

UMEÅ UNIVERSITET  
Kvalitetsprojekt för Teknisk Fysik

Tomas Berglund  
18 juni 2011

# Röda Tråden 2

## Kvalitetsprojekt för Teknisk Fysik

18 juni 2011

**Deltagare:** Tomas Berglund, Richard Tano, Stefan Hedman,  
Robin Lundberg  
**Handledare:** Maria Hamrin, Krister Wiklund

## Sammanfattning

Teknisk fysiks hemsida Röda Tråden har använts flitigt av studenterna under några år, men den är ganska begränsad när det gäller utvecklingsmöjligheter, och uppdateringen av informationen på hemsidan är relativt ineffektiv. Projektets mål var att bygga om hemsidan för att ge den bättre struktur implementationsmässigt, samt att göra den lättare att använda och att vidareutveckla. Med *SCRUM*-modellen som grund tillsammans med bra verktyg för mjukvaruutveckling utvecklades den nya *Röda Tråden*. Ett konstant flöde av feedback och ideer från programledningen ledde till programfunktioner som via iterativa perioder implementerades. Via betatester så kunde buggar och ineffektiva designval identifieras och åtgärdas för att få en stabil slutprodukt. Efter projektet så kunde en nyare *Röda Tråden* lanseras för att användas av Teknisk Fysiks studenter. I slutändan så tror projektgruppen att de uppnått projektets mål och att en förbättrad produkt nu erhållits. Många bra erfarenheter och insikter från användandet av *SCRUM*-modellen och diverse verktyg ges till de som i framtiden ska göra likande projekt.

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>3</b>
1.1	Bakgrund och Historia . . . . .	3
1.2	Funktion och Drift . . . . .	3
1.3	Projektets uppstart . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Deltagare</b>	<b>5</b>
2.1	Projektgrupp . . . . .	5
2.2	Beställare . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Syfte och mål</b>	<b>6</b>
3.1	Problem . . . . .	6
3.1.1	Utvecklingsbarhet . . . . .	6
3.1.2	Uppdatering av information . . . . .	7
3.1.3	Säkerhet . . . . .	7
3.1.4	Användarvänlighet . . . . .	7
3.2	Åtgärder och Mål . . . . .	7
3.3	Konkurrens med andra system . . . . .	8
3.4	Målgrupper . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Risakanalys</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Omvärldsanalys</b>	<b>12</b>
5.1	Studentum.se . . . . .	12
5.2	Cambro . . . . .	12
5.3	Selma . . . . .	13
5.4	Studentportaler . . . . .	13
5.5	Studera.nu . . . . .	14
5.6	Liknande system på andra universitet . . . . .	14
<b>6</b>	<b>Intressentanalys</b>	<b>16</b>

<b>7</b>	<b>Metod</b>	<b>18</b>
7.1	Projektform - <i>SCRUM</i> . . . . .	18
7.1.1	Roller och utformning . . . . .	19
7.1.2	Beståndsdelar i <i>SCRUM</i> . . . . .	19
7.1.3	<i>SCRUM</i> -modellens utformande i detta projekt . . . . .	20
7.1.4	Mjukvara för <i>SCRUM</i> : Pivotal Tracker . . . . .	20
7.2	Struktur . . . . .	21
7.3	Design . . . . .	21
7.4	Dokumentation . . . . .	21
7.5	Kommunikationsplan . . . . .	21
<b>8</b>	<b>Resultat</b>	<b>23</b>
8.1	Nya funktioner i den nya Röda Tråden . . . . .	23
8.2	Utvecklingsbarhet . . . . .	24
8.3	Förbättrad förmedling av kursinformation . . . . .	24
8.4	Locka nya studenter . . . . .	25
<b>9</b>	<b>Slutsatser</b>	<b>26</b>
9.1	Riskenanalysen . . . . .	26
9.2	<i>SCRUM</i> / Pivotal Tracker . . . . .	27
9.3	Kommunikationsplan . . . . .	27
9.4	Subversion (SVN) . . . . .	28
9.5	Slutsats . . . . .	29
9.6	Databas och allmän struktur . . . . .	29
9.7	Betatestning . . . . .	29
9.8	Förslag på förbättringar, visioner . . . . .	29
<b>10</b>	<b>Efter projektets slut</b>	<b>32</b>
10.1	Underhåll . . . . .	32
10.2	Moderation . . . . .	32
10.3	Presentation . . . . .	32
10.4	Källkod och Copyright . . . . .	32
<b>11</b>	<b>Tidsplan</b>	<b>33</b>

# Kapitel 1

## Introduktion

### 1.1 Bakgrund och Historia

*Röda Tråden* initierades ursprungligen på 1990-talet av några studenter på Teknisk Fysik i Umeå. *Röda Tråden* trycktes och gavs då ut till studenterna på pappersform. Idén med *Röda Tråden* var att den skulle vara ett stöd vid kursval och planeringen av studier. Detta skulle ske med hjälp av röda trådar i utbildningen därav namnet *Röda Tråden*. I takt med att programmets kursutbud förändrades under årens lopp förlorade *Röda Tråden* sin aktualitet, men omstrukturering och flytt till det digitala formatet på webben 2008 gjorde den mer aktuell och mer använd av studenterna.

Hemsidatformen av *Röda Tråden* har använts flitigt av en stor del av studenterna på programmet, men även av studenter på andra program (bland annat datavetare och energitekniker). Detta verktyg har varit och är fortfarande ett centralt hjälpmedel för att planera sin utbildning men även söka på information samt få en överblick hur kurssystemet hänger samman.

### 1.2 Funktion och Drift

*Röda Tråden* drivs av IT-amanuens tillsammans med de andra två amanuenserna, som är deltidsanställda på fysikinstitutionen. Informationens och länkarnas korrekthet på kurssidorna är beroende av dessa personer, samt kursansvariga för respektive kurs. Trots att *Röda Tråden* först fungerade bra och stabilt så hade det med tiden visat sig att det också finns en hel del problem. Bland annat var *Röda Trådens* implementation snårigt uppbyggd. Detta gjorde att hemsidan blev svårutvecklade. IT-amanuens blev tvungen att lägga ner mycket tid på att sätta sig in i koden om något var tvunget att ändras, mycket mer tid än vad en deltidsanställd egentligen har till förfogande. Dessu-

tom tog *Röda Tråden* inte hänsyn till att poängsammansättningen på kurser ändrades genom åren, vilket blev extra problematiskt för gamla studenter som då de inte längre kunde lita på *Röda Trådens* information. Detta är bara ett axplock av de problem som den gamla versionen av *Röda Tråden* har.

### 1.3 Projektets uppstart

Många idéer om hur *Röda Tråden* skulle kunna förbättras cirkulerade och det hela slutade med att ett projekt för att bygga en ny, förbättrad version startades upp. Resultatet av detta projekt finns i denna rapport och projektgruppen är övertygad om att vi idag har en förbättrad slutprodukt som bygger vidare på de koncept och grundidéer som *Röda Tråden* påbörjade för många år sedan. Detta är *Röda Tråden 2*.

# Kapitel 2

## Deltagare

### 2.1 Projektgrupp

Projektgruppens deltagare bestod av följande studenter.

- Stefan Hedman, F06 (projektledare och *SCRUM*-master)
- Tomas Berglund, F07
- Robin Lundberg, F10
- Richard Tano, F06

### 2.2 Beställare

Styrgruppen/Beställare bestod av programledningen för Teknisk Fysik och IT-amanuens.

- Maria Hamrin, programansvarig
- Krister Wiklund, programansvarig
- Ragnar Seton, IT-amanuens

# Kapitel 3

## Syfte och mål

Syftet med detta projekt var att göra *Röda Tråden* mer öppen, generell, användarvänlig och utvecklingsbar men även att göra det lättare för användarna att rapportera fel samt expandera de tekniska aspekterna för att kunna överkomma begränsningar i den gamla *Röda Tråden*. Ett exempel på detta är att kurser kan ändra poängsammansättning från år till år samt att visualisera inställda kurstillfällen på ett bra sätt. Att man inte kan ha fler än 6 år i sitt blockschema är ett annat exempel på en begränsning.

### 3.1 Problem

Det har funnits många problem med *Röda Tråden* som handlar om utvecklingsbarhet, uppdateringsmöjligheter, säkerhetsmissar, användarvänlighet och de tas upp i detta kapitel.

#### 3.1.1 Utvecklingsbarhet

Som nämnts tidigare så var den gamla *Röda Tråden* svårutvecklad. De största orsakerna till detta var följande:

- Användarmanualen var väldigt kort och täcker inte alls behovet som en manual borde.
- Källkoden var odokumenterad och svårförstådd.
- Hemsidan var svår att utveckla vidare.
- Inkonsistent/ogenomtänkt databasstruktur.
- Grundstrukturen i *Röda Tråden* var komplicerad och svår att sätta sig in i.



Faktumet att samma information sparades på olika platser i databasen, och att t.ex. kurser inte har unika poster, gjorde att man lätt satte krokben för sig själv när man som administrator redigerade innehållet på annat sätt än via webbläsaren.

### 3.1.2 Uppdatering av information

Många delar av informationen gick inte att ändra på om man inte hade tillgång och kunskap om hur man ändrade denna via direkta SQL-frågor mot servern.

Det var svårt att uppdatera informationen på hemsidan för alla parter som har behov av det.

### 3.1.3 Säkerhet

Lösenord sparades i databasen helt utan kryptering. Detta var något som drog ner säkerheten ordentligt.

När kursansvariga önskade att ändra information på hemsidan gavs de en direktlänk till en redigeringsida som i stort sett stod öppen för hela Internet. Som tur är så krävdes det att amanuenserna godkände den inskickade informationen innan den sparades.

### 3.1.4 Användarvänlighet

Kurser som förändrar sin information från år till år, som till exempel poängsammansättning, var inaktuella och värdelösa för studenter som vill ha informationen till sin examensbilaga. Den potentiella kopplingen mellan studenter och ledning utnyttjade hemsidan mycket svagt.

## 3.2 Åtgärder och Mål

Gamla *Röda Tråden* hade många nyttiga funktioner som *Röda Tråden 2* också skulle innehålla. Grundriktlinjerna för projektet kommer vara funktionaliteten i den gamla *Röda Tråden*, men de egenskaper och funktioner som saknades skulle att läggas till.

Här kommer en lista på saker som skulle förbättras i *Röda Tråden 2*:

- Lösenordskryptering med privat nyckel.
- Konsistent databassystem.

- Gränssnitt för att ändra i baskursschemat för programledning.
- Ingående användarmanual och detaljerad dokumentation för utvecklare.
- Enkelt strukturerad kod - lätt att vidareutveckla.
- Ökade möjligheter att uppdatera information, målet är att kunna göra alla ändringar som behövs via webbläsaren.
- Kurser skulle att ha enskilda kurstillfällen. Detta medför att den kan ha olika poängsammansättning från år till år. Kommer vara till fördel för de som ska skriva sin examensbilaga.
- Användarvänliga felrapporteringsfunktioner och andra funktioner som gör att information enklare kan ta sig från studentnivå till ledning på ett enkelt sätt.

Ett annat mål som strävades mot var att göra hemsidan lättare att använda och uppdatera för alla parter. Man skulle även kunna lägga upp kursmaterial på webben snabbare och enklare. Kommentarsystem, flera blockscheman och färgkodade kurser i schemat var några av förbättringarna som föreslogs.

En välplanerad och bra struktur med moduler skulle göra den nya Röda Tråden lättare att utveckla för senare projekt. Funktionalitet som är åtråvärd men som det möjligtvis inte fanns tid att implementera under projektets gång har då bättre möjligheter att adderas efter projektets avslut.

Dokumentation är en nyckel för att framtida utvecklare ska kunna förstå koden i efterhand och inte spendera massa onödig tid för att få grepp om hur strukturen ser ut. Särskilt viktigt eftersom administratorerna på *Röda Tråden* (amanuenserna) bara har ett litet antal timmar att arbeta på. Därför skulle *Röda Tråden* dokumenteras, noga med exempel på hur man utvecklar och integrerar nya moduler.

### 3.3 Konkurrens med andra system

Den nya *Röda Tråden* hade inte som mål att ersätta nuvarande utbildningssystem (till exempel Cambro eller InfoGlue), utan hellre komplettera dessa. Andra liknande system skulle undersökas för att få idéer och inspiration.

## 3.4 Målgrupper

Det fanns flera målgrupper *Röda Tråden* vände sig till. Det var studenter på programmet, anställda vid universitetet (kursansvariga, ledningsgrupp osv), amanuenser samt blivande studenter. Ett av de stora målen med projektet var att försöka lyssna på alla dessa parter vid utvecklingen av hemsidan för att kunna göra den så användningsbar som möjligt. En analys av alla intressenter i projektet presenteras under sektion 6.

# Kapitel 4

## Risikanalys

Projektet för nya *Röda Tråden* var inte helt utan risker vid uppstartandet. För att lättare kunna identifiera och åtgärda problem som kunde uppstå under och efter projektets gång gjordes en riskanalys. Detta skulle förhindra att projektets resultat inte blev som önskvärt på grund av problem som skulle kunnat åtgärdats ifall de hade diskuterats i ett tidigare skede. Nedanför följer sammanfattningen av analysen med risker och föreslagna åtgärder.

### **Risk A: Projektet blir ej slutfärdigt innan deadline**

Förslag till åtgärder är att fortsätta projektet över sommaren, överlåta det resterande arbetet till den ansvariga (IT-amanuens) eller låta beställarna ta in en ny projektgrupp för att slutföra arbetet.

### **Risk B: Någon projektmedlem avslutar projektkursen och lämnar gruppen**

Åtgärder skulle kunna vara att ta in någon eller några andra studenter i projektgruppen eller öka kurstakten för de nuvarande kursdeltagarna.

### **Risk C: Buggig eller dålig slutprodukt**

Denna risk ska projektgruppen arbeta hårt för att slippa, men om det skulle hända så kommer arbetet som behövs läggas på IT-amanuens. För att buggar och synpunkter lättare ska komma fram kommer ett användarvänligt rapporteringssystem implementeras där användarna av sidan kan rapportera in fel dom hittar då de surfar på sidan.

### **Risk D: Dåligt användande av slutprodukten**

Med bra PR och en dialog med programmets studenter kan detta förhindras. Detta överläts i första hand till amanuenserna och ledningen på programmet, men de projektdeltagare som vill och kan hjälpa till med detta efter projektets slut kan också hjälpa till.

**Risk E: Problem vid byte från *Röda Tråden* till *Röda Tråden 2***

Förebyggs via väldokumenterad kod och genomgående användarmanual. Projektdeltagarna kommer lämna kontaktinformation till IT-amanuens för eventuella frågor som kan komma fram.

**Risk F: Sidan uppdateras inte tillräckligt**

Förebyggs genom ett enkelt och användarvänligt gränssnitt för att uppdatera sidan. Påminnelseutskick kan göras till de uppdateringsansvariga för respektive kurs, men ansvaret för detta kommer förstås ligga på programledningen.

I tabell 4.1 visas en översikt för hur stor sannolikhet man bedömde att dessa risker hade.

Tabell 4.1: *Denna tabell visar den vilka risker som hade störst chans att inträffa gentemot varande. Den visar också vilka som har ansvar för att varje risks konsekvenser och åtgärder.*

Risk	Sannolikhet	Konsekvens	Prio	Ansvar
A	1	5	6	Projektgruppen
B	1	3	4	Projektgruppen
C	2	5	7	It-amanuens
D	2	5	7	It-amanuens Beställaren
E	1	4	5	Projektgruppen
F	3	5	8	It-amanuens

# Kapitel 5

## Omvärldsanalys

I projektet gjordes en omvärldsanalys där liknande system granskades. De granskade systemen var Studentum.se, Cambro, Selma, Studera.nu, studentportaler och övriga system kunde hittas på universiteten i Sverige. Slutsatserna var att *Röda Tråden* är unik i sitt upplägg som ett planeringsverktyg i studenternas utbildning.

### 5.1 Studentum.se

Studentum.se driver en söktjänst för utbildningar runt om i världen. De samlar alla eftergymnasiala utbildningar för att visa vilka sorters alternativ det finns. Man kan enkelt hitta antagningskrav för en utbildning, boendemöjligheter samt information till utbildningsanordnare. De begränsar informationen till bara det nödvändigaste man behöver för att söka till en utbildning, vilket innebär att information på kursnivå inte finns att tillhandahålla.

Inga intressanta funktioner som *Röda Tråden* skulle ha värde av kunde hittas. Dock var användarvänligheten på sidan bra och där skulle *Röda Tråden* kunna förbättra sig.

*Röda Tråden* konkurrerar inte på något vis med Studentum då de fokuserar på skilda områden.

### 5.2 Cambro

Cambro är en sida riktad mot lärare och studenter där de kan skapa projekt- och kurssidor. Det finns ett stort utbud av funktionalitet, som anslagstavla, blogg, chatt, e-postarkiv, filuppladdning, forum, inlämningsmapp, kalender, polls, kursinformation, meddelanden, podcasts, quizzes, uppgifter och wiki.

Allt för att öka kommunikation och få ett samlingsställe för allt kring en kurs.

Cambro har många likheter med *Röda Tråden* men grund iden skiljer sig. Cambro må ha sidor och scheman för olika kurser men det finns inget sätt att få någon slags översikt över sin utbildning eller för att planera den.

Intressanta funktioner i Cambro som *Röda Tråden* kan innehålla är filuppladdning på kurssidor och självklart wiki-delen. Med filuppladdning kan lärare ladda upp scheman eller labspecifikationer enkelt och studenterna kan direkt via *Röda Tråden* komma åt dem. Wiki-delen är intressant därför att alla kan redigera sidor och det gör att sidor blir i längden mer fyllda med information.

### 5.3 Selma

Selma är en utbildningsdatabas, som används av bland annat Umeå och Uppsala universitet. Utbildningsdatabasen hanterar kursplaner, kurslitteraturlistor, utbildningsplaner samt kurs- och programtillfällen. Selma samverkar med andra system på lärosätena. Uppgifter som förs in i Selma skickas bland annat vidare till Ladok(Uppdok i Uppsala), studentportalen och antagning.se/NyA(studera.nu). Databasen är uppbyggd i fyra stora moduler samt flera mindre inom varje stormodul. De fyra huvudmodulerna är kursplaner, utbildningsplan, kurstillfälle, programtillfälle.

Selmas databas innehåller information om kursplaner, kurstillfällen, programtillfällen och utbildningsplaner. Detta är likt den information som finns i *Röda Trådens* databas. Informationen i modulerna används av varandra, t.ex. ligger kursplanerna som grund till att skapa kurstillfällen. Detta liknar delvis kopplingarna i databasen hur kurskoder och kurser skapas.

Intressanta funktioner som skulle kunna användas i *Röda Tråden* är exporteringen av data mellan de olika utbildningssystemen. T.ex. används XML för exportering av data till NyA/studera.nu och utbildningskatalogen. Hur detta går till skulle kunna vara föremål för närmare granskning, speciellt för att se vilka möjligheter som finns att ta del av dessa data i *Röda Tråden*.

### 5.4 Studentportaler

Studentportaler finns vid de flesta lärosätena och fungerar som studentens sätt att administrera sina studier. Bland annat finns funktioner som e-post, kontrollera studieresultat, kurs registreringar, ansökan om examen och studieintyg samt söka i kursdatabasen.

Möjligheterna att följa sina studieresultat och söka i kursdatabaser, är lik grundtanken med *Röda Tråden*. Där utökar dock *Röda Tråden* möjligheterna och ger ett mer lättanvänt och tydligt interface samt även möjligheten att planera utbildningen.

Även om *Röda Tråden* aldrig blir en officiell administrativ sida för studenterna, kan funktioner som att skriva ut studieresultat och examensbevis vara en idé att inkorporera i nya versionen. En annan möjlighet skulle vara att likt studentportalens mailsystem skapa möjligheter för privata meddelanden i *Röda Tråden*, möjligtvis kopplat mot studentmailen.

## 5.5 Studera.nu

Studera.nu är en hemsida som drivs av högskoleverket och verket för högskole-service som har till uppgift att ge information om kurser, program högskoleprov, utlandsstudier osv. samt ha hand om anmälningar till kurser, program och högskoleprov inom Sveriges högskolor och universitet. Detta betyder att dom som surfar omkring på studera.nu mestadels är studenter eller blivande studenter.

På studera.nu finns som sagt möjlighet att anmäla sig till kurser och program på grund- och avancerad nivå samt till högskoleprovet. Man kan också söka och filtrera bland alla Sveriges kurser och program och även ha koll på vilka kurser man har läst och hur många högskolepoäng man läst totalt, man kan även se ens gymnasiebetyg resultat på högskoleproven.

Dom likheter som *Röda Tråden* kommer ha jämfört med studera.nu är att man ska kunna filtrera och söka bland det kursutbud som finns tillgängligt på sidan samt att man ska kunna få en överblick över dom kurser man har läst och antalet högskolepoäng man läst. Men där upphör likheterna, studera.nu är skapt för att kunna administrera och informera kring kurser och program, det finns inga funktioner tillgängligt för att kunna planera sin utbildning i framtiden som *Röda Tråden* tänkt att ha.

## 5.6 Liknande system på andra universitet

Universiteten i Sverige har olika upplägg på sina utbildningar. Umeå Universitets upplägg skiljer sig tydligt på vissa punkter från universitet, som t.ex. Chalmers och Linköping, vilket innebär ett speciellt behov av programvaror som *Röda Tråden*. På Chalmers och Linköpings universitet så pluggar man en basutbildning på tre år med förutbestämnda kurser. Under denna tid har man få möjligheter till tillvalskurser. Därefter så får man chansen att läsa



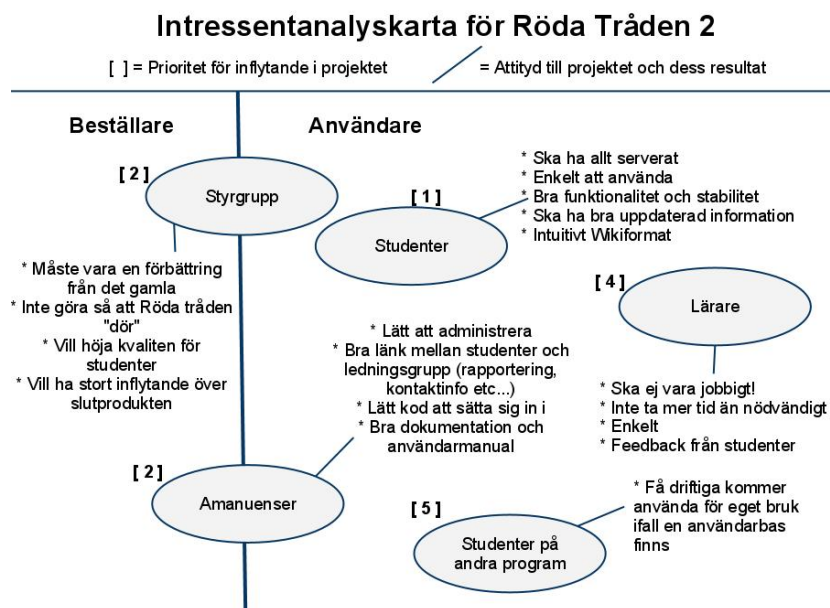
ett masterprogram med mer tillvalsmöjligheter men även masterprogrammet inbegriper ett antal obligatoriska kurser de sista två åren före examen. Inga liknande programvaror relaterade till nämnda universitet har hittats, vilket kan vara en konsekvens av ovanstående. Eftersom att man på Umeå universitet bara har ett krav på kategoripoäng och inte på att man läser exakt rätt kurser till en fördefinierad profil så lämpar sig *Röda Tråden* bättre för Umeå och andra universitet med liknande upplägg.

Slutsatsen är att det inte finns något system som har samma mål som *Röda Tråden* att kunna följa och planera en students utbildning. Det finns system som överlappar delar av funktionaliteten hos *Röda Tråden* men ingen som inbegriper i närheten alla områden. Det ska dock nämnas att valen på vissa lärosäten är begränsade och det finns då inte samma behov av ett planeringsverktyg för studenternas utbildningar.

# Kapitel 6

## Intressentanalys

I figur 6.1 visas en illustrativ bild över vilka som kan tänkas ha direkt påverkan och inflytande över projektet och dess produkt *Röda Tråden 2*. Användarna kommer ha störst inflytande över hur produkten skall se ut



Figur 6.1: Detta är en beskrivande bild över *Röda Trådens* intressenter med dess inställning till projektet och hur mycket prioritering över inflytande i projektets slutprodukt de har.

eftersom de kommer att använda den mest. Beställarna har egentligen ingen inverkan på produktens utformande, om de inte själva kommer använda den lika mycket som de primära användarna. De primära användarna i detta fall skall vare studenter, lärare och amanuenser, där studenter och lärare

använder och amanuenserna administrerar.

Speciell hänsyn togs till lärarnas inställning. Lärare måste lätt kunna uppdatera information på *Röda Tråden* och det skall inte vara något som tar mer tid än det behövs. Om resultatet blir för omständigt så kommer uppdateringar utebliva. Dock så kommer största användargruppen på *Röda Tråden* vara studenterna vilket gör att de prioriteras högst.

Eftersom studenter på andra program inte är av relevans till detta projekt så kommer utvecklingen till största del inriktas på Teknisk Fysik studenternas intressen. Detta betyder t.ex. att funktioner som kan hjälpa att generalisera användningen för flera utbildningsprogram inte får mycket fokus, utan enbart det som gynnade Teknisk Fysiks studenter.

# Kapitel 7

## Metod

De metoder och verktyg som användes under projektet kommer redovisas i detta kapitel. Huvudformen är en känd metod av AGILE-typ som ofta används i samband med mjukvaruutveckling. Mötes-, arbets- och redovisningsform kan tänkas vara annorlunda för detta projekt än för andra så dessa kommer redogöras. Flera web-baserad verktyg för organisering och dokumentation av arbetet har använts. Därutöver har program och system för versionshantering/dokumentation utnyttjats.

### 7.1 Projektform - *SCRUM*

Projektformen som användes kallas för *SCRUM*, som ofta används inom mjukvaruutveckling. Den bygger på att man genom iterativa perioder utvecklar och bygger på funktionalitet i mjukvaran baserad på produktbeställarnas önsknings. Detta gör det lättare att lära sig av föregående perioder och förbättra arbetet inför nästa, samt upptäcka fel och nackdelar i designen i god tid. Under så kallade sprintsså utvecklar och implementerar man dessa funktioner som beställarna önskat. De får sedan pröva dessa och ge feedback och förslag på det samt ge nya önskemål på funktionaliteter. Därefter sätter sig utvecklarna ned och funderar. Detta resulteras i att funktionaliteten delas upp i mindre små tasks som delegeras ut till teamets medlemmar. Dessa skall implementeras i nästa sprint-period så att önskemålen blir klara när man möter beställarna igen.

Hur SCRUM-modellen användes och applicerades på detta projekt kommer att vidare förklaras i denna sektion. För att få en mer generell blick över projektformen så finns en mera utförlig beskrivning på följande sida: [http://en.wikipedia.org/wiki/Scrum\\_\(development\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Scrum_(development))

### 7.1.1 Roller och utformning

Parterna som var inblandade i projektet tilldelades roller beroende på vad de har för koppling till projektet. I detta projekt så bestod rollerna av följande:

- Beställare/produktägare - Programledningen för Teknisk Fysik
- *SCRUM*-Master - Ledaren för teamet
- Team - Resten av teamet

Beställarna/användarna bestod i vårt fall av Teknisk Fysiks ledning. De bestämde vad produkten skulle resultera i och vilka linjer produkten skulle följa.

Teamet var programmeringsgruppen som utförde allt programmeringsarbete i projektet. De fick all information de behövde genom en *SCRUM*-master, som ofta också är en person i teamet som i detta fall. Denna person hade god kontakt med produktbeställaren, och hade en nyckelroll i uppdelning, prioritering och organisering av arbetet.

### 7.1.2 Beståndsdelar i *SCRUM*

Flera olika koncept existerar inom *SCRUM*-projektformen. Dessa är bra att förstå för att kunna greppa hur projektet utformats. De kommer att förklaras nedan.

**Backlog** En backlog är en samling av förändringsönskemål av den resulterande produkten. I vårt fall blev detta en lista på funktioner och egenskaper som skulle vara implementerade på *Röda Tråden* när den blev klar. Denna lista fylldes på allt eftersom projektet fortskred och ny funktionalitet efterfrågades.

**Sprint** En sprint är en period (i vårt fall, varje vecka) av arbete för teamet, som inleddes med en planeringssession och avslutas med en granskning av vad som gjorts.

**Sprintmöte** I sprintperioden hade teamet varje måndag ett sprintmöte där varje person svarade på frågorna:

- Vad har jag gjort klart sedan förra mötet?
- Vad håller jag på med just nu?
- Vad ska jag göra framöver?

**Sprint backlog** En sprint backlog är en del av backlogen som teamet åtar sig att implementera under en kommande sprint period.

### 7.1.3 SCRUM-modellens utformande i detta projekt

Hur *SCRUM*-koncepten användes projektet kommer redogöras här.

#### Sprint-möten

Precis som i *SCRUM*-modellen så var sprint iterationer en central del i projektet. Projektets sprint-faser var cirka 1 vecka lång och inte 1 dag eftersom projektet bara gick på 25% arbetsfart (25% studietakt). Under sprint perioderna startades varje vecka med ett team-möte (standard var måndagar). Där redovisade man vad som arbetats med under föregående vecka. Därefter gick nästa veckas arbetsuppgifter igenom. Arbetet fördelades och organiserades i olika deluppgifter som var och en i gruppen tog åt sig tills allt var utdelat. Uppgifterna skulle sedan implementeras till nästa veckas sprintmöte. Team-mötena protkollfördes.

#### *SCRUM*-möten

Från början så skedde inga *SCRUM*-möten med produktbeställarna, dessa påbörjades först senare i projektet. *SCRUM*-möten öppnades med att först gå igenom vad som gjorts från förra *SCRUM*-mötet (föregående sprint period). Under genomgången mottogs förslag på förbättringar och tillägg. Efter detta så fick beställarna ge förslag på några av föregående funktioner som skulle implementeras till nästa möte. Dessa funktioner hölls på en hög nivå, utan att gå in på för djup teknisk analys då det är utvecklingsteamets uppgift att ta fram bästa implementation av den efterfrågade funktionaliteten. Dessa funktioner hamnade sedan i Back loggen. Efter mötet satte sig utvecklingsteamet ner för att diskutera hur funktionerna skulle implementeras rent tekniskt. Arbetet delades in i olika milstolpar och senare även deluppgifter som till sist lades in i Sprint backloggen. Projektets medlemmar tog sedan på sig att utföra en del av dessa uppgifter som skulle vara klara att redovisa på nästa *SCRUM*-möte.

### 7.1.4 Mjukvara för *SCRUM*: Pivotal Tracker

Projektgruppen använde en gratis men avancerad och prisbelönt programvara för att hålla reda på sprints, backlogs och tasks. Det webbaserade verktyget heter *Pivotal Tracker* och nås på [pivotaltracker.com](http://pivotaltracker.com). Med detta verktyg kunde även styrgruppen ha koll på hur projektet avancerade. Detta gjorde det möjligt att dela upp projektet i sprints, delmål och Projektmedlemmarna kunde ta åt sig uppgifter (som ofta de tagit eller tilldelas under sprintmöten)

och alla kunde se vem som skulle göra vad, vilket underlättade arbetet avsevärt.

## 7.2 Struktur

Scriptspråket som användes var *PHP*, JavaScript och databasformen var *MySQL*, dels för att föregående *Röda Tråden* var uppbyggd på ett liknande sätt, dels för att projektgruppen hade förkunskaper inom dessa verktyg och tillsist även för att dessa språk blivit nästintill en standard på Internet. Det fanns flera alternativ att välja, men dessa verktyg är de mest använda<sup>1</sup> och databasspråket som finns i nuet<sup>2</sup>.

Små delar av den gamla koden återanvändes med fördel, men strukturen i systemet gjordes om från grunden.

## 7.3 Design

Mycket tid användes till utformning av ett enkelt användargränssnitt och tydlig representation av information. För att göra hemsidan enkel att utveckla vidare, till exempel mot *Web2.0*, så gjordes den med strukturerad och genomtänkt layout som är så separerad från sidans innehåll som möjligt. Utveckling mot *Web2.0* gjordes lite i detta projekt men inte till 100%.

## 7.4 Dokumentation

Dokumentationen skedde smidigt och snyggt med dokumenteringssystemet *Doxygen*, för att samarbetet inom programmeringsgruppen skulle gå bättre och att framtida utveckling av systemet ska gå lättare.

## 7.5 Kommunikationsplan

Detta kapitel beskriver vilka sorters medium som skulle användas av projektets medlemmar för att kommunicera sinsemellan och med projektets intressenter. Hur dessa verktyg fungerar och vad de används till beskrivs i nedanstående punktlista.

**Sprintmöte/Teammöte** Arrangeras varje vecka av projektgruppen. Där diskuteras vad som gjorts under föregående vecka samt vad man skulle

---

<sup>1</sup>PHP körs på 20 917 850 olika domäner enligt <http://php.net/usage.php>

<sup>2</sup>*The world's most popular open source database* - [Mysql.org](http://mysql.org)

göras under nästa. Annat som eventuellt behövs tas upp gås också genom, som diskussioner av designproblem och planering av struktur.

**Cambro** Här finns forum, chatt, och möjlighet att ladda upp dokument. Tanken med Cambro är att det ska användas löpande av projektgruppen och beställare. Cambro kan agera arkiv för alla dokument som ingår i projektet.

**Google Docs** En plattform för att skissa på projektdokument. Används för att lätt kunna göra skisser och anteckningar som alla i projektgruppen smidigt kan ta del av.

**SCRUM-möte** SCRUM-möten är projektgruppens och beställarnas främsta medium för kommunikation och redovisning. På dessa möten redovisas av projektgruppen vilka resultat som åstadkommit den senaste sprinten. Dessa hålls förslagsvis med ett mellanrum på 2 veckor. Det är tanken att projektgruppen ska mottaga feedback och förslag på förbättringar samt få nya idéer på dessa möten. Beställarna får chans att använda den senaste versionen av *Röda Tråden 2* och berätta vad de tycker. Efter mötet kommer projektgrupp och beställare överens om vilka nya funktioner som ska tas fram till nästa SCRUM. Efter detta möte sätter sig projektgruppen ned och diskuterar från en utvecklingssynpunkt hur dessa funktioner ska implementeras de närmaste veckorna.

**Programmeringsstuga** En form av möten/träffar som teamet försöker anordna varje vecka. Meningen med dessa träffar är att projektgruppen skulle kunna programmera och planera tillsammans.

**Doodle** Doodle är ett verktyg som kan användas för att låta olika personer i samma grupp ange vilka dagar som de kan medverka i en godtycklig aktivitet på överskådligt sätt så att man lättare kan planera in möten där alla kan medverka. Detta verktyg planeras att användas flitigt av projektgruppen vid planering av SCRUM-möten.

**Pivotal Tracker** Pivotal Tracker är ett program som kan användas för att lätt kunna strukturera upp och organisera vad som behöver göras i ett projekt. Det är i huvudsak designat för AGILE-mjukvaruprojekt men går att utnyttja till vad som helst. Detta web-baserade program ska användas av projektgruppen för att dela upp projektets stora delar (stories) i flera mindre uppgifter (subtasks). Denna arbetsgång hjälper till för att få en överskådlig och strukturerad väg i arbetet. Det gör att även beställarna lätt kan se både på ett tekniskt och överskådligt plan vad som gjorts.



# Kapitel 8

## Resultat

I produktöverlämningen fick beställarna ett paket med filer som IT-amanuensen tog hand om och installerade. Produkten hade många nya och bättre funktionaliteter än den förra versionen av *Röda Tråden*. Den är lättare att utveckla, är mer användarvänlig och förmedlar kursinformationen på ett bättre sätt.

### 8.1 Nya funktioner i den nya Röda Tråden

En rad nya funktioner existerar i nya *Röda Tråden* för både användare, administratörer och eventuella utvecklare.

- Postrequisites”, man kan se vilka kurser som en specifik kurs ger behörighet till.
- Användare kan lägga in hur många år av studier de vill i sitt blockschema.
- Användare kan ha fler än ett schema.
- Blockschemat har fått ny design där användaren får tillgång till mer information på ett enklare och snabbare sätt.
- Nya versionen krypterar lösenorden i databasen - mycket säkrare.
- Kurser har en sida per kurstillfälle - information eller poäng kan ändras från tillfälle till tillfälle, genom att detta sparas kan man enkelt komma åt äldre information som behövs när man t.ex. ska göra en examensbilaga.
- Det finns nu tre olika sorters kurser att använda sig av, programkurser, privata kurser och externa kurser.

- För förenklad administration av kurserna finns ett revisionsystem. Det innebär att administratörer enkelt kan godkänna eller ta bort nya och gamla ändringar.
- Kurser kan nu periodiseras.
- Lätt att utveckla. Nya Röda Tråden är modulbaserad och har en relativt lättförstådd struktur.
- Dokumenterad - gör hemsidan ännu mer lättutvecklad.
- Mer användarvänlig för administratörer. I nya Röda Tråden kan admins uppdatera många fler inställningar direkt via hemsidan istället för via databasen som är ganska krångligt. I detta inbegriper bl.a. sidor för administration av kursändringar, kurskoder, kategorier, periodiseringar, kommentarer med mera.
- En FAQ sida finns där frågor och svar om sitens innehåll kan publiceras.
- Textsidor kan redigeras direkt via hemsidan.

## 8.2 Utvecklingsbarhet

Den nya *Röda Tråden* är vara enklare att använda, underhålla och utveckla för nuvarande och kommande IT-amanuenser. Den förhoppningsvis entydiga och intuitiva lösningen kommer göra det lättare att lägga till moduler och dokumentationen gör det hela ännu enklare. Dessa verktyg finns att ta del av som utvecklare och amanuens:

- Dokumentation.
- Användarmanual för amanuenser.
- Projektrapport

Tydliga exempel på hur man utvecklar moduler skall finnas i dokumentationen och guiden till amanuenserna skall ge dem kunskap nog att administrera *Röda Tråden* på ett tillfredställande sätt.

## 8.3 Förbättrad förmedling av kursinformation

Vi hoppas att förbättringar i tillgången/förmedlingen av kursinformationen kan påverka studiesituationen hos studenterna positivt, och att de enklare kan få en överblick innan de gör sina val i studielivet.

## 8.4 Locka nya studenter

Inom detta finns även möjlighet att undersöka hur blivande studenter kan få en förenklad inblick i universitetsvärlden och om det kan sporra till att nya studenter hittar till rätt utbildning.

# Kapitel 9

## Slutsatser

När detta projekt avslutades så fanns det en del att säga angående en rad saker om projektet. Hur man skall kunna tolka projektets resultat, vilka erfarenheter av de verktyg och metoder som använts samt ifall målen med projektet är uppnådda. Allt detta kommer försöka förklaras under denna sektion.

### 9.1 Riskanalysen

Hade riskerna någon påverkan på projektet? Kunde de kända problemen identifieras och åtgärdas? Hur de förväntade riskerna påverkade resultatet kommer att redovisas i denna sektion.

#### **Produkten ej färdig innan deadline**

Vi har under projektets gång samlat ihop förslag till saker som vi skulle vilja göra men inte hinner med under projektet. På detta sätt kunde vi anpassa arbetsbördan till den vi valt i mån av tid som fanns tillgänglig. Förslagen till saker som vi vill ha gjorda är bifogade i denna projektrapport i en senare sektion.

#### **Någon projektmedlem lämnar gruppen**

Richard lämnade projektgruppen efter lite mer än hälften av projektet, men han körde vidare på distans. Annars har ingen lämnat gruppen.

#### **Buggig/dålig slutprodukt**

I nuläget verkar produkten vara relativt stabil men vi överlåter arbetet med buggfixning till IT-amanuens. Beta-testen visade på en hel del buggar men de flesta av dem har blivit åtgärdade.

### **Folk använder inte slutprodukten**

Om så är fallet så åtgärdas detta genom presentationen på utbildningsmässan som kommer vara i oktober. I övrigt lämnar vi detta till ledningsgrupp och amanuenser.

### **Problem vid byte från gamla RT till nya (installation)**

Den väldokumenterade koden och användarmanualen sköter detta i viss utsträckning. Projektgruppen kommer också vara tillgänglig vid nästa termin så om det blir problem så är det bara för IT-amanuens att kontakta dessa.

### **Sidan uppdateras dåligt (när det gäller kursinformation)**

Detta problem har nuvarande Röda Tråden. Vårt enkla interface ska förhoppningsvis göra detta enkelt och smärtfritt. Resten överlämnas till ledningsgruppen.

## **9.2 SCRUM / Pivotal Tracker**

Användandet av SCRUM har visat sig vara en bra metod. Att ha kontinuerlig kontakt med användarna i samband med utvecklingen visade sig vara lyckat och fungera utmärkt. Valet av att använda Pivotal Tracker gav mycket bra resultat och var idealt ur SCRUM-synpunkt. Det var lätt att organisera och dela upp arbetet i mindre uppgifter och skicka ut dem till projektets medverkare. En mycket fin överblick över projektets olika faser och vad som skulle göras i dessa instanser var en av nyckeldelarna i planeringen under projektets gång, då nya idéer och lösningar uppkom allt eftersom arbetet fortskred. Man kunde också lätt överblicka vad som gjorts och planera och prioritera om saker utifrån projektets situation. Pivotal Tracker har använts flitigt och vi är riktigt tacksamma att ett sådant verktyg finns gratis att använda. I stort sett varje uppgift vi genomfört har gått genom Pivotal Tracker som en "task". Skall liknande projekt utföras (inte bara på röda tråden utan vilket projekt som helst som har liknande struktur) så rekommenderas detta verktyg starkt av projektgruppen.

## **9.3 Kommunikationsplan**

Teammöten har projektgruppen haft i stort sett en gång i veckan som planerat. Cambro har använts i begränsad utsträckning, mest som verktyg för att kalla till SCRUM-möten och för att lagra protokoll. Styrkan med Cambro är att allting i kursen kan samlas på ett ställe - däremot så har vi använt

Google Docs ibland för att det är bättre för dokumenthantering. Vi har också haft högfrekventa teammöten vilket gör att vi inte behövt använda Cambros kommunikationskanal lika ofta. Dock så vill vi tillägga som förut att Cambro har fungerat utmärkt att lagra dokument på, då man har en lite bättre struktur där än på google docs där det lätt kan bli rörigt ifall man har många dokument.

SCRUM-möten har skett ungefär varannan eller var tredje vecka. Dessa möten har varit riktigt bra för att få projektet att skutta framåt. I och med att kurstakten är 25% så har det varit lagom. Hade det varit 50% eller uppåt hade det kanske varit bättre med ett SCRUM-möte i veckan.

“Programmeringsstugorna” har vi styrt upp lite då och då när det känts som att det behövts. Vissa perioder var det en gång i veckan och vissa inte alls.

Doodle har använts för att planera in datum för SCRUM-möten i stort sett varje gång. Det har inte behövts för teammöten då vi var en liten grupp. Doodle är ett bra verktyg för att planera möten och rekommenderas starkt.

## 9.4 Subversion (SVN)

Väldigt bra verktyg att använda för att synkronisera arbetet mellan projektets deltagare. Går lätt att ifall det skett ändringar. Ifall dokument är i konflikt med varandra så markeras det vars i dokumentet det sker och intuitiva segment skapas där ens egen verk jämförs med det andra. Dock så uppkom en del förvirring med användandet som berodde på följande orsaker:

- Mer utförlig loggning av vad man gjort för varje incheckning. Det blir lätt att se var ändringar skett och vad man ska se upp med när man fortsätter arbeta.
- Verkligt undersöka loggen för kommentarerna i samband med varje incheckning för att förstå vad som ändrats och undvika otrevliga överraskningar då implementationer kan ändras och helt förändra strukturen på programmet.
- Comitt sitt arbete så fort en liten del fungerar. Det har uppstått många problem när man väntar med att checka in tills en stor del är klar (som oftast består av flera mindre delar) vilket resulterar i att det blir versionskrockar ifall flera har ändrat på samma fil under perioden. Är man inte säker på att det fungerar så kan man lätt kommentera bort det gjort för att fortsätta senare. En del stora problem med sådana krockar har skett under projektets gång.

Dessa saker är värda att tänka på ifall flera liknande projekt skall använda sig av SVN. Under projektets gång fick vi höra talas om GIT, som också är ett revisionshanteringssystem. Vad vi hört är att det är mer modernt och lättare att använda, däremot har ingen i projektgruppen testat det.

## 9.5 Slutsats

Den resulterande produkten blir en hemsida som håller samma funktionalitet som den nuvarande *Röda Tråden*, med funktioner för att planera sin utbildning. Skillnaden är att den kommer att ha större möjligheter att utvecklas och ha en struktur som är lättare att förstå. Enligt bestämmelser med beställare kommer eventuellt extra funktionalitet att implementeras.

## 9.6 Databas och allmän struktur

I det stora hela är Projektgruppen nöjd över databasstrukturen. Dock så har det skett ändringar på den under projektets gång och namnen på sakerna kan vara missvisande ibland. Revisionssystemet komplicerade saker. Men i överlag så är strukturen på sidan bra.

## 9.7 Betatestning

Beta-testning har varit en vital del i slutfasen på projektet. Att få användarnas synpunkter och bug-erfarenheter har varit ett nödvändigt verktyg för att kunna få slutprodukten till ett stabilt stadie. Via formulären så har användarna fått konkreta och tydliga uppgifter att testa och kommentera på för att göra testningen så effektiv så möjligt. Detta rekommenderas till senare utvecklingsprojekt.

## 9.8 Förslag på förbättringar, visioner

Under projektet tillkom idéer och visioner som tyvärr blev tvungna att prioriteras bort. Detta innebär dock inte att de inte kommer kunna implementeras vid ett senare tillfälle. Tack vare den nya väldokumenterade och utvecklarvänliga strukturen så kan man utan vidare problem utveckla nya moduler. Mycket av detta fanns redan med i releaseplanen men kunde inte implementeras p.g.a. tidsbrist. IT-amanuensen kan ta tag i några av dessa punkter under dennes arbetstid.

- Integration med Facebook.
- “Drag and Drop” av kurser i blockschemat (JavaScript).
- Utvärderingsmodul, integrera kursutvärderingar till *Röda Tråden*.
- “Räckmackefunktion”. Slumpar fram utbildning utifrån svårighetsgrad på kurserna som bestäms av användarna.
- Integrering med CDIO-modellen.
- Användare kan sätta en flagga om man har gått en kurs klar eller inte.
- En Android eller iPhone applikation där man kan komma åt sina scheman etc.
- Användare (eller kanske endast Amanuenser?) skall kunna ladda upp dokument som är relevanta till kursen, till exempel labspecifikationer eller gamla tentor.
- Användare ska kunna filtrera kurser efter institution.
- Verktyg för att varna så att man inte sätter in samma kurs på samma tillfälle två gånger.
- Fixa en date-picker (en pop-up med en liten kalender) på sidan där man redigerar en kurs.
- Göra en funktion som kollar och notifierar ifall en tillagd kurs bryter mot förkunskapsträdet i användarens blockschema.
- Göra om blockschemat med hjälp av jQuery för att få en snyggare och modernare struktur. Detta öppnar upp för mer funktionalitet och interaktivitet med sajten.
- Snyggare intern lösning för att ta reda på om en kurs är en programkurs eller inte.
- Hjälptext för alla sidor.
- Köra MySQLi för att vara säker på att varje database input är “ren” från hackförsök.
- Ändra namn på tabeller som till exempel *rt2\_profiles*. Inte så konsistenta namn där.



- Funktion som säger när en användare senast var inloggad.
- Gör om strukturen men en “Mina sidor” flik. Där ska sidorna Blockschemat, Examensbilaga, Profilsida etc. Blockschemat skall synas först.
- Skapa ett AJAX-API med hjälp av t.ex. JSON. Detta för att lätt kunna exportera kursinformation till alla parter som kan behöva informationen.

# Kapitel 10

## Efter projektets slut

### 10.1 Underhåll

Hemsidan underhålls av IT-amanuens, förslagsvis till en början parallellt med gamla versionen av *Röda Tråden*. Om det verkar som om den nya hemsidan är tillräckligt bra enligt användarna, kan den ersätta den gamla hemsidan.

### 10.2 Moderation

Hemsidan kommer behöva ett antal moderatorer som ser till att användarna inte missbrukar den. Det blir lämpligtvis amanuenserna som också har bra kontakt med de olika användargrupperna. Moderatorerna måste även se till att uppdatera informationen på sidan.

### 10.3 Presentation

En presentation i samverkan med projektgruppen från *Röda Tråden* kan komma att behövas och ett litet arbete under sommaren kan resultera i detta.

### 10.4 Källkod och Copyright

Många små och nyttiga webbverktyg och moduler utvecklades under projektets gång. Projektgruppen har rättigheter till denna kod och får använda sig av den kommersiellt efter projektets slut. Detta under förutsättning att ingen koppling görs till fysikinstitutionens version av *Röda Tråden*.

# Kapitel 11

## Tidsplan

Här redovisas åtgången tid av projektets medlemmar.

















