapp förflyttas användaren till en vy för att skapa en händelse. Vyn innehåller olika fält för exempelvis händelsens namn, tid och plats (se figur 6.8).

Nästkommade funktion som menyn erbjuder är att skapa ett repetitionspass. Dess ikon är en uppdateringssymbol vilket även kan representera iteration. Vid interaktion med denna knapp visas en dialogruta med alternativ för vilken vecka och kurs som önskas repeteras. Vid val förflyttas användaren till en vy likt den för att lägga till en händelse. Det tredje menyvalet ändrar antalet synliga dagar i kalendervyn och vid tryck visas en dialogruta med siffervalen 1, 3 eller 5 dagar. Den sista funktionalitet av kalendermenyn är den samma som återfinns på hemskärmen, filtrering av kalendrar, och därav används samma ikon.

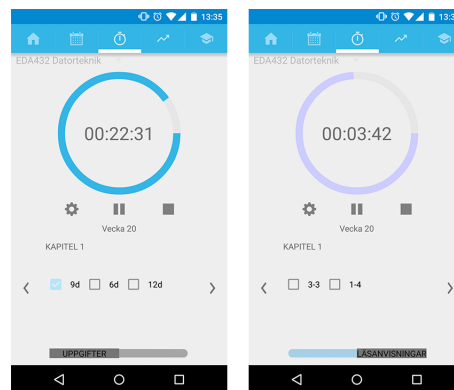
## 6.7 Timersidans gränssnitt

Tiden som är kvar visas i en textruta med siffror och som ett komplement till textrutan visualiseras även den återstående tiden i en cirkulär förloppsindikator. En cirkulär förloppsindikator är vanligt i många andra timerapplikationer då den påminner om en klocka.



Figur 6.8: Gränssnitt för att skapa en ny händelse.

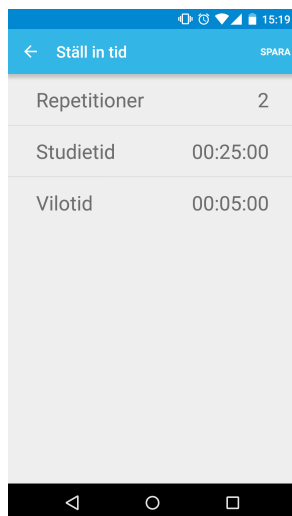
För att förtydliga vilken fas som råder skiftar förloppsindikatorn mellan blå för arbetsfas och lila för pausfas (se figur 6.9). Den blåa färgen är samma som färgen för navigationsfältet, vilket ger en renare design och håller applikationen enhetlig. Den lila färgen står för vila, harmoni och balans [19] och används under pausen för att inge ett lugn gentemot användaren.



Figur 6.9: Timerns gränssnitt, till vänster i arbetsfas och till höger i pausfas.

Knapparna som används för att starta, pausa och stoppa timern har samma ikoner som i en mediaspelare och gör därför användningen intuitivt. När användaren interagerar med startikonen, byts denna till en pausikon vilket ger möjligheten för användaren att göra ett manuellt uppehåll mitt i arbetsfasen. Genom att interagera med stoppikonen kan användaren även när som helst avsluta sitt studiepass. Knappen för att ändra tidsintervall har en kugghjulikon och används också i många andra applikationer för att indikera en knapp för inställningar. Interaktionen med denna ikon resulterar i en ny vy, se figur 6.10, där användaren kan ändra längden på arbetsfasen, vilofas och antalet repetitioner. Här är valmöjligheternas värden förifyllda, enligt designprincipen *Förifyllda värden*, med studietid på 25 minuter och 5 minuters paus enligt pomodoroprincipen samt 2 repetitioner [7]. Inställningen kan även göras genom att interagera med texten som indikerar tiden i förloppsindikatorn.

Användaren väljer vilken kurs som ska studeras i en rullgardinsmeny i övre vänstra hörnet, utifrån

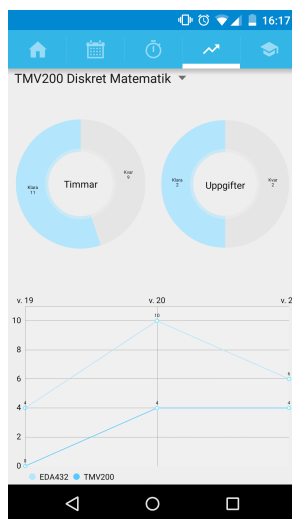


Figur 6.10: Timerinställningars gränssnitt.

valet visas uppgifter för den valda veckan i en ruta längst ner i vyn. Detta för att undvika onödigt bläddra mellan timervyn och vyn för uppgifter och därmed enkelt kunna kryssa av avklarade uppgifter under ett studiepass.

## 6.8 Statistiksidas gränssnitt

Den grafiska representationen i statistiksidan, se figur 6.11, består av två cirkeldiagram och ett linjediagram. Genom rullgardinsmenyn väljs för vilken kurs data ska visas i diagrammen.



Figur 6.11: Statistiksidas gränssnitt.

Det vänstra cirkeldiagrammet visar hur många timmar som spenderats och hur många som återstår, i förhållande till det totala antalet som användaren har som mål att lägga på kursen. Det högra cirkeldiagrammet visar motsvarande information för uppgifter som ska göras i kursen. Båda cirkeldiagrammen

markerar den avklarade delen med applikationens sekundära färg, en ljusblå färg, och den ännu inte avklarade delen med en grå färg. Genom dessa färgval så läggs fokus på den delen som är avklarad och användaren ges positiv återkoppling på sina framsteg. Den positiva återkopplingen kommer bidra till den yttre motivationen som med tiden kan bidra till ökad motivation hos användaren.

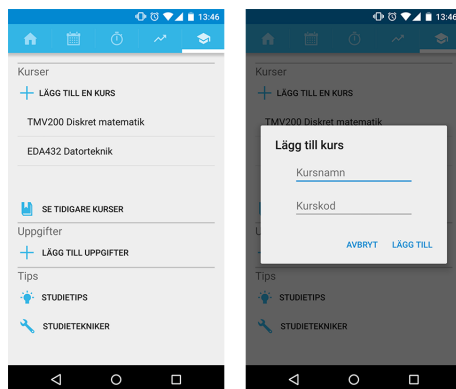
Linjegrafen under cirkeldiagrammen visar hur mycket tid som har lagts på vardera kurs per vecka. Genom detta ges användaren en överblick över hur denne fördelat sin tid över de olika kurserna under kursernas gång samt se sin utveckling i nedlagd tid för en specifik kurs. Genom att uppmärksamma användaren på hur dennes tidsutveckling i kursen ser ut kan användaren själv hitta samband mellan nerlagd studietid samt resultat och dessutom hur denne fördelat sin tid mellan kurserna.

Vyn har disponerats så att de båda cirkeldiagrammen placerats överst på sidan bredvid varandra med linjediagrammet nederst på sidan. Cirkeldiagrammen innehållande information om hur många timmar och uppgifter användaren gjort har placerats överst på sidan då dessa anses bidra med den viktigaste informationen för användaren. Då de båda cirkeldiagrammen ser lika ut och innehåller liknande typ av information, har de placerats bredvid varandra för att visa att de hör ihop enligt gestaltlagen om likhet [15].

Linjediagrammet visar däremot en annan typ av information; hur användarens utveckling ser ut över tid. Informationen visas även upp på ett annorlunda sätt jämfört med informationen om hur många timmar och uppgifter som har gjorts. Därför har linjediagrammet separerats lite från de övriga två diagrammen och placerats nederst på sidan. Människor har också förmågan att komplettera ofullständiga bilder [15] och med detta i åtanke kan dispositionen av diagrammen liknas vid ett leende ansikte, vilket gör människor glada då leenden smittar. Detta bidrog också till de olika diagrammens placering.

## 6.9 Mina studier-sidans gränssnitt

Efter första utvärderingen av sidan gränssnitt (se bilaga E) delades sidan (se figur 6.12) in i tre delar, en för kurser, en för uppgifter och en för information om studietips och studiestilar. Varje del är separerad med en smal grå linje för att visa att det är olika typer av funktionalitet. Den översta sektionen avser kurserna, där kan nya kurser läggas till (se figur 6.12), under dessa listas alla användarens pågående kurser och längst ner finns ett menyval där användaren har tillgång till sina tidigare kurser.



Figur 6.12: Först mina studier-sidans gränssnitt, sedan gränssnitt för att lägga till en kurs.

I mittsektionen kan användaren nå sidan för att lägga till uppgifter. Vid användartester av gränssnittet för applikationens MVP (se bilaga E) visade det sig att användarna hade svårt att hitta till funktionen



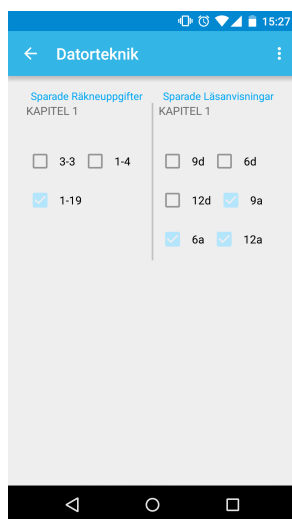
för att lägga till uppgifter då den låg inuti kursen som uppgifterna skulle läggas till i. Därför flyttades möjligheten att lägga till uppgifter ut till mina studier-vyn, dock går det fortfarande att lägga till uppgifter från sidan för den aktuella kursen.

I den tredje och understa sektionen finner användaren två menyval, Studietips och Studietekniker. Här ges användaren möjlighet att gå in och läsa om olika studietekniker och studiestilar för att hämta inspiration inför sina studier.

Varje menyval har på mina studier-sidan en tillhörande ikon, valen att lägga till en kurs eller uppgift symboliseras av en plussikon, då denna är en vedertagen symbol för denna typen av uppgift. Tidigare kurser visas som ett bokmärke och studietips och studietekniker visas som en lampa respektive en skiftnyckel. Dessa tre funktioner är inte lika återkommande i andra applikationer och därmed svårare att representera med en symbol men i och med att de tilldelade symbolerna är lätta att känna igen kan användaren enkelt lära sig att koppla samman symbol och tillhörande text och funktion utan längre inlärning.

## 6.10 Kursvyns gränssnitt

Sidan för kurser (se figur 6.13) hanterar alla inställningar som finns för en kurs samt ger användaren en översikt över kursens uppgifter. Uppgifterna är sorterade efter typ; läsanvisning eller räkneuppgift, och visas upp i varsin Flow Layout som är placerade bredvid varandra. Alla uppgifter är i sin tur sorterade efter vilket kapitel de tillhör och representeras grafiskt med en kryssruta så användaren kan markera uppgiften som klar när den är genomförd.



Figur 6.13: Kursers gränssnitt.

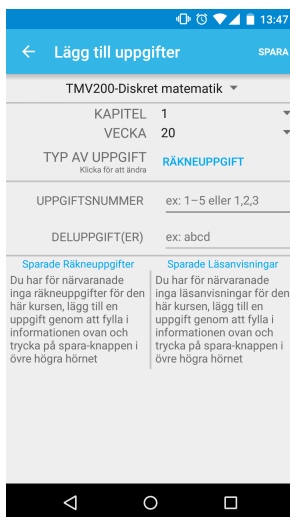
Inställningar för en kurs görs via överflödesmenyn, representeras av tre prickar, placerad i aktivitetsfältet. Enligt designprinciper för Android så ska inställningar placeras under denna meny då detta inte är handlingar som genomförs varje gång användaren besöker sidan [18].

De handlingar användaren kan utföra är: lägga till nya uppgifter, hämta uppgifter som är delade med andra användare, sätta upp ett mål på antal timmar som ska spenderas på en kurs, markera kursen som pågående alternativt avslutad, samt ta bort den aktuella kursen. Att kunna ha alla avslutade

kurser på ett annat ställe än de pågående är bra för att användaren skall få en översikt över vilka kurser som är pågående utan att behöva ta bort gamla kurser och därmed även statistiken för dessa. På så vis kan användaren fokusera på de kurser som är pågående just nu.

## 6.11 Gränssnitt för att lägga till uppgifter

Uppgifter har en egen sida (se figur 6.14) där användaren kan se, lägga till och ta bort uppgifter. Denna sida har i enlighet med andra delar av applikationen en rullgardinsmeny där användaren väljer kurs. Baserat på detta val uppdateras sidan för den specifika kursen.



Figur 6.14: Gränssnittet för att lägga till uppgifter.

Sidans komponenter är uppdelade med hjälp av *Separators* för att användaren ska få en bättre översikt på vad denne förväntas fylla i det specifika området. Komponenterna på sidan är även utplacerade med titel och input enligt designmönstret *Left-Right Alignment* vilket ger användaren en snabb och tydlig överblick på vad denne förväntas skriva in på sidans komponenter [14].

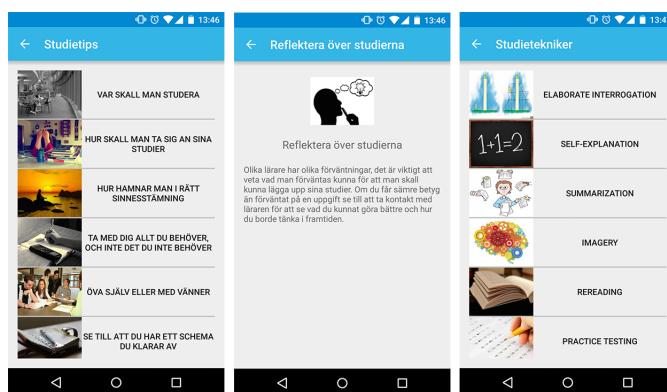
I det första området anger användaren ange vilken typ av uppgift som ska läggas till, vilket kapitel uppgiften tillhör samt vilken vecka uppgiften skall utföras. Uppgiftens typ bestäms genom en växlingsknapp som visar antingen *Läsanvisningar* eller *Räkneuppgift*. Dessa är de två typer av uppgifter en användare kan lägga till. Skillnaden mellan dem är hur de representeras grafiskt, en räkneuppgift visas alltid enskilt för varje uppgift medan en läsanvisning läggs till som ett intervall av sidor. Kapitel och vecka väljs genom en rullgardinsmeny där det förinställda värdet på veckan är satt till den nuvarande i enlighet med designmönstret *Good defaults* [14] och kan väljas upp till 15 veckor framåt.

I den andra sektionen ombeds användaren ange information om uppgiften i sig, såsom uppgiftsnummer och alternativa deluppgifter. Detta görs genom textrutor med designmönstret *Forgiving format* [14] vilket låter användaren skriva in till exempel uppgift *1-3* eller *1,2,3* vilket båda lägger till uppgift 1, 2 och 3. Att lägga till deluppgifter sker genom att användaren anger till exempel *abc* vilket lägger till deluppgift a, b och c till alla uppgifter som angetts i textrutan för uppgiftsnummer. Både textruta för inmatning av uppgiftsnummer och deluppgifter är försedda med ett exempel på hur användaren kan skriva in i de olika fälten enligt designmönstret *Input prompt* [14].

Den sista sektionen visar de uppgifter som tidigare sparats och sorteras på vilken typ uppgiften har. Uppgifter representeras utav en kryssruta som användaren kan kryssa i alternativt ur baserat på om uppgiften är utförd eller inte. Då en uppgift kryssats av fylls den med en markering, enligt konvention för denna typ av komponent, i applikationens sekundärfärg ljusblå, vilket liksom på sidan för statistik riktar fokus på det användaren klarat.

## 6.12 Gränssnitt för studietips och studietekniker

På sidorna för studietips och studietekniker (se figur 6.15 används designmönstret *One-Window Drill-down*. Detta designmönster används ofta i mobilapplikationer där all information finns på sidan och användaren når sidans delar genom att bläddra nedåt [14]. Designmönstret har framförallt två fördelar, för det första känner användaren igen principen från andra applikationer och för det andra placeras informationen i en egen vy vilket gör den mer lättöverskådlig. Då användaren väljer ett studietips eller en studieteknik ändras vyn (se figur 6.15) till att enbart visa den aktuella informationen som tillhör studietipset eller tekniken.



Figur 6.15: Studietips och studieteknikers gränssnitt.

# Kapitel 7

## Diskussion

För att dra slutsatser och summera resultatet av arbetet förs här en diskussion kring projektets olika delar. Först diskuteras arbetet generellt genom en sammanfattning och besvarande av de frågor som arbetet kretsar kring. Efter den generella diskussionen behandlas implementationen och gränssnittet. Därefter diskuteras testning av koden och de metoder som använts under arbetets gång. I slutet behandlas förslag på vidareutveckling av applikationen i form av vidareutveckling av befintliga funktioner, implementation av ny funktionalitet, förbättringar av det grafiska gränssnittet och utökande till fler plattformar.

### 7.1 Generellt

Syftet med arbetet var att förbättra högskolestudenters studievanor och resultat med hjälp av en mobilapplikation vid namn StudieCoach. Mobilapplikationen skulle ha en tilltalande design och en funktionalitet som hjälper förstaårsstudenter att få ett flöde i sina studier. Genom insamling av information från litteraturkällor och undersökningar framkom att många studenter inte planerar sina studier på ett effektivt sätt. Ett fel som många studenter gör är att de skjuter upp sina studier, vilket leder till att de sedan försöker ta till sig för stor del av materialet på kort tid. Undersökningen visade även att studenter ägnar för lite tid åt repetition för att bevara den kunskap de tillgodogjort sig under kursens gång. Därav sattes planering av tid som huvudfokus i applikationen. I samband med utveckling av StudieCoach har projektet undersökt följande frågeställningar:

- Hur kan vetenskapen om hur studenter tar till sig studiematerial på bästa sätt tillämpas i utvecklingen av en mobilapplikation?
- På vilket sätt kan positiv återkoppling förmedlas via ett användargränssnitt?
- Hur kan vetenskapen om beteendeförändring, motivation och studieteknik användas vid utformandet av den mobila applikationen?

Under projektets inledande fas analyserades olika studietekniker och studiestilar för att se vilka som kunde överföras till en mobilapplikation. Resultat från analysen mynnade ut i den funktionalitet som presenterades i kapitel 4. Trots att det fanns klara metoder och stilar för att studera effektivt, var en stor fråga hur dessa skulle integreras i applikationen. Vissa metoder valdes bort då de inte ansågs möjligt att implementera dessa inom tidsramen för projektet. De funktioner som slutligen inkluderades i applikationen valdes utifrån tre perspektiv: dels efter de studiestilar som kandidatgruppen ansåg skulle ge mervärde till en mobilapplikation, dels efter studievägledarnas råd och dels efter förslag som studenter givit genom studentenkäten (se bilaga B). De förslag som framfördes av studenterna är däremot inte tillräckligt representativa för hela målgruppen eftersom enkäten endast skickades ut till

Datateknikprogrammet 180 hp och Elektroteknikprogrammet 180 hp och bara besvarades av 14 % av dessa.

Det finns olika tekniker för att förmedla positiv återkoppling via ett gränssnitt. I StudieCoach används en mer diskret version, främst i statiskvyn, där gränssnittet lyfter fram användarens prestation både i form av avklarade uppgifter och i form av hur mycket tid som lagts på kursen. Det som finns kvar att utföra visas genom mindre framstående färgval i bakgrunden. På liknande vis och av samma anledning visas en avklarad uppgift med blå färg och en icke avklarad med grå.

En annan möjlighet att ge positiv återkoppling via gränssnittet är att visa dialogrutor med korta texter, exempelvis *Bra jobbat!* eller *Fortsätt så*. Om detta tillvägagångssätt används fel kan irritation skapas hos användaren, vilket kan leda till att denne slutar använda applikationen. Därför har positiv återkoppling med hjälp av dialogrutor med korta motiverande texter inte implementerats i applikationen.

Positiv återkoppling i en applikation kan även förmedlas genom *spelifierande*. Vid spelifiering nyttjas koncept som normalt förekommer i spel så som utmärkelser eller poängsystem. Studenten skulle exempelvis kunna få poäng för varje genomfört studiepass och tävla mot andra studenter. En tävling i sig skulle inte vara negativ, men den skulle kunna medföra onödigt stress för studenterna, vilket även studievägledarna poängterade, och därför implementerades inte detta.

Vetenskapen om beteendeförändring, motivation och studieteknik kan användas i utformandet av en mobilapplikation med studieplanering som huvudområde till exempel så som har gjorts vid utvecklandet av StudieCoach. Applikationen är tänkt att användas för testning av alternativa beteendemönster, efter att studenten blivit medveten om sina bristande studievanor. Om användandet av applikationen är fördelaktigt för studenten kommer med stor sannolikhet den nya vanan att ersätta den tidigare [10]. För att avgöra kvalitén på denna tillämpning behövs användartester. De användartester som har gjorts har bara undersökt användarvänligheten i systemet, det vill säga om användaren tycker det är lätt att interagera med applikationen. För att utvärdera huruvida studenter upplever nyttan med applikationen behövs tester som sträcker sig över en längre period, då omställning av vanor är en tidskrävande process. En sådan längre tidsperiod för användartestning fick inte plats i arbetets tidsram. Den slutsats som dock kan dras direkt utan användartester är att studenten själv måste ha en inre vilja att förändra sina studievanor, och applikationen kan bara vara ett hjälpmedel på vägen.

Applikationens målgrupp är förstaårsstudenter vid Chalmers tekniska högskola, men den kan lika väl användas av studenter som läser kurser med liknande upplägg i högre årskurser och vid andra högskolor. För att inte begränsa antalet användare har applikationens funktionalitet och innehåll generaliserats i så stor mån som möjligt. Att fullt ut optimera applikationen för studenter vid Chalmers tekniska högskola hade krävt tillgång till högskolans databaser för hämtning av exempelvis tentamentsdatum och kursinnehåll. Risken med detta är att applikationen hade blivit en sämre version av Chalmers tekniska högskolas befintliga plattformar: kurshemsidor, Studentportalen och Ping-Pong. Däremot hade fördelen varit att studenterna inte hade behövt fylla i lika mycket information och chanserna för fortsatt användning hade ökat.

## 7.2 Problem vid implementationen

Generellt fortlöpte implementationen av applikationen smidigt men ett antal problem har ändå uppstått under projektets gång. Dessa problem presenteras och diskuteras i följande avsnitt.

I projektets inledande fas spenderades mycket tid på att bestämma och implementera funktionalitet,

vilket gjorde att grafisk representationen fick mindre tid. När det grafiska arbetet påbörjades uppkom därför diverse fel som behövde åtgärdas för att funktioner och utseende skulle fungera tillsammans. En annan anledning till att den grafiska representationen fick mindre tid var för att gruppen implementerade för mycket funktionalitet på den korta tidsaspekten. Vi rekommenderar att istället jobba med en grafiska delen parallellt med implementationsdelen för att undvika detta slöseri.

Implementationen tog längre tid än planerat till följd av gruppens begränsade erfarenheter inom utveckling för Android, vilket gjorde att mycket av tiden under implementationsfasen spenderades på inhämtning av kunskap. För att påbörja implementationen i ett tidigare skede hade tiden för inläsning av vetenskapliga artiklar om studieteknik kunnat kortas ner.

Det finns möjlighet för användaren att planera ett repetitionspass. Från projektets början fanns ambitioner att även implementera genomförandet av ett repetitionspass, då repetition är viktigt för att studenten ska ta till sig och bibehålla kunskap. Denna funktionalitet visade sig dock vara mer komplicerad än vad som förutspått. Att utföra ett repetitionspass kräver att många delar av applikationen involveras och integreras, men hänsyn till detta hade inte tagits under framtagningen av systemarkitekturen. För att implementera detta i efterhand krävdes därför förändringar i många delar av applikationen, och på grund av den korta tid som återstod prioriterades istället att förbättra den befintliga funktionaliteten.

### 7.3 Gränssnitt och användarvänlighet

Applikationen använder genomgående samma färger och ikoner för att användaren oavsett var denne är ska känna igen sig och inte behöva ta in för mycket nya grafiska intryck då en ny vy visas. Generellt genom applikationen har vi strävat efter ett rent gränssnitt och vyer som inte innehåller för mycket information. Detta för att användaren inte skall bli trött och för att det viktiga på sidan skall finnas lättillgängligt och inte försvinna bland andra mindre viktiga komponenter.

En sida som frångått detta är sidan för att lägga till uppgifter. Här finns däremot, för att balansera upp informationsöverflödet, avgränsningar för att visa vilken information som hör till vilken kategori. Anledningen till att det finns mycket information på denna sida är helt enkelt att uppgifter innehåller mycket information. Hade informationen delats upp i olika vyer hade översikten försämrats och användaren hade tvingats komma ihåg samt navigera mer.

Andra vyer som innehåller mycket information är studieteknik och studietips. Även om det rekommenderade designmönstret *One-Window Drilldown* har följts, hade det varit fördelaktigt att istället representera informationen med hjälp av en animerad film.

Användartester visade att applikationen är lätt att interagera med och är estetiskt tilltalande, men belyste även en del problem som gruppen hade förbiset. Det framkom bland annat att vissa ikoner är förvirrande, exempelvis ansågs att ikonerna statistik lätt kunde misstas, något som genast åtgärdades. Det framfördes även ett förslag att lägga till titel på varje subvy som komplement till ikonerna för att ytterligare förtydliga funktionaliteten bakom varje ikon. Användartesterna visade även att applikationen hade vissa problem med användarvänligheten, då några moment uppfattades som ologiska och ointuitiva. Bland annat uppmärksammade en testare att bläddra i kalendern leder till navigation till en annan vy, vilket sänkte betyget för användarvänligheten. Detta är ett känt problem för gruppen sedan tidigare och det fanns inga direkta åtgärder då detta är ett programfel i kalenderbiblioteket. Därmed, för att identifiera fler problem i användargränssnittet och göra det mer tillfredsställande krävs fortsatta iterationer av gränssnittets utformning.

## 7.4 Tester av funktionalitet

Manuell testning har skett löpande under projektets gång allteftersom ny funktionalitet implementerats. Under den tidigare delen av projektet fanns dock inte så mycket funktionalitet att testa vilket gjorde att ingen riktigt struktur för testningen skapades. Då implementationen av funktionalitet tog fart fanns hela tiden nya delar att implementera och testningen fick ingen riktig prioritet.

En förbättring hade kunnat vara att till exempel tillämpa testbaserad programmering, vilket innebär att utvecklingen börjar med att tester skrivs och implementationen sker utefter de tester som skrivits, snarare än efter konkreta funktionbeskrivningar. Detta hade givit testningen en större roll i utvecklingen och programfel hade åtgärdats i ett tidigare stadie av utvecklingen.

I projektets första fas undersöktes möjligheterna att utföra automatiserade vytester av applikationen. Av samma anledning som de kodbaserade testerna uteblev, så genomfördes inte heller några automatiserade vytester. Automatiserade tester var inte något som gruppen hade erfarenhet inom sedan tidigare vilket bidrog till att detta var svårt att genomföra.

## 7.5 Metoder

Att projektgruppen var tvungen att avvika från Lean beror på obligatoriska moment som förekom under kandidatarbetet, såsom rapportskrivning och tidsrapportering. Enligt Lean anses dessa moment som slöseri då de inte tillför mervärde till slutanvändaren. Trots detta har slutprodukten enligt oss mycket nyttig funktionalitet och en tilltalande design, vilket kan bero på valet av arbetsmetod. Gruppen anser att Lean inte är lämpad för kandidatarbeten, men att metoden kan användas med goda resultat på rena utvecklingsprojekt.

Enligt leanmentaliteten ska som nämnts först en hypotes om användarens behov formas, sedan utvecklas en produkt som kan användas för att besvara hypotesen, och slutligen testas hypotesen genom att låta målgruppen använda applikationen. Resultaten från testet används som indata inför nästa iteration. Varje iteration i denna process ska vara så kort som möjligt. Vi anser att det vid utvecklingen av StudieCoach ägnades för lite tid åt den tredje fasen, nämligen användartester. Fler användartester hade inneburit att utvecklingen av applikationen med större sannolikhet gått åt rätt riktning med avseende på värde för slutanvändaren.

I förstudien gjordes intervjuer med studievägledare som ansvarar för högskole-ingenjör- samt civilingenjörsprogrammen inom inriktningarna data-, elektro- och informationsteknik. Eftersom studievägledare är i kontakt med en mer personlig sida av huvudmålgruppen fångades en kvalitativ sida av deras behov. Studievägledarna hade även lång erfarenhet, och på grund av dessa anledningar anser vi att intervjumetoden varit relevant och givande. Däremot är svaren vi fick starkt färgade både av studievägledarnas och vår egen tolkning. De är subjektiva snarare än objektiva och bör behandlas därefter och testas i praktiken enligt leanmentaliteten. Det är inte heller säkert att studievägledare på andra program eller på andra högskolor hade varit av samma åsikter, men de studievägledare som intervjuades var optimala för vår avgränsning.

Under förstudien skickades även en enkät ut till studenterna på Elektroteknikprogrammet 180 hp och Datateknikprogrammet 180 hp, och som nämnt besvarades de endast av 14 %. Av de svarande var 38 % tredjeårsstudenter, vilket gör resultatet ännu mindre representativt. Därför har svaren endast behandlats som komplement till övriga källor.

## 7.6 Vidareutveckling av applikationen

Det är svårt att bli helt klar med en applikation, och därför hade mycket kunnat förbättras under fortsatta iterationer. För att optimera en vidareutveckling skulle resultat från användarstudier behöva tolkas och ligga till grund för prioriteringar. I detta avsnitt diskuteras tankar om hur de befintliga funktionerna skulle kunna optimeras och förslag på nya funktioner ges. Slutligen diskuteras möjliga förändringar i gränssnittet samt möjligheten att utveckla för fler plattformar.

### 7.6.1 Vidareutveckling av befintliga funktioner

Det här avsnittet behandlar de förslag på vidareutveckling av befintliga funktioner som anses vara viktigast och tillföra mest värde till applikationen.

Som nämndes i avsnitt 5.4 har kalenderbiblioteket som användes visat sig ha vissa program- och designproblem. Till exempel kan man i detta bibliotek inte lägga till händelser genom interaktion med kalendervyn, utan detta måste göras genom en utomstående knapp vilket inte följer konventionen och gör användningen mindre logisk. Vidare efter att ha bläddrat ett antal dagar i kalendern visas fel dag och inte den/de dagar som förväntas om användaren ändrar hur många dagar som ska visas. Detta skulle lösas genom att antingen vidareutveckla det befintliga biblioteket, eller skapa ett eget bibliotek som bättre passar applikationens syfte. Ett eget bibliotek hade även givit större kontroll över funktionaliteten, men då tiden var begränsad prioriterades detta bort.

Att lägga till uppgifter är idag den mest tidsödande aktiviteten i StudieCoach, vilket också uppmärksammades under användartesterna som utfördes, se bilaga F. Tyvärr kan användaren därför komma att strunta i detta moment trots att viss kontroll över studierna och känslan av att kryssa av en uppgift då förloras. Några alternativ till denna aktivitet har diskuterats under arbetets gång. Två exempel på lösningar skulle kunna vara om uppgifterna kunde läsas av från en textfil, eller om föreläsaren skulle skapa kursen och lägga till uppgifterna. Dessa förslag skulle även lösa de problem som i dagsläget finns i den externa databasen.

Uppgifterna i StudieCoach är uppdelade i läsuppgifterna och räkneuppgifter, men detta täcker inte alla sorters uppgifter som studenter ställs inför. Det finns till exempel laborationer, projektarbeten, rapporter och förberedelser. Vi avgränsade oss tidigt mot räkne- och läsuppgifter, men i framtiden skulle applikationen kunna göras om för att kunna användas för en större bredd av kurser. Ett exempel på en lösning skulle vara att ge användaren möjligheten att lägga till uppgifter som fri text. Ett annat exempel skulle vara den sociala integration som senare behandlas i avsnitt 7.6.2, vilken skulle göra att applikationen inkluderar projektkurser och grupparbeten.

Även statistikvyn hade kunnat förbättras under fortsatta iterationer. I synnerhet skulle den kunna utökas så att hänsyn även tas till andra delar av studentens liv, istället för att som i nuläget endast visa studieprestationen. För att lägga till information skulle dock flera delvyer eller en möjlighet att utvidga sidan genom vertikal bläddring behövas för att få plats och behålla renheten i designen. Vid intervjuerna med studievägledare framkom att applikationen bör ha ett holistiskt perspektiv med avseende på studentens liv, och att det är viktigt att studenten även äter, sover och ägnar sig åt andra aktiviteter än studierna. Detta är något som vi tyvärr inte lyckats med. Statistiksidan kan därför med fördel utvecklas så att den även visar hur mycket tid som läggs på de olika delarna i studentens liv, för att hjälpa studenten att hålla en balanserad livsstil. Vyn hade även kunnat visa särskilda bedrifter, milstolpar och mål.



### 7.6.2 Utveckling av nya funktioner

Föregående kapitel behandlade utökning och förbättring av de befintliga funktionerna, och kommande behandlar utveckling av nya funktioner som inte redan är implementerade. De idéer som vi valt att framhäva är olika former av sociala integrationer, dels i form av spelifiering och skapande av grupper, och dels i form av en webbaserad chatt eller ett forum.

När de essentiella funktionerna i MVP:n bestämdes valdes en idé om att använda sociala integrationer bort, trots att detta hade kunnat vara en effektiv metod för att motivera studenterna. Studerandet hade kunnat liknas vid ett spel och användarna skulle då kunna tävla mot varandra eller få uppmuntrande kommentarer och gilla-markeringar då de uppnått delmål. Studenten hade även kunnat få poäng för varje genomfört studiepass, och givits möjligheten att visa poängen för sina kurskamrater. Gruppträck är en mycket motiverande kraft, dock skulle den här funktionen behöva en smart design för att inte slå över och bli destruktiv, vilket även de intervjuade studievägledarna ansåg. Anledningen till att funktionen valdes bort var att vi bedömde att tiden inte skulle räcka till, samt att huvudfokus istället lades på planering av studierna.

Det framkom även från studentenkäten att många studenter föredrar att studera i grupp. Ett naturligt steg i utvecklingen hade varit att utöka den befintliga externa databasen och implementera en gruppfunktion. Gruppfunktionens syfte skulle vara att underlätta för studenter att samarbeta med andra studenter som läser samma kurs. Denna funktion passar dock inte riktigt in i hur applikationen ser ut idag, utan skulle kräva att typer av kurser som applikationen riktar sig mot utökas.

### 7.6.3 Förändringar av det grafiska gränssnittet

Grafiska komponenter förändras ständigt. Under utvecklingen av StudieCoach har många av de rådande rekommendationer inom interaktionsdesign följts, men trots detta behöver fortfarande flera av applikationens delar få ett renare utseende. Dessa är huvudsakligen kursvyn, studietips, timerinställningar och studietekniker, som tyvärr inte har legat i fokus när det kommer till den generella designen av applikationen. Dessa vyer var de som skulle uppdateras närmast men tyvärr räckte inte tiden riktigt och enbart ett grundläggande utseende skapades för att ge användaren tillgång till funktionaliteten. Vissa ikoner i applikationen förklarar inte heller tydligt nog knappens funktion. Det hade varit önskvärt att byta ut vissa mot text eller på egen hand rita bättre beskrivande ikoner.

I och med ökande skärmstorlekar på nya mobiltelefoner skulle det vara fördelaktigt att flytta navigationsfältet till nedre delen av skärmen för att underlätta användningen. Att flytta flikarna till den nedre delen skulle göra de mer lättåtkomliga speciellt på nyare telefoner med större skärmar och ge plats för ett aktivitetsfält som kan innehålla en titel som förklarar vad varje vy innehåller.

Eftersom gruppens medlemmar till stor del arbetat med en egen del eller funktionalitet och dessutom med olika versioner av telefoner finns det ibland komponenter som inte har samma grafiska representation. På en del telefoner, de med mindre skärmar, så hamnar vissa komponenter utanför skärmen. Detta var även något som kom fram under utvärderingen av applikationens gränssnitt och funktioner, se bilaga F. Om mer tid funnits borde applikationen testats på olika smarttelefoner med olika skärmstorlekar och vi borde inte heller ge utrymme för utseendeförändringar baserat på standarder för den specifika telefonen utan borde skapa vår grafiska representation av alla komponenter själva.

### 7.6.4 Utveckling för andra plattformar

Ett självklart steg i vidareutvecklingen är att skapa en version för *Apples* iOS, eftersom iOS har en stor användargrupp bland studenter. Vid arbetets början valdes Android då de flesta av de tillfrågade studenterna använde detta operativsystem, och att göra en plattformsspecifik applikation valdes då det

ger bättre användarupplevelse eftersom gränssnittet då är anpassat för Andorid, samt att plattformspecifik utveckling ger enklare tillgång till telefonens inbyggda funktioner. Eftersom vi inte utvecklat en webbaserad eller hybrid applikation går det inte att säkert säga att detta var det bästa alternativet för just StudieCoach. Vi tror även att Androidversionen av applikationen bör utvärderas ytterligare innan den utvecklas för iOS, för att eliminera det slöseri som skulle uppstå genom att utveckla en version för iOS som sedan behöver omfattande förändringar.

Ytterligare en plattform som StudieCoach skulle kunna anpassas för är läsplattor. Mer funktionalitet skulle då kunna adderas eftersom det finns mer plats att utnyttja på den större skärmen.

# Kapitel 8

## Slutsats

Syftet med kandidatarbetet var att redogöra för utvecklingen av en mobilapplikation vars funktion är att förbättra högskolestudenters studievänor och bidra till ökad motivation. Detta har gjorts genom att skapa applikationen StudieCoach som erbjuder verktyg för planering och utförande av studier, samt ger positiv återkoppling. Genom att kombinera dessa områden i en enda applikation, tillgodoses de behov som finns på applikationsmarknaden för Android-enheter.

Det bästa sättet för en student att ta till sig kunskap är enligt vår studie att bearbeta den i mindre delar som senare repeteras, och en viktig motivationshöjande faktor är positiv återkoppling. Applikationen hjälper därför studenten att planera sina studier, påminner om att ta pauser och lyfter fram studentens framsteg.

Förutom studieteknik har en viktig aspekt av arbetet varit att applikationen ska vara användbar och tilltalande för användaren, och därför har stort fokus lagts på interaktionsdesign. Enligt de användartester som utfördes hade applikationen ändå vissa problem med användarvänligheten, då några delar uppfattades som ologiska. Även om fokus legat på interaktionsdesign har största delen av tiden gått åt till att implementera funktionalitet för att tillfredställa de behov som framkom från studentenkäten och från intervjuerna med studievägledarna. Därför krävs fortsatta iterationer för att användargränssnittet ska vara tillfredsställande.

Förhoppningen är att applikationen innehåller bra och effektiva funktioner, men för att vara säkra på nyttan skulle applikationen behöva testas under en längre tid. Det mest optimala skulle vara att testa StudieCoach på nyblivna studenter under en tidsperiod på en till fyra månader. Detta eftersom nyblivna studenter förväntas få ut mest av applikationen, och det krävs tid för att förändra en vana.

# Litteraturförteckning

- [1] J. Boussard, "Här hoppar flest av," 2015. [Online]. Available: <http://allastudier.se/tips-o-fakta/3183-här-hoppar-flest-av/>
- [2] S. Centralbyrån, "Högskolestuderandes levnadsvillkor: Enkätundersökning bland högskolestuderande våren 2007," 2007.
- [3] M. Ekblom Bickham, "Effektivare studievanor," 2014-11-26 2014. [Online]. Available: <http://www.student.umu.se/under-studietiden/studieverkstad/effektivare-studievanor/>
- [4] S. Parkkila, "Svenskar använder smartphones flitigast," 2013. [Online]. Available: <http://www.dagensmedia.se/nyheter/mobilt/article3634818.ece>
- [5] N. Gok and N. Khanna, "Building hybrid android apps with java and javascript," July 2013.
- [6] Android, "Dashboards," 2015. [Online]. Available: <https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>
- [7] F. Cirillo, *The Pomodoro Technique (The Pomodoro)*. FC Garage GmbH, 2006.
- [8] B. Liljeqvist, "Plugga smart och lär dig mer!" p. 14, 2006.
- [9] M. Poppendeick and T. Poppendeick, *Lean Software Development: An Agile Toolkit*, Addison Wesley, 2006.
- [10] A. Biel, *Individual and Structural Determinants of Environmental Practice*. ASHGATE, 2003, p. 11.
- [11] J. Dunlosky, K. Rawson, E. Marsh, M. Nathan, and D. Willingham, "Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology," 2013. [Online]. Available: [https://www.wku.edu/senate/documents/improving\\_student\\_learning\\_dunlosky\\_2013.pdf](https://www.wku.edu/senate/documents/improving_student_learning_dunlosky_2013.pdf)
- [12] R. J. Wlodkovski, "Breaking the finishing habit," *Publications Department, American Association for Higher Education*, 85.
- [13] M. Credé and R. N. Kuncel, "Study habits, skills, and attitudes: The third pillar supporting collegiate academic performance," *Perspectives on Psychological Science*, vol. 3, no. 6, pp. 425–453, 2008.
- [14] J. Tidwell, *Designing Interfaces*. California: O'Reilly Media, Inc., 2011.
- [15] A.-L. e. a. Osvalder, "Metoder i arbete och teknik på människans villkor," pp. 477–580, 2010.
- [16] J. M. Grohol, "10 highly effective study habits." *Psych Central.*, 2013. [Online]. Available: <http://psychcentral.com/lib/top-10-most-effective-study-habits/>

- [17] A. Developers, “Layouts.” [Online]. Available: <http://developer.android.com/guide/topics/ui/declaring-layout.html>
- [18] —, “Building your first app.” [Online]. Available: <https://developer.android.com/training/basics/firstapp/index.html>
- [19] S. Singh, “Impact of color on marketing.” pp. 783–789, 2006.
- [20] A. Developers. [Online]. Available: <http://developer.android.com/design/style/typography.html>
- [21] [Online]. Available: <http://www.google.com/design/spec/components/buttons.html#buttons-usag>

# Bilaga A

## Intervjuer med studievägledare

### Sammanfattning av intervjuresultat

Järelöw och Evling var helt överens om vikten av att behålla en holistisk syn på studenternas liv. De ansåg att studenten inte bara behöver hjälp med att få till en bra studieteknik som passar den enskilda individen, utan även hjälp att strukturera sitt liv som helhet, med studierna som en delmängd. De påpekade även att många av studenterna de träffar har bristande motivation, och att inre motivation är mycket bärkraftigare än yttre.

### A.1 Intervju med studievägledare Chrissie Evling

#### Allmänt & studievanor

1. Vad hjälper du studenter med?
  - Psykosociala ansvaret bl.a stress syndrom. Som är ett växande problem.
2. Ser du några studietrender?
  - a Allmänt?
  - b Hos nya studenter?
  - c Hos sista årsstudenter?
  - Chrissie har inte märkta av några specifika studietrender förutom återkommande problem som behandlas i nästa fråga.
3. Varför misslyckas vissa när det kommer till sina studier? Några återkommande problem?
  - Prokrastinering
  - Komma igång
  - Stress
  - Vana att styras av yttre motivation
  - Inre motivation har varit lite svårt
4. Vad är de vanligaste anledningarna till kuggade tentor och att hamna efter?

Många har klarat sig väldigt lätt genom skolgången.  
Dåliga på att hantera sin tid.
5. Vad är de vanligaste anledningarna för avhopp?

Fel val av linje. Kan vara av flera anledningar inklusive dålig motivation men enkäten som an-

vänds är inte exakt nog för att avslöja exakt vad.

6. Ser du förändringar i studenters studievänor mellan när de börjar tills när de är klara?
  - Chrissie träffar oftast inte så mycket studenter det går bra för men de hon har träffat har haft bättre studieteknik och disciplin än sina motparter. De har även lyckats balansera sitt liv med skola och aktiviteter som jobb eller andra fritidsaktiviteter vid sidan av.
7. Ser du skillnader mellan högskole/civilingenjörstudenternas och masterstudenters studievänor och studierelaterade problem?
  - Inget som har lagt märke till förutom att masterstudenter har oftast en redan god studievänor.
8. Ser du några begränsningar som framträder hos studenter som börjar på ditt program?
  - Inte så mycket begränsningar men många har bristande studievänor och är inte vana vid att planera sin tid på ett effektivt sätt. Detta är något som tar tid att lära sig och för många går det dåligt på de första tentamen på grund av denna brist.
9. Vilka studietekniker rekommenderar du?
  - Inga specifika nämndes utan hon uppmanade snarare att man bör lyssna på Björn Liljeqvist och andra ackrediterade forskare.

### Applikationen

10. Har du idéer på funktionalitet som en mobil app för studiestöd bör ha?
  - Studieteknik workshops, påminnelser, läs kurs-pm, skapa listor med förslag, repetitioner, påminnelse om tentor.
  - Skapa mål och delmål baserad på egen grad.
  - En applikation som lär eleverna hur de skall planera sin tid och livet.
  - Hjälpa student skapa en bättre bild av sig själv och sitt mål.
11. Vad tror du om följande funktioner och har du några konkreta förslag på hur vi skulle kunna utföra det?
  - a applikationen har koll på studentens studieschema.
    - Bra med struktur.
  - b Det går att skapa, visa, uppdatera och radera kalenderevent både manuellt och automatiskt.
    - Ingen kommentar men lät bra.
  - c Kalendern i applikationen synkas med Google Calender (Användarkonton, välja kalender att lägga till eventet i...)
    - Jättebra att eleven kan planera sitt liv i helhet och hitta tid för livet och studier.
  - d Timer (Pomodoro, individuella intervall...)
    - Bra teknik som bör försöka tillämpas.
  - e Generiska studietips tillhandahålls i applikationen.
    - Bra då många har svårt att veta var de skall börja.
  - f applikationen ger automatiskt påminnelser om att förbereda sig inför föreläsningar samt repetera i efterhand.
    - Bra.
  - g Belöning/ motivering
    - Svår fråga som kan vara individuell kan vara bra att skapa en lista med möjliga belöningar

- som de får själva bestämma när de har gjort sig förtjänta av en.
- h Checka av uppgifter.
    - Bra för självförtroendet.
  - i Det går att lägga in vilket betygsmål studenten har i kursen och anpassa därefter.
    - Skapa mål och delmål efter eget tycke.
  - j Tidssammanställning. Vad lägger studenten tid på?
    - Bra att man kan se vad man göra och säga ifrån när det blir för mycket.
  - k CRUD grupp (gå med/ur grupp)
  - l Sök efter grupp
    - Ingen kommentar på dessa
  - m Koppla uppgifter till ett event (deadline nästa föreläsning)
    - Bra med reflektion över kommande föreläsningar övningar etc.
  - n Visa framsteg
    - Kan leda till ökad motivation när man ser att det faktiskt går framåt.

## A.2 Intervju med studievägledare Anette Järelöw

### Allmänt & studievanor

1. Vad hjälper du studenter med?
  - Hjälper studenter att kartlägga tid och försöker få dem att hitta en balans i livet.
  - Akademihälsans hemsida säger en del om situationer som studievägledare ställs inför.
2. Ser du några studietrender?
  - a Allmänt?
    - Många har klarat sig väldigt lätt innan Chalmers.
  - b Hos nya studenter?
    - Många skjuter upp saker.
  - c Hos sista årsstudenter?
    - Ändrade prioriteringar och använder belönings tekniker är vanligt hos de som lyckas.
3. Varför misslyckas vissa när det kommer till sina studier? Några återkommande problem?
  - Prokrastinering är det vanligaste problemet när man inte lyckas. Man skjuter upp mycket och mycket.
4. Vad är de vanligaste anledningarna till kuggade tentor och att hamna efter?
  - Svårt att säga då alla är olika men en dålig planering av sin tid kan vara en bidragande faktor för många.
5. Vad är de vanligaste anledningarna för avhopp?
  - Vanligaste anledningen för avhopp är felprogram motivationen kan vara en faktor. Svårt när



man får motgångar. Många mår dåligt av tentor.

6. Ser du förändringar i studenters studievänor mellan när de börjar tills när de är klara?  
- Anette träffar inte så mycket mastersstudenter och känner inte att hon kan dra någon definitiv slutsats.
7. Ser du skillnader mellan högskole/civilingenjörstudenternas och masterstudenters studievänor och studierelaterade problem?  
- Anette träffar enbart civilingenjörsstudenter under deras första tre år och känner inte att hon kan kommentera på detta. Det hon har märkt däremot är de som avslutar sina första tre år får det gradvis lättare allt eftersom de blir mer effektiva i sina studier.
8. Ser du några begränsningar som framträder hos studenter som börjar på ditt program?  
- Många har aldrig funderat på hur eller var de pluggar. Lärstilstester kan öka medvetenhet. Inom EDIT området är det många som lägger för lite tid och är odisciplinerad.
9. Vilka studietekniker rekommenderar du?  
- Planera sina studier är den bästa tekniken för ens studier lägga tid på det du tycker är svårt.  
- Hon tycker även att man bör lyssna till Björn Liljeqvists rekommendationer.

### Applikationen

10. Har du idéer på funktionalitet som en mobil app för studiestöd bör ha?  
Planering, utförande och utvärdering.  
Vad har jag lärt mig under dagen, reflektera. Gärna få med känslor. Få översikt om vad man har lärt sig.  
Fokusera på nerlagd tid och planera tid. Skapa balans.  
Bearbeta anteckningar och använd strategier.
11. Vad tror du om följande funktioner och har du några konkreta förslag på hur vi skulle kunna utföra det?
  - a Applikationen har koll på studentens studieschema.  
- Tänk på skillnaden mellan klass schema och kursschema.
  - b Det går att skapa, visa, uppdatera och radera kalenderevent både manuellt och automatiskt.  
- Får inte vara för mycket planering så studenten inte kvävs.
  - c Kalendern i applikationen synkas med Google Calender (Användarkonton, välja kalender att lägga till eventet i...)
  - d Timer (Pomodoro, individuella intervall...)  
- Bra och välkänd teknik.
  - e Generiska studietips tillhandahålls i applikationen.  
- Planering, utförande och utvärdering.  
- Lägga in kurserna är värdefullt.  
- Lägga in en studiedagbok.  
- Uppmärksamma studiemiljön.  
- Vad har jag lärt mig under dagen, reflektera. Gärna få med känslor. Få översikt om vad man har lärt sig.

- f Applikationen ger automatiskt påminnelser om att förbereda sig inför föreläsningar samt repetera i efterhand.
- g Belöning/ motivering
  - Lista egna belöningar? Rewardsystem som man läser upp efter x antal timmar?
  - Tips på belöningar.
- h Checka av uppgifter.
  - Kan ge en tillfällig boost av motivationen när man har klarat en uppgift.
- i Det går att lägga in vilket betygsmål studenten har i kursen och anpassa därefter.
  - Betygsmål kan vara svår att implementera. (Kan sätta press på studenten)
- j Tidssammanställning. Vad lägger studenten tid på?
  - Kan hjälpa till att motverka prokrastination.
- k CRUD grupp (gå med/ur grupp)
- l Sök efter grupp
- m Koppla uppgifter till ett event (deadline nästa föreläsning)
  - Kan bra med delmål men får inte bli för stora.
- n Visa framsteg
  - Peppa studenten genom att visa att de klarar sina mål men får inte bli tjatigt då det förlorar sitt värde då.

# Bilaga B

## Studentformulär

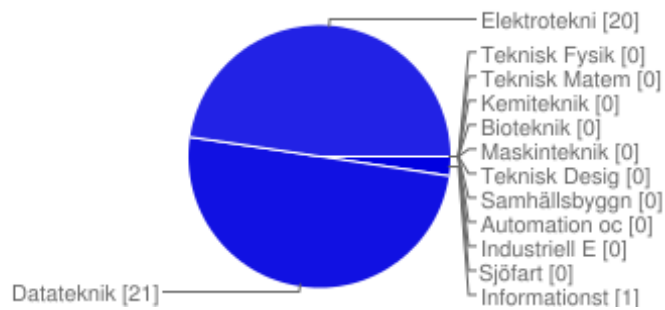
### B.1 Sammanfattning av formulärresultat

De främsta resultaten var att majoriteten använde Androidbaserade smarttelefoner samt att de svarande studenterna i regel ansåg sig redan ha mycket god studieteknik. De använde sig av betydligt fler tekniker än de listade i formuläret. Trots detta angav mindre än hälften att de repeterar materialet från kurser kontinuerligt, vilket är en av de tekniker som ger mest för långtidslärandet [11] och kommer därmed finnas i åtanke vid utveckling av *StudieCoach*. Ett fåtal behövde hjälp med planering av studieteknik vilket också kommer att tas vidare till implementationsfasen.

# 42 svar

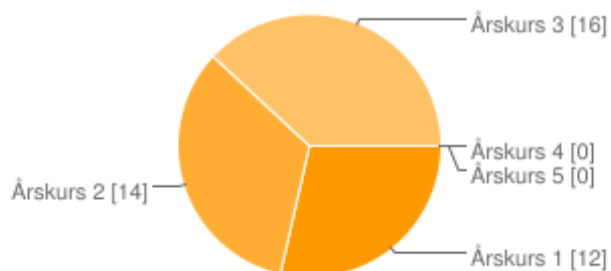
## Sammanfattning

### Vilket program tillhör du?



Informationsteknik	1	2.4 %
Datateknik	21	50 %
Elektroteknik	20	47.6 %
Teknisk Fysik	0	0 %
Teknisk Matematik	0	0 %
Kemiteknik	0	0 %
Bioteknik	0	0 %
Maskinteknik	0	0 %
Teknisk Design	0	0 %
Samhällsbyggnadsprogram	0	0 %
Automation och Mekatronik	0	0 %
Industriell Ekonomi	0	0 %
Sjöfart	0	0 %

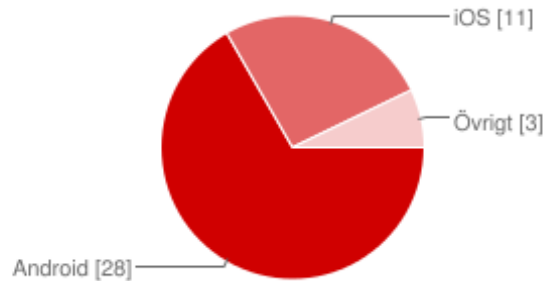
### Vilken årskurs tillhör du?



Årskurs 1 **12** 28.6 %

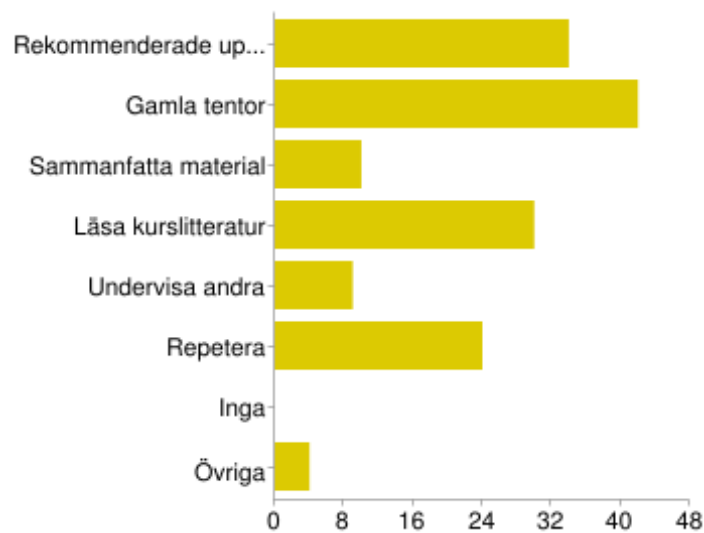
Årskurs 2	<b>14</b>	33.3 %
Årskurs 3	<b>16</b>	38.1 %
Årskurs 4	<b>0</b>	0 %
Årskurs 5	<b>0</b>	0 %

### Vilket operativsystem har din mobil?



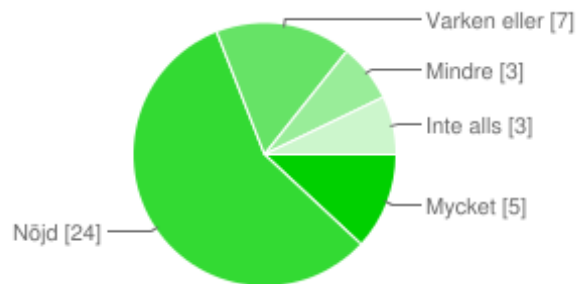
Android	<b>28</b>	66.7 %
iOS	<b>11</b>	26.2 %
Övrigt	<b>3</b>	7.1 %

### Vilka studietekniker använder du dig av?



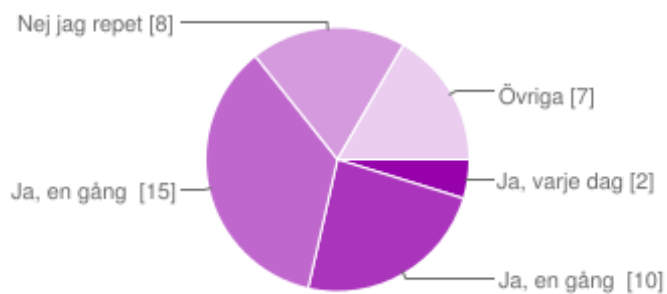
Rekommenderade uppgifter	<b>34</b>	81 %
Gamla tentor	<b>42</b>	100 %
Sammanfatta material	<b>10</b>	23.8 %
Läsa kurslitteratur	<b>30</b>	71.4 %
Undervisa andra	<b>9</b>	21.4 %
Repetera	<b>24</b>	57.1 %
Inga	<b>0</b>	0 %
Övriga	<b>4</b>	9.5 %

## Hur nöjd är du med ditt studieresultat?



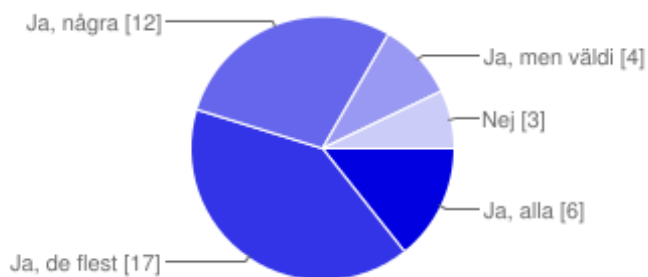
Mycket	<b>5</b>	11.9 %
Nöjd	<b>24</b>	57.1 %
Varken eller	<b>7</b>	16.7 %
Mindre	<b>3</b>	7.1 %
Inte alls	<b>3</b>	7.1 %

## Brakar du repetera? Hur ofta i så fall?



Ja, varje dag	<b>2</b>	4.8 %
Ja, en gång i veckan	<b>10</b>	23.8 %
Ja, en gång i månaden	<b>15</b>	35.7 %
Nej jag repeterar inte	<b>8</b>	19 %
Övriga	<b>7</b>	16.7 %

## Brakar du göra de rekommenderade uppgifterna?



Ja, alla	<b>6</b>	14.3 %
Ja, de flesta	<b>17</b>	40.5 %
Ja, några	<b>12</b>	28.6 %
Ja, men väldigt få	<b>4</b>	9.5 %
Nej	<b>3</b>	7.1 %

## Om du inte har lyckats så bra med dina studier. Vad tror du är största anledningen?

Brist på disciplin

Bristande repetition

prokrastinering

Fokuset har hamnat på andra saker

Prokastinering

Dålig planering

Motivation. Men har skärpt mig

Lagt in för lite arbete

Slutat orka plugga

Går väldigt bra för mig, men dom som är kassa är omotiverade och tror att andra ska göra saker åt dom.

Tid

Inte hittat många andra att plugga med. Men även att saker utanför skolan krockat en del med plugg.

För lite repetition

För lite repetion, för fullt upp med ett annat ämne.

Fokusera på fel saker. Kanske stirra mig blint på gamla tentor

Lat

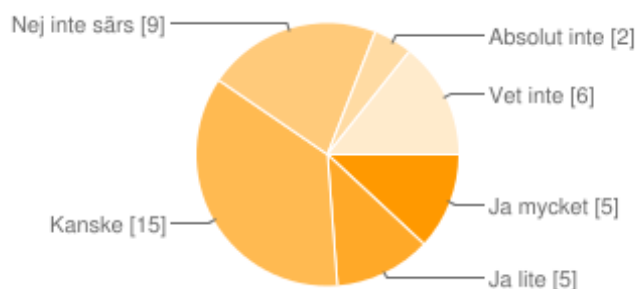
Vet ej

Planering

Disiplin.

Att jag fokuserat mest på att förstå helheten istället för att lära mig mönster som visar hur man ska gå tillväga i olika fall.

## Hade en app varit hjälpsam i dina studier?



Ja mycket	5	11.9 %
Ja lite	5	11.9 %
Kanske	15	35.7 %
Nej inte särskilt	9	21.4 %
Absolut inte	2	4.8 %
Vet inte	6	14.3 %

## Vilken typ av funktioner vill du se i en sådan applikation?

Det känns som att en app skulle ha svårt att sammanställa den information jag vill ha, men det jag skulle önska är att samla kurshemsida, kurslitteratur, rekommenderade uppgifter, gamla tentor osv på samma ställe. Skärmstorleken på en telefon är dock en nackdel.

Planeringsfunktioner för att använda tiden på ett bra sätt

-

Översikt över alla kurser man kommer att tenta på

Lösningar från rekommenderade uppgifter om det är möjligt, kanske att elever som löst tal kan lägga in sina lösningar på uppgifter. Länkar till Youtube klipp som behandlar de ämnerna.

timer är bra, med valbar intervall.

Automatisk planering ("när behöver jag repetera detta nästa gång? ")

direktlänk till kurshemsidorna

Något användbart.

vet ej

Push notiser som jagar på

Hitta folk att plugga med, kanske även från andra årskurser/program. Ibland läser man ju liknande kurser på flera program, eller så vill folk i högre årskurser hitta andra att plugga med inför omtentor etc.

Kurssammanfattningar, helst med statistik på vad tidigare studenter haft mest problem med.

Tillgång till rekommenderade uppgifter och gamla tentor.

Någonstans man kan planera sina studier mer ingående. Exempelvis vad man ska göra varje vecka.

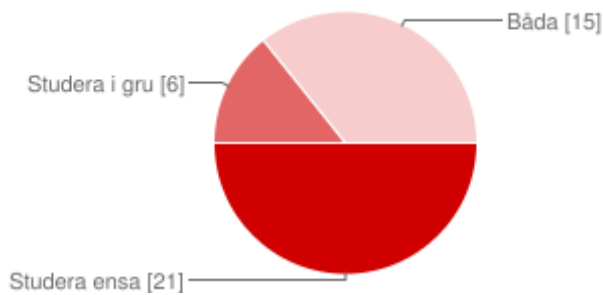
Borde fungera som Anki exempelvis, om man nu vill repetera saker.

Följa Björn Liljekvists repetitionsschema

Gamla tentor, översik av allt som behövs för kursen, samt viktigaste att man ser vad som skall vara färdigt/lärt sig varje vecka.

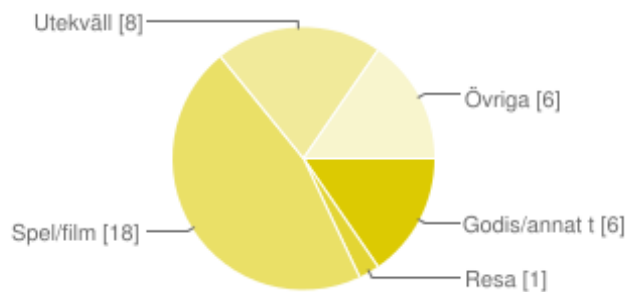
## Vilken av följande saker gör du för det mesta?





Studera ensam	<b>21</b>	50 %
Studera i grupp	<b>6</b>	14.3 %
Båda	<b>15</b>	35.7 %

### Hur brukar du belöna dig själv när du har studera en längre period?



Godis/annat tilltugg	<b>6</b>	15.4 %
Resa	<b>1</b>	2.6 %
Spel/film	<b>18</b>	46.2 %
Utekväll	<b>8</b>	20.5 %
Övriga	<b>6</b>	15.4 %

### Vad gör du vid sidan av studierna?

Spel/film

Spelar

Tränar, arbetar

aktiv i förningar (både i och utanför Chalmers)

hobby

Tränar hårt som fan

Spelar i band, tränar, programmerar

Tränar

Inget

Åka motorcykel, programmering mikrokontroller typ arduino raspberry pi, löda, svetsa, hantverk ex: yx/hammar-skaft, smide

Spelar piano

Jobbar

Intresserar mig i sportvärlden

Spelar musik

Tränar friidrott.

Löpning, gym, jobbar

Hinner inte mycket mer, men tar jag tid försöker jag gå till gymmet eller spela något spel.

Tusen saker!

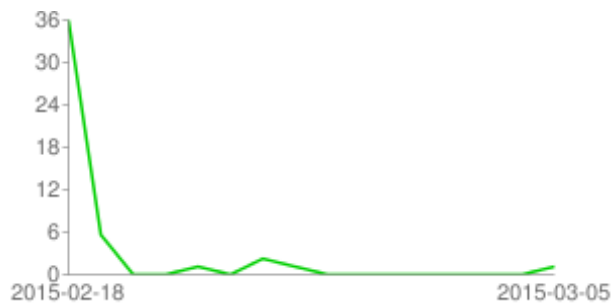
Familjeaktiveter. Har en liten slyngel på 6 år hemma vid.

Spelar i band.

Träning, Film, ser sport, umgås med vänner

Sitter vid datorn.

## Antal dagliga svar



# Bilaga C

## Användarfall

### C.1 Användarfall i MVP

#### Sammanfattning av alla användarfall i MVP

- Användaren ska kunna skapa en kurs
- Användaren ska kunna planera in studiepass.
- Användaren ska kunna planera in repetitionspass i kalendern.
- Användaren ska kunna se beskrivning av en händelse (studiepass, föreläsning, övning, labb etc).
- Användaren ska kunna ändra ett studiepass
- Användaren ska kunna ta bort studiepass (kopplade repetitionspass tas bort)
- Användaren ska kunna logga in med sitt google konto
- Användaren ska kunna starta timern under ett studiepass för tidslogg
- Användaren ska kunna ställa in tid för en timer
- Användaren ska kunna pausa timern under ett studiepass för tidslogg
- Användaren ska kunna stoppa timern under ett studiepass för tidslogg
- Användaren ska kunna få information och tips om studieteknik

#### Fullständiga användarfall för funktionaliteten i MVP

##### Kurs

*Skapa en kurs*

**Beskrivning:** Användaren skapar en kurs med ett namn.

**Mål:** Skapa en kurs med ett namn.

**Prioritet:** Hög

**Innefattar:**

**Huvudflödet av händelser:**

1. Användaren skriver in ett namn och kurskod till kursen
2. Antag: Kurskoden är unikt
3. Användaren trycker på knappen för att spara
4. Systemet skapar en kurs med detta namn

**Alternativa händelser:**

3. Antag: Kurskoden är upptaget  
Systemet frågar efter ett nytt namn

### **Händelse**

*Se beskrivning av en händelse*

**Beskrivning:** Systemet behöver ha tillgång till ett google konto och kunna läsa av kalendern som är kopplad till

kursen. Användaren ska kunna se detalj informationen om en händelse från kalendern.

**Mål:** Att visa informationen om en händelse.

**Prioritet:** Hög

**Huvudflödet av händelser:**

1. Användaren trycker på en händelse i sin kalender
2. Systemet visar upp information om händelsen på skärmen

### **Studiepass**

*Skapa ett studiepass*

**Beskrivning:** Användaren skapar ett studiepass kopplat till en kurs. Användaren har tillgång till en kalendervy med GUI-element som visar antal timmar som finns kvar att planera ut i var kurs.

**Mål:** Att skapa ett studiepass.

**Prioritet:** Hög

**Huvudflödet av händelser:**

1. Användaren trycker på en punkt i sin kalender
2. Antag: Punkten är ledig
3. Systemet visar en ruta med val av kurs samt specificerande av tider
4. Användaren väljer kurs och tid
5. Systemet registrerar studiepasset, synkroniserar med google kalendern och uppdaterar antal timmar att planera i den kursen

**Alternativa händelser:**

2. Antag: Punkten är upptagen  
Hoppa till: Användarfall <Se beskrivning av en händelse: steg 3> som visar upp händelsen som trycktes.

*Ändra ett studiepass*

**Beskrivning:** Användaren vill ändra på ett studiepass.

**Mål:** Att ändra på ett studiepass.

**Prioritet:** Hög

**Inkluderar:** Användarfall: Se beskrivning av en händelse

**Huvudflödet av händelser:**

1. Hoppa till <Se beskrivning av en händelse>
2. Antag: Kalendern är inte en som användaren prenumererar på
3. Användaren trycker på en knapp för att ändra
4. Antag: Användaren vill ändra datum
5. Användaren byter ut datumet till det önskvärda
6. Användaren trycker på spara
7. Systemet registrerar ändringen till studiepasset och synkroniserar med google kalender.

**Alternativa händelser:**

- 2-7. Antag: Kalendern är en som användaren prenumererar på  
Systemet gör ingenting (man kan inte ändra i en sådan kalender)
- 4-5a. Antag: Användaren vill byta namn  
Användaren byter ut namnet till det önskvärda
- 4-5b. Antag: Användaren vill ändra beskrivningen  
Användaren ändrar beskrivningen till det önskvärda
- 4-5c. Antag: Användaren vill ändra plats  
Användaren ändrar platsen till det önskvärda

#### *Ta bort studiepass*

**Beskrivning:** Användaren vill ta bort ett studiepass

**Mål:** Att ta bort studiepass

**Prioritet:** Hög

**Utvidgar:**

**Inkluderar:** Användarfall: Se beskrivning av en händelse

**Huvudflödet av händelser:**

1. Hoppa till <Se beskrivning av en händelse>
2. Antag: Händelsen är inte en prenumeration från en annan kalender.
3. Användaren trycker på en knapp för att ta bort.
4. Systemet frågar om användaren verkligen vill ta bort händelsen
5. Användaren klickar på OK.

**Alternativa händelser:**

3. Antag: Händelsen är en prenumeration från en annan kalender.  
Det finns ingen knapp för att ta bort händelsen.

#### **Google konto**

##### *Logga in med google-konto*

**Beskrivning:** Användaren vill logga in med sitt Google-konto för att få tillgång till sin kalender inom vår applikation.

**Mål:** Logga in med Google konto för att kunna synka mellan Google Calendar och det som läggs in via vår applikation.

**Prioritet:** Hög

**Huvudflödet av händelser:**

1. Användaren fyller i mailadress och lösenord
2. Antag: Uppgifterna stämmer
3. Användaren blir inloggad.

**Alternativa händelser:**

2. Antag: Uppgifterna stämmer inte
3. Visa felmeddelande: Användarnamn eller lösenordet stämmer inte.

#### **Timer**

##### *Ställa in tid för timer*

**Beskrivning:** Användaren ställer in en pluggtid, antalet intervaller och en paustid i timern inför ett

studiepass.

**Mål:** Att ställa in tid för en timer

**Prioritet:** Hög

**Huvudflödet av händelser:**

1. Systemet visar defaultinställningar för pluggtid, antalet intervaller och paustid.
2. Antag: Användaren är nöjd med förslaget.

**Alternativa händelser:**

2. Antag: Användaren är inte nöjd med default värdena.
3. Användaren ändrar pluggtid, antalet intervaller och paustid.
4. Systemet sparar pluggtid och paustid.

*Starta timer*

**Beskrivning:** Användaren startar en timer för att kunna logga sin tid under ett studiepass.

**Mål:** Att starta en timer

**Prioritet:** Hög

**Inkluderar:** Användarfall: Ställa in tid för timer

**Huvudflödet av händelser:**

1. Antag: Timern har inte startats ännu
2. Hoppa till <Ställa in tid för timer>
3. Användaren trycker på start
4. Systemet startar timern med valda tidsintervall och visar upp hur timern tickar ner.

**Alternativa händelser:**

- 1-4a. Timern har startats tidigare  
Användaren trycker på start  
Systemet startar timern med tiden före paus som starttid och visar upp hur timern tickar ner.

*Pausa timer*

**Beskrivning:** Användaren pausar en timer under ett studiepass.

**Mål:** Att pausa en timer

**Prioritet:** Hög

**Huvudflödet av händelser:**

1. Användaren trycker på knappen för att pausa timern
2. Systemet pausar tiden

*Stoppa timer*

**Beskrivning:** Användaren vill stoppa och nollställa timern och den tid som pluggats ska lagras.

**Mål:** Timern skall sluta räkna och nollställas

**Prioritet:** Hög

**Huvudflödet av händelser:**

1. Användaren trycker på stoppknappen.
2. Antag: Timern är igång.

3. Systemet stannar timern, ställer klockan till noll och lagrar tiden som pluggats.

**Alternativa händelser:**

2. Antag: Timern är redan nollställd.
3. Systemet tar ingen åtgärd.
  
2. Antag: Timern är pausad.
3. Systemet nollställer timern och lagrar tiden som pluggats.

**Tips**

**Se tips om studieteknik**

**Beskrivning:** Användaren vill få tips om olika studietekniker

**Mål:** Se information om olika studietekniker

**Prioritet:** Hög

**Huvudflödet av händelser:**

1. Användaren klickar på studietips.
2. Systemet visar en lista på olika studietekniker.
3. Användaren klickar på en teknik.
4. Systemet visar mer detaljerad information om vad tekniken innebär.

## C.2 Alla implementerade användarfall

Sammanfattning av alla implementerade användarfall i applikationen

### Hemskärmen

- Användaren ska kunna filtera vilka kalendrar som ska visas
- Användaren ska kunna uppdatera informationen som visas på sidan
- Användaren ska kunna visa information om en händelse
- Användaren ska kunna redigera en händelse
- Användaren ska kunna ta bort en händelse

### Kalederskärmen

- Användaren ska kunna bläddra i kalendern
- Användaren ska kunna gå till dagens datum i kalendern
- Användaren ska kunna filtera vilka kalendrar som visas
- Användaren ska kunna ändra antalet dagar som visas i kalendervyn
- Användaren ska kunna lägga till en händelse
  - Användaren ska kunna ange händelsens titel
  - Användaren ska kunna ange vilken kalendern händelsen tillhör
  - Användaren ska kunna ange händelsens datum och tid
  - Användaren ska kunna ange händelsens plats
  - Användaren ska kunna ange en beskrivning för händelsen
  - Användaren ska kunna sätta en påminnelse för händelsen
- Användaren ska kunna lägga till repetitionspass
  - Användaren ska kunna välja kurs att repetera
  - Användaren ska kunna välja vecka som material ska repeteras från

- \* Användaren ska kunna lägga till en repetitions händelse
  - Användaren ska kunna ange händelsens titel
  - Användaren ska kunna ange vilken kalendern händelsen tillhör
  - Användaren ska kunna ange händelsens datum och tid
  - Användaren ska kunna ange händelsens plats
  - Användaren ska kunna ange en beskrivning för händelsen
  - Användaren ska kunna sätta en påminnelse för händelsen
- Användaren ska kunna visa information om en händelse
- Användaren ska kunna redigera en händelse
  - Användaren ska kunna redigera händelsens titel
  - Användaren ska kunna redigera vilken kalender som händelsen tillhör
  - Användaren ska kunna redigera händelsens datum och tid
  - Användaren ska kunna redigera händelsens plats
  - Användaren ska kunna redigera händelsens beskrivning
  - Användaren ska kunna redigera händelsens påminnelse
- Användaren ska kunna ta bort en händelse

### Timerskärmen

- Användaren ska kunna starta timern
- Användaren ska kunna stoppa timern
- Användaren ska kunna pausa timern
- Användaren ska kunna markera uppgifter som klara
- Användaren ska kunna avmarkera uppgifter
- Användaren ska kunna bläddra bland veckor för att se uppgifter för den specifika veckan
- Användaren ska kunna växla mellan att visa läsanvisningar och räkneuppgifter
- Användaren ska kunna utföra inställningar för timern
  - Användaren ska kunna ändra antalet repetitioner
  - Användaren ska kunna ändra studiepassets längd
  - Användaren ska kunna ändra paustidens längd
- Användaren ska kunna ändra kurs tiden loggas för och vilka uppgifter som visas

### Statistikskärmen

- Användaren ska kunna ändra kurs som de två cirkeldiagramen visar statistik för

### Mina studier-skärmen

- Användaren ska kunna lägga till en kurs
- Användaren ska kunna klicka på en kurs för att endast visa denna kurs
  - Användaren ska kunna ange kursens namn
  - Användaren ska kunna ange kursens kurskod
  - Användaren ska kunna markera uppgifter som klara
  - Användaren ska kunna avmarkera uppgifter
  - Användaren ska kunna klicka på menyn
    - \* Användaren ska kunna lägga till uppgifter
      - Användaren ska kunna välja kurs uppgifter ska läggas till i
      - Användaren ska kunna välja vecka kurserna är tänkt att utföras
      - Användaren ska kunna välja typ för uppgiften (räkneuppgift eller läsanvisning)
      - Användaren ska kunna välja vilket kapitel uppgiften tillhör
      - Användaren ska kunna ange uppgiftens nummer nummer



- \* Användaren ska kunna hämta uppgifter från webben
  - Användaren ska kunna välj de uppgifter som ska importeras
- \* Användaren ska kunna hur många timmar denne vill lägga på kursen/ vecka
- \* Användaren ska kunna markera kursen som avslutad/ pågående
- \* Användaren ska kunna ta bort kursen
- Användaren ska kunna se tidigare kurser
  - Användaren ska kunna klicka på en kurs för att endast visa denna kurs
    - \* se ovan
- Användaren ska kunna lägga till uppgifter
  - se lägg till uppgifter
- Användaren ska kunna se studietips
  - Användaren ska kunna klicka på ett tips
    - \* Användaren ska kunna läsa om tipset
- Användaren ska kunna se studietekniker
  - Användaren ska kunna läs om tekniken
    - \* Användaren ska kunna klicka på tekniken

## Bilaga D

# Digital prototyp av gränssnitt av MVP

Den digitala prototypen av gränssnittet av MVP:n återfinns på

<http://ninjamock.com/s/bpmgky>

## Bilaga E

# Uvärderingen av prototypen av MVP:ns gränssnitt och funktioner

### Sammanfattning av utvärderingsresultat

Användarna upplevde i helhet applikationen, MVP, var lätt och logisk att navigera sig igenom. Ingen av testpersonerna tyckte det var speciellt svårt att hitta de respektive funktionerna när de klickade sig igenom applikationen med ett klart utsatt mål. Den enda kommentaren som framgick var när det gällde navigationen av den dåvarande applikationens femte flik. Det som inte var självklart för användarna var hur man skulle gå tillväga för att lägga in uppgifter då denna funktion låg inuti navigationen för kurser.

### Test av MVP (Minimal Viable Product)

*Testar funktionerna:*

Funktioner

Kurs

Kalendar

Statistik

Menyn

Studietips

Studietekniker

### Scenario 1

Logga in i applikationen

Lyckas: Användaren trycker på logga in knapplikationen

Hur många lyckas: 5/5

### Scenario 2

Se information om studiepass i dagens schema

Lyckas:

Steg 1: Gå in på ett studiepass.

Steg 2: Redigera studiepass.

Steg 3: Gå tillbaka till hemskaärm

Hur många lyckas: 5/5

### Scenario 3

Gå till kalendervyn

Lyckas: Tryck på kalender knapplikationen

Hur många lyckas: 5/5

**Scenario 4**

Ändra ett objekt i kalendern

Lyckas:

Steg 1: Gå in på ett kalenderobjekt

Steg 2: Välj redigera

Hur många lyckas: 5/5

**Scenario 5**

Lägg till ett nytt objekt i kalendern

Lyckas:

Steg 1: Från kalendervyn klicka på en tid i kalendern

Alternativ steg 1: Klicka på plusset.

Hur många lyckas: 5/5

**Scenario 6**

Ta bort ett objekt ur kalendern

Lyckas:

Steg 1: Klicka på ett event.

Steg 2: Klicka på tag bort arbetspass.

Hur många lyckas: 5/5

**Scenario 7**

Gå till timervy

Lyckas: Tryck på timerknappkationen.

Hur många lyckas: 5/5

**Scenario 8**

Starta, stoppa och pausa timer

Lyckas: Användaren trycker på respektive knapp.

Hur många lyckas: 5/5

**Scenario 9**

Ändra timer inställningar.

Lyckas:

Steg 1: Tryck på inställningsknappkationen på timer vyn

Alt

Steg 1: Tryck meny tabben

Steg 2: Tryck på inställningar

Hur många lyckas: 5/5

**Scenario 10**

Se statistik över hur mycket tid du har pluggat.

Lyckas: Tryck på statistiktappen.

Hur många lyckas: 5/5

**Scenario 11**

Gå till menytabben

Lyckas: Tryck på menytabben längst upp till höger

Hur många lyckas: 5/5

### Scenario 12

Se studietips och studiestilar

Lyckas: Tryck på knapplikationen studiestilar

Hur många lyckas: 5/5

### Scenario 13

Lägg till uppgifter

Lyckas:

Steg 1: Tryck på kurs.

Steg 2: Tryck på lägg till uppgifter.

Hur många lyckas: 1/5

### Intervju

Har du några kommentarer på inloggningen?

-Nej

Har du några kommentarer på dagsschemat?

-Nej

Har du några kommentarer på informationen som finns i ett studiepass?

-Nej

Har du några kommentarer på hur man ändrar, lägger till eller tar bort ett objekt i kalendern?

-Nej

Har du några kommentarer på timern eller dess inställningar?

-Någonting om inställningarna placering känns lite sådär.

Har du några kommentarer på menyn?

-Ser ut som en inställningsknapp kan vara förvirrande. Kanske streck istället

Har du några kommentarer på menyfunktionerna?

-Inga större kommentarer men inte självklart att gå in på kurs för att lägga till uppgifter.

Tyckte du det var svårt att navigera i applikationen?

-Nej

-Skall activitybaren vara med överallt

Vad skulle du ge detta upplägg för betyg?

3-4

4-5

## Bilaga F

# Uvärdering av applikationens gränssnitt och funktioner

### Sammanfattning av utvärderingsresultatet

Användarna upplevde i helhet applikationen var estetiskt tilltalande enkel att navigera sig igenom. De sidor som användarna hade minst problem med var timer-sidan. Att lägga till en kurs var lätt då man kommit till "mina-studier"-sidan men annars var det inte helt uppenbart.

De stora bristerna finnes i stora drag i undermenyer till "mina studier" sidan samt i kalendern. Det var svårt för alla användarna att lägga till ett event och alla önskade att enbart trycka på ett tomt ställe i kalenderrepresentationen för att lägga till och förstod ej att man skulle använda menyknappen i högrahörnet. Att lägga till hämta uppgifter till en kurs var en annan sak alla användare hade lite problem med. Inte tydligt hur man hittar det och det var lite svårt att förstå att man skulle kryssa i de uppgifter man önskar att hämta. Mindre problem uppkom när användarna skulle lägga till uppgifter till en kurs. Det ansågs vara aningen svårt att förstå hur man gör och konstaterade att gränssnittet behöver ännu en iteration.

### Användartest av applikationens gränssnitt och funktioner

Förkortningen TA står för testanvändare. D står för civilingenjörsprogrammet inom datateknik, E för civilingenjörsprogrammet inom elektroteknik och V väg och -vattenprogrammet på Chalmers. Den efterföljande siffran indikerar årskurs.

#### Generellt om applikationen :

TA1, D3: "Bara visa event för plugg som standard. Vore bra om man skrev in att man skulle plugga en timme och den rekommenderade pauser."

TA2, D3: "Smidigt och snyggt. Lite svårt att hitta till de djupare delarna. Tex att komma in på en kurs och gå till hämtade uppgifter. Man hade på sidan för att lägga till uppgifter kunnat meddela att det finns en funktion att lägga till uppgifter från internet. När man testat att lägga till uppgifter via uppgiftssidan en gång kan det vara lätt att bara göra det om och om igen i och med att det funkade en gång."

TA3, V3: -

TA4, D3: "Oklart vad flikarna innebär, förtyliga vad alla flikar handlar om. Hemskrämen ska förtydligas"

TA5, E2: -

### Scenario 1: Lägga till ett event

TA1, D3: "Lite svårt att hitta, men han tryckte rätt med en gång. Lite svårt att veta vad repetitions-symbolen betyder. Skulle var nice om man kunde lägga till en ny kalender i appen"

TA2, D3: "Ville trycka på kalendern som i Google Calendar, annars gick det bra. Ville swipa i kalendern. Datum i fel ordning tex 6/29 istället för 29/6."

TA3, V3: "Gick bra, men förstod inte bilden för att byta antalet synliga dagar i vyn"

TA4, D3: "Svårt att lägga till event, skulle vara bra om man klickade på datumet (på själva kalendern och inte runda knappen i hörnet)"

TA5, E2: "Repetitionsikonen är kan misstagas för uppdatering(refresh) och kalendern att välja mellan dagvy/veckovy eller månadsvy. Textvyn med dagens datum ändras inte när man klickar på pilarna (Kalendern rubriceras som idag vilken pil än man trycker på). Konflikt mellan dra runt i kalender och dra runt mellan tabbar(vyn). I att vyn för att lägga till ett event så syns heldags-switchen bara halvt. Borde inte eventet vara från en tid till en annan tid."

### Scenario 2: Lägga till en kurs

TA1, D3: "Gick bra, inga problem"

TA2, D3: "Hittade enkelt då jag gått igenom applikationen lite."

TA3, V3: "Gick till statistik först, vet inte hur man gör, ska man till... kalendern? Trodde man lade till en kurs i tidigare kurser geno matt använda menyerna i övre högra hörnet (overflowmenu)"

TA4, D3: "Inte helt uppenbart vilken flik det skulle finnas under, men när man väl kom till 5:te fliken var det enkelt. Möjligt att flytta femte fliken mellan hem och kalender."

TA5, E2: "Gick bra"

### Scenario 3: Lägga till uppgifter

TA1, D3: "Gick bra, förstod inte direkt att man inte kunde skriva in text. I listan för kurser skulle man kunna se avklarade uppgifter."

TA2, D3: "Tog lite tid men inga funderingar"

TA3, V3: "Det var bra. Tangentbordet borde kanske bara visa siffror, annars gick det bra"

TA4, D3: "När man trycker på enterknappen på borde tangentbordet åka ner. Förvirrande när man lägger till läsanvisningar, står uppgiftsnummer och deluppgifter. Borde byta text beroende om. Förslag Uppgiftsnummer öppnar ny sida och delsuppgifter likaså"

TA5, E2: "Det var lätt"

### Scenario 4: Hämta delade uppgifter

TA1, D3: "Gick bra"

TA2, D3: "Lite svårt att veta vad man ska göra på den sidan (kryssa i de uppgifter man vill ha och sedan spara) kanske borde ha någon beskrivande text"

TA3, V3: “det gick bra, inga problem. Använde menyn i övrehögrahörnet (overflow menu)”

TA4, D3: “Väldigt svårt att hitta. Borde ligga under femte fliken ‘Hämta uppgifter’. Gränssnittet kan förbättras.”

TA5, E2: “Byt plats läsansvingar och räkneuppgifter”

**Scenario 5: Ställa in tiden för ett studiepass**

TA1, D3: “Trodde det var klockslag”

TA2, D3: “Gick bra”

TA3, V3: “Klickade på texten med tiden. Det gick bra”

TA4, D3: “Det var lätt”

TA5, E2: “Gick bra men fel när man ska ställa in antalet repetitioner, kan inte alltid välja 1.”

**Scenario 6: Starta/stoppa/pausa studiepass**

TA1, D3: “Gick bra, undrade vad som var skillnad på paus och stopp”

TA2, D3: “Gick bra”

TA3, V3: “Inga problem”

TA4, D3: “Oklarheten om sliden längst ner, knapparna för att blädda mellan veckor borde ligga vid “vecka X”. Gör det viken kurs det är tyligare (förslag: förstora spinnern)”

TA5, E2: “Gick bra”



## Bilaga G

# GitHub-förvaringsplats

Länk till förvaringsplats på GitHub  
[https://github.com/Soya93/DATX02\\_15\\_36](https://github.com/Soya93/DATX02_15_36)