

# Användbarhetsutvärdering och omdesign av EDIT

Jonas Engkvist, Elisabet Enlund, Per Hallén, Karin Petterson, Jonina Selin, Karin Wiklund  
Linköpings universitet 2003-05-29

*I denna rapport presenteras en utvärdering av datorsystemet EDIT, som utförts med fokus på systemets form och funktion samt användningen av det. Syftet är att utveckla en prototyp för EDIT version 2. EDIT (Educational Development through Information Technology) är ett internetbaserat datorsystem som utvecklades och infördes 1999 på Linköpings Hälsouniversitet. Den pedagogiska metoden för undervisning på Hälsouniversitetet är problembaserat lärande. För att möjliggöra denna kvalitativa utvärdering och omdesign av EDIT har vi använt oss av observationer tillsammans med utvärderingsmöten, affinitetsdiagram och D.EU.PS.-modellen. De senare två metoderna har fungerat som tillvägagångssätt för resultatbearbetning och har därigenom givit oss en bred grund att stå på vid prototyputveckling. De resultat vi erhöll visade på ett antal brister i EDIT, huvudsakligen bestående av osynlighet, navigeringssproblem och inkonsekvens i bland annat rubricering. Det var dessa problemområden vi utgick från när vi utvecklade idéer till prototyper för EDIT version 2. Dessa prototyper bestod av både pappersprototyper och slutprodukten av arbetet: en HTML-prototyp.*

## Inledning och syfte

Inom pedagogiken går åsikterna isär om hur studenter bäst tillägnar sig kunskap. En pedagogik som blivit vanligare inom universitetsvärlden på senare år är problembaserat lärande (PBL). Inom PBL arbetar studenterna i basgrupper tillsammans med en handledare och arbetet byggs upp kring ett scenario. Detta är den pedagogik som sedan 1986 tillämpas på samtliga utbildningar på Hälsouniversitetet vid Linköpings universitet. 1999 beslutades att införa ett IT-stöd i PBL-undervisningen. Det system som utvecklades fick namnet EDIT. Det är ett internetbaserat system som används för att presentera de scenarion som ligger till grund för studenternas basgruppsarbete. I nuläget används EDIT på fem olika utbildningar vid Hälsouniversitetet, däribland läkarutbildningen. Sedan EDIT infördes har en kontinuerlig revidering av scenarierna genomförts, men ingen översyn av systemet i sin helhet har ännu gjorts. Önskemål uttrycktes för detta, vilket var upprinnelsen för projektet.

I denna studie avser vi att med fokus på form och funktion skapa en prototyp för EDIT version 2. För att uppnå detta syfte kommer vi att explorativt undersöka användningen av EDIT. Prototypen skall representera förslag på förändringar ämnade att underlätta hanteringen av EDIT samt vara förenliga med arbetssättet vid problembaserat lärande. De bör även vara ekonomiskt och praktiskt genomförbara. Projektet delades upp i två större processer; användbarhetsutvärdering och omdesign av systemet.

Den undersökande fasen baserades på följande frågor:

- I samband med vilka steg i PBL-arbetet används den befintliga funktionaliteten av basgrupperna?
- Om det finns funktioner som inte används; vad beror det på?
- Finns funktionalitet som stör mer än den stödjer?
- Saknar studenterna någon funktionalitet?

- Saknar de ansvariga för EDIT någon funktionalitet?

Inför omdesignen ställdes följande frågor:

- Finns det en form för scenarierepresentation som är bättre kompatibel med PBL-pedagogiken än den form som används i EDIT version 1?
- Vilken funktionalitet kan byggas ut för att bättre stödja studenternas arbete?
- Bör någon funktionalitet plockas bort eller modifieras?

## Bakgrund

Problembaserat lärande introducerades i mitten av 60-talet på en läkarutbildning vid McMaster University i Kanada. Anledningen var ett behov av förnyelse och ett missnöje med den dåvarande utbildningen där elever endast memorerade fakta från föreläsningar utan djupare bearbetning (Silén 2001). De viktigaste kännetecknen för metoden är att man fokuserar på det individuella lärandet, att läraren har en handledarroll, att man studerar utifrån ett problem som definieras av studenterna själva samt att man studerar tillsammans i mindre grupper och oftast kring ett scenario.

### *PBL-ovalen*

Vid PBL-undervisning används ofta en s.k. PBL-oval för att strukturera arbetet. Vid Hälsouniversitetet utgår basgruppsarbetet från ett scenario som presenteras, oftast i form av ett patientfall. (Avd. för medicinsk pedagogik 2000). Ett scenario kan bestå av endast en bild, en bild med en kort text, bara text, utdrag ur en journal eller något helt annat (Lund 2001). Basgruppen går igenom scenariot och klargör termer och begrepp tillsammans så att alla förstår. Sedan associerar gruppen fritt kring scenariot, vilket kallas brainstorming.

Efter de fria associationerna sorterar basgruppen det som kommit fram genom att ordna associationerna i områden med liknande innebörd. Därefter inventerar gruppen den kunskap som dess medlemmar har med sig. Det är först i

detta steg som det som kommit fram under associationsfasen diskuteras.

I nästa steg definieras de problemställningar och frågor kring scenariot som fortfarande är oklara. Frågorna formuleras så tydligt och konkret som möjligt. När detta är klart fortsätter gruppen med att formulera inlärningsmålen. Detta innebär att bestämma vad gruppmedlemmarna behöver lära sig för att bearbeta och förstå problemställningarna. Inlärningsmålen bör ge gruppmedlemmarna möjlighet att förstå både själva scenariot och generella bakomliggande principer.

Efter det första mötet har varje gruppmedlem i uppgift att hämta in de kunskaper som krävs för att uppnå inlärningsmålen och svara på problemställningarna. Efter några dagar träffas gruppen igen för att bearbeta och värdera den inhämtade kunskapen på en generell nivå.

Det sista steget i basgruppens genomgång av ett scenario består i att tillämpa den förvärvade kunskapen på det specifika scenariot. När gruppen är klar påbörjas ett nytt scenario och de nio stegen i PBL-ovalen börjar om från steg ett. I slutet av varje möte utvärderar gruppen tillsammans med handledaren dagens arbete genom att kommentera och ge feedback.

## Användbarhetsteorier

Vårt samhälle är idag fyllt av produkter och system, som EDIT, skapade för att underlätta vår tillvaro. Hur väl fungerar egentligen dessa och hur ser designprocessen ut?

### Kontextuell design

Ett metodologiskt ramverk att utgå ifrån vid systemdesign är kontextuell design (eng. *contextual design*). Inom kontextuell design fokuseras på ett utforskande och omskapande av det sätt att arbeta som ett system är en del av (Beyer och Holtzblatt 1999). Beyer och Holtzblatts metod utgår från sju olika steg i designprocessen (egen översättning):

- Utforska kontexten: Tala med användare medan de arbetar
- Bygg upp en arbetsmodell: Tolka data i utvecklingsgruppen
- Befästa data hos användarna
- Omdesign av arbetet: Utveckla lösningar baserat på användarnas arbetssätt
- Design av användarmiljö: Strukturera systemet för att stödja det nya arbetssättet
- Gör modeller och testa dem: Upprepa verifikation med användare genom pappersprototyper
- Designa programstrukturen

Enskilda steg kan göras kortare eller utelämnas om de inte är tillämpbara i det aktuella fallet. På liknande sätt kan ett steg som anses särskilt viktigt i det aktuella fallet utföras med kompletterande tekniker.

Den viktigaste fasen av systemdesignen är utforskandet av kontexten. För att analysera resultaten från analysen förordar Beyer och Holtzblatt affinitetsdiagram. Genom att skapa ett affinitetsdiagram organiseras de individuella observationsanteckningarna till en hierarkisk ordning som åskådliggör vanliga frågor och teman. Det ger en konkret representation av problemområdet genom att visa

på individuella exempel som delar av ett mönster. Ett mål med affinitetsdiagrammet är att ge en sammanhängande bild av alla de iakttagelser gruppens medlemmar gjort under utforsknings- och tolkningsfasen.

Sista steget innan själva uppbyggnaden av systemet är att testa de idéer man fått fram med dem som faktiskt ska använda systemet. Att upprepa gånger göra prototyper och låta användarna testa dem i sin faktiska arbetsmiljö kan uppdaga fel som annars skulle dyka upp i konstruktionsarbetet, eller, ännu värre, skulle göra systemet impopulärt hos användargruppen. En prototyp kan vara allt från enkla pappersprototyper (förkortat lo-fi-prototyper) till mer utvecklade prototyper som liknar en färdig produkt (förkortat hi-fi-prototyper). Beyer och Holtzblatt föredrar enkla pappersprototyper, eftersom de gör det lätt att, tillsammans med användaren, fixa problemen på plats. Dessutom blir det lättare att göra sig av med dåliga idéer om mindre tid lagts ner på dem.

### Genre teori

I en annan teori, genre teori, är det istället genren som är i fokus för designen och som ger användare möjlighet att skapa rutiner för sitt arbete (Agre, 1998). En genre definieras av gemensam form och liknande innehåll och genrer används för att stödja kommunikationen inom en grupp användare. Genren riktar sig till en viss typ av publik, passar in i en viss sorts aktivitet och tillåter människor att utveckla effektiva, vardagliga rutiner för hur materialet används. Om genren förändras gör också gruppens arbete det. Gemensamt för kontextuell design och genre teori är att de båda anser det viktigt för designern att inse att dennes arbete har betydelse för hur användaren arbetar och kan resultera i ett system som stödjer, förändrar eller förstör användarens arbetspraktik.

### D.EU.PS.-modellen

En modell för att analysera effekter av design av informationssystem(IS) genom att fokusera på användarens uppfattning är D.EU.PS.-modellen. Syftet med modellen är att kunna klassificera funktionalitet som ett medel för att studera effekter hos IS-design.

Modellen för D.EU.PS utgörs av fem kategorier av funktionalitet hos ett IS: Önskad (Desired, D), Existerande (Existing, E), Använd (Utilized, U), Uppfattad (Perceived, P) och Tillfredsställande (Satisfactory, S) samt deras negationer.

Användandet av modellen bör resultera i en större förståelse av vem som påverkas av ett problem, vad som kan göras för att lösa det och en bättre uppfattning av vilka effekterna av funktionaliteten är.

## EDIT

1999 beslutade Hälsouniversitetets fakultetsnämnd att starta det så kallade EDIT-projektet. PBL-undervisning hade då bedrivits sedan 1986. Inspirationen till EDIT kom från Graduate Medical School, Sydney University, där man sedan 1997 använt sig av IT som verktyg i PBL-undervisningen. Syftet med EDIT var att:

*"utnyttja IT-teknologi (sic!) för att stärka och förbättra HUs pedagogiska grundidé: det Problem Baserade Lärandet (PBL) genom att presentera fall/scenarier på nätet och därvid utnyttja multimedia." (Bergdahl 2000, sid. 2)*

Efter en pilottermin våren 2000 infördes EDIT för allt basgruppsarbete för läkarstudenterna från termin fyra och uppåt. (ibid.)

Arbetet med EDIT version två är påbörjat och i skrivande stund är arbetet koncentrerat till de dataprogram och databaser (konceptets andra del) som utgör systemets grund.

### **Beskrivning av användargränssnittet**

Den del av EDIT som är gjord för läkarutbildningens termin fyra till sju innehåller knappt 70 scenarier, oftast i form av patientfall. Fallen är oftast uppdelade i Del 1 och Del 2. Del 1 för det första basgruppstillfallet och Del 2 för det andra. Det finns även några längre scenarier som har tre delar. Sista delen (Del 2 eller Del 3) är alltid en epikris/sammanfattning som studenterna ska arbeta med efter att de studerat hemma och diskuterat tillsammans.

Informationen i ett fall är presenterat i kronologisk ordning. Ett scenario börjar således med en sjukhistoria (vanligen den information som läkaren fått efter patientens första besök) och sedan beskrivs vad som händer därpå. Exempel på sidinnehåll kan vara medicinsk status, återbesök, röntgenbilder, behandling, laboratorieresvar. Information visas i text, tabeller, bilder, videoklipp och några enstaka ljudfiler.

Länkar som för scenariot framåt finns i ett menysystem i vänsterkanten av gränssnittet samt på de olika sidorna tillsammans med den text som fyller sidorna. Syftet med att inte visa all information öppet är att scenariot ska ge en verklighetskänsla och att studenterna ska kunna arbeta efter de steg som är rekommenderade i PBL-ovalen.

## Metod

Den första metod vi använde oss av var icke deltagande observationer. En pilotobservation genomfördes veckan innan observationerna ägde rum. Vi observerade basgruppsarbete i fem olika grupper, fördelade på två terminer. Totalt observerades vid nio tillfällen.

Observationerna kompletterades med två utvärderingstillfällen. Vid dessa tillfällen träffade vi några av EDITs användare, med avsikt att få fram dels den information observationerna inte kunnat ge oss, och dels åsikter om de prototypidéer vi tagit fram efter analysen av observationsmaterialet.

Resultaten från observationerna och utvärderingsmötena sammanställdes och klassificerades med hjälp av affinitetsdiagram och D.EU.PS.-metoden. D.EU.PS.-modellen applicerades dock på en övergripande nivå där menysystemet sågs som en funktion istället för att se alla länkar i menysystemet som egna funktioner. Vid det andra utvärderingsmötet presenterades en pappersprototyp för användargrupperna. Detta skedde genom att studenterna fick klicka sig fram i prototypen. Vi bad dem tänka högt under processens gång, samt kommentera eventuella oklarheter, onödiga eller uppskattade funktioner, allt för att vi sedan skulle ha möjlighet att förbättra prototypen. Eftersom ledningen normalt inte använder systemet på samma sätt som studenterna presenterades och diskuterades prototypen utan simulerat användande. En HTML-prototyp med de slutgiltiga förslagen på ändringar skapades med stöd av vad som framkommit under systemutvärderingen.

I syftet att göra utvärderingsmötena så givande som möjligt hade vi för avsikt att träffa både EDIT-användande studenter, samt den ledning som är ansvariga för systemet i fråga. Studenterna i de observerade grupperna inbjöds och ombads att ta med sig klasskamrater som inte observerats. På första mötet kom fyra studenter och på andra mötet kom tre. Till mötet med ledningen inbjöds EDITs projektledare, terminsansvariga för de terminer där vi observerat, en fallkonstruktör, en handledare, samt systemets programmerare. Till det första mötet kom tyvärr bara en av projektledarna samt en terminsansvarig som även fungerar som handledare och fallkonstruktör. Vid det andra mötet deltog förutom de två ovanstående även den andra projektledaren samt ytterligare en handledare.

## Resultat av utvärderingar

Observationsresultaten bearbetades genom skapandet av ett affinitetsdiagram, vilket resulterade i sju generella områden.

- PBL-processer
- Informationshantering
- Teknikhantering
- Diskussion
- Textredskap
- Oklarheter och krångel
- Orienteringsproblem

Iakttagelser som behandlade PBL-processer bestod i både förvirring kring PBL och fungerande PBL-processer.

Under Informationshantering hamnade iakttagelser om att viss information hoppas över och viss information ges kort tid. Texter läses oftast högt, medan videoklippen sällan fungerar och därför ofta hoppas över.

Under teknikhantering beskrivs hur datorn hanteras och hur väl den datoransvarige integreras i gruppdiskussionen beroende på placering av tangentbord och mus.

När det gäller diskussion handlar iakttagelserna både om det som diskuteras och det som inte tas upp. Många gånger inventeras kunskap kring det som påträffas i texter och bilder, men vissa gånger kommenteras inte materialet och ger inte heller upphov till association eller

kunskapsinventering, eller klickas snabbt förbi om ingen förstår meningen med det.

Textredskap behandlar de sätt studenterna använder olika skrivresurser på. Vissa skriver ut, andra inte. Studenterna förklarar för varandra genom att peka på skärmen eller rita på whiteboard. Vissa skriver brainstormingord, frågeställningar och mål direkt i textredigerare, och kopierar även uttryck dit direkt ur fallet, medan andra för in dem i dokument efter att ha skrivit dem på whiteboard under scenariegenomgången.

Oklarheter och krångel handlar om att viss funktionalitet upplevs som om den finns trots att den inte gör det. Videoklippen fungerar sällan och vid ett tillfälle fungerade EDIT inte över huvud taget. Bilder är i fel storlek för systemet, det blir ibland problem med scrolling och små, tätt liggande länkar.

Orienteringen i systemet innebär också olika typer av problem. Dessa bestod i svårigheter att hitta tillbaka till tidigare besökt länk, veta vad som besökts tidigare. Orientering innebar onödigt många länkklickningar.

### **Första utvärderingsmötet**

Med utgångspunkt i de problem som identifierades i affinitetsdiagrammet ställde vi upp en tabell över möjliga lösningar på dessa problem. Vi tog även med en del idéer vi fått under arbetets gång som motiveras av teorier inom användbarhet och PBL som vi ville få återkoppling på. Idéerna presenterades för två grupper på Hälsouniversitet.

### **D.EU.PS.-utredning**

Utifrån tillämpningen av D.EU.PS.-modellen, resultaten från affinitetsdiagrammen och första utvärderingsmötet fick vi en någorlunda klar bild av den aktuella funktionaliteten hos EDIT och hur de olika funktionerna kunde klassificeras med avseende på kriterierna *önskad* (D), *existerande* (E), *använd* (U), *uppfattad* (P) och *tillfredsställande* (S).

*-Menysystem:* Ett problem med dagens menysystem är att all information inte bör visas på en gång, för att underlätta arbetet enligt stegen i PBL-ovalen. Samtidigt ska ett menysystem finnas som ger möjlighet att hålla reda på vad som gått igenom och vad som är kvar. Många studenter ansåg menysystemet vara otillräckligt med avseende på navigering i systemet. **DEUP-S**

*-Utvärdering:* Funktionen "Utvärdering" medförde en del oklarheter hos studenterna. Dessa gällde vad den egentligen skulle användas till och var det som skickades egentligen hamnade. Utvärderingsfunktionen hade använts både till felanmälan, utvärdering av fall och till att skicka frågor till en frågestund med. Det ansågs som störande att man ej visste vem som var ansvarig för de olika områdena. Funktionen kombinerar onödigt många delfunktioner vilket bidrar till oklarheter. Detta bidrog i sig till att Utvärdering inte användes av alla grupper. **DE(U)P-S**

*-Videoklipp:* En funktion som nästintill aldrig fungerar kan, enligt D.EU.PS.-modellen ses som icke-existerande och därmed klassificeras som  $\neg E$ . Så är fallet med videoklippen. Studenterna ansåg att när de väl fungerade är videoklippen informativa och ger en mänskligare bild av patienten. Olyckligtvis fungerar dessa oftast inte eller

antas inte fungera vilket resulterar i att de inte används. Detta problem hamnar dock utanför designområdet. **D-E( $\neg$ U)P-S**

*-Bildvisning:* Bilder presenteras i EDIT i form av "thumbnails", det vill säga förminskade versioner av originalbilderna. Själva originalbilderna presenteras i ett bildspel efter att man klickat på en av de små bilderna. Bildspelet ansågs av studenterna vara ottydligt då man för att komma till den första bilden från den sista klickade på länken nästa, vilket i vissa fall ledde till att man inte visste vilka bilder man redan sett. Utöver detta framkom irritation över de utlåtanden som ibland följde direkt på den betraktade bilden, ibland som en separat länk. Studenterna fann inkonsekvensen störande. **DEUP-S**

## **Omdesign**

Den återkoppling vi fick på våra idéer på de första utvärderingsmötena ledde till en pappersprototyp där vi visade några olika alternativ på lösningar. Under arbetet med prototypen framkom ytterligare idéer som inkluderades i prototypen för att vi skulle få återkoppling på dem. Den funktionalitet vi föreslog var ämnad att i största möjliga mån stödja studenternas arbete. Denna prototyp presenterades vid ett andra utvärderingsmöte. Utifrån den återkoppling vi fick på det andra utvärderingsmötet med de båda grupperna gjordes en HTML-prototyp för att illustrera de slutgiltiga designbesluten.

- *Större länkar:* större typsnitt på länktext för bättre tydlighet och synlighet.
- *Hierarkisk länklista i vänsterkanten:* visa tidigare genomgångna nivåer, den nivå studenterna är på samt en nivå under.
- *Länkar byter färg:* besökta länkar ändras från blå till lila.
- *Spärra bildspel:* bildspel ska inte kunna rotera från sista till första bilden.
- *Inget heter huvudsida:* döp om till "scenarioval" respektive "bildöversikt".
- *Patientnamn:* ska alltid stå överst på sidan för att göra presentationen mer personlig.
- *Patientporträtt:* en bild på patienten presenteras först i scenariot för att göra det mer verklighetsnära.
- *Frågestund:* formulär för att skicka frågor till frågestund.
- *Felanmälan:* formulär för att anmäla tekniska fel.
- *Utvärdering:* formulär för att skicka utvärdering av scenarierna.
- *Logga ut:* funktion för att logga ut ur systemet.
- *Länkar i nederkanten:* vi placerar här frågestund, felanmälan, utvärdering och logga ut.
- *Utskriftsversion:* byt namn från "skriv ut" till "Utskriftsversion" eftersom ingen utskrift sker.
- *Egen sida för temaval:* istället för att visa alla scenarier för en termin på en sida, väljs först tema sedan scenario.
- *Aldrig extranivåer:* länkar till sidor endast innehållande andra länkar tas bort.

- *Visa Del 1:* vid genomgång av Del 2 ska hela menystrukturen för Del 1 vara tillgänglig.
- *Ta bort ikoner:* onödiga ikoner tas bort.
- *Byt färg:* den gula ramen blir lila, den blå listen blir ljusblå och bakgrunden i bildspelen ljusgul för att tydliggöra att systemet förändrats.

De funktioner vi inkluderat i den slutgiltiga prototypen är de som användarna (studenterna) och ledningen ansåg nödvändiga, bra och ekonomiskt motiverbara.

## Diskussion

Att utgå från kontextuell design har inneburit att fokus hela tiden varit på användarnas situation. Observationerna var nödvändiga för att vi skulle få en bild av den situation systemet används i, och tillsammans med prototypetestningen bidrog observationsresultaten till att göra vår syn på problemområdet, och de lösningar vi föreslagit, tydliga för studenter och ledning. Utvärderingsmötena gav genom en direkt dialog med de berörda grupperna åsikter som gällde vad som var önskvärt, tillfredställande och uppfattat både i EDITs nuvarande utformning och i de förslag vi lade fram som alternativ till denna.

Ett av våra syften med mötena var att få åsikter från alla de grupper av människor som berörs av förändringar i EDIT. Eftersom den representant vi bjudit in från programmerargruppen inte kunde närvara vid någotdera mötet bidrog detta dock till att bilden av systemet inte blev så heltäckande som vi önskat.

Valet att använda D.EU.PS.-modellen på ett sätt som inte helt överensstämmer med det arbetssätt Eliason och Ågerfalk beskriver i sin artikel (2003) berodde på de funderingar vi hade kring modellen då den skulle omsättas i praktiken. D.EU.PS.-modellen är förmodligen bättre anpassad för system där funktionaliteten är tydlig, avgränsad och mer sparsam, vilket gör att vi i efterhand tvekat kring valet att använda modellen för att utreda och strukturera EDITs funktionalitet.

Eftersom arbetet utgått från EDIT, studenter och ansvariga som hanterar det, samt den kontext där systemet används, är vårt arbete tätt knutet till denna situation. Detta medför att varken våra resultat från observationer och möten eller våra designavväganden i den slutgiltiga EDIT-prototypen är generaliserbara utanför detta område.

Vårt mål att göra ett designalternativ som stödjer det arbete som sker i basgrupperna har lett till att observationerna av studenternas arbete, samt deras åsikter på observationsresultat och designförslag, fått stark inverkan på prototypens utformning. Eftersom vi dessutom strävat efter att göra vårt förslag praktiskt och ekonomiskt genomförbart har det också blivit viktigt att bifalla de ekonomiska, praktiska och pedagogiska avväganden de EDIT-ansvariga kommunicerat till oss.

På grund av de tidigare beskrivna svårigheterna med att besvara frågor kring implementering, administration och kostnader då mötesdeltagaren med den största tekniska kompetensen inte deltog på mötena kan förslag som varit både tillräckligt enkla och billiga att implementera ha förkastats.

Under våra observationer iakttog vi bland annat hur handledarens arbete bidrog till att klargöra betydelsen av olika begrepp och tolkningen av bilder. Även om dessa iakttagelser finns med i affinitetsdiagrammet och också togs upp för diskussion på utvärderingsmötena har vi inte fördjupat oss i att utreda hur denna aspekt av basgruppssituationen spelar in i EDIT-användningen.

## Slutsats

Sedan EDIT infördes har både den publik scenarierna riktar sig till och materialet de bygger på förändrats. Det är dock viktigt att påminnas om att övergången mellan pappersfall och EDIT-fall görs varje år av studenterna som kommer från den tredje till den fjärde terminen. Allt detta gör att EDIT är ett system som ska passa in i många olika miljöer på många olika sätt, vilket är en mycket komplicerad uppgift.

Under studien av EDIT i användning har det framkommit att systemet i det stora hela fungerar väl utifrån både praktiskt och pedagogiskt hänseende. De förändringar vi föreslagit på användarmötena har därmed koncentrerats till att lösa de problem vi upptäckt, stödja PBL-processen i basgrupperna samt innebära en större anpassning till studenternas faktiska arbetssituation. Vissa förslag avvisades under utvärderingsmötena på grund av ekonomiska och praktiska hänsynstaganden, som vi inte alltid hade kompetens att bedöma riktigheten i. Andra förslag avvisades av studenter och ledning på grund av pedagogiska hänsynstaganden, eller för att studenterna inte ansåg att de passade in i deras arbetssätt.

Det är värt att notera att även små och relativt enkla förändringar kan ha stort inflytande på hur väl ett system fungerar i användning. Vår förhoppning är att de designförslag som studien resulterat i ska tas i beaktande inför kommande versioner av EDIT.

## Referenser:

Agre, Philip ”Designing Genres for New Media: Social, Economic and Political Contexts” I: Jones, Steve, ed. (1998) *Cybersociety 2.0: Revisiting Computer-Mediated Communication and Community*, Thousand Oaks : Sage. ISBN 0-761-91481-7

Avd. för medicinsk pedagogik (2000) *Problembaserat lärande (PBL) en del av HUs utbildningskoncept En introduktion till studerande* Hälsouniversitetet vid Linköpings universitet

Bergdahl, Björn., Bachrach-Lindström Margareta. & Persson, Ann-Christine. (2000). *Educational Development using Information Technology. Utvärdering av pilotprojekt genomfört på Läkarutbildningens termin 5.* Fakultetsnämnden, Hälsouniversitetet, Linköpings universitet

Beyer, Hugh & Holtzblatt, Karen, (1997), *Contextual Design : Defining Customer-Centered Systems*, San Fransisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc. ISBN 1-55860-411-1

Beyer, Hugh & Holtzblatt, Karen "Contextual Design" I: *Interactions* (1999) jan/feb, 32-42

Eliason, Emma, & Ågerfalk, Pär J. (2003) "The D.EU.PS Model - A tool for studying effects of information systems design" I: *Proceedings of ALOIS*, [www] <[www.vits.org/alois/proceedings.asp](http://www.vits.org/alois/proceedings.asp)> Hämtat 15/3 2003.

Lund, Eva, "Vilka kriterier skall vara uppfyllda för att en utgångspunkt skall stimulera studenterna i basgruppen till aktivt lärande" I: *Texter om PBL – teori, praktik, reflektioner* (2001), Silén, C., Hård af Segerstad (red.) Linköping: Unitryck. ISBN 91-7373-104-8

Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2002) *Interaction design : beyond human-computer interaction*, New York : John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-49278-7

Silén, Charlotte, "Problembaserat lärande – om teoretiska grunder om teoretiska grunder". I: *Texter om PBL – teori, praktik, reflektioner*, (2001), Silén, C., Hård af Segerstad, H. (red.) Linköping: Unitryck. ISBN 91-7373-104-8