

# **UHEX: Utveckling av distansutbildning i datavetenskap samt utveckling av nya former för handledning och examination**

**Projekt: H 102, Dnr 74-2836-02**

**Anslagsmottagare och projektledare:** Anders Sjöberg, Institutionen för informationsteknologi, Uppsala universitet

**Medverkande:** Torsten Jarkrans, Bo Nordin, Eva Pärt-Enander, Ajay Saxena, Björn Victor m fl.

## **SLUTRAPPORT, 2003-06-15**

### **Projektets syfte**

UHEX-projektets syfte har varit att

- studera och pröva nya former för handledning i distanskurser i datavetenskap,
- öka kontakterna mellan distansstudenter och lärare genom att utnyttja tekniska lösningar så att kommunikationen inom en vanlig kurs efterliknas
- utveckla arbetsmetoder som stimulerar studenter att arbeta både enskilt och i grupper och som uppmuntrar internhandledning
- pröva nya former för examination av inlämningsuppgifter men även hemtentamina i kombination med kommunikation över internet
- utveckla examinationsuppgifter lämpliga då dator används under tentamen
- undersöka hur autentifierad kommunikation och förtroendeaspekten i allmänhet kan tillgodoses
- undersöka om och hur lärarfri examination kan utvecklas och användas.

Övergripande syften har varit att möjliggöra flexibla studier som är oberoende av tid, rum och takt samt att dra nytta av erfarenheterna inte bara i distansutbildning utan även i campus-utbildning.

### **Metod**

Institutionen för informationsteknologi vid Uppsala universitet har lång erfarenhet av distansutbildning. I grundläggande programmeringsteknik har t ex kurser givits sedan början av 70-talet. Söktrycket har periodvis varit mycket stort och dessa kurser ges därför varje termin. Institutionen har därutöver även ett stort antal andra distanskurser för olika målgrupper. Innehållsmässigt har kurserna givetvis ändrats i takt med utvecklingen av programmeringsspråk, den ökade användningen av datorer etc.. Genomförandet har också varit starkt präglat av tillgången till hjälpmedel. I början gällde kommunikation med hjälp av vanlig post och telefon

inom distanskurserna. Sedan har elektroniska hjälpmedel tagits i bruk efter hand som det blivit praktiskt möjligt: vanlig e-post, s k första-generationens kommunikationssystem (Com-system), programvaran FirstClass och kurshemsidor.

Framväxten av ny avancerad och specialutvecklad programvara samt den ökade nätkapaciteten skapar nya möjligheter, men också en större komplexitet. Detta är en viktig bakgrund till UHEX-projektet. Det är inte möjligt för en enskild distanskurslärare att på ett systematiskt sätt pröva olika möjliga tekniska lösningar.

I UHEX-projektet har studier gjorts av viss programvara i några utvalda ordinarie distanskurser, nämligen

Datorer och programmering TDB1, 5 poäng  
Datorer och programmering TDB2, 5 poäng  
Datasäkerhet, 5 poäng

Försök har även gjorts i andra kurser t ex Tekniska beräkningar och matematisk programvara, 5 poäng.

Gemensamt för de aktuella distanskurserna är att de samlar deltagare med olika bakgrund och med olika syften med studierna. Att ta akademiska poäng är ofta inte det viktigaste för kursdeltagarna. Detta kan sägas vara känt sedan tidigare och avspeglar sig också i benägenheten att svara på enkäter om kurserna. Gemensamt är också att examinationen på kurserna består dels av en skriftlig tentamen och dels av obligatoriska inlämningsuppgifter, som innebär problemlösning, diskussion av lösningsmetoder samt redovisning av resultat.

Tyngdpunkten i UHEX-projektet har legat på kursen Datorer och programmering TDB2. Studenterna där är inte rena nybörjare i datavetenskap och i datoranvändning, vilket är en fördel, och genom ett stort antal av studenterna tidigare gått kursen Datorer och programmering TDB1 så är studentgrupperna förhållandevis homogena.

Flera programvaror har prövats I början låg tyngdpunkten på programvaran PictureTalk (PT), som är ett program för [synkron kommunikation](#) via Internet, s.k. [virtuella möten](#). I PictureTalk kan man spegla en del av (eller hela) sin datorskärm inför ett godtyckligt antal mötesdeltagare. På detta sätt kan man alltså visa upp dokument som alla andra kan ta del av. En deltagare kan också begära ordet, för att visa sin skärm. Förutom [bildkommunikation](#) kan man använda sig av "chatt" eller [ljud](#). Studenterna har erbjudits joutider för att via internet delta i möten med hjälp av Picturetalk (PT-sessioner) för handledning och examination. Handledningsdelen har varit den högst prioriterade. I examinationsdelen har studenterna redovisat sina inlämningsuppgifter med hjälp av PT och svarat på frågor från läraren. Inlämningsuppgifterna har delvis genomförts i grupp. PictureTalk har använts vid institutionen i distanskurser sedan vårterminen 2000, med tyngdpunkt på perioden 2000-2001.

Under hösten 2000, dvs då UHEX-projektet startat, beslutade Uppsala universitet att anskaffa den webbaserade undervisningsplattformen PingPong. I en sådan virtuell utbildningsmiljö kommer studenterna åt kursen via vanlig webbläsare. Plattformen innehåller följande:

- *Biblioteksdel*, dvs en gemensam filarea, där man kan lägga ut redan färdigt material, t.ex. word- eller powerpoint-dokument, som studenterna kan hämta. Här finns också en privat filarea för varje person, som kan fungera som en slags portfölj.
- *Kontakt*del, i vilken man kan kommunicera asynkront med studenter och andra lärare. Exempel: anslagstavla, vanliga frågor, ställ/besvara fråga, diskussionsforum och "chatt".
- *Lektionsdel* med skapande och publicering av webbsidor med länkar, bilder, ljud, självrättande prov, enkäter etc.
- *Statistikdel*, som loggar alla aktiviteter, t.ex. information om inloggningar och resultat från on-line kursutvärdering eller prov.

Ping Pong har använts sedan höstterminen 2001 och testats inom ramen för UHEX-projektet och har fått en allt större roll. En stor fördel med Ping Pong är att ett flertal internet-funktioner integreras i en sammanhållen miljö. Studenterna lär sig snabbt känna igen och hantera Ping Pong-miljön och kan koncentrera sig på innehållet i själva kursen.

I övrigt kan nämnas att den så kallade studentportalen, som Uppsala universitet utvecklar, i viss mån använts för kursadministrativa uppgifter och att de aktuella kurserna har haft successivt allt utförligare kurshemsidor, varav en del allmänt tillgängliga och en del lösenordsskyddade.

Det är viktigt att påpeka att de aktuella distanskurserna har inte bara utnyttjat elektroniska kontakter: Samlingar med goda möjligheter för studenterna att skapa sociala kontakter inbördes och med lärarna har ingått, men försök har gjorts med färre och kortare samlingar. Helt samlingsfria distanskurser har inte prövats och det är få lärare som tror att detta skulle fungera bra.

Eftersom det funnits flera sätt för kommunikation mellan lärare och studenter och inbördes mellan studenter är det viktigt att försöka få grepp om hur de olika sätten kompletterar varandra och även hur de konkurrerar med varandra. Inom projektet har vi gjort kursutvärderingar och ett stort antal enkäter riktade till kursdeltagarna och sammanställt dessa. Projektet har därvid utnyttjat expertis vid Sekretariatet för kvalitet och utvärdering (Annika Lundmark och Berit Malm Ekegård). Under hösten 2000 gjordes en specialutvärdering av kursen Datorer och programmering TDB2. Resultaten publicerades i rapporten "Nya metoder i distansundervisning", februari 2001, Bilaga 1. Samma enkät användes sedan även i Datorer och programmering TDB1 vårterminen 2001 samt i Datorer och programmering TDB2 både vårterminen 2001 och höstterminen 2001, och sammanfattades av lärarna i projektet.

Sedan vårterminen 2002, dvs efter det att kursen Datorer och programmering TDB2 började utnyttja plattformen Ping Pong fullt ut, har elektroniska värderingsformulär använts för kursutvärderingen. Dessa har varit inriktade på andra frågeställningar än den första enkäten var och har successivt utvecklats. För att möjliggöra jämförelser har de varit relativt lika från år till år. Eftersom arbetssättet i kursen har förändrats, t ex beträffande kommunikation mellan lärare och student samt själva redovisandet av uppgifter, så ligger tyngdpunkten för utvärderingsfrågorna där. Stora ansträngningar har gjorts för att få upp svarsfrekvensen, förutom påminnelser har utlottning av biobiljetter mm till dem som svarat använts.

Lärarna har fört omfattande anteckningar under projektet och lärarlagen har kontinuerligt diskuterat erfarenheterna. Projektgruppen för UHEX har haft regelbundna möten, speciellt under den första tiden. Vunna erfarenheter har tagits tillvara så snart det varit möjligt och nya lärare har engagerats efterhand.

För kursen Datasäkerhet, 5 poäng har ett särskilt syfte varit att studera möjligheten till autentifierad kommunikation. Där har andra programvaror testats, se Bilaga 3.

## **Resultat**

Redovisningen delas upp i perioden fram till och med höstterminen 2001 (då enbart webbsidor och PT användes) resp. från och med vårterminen 2002 (då Ping Pong och ny examinationsform prövats samt PT i mindre grad).

### **Fram till och med höstterminen 2001**

#### *Höstterminen 2000:*

Möjlighet att få handledning och examinera inlämningsuppgifter via PT i Datorer och programmering TDB1 och Datorer och programmering TDB2.

#### *Vårterminen 2001:*

Möjlighet att få handledning och examinera inlämningsuppgifter via PT i Datorer och programmering TDB1 och Datorer och programmering TDB2.

#### *Höstterminen 2001:*

Möjlighet att få handledning och examinera inlämningsuppgifter via PT i Datorer och programmering TDB2.

Enkäterna visar att de flesta studenterna i kurserna någon gång hade testat PT, antingen vid den inledande träffen vid institutionen eller via internet. Cirka en tredjedel av studenterna fick antingen handledning eller valde att redovisa inlämningsuppgifter via PT. Majoriteten av studenterna var uppkopplade hemifrån och de flesta med vanligt modem. Trots långsamma förbindelser var studenterna

nöjda med undervisningssättet och uppmuntrade oss att gå vidare med utvecklingen av PT-användning och att bygga ut systemet.  
Studenterna ansåg inte att PT eller liknande hjälpmedel skulle vara ett obligatoriskt moment i kursen utan enbart fungera som ett frivilligt hjälpmedel.  
Ett fåtal studenter hade samarbetat med varandra via PT.

## **Från och med vårterminen 2002**

### *Vårterminen 2002:*

Examination i Ping Pong, möjlighet att få handledning via PT i Datorer och programmering TDB2

### *Höstterminen 2002:*

Examination i Ping Pong, möjlighet att få handledning via PT i TDB2

### *Vårterminen 2003:*

Examination i Ping Pong, möjlighet att få handledning via PT i TDB2

Kursen Datorer och programmering TDB2 har förändrats mycket senaste åren, både innehållsmässigt och i utförandet. Lärarna lyssnar mycket till studenternas önskemål och testar olika examinationsformer etc, beroende på resultat av utvärderingarna. Vid nätuniversitetets "knytkalas" i mars 2003 presenterades resultat från UHEX-projektet av Eva Pärt-Enander genom demonstration av kursen Datorer och programmering TDB2 inkl. användning av Ping Pong och PictureTalk. Titeln på presentationen var: Programmeringskurs på Nätuniversitetet "Hård kurs med mjukt skal". Innehållet återges här.

Mål med kursen Datorer och programmering TDB2:

Att lära sig huvudidéerna i objektorienterad programmering och kunna skriva program med hjälp av klasser i C++.

"Hård men mjuk":

Att lösa problem med dator kräver att man lär sig tänka om och dela upp problem i delar som lämpar sig för datorer att bearbeta. Man fastnar en hel del på tekniska detaljer (datorer med tillhörande program) vilket leder till frustration, speciellt på distanskurser.

En bra virtuell mötesplats och mycket kommunikation ökar motivationen:

Genom att använda en utbildningsplattform (PING PONG) samt ett kompletterande synkront kommunikationshjälpmedel (PictureTalk) får kursen en mjukare inramning, eftersom kommunikationen lärare-student och student-student ökar avsevärt. Detta ger även ökad motivation.

Kursen har numera bara två fysiska träffar.

Examination sker genom enskilda inlämningsuppgifter under kursens gång samt tentamen i slutet av kursen. En inlämningsuppgift innebär att man dels redovisar ett eget program dels bedömer två andra kurskamraters program. Allt detta sker i Ping Pong:s diskussionsforum i mindre grupper om ca 5-8 personer. Varje inlämningsuppgift bör redovisas på webbsida.

Godkänt på en uppgift innebär alltså att läraren godkänt både redovisning och bedömningar för varje student.

Studenterna uppskattar speciellt att arbeta i mindre grupper, att få titta på andra studenters lösningar och att bli bedömd av andra.

#### *Ändrad examination*

I och med introducerandet av Ping Pong med alla dess kommunikationsfunktioner (anslagstavla, ställ/svara på fråga, vanliga frågor, diskussionsgrupper och "chatt") så har vi ändrat examinationen av inlämningsuppgifterna. Förut lämnade studenterna in uppgifterna via e-post eller på papper direkt till läraren. Nu delas studenterna in i mindre grupper om ca 5-8 personer, löser uppgifterna individuellt, men publicerar dem i ett diskussionsforum för bedömning av de andra i gruppen. Varje grupp måste själv ta ansvar att alla gruppdeltagare får minst två bedömningar av andra och att alla i gruppen har bedömt någon.

#### *Färre och kortare samlingar*

De fysiska möten har minskat både till antal och längd. Fram till och med vårterminen 2002 hade vi fyra fysiska träffar fördelade på två dagar vid varje kurstillfälle. Från och med höstterminen 2002 har vi enbart två träffar, båda om ca fyra timmar vardera. Ingen av samlingarna är obligatorisk. Den första kan ses som ett slags "kick-off" med en introducerade samling för alla, efterföljd av undervisning av flera lärare i mindre grupper. Kaffe/thé och bröd finns samt möjligheter till sociala kontakter. Gruppindelning inför arbetet med inlämningsuppgifterna i Ping Pong görs i detta sammanhang. Den andra träffen ger en sammanfattning av kursen, med exempel på lösningar av olika problem och uppgifter.

#### *Kontinuerlig utvärdering - anonymitet*

Eftersom det är enkelt att skapa enkäter och värderingar i Ping Pong, så utnyttjas detta ofta även under kursens gång, ibland nästan som "mentometer". Det är lättare för studenterna att tycka till om kursen om de är säkra på att svaren är anonyma och det blir möjligt för läraren att ändra kursen medan den pågår. Exempel på syften med enkäter är att ta reda på vad studenterna vill att vi tar upp på det andra fysiska mötet och vilka svårigheter de möter i sina egna studier hemma. Även när studenterna använder "Ställ fråga" kan de välja att vara anonyma, något som ofta utnyttjas.

#### *Flexibelt arbetssätt*

Oftast gäller att de som studerar på distans även har heltidsarbete eller andra studier eller har familj. Många som anmäler sig till distanskurser har visat sig ha föreställningen att de skall vara enklare än liknande campus-kurser. Kursen Datorer och programmering TDB2 anses vara en svår kurs med många olika moment,

laborationer, inlämningsuppgifter och tentamina. Steget från kursen Datorer och programmering TDB1 är ganska stort. För att ge alla en chans att klara av kursen, så provade vi att ha en "långsam grupp" i arbetet med inlämningsuppgifterna under vårterminen 2002 och höstterminen 2002, vilket uppskattades. Den långsamma gruppen, som blev ganska stor, fick totalt en månad extra för att redovisa inlämningsuppgifterna, men med samma datum för den skriftliga tentamen som övriga studenter. Naturligtvis fanns inlämningstider (deadlines) för de olika uppgifterna och arbetet med att bedöma varandra var precis som i de andra grupperna.

Många distansstudenter bor långt bort, både i Sverige och andra länder. Det är inte alltid så lätt att komma till Uppsala för att tentera. Vi har under vårterminen 2003 introducerat hemtentamen, vilket många kursdeltagare har uppskattat. I en enkät under kursen framkom att 68% tyckte detta var bättre än att komma till Uppsala, endast 2% var rädda för att andra skulle fuska. De tenterande fick skriva på en försäkran att otillåtna hjälpmedel inte skulle användas. Tentamen var av fritexttyp, dvs inte "multiple-choice". Studenterna skulle svara genom att skriva en textfil med svar på alla frågor och sedan ladda upp den till Ping Pong, som loggar tiden. De flesta tenterade under samma tid och dag, eftersom vi utlovat "on-line"-hjälp och telefonjour, något som också användes. Studenterna utnyttjade mest "Ställ fråga" i Ping Pong och läraren svarade samt lade ut svaren på "Vanliga frågor", så alla kunde se dem. Ett litet antal studenter fick möjlighet att tentera när de ville under denna helg, dock under en sammanhållen femtimmarsperiod. Efter att ha skickat e-post till en speciell adress, fick de ett automatiskt svarsbrev som gav länken till tentamensfrågorna. Samtidigt startades studentens "klocka". Inlämning skedde även här i Ping Pong.

#### *Kombinationen Ping Pong och PictureTalk*

För att underlätta för lärarna har vi numera alltid en diskussionsgrupp i Ping Pong som heter "PictureTalk-handledning" för att förboka sig till möten. I denna diskussionsgrupp skapar lärarna ett inlägg för varje PT-möte och talar om datum och tid för mötet. De studenter som önskar delta bör då göra kommentar på inlägg och nämna detta, samt t.ex. även bifoga en fil med program om de vill. Om ingen student gjort kommentarer, ca 5 timmar före mötet, så ställs PT-mötet in och lärarna behöver ej sitta och vänta på kvällen. Detta system har fungerat bra och både studenter och lärare är nöjda.

PictureTalk-användandet har minskat drastiskt sedan Ping Pong infördes i kursen. Studenterna anser att funktionerna för kommunikation mellan lärare och studenter i Ping Pong är mycket bra, trots att det handlar om asynkron kommunikation. Detta bygger dock på att lärarna tittar till kursen och studenterna mycket ofta, alla tider på dygnet oftast, och svarar snabbt på frågor, så det nästan liknar synkron kommunikation ibland. Lärarna gör aktiv reklam för PictureTalk och visar alltid upp både Ping Pong och PictureTalk vid första samlingen, så att studenterna ska förstå skillnaden mellan dessa kommunikationshjälpmedel.

### *Utvärdering viktig –kursen ändras ofta*

Vi försöker som sagt få så hög svarsfrekvens som möjligt på utvärderingarna och enkäterna. Kursen Datorer och programmering TDB2 ändras ofta, beroende på svaren i utvärderingarna. Exempelvis kan nämnas att under höstterminen 2002 ansåg 25% av studenterna att det inte var bra att låta alla inlämningsuppgifter vara av typen "lämna in och bedöma varandra i grupp" och när vi vårterminen 2003 införde att första uppgiften enbart var inlämning till lärare så ansåg 40% att detta var bra arbetssätt.

En annan sak var att studenterna vårterminen 2002 tyckte att det kan vara svårt att läsa för mycket arbetsmaterial i form av webbsidor och för dyrt att hela tiden vara uppkopplad och önskade att "lektionerna" packades ihop och läggas i allmänna filarean i Ping Pong, så att de kunde ladda ned på sina egna datorer och sedan slippa vara uppkopplade när de läste. Detta testades för vissa lektioner och utvärderades höstterminen 2002 och under vårterminen 2003 fanns hela kursens material även i detta format.

## **Analys och reflektioner**

En stor svårighet med distansutbildning är att hålla studenterna motiverade och att överbrygga ensamhetskänslan, som finns hos många, genom aktiviteter av olika slag. En helt samlingsfri kurs skulle ställa mycket stora krav på lärarna. Dessa förväntas stödja och motivera studenterna på ett annat sätt än i vanlig undervisning samt klara av att kommunicera enbart med text, t.ex. i ett diskussionsforum, utan att se gester och ansiktsuttryck hos sina studenter. Den klassiska rollen med läraren som enda informationskälla och diskussionsledare gäller inte, eftersom studenterna själva enkelt kan utbyta idéer och erfarenheter med varandra via t ex diskussionsfora i en undervisningsplattform. Det är dock lärarens uppgift att se till att detta sker, t ex genom att styra examinationen.

Risken för avhopp i en distanskurs är betydligt större än i en vanlig kurs. Som distanslärare gäller det att vara medveten om detta och noga tänka igenom hur kursen genomförs. Tekniken är till för att underlätta kommunikationen, den får inte skrämja iväg studenter. Det är viktigt att inse att det som fungerat vid ett kurstillfälle inte automatiskt kan tillämpas vid ett annat kurstillfälle då det är en helt ny studentgrupp. För att få till stånd bra former för kommunikation i en kurs krävs alltid ett arbete.

Relativt få studenter använde PictureTalk under höstterminen 2000 och vårterminen 2001 som ett huvudsakligt hjälpmedel för handledning och examination av inlämningsuppgifter. Detta berodde säkert delvis på att det fanns flera alternativ för examination: i datasal med lärare/handledare närvarande, via e-post, via studentens hemsida och via vanlig post. Vid detta tillfälle var de fysiska träffarna på två dagar och varje dag fanns tid för laboration och redovisning inlagd.

Enkäterna visade att 90 procent av studenterna ansåg att hemsidorna gav tillräcklig information om inlämningsuppgifterna. Detta tillsammans med snabba lärarsvar på e-postfrågor har gjort att PT inte behövdes i så stor utsträckning.

Det fanns även en del problem med PT. Oförutsedda licensproblem gjorde att PT periodvis inte var tillgänglig och vidare var installationen och driften av PT löst på ett otillfredsställande sätt. Detta minskade förtroendet och intresset av att använda PT. Ljud-faciliteten hos PT användes relativt sällan av olika skäl: tekniska problem med rundgång, flera studenter saknade den utrustning som krävdes, modemförbindelse gav otillräcklig kvalitet samt viss blyghet hos studenterna.

Största delen av kommunikationen i PT var textbaserad "chatt". Detta upplevdes av många som ett trögt och trubbigt sätt att kommunicera i komplicerade frågor som kan uppstå i kurser av det aktuella slaget. Att läraren har en särskild roll och behöver kommunicera med flera studenter samtidigt under en session komplicerar situationen. Möjligheten till att visa dokument visade sig problematisk då den skulle utnyttjas vid redovisning av inlämningsuppgifter. Att använda telefon tillsammans med bild i PT visade sig vara en bra lösning. Dessutom att läraren hade dokumenten i förväg och möjlighet att förbereda sig.

Det visade sig bli relativt litet spontant samarbete och kommunikation inbördes mellan studenter med hjälp av PT. Ett skäl var att studenterna har olika förkunskaper och olika datorvana, vilket gör det mindre intressant att bilda studentgrupper. Dessutom kanske man vill läsa i olika takt och på olika tider. Erfarenheterna visar att studentsamarbeten är bra även i distanskurser, men att kursledningen måste driva på för att aktiva studentgrupper ska bildas. Så har också skett och speciellt med hjälp av Ping Pong.

PT-passen, ca 2-4 pass om ca två timmar per gång i veckan under kurstiden var oftast förlagda till kvällstid för att det skulle passa kursdeltagarna. Lärarna och handledarna blev därmed engagerade under kvällstid och valde i allmänhet att arbeta hemifrån. Den ojämna belastningen var ett problem. Periodvis kunde det vara intensivt med många frågor och under andra perioder kunde det vara mycket lugnt. Lärarna blev låsta i båda fallen. Dessutom önskade studenterna ofta mer spontana mötestider och önskade att de kunde användas till handledning eller examination, allt efter behov. Ökad flexibilitet för studenterna mot ökad läsning för lärare, det är viktigt att notera detta.

Det är alltså viktigt att organisera och planera. Schemalagda tider för examination resp. handledning bör finnas. Svarstider bör anges och hållas (t ex svar inom 24 timmar), däremot inte omgående (förståelse måste då fås för att detta inte är möjligt och rimligt). Med en lista över vanliga frågor (FAQ) med svar kan en hel del problem lösas. Dessutom kräver program av typen PT som sagt att aktiv reklam görs för dem. Att handledningen i PT-sessionerna blir effektivare om studenterna skickar in material i förväg gäller.

Efter denna relativt utförliga genomgång av erfarenheterna av användningen av PT i Datorer och programmering TDB2 de senaste åren kan vi säga att det är klart att ju mer teknik som används desto mer konkret information måste ut. Att lära sig använda en utbildningsplattform som Ping Pong och ett virtuellt mötesrum som PictureTalk kräver att studenterna förstår hur och vad de skall användas till. Därtill kommer frågor om hur kursen skall läsas, vilka förväntningar som finns på studenterna och vilka förväntningar studenterna kan ha på lärarna. Samtidigt är det lätt att dränka studenterna i för mycket information. En bra studiehandledning för hela kursen är till stor hjälp.

Examination, kommunikation och studenternas motivation hänger intimt ihop. Det verkar fungera bättre med piska än med morot i sådana här sammanhang, med det avses tydliga krav att studenterna gör sina inlämningsuppgifter till vissa datum och att det sätts press på att studenterna skall visa lösningsförslag för varandra och även bedöma varandra. Gruppdynamiken kan här vara en tillgång och leda till bra studieinsatser. Till detta kommer att lärarna måste vara synliga i undervisningen och uppmuntra samt ställa frågor till studenterna i t ex en undervisningsplattform.

Eftersom programmering (och datavetenskap i allmänhet) handlar mycket om problemlösning, så är det bra om studenterna får ta del av olika lösningsförslag. Detta gäller för den uppläggning vi valt med studentmedverkan i bedömning av lösningar till problem av en typ de själva arbetat med och blivit mycket insatta i. En följd av modellen är också att, eftersom studenterna måste kommunicera sinsemellan, så känner de sig mindre ensamma i sin utbildning och blir då ofta även mer motiverade för sina studier.

Genom att studenterna först kommenterar varandras lösningar innan läraren gör det, så får läraren ibland en liten avlastning i arbetsbördan att bedöma studenternas prestationer. Dock kräver denna examinationsmetod att lärarna nästan dagligen har kontakt med alla diskussionsgrupper och kontrollerar att studenterna bedömer varandra på ett korrekt sätt, förklarar missförstånd etc. Det är alltid viktigt med information i distanskurser och i samband med bedömningar bör man alltid vara noga med att tala om för studenterna att de skall uttrycka sig på sådant sätt som de själva vill att läraren gör vid bedömning och rättning. För lärarna gäller motsvarande; att kommunicera enbart i textform kan leda till många missförstånd om man inte är försiktig.

Ibland har grupperna varit mycket inhomogena på grund av olika kunskaper i programmering; även här måste läraren klart och tydligt tala om vad som gäller, så att inte de som kan minst känner sig undanträngda. Oftast visar det sig att studenterna (och lärarna) föredrar blandade grupper vad gäller programmeringsbakgrund.

Beträffande hemtentamen så är det positivt att fler studenter väljer att tentera vid första tentamenstillfället samt att lärarna får textfiler från dem att rätta. Även om dessa filer skrevs ut och rättades med rödpenna som vanligt, så snabbades

rättningsarbetet upp på grund av att struktur och läsbarhet i svaren var bättre än i handskrivna svar, som i traditionella tentamina.

Vi rekommenderar för distanskurser i datavetenskap att man har

- olika sorters examinationsformer, t.ex. olika sätt att redovisa inlämningsuppgifter, för komma åt olika delar i lärandeprocessen och tillfredsställa olika lärstilar.
- flexibilitet i examination: Olika varianter av tentor, gruppindelning efter erfarenheter eller andra önskemål, t.ex. långsam eller snabb grupp.
- kontinuerlig examination genom hela kursen, dvs hellre flera små uppgifter under kursens gång än en stor på slutet
- minst två lärare på kursen, för att avlasta och motivera lärarna i deras arbete; att vara distanslärare kan vara lika tyngande som att vara distansstudent, men med ett lärarlag och god kommunikation inom detta förenklas arbetet
- mycket aktiva lärare som t.ex. kommunicerar med funktioner av typen anslagstavla, svara på frågor, vanliga frågor , diskussion, "chatt" , videokonferens etc.,
- en bra kursbok och kompletterar på webben med exempel, laborationer och liknande – att läsa mycket text på webben är svårt,
- teknisksupport säkerställd för att få till stånd utveckling och nya lärare och ämnen involverade.

Distansutbildning som gör skäl för namnet ställer stora krav på lärarna och det kan bli en hel del obekvämt arbetstid. Utbildningsformen är resurskrävande. Det blir alltså dyrare, men man kommer närmare målet att kunna erbjuda studier oberoende av tid, rum och takt.

## **Övrigt samt framtida planer**

Det har skett en utveckling och förändring av UHEX-projektet sedan ansökan skrevs, vilket också framgick av delrapporteringen. Delvis beror det på tillgång till nya programverktyg och delvis på att Institutionen för informationsvetenskap inte kunnat delta som planerat. Det senare har resulterat i att uppsättningen distanskurser som projektet avsåg att studera har förändrats. Slutligen har, av ovanstående skäl, projekttiden förlängts. Omständigheterna har medgett att en systematisk försöksverksamhet över flera terminer med distanskursen Datorer och programmering TDB2 kunnat genomföras.

UHEX-projektet är alltså avslutat i och med vårterminen 2003, men arbetet fortsätter och de goda erfarenheterna tas tillvara. I de framtida planerna ingår att testa nya examinationsformer, t ex olika för dem som är nöjda med betyget G resp. dem som

har ambitionen att få betyget VG. Vidare ingår att prova en uppläggnig som tillåter studenter att starta en kurs när de vill, dvs full flexibilitet i tid samt att testa en helt webbaserad distanskurs. Var för sig och sammantaget innebär detta nya krav på organisation, studenternas arbete och lärarnas arbete.

Enkäter mm finns på projektets hemsida, [www.tdb.uu.se/edu/project/](http://www.tdb.uu.se/edu/project/).



UPPSALA UNIVERSITET  
Enheten för utveckling och utvärdering

## **Nya metoder i distansundervisning**

**–en enkätundersökning bland distansstuderande på kursen TDB2**

<b>INLEDNING.....</b>	<b>3</b>
<b>RESULTATREDOVISNING AV ENKÄT.....</b>	<b>3</b>
<b>Svarsfrekvens och bortfall</b>	<b>3</b>
<b>Beskrivning av de som besvarat enkäten</b>	<b>3</b>
<b>Kursdeltagarnas viktigaste skäl till att gå TDB2</b>	<b>4</b>
<b>Förkunskaper</b>	<b>4</b>
<b>Tillgång till dator</b>	<b>5</b>
<b>Kursens hemsidor och "Senaste nytt"</b>	<b>5</b>
<b>Kommunikation via e-post</b>	<b>5</b>
<b>Picture Talk</b>	<b>6</b>
<b>Orsaker till att vissa studenter inte använt Picture Talk under kursen gång</b>	<b>7</b>
<b>Svar från studenter som använt Picture Talk under kursens gång</b>	<b>8</b>
<b>SAMMANFATTANDE KOMMENTARER .....</b>	<b>12</b>
<b>BILAGOR</b>	
<b>Enkät</b>	
<b>Tabeller</b>	

## Inledning

Under distanskursen TDB2 vid Uppsala universitet hösttermin 2000 användes på försök ett konferenssystem, Picture Talk, vid ett antal handledningstillfällen. Med hjälp av Picture Talk har handledare och student möjlighet att "träffas" via Internet och arbeta i samma dokument. Detta är en sammanfattning av resultaten av en enkät som kursdeltagarna fick besvara efter kursen. Enkäten finns som bilaga 1 efter sammanfattningen och tabellutskriften av svaren finns som bilaga 2.

## Resultatredovisning av enkät

### *Svarsfrekvens och bortfall*

Målgruppen för enkäten var alla som hösten 2000 var registrerade på distanskursen TDB 2. De var 47 till antalet. En person gick ej att nå och två personer meddelade att de aldrig påbörjat kursen varför undersökningsgruppen kom att bestå av totalt 44 personer. Av dessa har 38 personer besvarat enkäten, 19 av dem under det sista samlingen för kursen, övriga per post. Sex personer har inte besvarat enkäten och svarsfrekvensen blev därmed 86%.

### *Beskrivning av de som besvarat enkäten*

Den grupp som besvarat enkäten består av 13 (43%) kvinnor och 17 (57%)män. Åldersfördelningen ser ut som nedan:

Ålder	Kvinnor, antal	Män, antal	Totalt
Yngre än 25	4	5	9
26-30	6	8	14
31-40	2	9	11
Äldre än 41	3	1	4
<b>Totalt</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>38</b>

De flesta i gruppen (58%) yrkesarbetar. 16 % har markerat alternativet annat, 16% ägnar sig åt heltidsstudier och 8% är föräldralediga. Flera av de som markerat alternativet annat har kommenterat med att de delvis studerar och delvis yrkesarbetar.

Av de svarande är 20 personer (53%) verksamma inom området teknik/data, tio (26%) inom området för naturvetenskap och endast en person (3%) är verksam inom området för humaniora. Sex, personer vilket motsvarar 17 %, har markerat alternativet "annat" som svar på huvudsakligt verksamhetsområde.

28 av de 38 (74%) som besvarat enkäten planerar att slutföra kursen inom två månader.

## Kursdeltagarnas viktigaste skäl till att gå TDB2

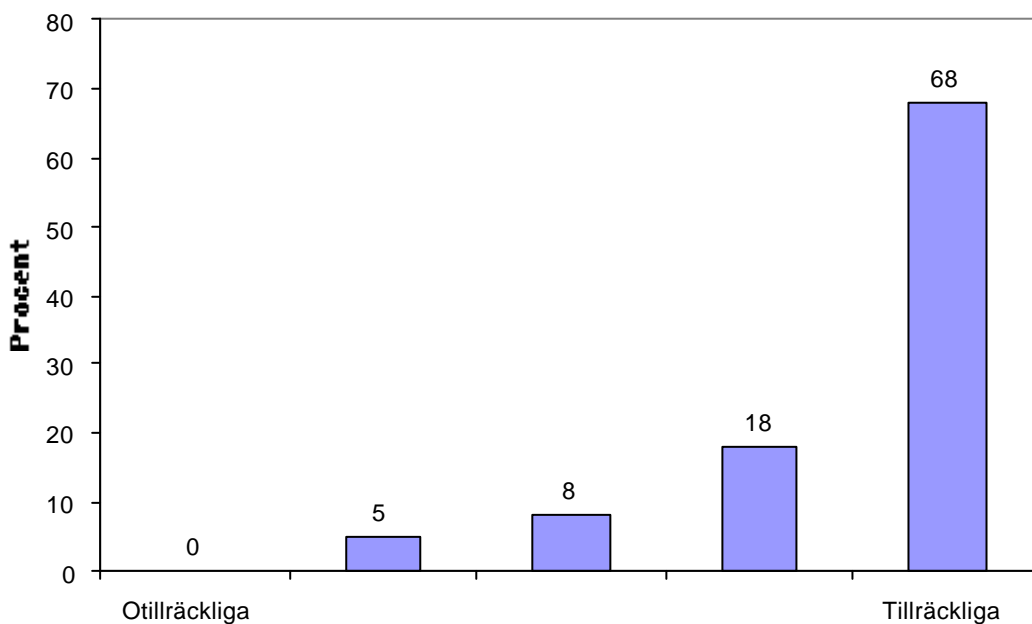
Enkätens fråga sex var en öppen fråga som löd på följande sätt: Vad är det viktigaste skälet till att du valde att gå den här kursen? 36 personer besvarade frågan.

- Tio av dem uppger att de behöver eller tror att de kommer att behöva kunskaperna som kursen ger för att få bättre möjligheter på sitt nuvarande arbete eller på arbetsmarknaden i övrigt.
- Tio kursdeltagare svarar att de valt att gå kursen för att de vill lära sig mer om programmering i C++.
- Nio av de svarande har valt att gå kursen utifrån ett mer allmänt intresse för datorer och programmering.
- Sex personer har valt att gå kursen för att bredda/utveckla sin kompetens.
- En student svarar "Mycket hemarbete " på frågan

## Förkunskaper

I stort sett alla har gjort bedömningen att deras förkunskaper varit tillräckliga för kursen. Se histogram nedan.

**Hur bedömer du dina förkunskaper inför kursen TDB2**



I anslutning till frågan om förkunskaper har fyra personer kommenterat att de upplevt att det varit ett stort gap mellan TDB 1 och TDB 2. Tre andra personer kommenterar frågan med att

de nyligen gått TDB 1. En person skriver "diverse datakurser" på raden för eventuella kommentarer, en annan skriver "Jag har redan gått kursen objektorienterad programmering i C++". Övriga kommentarer som förekommit citeras nedan:

*Lite svårt ska det ju vara*

*"Boken" som vi använder säger inte så mycket tycker jag. Massor av frågor förblir "hängande" i luften*

*Kunde i princip allt redan*

### ***Tillgång till dator***

Två personer har använt dator på sin arbetsplats, tre personer har använt dator på skola/utbildningsinstitution, övriga, 32 personer, har arbetat hemma med de uppgifter som krävt dator. De flesta har haft vanligt modem, endast nio personer har haft bredband och tre personer ISDN.

### ***Kursens hemsidor och "Senaste nytt"***

Drygt hälften anser att de har haft nytta av kursen sida "Senaste nytt". Så gott som samtliga anser att de har haft nytta av kursens hemsidor.

### ***Kommunikation via e-post***

Sju personer har haft kontakt med handledare via e-post mer än fem gånger och elva personer mellan två och fyra gånger. Sex personer har bara haft kontakt med handledaren på detta sätt en enda gång och tolv personer inte alls. Endast en person har haft kontakt med studiekamrater via e-post.

En av enkätens öppna frågor, fråga 13, efterfrågade fördelar och nackdelar med e-post. Nitton personer har besvarat frågan, många har i sina kommentarer räknat upp flera för- och nackdelar.

Nio kommentarer handlar om att en stor fördel med e-post är att man är oberoende av tid och plats. Sex kommentarer handlar om att det är snabbt och lika många handlar om att det är enkelt. Fyra påpekanden görs om möjligheten att kunna skicka bilagor och programkoder via e-post. Två kommentarer handlar om att det är bra att man får formulera problemet skriftligt eftersom man då tvingas tänka igenom problemet ordentligt.

När det gäller nackdelar med e-post är det vanligaste svaret, vilket förekommer sex gånger, att det kan ta lång tid att få svar. Fyra kommentarer handlar om att det kan vara svårt att formulera sig och förklara tillräckligt tydligt vad man menar. Två kommentarer handlar om

att det kan vara tidsödande att reda ut missförstånd. En kommentar förekommer om att e-post är ett opersonligt sätt att kommunicera.

### **Picture Talk**

Endast åtta personer av de 38 som besvarat enkäten har haft kontakt med handledaren via Picture Talk, ingen har haft någon kontakt med studiekamrater på detta sätt. Fem personer har betraktat handledarens kommunikation med annan student via Picture Talk, fyra av dem endast en gång vardera.

På frågan om studenterna bör *uppmuntras* i högre grad att använda Picture Talk svarade 14 personer "ja" och 17 personer svarade "nej". De svarande uppmanades att motivera sitt svar vilket också ett 20-tal personer gjort. Svaren är mycket spridda.

Nio personer uttrycker sig positivt om Picture Talk och menar att det verkar vara ett bra medel i distansundervisning. Man får t e x omedelbart svar på sina frågor.

Fem studenter svarar att de egentligen inte kan uttala sig och två av dem kommenterar vidare att Picture Talk har varit ur funktion under delar av kursen.

Tre svarande menar att var och en bör kunna välja själv eftersom inte de schemabundna tiderna passar alla, en av dem påpekar dessutom att det förutsätter att man har de resurser som krävs hemma.

Två personer anser att detta är en kurs i programmering och att Picture Talk inte hör hemma i kursen som obligatorisk del.

Ett svar handlar om att det blir dyrt om man använder modem.

Väldigt många, 31 personer, svarade "nej" på frågan om Picture Talk eller liknande konferenssystem borde vara *obligatoriskt*. Även här ombads de svarande att motivera sina svar vilket 16 personer gjort:

Sju av dem anser att kursen handlar om programmering och att man då också ska hålla sig till det, ett par av dem skriver dessutom att man kan ordna en särskild kurs om konferenssystem för dem som är intresserade.

Tre av de svarande anser att det bör vara så få obligatoriska moment som möjligt, en av dem förtydligar med att obligatoriska moment försvårar för kursdeltagarna att följa kursen i sin egen takt.

Två studenter tror att det kan vara svårt om man har dåliga resurser vad gäller modemanslutningar hemma.

Två personer anser att det är "onödigt".

Två personer anser att det kan vara bra att kunna.

### **Orsaker till att vissa studenter inte använt Picture Talk under kursen gång**

Enkätens fråga 19 löd som följer: Om du överhuvudtaget **inte använt** Picture Talk **under kursens gång, berätta varför?**

26 personer har besvarat frågan. Många av dem har flera skäl till att de inte använt Picture Talk under kursens gång varför nedanstående tabell består av antalet gånger en orsak har nämnts i de 26 svaren.

#### *Orsaker till att man inte använt Picture Talk under kursens gång*

<b>Orsaker</b>	<b>Antal</b>
E-post/hemsidor/föreläsningar fungerar så bra att det är överflödigt med Picture Talk	8
Jag har inte personligen haft något behov av handledning via Picture Talk	7
För tidsbundet med Picture Talk	3
Krångligt att använda, installera, med licenser m m	3
Jag har inget Internet hemma	3
Jag har inte förstått fördelarna med /har inte haft tid att sätta mig in i att använda Picture Talk	3
Jag har inte haft tid att fullfölja kursen	3
Jag har långsam dator hemma	2
Vill koncentrera mig på de uppgifter som kursen huvudsakligen handlar om	1
Jag vill inte vara försökskanin	1

De vanligaste orsakerna var att e-post/hemsidor/föreläsningar fungerar så bra att studenterna upplevt Picture Talk som överflödigt. Ett annat vanligt svar var att man inte personligen hade haft behov av handledning via Picture Talk vilket eventuellt kan tolkas som att de klarat kursen bra på egen hand och inte haft behov av någon omfattande handledning över huvudtaget. Några citat:

*Klarar mig bra på hemsidor och e-mail. Tiderna stämmer inte med de tider jag kan.*

*Har långsam dator+ att jag vill koncentrera mig på uppgifterna+ vill inte var försökskanin*

*Om jag behövde handledning kanske jag skulle använda Picture Talk men hittills har det inte funnits någon anledning*

*Jag var frånvarande när Picture Talk gick igenom och tyckte det verkade krångligt att försöka själv*

### **Svar från studenter som använt Picture Talk under kursens gång.**

Åtta personer har använt Picture Talk under kursens gång. Ett par personer har dock använt Picture Talk i andra sammanhang och har därför t ex besvarat frågan som handlar om huruvida det är krångligt att använda eller ej. I denna redovisning uteslutes dock dessa personer och endast synpunkterna från de åtta personer som använt Picture Talk under kursens gång redovisas.

Ingen av de åtta tycker att det var krångligt att använda Picture Talk. Tre personer ansåg att det var lagom med tid för handledning via Picture Talk, en person ansåg att det var gott om tid. Resterande två personer som besvarat frågan ansåg att det var för lite tid. Enkätens fråga 22 efterfrågade ytterligare synpunkter vad det gäller tidsschemat för handledningen. Sex personer har besvarat frågan, samtliga svar citeras nedan:

*Flera pass, gärna kvällar.*

*Har själv inte möjlighet att deltaga dagtid... (men det gäller ju bara mig).*

*Svårt med väntetiden. Gått bättre nu när jag lärt mig att be om en tid när jag får återkomma.*

*Jag tror att om fler skulle använda Picture Talk skulle också mer tid krävas.*

*Det vore bra om man kunde boka tid för handledning.*

*Inte utnyttjat handledning, bara redovisat inlämningsuppgifter via Picture Talk.*

Sju personer har besvarat frågan om samarbete via Picture Talk borde uppmuntras. Fem av dem svarar ja. En enda ytterligare kommentar förekommer:

*Uppmana kan man ju göra, dock kanske svårt att motivera eleverna att ägna tid till att hjälpa andra i större utsträckning*

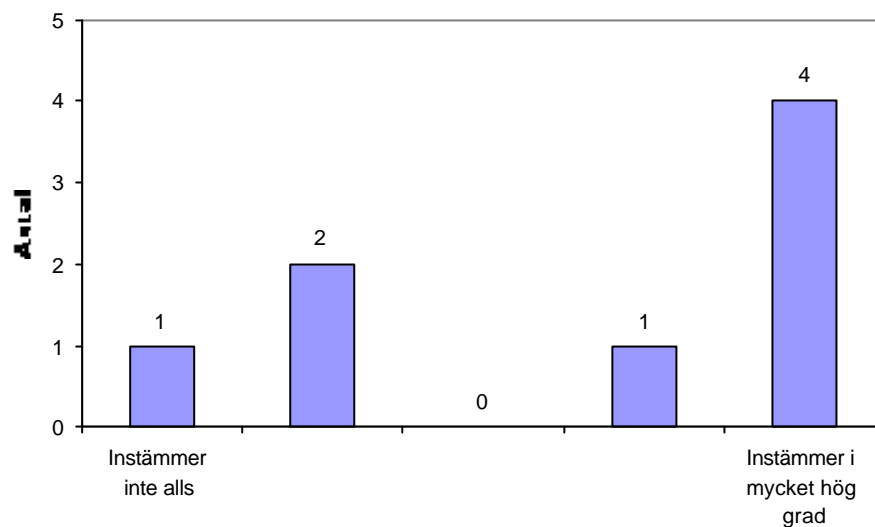
På frågan om det borde vara obligatoriskt svarar fem av de åtta nej.

Tre kommentarer i anslutning till denna fråga handlar om att det kan vara för tidskrävande att jobba i grupp på distans. En kommentar handlar om att Picture Talk ska vara ett hjälpmedel för dem som vill och inte något annat. En person anser att det kan främja samarbete och kontakter och en annan anser att det kan vara ett bra sätt att få folk att prova.

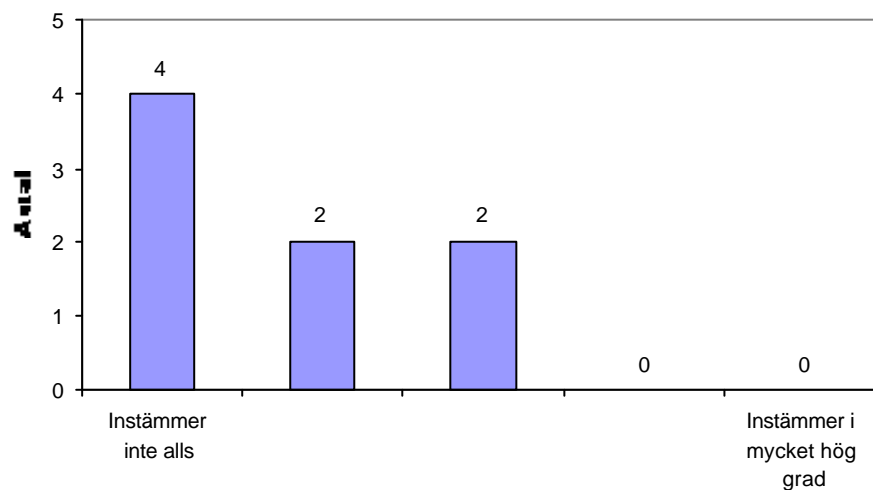
Endast fyra personer uppger att de använt Picture Talk i någon del av examinationen men de anser alla att det har varit en positiv erfarenhet.

I anslutning till fråga 26 fick de som använt Picture Talk under kursens gång ta ställning till fem olika påståenden. Resultaten presenteras i nedanstående diagram.

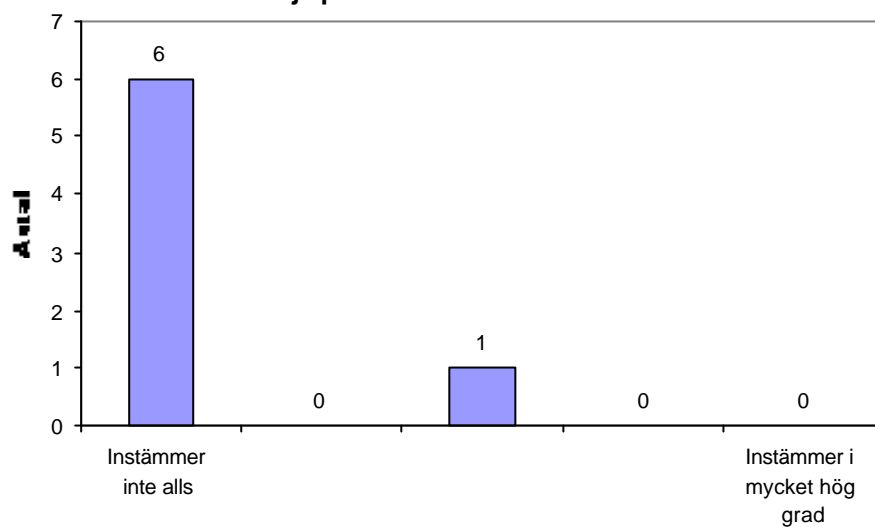
**Handledning via Picture Talk är ett arbetssätt som passar mig**



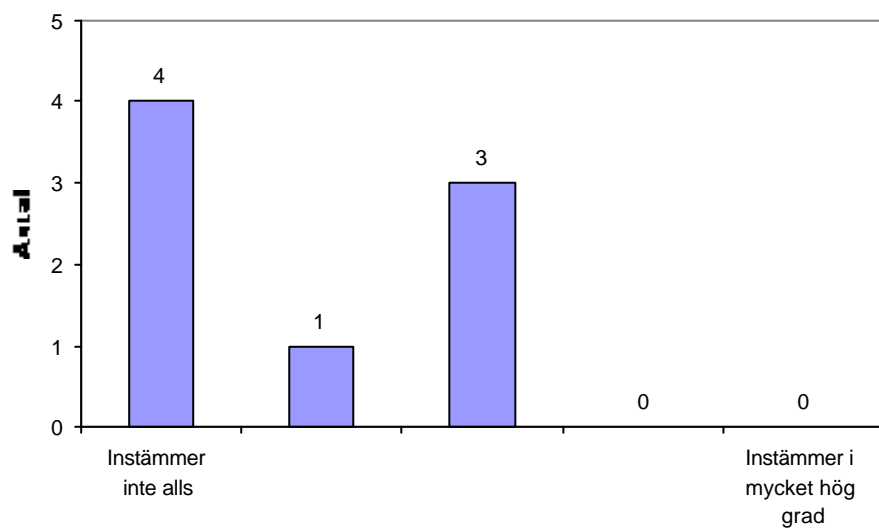
**Jag har besvärats av att min kommunikation via Picture Talk med handledaren kanske betraktas av andra.**



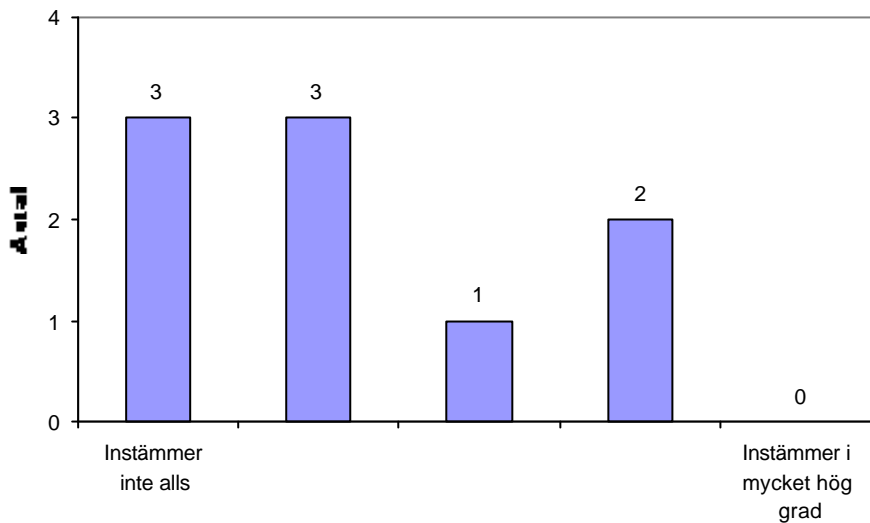
**Att följa handledarens kommunikation med  
andra studenter via Picture Talk har varit till  
stor hjälp vid mina studier**



**Picture Talk har stimulerat mitt intresse för  
kursens innehåll**



**Picture Talk har bidragit till att jag lärt mig  
mer under kursens gång**



Histogrammen kan grovt sammanfattas på följande sätt:

- Hälften anser att Picture Talk är ett arbetsätt som passar dem mycket bra.
- Studenterna besväras inte alls eller mycket lite av att deras kommunikation med handledaren kan betraktas av andra.
- De flesta anser inte att de har haft någon hjälp över huvudtaget genom att betrakta handledarens kommunikation med andra studenter.
- Picture Talk har inte stimulerat studenternas intresse för kursen i särskilt hög grad.
- Över hälften anser ändå att Picture Talk mer eller mindre bidragit till att de lärt sig mer

På frågan om i vilken utsträckning handledning skulle kunna ersättas av Picture Talk svarar de flesta "till liten del".

Svarsalternativ	Antal
Inte alls	2
Till liten del	5
Till stor del	1
<b>Total</b>	<b>8</b>

Två kommentarer i anslutning till frågan:

*Picture Talk är ett bra komplement men för isolerad kommunikation för att var en bra undervisningsform.*

*Om man inte kan ta sig till sammankomster är det bättre än ingenting alls.*

Enkätens sista fråga efterfrågade för- och nackdelar med Picture Talk.

Fördelar som nämns är att det är ett bra sätt att redovisa inlämningsuppgifter och att det är bra att kunna testa eventuella ändringar direkt. Nackdelar som nämns är att det kan vara lite "segt", problem med nedkoppling, långa väntetider och "alla pratar i munnen på varandra".

## **Sammanfattande kommentarer**

Kursens hemsidor är något de flesta är mycket nöjda med liksom kommunikationen via e-post. Att hemsidorna, e-postkommunikationen och föreläsningarna fungerat så bra är också den vanligaste orsaken till att man inte känt behov av att använda Picture Talk. En annan orsak är att många överhuvudtaget inte behövt handledning i så stor omfattning att de ansett sig behöva ta hjälp via Picture Talk.

Endast åtta personer har använt Picture Talk. De anser i huvudsak att det är ett mycket bra komplement till undervisningen men också att det inte helt kan ersätta andra kommunikationsformer. En stor fördel är att man får svar direkt. De som har redovisat sina examinationsuppgifter genom att använda Picture Talk är mycket nöjda med detta redovisningsätt.

De allra flesta anser, vare sig man använt Picture Talk eller ej, att en stor nackdel med Picture Talk är att det är tids- och schemabundet och som distansstudent är man beroende av att kunna arbeta på egna tider och i egen takt eftersom man ofta förvärvsarbetar eller har någon annan form av sysselsättning vid sidan om sina studier. Därför ser de flesta att användningen av Picture Talk gärna får uppmuntras men att det inte bör bli en obligatorisk del. Ytterligare en nackdel som nämns är att det krävs att studenterna måste ha en viss utrustning för att Picture Talk skall kunna användas på ett bekvämt sätt.

## **UHEX-rapport, BILAGA 2**

### **Datorer och programmering TDB2 , 5 poäng från höstterminen 1999 till vårterminen 2003**

Kursen är på A-nivå och ges av Avdelningen för teknisk databehandling (TDB), Institutionen för informationsteknologi.

#### *Höstterminen 1999*

Vanliga webbsidor på en institutionsserver användes.

En stor innehållsmässig förnyelse av kursen genomfördes, moment om pekare togs in medan inslaget om människa-datorinteraktion togs bort eftersom egen kurs i detta ämne tillkommit.

Det var fyra frivilliga fysiska träffar under veckoslut.

Varken PictureTalk eller PingPong användes.

Kursutvärdering

Lärare var Eva Pärt-Enander och Ajay Saxena.

#### *Vårterminen 2000*

Vanliga webbsidor användes och inledande försök med PictureTalk (ca 2 ggr/vecka, kvällstid) gjordes.

Det var fyra frivilliga fysiska träffar under veckoslut.

Kursutvärdering och enkät inom projektet IT-hand.

Lärare var Bo Nordin och Eva Pärt-Enander.

#### *Höstterminen 2000*

Vanliga webbsidor användes och dessutom utökad PictureTalk-stöd (ca 3 ggr/vecka, 2 kvällar).

Det var fyra frivilliga fysiska träffar under veckoslut.

Kursutvärdering och speciell utvärdering, se Bilaga 1.

Lärare var Bo Nordin och Eva Pärt-Enander.

#### *Vårterminen 2001*

Vanliga webbsidor användes och dessutom utökad PictureTalk-stöd (ca 3 ggr/vecka., 2 kvällar).

Det var fyra frivilliga fysiska träffar under veckoslut.

Utvärdering ungefär som i Bilaga 1.

Lärare var Bo Nordin och Eva Pärt-Enander.

#### *Höstterminen 2001*

Det var även nu fyra frivilliga fysiska träffar under veckoslut.

Vanliga webbsidor användes och dessutom utökad PictureTalk-stöd samt inledande försök med PingPong.

Allt material fanns utanför Ping Pong och "kontaktdelen" användes frivilligt, dvs. inte för redovisning av inlämningsuppgifter. Alla "PingPong-lektioner" var länkar till servern, även "Kursinformationen".

Ett litet multiplechoice-test gjordes (frivilligt).  
Utvärdering som föregående termin.  
Lärare var Bo Nordin och Eva Pärt-Enander.

#### *Vårterminen 2002*

Det var även nu fyra frivilliga fysiska träffar under veckoslut.  
Ping Pong utnyttjades nu som mötesplats, där all information om "hur man går kursen" finns: hur arbeta? schema, hur kommunicera?, Picture Talk-information. mm Fullständigt utnyttjande av PingPong-webbsidor tillämpades inte, vissa hade många avsnitt (PP-moment), andra bara länkar. Varje föreläsning hade sin "PP-lektion", men enbart med syfte och läsanvisningar. Föreläsningsanteckningarna och laborationerna kunde nås via länkar.

Utvärderingen gjordes med hjälp av Ping Pong, med automatisk sammanställning. Inlämningsuppgifterna 1-3 gjordes mindre grupper om 5-8 studenter med studentmedverkan i bedömningen.

Långsam studiegång infördes.

PictureTalk användes också. Bokningar gjordes i diskussionsgruppen "PictureTalk-handledning"

Utvärdering och enkäter gjordes.

Lärare var Jacob Jonsson och Eva Pärt-Enander.

#### *Höstterminen 2002*

Ping Pong användes nu fullt ut. En stor omarbetning gjordes av webbsidor och laborationer.

Studiehandledning fanns utarbetad dels för hela kursen och dels för varje "lektion". Inlämningsuppgifterna 1-3 i gjordes även nu i mindre grupper om 5-8 studenter där studenterna medverkade i bedömningen av andras lösningar.

PictureTalk användes också. Bokning gjordes via diskussionsgrupp i Ping Pong.

Det var endast två frivilliga fysiska träffar som dessutom var avkortade i tid till lördag 0915 - ca 1400.

För flexibelt lärande fanns även denna termin en långsam grupp.

Utvärdering gjordes med hjälp av i Ping Pong,

Lärare: Jonas Nilsson och Eva Pärt-Enander.

#### *Vårterminen 2003*

Det har varit två frivilliga fysiska träffar, lörd 1100 - ca 1600.

Ping Pong har använts fullt ut samt dessutom PictureTalk i viss mån i samband med inlämningsuppgift 3. PictureTalk visades vid första samlingen på sådant sätt att deltagarna inte skulle bli skrämde av alltför mycket teknikanvändning i början. Det visade sig att PingPong-alternativen "ställ fråga", "svara på fråga" och "vanliga frågor" fungerar utmärkt i alla fall med en lärare som svarar snabbt på studenternas frågor.

Inlämningsuppgift 1 redovisas "hemligt" genom laddning till

PingPong så att enbart studenten själv och läraren kan kommunicera och se denna redovisning.

Inlämningsuppgifterna 2 och 3 redovisades "öppet" i mindre grupper

om 5-8 studenter på samma sätt som de närmast tidigare terminerna.  
Ett hemtentamenssystem prövdes.  
Utvärdering har gjorts i Ping Pong med automatisk sammanställning.  
Förutom den slutliga kursvärderingen småenkäter  
Lärare var Ingela Nyström och Eva Pärt-Enander

## **UHEX-rapport, BILAGA 3:**

### **Datasäkerhet, 5 poäng**

I kursen Datasäkerhet, 5 poäng som ges på distans har tre verktyg med syfte att underlätta kommunikation dels mellan studenter och dels mellan studenter och lärare, nämligen HyperNews, PictureTalk och PGP. Kursen (1DT725) ges av Avdelningen för datorteknik vid Institutionen för informationsteknologi och är på C-nivå. Redovisningen avser främst kurstillfället vårterminen 2001.

HyperNews är ett system för web-baserade diskussionsfora med stöd för säker och autentifierad kommunikation, dvs. användarna kan vara säkra på att bara deltagare i kursen kan läsa meddelanden, och att den som står som författare av ett inlägg i debatten verkligen är denna person. Diskussionerna är asynkrona, dvs. ett inlägg kan läsas och besvaras senare än det skrivits. HyperNews kördes på kursens webserver (som körde på lärarens arbetsstation), och som klient användes den webläsare studenten hade på den dator hon/han använde.

PictureTalk är ett system för interaktivt samarbete över nätet, där man kan visa delar av skärmen för varandra, skriva meddelanden (chat), och om nätverksanslutningen tillåter det, även prata. PictureTalk-servern kördes på en server på Kommunikationscentrum Polacksbacken, medan klient-programvaran installeras på användarens dator.

PGP är ett system för säker och autentifierad e-post. PGP installeras på användarens dator, ingen speciell server behövs.

De system som i praktiken användes mest på kursen var HyperNews och PGP. Detta berodde delvis på att dessa system användes för att sprida information om kursen, dels att de upplevdes som lättare att installera på studenternas (resp. deras arbetsgivares) datorer.

HyperNews användes i relativt stor omfattning, upp till 25 gånger under kursen vt 2001, och uppskattades av många studenter. En viss tröghet att komma igång med användningen märktes; det krävs att en diskussion kommer igång för att kommunikationen ska bli dubbelriktad och inte bara en anslagstavla för information från läraren.

PGP användes i allmänhet sporadiskt. Det krävdes att man lämnade in inlämningsuppgifter med hjälp av PGP, men det användes inte i större omfattning för spontan kommunikation mellan studenterna. Ändå upplevdes det som en positiv erfarenhet av många.

PictureTalk användes sällan eller inte alls. Man kunde inte kräva att studenterna installerade det på sina datorer eftersom det t ex inte fungerar under

operativsystemet Linux, och därför kunde det inte användas för t ex laborationshandledning i den utsträckning som kunde varit bra.