

PUSP174219

v.1.0

---

# **PROJEKTSLUTRAPPORT**

## **ETSF20 GRUPP 2**

---

Ansvarig Grupp: (PG) Projekt Grupp  
Uppgjord Av: (PG) Projekt Grupp

23 mars 2017

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Executiv summering</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Inledning</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Projektets mål och begränsningar</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Refererade projektdokument</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Beskrivning av processen</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Projektanalys</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Förbättringsförslag</b>	<b>8</b>

## 1 Executiv summering

En projektgrupp har utvecklat ett tidsrapporteringsystem inom ramarna för Pusp-kursen mellan den 16/1 och 23/3. Projektets slutprodukt fyller användarens krav och är lätt att använda. Dock så har projektgruppen haft svårt att fullständigt följa vattenfallsprocessen och sk "hjältar" har uppstått. Förbättringsrekommendationerna kretsar kring vikten av att arbete sker i gemensamma utrymmen och att tydligt diskutera målet med kursen.

## 2 Inledning

Detta dokument är en slutrapport av projektet som utvecklar tidsrapporteringsystemet e-kyss.

## 3 Projektets mål och begränsningar

E-kyss har utvecklats av sexton studenter vid Lunds tekniska högskola för kursen "Programvaruutveckling för stora projekt". Målet har varit att utveckla ett tidsrapporteringsystem med en väldokumenterad process och slutprodukt. Inom detta fanns särskilda mål för systemet och projektet separat: Systemet skulle vara webbaserat och uppfylla en mängd krav som kunden på förhand definierat, medans projektet skulle följa vattenfallsmodellen som utvecklingsprocess. Det övergripande målet för den omgivande kursen var att lära oss projektmetodik, samarbete och kommunikation vid utveckling i större grupper.

Projektet inleddes tillsammans med kursen den 16/1-17 och avslutas den 23/3-17.

## 4 Refererade projektdokument

Utvecklingsplan	PUSP174211	v1.0	SDP
Kravspecifikation	PUSP174212	v1.2	SRS
Testspecifikation	PUSP174213	v1.1	SVVS
Högnivådesign	PUSP174214	v1.0	STLDD
Testinstruktion	PUSP174215	v1.0	SVVI
Lågnivådesign	PUSP174216	v1.0	SDDD
Testrapport	PUSP174217	v1.0	SVVR
Systemspecifikation	PUSP174218	v1.0	SSD

## 5 Beskrivning av processen

Vid projektgruppens första möte formerades ansvarsområden och arbetsgrupper. De grupper som skapades var Projektledare (PG) med två medlemmar, Systemansvariga (SG) med tre medlemmar, Utvecklare (UG) med åtta medlemmar och Testare (TG) med tre medlemmar.

Efter detta möte ansågs projektets första fas av fyra påbörjad. (Se "Projekthanledning" v2.3 för beskrivning av vattenfallsmodellen och dess faser.) Under den första veckan skapades en planering som kom att ligga till grund för projektgruppens arbete. Denna finns i detalj i projektdokumentet SDP men kommer här att summeras med kommentarer och jämförelser med verkligt utfall. Den ursprungliga planeringen skapades med ambitionerna att arbetsbördan inte skulle överstiga tio timmar per person och vecka, att arbete i huvudsak skulle ske mellan klockan åtta och fem under veckodagar och att veckor där andra kurser tog upp mer än trettio timmar flyttades arbetstid till veckor där detta inte var fallet. Skattningar på förväntad tidsåtgång av faser och dokument var en viktig del av planeringen, men då ingen av projektmedlemmarna arbetat på ett liknande sätt tidigare baserades dessa skattningar på litteratur om vad som är vanligt inom arbetslivet. Kort sagt gjordes dessa med stor förväntad felmarginal.

Tabell 1: Planerade datum:

	Fas 1	Fas 2	Fas 3	Fas 4
Start:	v3	v6	v8	v10
Stopp:	v6	v8	v11	v12
Dokument:	SDP SRS SVVS	STLDD SVVI	SDDD	PFR SSD SVVR
InfGran:	30/1	17/2	15/3	
FormGran:	6/2	22/2		23/3
OmGran:	10/2	1/3		

Tabell 2: Skattad tidsåtgång:

	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11	v12
Arbetstid:		8	6	16	14	26	22	20	24	18

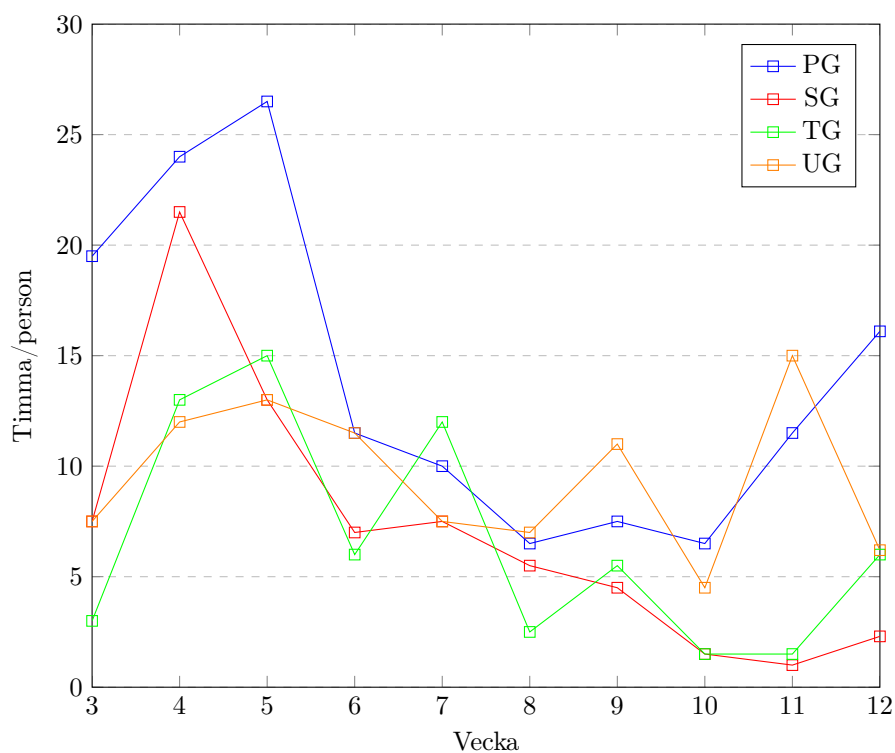
Skattad tidsåtgång per fas:

- Fas 1: 30 timmar: SDP, SRS, SVVS
- Fas 2: 50 timmar: STLDD, 30 timmar: SVVI
- Fas 3: 100 timmar: SDDD
- Fas 4: 66 timmar: SSD, PFR, SVVR

Figur 1: Faktiska värden:

Dokument	Total	Utveckling	Informell Granskning	Formell Granskning	Omarbete
SDP	72.0	52.0	2.0	5.6	12.4
SRS	138.3	111.6	8.5	6.0	12.3
SVVS	54.5	36.7	5.2	7.2	5.5
STLDD	224.0	205.4	7.2	5.6	6.0
SVVI	38.3	29.9	5.0	1.4	2.0
SDDD	129.3	129.3	-	-	-
SVVR	10.8	10.8	-	-	-
SSD	69.3	69.3	-	-	-
PFR	23.4	23.4	-	-	-

Faktiska tidsåtgång:



Figur 2: Genomsnitt arbetstid per gruppmedlem.

- fas 1: v3 – v10 arbete skedde ej aktivt efter v8
  1. 16/1 - Start v3
  2. 1/2 - informell v5
  3. 6/2 - Granskning 1 v6
- fas 2: v6 – v10
  1. 18/2 - inställd informell granskning fas 2, blev möte istället v7 23/2
  2. Sista insändning av fas 1 v8
  3. 1/3 - Insändning fas 2 v9
  4. 6/3 - Granskning 2 v10
- fas 3: v10 – v12
  1. 10/3-14/3 tentaperiod v10-v11
  2. Därefter en galen rush att möta deadlinen v12
- fas 4: v11 - v12

Möten var 13 planerade och ca 12 genomfördes.

Figur 3: Arbetsfördelning över gruppmedlem:

stil_id	total	v.3	v.4	v.5	v.6	v.7	v.8	v.9	v.10	v.11	v.12
dat13mde	5485	720	1470	840	640	720	405	390	120	180	-
dat14sfa	8970	680	750	1265	760	510	575	1500	255	2475	200
dat15bho	4160	315	1210	885	345	360	420	330	90	145	60
dat15cri	3340	310	1150	590	285	285	165	120	45	45	345
dat15csh	5680	480	730	1065	765	645	525	420	150	450	450
dat15jsu	9065	365	940	750	1100	660	430	935	375	2640	870
dat15mga	3750	375	575	360	450	310	300	420	60	600	300
dat15rel	2425	360	405	420	410	-	300	430	100	-	-
dat15sbe	2970	345	445	525	330	330	300	270	240	185	-
elt13spl	2655	-	645	555	180	600	150	375	150	-	-
fte11ama	6630	710	965	1375	710	340	320	225	540	535	910
gda10apo	11367	450	1460	1222	1290	690	600	1740	255	2520	1140
gin10ekr	4520	295	1290	990	465	810	90	315	100	-	165
mat13cgu	4200	525	375	565	375	350	240	360	150	1260	-
nat14ero	4760	295	390	1120	455	755	210	320	55	250	910
sas10gau	10065	1635	1935	1790	660	840	470	640	245	825	1025

Att planeringen och utfallet gått isär är lätt att se:

- Fas 1 gick officiellt sett inte i baseline innan v10, men var då klar sedan ett par veckor.
- Fas 2 är tydligt en av de största förseningarna i projektet vilket tillsammans med en alltför generös tentamensperiod skapade en sammansatt fas 3 och 4.

Förseningen vid denna fas orsakades av att arbetet runt högnivådesignen var oorganiserat. I brist på tydligt ansvar för översikt fylldes dokumentet med irrelevant och felaktigt arbete. När väl problematiken uppdagades låstes dokumentet och omformaterades grundligt.

Ett av projektets största utmaningar planeringsmässigt var att alla projektmedlemmar kan liknas vid deltidsanställda. Att arbetstid har planerats allteftersom det fanns plats på schemat har skapat tidsmässig fragmentering och en avsaknad av rutin. Detta har i sin tur tillsammans med den varierande arbetsbördan skapat en ytterligare rumslig fragmentering av projektgruppen. Alltför lite tid har spenderats i samma rum där man enkelt kunde kommunicera och samarbeta. I utvecklingsplanen ingick även specificeringar av vilka metoder, tekniker och hjälpmedel som skulle användas samt vilka regler som skulle gälla för arbetet.

Av alla dessa är det värt att nämna de som antingen påverkat arbetet stort eller som helt frångåtts:

- HTML användes inte explicit som beskrivs. Istället har JSP (JavaServer Pages) används. Dessa genererar i sin tur HTML.
- Att Eclipse skulle användas frångicks under sista veckorna. Detta då mycket kod redan skapats med IntelliJ istället och det blev enklare än att omforma projektfilerna för Eclipse.
- Projektbiblioteket har genomgått ett flertal faser. Vid ett flertal tillfällen har det blivit oöverskådligt då det används felaktigt med versioner och tillägg som lades till på olika och inkonsekventa sätt.
- Regeln att inte förvänta sig arbete utanför "normal" arbetstid utgick i slutet på februari.

Slutligen så innehöll utvecklingsplanen även risker som vi förutsåg kunde komma att drabba projektet. Tursamt nog inföll de flesta inte, men det som vi i huvudsak drabbats av har varit brist på rätt kunskaper. Detta förvärrades av att vissa utvecklare inte heller använde det vedertagna IDE:t. De som redan var utmanade att förstå uppgiften i en miljö de var vana vid fick ytterligare en svårighet. Tiden som spenderades på att installera, förklara, förstå och lära sig intelliJ skapade extra arbete som kunde ha undvikits.

## 6 Projektanalys

Projektet har gått långt ifrån felfritt men flera av projektmedlemmarna har beskrivit en känsla av förtroende för att det kommer gå i hamn.

Det som projektgruppen upplever att den misslyckats med är i huvudsak att följa vattenfallsprocessens metodik och att uppnå en jämn arbetsfördelning mellan projektmedlemmarna. Vattenfallsprocessen signum är ansvarsfördelning och dokumentation som låter vitt skilda avdelningar och projektmedlemmar samarbeta med minimal kommunikation. Projektetgruppen har följt processmetodiken, men en klart förenklad version:

- Informella granskningar var mycket informella.
- Baseline för fas 1 blev inte bekräftad förrän fas 2 granskades formellt.
- Status och problemrapportering har varit bristfällig.
- Testprotokoll har varit svåra att upprätta.

Då fas 1 dokumenten gick i baseline samtidigt med de från fas 2 skapades få problemrapporter och förändringskontroll behövdes inte under de första faserna. Därigenom fick arbetsgruppen mycket lite erfarenhet att upprätta och underhålla status- och problemrapporter.

Under vad som blev den rätt gemensamma utvecklings och testningsfasen fick testare kämpa för att hålla ikapp med utvecklare som själva testade noggrant och utan att uppföra testprotokoll åtgärdade fel och skapade nya beta-versioner. Tidvis så många som fem på ett dygn. Att detta tilläts fortlöpa under flera dagar var ett symptom av den extrema tidspress utvecklingsgruppen hamnade under i de sista två veckorna.

Tidspressen som uppstod hade sin orsak i en mängd av problem. Dels så försenades högnivådesignen med minst fem dagar men vi tog också fler dagar till tentamensförberedelser än vad vi hade råd med. I efterhand så är vansinnet uppenbart i att avsätta fem hela dagar till databastentamen när vi är så nära vår deadline. Men de oväntade goda vitsorden vi fått på granskningen av fas 2-dokumentet gjorde oss övermodiga.

Utvecklingsprocessen plågades också av fler problem inom kommunikation, verktygshantering och förkunskaper. Den tidigare nämnda fragmenteringen i tid och geografi gjorde det svårt för utvecklarna att samordna vem som gjorde vad.

Ett oväntat byte av utvecklingsmiljö försvårade även det utvecklingsprocessen: De utvecklare som redan innan hade en mindre förståelse för systemets beroenden och struktur blev så tvungna att lära sig en ny arbetsmiljö.

Med det inte sagt att det var fel att byta eller att ansvaret ligger på de som förespråkade förändringen. Vid analys av inrapporterad arbetstid ses ett tydligt sammanhang mellan tiden investerad i fältet "Hemstudier" och med produktiviteten vid slutet av projektet. Bytet av utvecklingsmiljö försvårade visserligen deltagande i utvecklingen men flera utan tidigare erfarenhet av den nya miljön tillhörde de mest produktiva givet att de tagit initiativ till hemstudier.

Det är ingen tvekan om att hjältar uppstått inom projektgruppen. Att så har skett är ytterst projektledarnas fel även om kommunikationen har varit bristfällig därom.

Kommunikationen och hur väl den fungerat har varit det mest centrala för projektet. Den har i stort fungerat väl, men det har räckt med små störningar för stora konsekvenser. Projektgruppen har använt sig i extremt hög grad av textchattar i programmet Discord för sin dagliga kommunikation. Att vi haft en regel som kräver att alla uppdaterar sig själva där minst en gång om dagen gjorde ofta möten som informationsverktyg överflödiga. Att små störningar gav stora konsekvenser kan vara en bieffekt av hur lätt man blev van att kunna komma åt andra och informationen man behövde. Vid bristande kommunikation uppstod problem såsom: oklarheter i ansvar och uppgifter, dubbelarbete och ojämn arbetsfördelning.

Arbetsfördelningen har både varit ojämn mellan personer men också över tid. Troligtvis ett vanligt problem inom vattenfallsmodellen, men grupper som har det tyngst mot slutet av projektet riskerar att betala ett högt pris för sina kollegors förseningar inom andra områden. Detta tillsammans med arbetsfragmentering skapade för vissa en mycket bristande känsla av gemenskap.

Trots många problem så har inga öppna konflikter uppstått. Trots allt så har många uppskattat arbetet då de upplever att de lärt sig mycket och då de har utökat sina sociala kontakter. Det som de flesta upplever sig nöjda med hur kommunikationen fungerat, effektiviteten vid dokument-skrivande och den goda tonen. Flera känner också en stolthet i systemet eller den dokumentation som skapats.

## 7 Förbättringsförslag

Skulle vi som projektgrupp börja om hela projektet på nytt så finns det en rad saker vi skulle vilja förbättra. Det kanske viktigaste skulle vara att tydligare utvärdera vår målsättning under projektet, det är lätt att få tunnelseende med fokus på just dokument och programmering. Men hade vi på förhand diskuterat och tydligt poängterat förbättringar inom kommunikation, samarbete och ansvarsfördelning som målsättning så hade vi troligtvis sett en mycket annorlunda process. Det vi skulle vilja uppnå med detta är en process som är mer fokuserad på processen i sig och lärande, snarare än på slutprodukten.

“Diskutera tidigt målet med kursen utöver projektet. Det handlar inte om att lära sig programmera.”

För att förbättra problemen runt förlorad tid och den ojämna arbetsfördelningen så skulle vi vilja lägga större vikt vid arbetstider. Värde av att redan tidigt skapa en rutin där man tar för vana att sitta tillsammans skulle ha för oss jämnat ut arbetsfördelningen och förebyggt förseningar och kunskapsbrist.

“Borde personligen lagt mer tid på förberedelser.”

Det är tydligt i projektgruppen att kommunikation upplevs som avgörande. Nästan alla förbättringar som föreslagits är på något sätt kopplad till just kommunikation.

Några av dessa förslag innefattar:

- Var noga med att alla vet vilken utvecklingsmiljö som används.
- Se till att återkommande fråga hur det går till individuella medlemmar.
- Använd voip i större utsträckning.
- Tillsätt en officiell ledare för utvecklingsgruppen.



## 7.1 Vad har vi uppnått?

Systemet som skapats under projektet uppfyller alla de formella kraven från kunden. Därtill har det en snygg och lätt användarupplevelse som fungerar på diverse webbläsare och apparater.

Vi har lärt oss om Vattenfallmetodens arbetsmetodik och därigenom kommit att uppskatta agila metoder.

Det kanske viktigaste är att vi har fått insikter om vikten av kommunikation, dokumentering och arbetsprocesser inom mjukvaruutveckling.

## 7.2 Tack till

Vi vill uttrycka vår tacksamhet till våra utomstående intressanter:

Sektionschefen Christin Lindholm för utbildning, stöd och handledning.

Experten Anders Bruce för stöd och kunskap.

Samt vår expert och granskare Alma Orucevic-Alagic för handlenig, granskning och vilighet att läsa våra dokument över helger.

Tack.