

Beteckning: _____



**Institutionen för matematik, natur- och datavetenskap
Högskolan i Gävle**

Metoder för interaktiv systematisk validering av personal inom äldreomsorgen

*Peter Bodenheim
Fredrik Eckmar
Juni - 2006*

Examensarbete, 10 poäng, C
Datavetenskap

**Datavetenskapliga programmet
Examinator/handledare: Jelena Zdravkovic
Medbedömare: Carina Petterson**

Metoder för interaktiv systematisk validering av personal inom äldreomsorgen

Av

Peter Bodenheim
Fredrik Eckmar

Institutionen för matematik, natur- och datavetenskap
Högskolan i Gävle

S-801 76 Gävle, Sweden

Email:

Ndv03pbm@student.hig.se

Ndv03fer@student.hig.se

Abstrakt

OFF-E är ett pågående projekt som drivs av Sandvikens kommun. Det är ett projekt som planerar att utveckla en ny form av validering inom kompetensområdet vård och omsorg. Detta sker med utgångspunkt ifrån en befintlig plattform utvecklad av Mapaz MZ. Valideringen sker i dagsläget manuellt. De olika skeden i den aktuella valideringen är kartläggning, självskattning, individuell arbetsplan, teoretisk och praktisk validering, bedömning av delmål och komplettering av utbildningsinsatser. Detta resulterar i en anpassad studieplan samt redan godkända betyg i den specifika kursen. Med nya tekniska förutsättningar fanns anledning att ompröva denna metod. Genom att ett nytt verktyg utvecklas och utformas i tre delar: Teoretisk validering och utbildning, praktisk validering och utbildning (Scenarion), praktisk validering och utbildning i ett försöksrum. Syftet med vår uppsats är att utveckla delen som berör praktisk validering och utbildning via scenarion och cases. Vi har bestämt oss för att försöka skapa olika metoder för detta, för att sedan bestämma vilken av dessa som är mest lämpad ur ett användarvänligt perspektiv. Metoden vi tar fram kommer kunna tillämpas i framtida utvecklingsprojekt.

Nyckelord: Validering, MDI, vård och omsorg, kunskapsstöd.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
1.1	SYFTE	1
1.2	FRÅGESTÄLLNINGAR	1
1.3	FÖRVÄNTAT RESULTAT	1
2	BAKGRUND	1
2.1	VALIDERING	1
2.1.1	<i>Valideringsprojektets dagsläge</i>	2
2.1.2	<i>Valideringsprojektets i ett framtida perspektiv</i>	3
2.2	MAPAZ MZ.....	4
2.3	VLM OCH OFF-E.....	4
3	TEORETISK BAKGRUND.....	4
3.1	ANALYS AV ANVÄNDARE.....	4
3.2	MDI.....	5
3.3	INTERAKTIONSDESIGN	5
3.4	DESIGNPRINCIPER	5
3.4.1	<i>Visibility</i>	5
3.4.2	<i>Feedback</i>	5
3.4.3	<i>Constraints</i>	5
3.4.4	<i>Affordances</i>	6
3.5	ANVÄNDBARHETSPRINCIPER (USABILITY PRINCIPLES).....	6
3.6	ANVÄNDBARHETSMÅL.....	6
3.7	USER EXPERIENCE GOALS	7
3.8	EVALUERING	7
3.9	DECIDE: RAMVERK FÖR EVALUERING	8
3.10	BAKGRUND TILL DESIGN AV VÅRT ANVÄNDARGRÄNSSNITT	8
3.11	UML.....	9
3.11.1	<i>Use casediagram</i>	9
3.11.2	<i>Aktivitetsdiagram</i>	9
3.11.3	<i>Sekvensdiagram</i>	10
4	METOD OCH GENOMFÖRANDE	10
5	RESULTAT	10
5.1	IMPLEMENTERING AV PROTOTYPER I EXISTERANDE RAMVERK	10
5.2	PROTOTYPER FÖR VISUELL VALIDERING	12
5.2.1	<i>Drag and drop</i>	12
5.2.2	<i>Virtuellt protokoll</i>	16
5.2.3	<i>Virtuellt rum</i>	20
5.2.4	<i>Framtida utveckling</i>	24
5.3	DESIGN AV INTERFACET.....	24
5.4	EVALUERING	25
5.4.1	<i>DECIDE</i>	25
5.4.2	<i>Uppgifter</i>	25
5.4.3	<i>Resultat av evaluering</i>	25
6	DISKUSSION	27
7	SLUTSATSER.....	28
8	REFERENSER.....	29
9	APPENDIX A	31
10	APPENDIX B	32

1 Inledning

Åtskilliga människor arbetar inom äldreården utan att ha ett specifikt bevis över sina kvalifikationer. Därav har kunskapsstöd utvecklats. Validering tillämpas inom denna studieform för att enkelt kunna bedöma och utvärdera personalens kompetens och utbildningsbehov. Metoden för att validera är i nuvarande skede indelad i tre delar. Första delen är ett teoretiskt test, sista delen är ett praktiskt prov. Vårt ansvar i detta projekt innebär att skapa en hybrid mellan de nämnde delarna. Projektet heter OFF-e och drivs av Sandvikens kommun. Ett interface krävs där användaren befinner sig i en virtuell verklighet samtidigt som den ställs inför realistiska situationer. Dess bemötande av situationen och val av problemlösning lagras sedan via textform. Alternativ möjlighet är att lagra svaret muntligt via en ljudfil. Hur situationen visas är ett dilemma, vilken visuell metod lämpar sig bäst. Vi kommer att utgå från olika frågeställningar och utvärderar senare dessa resultat.

1.1 Syfte

Syftet med uppsatsen är att skapa en effektiviserad datateknisk metod som visar på hur hög kompetensen är hos validanten inom ett visst kunskapsområde. Vi vill även skapa en så användarvänlig och omfattande applikation som möjligt. Syftet är även att ge läsaren en grundlig beskrivning i vilka situationer som utvecklaren måste beakta för att skapa ovanstående system. Detta kartlägger vi med hjälp av åtskilliga Människa Dator Interaktionsbegrepp, även dessa förklaras.

1.2 Frågeställningar

- Vilken utformning av frågetyper är bäst lämpad vid en systematisk interaktiv validering?
- Vilka frågetyper finns det att tillämpa?
- Vilka framställningar krävs för att en oerfaren datoranvändare enkelt skall kunna navigera/bruka vårt system?

1.3 Förväntat resultat

Förväntat resultat för denna uppsats är dels svar på frågeställningarna samt en eller flera prototyper som kan ligga till grund för framtida utveckling av liknande produkter.

Vår målgrupp är slutgiltigt sökande till komvux specifika kurs, dock primärt till testpanelen som tillsatts av OFFe.

2 Bakgrund

2.1 Validering

Under denna rubrik kommer vi att ta upp bakgrunden till begreppet validering, varför

detta tillämpas och på vilket sätt.

Alla människor har kunskaper som inte erhållits genom det traditionella skolsystemet och som det därav inte finns betyg på. Genom validering kan man mäta, värdera, och betygsätta dessa kunskaper. Detta blir i sin tur en tillgång för personen och samhället. [17]

Validering är till för människor som vill börja studera, men önskar få förkortad utbildningstid. Detta medför minskade studieskulder och att de snabbare slussas ut i arbetslivet. Validering är bra för personer som skaffat sin kunskap genom arbete, fritidsintresse eller utbildningar i något annat land.

Validering identifierar kompetensen hos en person på ett sätt som är accepterat inom branschen och utbildningar.

Fördelar

- Betyg på sina kunskaper
- Personen får sina kunskaper värderade
- Kortare utbildningsväg, som i sin tur ger mindre studieskulder
- Invandrarens kompetens tillvaratas

För vem?

- Den som har lång erfarenhet inom ett yrkesområde, men inga papper på sina kunskaper
- Människor som önskar kortare utbildningstid
- Utbildningar som saknar betyg t ex arbetsmarknadsutbildning, studiecirkel.
- Invandrare med goda kunskaper från arbete / studier utomlands

Validering kan ge:

- Dokumentation av reell kunskap
- Kortare studieväg till gymnasiekompetens
- Större möjlighet att söka till universitet och högskola
- Ökad möjlighet på arbetsmarknaden

En validering kan gå till på följande sätt. Det börjar med kontakt med en studievägleddare som gör en bedömning av dina erfarenheter. Efter detta får du träffa en behörig person på en lämpligt utvald arbetsplats där du får göra en självskattning av dina kunskaper. Utifrån detta prövas dina kunskaper genom t.ex. intervjuer, muntliga och skriftliga test samt praktiska prov, utformade specifikt efter ditt aktuella kompetensområde. Om dina kunskaper motsvarar hela kursen så får du betyg, annars får du ett kompetensbevis och du erbjuds kompletterande utbildning för att senare erhålla betyg. [18]

2.1.1 Valideringsprojektets dagsläge

Här ger vi information om hur valideringsprojektet ser ut i dagsläget.

Detta var en fråga som vi ställde till projektledaren, som svar erhöll vi ett mail som vi härmed citerar.

”I dagsläget befinner vi oss i pilotutförandefasen. Till sommaren skall samtliga material under ”en åttondel” av kursen Vård- och omsorgsarbete vara färdigt i validerings delen med tillhörande rättningsmanualer. Testbedarnas arbete kan starta under

hösten parallellt med fortsatt arbete att slutföra såväl validerings som utbildningsmaterial för denna kurs i sin helhet. Lägenheten skall rustas och färdigställas med inredning, i dagsläget har jag inte något exakt datum men skall träffa tekniska kontoret på fredag, med tanke att kunna utrustas med aktuell teknisk utrustning efter sommaren.” [23]

2.1.2 Valideringsprojektets i ett framtida perspektiv

Under denna rubrik presenterar vi ett framtida perspektiv av valideringsprojektet. Även denna fråga ställde vi till projektledaren, och detta var svaret vi erhöll.

” Det verktyg för kompetensutveckling och e-validering vi nu utvecklar inom ramen för Omvårdnadsprogrammet kommer, som jag ser det, att fylla en stor funktion när det gäller utvecklingsmöjligheter för människor som arbetat många år inom vård och omsorg utan formell kompetens. Att på ett snabbare, mer kvalitetssäkrat och mer individanpassat sätt mäta kompetenser samt ”fylla” kompetensluckor skapar dessutom på lång sikt en bättre grundläggande kompetensnivå inom verksamhetsområdet som helhet. Målet är även att validering samt studier i högre grad skall arbetsplatsförläggas. Idag måste validanden och/eller den studerande komma till vuxenutbildningen för att genomföra validering och/eller studier om än i mycket flexibel form just här i Sandvikens kommun. Med stöd av detta verktyg kan validering och/eller studier ske på arbetsplatsen, i hemmet eller på annan plats där Internet är tillgängligt. Ett enhetligt verktyg ger även en mer enhetlig och mer säkerställd kvalitet på validering generellt

Inom dessa fem år (i praktiken får det dock inte ta mer än ca ett år) skall verktyget vara helt utvecklat i förhållande till Omvårdnadsprogrammets samtliga kurser med såväl validering som utbildningsdelar i sina tre ”rum” Dvs. Teoretiska test för validering samt utbildningsinsatser i förhållande till dessa. Praktiska test för validering samt utbildningsinsatser i förhållande till dessa samt Praktiska moment för validering samt utbildningsinsatser i förhållande till dessa.

Tanken från min sida med grundstrukturen i verktygets utformning är att denna även kan överföras till andra yrkesområden än vård och omsorg. Detta hoppas jag skall infrias under de närmaste fem åren.

Inom den närmaste framtiden ingår även den administrativa organisationen för Testledarnas ”lärnas”) funktion. Testledaren ”rättar” enligt en specifik rättningsmanual de praktiska testerna samt de praktiska momenten. De fungerar därutöver som handledare i samtliga utbildningsinsatser som genomförs i distansmodellen. Testledarna skall dessutom kontinuerligt revidera och uppdatera samtliga material i verktyget i förhållande till verksamhetens krav och förändringar samt gymnasieprogrammets kursplaner och betygskriterier.

Här skall även den tekniska utvecklingen beaktas och ges möjligheter att påverka verktygets ”utseende”. Målet med detta är ex. att i framtiden ”bygga om” de praktiska momenten till ett virtuellt rum med teknikens hjälp.

Målet är att bygga upp Testledarfunktionen vid Sandbacka Park i Sandvikens Kommun. Omfattningen av denna verksamhet är i dagsläget svårt att sätta om då det, till viss del, är avhängigt antalet användare.

Då verktyget är Internetbaserat kan Testledarfunktionen serva samtliga delar av landet. Antingen kan validanden göra validering i praktiska moment i Sandviken alternativt i ett , med teknikens hjälp, uppbyggd lägenhet i den egna kommunen.

Intresse finns även från några andra EU länder att ta del av denna projekttidé.”[22]

2.2 Mapaz

Information ges här om företaget Mapaz, då detta är det företag som skapat huvudapplikationen (Mapaz MZ) som vi utvecklar.

Mapaz AB grundades 1991 och har sin företagsplattform placerat i Spånga, Sverige. Vid företagsstarten tillämpades operativsystemet DOS. De har stannat inom Microsofts ramar och deras befintliga utvecklingsmiljö är Windows. Företaget har åtskilliga produkter, så som produktstyrning, kundorder och tidssystem Kunder som återfinns i referenslistan är bland annat: Lernias Verkstadsskolor, Tetra Pak och Volvo. [20]

2.3 VLM och OFF-e

Här ges information om projektet OFF-e. Vi ingick i denna projektgrupp under arbetsgången. Information ges även om VLM-institutet som OFF-e ingår i.

VLM-institutet är en ideell förening som ägs av elva kommuner i Gävleborgs- och Uppsala län. Stämman är föreningens högst beslutande organ och består av ombud från de olika kommunerna. Vid stämman som hålls varje år utses bl.a. en styrelse som består av ”skolfolk” från kommunerna. Styrelsen har ett Forsknings och Utvecklingsråd som stöd i sitt arbete. FoU-rådgivarna är bl.a. forskare, företagare och personer som arbetar med skolutvecklingsfrågor.

VLM-institutets mål är att utvidga kunskapen kring virtuella läromiljöer, utveckla dessa och få dem att bli mer lättförståeliga och användarvänliga. Forskningsområden av intresse för institutet rör mestadels lärande och MDI (människa-datorinteraktion). MDI behandlar hur man bör utforma teknik för att få bästa möjliga samspel mot dess användare. [4]

VLM-institutionen arbetar mestadels i projektform och OFFe-projektet är deras hittills största projekt. Ett projektkontor upprättades i Sandviken och medarbetare valdes ut ifrån kommunen. Projektets mål är att konstruera en miljö för att generera e-tjänster åt den offentliga sektorn som kan ge samhällsekonomiska vinster, servicemässig effektivitet, ökad servicekvalitet samt skapa tillväxt genom vidareutveckling av nya tjänster. [5]

3 Teoretisk bakgrund

Här ger vi viktig bakgrundsinformation som var väsentlig vid designutvecklingen, samt om verktygen vi använde vid utvärderingen av projektet.

3.1 Analys av användare

Målgruppen för våra frågetyper är primärt användare som skall söka till Komvux och innan dess validera sina kunskaper. Vi kan då genast utesluta användare under 19 år. Huruvida könsfördelningen ser ut tar vi ingen hänsyn till, då det inte är relevant i vårt designperspektiv. Något som dock kräver stort fokus är datorvanan. Vi kan inte förut-sätta att samtliga användare ens har en grundläggande datorkunskap. Dock åsidosätter

vi att förklara de enklaste momenten och lämnar detta till upphovsmännen till den centrala applikationen (Mapaz MZ). Vi inriktar oss på att skapa ett rent och enkelt interface.

3.2 MDI

MDI (Människa-Dator-Interaktion) behandlar ämnet om hur människa och dator interagerar och kallades tidigare för MMI (Människa-Maskin-Interaktion). Den engelska beteckningen för MDI är HCI (Human Computer Interaction).

Inom MDI är användbarhet ett mycket centralt och viktigt begrepp. Det är nämligen användbara produkter man strävar efter, allt för att uppnå maximal kostnadseffektivitet och tidsbesparing.

Termen MDI innefattar både arbete med datorprogram och andra produkter som t.ex. DVD-spelare, tvättmaskiner och dörrhandtag.[8]

3.3 Interaktionsdesign

Vad är egentligen interaktionsdesign? Interaktionsdesign handlar om att skapa ett system som är så enkelt att förstå så inlärningstiden är så kort som möjligt, samt att det ger användaren en angenäm känsla vid bruk.

”Designing interactive products to support people in their everyday and working lives” [8]

3.4 Designprinciper

Designprinciper skapas för att hjälpa designerna att få olika aspekter gentemot sin produkt. Vi har valt att tillämpa några av dessa vid både vår programutveckling så som vår evaluering.

3.4.1 Visibility

Med visibility menas b.l.a. en applikationen med hög synbarhet angående dess funktioner. Att information presenteras på ett gott sätt samt layouten och det valda färgtemat är tilltalande.

3.4.2 Feedback

Denna punkt syftar till vad användaren får för information angående vad som sker i systemet. Detta är positivt då användaren känner sig att vara i kontroll av programmet och på så sätt känner sig säkrare i sin position, detta minskar ovetandet och därav även frustrationen.

3.4.3 Constraints

Termen beskriver hurvida det är enkelt att göra fel hos användaren, eller snarare om det är omöjligt för användaren att göra fel. Dessa kan t.ex. göras med hjälp av fysiska begränsningar som t.ex. knapp x kan bara tryckas på om knapp y redan tryckts på.

3.4.4 Affordances

Med affordances syftas till hur mycket det krävs av användare för att förstå och tillämpa applikationen.

3.5 Användbarhetsprinciper (Usability principles)

Förutom designprinciper finns det också användbarhetsprinciper. Dessa liknar designprinciper mycket men används framförallt för att utvärdera prototyper och redan existerande system. Nedan presenterar vi några av de användbarhetsprinciper som Nielsen satt upp. [8]

1. **Visibility of system status** – användarna av systemet ska alltid vara informerade om vad som försiggår genom feedback inom en rimlig tid.
2. **Match between system and the real world** – prata användarens språk med ord och fraser som denne känner igen.
3. **User control and freedom** – användaren ska inte känna sig låst i programmet, lämna alltid en utväg så att användaren kan t.ex. backa.
4. **Consistency and standards** – försök att inte vara tvetydig.
5. **Help users recognize, diagnose, and recover from errors** – beskriv enkelt problem som uppstår och föreslå ett sätt att lösa problemet på.
6. **Error prevention** – där det är möjligt, försök att undvika att användaren kan göra fel.
7. **Recognition rather than recall** – gör objekt och verktyg tydliga.
8. **Flexibility and efficiency of use** – försök hjälpa mer avancerade användare med verktyg för att snabba upp sin process, men dölj dessa för de mindre avancerade användarna.
9. **Aesthetic and minimalist design** – försök att undvika information som är irrelevant och sällan behövs.
10. **Help and documentation** – försök att ha en bra information som lätt kan sökas och ger användaren enkla lösningar på problem som kan ha uppstått. [8]

3.6 Användbarhetsmål

Innan utvecklingsprocessen och evaluering är det nyttigt att sätta upp mål. Enligt Preece [8] ska applikationen uppfylla följande mål.

Effective to use (effectiveness)

Hur bra är systemet är på att utföra det systemet är skapt för?

Efficient to use (efficiency)

Hur bra är systemet på att hjälpa användaren att utföra deras uppgift?

Safe to use (safety)

Hur bra är systemet är uppbyggt? Förebygg så användaren inte gör några fel som kan ge allvarliga konsekvenser.

Have good utility (utility)

Hur bra är systemet är uppbyggt för att ge användaren de funktioner den behöver för att utföra sina uppgifter?

Easy to learn (learnability)

Hur lätt är systemet att lära sig?

Easy to remember how to use (memorability)

Hur lätt är systemet och funktionerna i systemet att komma ihåg? Kan användaren lätt kan använda systemet igen nästa gång?

3.7 User experience goals

Viktiga faktorer att ta hänsyn till vid designande av en produkt är exempelvis att användaren ska uppfattas som njutbart och roligt. Preece [8] tar också upp dessa user experience goals. Systemet ska vara...

Satisfying - Tillfredsställande

Enjoyable - Njutbart

Fun – Roligt

Entertaining - Underhållande

Helpful - Hjälpsamt

Motivating – Motiverande

Aesthetically pleasing – Estetiskt tilltalande

Supportive of creativity - Kreativt

Rewarding – Belönande

Emotionally fulfilling – Känslomässigt tillfredsställande

Man ska alltså skapa produkter som uppfyller ovanstående krav, eftersom man vill att användandet av produkten skall ge en positiv upplevelse. [8]

3.8 Evaluering

Det finns två olika typer av evaluering, formativ och summativ. Formativ evaluering är en utvärdering som sker under utvecklingen av produkten. Summativ evaluering är en slags slututvärdering som utförs när produkten är färdigutvecklad. [21]

Vid evalueringstillfällen följer man upp användbarhetsmål, jämför olika designförslag och försöker få en objektivitet i designen. Viktigt är också att uppfylla så många user experience goals som möjligt.

Innan evalueringen måste man först fastställa syfte och mål med mätning. Oftast vill man se hur användaren interagerar med systemet och om användaren förstår sig på hur denne ska använda det. [8]

3.9 DECIDE: ramverk för evaluering

Planerade utvärderingar har tydliga mål och väl utformade frågor, därför används ramverket DECIDE som en utvärderingsguide och checklista för utvärderingar. [8]

Determine the goals

Vilka övergripande mål ska utvärderingen ha, vem vill ha den och varför? Det finns alltid olika mål, t.ex. finputsning av ett interface eller hur man ska konstruera nästa version av produkten.

Explore the questions

Vilka frågor vill vi få besvarade, frågor kan vara t.ex. Är produkten svår att förstå sig på? Är produkten svår att navigera? Alltså frågor som man vill ha svar på, för att i sin tur få reda på hur användaren uppfattar produkten.

Choose the evaluation paradigm and techniques

Vilken utvärderingsparadigm och vilka tekniker som ska väljas för att besvara frågorna. När man har bestämt målen för utvärderingen samt huvudfrågorna är nästa steg att välja vilken teknik man ska använda sig av.

Identify the practical issues

Det är många saker som man måste ha i åtanke när man ska välja användarna av produkten, t.ex hur många kvinnor och män ska vara med och vad ska dom ha för förkunskaper.

Decide how to deal with ethical issues

Hur hanterar vi etiska aspekter? Preece har satt upp några stolpar för att hjälpa utvärderarna att göra en etisk korrekt utvärdering. [8]

- Berätta om målet med utvärderingen för deltagarna
- Förklara noggrant att all information om personen i fråga kommer att hanteras helt konfidentiellt.
- Förklara tydligt att de får avbryta utvärderingen när de vill om de inte känner sig bekväma.
- Betala personerna om det finns möjlighet. Detta skapar en formell relation mellan personen och utvärderarna och på så sätt skapas ett gemensamt åtagande och ansvar.
- Fråga alltid om lov att citera personerna och lova dem anonymitet.

Evaluate, interpret and present the data

Vad ska man samla för data, hur ska man analysera data och hur ska man presentera det för utvecklarna? [8]

3.10 Bakgrund till design av vårt användargränssnitt

Med termen användargränssnitt syftar vi till interaktionsytan mellan applikationen och användaren.

Punkter som kommer tas upp:

Användbarhet

Begreppet förklarar huruvida programmet kan höja den berörda sektorns produktivitet. Applikationen skall inte kräva mycket av användaren utan han skall istället kunna inrikta sig på själva frågeställningen, inte hur programmet egentligen fungerar. Användbarheten beräknas via fyra faktorer. Anpassning, användarvänlighet, användaracceptans och användarkompetens

Anpassning

Allwood [12] skriver, ”Anpassning innebär att programfunktioner är utformade på ett sätt som optimalt följer strukturen hos den uppgift som användaren försöker lösa”.

Användarvänlighet

Denna punkt kan i sin tur delas in i flera förgreningar, bland annat hur lättåtkomligt programmet är för användaren. Hur förenligt är programvaran med användarens mentala sida? Är instruktionstexten om hur applikationen fungerar tillräckligt kort och koncis? Risker finns annars att användaren tappar nyttig information i flytten mellan informationsflödet och arbetsprocessen.

Den slutliga delen i användarvänlighet är support beträffande användaren, om denne får några problem under programkörning. [12]

Användaracceptans

Allwood skriver ”Användaracceptans innebär att användarna är välvilligt inställda till programmet och har hög motivation att använda det.”

Användarkompetens

Allwood skriver ”Användarkompetens innebär att användaren har tillräcklig förståelse och tillräckliga färdigheter för att kunna samspela med datorn på ett effektivt sätt.” [12]

3.11 UML

Här kommer vi ge en kort introduktion om vad UML(The Unified Modeling Language) är och dess notationstyper som use cases, aktivitetsdiagram samt sekvensdiagram.

Larman [7] skriver ”The Unified Modeling Language is a visual language for specifying, constructing and documenting the artifacts of systems”

Han menar att ordet visuell är mycket centralt i dess definition då UML är standarden för diagramnotation vid visning och förklaring av applikation, främst dock objektorienterade sådana.

3.11.1 Use casediagram

Larman [7] skriver ” The UML provides use case diagram notation to illustrate the name of use cases and actors , and the relationship between them”.

De skapas för att ge systemet en undermening och visa på systemets kopplingar och hur dessa används. De innehåller minst en aktör som utför vissa åtgärder gentemot systemet, i vårt fall placeras den mänskliga aktören på vänster sida och vårt framework(Mapaz) till höger.

3.11.2 Aktivitetsdiagram

Angående aktivitetsdiagram, eller med engelsk benämning activity diagrams skriver

Larman [7] följande ”The UML includes a diagram useful to visualize workflows and business processes: activity diagrams”. Diagrammet startar som standard med en startpunkt(svart ifylld cirkel) och processen jobbas sedan vertikalt nedåt.

3.11.3 Sekvensdiagram

Larman [7] tar primärt upp termen ”System sequence diagram” och definierar det följande ”A system sequence diagram(SSD) is a fast and easily created artifact that illustrates input and output events related to the systems under discussion. They are input to operations contracts and – most importantly – object design”. Den stora skillnaden mellan SSD och SD är att i ett SSD bollas uppgifter enbart mellan användare och system, när man i ett SD istället ger en översiktlig bild av vad som även händer i själva systemet.

4 Metod och genomförande

I detta stycke går vi igenom arbetsprocessen, och hur vi gick tillväga för att nå vårt resultat.

Först och främst behövde vi sätta oss in i ämnet, detta gjorde vi genom litteraturstudier och intervjuer med berörda parter. Vi analyserade informationsmassan och skapade oss sedan en god översikt gällande arbetet. Vi tillämpade även existerande designprinciper (se 3.4) vid konstruktionen av prototypen.

Att skapa en visuell frågemiljö kan göras på åtskilliga sätt. Metoder vi använder, jämför och utvärderar har vi valt att kalla, ett ”drag and drop” interface, ett ”virtuellt protokoll” samt ett interaktivt ”virtuellt rum”.

5 Resultat

Under denna rubrik kommer vi att presentera en metod för interaktiv validering, vi visar även våra slutprodukter, väsentlig programkod och skärmdumpar av de slutliga prototyperna.

Vi har definiera tre stycken prototyper, Drag and drop, virtuellt protokoll samt virtuellt rum.

5.1 Implementering av prototyper i existerande ramverk

Outputen från prototyperna måste behandlas av ramverket(Mapaz MZ) och sparas i dess resultattabeller. Detta gör vi genom att slussa ut en textmassa ifrån vår applikation, via ett JavaScriptanrop via ett getUrlkommando i flash.

Actionscript

```
On(mouseDown)
{getUrl("JavaScript:inputText("Textinput")")}
```

```
<script type="Javascript">
Function inputText(String s) {
    If(s!=null) {Document.svarsRuta.value=s;}
}</script>
```

Javascript

5.2 Prototyper för visuell validering

Här följer skärmdumpar och förklaringar av framtagna prototyper.

5.2.1 Drag and drop

Användaren har fått ett objekt som innehåller en text över ett s.k. behov. Objektet skall dras och släppas under korrekt rubrik. Användaren väljer senare att lämna svar. Data skickas vidare och behandlas. Denna prototyp är självriktande och det som slussas ut är antal rätt. I vår slutliga version innehåller denna prototyp 20 objekt och åtta rubriker.

Punkter
Dra och släpp de olika punkterna till korrekt kategori.

1

- bli respekterad
- känna människovärde
- känna trygghet
- slippa känna sig ensam
- få hjälp vid oro
- att sköta hygien
- delta i skapande aktiviteter
- själv välja kläder
- känna att livet är meningsfullt
- måla läppar och naglar
- äta den mat man tycker om
- se på tv
- samtala om aktuella händelser
- att röra sig
- lyssna på radio
- lyssna på musik
- läsa tidningar och böcker
- god kontakt med personal
- att vila och sova
- bli tröstad
- att äta och dricka
- att tömma tarmen
- omge sig med sina saker
- att andas
- hårvård
- få prata om sina känslor
- utöva religion
- sexualitet och närhet
- träffa släkt

Fysiska behov
Biologiska behov

Sociala behov
Kontakt med människor

2

Emotionella behov
Känslomässiga behov

Existentiella behov
Vårt värde som människa

Intellektuella behov
Tankar, minne, kunskap

Estetiska behov
Läran om det sköna

3 Lämna svar

Prototypen innehåller tre centrala delar. Dessa har markerats och kommer förklaras nedan.

1. En lista med diverse behov, denna lista består av movieclips och är hårdkodad via actionscript i Flash. Objektet är uppbyggda via en array av strängar.

```
fysArray = ["Att andas", "att äta och dricka", "att tömma tarmen", "att sköta hygien", "att vila och sova", "sexualitet och närhet", "att röra sig"];
```

Varje ord är en egendefinierad datatyp som innehåller ett idvärde, dess korrekta kategori, x och y position samt en tillståndsvariabel som beskriver vart ordet är placerat.

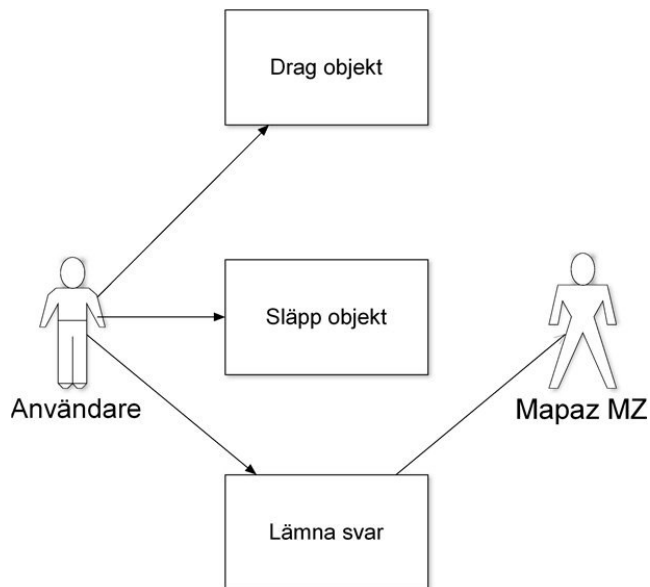
2. Behovsrutor, dessa innehåller i sin tur sju stycken boxar som kan hålla ett ordobjekt. Kontroll kan sedan göras om boxen innehåller ett objekt.

```
if(target.inside=="estBox1")
{_root.estBox1.empty=false}
```

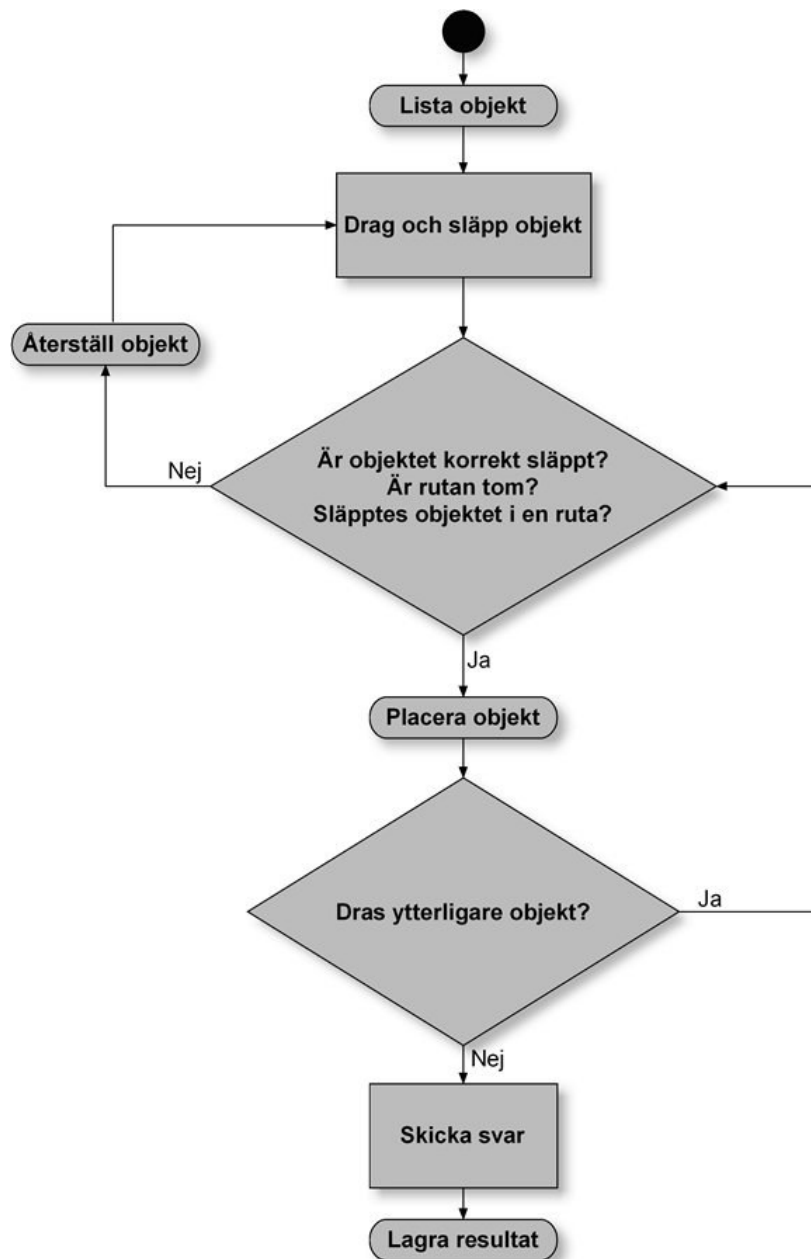
3. Lämna svarsknappen samlar in ordobjektens tillståndsvariabler och gör en kontroll av dessa emot vårt facit och skickar sedan ut antal rätt.

Efter diagrammen presenterar vi nästa prototyp som ska tillämpas vid fritextsvar, denna typ har vi valt att kalla "Virtuellt protokoll".

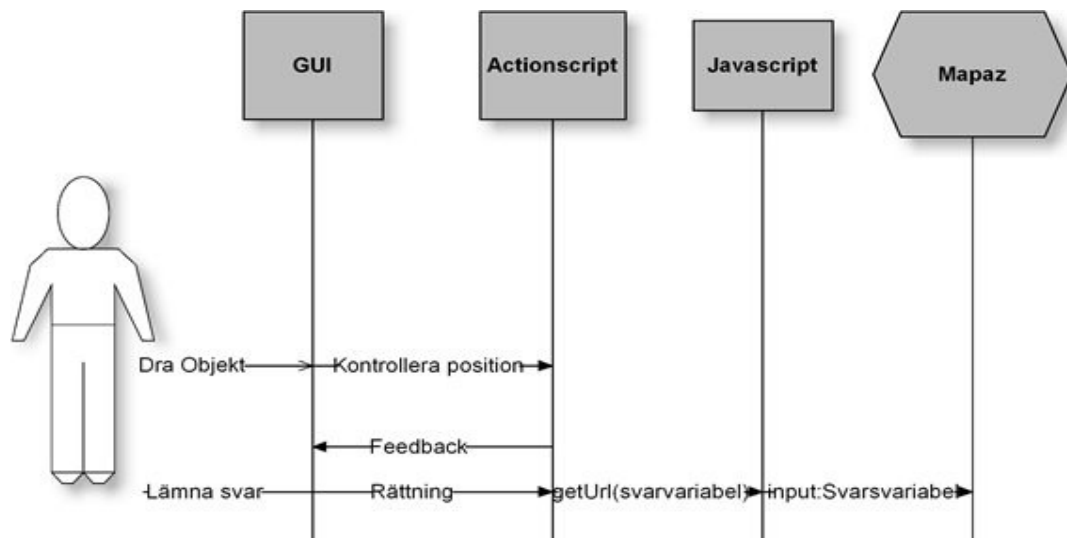
5.2.1.1 Use Case diagram



5.2.1.2 Aktivitetsdiagram



5.2.1.3 Sekvensdiagram



5.2.2 Virtuellt protokoll

Ett kort scenario beskrivs i skriftlig form, användaren har sedan i uppgift att fylla i korrekt text i korrekt textfält. Användaren väljer sedan att lämna svar och textmassan slussas ut. Prototypen är inte självvrttande och hela textfälten skickas vidare för utvärdering.

The form is presented as a document on a clipboard with a paperclip. It contains the following fields and labels:

- Namn**: A text input field.
- Datum och signatur**: A text input field.
- Resurser**: A text input field containing a circled number '1'.
- Problem / behov**: A text input field.
- Andra som vårdar eller hjälper omsorgstagaren**: A text input field.
- Ansvarigt vårdbiträde**: A text input field.
- Andra vårdbiträden som hjälper omsorgstagaren**: A text input field.
- Lämna svar**: A button with a circled number '2' above it.

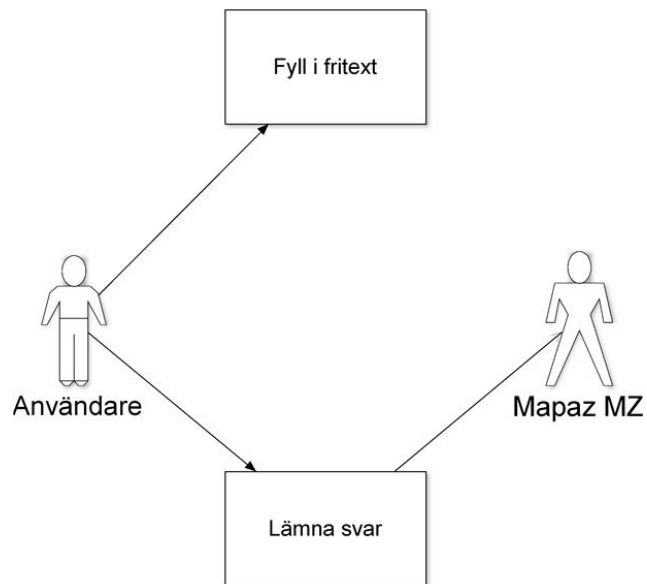
Prototypen innehåller två centrala delar. Dessa har markerats och kommer att förklaras nedan.

1. Fritextruta, här fyller användaren själv i texten som visats på skärmen vid tidigare skede.
2. Samtliga textrutor samlas ihop och skickas ut som en lång sträng.

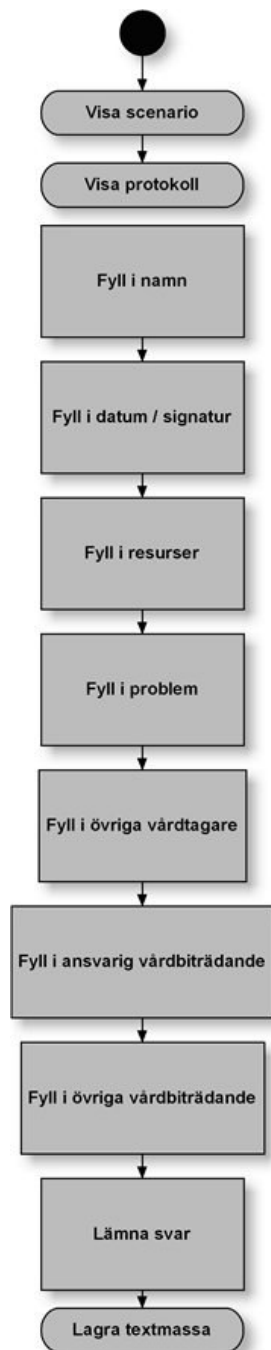
Efter diagrammen presenterar vi nästa prototyp som ska ge användaren en verklig

känsla då den innehåller åtskilliga fotografier, vi har valt att kalla denna prototyp ”Virtuellt rum”.

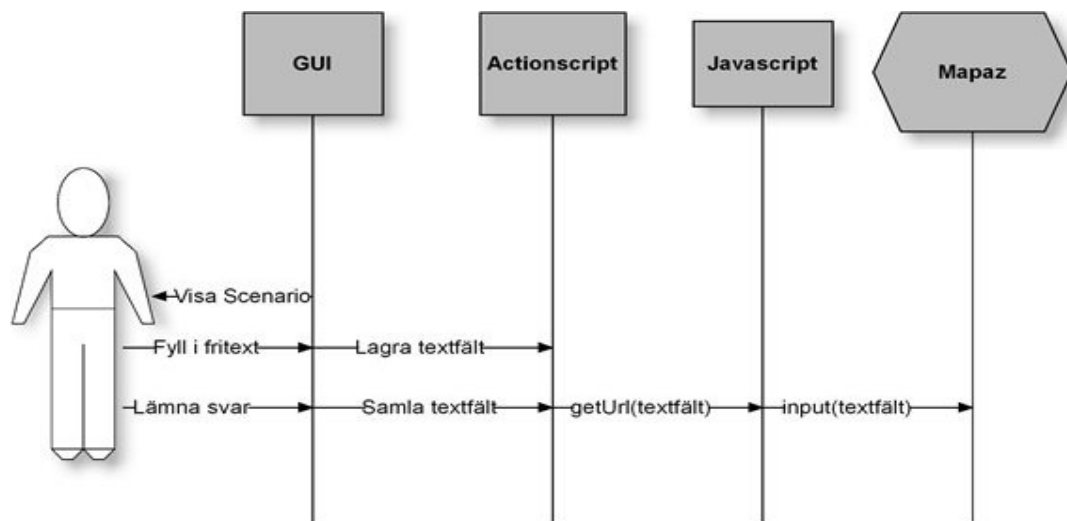
5.2.2.1 Use Case



5.2.2.2 Aktivitetsdiagram

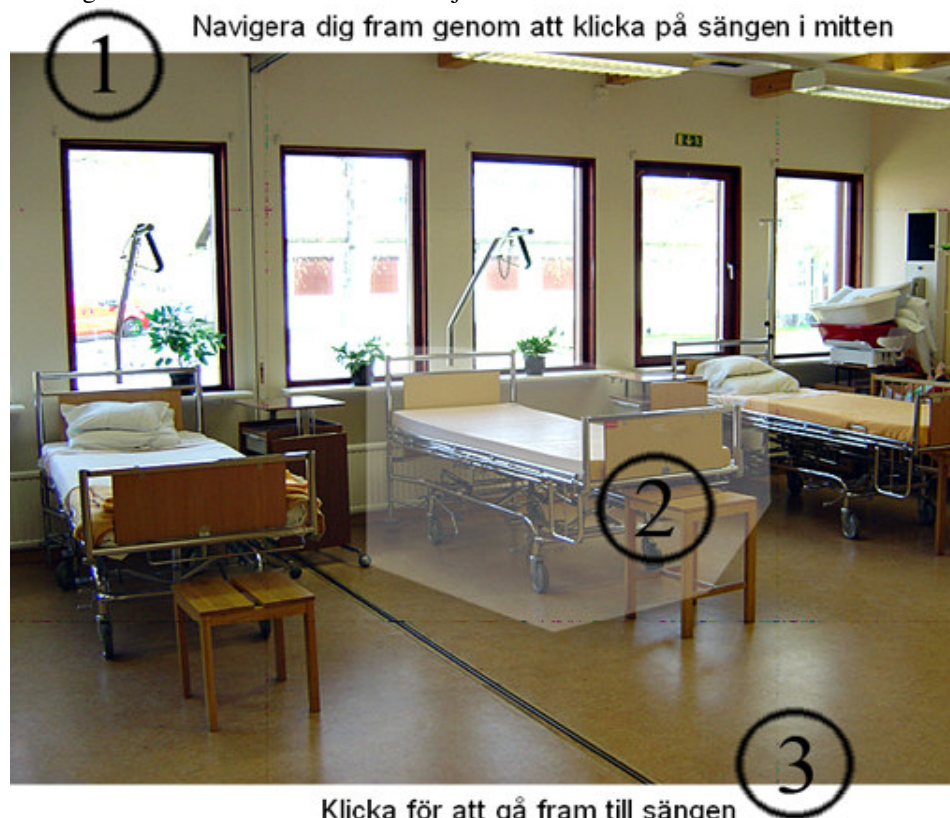


5.2.2.3 Sekvensdiagram



5.2.3 Virtuellt rum

Ett rum visas, objekt är öppna för interaktion vid musklick. I denna prototyp visas tre sängar, sängen i mitten behöver bäddas. Användaren navigerar sig fram till sängen och objekt visas som tillämpas vid bäddning. Uppgiften är att klicka på objekten i korrekt ordning och svar lämnas. Denna del är självrättande och antal korrekta svar slussas ut.



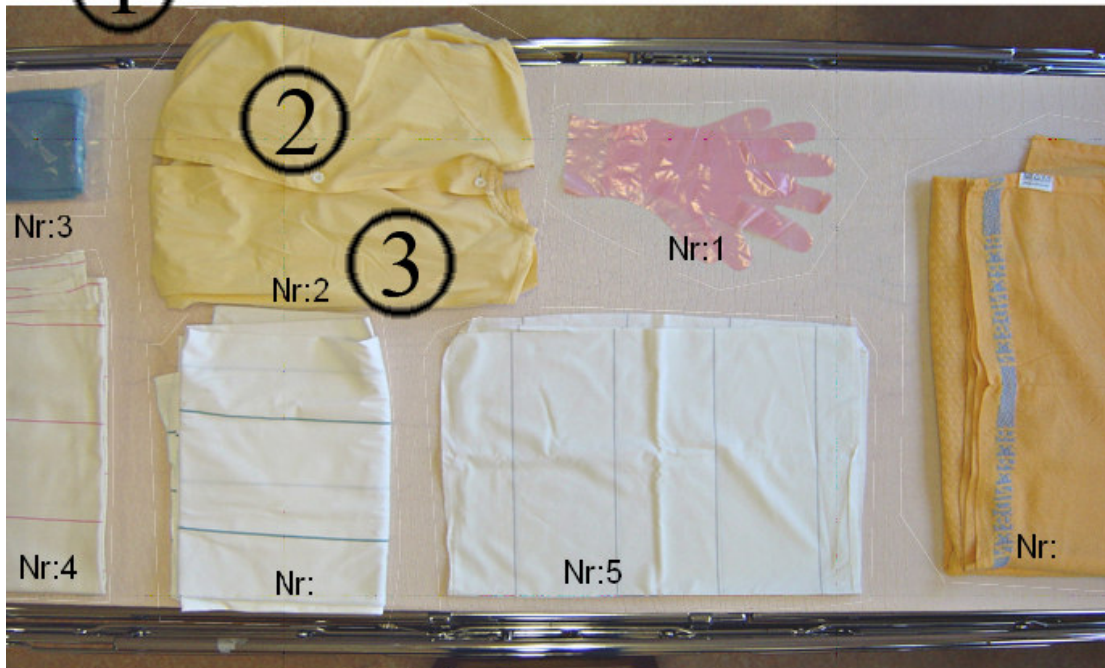
Klicka för att gå fram till sängen

Prototypens första del innehåller tre centrala delar. Dessa har markerats och kommer att förklaras nedan.

1. Informationsruta som ger användaren anvisningar om vad som skall utföras.
2. Sängen, ett klickbart objekt som för användaren fram i processen.
3. Interaktionsruta som ger användaren feedback angående objektet som interageras med i denna stund.

När användaren klickat på sängen visas följande bild.

- ① Håll muspekaren över objekten för att se dess namn, klicka sedan på dem i korrekt ordning.



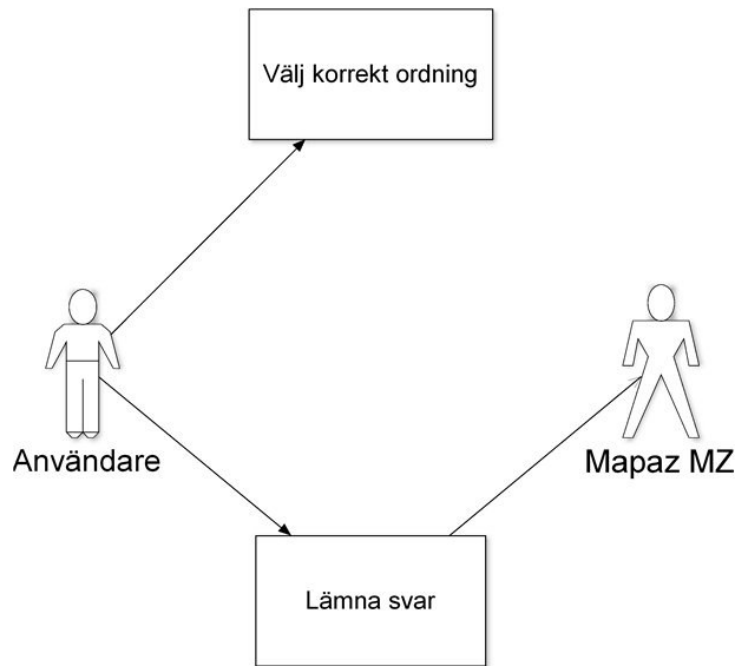
- ④ Lakan

- ⑤ Börja om
Skicka svar

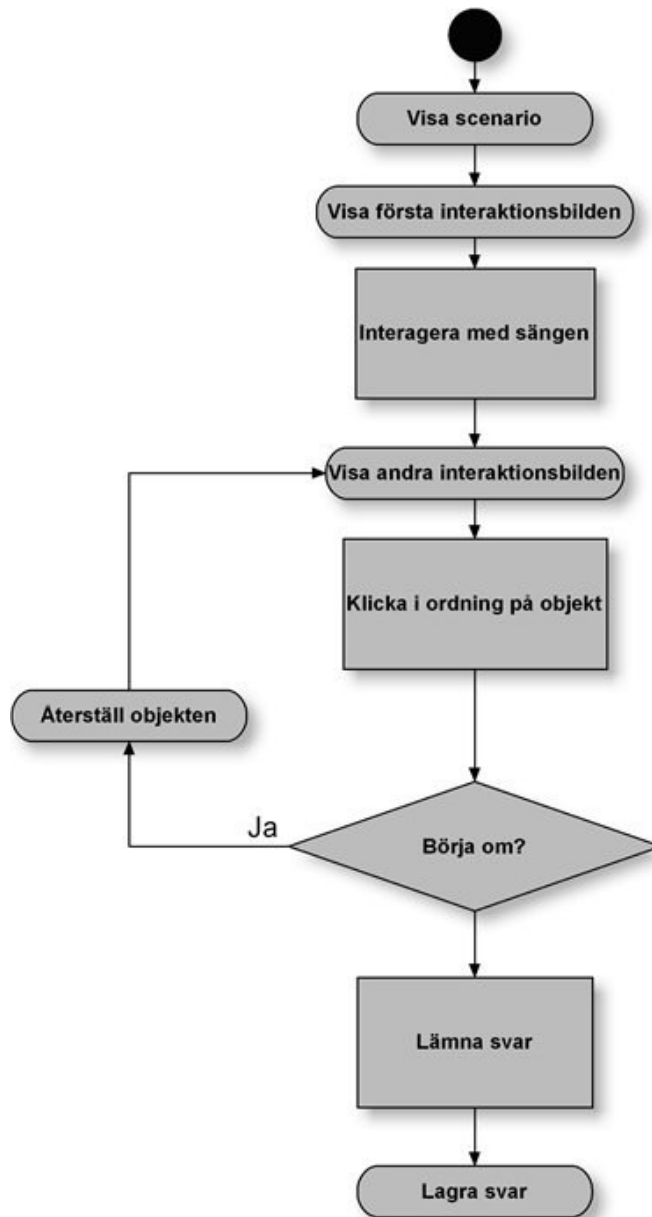
Prototypens andra del innehåller fem centrala delar. Dessa har markerats och kommer förklaras nedan.

1. Informationsruta, som ger användaren anvisningar om vad som skall utföras.
2. Klickbara objekt som har en textruta bunden till sig. Vid klick görs diverse felkontroller och dess klickordning registreras.
3. Objektets textruta, som antar värdet av dess klickordning.
4. Interaktionsruta, som i detta skede ger namnet på objektet.
5. Skicka svar, som rättas mot facit och skickas iväg som antal rätt.

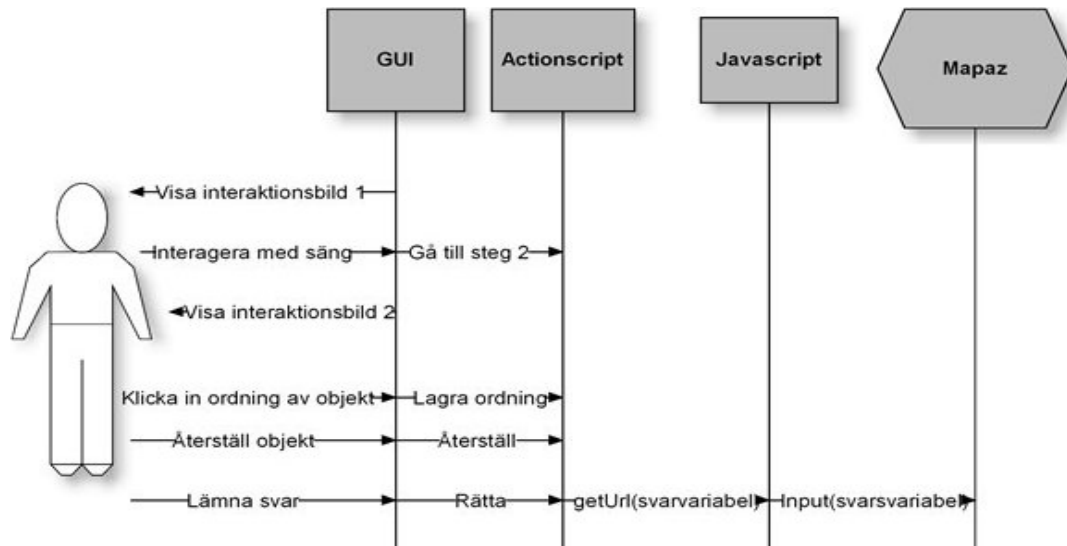
5.2.3.1 Use Case



5.2.3.2 Aktivitetsdiagram



5.2.3.3 Sekvensdiagram



5.2.4 Framtida utveckling

Virtuellt rum kombinerat med drag and drop;

Prototypen är en hybrid mellan drag and drop och virtuellt rum. Användaren har i uppgift att dra och släppa korrekt namn till korrekt verktyg vid tandvård. Självrättning sker och antal rätt svar skickas ut, vid klick på "Lämna svar"

5.3 Design av interfacet

Punkter som kommer tas upp och hur vi har tillämpat dem.

Användbarhet

Produktiviteten bör öka med hjälp av vår prototyp drag and drop då detta är ett själv-rättande system. På så sätt undviks extra arbetskraft som skulle krävas vid dess motsats, manuell rättning.

Anpassning

En fråga vi ställde oss gentemot denna designpunkt är: På vilket sätt gör vi interfacet så optimalt med avseende på dess funktion? Avskalat och enkelt var svaret vi kom fram till.

Användarvänlighet

Huruvida användaren har enkelt åtkomst till programmet kan endast Mapaz Mz svara för. Vår produkt implementeras i deras redan existerande ramverk och prototyperna har samma åtkomst som systemets övriga frågetyper. Prototyperna innehåller små informationsrutor, på så sätt hoppas vi att användaren inte tappar information

Användarvänlighet

Hjälpresurser finns inte i våra prototyper, dock har Mapaz ett hjälpavsnitt angående deras applikation.

Användaracceptans

Vi är övertygade om att användaracceptansen är hög då de högmotiverade testpersonerna är där för att förkorta sin utbildningstid.

Användarkompetens

Projektgruppen OFFe planerar att ge testpersonerna en snabb genomgång i applikationen, vi hoppas att denna genomgång skall vara tillräcklig.

5.4 Evaluering

Målet för vår evaluering har varit att hitta brister i våra applikationer såväl stora som små. Även om vi själva känner oss nöjda med hur de fungerar i nuläget, så är det troligt att en användare uppfattar systemet helt annorlunda. Vi använde DECIDE (se 3.9) för att planera vår utvärdering.

5.4.1 DECIDE

Målet för utvärderingen är som sagt att hitta brister och eventuellt förbättringar i våra applikationer. Frågorna som vi vill ha besvarade av utvärderingen har vi sammanställt i en enkät som finns som bilaga (se 0). Vi har valt att använda oss av direkt observation, vi iakttar användaren när systemet används. Detta ger en god översikt av fel och problem som påträffas under körning. Dock påverkas användaren negativt av vår direkta observation. Användaren kan arbeta mer effektivt under observation, men samtidigt finns det risk för flera stressmisstag än vad som skulle uppstå om vi använde oss av indirekt observation.

5.4.2 Uppgifter

Drag and drop (se 5.2.1)

Användaren får här i uppgift att försöka svara på frågan på så kort tid som möjligt.

Virtuellt protokoll (se 5.2.2)

Användaren får först läsa ett kort scenario och sedan försöka lösa uppgiften.

Virtuellt rum (se 5.2.3)

Användaren får läsa instruktionerna som finns i uppgiften och sedan försöka lösa den korrekt.

5.4.3 Resultat av evaluering

Vi gjorde en utvärdering av vårt system för att få svar på de frågor som vi anser vara viktiga. Nedan är resultatet av denna utvärdering.

I detta stycke tar vi upp problem och andra saker som hittades med hjälp av evalueringen vi gjorde. Vi valde att presentera resultatet med hjälp av de designprinciper vi tagit upp tidigare (se 3.4).

Tyvärr fick vi bara två stycken försökspersoner att utvärdera våra prototyper. Försökspersonerna fick fylla i enkäten (se 0) efter att de slutfört utvärderingen av varje proto-

typ. Nedan har vi tolkat resultatet utifrån denna evaluering.

Visibility

Drag and drop

Den första försökspersonen anser att applikationen har en god översikt samt god färgsättning medans den andra tycker att applikationen har en okej översikt och en okej färgsättning.

Virtuellt protokoll

Den första försökspersonen anser att applikationen har en god översikt medans den andra anser att den endast är god. Samtliga tycker dock att färgsättningen är god.

Virtuellt rum

Samtliga försökspersoner anser att applikationen har en god översikt, de anser även att applikationen har en mycket god färgsättning.

Feedback

Drag and drop

Samtliga försökspersoner anser att feedbacken är tillräcklig.

Virtuellt protokoll

Samtliga testpersoner anser att feedbacken i applikationen är god.

Den första försökspersonen anser att applikationen ger ifrån sig god feedback medans den andra försökspersonen inte alls tycker det.

Affordances

Drag and drop

Den första personen anser att informationen är tillräcklig, medans den andra inte alls tycker att informationen är tillräcklig.

Virtuellt protokoll

Den första anser att informationen är tillräcklig, den andra anser dock inte det.

Virtuellt rum

Båda personerna har svårt för att förstå vad de ska utföra för att försöka lösa uppgiften.

6 Diskussion

Vi nådde fram till önskat mål och vårt projekt resulterade i tre olika prototyper. Angående de olika prototyperna vi utvecklade har vi lite olika åsikter.

”Drag and drop” blev ett rent interface som är enkelt att förstå. Det som kan tänkas vara lite tråkigt är dock design av interfacet, detta skulle vi gärna ha sett lite mer grafisk formgivning på och ett lite varmare färgtema, prototypen fyller dock sin uppgift mycket väl.

Protokollprototypen har en mer inbjudande design men är ändå enkel och ren, vilket i sig är bra för den blir mycket enkel att förstå. En sak som vi önskar förbättra är tabbfunktionen, när man försöker växla mellan textrutorna, inte agerar korrekt.

Det virtuella rummet blev inte riktigt som vi önskade. Något som vi gärna sett i denna prototyp hade varit mer interaktion med rummet i sig. Så att användaren kunde flytta sig omkring och mötas av flera valideringsfrågor samt interagera med andra objekt. Detta var dock ej genomförbart, dels på grund av den tekniska begränsningen i Mapaz MZ samt att vi inte fick underlag för fler frågor.

Mapaz MZ är inte designat för att kunna ta emot frågetyper skapade, vi fick därför skraddarsy en lösning för att få detta att fungera för våra applikationer. Vi kom fram till denna lösning och bestämde tillsammans med Mapaz att det var den bästa lösningen för tillfället, då deras befintliga system behövs modifieras minimalt.

Denna lösning medförde dock en begränsning, vi måste sköta rättningen i vårt system och sedan lämna ifrån oss antalet poäng som användaren fått på uppgiften. Om vi inte hade haft denna begränsning hade personen som rättar kunnat se exakt vad användaren svarat fel på inuti våra applikationer, detta är i nuläget ej möjligt, då han eller hon bara ser antalet rätt.

En perfekt lösning skulle vara att vi kunde lämna ifrån oss t.ex. en XML-fil som specificerar exakt vad användaren svarat på varje fråga inom vår applikation. Detta skulle dock kräva en hel del omarbetning i Mapaz MZ, varje svar på en fråga som ska innehålla en av våra applikationer skulle i sin tur behöva ha en XML-fil kopplad till sig. Denna fil skulle också behövas översättas så att personen som rättar skulle kunna tolka den och se vad användaren svarat på de olika frågorna.

Det enda som sätter gränserna för framtida utveckling av applikationer till detta system är fantasin. Det finns många olika kunskapsområden som ska valideras och våra applikationer är mest tänkta som prototyper, för att visa upp vad som kan åstadkommas med hjälp av denna teknik.

I ett första skede hade vi tänkt evaluera och jämföra skillnader mellan vanliga textbaserade frågor och våra applikationer för att sedan mäta resultatet på vilka som fungerade bäst. Då utvecklingsarbetet av applikationerna tog längre tid än vad vi trott så blev denna jämförelse lite bortglömd. Vi hade den i bakhuvudet hela tiden, men vi märkte ganska snabbt att vi inte skulle hinna ha tid med den. Detta resulterade därför i en mycket kort utvärdering av våra applikationer, vi hade önskat haft en större enkät med djupare och fler frågor, samt att testpersonerna hade fått köra applikationerna i den miljö de är tänkta att användas i.

Vår egentliga ambition var att evaluera metoderna och prototyperna i skarpt läge med personer som ingår i vår målgrupp. Dock sattes aldrig våra metoder i bruk inom tidsramen för vår uppsats. På grund av detta blev denna del av vårt arbete ytterst liten. Vi fick heller inte speciellt många testpersoner att göra våran utvärdering., endast två.

Dessa två fick utvärdera applikationerna och svara på enkäten som vi sammanställde för denna evaluering. Nedan presenteras några åsikter angående resultatet av evalueringen.

Vi härleder huvudsakligen orsaken till dåligt resultat i evalueringen till inte fullt kompletta frågeställningar. Därmed anser vi att våra prototyper inte innehåller några vitala brister.

I stort är vi mycket nöjda med slutresultatet av vårt arbete, vi anser oss ha skapat mycket gedigna användarvänliga applikationer och hoppas att dessa kommer att komma till användning i framtiden.

7 Slutsatser

I vårt projekt gav vi tre stycken metoder för interaktiv systematisk validering, vi realiserade även dessa tre metoder och implementerade dem i ett befintligt system. Dessa var ”drag and drop”, ”virtuella protokollet” och ”virtuella rummet”. Dessa metoder visade sig vara mest tillämpningsbara gentemot projektgruppens önskemål.

Denna prototyp är självriktande i den grad som detta är möjligt. Detta medför i sin tur förbättring och förenkling av valideringsprocessen. Arbetsinsatsen minskar hos kursansvarig och hela processen går mycket snabbare. Med detta som bakgrund kommer implementationen av våra prototyper med stor sannolikhet att påverka resultatet av valideringen.

Vi har även skapat så enkla och rena framställningar av applikationerna som möjligt. Detta medför att oerfarna användare enkelt kan tillgodose informationen och på så sätt enkelt kan valideras.

Vi hoppas att våra idéer kommer tillämpas i framtiden och på så sätt bidra till en utveckling av valideringsmiljön, vi hoppas även att våra frågetyper kommer uppskattas av validanderna då frågetyperna är mer interaktiva och intresseväckande än tidigare varianter.

8 Referenser

- [1] Andersson P, Sjösten N. och Song-EE A, 2003, *Att värdera kunskap, erfarenhet och kompetens*, Myndigheten för skolutveckling, Forskning i fokus nr9
- [2] Utbildningsdepartementet, 2001, *Validering av vuxnas kunskap och kompetens*, SOU 2001:78
- [3] Tursell A, 2004, *Att validera kompetens för tillgodoräknande av lärarutbildning*, Rapporter om utbildning, 1119 2004:15
- [4] <http://www.vlm.se/> - VLM-institutet FOU, 2006-03-19
- [5] <http://www.offe.se/> - VLM-institutet FOU, OFF-E, 2006-03-19
- [6] Marianne Andrén marianne.andren@sandviken.se ”Kunskapsstöd inom vård och omsorg”, privat e-post till Fredrik Eckmar och Peter Bodenhem, 2006-03-14
- [7] Larman C, 2005, *Applying UML and patterns – Third edition*, Prentice Hall
- [8] Preece ,Sharp och Rogers, 2002, *Interaction design – beyond human computer interaction*, John Wiley & Sons
- [9] Edqvist I, 2005, *Arbeta i vård och omsorg*, Bonniers
- [10] Schneiderman B och Plaisant C, 2004, *Designing the user interface*, Pearson Education
- [11] Hansen H och Åsbrink B, 2005, *Handbok i vård och omsorg*, Bonnier utbildning AB
- [12] Allwood K, 1998, *Människa dator interaktion – ett psykologiskt perspektiv*, Studentlitteratur
- [13] Oskarsson N och Zätebergs L, 2001, *Raketen – modellen för en lyckad introduktion av datatekniska hjälpmedel för datorovana användare*, Högskolan i Gävle.
- [14] Tinee N, 2001, *Design av ett kommunalt intranät*, Högskolan i Gävle
- [15] Fridén T, 2005, *Evaluering och klassificering av webbtjänstemönster*, Högskolan i Gävle
- [16] Mickelsson A, 2005, *Ett designmönster för integrering av Web services med befintliga objektorienterade system*, Högskolan i Gävle
- [17] <http://www.valideringsprojektet.se/validering/> - Valideringsprojektet Stockholms län, 2006-05-30
- [18] <http://www.tomelilla.se/lcportal/index.php?option=content&task=view&id=10> – Lärcentra på Österlen, 2003-10-29 | 2006-05-19

- [19] http://www.sandviken.se/utbildning/vuxnaslarande/vuxenutbildning/kursutbud/vardoc_homsorg.4.195dd5bf9174c73697fff7105.html - Vård och omsorg, 2006-01-25
- [20] <http://www.mapaz.com> – Mapaz AB, 2006-05-30
- [21] http://www.carelink.se/files/doc_2005623102814.pdf - Utvärderingar av IT-investeringar inom vård och omsorg – Carelink, 2006-05-30
- [22] Marianne Andrén marianne.andren@sandviken.se "Framtidsambitioner med projekt "Kompetensutveckling och e-Validering inom vård och omsorg.", privat e-post till Fredrik Eckmar och Peter Bodenhem, 2006-05-30
- [23] Marianne Andrén marianne.andren@sandviken.se "Projekt fas just nu.", privat e-post till Fredrik Eckmar och Peter Bodenhem, 2006-05-30
- [24] Marianne Andrén marianne.andren@sandviken.se "Valideringsprocess 05", privat e-post till Fredrik Eckmar och Peter Bodenhem, 2006-05-30

9 Appendix A

Evaluering av prototyper för systematisk interaktiv validering

Man Kvinna

:

Har applikationen en god översikt?

God Okej Dålig

Kommentar:

Har applikationen god färgsättning:

God Okej Dålig

Kommentar:

Förstår du vad som sker när du interagerar med applikationen?

Ja Nej

Kommentar:

Är informationen tillräcklig för att lösa uppgiften?

Ja Nej

Kommentar:

Om du fick förändra något i applikationen, vad skulle du ändra på?

Tack för din medverkan!

/Peter Bodenheim & Fredrik Eckmar

10 Appendix B

VALIDERINGSPROCESS Vårdflex Vuxenutbildningen Sandvikens Kommun 2005

Skolverkets Definition Validering	Vårdflex Validering	Förutsättningar för Validering	Kartläggning	Självskatning	Individuell Arbetsplan	Validering	Bedömning av Delmål	Betyg på Kursen
”Värdering av kunskaper och färdigheter som den vuxne skaffat sig genom studier, samhällsliv och arbetsliv”	Validering utifrån Skolverkets kursmål	Mål med validering. Kunskaper motsvarande enskilda kursmål.	Enskilt samtal Kartläggning Referenser Intryg Tidplan Datum för validering	Samtal och information Enskilt eller i grupp Noggrant utifrån varje enskilt kursmål Betygsnivå	Mål att validera. Mål att studera. Tidplan för validering. Tidplan för studier.	Referenser Intryg Muntligt Skriftligt Praktiskt moment medbedomare	Utifrån Skolverkets betygs-kriterier. Validerade mål samt Studerade mål.	Utifrån Skolverkets betygs-kriterier.