

Content Management Systems

Utvärdering av mjukvara med öppen källkod

TOBIAS GUSTAFSSON
& GABRIEL MONTGOMERIE-NEILSON



**KTH Datavetenskap
och kommunikation**

Content Management Systems

Utvärdering av mjukvara med öppen källkod

TOBIAS GUSTAFSSON
och GABRIEL MONTGOMERIE - NEILSON

Examensarbete i teknik och management om 15 högskolepoäng
vid Programmet för industriell ekonomi
Kungliga Tekniska Högskolan år 2010
Handledare på CSC var Christian Bogdan
Examinator var Stefan Arnborg

URL: [www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/teknikmanagement/2010/
gustafsson_tobias_OCH_montgomerie-neilson_gabriel_K10049.pdf](http://www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/teknikmanagement/2010/gustafsson_tobias_OCH_montgomerie-neilson_gabriel_K10049.pdf)

Kungliga tekniska högskolan
Skolan för datavetenskap och kommunikation

KTH CSC
100 44 Stockholm

URL: www.kth.se/csc

Abstrakt

Implementation av content management systems (CMS) med öppen källkod innebär kortare utvecklingstid, låg inlärningskurva och lättare underhåll av webbsidor jämfört med traditionella utvecklingsmetoder. En jämförelse av systemen *Joomla* och *Wordpress* visar på styrkor och svagheter hos respektive system beroende på projektets krav. Vetskap om mål och användningsområde är högst relevant för ett korrekt val av system. En genomgående utvärdering bör således föregå varje projekt. Rapporten beskriver en generell process och har utgångspunkt i en fallstudie om sektionen för människa-datorinteraktions webbsida.

Innehåll

1. Sammanfattning	5
2. Inledning	6
2.1 Problemdefinition	6
2.2 Syfte	6
2.3 Målgrupp	7
2.4 Avgränsning.....	7
3. Omvärldsanalys.....	8
3.1 Vad är ett content management system?	8
3.1.1 Varför är hantering viktigt?	9
3.1.2 Sju huvudkategorier för content management systems	9
3.1.3 Historia	11
3.2 Open Source	11
3.3 Notis om källor	12
4. Undersökningsmetod	13
4.1 Varför utvärdera?	13
4.2 Analys av webbsida	14
4.2.1 Sektionen för människa-datorinteraktion	15
4.2.2 Utvärdering.....	18
4.3 Analys av CMS	19
4.3.1 Val av content management systems.....	21
4.3.2 Wordpress	22
4.3.3 Joomla.....	22
4.3.4 Utvärdering.....	23
4.3.4 Ingående jämförelse.....	25
4.4 Slutgiltig kandidat för implementation.....	25
5. Implementationsprocess	27
5.1 Server	27
5.2 Implementation av webbsidan	27
5.3 Test av slutgiltig produkt	31
6. Resultat.....	32

7. Diskussion av resultat.....	36
7.1 Framtida utveckling	36
7.2 Vidare undersökningsarbete.....	37
8. Slutsats	38
9. Terminologi	39
10. Bibliografi	41
11. Appendix	43
11.1 Administrativt gränssitt	43
11.1.1 Joomla.....	43
11.1.2 Wordpress	43
11.2 Marknaden för CMS	44
11.2.1 Enkätfråga 1:	44
11.2.2 Enkätfråga 2	45

1. Sammanfattning

Webbaserade content management systems (WCMS) har under de senaste åren blivit det mest använda verktyget för drift och underhåll av webbsidor. Systemen sköter visning och hanteringen av information på webbsidor dynamiskt. Ett WCMS är designat för enkelhet och effektiv användning. Praktiskt taget vem som helst har nu möjligheten att skapa och driva webbsidor utan större erfarenhet av programmering. System som använder öppen källkod (*open source*) har stöd från en stor mängd enskilda utvecklare som ständigt uppdaterar och förbättrar produkten.

Denna rapport beskriver en implementation av sektionen för människa-datorinteraktions (MDI) webbsida i ett webbaserat content management system. Studien utgår ifrån de två populära systemen *Joomla* och *Wordpress*. Först identifieras relevanta bedömningsgrunder för de olika faserna i undersökningen. Efter analys av webbsida och de båda systemen utses den mest lämpliga av dem för implementering av MDI-sektionens webbsida.

Utifrån analys av testobjektet och dess fokus på användare och kollaborativ uppdatering bestäms *Joomla* som det bästa alternativet att utföra implementeringen med. En prototyp färdigställs med snarlik funktionalitet och uppdaterat utseende. Processen beskrivs från installation av server till grafisk formgivning. Uppskattad tid för utveckling visar sig underskrida den tid som skulle krävas för en traditionell implementering utan WCMS. Eventuella brister i webbsidans funktionalitet är fullt möjliga att ändra via ytterligare modifiering av *Joomlas* källkod eller installation av ytterligare så kallade *plugins*. Den absoluta majoriteten av arbetet kräver endast användning av systemet kärnfunktionalitet. Vissa funktioner kräver dock import av externa *plugins*. Problemområden beskrivs och lösningar på dem föreslås därefter.

Rapporten avslutar med en diskussion om områdets framtida utsikter. För *open source* WCMS ser framtiden ljus ut med ständigt ökande användarantal för varje år. Konceptet kan anses vara mycket framgångsrik då en stor majoritet av webbsidor är baserade på dem. Dess kommersiella konkurrenter kommer att fortsätta spela en roll främst i större skräddarsydda system. Lösningar med *open source* förutspås dominera marknaden för små och medelstora webbsidor under en lång tid framåt.

2. Inledning

Denna rapport beskriver den utvärdering och implementation som sker vid uppgradering till webbaserat CMS på en webbsida. Rapportens övergripande fokus ligger på arbetet som sker innan själva skapandet. Bedömningsgrunder för både CMS och typ av webbsida behandlas grundligt och relevanta kriterier fastställs som underlag för bästa möjliga beslut. Själva implementationsprocessen av detta beslut beskrivs utförligt men kan anses som sekundärt i denna rapports syfte.

I omvärldsanalysen behandlas relevant bakgrundsinformation om content management systems. Termen i sig själv definieras och huvudområden presenteras. Utveckling inom öppen källkod (*open source*) beskrivs då rapportens fokus ligger på dessa produkter. Två kandidater inom branschen för webbaserade CMS väljs för studiens syfte och slutligen utses en av dem som mest lämplig för studiens testsida. Rapporten avslutas med resultatbeskrivning och diskussion. Framtida utveckling i området beskrivs och relevanta slutsatser dras.

2.1 Problemdefinition

Idag existerar en stor mängd webbsidor eller delar av webbsidor som är baserade på statisk kod, kod som kräver manuell uppdatering för att ändras och som inte tar hänsyn till ändringar någon annanstans på webbsidan. Till följd av detta blir uppdatering och underhåll onödigt svår och tidskrävande. Vid en eventuell uppgradering av programvara är webbaserade CMS i de flesta fall att föredra tack vare deras flexibilitet. Underhåll av sidan blir enklare även för oerfarna administratörer då programmeringskunskaper ofta ej är nödvändiga. Dessutom existerar mycket god support i form av utvecklareforum. Problemet ligger i de många alternativ som existerar när ett sådant system skall väljas och implementeras. Utseende, funktioner och support skiljer sig mellan aktörerna och vissa system lämpar sig bättre för vissa webbsidor än andra.

2.2 Syfte

Syftet med rapporten är att beskriva den process som sker vid utvärdering och implementation av ett WCMS. Rapporten beskriver även hur utvärdering bör göras med tanke på den webbsida som skall skapas. Webbsidan som används i denna rapport tillhör sektionen för människa-datorinteraktion vid Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. Två stora aktörer i området, *Joomla* och *Wordpress*, utvärderas utifrån kriterier bestämda av webbsidans syfte och användningsområde. Den mest lämpade kandidaten används för en ny implementation av webbsidan.

2.3 Målgrupp

Rapportens målgrupp är alla yrkesmän och privatpersoner som överväger uppgradering till webbaserat CMS. Facktermer beskrivs i terminologiavsnittet i slutet och det generella språket hålls på en relativt oteknisk nivå. Strukturen i rapporten liknar den sekvens som bör följas vid implementering av CMS. Relevanta bedömningsgrunder presenteras och den praktiska processen beskrivs med väsentliga detaljer. Rapporten är således lämplig att använda som förberedelsematerial vid eventuell uppgradering till webbaserat CMS.

2.4 Avgränsning

Rapporten har som utgångspunkt att utvärdera två CMS för implementation i sektionen för människa-datorinteraktions webbsida. En primär avgränsning som görs i valet av dessa CMS är att de skall vara tillgängliga som öppen källkod. Kommersiella CMS behandlas kort i ett beskrivande syfte men ingår ej i rapportens tillämpningsområde. Karaktären och nivån av kundanpassning skiljer sig för mycket mellan produkttyperna för att nå acceptabel giltighet i den beskrivna processen. Utvärderingsmetodens lämplighet vid beaktande av kommersiella CMS kan därför ifrågasättas.

3. Omvärldsanalys

Vid uppgradering av webbsidor till content management systems är det viktigt att förstå produkten som används. Just CMS är en produkt som präglats av den digitala utveckling och inte minst Internets spridning. Detta avsnitt beskriver relevant information kring konceptet CMS.

3.1 Vad är ett content management system?

CMS står för Content Management System och är ett relativt nytt verktyg för att hantera stora volymer av information, främst i IT-miljöer men även manuellt. Systemet består i grunden av en uppsättning regler och principer som bestämmer flödet av information mellan användare. Målet med ett CMS är att underlätta utbyte av denna information samt hantering av den. I denna undersökning betraktas CMS framförallt som ett IT-verktyg för att skapa och administrera webbsidor (WCMS).

Utveckling och design av informationssystem är en omständigt affär och metoderna skiljer sig utefter behov och storlek. Enkla system med relativt låg informationsvolym kan ha individuella informationselement med statistiska referenser till varandra. En enkel webbsida kan se ut på detta sätt där menyer, individuella sidor och mallar skrivs i HTML och hålls separerade i egna filer. Denna metod är snabb och relativt enkel att lära sig. Den är även flexibel och öppnar möjligheter för många olika typer av webbsidor.

Vid mer komplexa projekt krävs andra metoder. När mängden publicerat material ökar blir det inte hållbart att fortsätta med samma metoder som innan. Termen som används för att beskriva hantering av information i detta sammanhang kallas "content management". För att lösa problemet som uppstår vid stora informationsflöden används med fördel ett CMS. Strukturen i dessa system skapas genom tilldelning av *XML*-taggar till informationen som då kan behandlas på ett mer effektivt sätt (Wintergreen Research, 2008).

Systemets innehåll placeras i en databas och kan på så sätt hanteras med mer kontroll och mindre arbete. Att exempelvis visa de senast publicerade artiklarna görs med en automatisk förfrågan till databasen istället för att manuellt placera materialet. Vidare är ett CMS fördelaktigt för framtida uppgradering eller byte av utseende. Starka CMS-plattformar stöder modulära funktioner som kan användas vid behov. Detta kan vara allt från e-handel och rss-flöden till användarprofiler och diskussionsforum. Möjligheterna att forma ett personligt system efter behov utan specialanpassad utveckling gör CMS till ett mycket kraftfullt verktyg (Seadle, 2006).

3.1.1 Varför är hantering viktigt?

CMS handlar om hantering av information, något som människan utvecklat och förfinat under hela sin existens. Mänsklig kunskap och historien själv är typexempel på information som hanterats och utökats genom århundraden. Genom specifika verktyg och metoder har människan successivt utvecklat de tillvägagångssätt som skapat vårt digitala samhälle. Ända sedan det första skrivna ordet ristades i sten har volymen på information ökat explosivt.

Metoder skapades som satte ord tillsammans i sidor, band dessa sidor till böcker och indexerade dessa böcker i bibliotek. I takt med massproduktion och spridning av information har det ständigt skapats nya sätt att sortera och kategorisera densamma. Datorer spelade en mycket viktig roll när de först uppfanns. Data flyttades från magnetrullar till hårddiskar och i takt med att internet byggdes ut främjades utbyte och spridning av denna information. Databaser, filsystem och operativsystem blev alltmer sofistikerade och generella protokoll för kommunikation gjorde nätverkande tillgängligt (CMS Wiki, 2005).

Dessa innovationer och milstolpar har alla lett fram till det vi ser inom området idag. De webbaserade systemen är speciellt viktiga då mycket datorkraft och lagring flyttas ut på internet, i det så kallade molnet, även kallat *cloud computing*. Den moderna typen av ett CMS existerar för att skapa, lagra och hantera information åt både administratören och användaren (Covington, 2010).

3.1.2 Sju huvudkategorier för content management systems

Content Management Systems (CMS) används i många olika syften och finns således i olika former. De huvudsakliga versionerna presenteras nedan.

Enterprise CMS (ECMS)

Ett så kallat Enterprise Content Management System syftar på de system och metoder som hjälper en verksamhet hantera information som berör förvaltning av dess processer. Den faktiska definitionen av just denna form av CMS har förändrats något genom åren då den behandlar information som inte alltid existerar i ren digital form. Förutom att effektivt spara samt komma åt dokument och register har många ECMS kollaborativa funktioner som tillåter delning och arbete på ledningsnivå. Leverantörer av dessa system inkluderar Oracle, SAP och IBM. (Enterprise content management, 2010).

Web CMS (WCMS)

Web CMS främsta syfte är att sköta stora mängder dynamiskt material på webben. På låg nivå är enskilt material i själva verket HTML dokument och deras tillhörande bilder. Även skapande och kontroll av material brukar vara tillgängligt för användare i de flesta WCMS.

Målet är att tillåta personer med lite eller ingen erfarenhet av programmering att på ett snabbt sätt skapa och hantera innehåll av olika slag. Med dessa system går det snabbt att skapa varierande typer av webbsidor med specifika funktioner för publicering på internet. Stora aktörer inom området är *Wordpress*, *Joomla* och *Drupal*. (Web content management system, 2010).

Document management system (DMS)

Ett dokumentbaserat CMS hanterar dokument i digitalt format och är ofta en delkomponent av ett ECMS. Den behandlar och löser frågor som var dokumenten skall sparas, hur de ska sparas, under vilken säkerhet dokumenten skall spara samt hur de skall hämtas. Omfattande dokumentsystem kan ha funktioner som hanterar vem som kan se olika dokument, hur länge dokumenten sparas, katastrofhantering vid fysisk skada på serverna och spårbarhet av ändringar i systemet (Document management system, 2010).

Mobile content management system (MCMS)

Ett mobilt CMS hanterar den information som ofta används av mobila enheter exempelvis handdatorer och mobiltelefoner. Det existerar ofta som en komponent av något större system och hanterar den mer begränsade kommunikationen som sker till mobila enheter. Begränsningar bland mobila enheter är främst skärmyta men även datorkraft och bandbredd - något som ett mobilt CMS skapas för att lösa. Hantering av olika operativsystem är av stor vikt då det finns bred variation bland mobila enheter (Mobile content management system, 2010).

Component content management system (CCMS)

Även ett komponentbaserat CMS existerar ofta som en del av exempelvis ett WCMS eller ett ECMS. Här existerar informationen i form av komponenter som kan se olika ut istället för enskilda dokument. En komponent kan vara en tabell eller en text och kan variera i storlek. Alla komponenter hanteras snarlikt trots sitt olika innehåll vilket ger effekten att underhåll av systemet blir enklare (Component content management system, 2010).

Media content management system

Media content management systems existerar för att hantera filer i olika mediaformat, exempelvis video och ljud, samt att leverera dessa format till användarna. Även om hanteringen och den så kallade *back end*-delen av systemet liknar de andra så existerar ofta omfattande funktioner för strömning när användaren vill ha tillgång till informationen. Detta kräver i regel mer bandbredd och kapacitet än för andra format. Funktioner för lagring av materialet kan också innefatta komprimering och även kodning av materialet.

Learning management system (LMS)

Dessa system brukar ofta implementeras för användning i samband med träning och upplärning. Systemet är skräddarsytt för att tillgodose behov av administration och

kommunikation vid utlärnning både på plats och över internet. Större system används ofta av universitet för kurshantering och betygsinformation för studenter (Learning management system, 2010).

3.1.3 Historia

Bakgrunden för IT-baserade CMS bör betraktas antingen med fokus på kommersiella eller lösningar med öppen källkod. Denna undersökning riktar sig främst mot öppen källkod, så kallade *open source*-lösningar, och kommer således ägna dem mer uppmärksamhet. Den generella bakgrunden inom främst teknikutveckling gäller dock för alla typer av CMS.

Fyra stora milstolpar inom IT-utvecklingen bör betraktas för att utreda utvecklingen av CMS. Den första skedde i mitten av 1970-talet då information började flyttas till centrala datacentraler. Termen "mainframe content management" beskriver den första typen av CMS som faktiskt samlade data på ett någorlunda enhetligt sätt. Åtkomst var fortfarande endast lokal och hårdvaran var dyr.

Detta ändrades en bit in på 1980-talet då persondatorn slog igenom och gjorde datalagring tillgänglig för allmänheten. Personlig lagring var nu möjlig där informationen lagrades mer utspritt men fortfarande utan större möjlighet för kommunikation. Den tredje milstolpen skedde 1990 och adresserade problemet med servrar som lagrade delar av informationen. I lokala nätverk kunde man nu kollaborativt hantera och uppdatera samma information som lagrades centralt.

Det var tillsammans med Internets utbredning som dagens CMS, inte minst de webbaserade lösningarna, började visa sin stora potential. Lagring tillsammans med oöverträffad tillgång genom internet gjorde behovet av CMS stort. Skalning av tidigare system var inte ett realistiskt alternativ och på så sätt främjades utvecklingen inom området. Från 1995 och framåt har WCMS utvecklats enormt och driver idag en majoritet av alla personliga och kommersiella webbsidor (CMS Wiki, 2005).

3.2 Open Source

Det stora intresset för content management systems har lett till att det finns en uppsjö av alternativ på marknaden att välja mellan. Allt från högt prissatta kommersiella CMS till öppna så kallade *open source*-lösningar som exempelvis *Wordpress* och *Joomla*.

Open source och kommersiella CMS har båda sina fördelar och nackdelar. En tydlig skillnad gentemot kommersiella lösningar är priset. Köparen betalar dels för att köpa mjukvaran till systemet och ofta även för eventuellt underhåll, uppdateringar och support. Ofta är dessa system mindre enhetliga och mer anpassade till varje kunds behov. Kommersiella CMS når sällan lika stor popularitet bland massorna som lösningar med öppen källkod. Support på Internet oberoende av det levererande företaget är således ofta svårtillgänglig. Detta leder

i sin tur till att eventuella tillägg, kodexempel och dylikt inte finns i lika stor utsträckning. De primära fördelarna med en kommersiell lösning är det faktum att man får tillgång till support, uppdateringar och hjälp vid behov. Ett skräddarsytt system innebär i de flesta fall långa testperioder och hängiven support. Kvalitén på servicen är ofta hög och måste vara det för att differentiera de dyra lösningarna från de öppna systemen. Mycket arbete läggs på relationer och bevarande av kunder (Kerner, 2003).

I *open source* är detta inte lika tydligt. Här har företaget i fråga inget "personligt" ansvar att ge dig support utan du får ställa dig i kö och vänta på en uppdatering vid problem. Detta kan ge problem för företag som litar på att deras CMS-lösning fungerar i alla väder. Eftersom *open source*-leverantörerna inte drivs av vinstintressen kommer generellt sett tiden för uppdateringar och snabbfixar att släppas även vara längre (Reed).

För mindre företag kan en *open source*-lösning vara aktuell då licenskostnaderna för en kommersiell lösning är höga sett till den totala budgeten. För större företag med riktigt stora webbsidor kan licenskostnaden för mjukvaran uppgå till några procent av totalkostnaden sett till konsultarvoden, utbildning och andra generellt stora kostnadsposter (Open Source Content Management Systems, 2007).

3.3 Notis om källor

Mycket av informationen som rapporten baserar sig på är av ren informativ natur. Vår process kan anses vara relativt unik speciellt med tanke på fokuset som läggs på den existerande webbsidan. Vidare är en stor del av materialet direkt från Internet och ej i tryckt och publicerad form. Detta är nödvändigt då valda *open source* CMS är nya och pågående projekt.

Den mest relevanta informationen tenderar att finnas på Internet och genomgår ständig och regelbunden uppdatering. En stor del av webbsidorna som är relaterade till projekten uppdateras kollaborativt av en stor mängd författare. Således är det i vissa fall svårt att hänföra viss information till specifika personer. Detta är sant inte minst för Wikipedia, som i detta sammanhang använts till viss del för att beskriva olika typer av CMS. Denna typ av information är att förvänta sig när det handlar om just projekt i *open source*, som även de är resultat av ett stort samarbete.

4. Undersökningsmetod

Undersökningsprocessen har som mål att utse den mest lämpliga kandidaten bland två utvalda CMS. Valen av kandidater har gjorts utefter nuvarande spridning och popularitet samt andra relevanta faktorer som redogörs för mer utförligt nedan. En gemensam nämnare på alla kandidater har varit att de skall vara flexibla med många insticksmoduler, så kallade *plugins*, och de skall vara av typen WCMS. Funktionerna i den existerande webbsidan skall kunna replikeras utan några större intrång i källkoden. Generella riktlinjer som följdes när vi valde kandidater var som följer:

- Systemet ska vara etablerat och välanvänt.
- Systemet skall vara av typen WCMS och *open source*.
- Stödet för *plugins* ska vara väl utvecklat och tillgången bred.
- Systemet skall tillåta användarkonton och rättighetshantering.

Vid generell utveckling eller uppgradering av webbsidor finns det vissa bedömningspunkter som bör utvärderas. En analys av de lämpliga systemen samt av webbsidan bör göras innan beslut tas. Den slutgiltiga bedömningen skall göras utifrån systemets styrkor och hur de möter kraven från webbsidan. I många fall kan ett utmärkt CMS vara olämpligt för ett visst projekt då fokus har lagts på fel saker (Boag, 2009).

Rapportens bedömning utgår till stor del från faktorer som användarvänlighet och interaktion med systemet. I en utvecklingssynpunkt anser vi dessa vara av större vikt än rena prestandafaktorer. Vidare är det svårt dra meningsfulla slutsatser från prestandatester då de influeras starkt av bandbredd och server. I vårt fall med en liten till medelstor webbsida är relevansen av sådana tester även lägre.

4.1 Varför utvärdera?

Webbsidor är en viktig del i många organisationer. Kommunikation via Internet har gått från att vara ett elektroniskt skyltfönster åt förbipasserande till en kanal för marknadsföring och distribution. Många företag väljer även att föra sina interna transaktioner och sin kommunikation genom sina IT-system. Principer som dessa sätter höga krav på det bakomliggande systemet. Därför är det mycket viktigt att välja rätt system utifrån existerande behov.

Designen på systemet påverkar en webbsidas potentiella livslängd kraftigt. Om arkitekturen bakom ett system inte tillåter expansion i takt med organisationens behov kommer den att bli en flaskhals. Designfilosofin måste ligga i fas med de tekniska kraven som webbsidan har. Ett felaktigt val kan innebära svårigheter med underhåll och expansion av en

webbsida. Produktiviteten blir lidande med en undermålig teknisk grund och mer tid kommer att behövas för underhåll och support (McCluskey).

För många organisationer är närvaro på Internet en grundläggande del i affärsmodellen. Relationer, kommunikation och omsättning blir alla påverkade av den bakomliggande tekniken. Framgång i verksamheten och implementation av strategier måste byggas på en stabil grund. Rätt system möjliggör den nödvändiga skalbarheten och flexibiliteten för att möta framtida behov (McCluskey). Val av CMS är därför ett mycket viktigt beslut som kommer påverka en organisations möjligheter på lång sikt. Det är alltså av största vikt att klargöra de kriterier som måste uppfyllas.

4.2 Analys av webbsida

Objektet som skall implementeras i slutändan har alltid specifika krav att uppfylla. Det är exempelvis stor skillnad mellan en blogg, ett medlemsforum och en sida för strömmande video. Det är därför viktigt att fastställa de krav som webbsidan kommer att sätta på sitt CMS. Det finns många aspekter att titta på men de övergripande områden som påverkar mest beskrivs nedan.

Uppdatering av innehåll

Olika webbsidor har olika krav på hur mycket uppdatering som sker under en godtycklig tidsperiod. Det är viktigt att uppskatta hur ofta det sker och givetvis av hur stor vikt det är att leverera prestanda. Vidare kan materialet som uppdateras se olika ut. Text och video skiljer sig exempelvis mycket i detta avseende. Till sist är det viktigt att var medveten vad en förändring på en enskild sida har för effekt på resten av innehållet. Förändringar kan ske enskilt på en sida eller propagera utmed hela webbsidan om den är omfattande. Uppdatering av innehåll kan bli en mycket resursintensiv process.

Användare

Användare och hantering av dem ser väldigt olika ut på olika webbsidor. Sociala nätverk som Facebook och Twitter är helt beroende av dem. Andra webbsidor exempelvis bloggar och nyhetssidor har enklare strukturer för att lämna kommentarer. Uppslagsverk, så kallade *wikis*, är helt beroende av dem då substansen på webbsidan faktiskt skrivs av utomstående besökare. Vissa webbsidor har inget behov av externa användare men behöver ändå administrera lokala moderatorer som sköter underhåll och uppdateringar. Dessa principer sätter olika krav på systemet när det gäller användare. Grundläggande frågeställningar är hur många användare som skall hanteras, vilka verktyg som skall vara tillgängliga och vilka rättigheter som fördelas mellan dem.

Media

Media är i regel mycket vanligt på webbsidor. Skillnaderna är i vilken utsträckning det finns och hur användaren interagerar med den. Leverans av strömmande ljud och video samt interaktiva Flash-element är mer krävande än text och bilder. Ett utbrett användande av media kräver i regel kraftfullare hårdvara men även ett robustare system.

Schemalagda funktioner

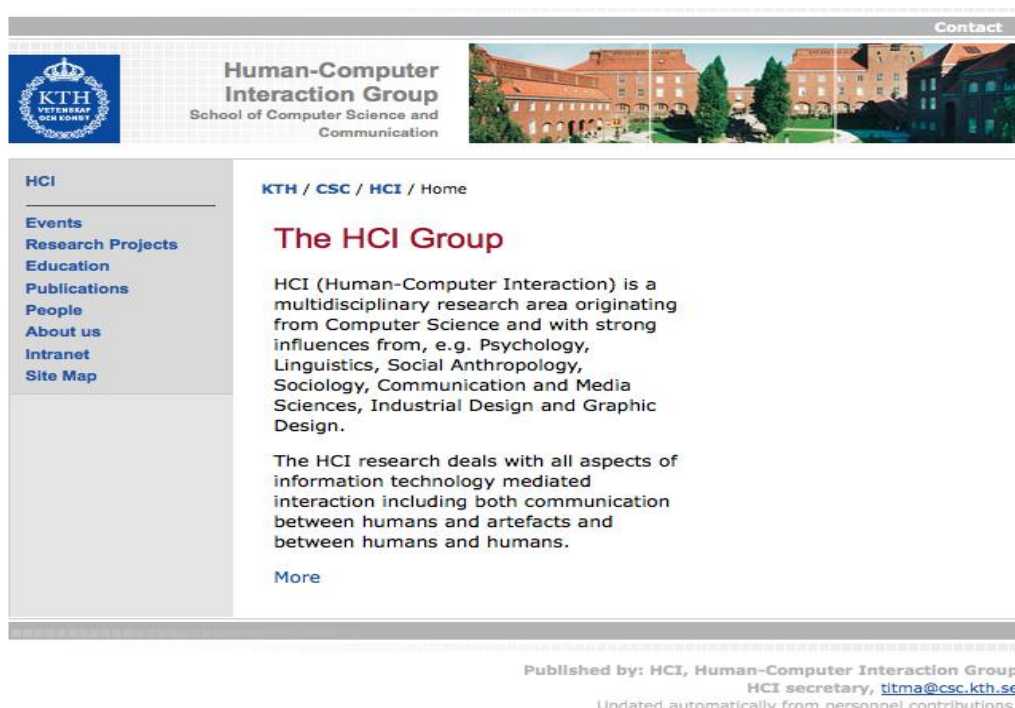
Schemalagda funktioner innebär processer som sker automatiskt i realtid eller under vissa perioder. Det kan vara en uppdatering av erbjudanden på veckobasis eller andra bakomliggande processer. De flesta CMS är i regel effektiva för denna typ av jobb men det är viktigt att vara medveten om kraven för att välja den bästa för ändamålet.

Multipla plattformar

Webbsidor är beroende av vilka plattformar de skall kunna nås av. Den mobila marknaden blir större och större och webbsidor måste i många fall erbjuda en version av sitt innehåll anpassat för den. Denna är i regel tillbakaskalad för att spara på bandbredden hos användarna. Begränsning på skärmstorlek är den största skillnaden och finns på alla mobila enheter. Många av dem har i dagsläget möjlighet att visa webbsidor i sin helhet men skärmstorlek, bandbredd och batteritid begränsar fortfarande användbarheten.

4.2.1 Sektionen för människa-datorinteraktion

Webbsidan som skall efterliknas tillhör Kungliga Tekniska Högskolans sektion för människa-datorinteraktion (MDI). Sidan i sitt nuvarande skick har inte stöd av något fullfjädrat CMS utan är egenutvecklad för sitt ändamål. Den stöder uppdatering av innehåll med ett enkelt gränssnitt för att ändra innehåll, ta bort innehåll samt lägga till nytt innehåll.

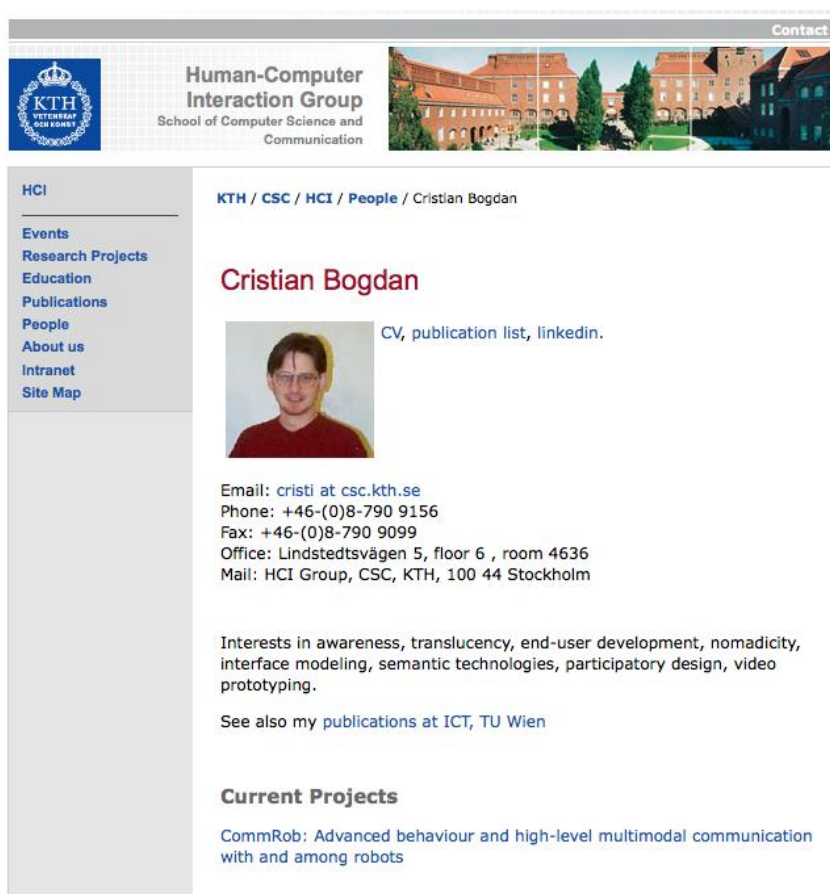


Figur 1 Framsida hci.csc.kth.se

Detta gränssnitt är ytterst begränsat och stora förändringar skulle kräva ingrepp i källkoden för webbsidan. Detta kan vara komplicerat för en person utan omfattande programmeringsvana.

Vi anser att det finns ett tydligt behov av CMS-funktionalitet då det skulle underlätta underhåll och uppdatering av material men även för att göra webbsidan säkrare och undvika kostsamma misstag i form av borttaget material och dylikt.

I nuvarande skick finns all relevant personal representerad med sin egen personliga sida. Från dessa sidor länkas eventuella projekt och publikationer som personen i fråga har deltagit i eller författat. Även i publikationerna finns förutom titel och diverse relevant information länkar till alla författare. Detsamma gäller för de olika projekten.



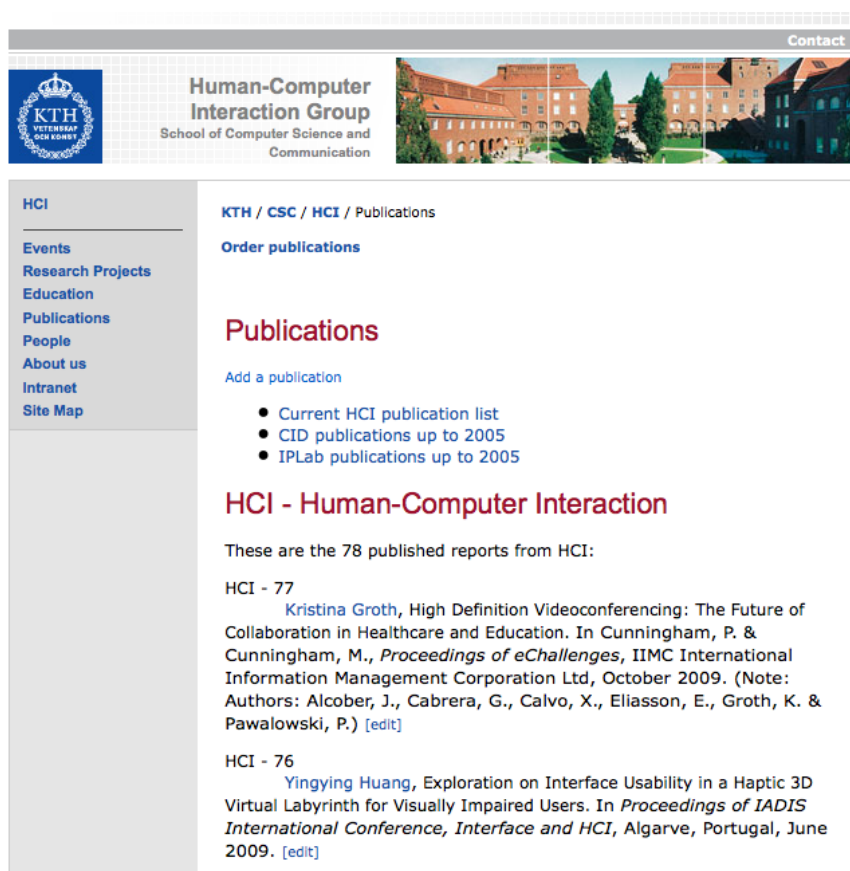
Figur 2 Personsida hci.csc.kth.se

Sidan visar också uppkommande och färdiga "events". Är man inloggad visas även en notis om när nästa interna möte skall ske. Det finns även en kortare informativ del om sektionen, en text som berättar och hänvisar till sektionens olika utbildningar samt en *sitemap* som ger en överblick på systemets olika sidor (Kungliga Tekniska Högskolan).

Rättigheter

Rättigheter på sidan består av tre olika säkerhetsnivåer. Den publika nivån är tillgänglig för alla och ger möjlighet till läsning av det material som är publikt. Undantaget från detta material är notiser om interna möten och en intern kalender.

De andra nivåerna nås genom en länk till intranätet i menyn och kräver inloggning och lösenord. Trots att sidan används av många olika personer så använder alla med samma rättighetsnivå samma konto för att logga in. Detta är något vi reagerade på då det är ett relativt allvarligt säkerhetshål. Utan möjlighet att särskilja vem som gjort vad blir det näst intill omöjligt att se vem en eventuell inkräktare är eller vad denne åsamkat för skada på systemet.



Figur 3 Publikationer hci.csc.kth.se

Säkerhetsnivån "insider" ger även möjlighet till utökning av det tillgängliga materialet. Användaren med dessa rättigheter kan både skapa nytt material och ändra redan existerande material. Exempelvis kan ett projekt tilldelas nya medlemmar och likadant med författare inom de olika publikationerna. Även events kan skapas och ändras i. Den högsta rättighetsnivån kallas "special" och är identisk till "insider" med skillnaden att borttagning av material nu även är tillåtet (Kungliga Tekniska Högskolan).

Möjlig förbättring

Ett CMS är ett mycket bra verktyg för att driva ett system som detta. Målet är att skapa en kollaborativ miljö där materialet skall kunna utökas utan större svårigheter för användarna.

Möjliga förbättringar till det existerande systemet är en implementation av personliga konton istället för generella konton för alla. Detta ger även möjlighet för utökad funktionalitet exempelvis intern kommunikation. Ett sådant system skulle kunna liknas till en digital gemenskap på arbetsplatsen.

Det främsta skälet till en CMS-baserad sida är dess enkelhet när det gäller underhåll. Den nuvarande sidan är egenutvecklad utan någon direkt *back end* och kräver således mer jobb och inte minst kunskap för effektiv drift. Ett system baserat på en populär CMS kräver näst intill ingen programmeringskunskap och blir därför mer lättarbetat.

Kommunikation och hantering av systemet sker automatiskt så länge rätt programvara existerar vid installationen. Informationen presenteras enligt de specifikationer som ges till systemet. Skräddarsydda utseenden är således mycket enklare att skapa och växla mellan än tidigare. Sådant funktionalitet ligger centralt i många CMS och ger varje webbsida möjlighet till ett eget unikt utseende.

Värt att nämna är den nuvarande centrala CMS-lösningen på Kungliga Tekniska Högskolan, *Polopoly*. Systemet erbjuder hela lärosätet ett enhetligt utseende på webben. Skolans egen implementation av *Polopoly* är även knuten till anställdas och elevers KTH.SE-konton för enkel hantering av användare (Kungliga Tekniska Högskolan, 2009). Mottagandet av denna lösning är dock ej fri från problem vilket kan ses i de många fortfarande egenadministrerade sidorna på skolans domän. Även MDI-gruppens beställning av denna rapport visar på svårigheter för *Polopoly* att slå igenom.

4.2.2 Utvärdering

Nedan beskrivs MDI-gruppens webbsida utifrån de tidigare fastställda bedömningsområdena.

Webbsidans namn	Människa-datorinteraktion
Uppdatering av innehåll	Sidans innehåll drivs av sektionens personal och uppdateras i regelbundna intervall. Materialet som uppdateras kan anses vara enkelt med fokus på vanlig text och länkar. Sparade filer hänvisar till annan server på KTH. Referenser mellan sidor existerar i viss omfattning och måste således uppdateras vid ändringar i materialet. Användare kan i nuläget göra förändringar i webbsidans <i>front end</i> och behöver således inte tillgång till en eventuell <i>back end</i> . Publikationer, projekt, events och personer på webbsidan kan uppdateras eller skapas av användare med rättigheter.
Användare	Användarhanteringen är en prioritet på webbsidan. I nuläget existerar generella konton med rättigheter som alla kan använda. Ett utökat användarsystem är att föredra då det ger mer kontroll. Ändringar kan då lättare spåras. Varje användare refererar till projekt och publikationer som han eller hon medverkar eller medverkat i.
Media	Omfattningen av media på webbsidan är mycket låg. Något specifikt beaktande av detta i val av CMS är därför onödigt.

Schemalagda funktioner	De schemalagda funktionerna är främst bundna till uppkommande händelser i kalendern. Några mer automatiska funktioner existerar inte i nuläget på webbsidan.
Multipla plattformar	I nuläget existerar endast en version av webbsidan som är designad för PC. Den är dock av en smal karaktär och inte anpassad för moderna skärmar med höjd/bredd-förhållande 16:10 och 16:9. Mobila enheter ökar i popularitet, något som gör det lämpligt att förbereda för en eventuell implementering i framtiden. Detta kommer med största sannolikhet ske med specialskrivna teman eller <i>plugins</i> i det valda systemet.

4.3 Analys av CMS

Vid val av CMS finns det en stor mängd kandidater med olika styrkor och svagheter. Det är av största vikt att fokusera på kraven och inte frestas av funktionalitet som ej kommer att behövas eller användas. Denna rapport fastställer sju områden som är viktiga att analysera vid utvärdering av CMS.

Kärnfunktionalitet

De grundläggande verktygen som ges för att strukturera en webbsidas information är en mycket viktig del av varje CMS. Den så kallade *kärnfunktionaliteten* bestämmer hur systemet hanterar informationen i bakgrunden och vilka verktyg som är tillgängliga för att manipulera den. Möjligheter som ges till administratören är väldigt varierande bland olika CMS. Vissa har ett väldigt enkelt gränssnitt som fokuserar på snabb och enkel hantering. Detta är mer än tillräckligt för exempelvis ett bloggformat. Komplexa sidor har dock nytta av mer avancerade funktioner för organisering. Det kan handla om att dela in artiklar i en egen struktur istället för att låta systemet sköta allting. Även framtidsutsikter är en viktig aspekt att ta hänsyn till. Kommer viss funktionalitet som inte används nu behövas i framtiden? Det är viktigt att ha ett långsiktigt perspektiv när man väljer CMS. Byte av system i ett senare skede kan bli både krångligt och kostsamt.

Utvecklar-community och support

Denna punkt är speciellt viktig när det handlar om *open source* CMS. De bakomliggande utvecklarna är de som genom sitt arbete för projektet vidare och ger support vid problem. Det är även här som tillgången till *plugins* kommer ifrån. Med dessa kommer möjligheten att utöka systemet för andra behov. En utbredd *community* kan ge tillgång till tusentals *plugins* och således erbjuda en stor flexibilitet. Bred support är också en fördel när problem uppstår vid installation eller drift. En stark *community* kan således anses mycket användbar på lång sikt. En svag *community* innebär ofta låg popularitet och möjligtvis att projektet kommer stanna av i det långa loppet. Även fast den inte direkt

påverkar kvalitén av den tillgängliga produkten kommer ett systems *community* påverka driften av webbsidan under en lång tid framåt.

Anpassning

Med anpassning menas de möjligheter som finns att skräddarsy utseende och funktioner i systemet. Detta varierar mellan olika system. Det är också bundet till systemets *community*. Det är där som olika utseenden, så kallade teman, och *plugins* hämtas för att snabbt manipulera en del av webbsidan. Då vissa system begränsar administratörens möjlighet att anpassa informationen är det viktigt att vara medveten om behovet på denna punkt. Om webbsidan som skapas använder sig av okonventionella metoder för sin presentation är det lämpligt att söka sig till ett CMS med större frihet i anpassningen.

Användarhantering

Som beskrivet ovan kan mängden och typen av användare skilja sig enormt mellan olika webbsidor. Om webbsidans fokus ligger på kontohantering är det viktigt att systemet har bra gränssnitt på den punkten. Komplexiteten för rättigheter varierar kraftigt i systemen. Vissa system tillåter skapande av typer och grupper samt flera nivåer i rättighetshierarkin. Andra har enklare tillvägagångssätt med färre typer. Bra användarhantering i en kollaborativ webbsida är viktigt för kontroll. Användare kan exempelvis ges tillgång till enskilda delar av webbsidan. Användare högre i hierarkin kan fungera som redigerare för att på så sätt kontrollera vad som publiceras.

Redigerarverktyg

Med redigerarverktyg menas det verktyg som används för att manipulera eller skapa artiklar på webbsidan. Detta är det huvudsakliga fönstret till webbsidan som används för uppdatering och bör således undersökas för sin användarvänlighet och utsträckning. Dessa verktyg kan vara mer eller mindre avancerade. Vissa tillåter redigering av utseende och tillgång till HTML-koden. Andra kan vara mer restriktiva för att behålla sidans huvudsakliga utseende. Balansen mellan dessa två beror på hur mycket frihet i designen varje bidragande användare skall erhålla. Generellt vid sidor med en större mängd bidragande användare är det lämpligt att begränsa deras kontroll över utseendet (Boag, 2009).

Hantering av filer

Webbsidor presenterar ofta en mängd material förutom text. Video, bilder och filer görs ofta tillgängliga på webbsidor för nedladdning. Det är då viktigt att intuitivt kunna hantera dessa tillgångar i systemet. Om webbsidan tillåter uppladdning av material är det av vikt att hitta ett CMS som har bra hantering av det. Systemen indexerar informationen i dessa filer speciellt dokument på olika sätt vilket leder vidare till nästa punkt - sökmöjligheter.

Sökmöjligheter

CMS har i de flesta fall en inbyggd sökfunktion för att snabbt komma åt information någonstans på webbsidan. Denna varierar både i snabbhet och utförlighet. Om sidan är stor är det viktigt att sökfunktionen är relevant och även snabb. Presentation av resultat baseras på olika kriterier om vad som anses relevant. En undersökning av dessa funktioner är lämpligt om sökfunktionen anses avgörande och webbsidan är stor. Relevanta funktioner som underlättar vid sökning är möjligheten att tagga artiklar för att snabbt kategorisera, även på ett nästlat sätt. Om sidan erbjuder en *sitemap* är det fördelaktigt för sökning. Möjlighet att manipulera metadata i en sidas artiklar är även ett effektivt sätt att öka sökbarheten.

4.3.1 Val av content management systems

I *The Open Source CMS Market Share Report* så domineras rankningarna för år 2009 av tre system: *Drupal*, *Joomla* och *Wordpress*. Rapporten visar även att gapet mellan dessa tre och andra system ökar i ett flertal mätningar (CMS Wire, 2009). Dessa tre system visar mycket höga poäng på både spridning och användarantal. Då de även är *open source* leder detta till bättre support och större utbud av egenskrivna *plugins*.

Den totala marknadsledaren är för närvarande *Joomla* som leder över *Wordpress* med 6,5 procent och över *Drupal* med 7 procent. Däremot kan man se en del negativa trender i varumärket *Joomla*. Så mycket som 25 procent av svarande i en undersökning hade en negativ uppfattning av *Joomla*. Styrka i varumärke leds i nuläget av *Wordpress* som har stor närvaro i de sociala medierna (CMS Wire, 2009). *Wordpress* styrka i varumärke kan främst tilldelas dess popularitet inom bloggvärlden. Även om verktyget kan användas som ett fullfjädrat CMS så används det till största del som ett bloggverktyg. Se avsnitt 11.2 för mer information om marknaden.

Med *Joomla* som marknadsledare och *Wordpress* som det starkaste varumärket i branschen kan slutledningen dras att åtminstone en av dessa två bör övervägas när nya sidor utvecklas. Kunskapen och vanan med dessa system är stor på Internet och kan därmed anses lättillgängliga för allmänheten. Ny personal skulle således med enkelhet kunna ta över administrationen av webbsidor utan alltför bred träning. Stödet från systemets *community* är också intressant just när det gäller *open source* då antalet *plugins* och den support som finns tillgänglig på internet är näst intill oändlig. Med detta underlag valdes *Joomla* och *Wordpress* som de två kandidaterna till studien. Vid eventuellt utrymme för en tredje kandidat bör den givna aktören vara *Drupal*. Denna rapports omgång innefattar dock endast två ledande CMS. Den slutgiltiga implementationen sker med det system som bäst återspeglar de krav och behov som existerar i den nuvarande webbsidan. Deras funktionalitet utreds var för sig.

4.3.2 Wordpress

"Wordpress is a state-of-the-art publishing platform with a focus on aesthetics, web standards, and usability. Wordpress is both free and priceless at the same time." (Wordpress)

Wordpress är ett bloggverktyg som även kan användas för content management. Programmet använder sig av PHP och MySQL och erbjuder även ett *plugin* system som öppnar för många olika funktioner. Med över 202 miljoner användare idag är *Wordpress* världens mest populära bloggverktyg. *Wordpress* kan användas som ett mer allsidigt CMS men används oftast som bloggverktyg.

Wordpress är den officiella uppföljaren till ett projekt som kallas b2/cafeolog (i vissa fall bara b2 eller cafeolog). I maj 2003 var utbredningen av b2/cafeolog ca 2000 webbsidor. Samma år började arbetet med en uppföljare till systemet under namnet *Wordpress*. Med åren ökade populariteten och i oktober 2009 utsågs namnet *Wordpress* till det absolut starkaste varumärket inom *open source* content management systems av Open Source CMS Market Share Report (CMS Wire, 2009).

I *Wordpress* kontrolleras mycket av informationen av *widgets*. En *widget* är en återanvändbar komponent som visar information på ett förutbestämt sätt. Komponenten kan sedan manipuleras utifrån med dess information och utseende intakt. *Wordpress* är ett system baserat på mallar, eller *templates*, som tillåter användaren att ändra och manipulera *widgets* utan att ändra på källkoden. *Wordpress* ger även användaren möjlighet att ändra och finslipa sidans utseende via en mängd olika teman.

Wordpress använder sig av ett permalink träd till sitt innehåll vilket underlättar indexering hos sökmotorer. Artiklarna kan taggas och benämnas under flera olika kategorier. En mycket viktig funktion inom *Wordpress* är dess *plugin*-arkitektur. Denna möjliggör användaren att skriva egna *widgets* för att på bästa sätt skraddarsy sin webbsida.

4.3.3 Joomla

"Joomla is an award-winning content management system (CMS), which enables you to build Web sites and powerful online applications. Many aspects, including its ease-of-use and extensibility, have made Joomla the most popular Web site software available". (Joomla, 2010)

Joomla är ett open source CMS och är likt *Wordpress* ett av de allra största fria systemen som finns tillgängligt idag. Namnet *Joomla* kommer från det swahiliska ordet "jumla" som betyder "alla tillsammans".

Joomla härstammar ur Mambo som var snarlikt med *Joomla*. Efter motsättningar inom företaget som skapade Mambo bröt sig några utvecklare ut och grundade *Joomla*. Skälet var främst att de hade tröttnat på företagets riktning bort från *open source*-ideologin.

Joomla är byggt med PHP och lagrar information i SQL-databaser, något som är mycket vanligt i *open source* CMS. Version 1.0 av Joomla släpptes den 16e september 2005 och var i princip en omdöpt version av Mambo. I oktober 2009 var *Joomla* det mest populära CMS som också är *open source* (CMS Wire, 2009).

Till skillnad från *Wordpress* som marknadsför sig som en publikationsplattform så marknadsför sig *Joomla* mer som en renodlad CMS. Detta stämmer bra i rapportens jämförelser.

Där *Wordpress* använder sig av *widgets* så har *Joomla* något som kallas för moduler och *module positions*, som bestämmer var modulerna ska placeras på webbsidan. Dessa moduler kan vara allt från egenskriven kod till *plugins* eller ren text. Allt bestäms av användaren och är väldigt konfigurerbart.

4.3.4 Utvärdering

Nedan beskrivs *Joomlas* och *Wordpress* nyckelfunktioner baserat på tidigare fastställda bedömningsområden. Tabellen avser installationer i ren form och en eventuell *plugin* nämns om den är aktuell.

Namn	Joomla	Wordpress
Beskrivning	WCMS	Bloggverktyg/WCMS
Open source	Ja	Ja
Programmeringsgrund	PHP, MySQL	PHP, MySQL
Tillgängliga plugins	Ca 3500 (Joomla, 2010)	Ca 9400 (Wordpress)
Kärnfunktionalitet	Det administrativa gränssnittet är intuitivt. Det är enkelt att hitta nödvändiga verktyg samt att hantera eventuella <i>plugins</i>. Relativt avancerade funktioner är tillgängliga. Det finns möjlighet för användare med tillgång till administrativa gränssnittet att skicka meddelanden internt. I <i>Joomla</i> sker uppdatering både i sidans <i>front end</i> samt <i>back end</i>. <i>Joomla</i> ger intrycket av ett avancerat och fullutrustat WCMS. Se appendix för skärmdump. Egen organisation av artiklar i trädstruktur kräver <i>plugins</i> för att	<i>Wordpress</i> har en enkel design på sitt administrativa gränssnitt. Med färre element blir intrycket rent och effektivt. Ej möjlighet för intern kommunikation. Uppdatering sker endast i det administrativa gränssnittet – sidans så kallade <i>back end</i>. <i>Wordpress</i> är ett effektivt och avskalat verktyg för snabb publikation av material på internet. Se appendix för skärmdump. Det existerar möjligheter att skapa egen hierarki, så kallad <i>page ordering</i>. Det är även möjligt att vidare utöka genom <i>plugins</i>. Inlärningskurvan i <i>Wordpress</i> är låg

	implementera. I grundläget måste varje kategori tillhöra en sektion. Inlärningskurvan är i den högre skalan med ett bredare gränssnitt. Produkten är väldigt omfattande men samtidigt kraftfull	om man jämför med konkurrenterna. Fokus ligger på snabbhet vilket gör att en webbsida kan skapas väldigt fort. Avvägningen är en mindre omfattande produkt i form av funktioner.
Utvecklar-community och support	<i>Joomla</i> har en mycket stor utvecklarbas med över 200 000 registrerade användare i dess olika forum (<i>Joomla</i> , 2010). <i>Joomla</i> har ingen tjänst för <i>hosting</i> , eller lagring av din webbsida.	Med ett stort utbud av <i>plugins</i> har <i>Wordpress</i> en stark bas för utveckling. Hittills har <i>Wordpress.org</i> levererat över 88 miljoner <i>plugins</i> åt användare världen över (<i>Wordpress</i>). Med sin funktion som bloggverktyg har den en användarbas som är långt större än någon konkurrent. <i>Wordpress</i> erbjuder lagring av skapade webbsidor.
Anpassning	Anpassning av utseende är möjligt både på sidans interna samt publika del. Möjlighet till multipla utseenden, så kallade <i>templates</i> , finns och byte mellan dem sker snabbt av användarna. Egen förändring av utseende sker i det administrativa gränssnittet där vissa komponenter av sidans mall, eller <i>template</i> , kan manipuleras.	Utseende anpassas med teman. Webbsidan har ett aktivt tema åt gången och måste bytas i det administrativa gränssnittet. Eget designat utseende kräver intrång och direkt programmering med <i>Wordpress API</i> .
Användar-hantering	<i>Joomla</i> har avancerade funktioner för gruppering och registrering av användare. Dess komplexa privilegiesystem ger administratören näst intill absolut kontroll över webbsidor med många bidragande användare.	<i>Wordpress</i> tillåter en struktur med upp till 10 olika nivåer för användare. Dessa nivåer kan specificera rättigheter inom publicering, manipulation och tillgång till verktyg.
Redigerarverktyg	Har en grundläggande <i>rich text editor</i> . Möjlighet för utökade funktioner finns genom <i>plugins</i> .	Har en grundläggande <i>rich text editor</i> . Möjlighet för utökade funktioner finns genom <i>plugins</i> . Texthantering i <i>Wordpress</i> är mycket intuitivt och användarvänligt då det främst är menat att användas som bloggverktyg.
Hantering av filer	Har funktioner för hantering av mediafiler. Möjlighet att ladda upp filer och sedan importera dem på olika platser på webbsidan. Kräver också <i>plugins</i> för mer avancerade filhanteringsfunktioner eller användning av ftp-klient. Smart upplägg ger en bra överblick över uppladdade filer – speciellt om antalet filer är stort.	Har funktioner för hantering av mediafiler. Möjlighet att ladda upp filer och sedan importera dem på olika platser på webbsidan. Kräver <i>plugins</i> för mer avancerade filhanteringsfunktioner eller användning av ftp-klient.

Sökmöjligheter	Artiklar kan ej taggas utan <i>plugin</i>. Meta data (keywords och description) kan manipuleras i det administrativa gränssnittet. Finns ej möjlighet att generera sitemap utan <i>plugin</i>. Kommentarfunktion på artiklar finns ej i den rena installationen utan endast genom <i>plugins</i>.	Inbyggd taggning finns i <i>Wordpress</i>. Det finns ej möjlighet att ändra meta data från det administrativa gränssnittet. Detta görs möjligt med <i>plugins</i>. <i>Sitemap</i> genereras med <i>plugin</i>. Kommentarer finns inbyggd i <i>Wordpress</i>. Är dock svårt att ta bort.
-----------------------	--	--

4.3.4 Ingående jämförelse

I vår jämförelse av två CMS-system har vi valt att undersöka utbud av funktionalitet, hur stort jobb implementationen innebär samt hur underhållsvänligt systemet blir. Vi gör en implementation av hci.csc.kth.se med den mest lämpliga kandidaten. Det anses positivt om systemet klarar av de funktioner som krävs utan externa insticksmoduler. Det mest lämpliga systemet skall alltså göra det mesta "*out of the box*".

Vi vill helst se att systemet klarar av de krav som vi ställer utan utveckling av egen kod eller för stor användning av externa *plugins*. Detta framförallt för att underlätta uppdateringar och underhåll när implementationen är klar. Användning av egen kod och många *plugins* är något som har en tendens att göra uppdateringar och underhåll mer komplicerat. Detta beror på kompatibilitetsproblem och liknande när all kod inte är skriven för att fungera optimalt tillsammans.

Förutom att alla nödvändiga funktioner bör finnas med från början så undersöker vi även vilken svårighetsgrad installation och konfigurering av systemen ligger på jämfört med varandra. Visar det sig att något av systemen är betydligt lättare att installera och konfigurera så är detta en mycket positiv faktor som skall beaktas. Vidare så bör systemet vara lätt att uppdatera och underhålla ur ett användarperspektiv. Med detta så syftar vi främst på att en person med begränsad programmeringsvana bör kunna administrera det mesta i systemet på egen hand. Detta antar vi är vanligt i ett system som detta.

Grundtanken i vår jämförelse är alltså en strävan efter ett så enkelt och användarvänligt system som möjligt, både när det gäller installation och underhåll.

4.4 Slutgiltig kandidat för implementation

Kandidaten med bäst lämplighet för vår implementering är *Joomla* av flera skäl men till stor del för dess *back end* som vi upplever som mycket kraftfullare än den hos *Wordpress*. Även användarhantering är en punkt som vi tycker att *Joomla* överskinner *Wordpress* på. En sida

som MDI-gruppens bör kunna administreras och uppdateras av all personal som således bör kunna interagera med en egen profil. Den egna profilen ska också publiceras på webbsidan och detta är något som fungerar mycket smidigt i *Joomla*. *Joomla* var från grunden designad som ett CMS vilket gör den mer flexibel och framtidssäker än *Wordpress*.

Användarrättigheter är även något som vi anser är viktigt och här överskinner *Joomla* verkligen *Wordpress* med ett brett system för att sätta olika rättigheter för användare. Vi anser dock att *Wordpress* är en mycket lämplig kandidat för administration av enklare webbsidor. Dess popularitet och tillgång till *plugins* ger systemet en mycket god bas för vidare utveckling. *Joomlas* mer avancerade karaktär är dock alltför attraktiv. Möjligheter till egen anpassning av det mesta från utseende till databas gör *Joomla* till det bättre valet vid denna implementation.

Möjligheten att uppdatera innehåll från webbsidans framsida, eller *front end*, är något som anses väldigt värdefullt. Med tanke på rapportens studie i MDI-gruppens webbsida, som redan har denna funktionalitet, ger *Joomla* bättre flexibilitet gentemot *Wordpress*. Utveckling av denna funktion är möjlig även i *Wordpress* men innebär avsevärt mycket mer arbete.

Ser vi till underhåll och tidsåtgång så vinner *Wordpress* då det är lätt att komma igång. Gränssnittet är lätt att sätta sig in i och är intuitivt. Vid behov av mer avancerade funktioner måste fokus skifta till *Joomla*. Med ett något mindre användarvänligt gränssnitt har *Joomla* högre inlärningskurva än *Wordpress*. Erfarenhet och vana löser detta och ger till slut ett mycket smidigt intryck. Värt att notera är att *Wordpress* har gått från ett bloggverktyg till ett slags mini-CMS och har inte lika kraftfull hantering av sidor som *Joomla*. Detta märks främst då webbsidan börjar växa i storlek. Stora sidor baserade på *Wordpress* blir ofta långsamma och *plugins* för att minska resuranvändande som exempelvis databassökningar kommer att bli nödvändiga. Detta drabbar även *Joomla*, men inte i lika stor utsträckning som *Wordpress*.

Installationen av de båda systemen är ganska likvärdig då de båda kräver en webbserver och en SQL-databas. Själva installationsförfarandet är likvärdigt hos de båda systemen och inget av dem är speciellt avancerat att installera. Detta är därför en punkt som vi inte lagt någon större vikt vid i vår jämförelse. En viktig punkt är att *Wordpress* erbjuder *hosting* – att de lagrar webbsidan på sina servrar åt sina användare. Detta innebär dock en något avskalad version av systemets funktionalitet som passar bättre åt mindre projekt än det som behandlas här.

5. Implementationsprocess

Att installera *Joomla* är likt *Wordpress* en relativt enkel process. Det som krävs för en lyckad installation är en webbserver, förslagsvis med Apache i bakgrunden, och MySQL installerat.

Vid installation av *Joomla* laddas ett arkiv med filer upp på webbservern. Detta arkiv finns fritt att hämta hem på *Joomlas* webbsida. Sedan nås den interaktiva guiden via en vanlig webbläsare. Denna hjälper till att konfigurera *Joomla* för att passa alla ändamål.

Under konfigureringen krävs att du har tillgång till inloggningsuppgifter för SQL-databasen. Du bör också ha tillgång till ett FTP-konto med skrivrättigheter på servern där *Joomla* är lokaliserat.

När installationen väl är klar slussas man till *Joomlas* bakomliggande gränssnitt där en mängd olika inställningsmöjligheter presenterar sig. Detta är mycket likt *Wordpress* även om *Joomla* känns som det riktar sig till mer erfarna användare.

5.1 Server

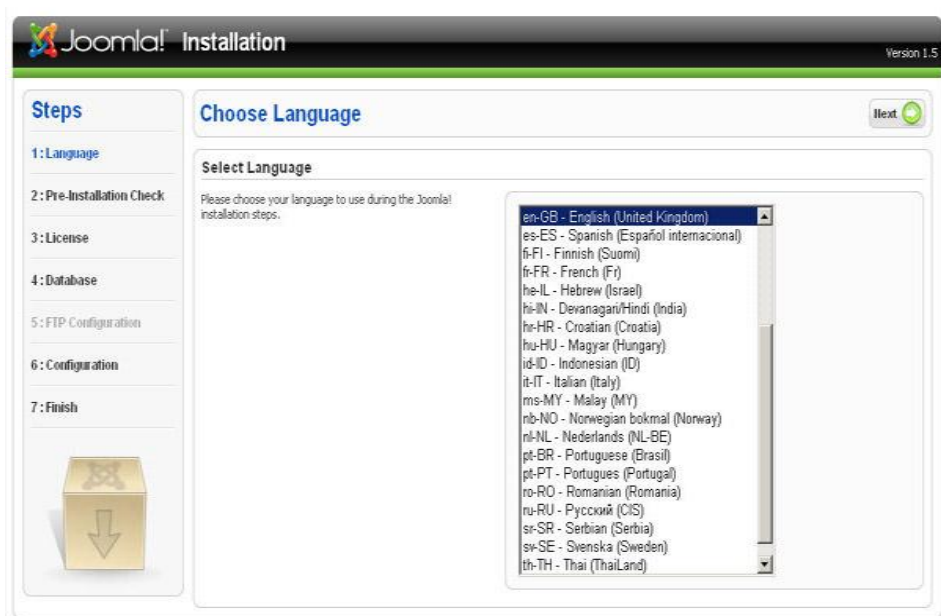
För vår implementation använder vi oss av en inhyrd server med operativsystemet Ubuntu installerat. Vi använder oss även av MySQL och PHP samt webbservern Apache. Denna konfiguration av programvara kallas för LAMP (Linux, Apache, MySQL och PHP) och är populär då all mjukvara är *open source* och gratis att använda. I vår implementering används denna uppsättning just eftersom den är gratis och tillgänglig för alla.

Vill man av någon anledning inte använda sig av en Linux-distribution och webbservern Apache fungerar även *Joomla* och *Wordpress* bra under Windows.

5.2 Implementation av webbsidan

Som tidigare beskrivet skall sektionen för människa-datorinteraktions webbsida förnyas med ett CMS i bakgrunden. Målet är även att skapa ett alternativt tema för snabbt byte av utseende. Processen kommer förhoppningsvis visa sig vara snabbare och ge ett bättre resultat än tidigare metoder. Det sökta utseendet skall vara baserat på det tidigare men ändå ge ett modernare intryck.

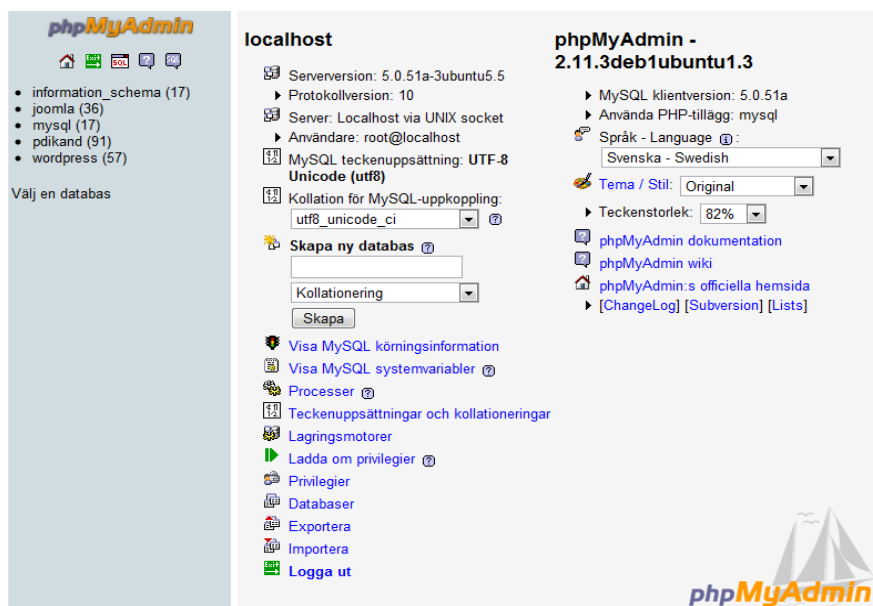
Installation



Figur 4 Joomla installation

Första steget i processen var att installera *Joomla* på den webbserver vi valt att använda oss av. Installationsfilerna till Joomla finns att tillgå på *Joomlas* webbsida. Efter nedladdning till vår server placeras filerna i mappen som visas mot nätet. Sedan är det bara att surfa in via en vanlig webbläsare och påbörja installationen.

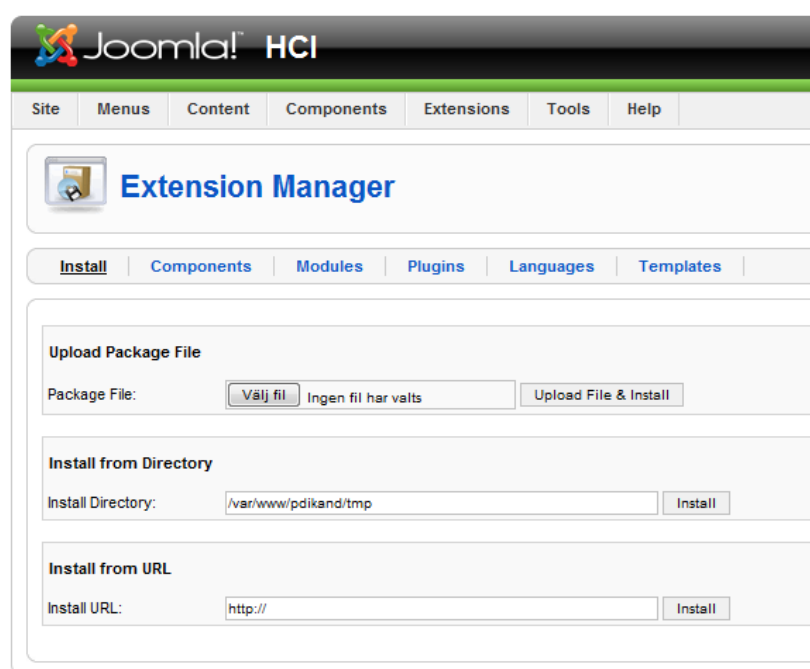
Installationen är väldigt enkel och det enda som krävs är att vi skapar en databas med tillhörande inloggningsnamn och lösenord för *Joomla* i vår MySQL-installation. För att administrera våra databaser använder vi oss av ett program som heter phpMyAdmin som låter oss komma åt administrativa funktioner via ett enkelt webbgränssnitt. Att sätta upp en databas är bara en fråga om ett par klick och namngivning av databasen.



Figur 5 phpMyAdmin gränssnitt

Efter installationen börjar den faktiska formgivningen av webbsidan. I *Joomla* finns ett inbyggt gränssnitt för att hantera användare. Varje användare skall ha en personlig sida på webbsidan och för att lista dennes publikationer och dylikt. För denna funktionalitet var vi tvungna att använda oss av en *plugin* som heter *Community Builder* (<http://www.joomlapolis.com/>). *Community Builder* är ett paket med en uppsjö av *plugins* och tillägg till Joomla. Vi var först lite tveksamma till att använda oss av *Community Builder* då det kan ses som ett överdrivet stort tillägg. Efter undersökning av våra alternativ visade det sig att *Community Builder* trots allt var lämpligt. Om inte annat är tillägget väldigt kraftfullt och kan utvidgas enkelt vid behov.

Installationen av *plugins* till Joomla är enkel. Vi använde oss av den inbyggda



Figur 6 Joomla installation av plugins

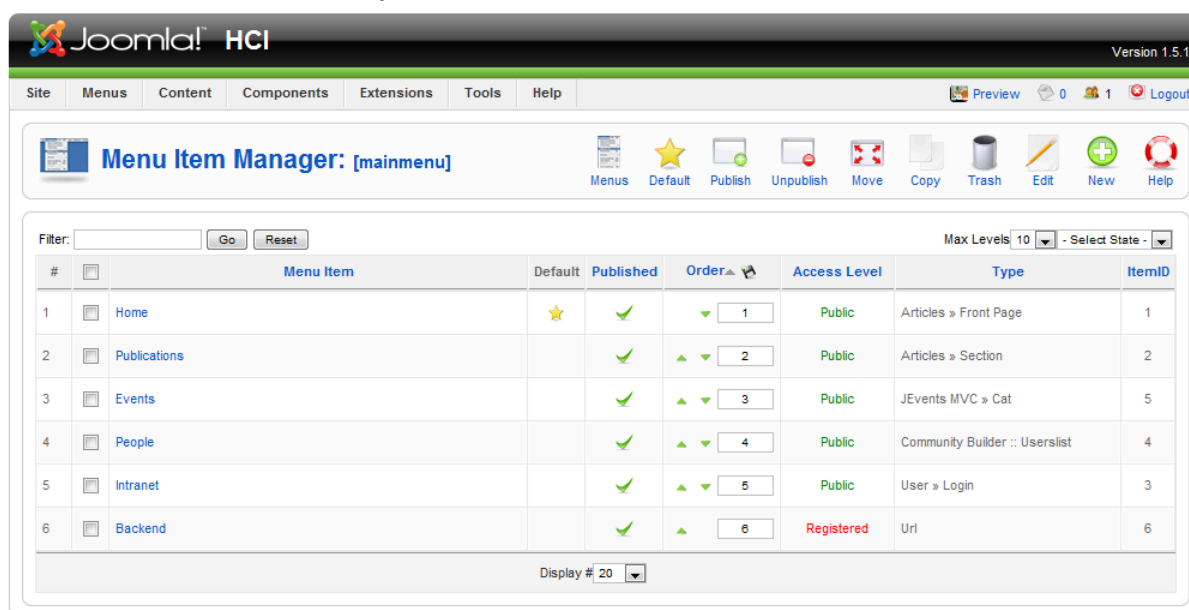
filuppladdaren. Först laddades modulen ned lokalt för att sedan laddas upp via filuppladdaren direkt i Joomla. För att detta ska fungera krävs dock utökade skriv- och läsmöjligheter på ett antal undermappar i *Joomla*-katalogen, något som kan vara ett potentiellt säkerhetshål. För att undvika bristande säkerhet är det därför en bra idé att ändra skriv- och läsrättigheterna till de ursprungliga inställningarna efter att alla plugins och tillägg är installerade. Vi installerade även *CBAuthorPlug* för att länka författarens namn under en publikation till dennes profilsida samt *JEvents* för att lista uppkommande möten och event, liksom den funktion som fanns på MDI-gruppens ursprungliga sida. För funktionalitet kring publikationer använde vi oss av ett plugin kallat *J!Research*.

Konfigurering/design

Efter att vi installerat de *plugins* vi ansåg oss behöva började vi konfigurera alla dem så att de skulle fungera på önskat sätt. Hanteringen av *plugins* i Joomla är smidig då alla har en egen sida där alla nödvändiga inställningar görs. Här ställer man även specifikt in vad som ska synas när funktionen placeras på webbsidan.

Vi baserade vår version av webbsidan på ett av de teman som medföljer Joomla vid installation nämligen temat "*rhuk_milkyway*". Teman i Joomla är uppbyggda med olika så kallade "*template positions*" där vi kan välja att lägga in innehåll på sidan. Exempelvis så är den meny vi skapat till vänster på webbsidan gjord i Joomlas "*menu manager*" och sedan inlagd i den positionen som kallas för "left".

I huvudmenyn har vi lagt länkar till respektive sektion. Vi har även lagt till länkar till profilsidor samt till intranätet. Är man inloggad på intranätet kommer man även åt en länk till Joomlas *back end* i menyn.



Figur 7 Joomla administrativt gränssnitt

Det enda vi har gjort för att åstadkomma designen på sidan är att lägga in det innehåll vi ville ha på rätt ställe på sidan genom att använda oss av Joomlas inbyggda positions. För att åstadkomma fältet längst upp på sidan var vi dock tvungna att ändra i css-filerna för temat samt indexfilen för webbsidan. Mer specifikt gjordes detta för att lägga in KTH-loggan, texten samt bilden på campus Valhallavägen.

5.3 Test av slutgiltig produkt

För att testa den slutgiltiga implementationen kan man använda sig av intervjuer med de personer som faktiskt använder MDI-sektionens webbsida i sin vardag. Man skulle kunna låta dem använda den nya webbsidan och be dem dela sina intryck för att ta reda på om en förbättring har åstadkommits. Även en så kallad heuristisk utvärdering skulle kunna vara ett alternativ. Denna metod har som mål att genom en iterativ process finna och åtgärda användbarhetsproblem. Processen utgår ifrån givna kriterier och går igenom den nya sidan och se om dessa uppfylls (Nielsen, 1994). En presentation av webbsidan till berörd personal i MDI-gruppen kommer att genomföras vid tillfälle. Detta har tyvärr inte skett i skrivande stund.

Något som kan vara viktigt att ha i åtanke när man bygger en större webbsida är prestanda. En webbsida baserad till stor del på statiskt material kommer alltid att ladda snabbare än en dynamisk webbsida som använder sig av databaser. Av egen erfarenhet så blir exempelvis *Wordpress* segt och laddningstiderna för webbsidan långa om sidan är stor. I fallet med MDI-sektionens webbsida är detta en faktor som vi bortsett från då den inte förväntas komma i närheten av det antal artiklar och användare som skulle göra den långsam.

6. Resultat

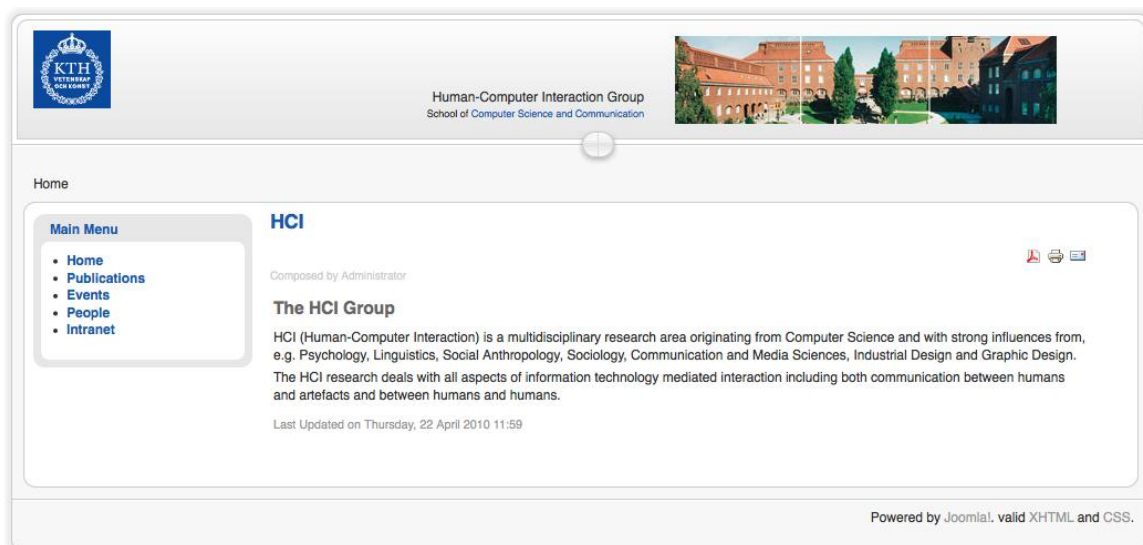
Den slutgiltiga implementationen av testsidan visar på tydliga kosmetiska förändringar men även i dess funktionalitet. Den slutgiltiga produkten med *Joomla* i bakgrunden har främst en utförlig administratörspanel som förut saknades. Möjligheten att administrera innehåll och rättigheter centralt är ett viktigt tillägg för att ge en överblick åt ansvarig personal.

Dessa *plugins* användes i implementationen:

- *JEvents* för kalenderfunktionen.
- *MultiAuthorTab* för att visa respektive persons artiklar på dennes profilsida
- *CBAuthorPlug* för att länka artiklars författare med deras profilsida
- *Community Builder* för utökad funktionalitet kring profiler och användare.
- *J!Research* för publikationer och projekt.

Utseende

MDI sektionens webbsida använder sig av en grundläggande struktur med en statisk meny till vänster, en header, en footer och en innehållsruta till höger. Vid implementeringen användes *Joomlas* grundläggande utseende som sedan utökades efter sidans behov. *Joomla kärnfunktionalitet* var tillräcklig för att implementera majoriteten av webbsidans funktionalitet kring utseende och design. Sidan har givits en bredare profil som passar bättre med moderna bildskärmar. Designen är rundare men ger även samma distinkta känsla som den tidigare. Sidhuvudet är snarlikt med KTH:s logotyp samt campusbild.



Figur 8 Framsida ny implementation

Publikationer och projekt

I vår implementation hanteras publikationer, medarbetare, projekt och liknande av ett plugin som kallas "J!Research". Detta plugin riktar sig till alla som vill strukturera och organisera hanteringen av forskningsrelaterat arbete och passar därför MDI-gruppens nya webbsida utmärkt. Publikationer publiceras enkelt genom det bakomliggande användargränssnittet som kan ses i bilden nedan eller direkt på webbsidans sektion för publikationer.

The screenshot shows the Joomla! HCI interface for adding a new publication. The top navigation bar includes 'Site', 'Menus', 'Content', 'Components', 'Extensions', 'Tools', and 'Help'. The right side of the top bar shows 'Site default language: EN', 'Preview', '0', '1', and 'Logout'. Below the navigation bar is a sub-menu with 'Cooperations', 'Cooperation Categories', 'Facilities', 'Financiers', 'Member positions', 'Projects', 'Publications', 'Research areas', and 'Staff'. The main content area is titled 'Add a new publication (article)' and features a 'Save' button, an 'Apply' button, and a 'Cancel' button. The form is divided into three sections: 'Basic', 'Authors', and 'Specific'. The 'Basic' section includes fields for 'Title', 'Alias', 'Year', 'URL', 'Keywords', 'Citekey', 'DOI', 'Internal' (Yes/No), 'Published' (Yes/No), 'Abstract', and 'Attachment'. The 'Authors' section has an 'Authors' field and an 'Add' button. The 'Specific' section includes fields for 'ISSN', 'Journal', 'Number', 'Month', 'Volume', 'Pages', and 'Cross reference'.

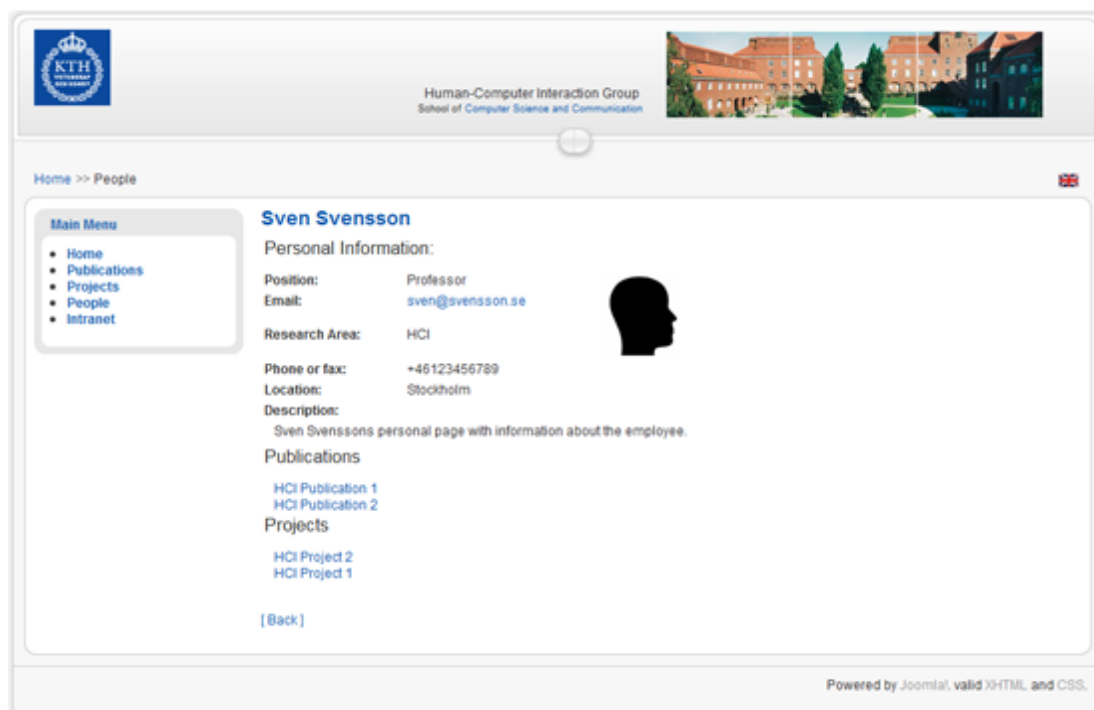
All relevant information om publikationen går att fylla i inklusive författare, sammanfattning samt i vilken journal eller liknande som publikationen publicerades. Användandet av "J!Research" för MDI-gruppens nya webbsida gjorde även att ett av de problem som MDI-gruppens webbsida brottades med löstes, nämligen att flera författare till en publikation var problematiskt att hantera. Det är nu möjligt att ange flera författare till en publikation i den ordning som önskas och publikationen listas därefter på respektive författares profilsida. Om författaren i fråga inte har en profilsida på MDI-gruppens webbplats kan en sådan antingen skapas om detta är relevant eller så kan författarens namn skrivas in utan att länka till någon profilsida.

Hanteringen av själva publikationen sköts likt tidigare genom en länk till publikationen. Det finns dock även möjlighet att bifoga publikationen. "J!Research" stöder även importering och exportering av material i formaten Bibtex, MODS och RIS. Detta är något som är mycket användbart då det gör det betydligt enklare att hantera referenser på ett korrekt och konsekvent sätt.

Projekt som drivs i sektionen har en snarlik representation som publikationerna. Varje projekt har en egen sida där relevanta fakta presenteras.

Användare

En stor förändring gentemot tidigare version är införandet av personliga konton åt all relevant personal. Uppdateringar på sidan dokumenterar på så sätt vem som har gjort uppdateringen och när. Detta är en viktig förbättring från tidigare versioner där det endast fanns två konton som användes av alla.



Figur 9 Personsida ny implementation

I denna implementation finns även ett enkelt system för kommunikation mellan konton. Detta kan utan större arbete utvecklas till ett ännu mer kollaborativt system. Detta görs med det omfattande tillägget *Community Builder*. Denna *plugin* är som många populära tillägg väldigt bred och en webbsida kan använda sig av alla eller en del av funktioner som finns tillgängliga. Flexibilitet som denna är mycket viktigt speciellt på lång sikt då viktiga systemuppdateringar kan ske utan större intrång i den grundläggande koden.

En generell profil skulle mycket enkelt kunna implementeras vid behov. Denna är till för den personal som har låg aktivitetsnivå med tanke på uppdatering och som kan tänkas glömma bort sina inloggningsuppgifter. En fördel med den ursprungliga lösningen med generella

konton var att ett glömt lösenord kunde återskaffas genom att fråga en kollega då det handlar om samma konto. Den nya lösningen tillåter enkelt skapande av denna typ av profil. Skulle en användare tappa bort sitt lösenord finns dock möjligheten att få lösenordet skickat till sin e-postadress.

Uppdatering

Uppdatering av innehåll på sidan sköts numera på två olika sätt. I en länk till vänster i menyn finns intranätet tillgängligt för alla registrerade användare. I det publika läget är majoriteten av informationen synlig. Vid inloggning i systemet med personligt användarnamn och lösenord blir både skapande av material samt uppdatering tillgängligt.

Skapande av material sker i respektive sektion. I exempelvis sektionen för publikationer finns möjligheten för en inloggad användare att lägga till nya publikationer eller uppdatera existerande publikationer.

En inloggad användare har även tillgång till det bakomliggande användargränssnittet genom huvudmenyn till vänster. I detta gränssnitt kan alla ändringar som är möjliga göras. Detta kan vara stora förändringar som att helt ändra utseende på webbsidan till små ändringar som justeringar i publikationer eller skapandet av nya användare.

7. Diskussion av resultat

En av de tydligare konsekvenserna vid användning av CMS är givetvis dess flexibilitet. Underhåll blir enklare och supporten bredare. En annan viktig faktor är utvecklingstiden av den nya lösningen. Jämfört med traditionella metoder där manuell kodning krävs för utveckling erbjuder ett CMS en funktionell lösning på kort tid. Behovet av förkunskaper i området är signifikant lägre. Vidare sparas tid på underhåll och utbildning på lång sikt då systemen är enkla för ny personal att sätta sig in i. *Joomla* och även dess konkurrenter är tveklöst ett kraftfullt verktyg för den absoluta majoriteten av webbadministratörer.

7.1 Framtida utveckling

Den framtida utvecklingen i branschen lutar åt en marknad med större utbud och expertis. Produktens ålder är fortfarande relativt låg och marknaden har ännu ej nått mognad (Digimaker). E-kommersens spridning och kunders stora närvaro på internet innebär ständigt ökande krav på kvalitet. Egna lösningar kommer i längden bli alltför dyra och komplicerade för varje webbsida så jobbet kommer falla mer och mer på etablerade CMS. De största kommersiella sidorna kommer med största sannolikhet vända sig till professionella och skräddarsydda CMS. *Open source* finns samtidigt för den stora majoriteten av webbsidor som söker en stabil och generell plattform utan kostnad. Användningsområdet kommer även bli bredare då flytten till Internet framskrider. Samtidigt kommer kraven på systemen att öka.

Dagens marknadssituation för kommersiella webbaserade CMS uppskattades 2007 till 372 miljoner dollar med en prognos på 2 miljarder dollar 2014. Denna utveckling beror till stor del på Internets mognande roll som kanal för marknadsföring och kommunikationsverktyg för företagen. Utbredningen av bredband och trådlösa nätverk har gjort en ökad närvaro och effektivitet på Internet en nödvändighet (Wintergreen Research, 2008). Omfattande kundpassade CMS kommer fortfarande ha en tydlig roll speciellt hos välbärgade företag och organisationer.

Open source CMS är idag det mest använda verktyget för att driva webbsidor och kommer troligen fortsätta att vara det. En drivande faktor i dess framgång är det stora samarbete som ligger bakom varje CMS. Utvecklingen hittills är inget mindre än beundransvärd. Tanken att kunna driva en egen webbsida utan någon som helst erfarenhet av programmering var främmande tills för bara några år sedan. Ingeting i dagsläget tyder på en bromsande trend. De kollaborativa projekten som pågår kommer göra systemen både bättre och enklare att använda (Cass, 2009). Detta är dock under förutsättning att systemen behåller sitt öppna format. Utvecklandet av *plugins* för försäljning blir vanligare inte minst för *Joomla*. Då systemens framgång till stor del drivs av tillgången till fria *plugins* kan denna kommersiella utveckling vara ofördelaktig i längden (Kuiper, 2009).

Behovet för skräddarsydda system kommer fortfarande existera. En generell lösning i *open source* kommer aldrig kunna slå ett skräddarsytt system. Vidare kommer projekt med viss finansiering bakom sig kunna driva innovation inom området bättre än ideella projekt. De fria systemen finns dock för mindre kommersiella och privata ändamål. Möjligheten att använda ett robust system som kommer färdigt "*out of the box*" är extremt attraktivt och behovet av det kommer i stort sett aldrig att försvinna (Cray, 2009).

En utveckling som sker är driften mot mer sociala funktioner i systemen. Användning av medier såsom Facebook och Twitter har blivit mycket utbrett och många sidor implementerar olika former av grupper. Den sociala trenden sprids även till mindre webbplatser som använder sig av *open source* CMS ("Alex", 2009). Effekten blir högre krav på systemen samt högre sofistikation på tillgängliga *plugins*. Systemen och dess *community* måste således hålla sig på den teknologiska framkanten.

Drupals grundare Dries Buytaert menar att *open source* CMS på många sätt har eliminerat den klassiska webbadministratören. Han säger att det är en del i utvecklingen mot en framtid präglad av *open source* (Buytaert, 2009).

"Idag har Mozilla Firefox tagit 20 procent av den globala webbläsarmarknaden och teknologier som Ubuntu och OpenOffice tar stora steg framåt. Open source projekt som Drupal, Wordpress och många andra driver vår erfarenhet på Internet mer än vad folk inser. Den genomsnittliga personen har ingen aning om hur många open source-program han eller hon faktiskt rör, ofta indirekt, under en genomsnittlig dag." (Buytaert, 2009)

Det står klart att även om kommersiella lösningar alltid kommer ha en plats på marknaden för CMS så kommer framtiden domineras av *open source*. Den nuvarande trenden i kombination med närvaron på nätet och responsen från användarna måste tolkas som att *open source* CMS är här för att stanna.

7.2 Vidare undersökningsarbete

Eventuellt vidare arbete med denna rapport skulle lämpligen innehålla flera närstudier av webbsidor som genomgår migration till CMS. Denna rapport beskrev processen generellt utifrån en sektionssida på ett högre lärosäte. Utvidgning av typer och storlek på webbsidor skulle ge bättre representation av den mångfald som existerar på Internet. Eventuellt skulle en närmare studie av kommersiella CMS vara värdefull. Dess omfattning skulle bli mycket stor för att fånga den bredd som existerar i skräddarsydda lösningar. Marknaden för CMS är dynamisk och förändras varje år. Regelbunden kontroll av spridning och utbud är således alltid värdefullt.

8. Slutsats

Efter jämförelse av två kandidaterna och implementering av webbsidan är det tydligt att det lönar sig att utvärdera vilken funktionalitet och vilka krav som ställs på webbsidan innan valet av CMS cementeras. Olika CMS har sina styrkor respektive svagheter och fel CMS på fel plats kan skapa stort huvudbry och otaliga arbetstimmar nedlagda i onödan.

Att använda sig av ett *open source* CMS som *Wordpress* och *Joomla* är något som lämpar sig ypperligt för mindre till medelstora webbsidor, medan ett skräddarsytt CMS kan lämpa sig bättre för större företag som kräver pålitligare support och speciellt anpassad funktionellt i större utsträckning.

Ett ständigt aktuellt ämne på Internet är säkerhet. Genom att använda ett CMS för att sköta informationsflödet på sin webbsida så höjs i regel säkerheten. Detta är uppenbart efter att vi sett hur användarhanteringen sköts på MDI-gruppens webbsida idag, med endast ett användarnamn och ett lösenord för att administrera sidan. Ett CMS med stöd för avancerad användarhantering ger administratören mycket god kontroll över tillgången till sidans information och verktyg. Med enkla grupperingar och rättigheter höjs säkerheten rejält.

Mer filosofiskt menar vi att *open source* CMS är en viktig komponent i utvecklingen av framtidens Internet. Öppen källkod är tillgänglig för alla och driver utvecklingen framåt och ger möjlighet för fler personer att sprida sina idéer, sin kod och sina tankar. Allt detta är numera möjligt utan något tvång att betala dyra licenspengar.

Fokus i vår uppsats ligger inte på att nå fram till en ny och omvälvande slutsats. Snarare ligger det på en jämförelse mellan två system och vilket som bäst lämpar sig för implementering av ett akademiskt informationssystem, i vårt fall MDI-gruppens webbsida. Vi har visat en effektiv metod för utvärdering av både CMS och webbsida. Vi har med denna undgått många potentiella problem redan innan utvecklingsarbetet börjar. Det slutgiltiga resultatet möter kraven som ställs från den ursprungliga webbsidan. Produkten är modernare i utseende och överlägsen i både underhåll och användbarhet. Utvärderingen kan därför anses tillförlitlig vid liknande projekt.

9. Terminologi

Apache - Webbserver med öppen källkod (*open source*) för Windows och UNIX.

Back end - Den bakomliggande strukturen i en webbsida. Det administrativa gränssnittet hör hit.

Breadcrumbs - Länkträd som visar position i en webbsida.

Cloud computing – Internetbaserad datorkraft. Externt erbjudna datorresurser fördelas vid efterfrågan.

CMS - Se Content management system.

Community - I detta sammanhang de utvecklare bakom ett projekt som skapar *plugins* och ger support.

Content management system - Se avsnitt 2. Vad är ett CMS?

Front end - Den synliga framsidan av en webbsida som kan ses av alla.

HTML (HyperText Markup Language) - Vanligaste märkspråket för strukturering av text på webbsidor.

Joomla - Se avsnitt 5.1.2 Joomla.

Kärnfunktionalitet - Grundläggande källkod utan några tillägg.

LAMP - Akronym för Linux, Apache, MySQL och PHP och syftar på de nödvändiga delarna för en webbserver baserad på fri programvara.

MySQL - Databashanterare som använder sig av språket SQL. Fri programvara.

PHP (Hypertext Preprocessor) - Skriptspråk som körs på webbservrar med dynamiskt innehåll

Open source - Fri programvara där källkoden är tillgänglig för användning och modifiering för alla.

"Out of the box" - Produkt som inte kräver ytterligare installation för användning.

Plugin - Mjukvaruprogram som utökar funktionaliteten hos ett existerande större program.

Polopoly – Kungliga Tekniska Högskolans centrala WCMS

Rich text editor - Verktyg för att publicera text på internet utan att manipulera dess HTML taggar.

Sitemap - Listar länkar till alla andra sidor på webbsidan. Användbart för sökprogram.

Template - Mall för skapande av sidor med liknande utseende.

Widget - Återanvändbar del av ett grafiskt gränssnitt. Öppen för manipulation av användaren.

Wordpress - Se avsnitt 5.1.1. Wordpress.

XML (eXtensible markup Language) - Märkspråk för strukturering av generell information.

10. Bibliografi

"Alex". (2009, Mars 16). The Future of Open Source CMS. (N. & Navin, Interviewer)

Boag, P. (2009, Mars 5). *10 criteria for selecting a CMS*. Hämtad Mars 17, 2010, från Boagworld: <http://boagworld.com/technology/10-criteria-for-selecting-a-cms>

Brief History of the CMS marketplace. (2007, Januari 10). Hämtad Mars 15, 2010, från CMS Review: <http://www.cmsreview.com/history.html>

Buytaert, D. (2009, Februari 25). *Bringing the Power of Open Source to Everyone*. Hämtad April 27, 2010, från Ostatic: <http://ostatic.com/blog/dries-buytaert-on-the-future-of-open-source>

Cass, J. (2009, Mars 16). The Future of Open Source CMS. (N. & Navin, Interviewer)

CMS Wiki. (2005, Juli 19). Hämtad Mars 25, 2010, från History Of CMS: <http://www.cmswiki.com/tiki-index.php?page=HistoryOfCms>

CMS Wire. (2009). *2009 Open Source CMS Market Share Report*. Bali: water&stone.

Component content management system. (2010, Februari 4). Hämtad April 24, 2010, från Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Component_content_management_system

Covington, N. (2010, Mars 18). *Content Management System General Background Info*. Hämtad Mars 26, 2010, från Covington Creations: <http://www.covingtoncreations.com/blog/content-management-system-general-background-info.php>

Cray, B. (2009, Mars 16). The Future of Open Source CMS. (N. & Navin, Interviewer)

Digimaker. (n.d.). *Future of Content Management*. Hämtad April 17, 2010, från Digimaker.com: <http://www.digimaker.com/ArticleWithSubMenu.aspx?m=1844>

Document management system. (2010, April 27). Hämtad April 27, 2010, från Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Document_management_system

Enterprise content management. (2010, Mars 30). Hämtad April 24, 2010, från Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_content_management

Joomla. (2010, April 27). *Joomla.org*. Hämtad April 27, 2010, från <http://www.joomla.org/>

Kemp, L. *Web Content Management Solution (WCMS)*. Louisiana State University, Office of Communications & University Relations, Baton Rouge, LA.

Kerner, S. M. (2003, Juli 18). *Choose between a commercial, open source, or customized CMS*. Hämtad April 29, 2010, från TechRepublic: http://articles.techrepublic.com.com/5100-10878_11-5054863.html

Knauss, D. (2008, Augusti). *A Comparison of Capabilities and Features on Drupal, Joomla And Wordpress*. Hämtad April 21, 2010, från New Local Media: <http://www.newlocalmedia.com/files/CMSfeaturecomparison.pdf>

Kuiper, M. (2009, Mars 16). The Future of Open Source CMS. (N. & Navin, Interviewer)

Kungliga Tekniska Högskolan. (n.d.). Hämtad April 26, 2010, från Human-Computer Interaction Group: <http://hci.csc.kth.se>

Kungliga Tekniska Högskolan. (2009, April 9). *Vad är Polopoly?* Hämtad April 28, 2010, från KTH.SE: <http://intra.kth.se/administration/polopoly/faq/vad-ar-polopoly-1.36808>

Learning management system. (2010, April 27). Hämtad April 27, 2010, från Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_Content_Management_System

McCluskey, N. (n.d.). *Untangling Web Content Management*. Hämtad April 20, 2010, från Intranet Journal: http://www.intranetjournal.com/articles/200004/im_04_18_00a.html

Mobile content management system. (2010, April 1). Hämtad April 24, 2010, från Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_content_management_system

Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. Ur Mack, R L; Nielson, J, *Usability inspection*.

Open Source Content Management Systems. (2007, Januari 10). Hämtad Mars 26, 2010, från CMS Review: <http://cmsreview.com/OpenSource/>

Reed, V. (n.d.). *What they don't tell you about Open Source Content Management*. Hämtad Mars 25, 2010, från Contegro: <http://www.contegro.com/Info-Centre/Articles/Open-Source-vs-Commercial-CMS/default.aspx>

Seadle, M. (2006). Content management systems. *Library High Tech*, 3.

Web content management system. (2010, April 17). Hämtad April 24, 2010, från Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_content_management_system

Wintergreen Research. (2008, Juli 1). *Web Content Management Market Shares, Strategies, and Forecasts, 2008 to 2014*. Hämtad April 15, 2010, från Market Research: <http://www.marketresearch.com/product/display.asp?productid=1893017>

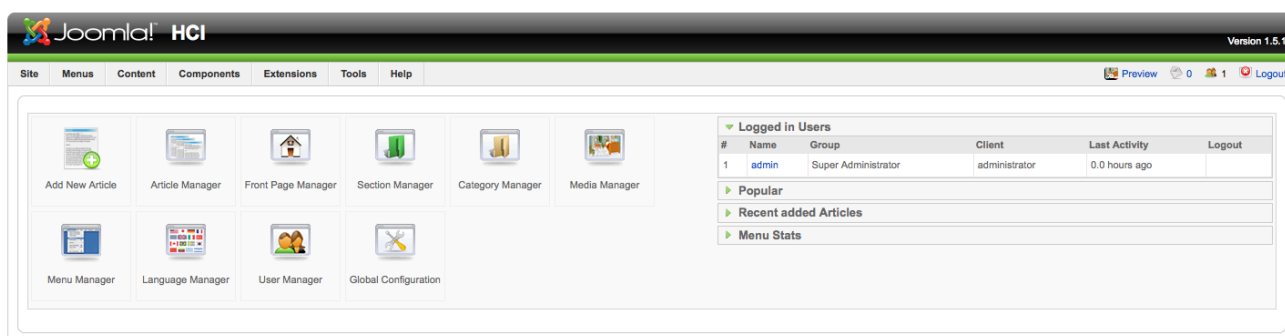
Wordpress. (n.d.). *Wordpress.org*. Hämtad April 14, 2010, från Wordpress: <http://wordpress.org>

11. Appendix

11.1 Administrativt gränssnitt

Skärmdumpar på relevanta gränssnitt och artiklar

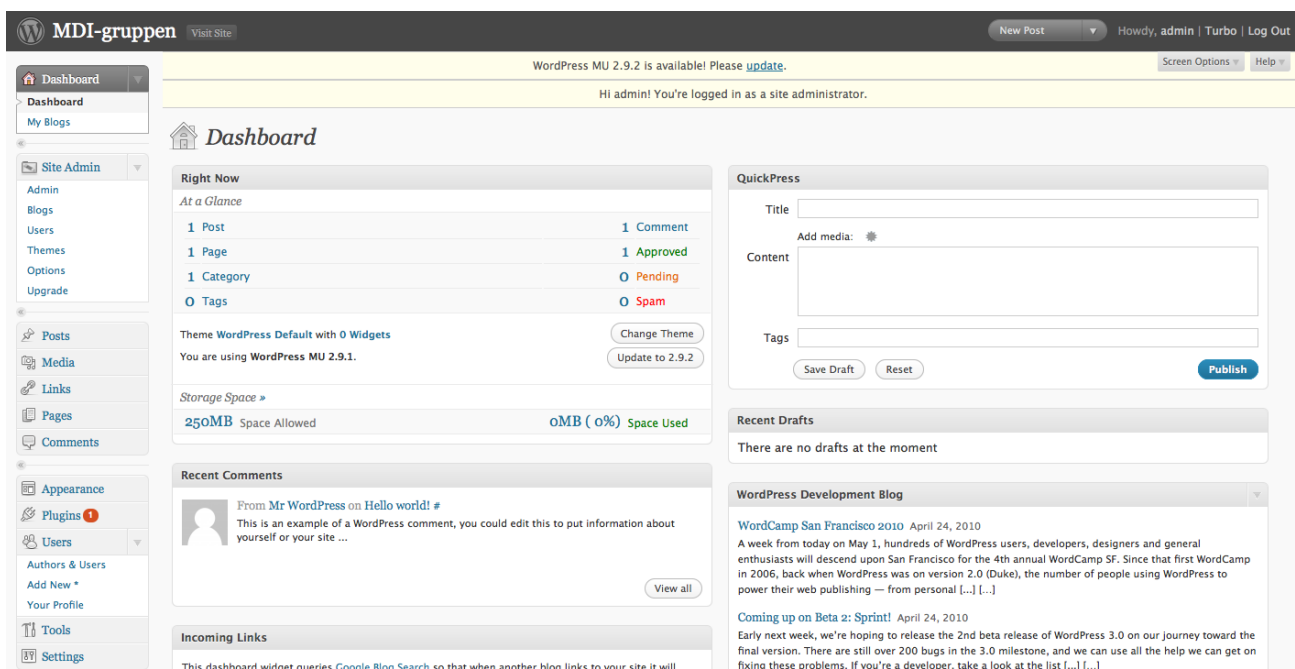
11.1.1 Joomla



Joomla! is Free Software released under the GNU/GPL License.

Figur 10 Joomla administrativt gränssnitt

11.1.2 Wordpress



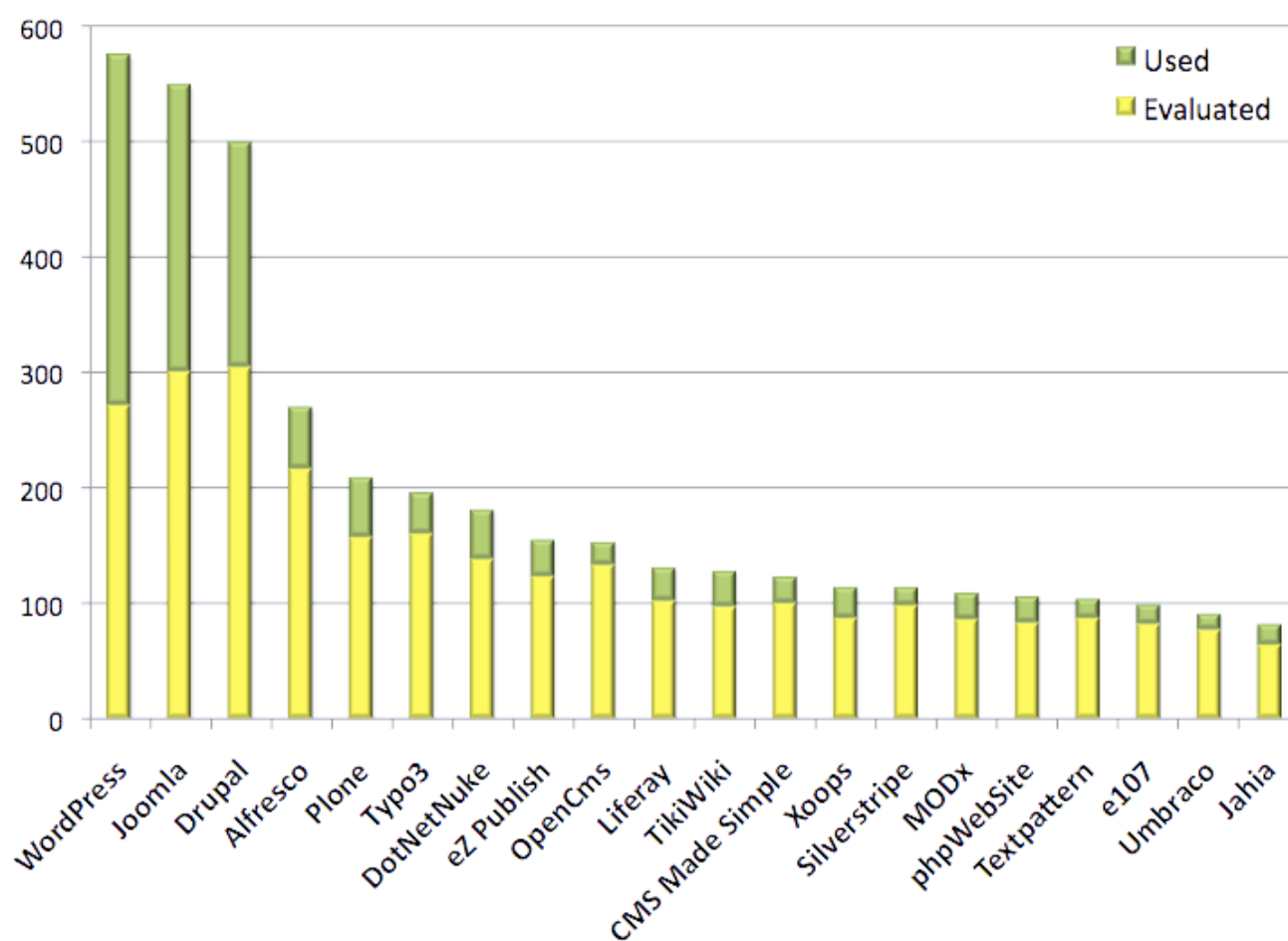
Figur 11 Wordpress administrativt gränssnitt

11.2 Marknaden för CMS

Relevanta grafer som representerar nuvarande marknadssituation.

11.2.1 Enkätfråga 1:

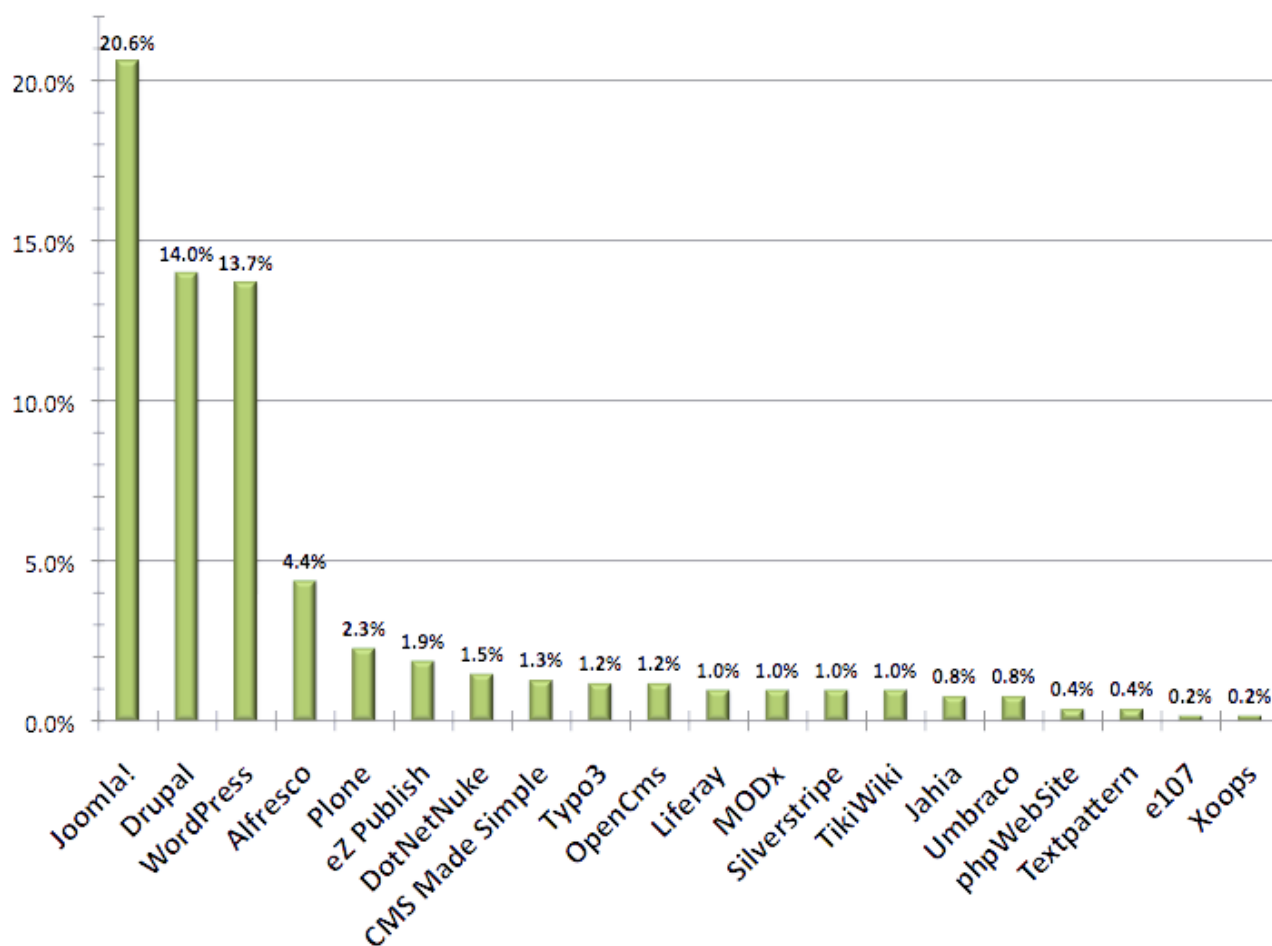
“Vilken av följande CMS har du utvärderat och/eller använt för ett projekt?”



Figur 12 Källa: 2009 Open Source Market Share Report (CMS Wire, 2009)

11.2.2 Enkätfråga 2

”Vilket CMS använder du vanligtvis?”



Figur 13 Källa: 2009 Open Source Market Share Report (CMS Wire, 2009)

