

Stockholms universitet	Project e-tentor för alla	Date 2013-08-09
Document title Slutrapport e-tentor för alla	Document Type Report	Revision 1.0
Created (Date) 2013-02-27	Verified (Date)	Page (Pages)

# Slutrapport

## Future Learn

### e-Tentor för alla

#### Innehållsförteckning

1	Inledning .....	2
1.1	Bakgrund .....	2
1.2	Målsättningar med projektet .....	2
2	Projektets genomförande .....	3
3	Ekonomi .....	4
3.1	Projektmedel .....	4
3.2	Användning av projektmedel .....	4
4	Personal .....	4
4.1	Projektgrupp .....	4
4.2	Personer med anknytning till projektet .....	4
4.3	Lärare som ingått i användargruppen .....	5
5	Resultat och erfarenheter .....	5
6	Slutsatser och måluppfyllelse .....	5
7	Övrigt .....	6
8	Kontaktuppgifter .....	6

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

Företagsekonomiska institutionen (FEK) har genom åren i mindre omfattning använt e-tentor på kurser och även provat olika examinationsformer som bygger på användandet av system för e-tentamen. Totalt har över 1 000 examinationer genomförts inom ramen för denna verksamhet.

Juridicum har på vissa kurser regelmässigt sedan 2006 använt sig av e-tentamen i olika former. Totalt har ca 5 000 examinationer genomförts.

Erfarenheten är att hittills testade lösningar (Mondo inkluderat) antingen är svåra att använda från ett lärarperspektiv eller behäftade med olika brister som sänker kvaliteten i examinationen. Det är lätt att göra fel som student och förlora sina data eller i vissa fall hela inlämningen. Vidare måste resultaten manuellt överföras från systemen till Ladok eller annat system, vilket tar tid och medför risk för fel.

Att ha hundratals studenter som tenterar samtidigt ställer mycket höga krav på systemen vad gäller tillgänglighet och stabilitet. Studentens tentamen äventyras om delar av tentamenstiden går åt till att vänta på svar från systemet eller om data helt eller delvis går förlorade i en eventuell systemkrasch. Det finns tveksamma fall där studenten kan ha svårt att hävda sin rätt gentemot datorn.

Dessa brister tenderar lätt att underdrivas av dem som använder sig av den nya tekniken, men bidrar troligtvis sammantaget till den långsamma utvecklingen av e-tentor som tentamensform vid våra lärosäten.

### Sökandens bakgrund

- Andreas Björnstad arbetar idag bl.a. som IT-chef vid Företagsekonomiska institutionen.
- Tidigare bakgrund inom bland annat systemutveckling, projektledning och som produktchef för olika webbtjänster.
- Deltog 1999-2000 i projekterandet av verksamhetssystemet Fastreg som idag används vid tre institutioner vid Stockholms universitet.
- Ledde 2009-2010 en examinationsgrupp vid företagsekonomiska institutionen. Gruppens mål var bland annat att verka för en effektivare examinationsprocess och undersöka IT-baserade undervisningsstöd. Inom ramen för gruppens arbete spreds kunskap om e-tentamen och utvärderades olika lösningar.

### Medsökandes bakgrund

- Dan Olsson arbetar vid Juridicum som forskningsingenjör och datorsystemansvarig sedan 1995.
- Ansvarar bl.a. för drift av Fastreg samt de e-examinationssystem som används idag vid Juridicum.
- Har varit med och utvecklat nuvarande e-examinationslösning vid Juridicum.

### 1.2 Målsättningar med projektet

- Att utveckla en praktiskt fungerande, enkel, driftssäker och rättssäker lösning för e-tentor, som kan användas av de flesta med ett minimum av förkunskaper.
- Åstadkomma en sluten och säker digital examinationskedja hela vägen från student till Ladok, som kan användas på en majoritet av kurserna vid institutionerna.
- Sänka trösklarna för att börja använda e-tentor. En lärare som har fem klara tentamensfrågor, ska utan förkunskaper första gången den använder lösningen kunna skapa en tenta på under 15 minuter.
- Skapa ett förberedande ramverk så att även andra institutioner framgent kan erbjudas att använda systemet.
- Förhoppningsvis bli "det goda exemplet" som kan bana väg för vidare spridning av e-tentamen vid Stockholms universitet och vidga de praktiska erfarenheterna av datorbaserad examination.

## 2 Projektets genomförande

- Efter förberedande arbeten startade projektet i början av 2012.
- En detaljerad kartläggning av tentamensprocessen vid företagsekonomiska institutionen genomfördes. Denna kompletterades sedan att även omfatta Juridicum.
- Ulf Färjare från Juridicum, med lång erfarenhet av e-tentamen i stor skala, knöts till projektet.
- Parallellt med detta utvecklades en kravspec för programvaran, som kom att få namnet EXIA (EXamination I Akademien) e-tenta.
- Avdelningen för IT och media kontaktades för att se om de kunde utveckla programvaran. Gensvaret var positivt och ett samarbete inleddes med IT- och media om utveckling och teknisk arkitektur.
- Universitetspedagogiskt centrum kontaktades för att sondera det generella intresset på universitetet för e-examination och om det skulle vara av intresse att vidga kravbild till att omfatta även andra institutioner. Även här var responsen god, men budget för att utreda eller utveckla e-tentamen vidare saknades.
- Samarbeten med andra Future Learn projekt inom examination övervägdes och vissa kontakter togs, men inget projekt befanns ligga inom eller tänga området, examinering i sal som var fokus för detta projekt.
- I mars 2012 fryser IT media samarbetet om utveckling av programvaran på grund av resursbrist.
- Olika alternativ för utvecklingen undersöktes och kontakter togs med Institutionen för data och systemvetenskap (DSV), som ställde sig positiva till ett samarbete om utvecklingen. Avtal om utvecklingen av programvaran tecknades med dem 2012-04-19.
- 24 april 2012 meddelar IT Media att Laduvikssalen stängs då salen inte är etablerad som en formell tjänst och tekniken inte är tillräckligt stabil och måste valideras bättre. Förutsättningarna för projektet förändras därmed radikalt då det inte längre finns någon miljö där examinationer kan genomföras i rimlig skala.
- Mockuper som visade hur programvaran skulle kunna se ut plockades fram i samarbete med en interaktionsdesignpraktikant och användbarhetskonsult.
- Programmering startade i maj med utvecklare från DSV och projektledning från företagsekonomiska institutionen.
- Gränssnitt i HTML utvecklades tillsammans med en grafisk designer/programmerare.
- Lösningen och samarbetet utvidgades till att också omfatta skanning av papperstentor då detta identifierades som ett generellt prioriterat behov från institutionernas sida och utlämningen av tentor till studenterna inte skiljer sig åt för skannade papperstentor och e-tentor.
- Lösningen utvidgades med avseende på funktion och arkitektur till att bli ett universitetssystem istället för ett institutionsgemensamt system. Detta innebar bl a stöd för IT Medias förslagna system för kommunikation (ESB/RabbitMQ), gemensam inloggning via Shibboleth, behörighetsadministration genom kontohantering.su.se. Denna förändrade kravbild påverkade projektets ekonomi och bedömningen gjordes att de erhållna medlen inte längre skulle kunna finansiera hela projektet.
- Design och utformning stämdes vid flera tillfällen av med användargruppen bestående av lärare från Juridicum och företagsekonomi.
- Huvuddelen av funktionalitet för att konstruera e-tentor utvecklades under sommaren. Dock saknades ännu möjlighet att rätta tentor.
- Under hösten 2012 fortsatte utvecklingen i viss skala, för att i oktober frysas i väntan på utredning av vissa komponenter och vidare finansiering.
- 24 oktober 2012 presenterades projektet för en utredningsgrupp om digital tentamen som tillsatts av förvaltningschefen. En dialog inleddes om möjligheterna att använda EXIA programvaran för examination i tentamenssalarna i framtiden.
- Förvaltningschefens utredningsgrupp rekommenderar i sin slutrapport 2012-12-10 (SU 171-1823-12) att programvaran EXIA ska ligga till grund för digital tentamen vid SU.
- Programvaran EXIA presenterades vid lärarkonferensen 15 februari 2013.
- Rektor beslutar i maj 2013 att finansiera den vidare utvecklingen av EXIA-programvaran med 2,2 Mkr som en del av projektet Digital Tentamen. Projektet Digital tentamen startar.

- Ansvaret för utvecklingen av programvaran EXIA lämnas formellt över till Digital Tentamenprojektet som leds av IT Media. Utvecklingen kommer att fortsätta att bedrivas bland annat av DSV och FEK under ledning av IT Media.

Sammanfattningsvis kan sägas att projektets förutsättningar flera gånger förändrades under projektets gång, vilket påverkade projektets genomförande.

### 3 Ekonomi

#### 3.1 Projektmedel

Totalt söktes och beviljades 300 000 kr

För att uppnå ett effektivt utnyttjande av beviljade medel skulle dessa enbart förbrukas av externa resurser. Övrigt arbete, t.ex. projektledning, upprättande av kravspecifikation, provdrift, tester, dokumentation m.m. löstes inom ramen för nuvarande tjänster av befintlig personal.

#### 3.2 Användning av projektmedel

Uppdragsprogrammering DSV exkl OH	257 264 kr
Användbarhetskonsult från XLENT	20 900 kr
Webbdesigner från XLENT	21 836 kr
<b>Totalt</b>	<b>300 000 kr</b>

Utöver dessa medel har företagsekonomiska institutionen och Juridicum bidragit med 75 893 kr vardera för att täcka de OH-kostnader som påförts DSV för den anställda personalen. Såväl företagsekonomiska institutionen, Juridicum som DSV har också bidragit med personal i icke obetydlig omfattning. Även IT och Media har bidragit med personal i varierande omfattning till projektet, vilket vi tackar för.

### 4 Personal

Följande personer har deltagit i projektet:

#### 4.1 Projektgrupp

Andreas Björnstad, FEK, projektledare

Ulf Färjare, Juridicum, rådgivare

Anton Gomes, DSV, utvecklare

Golrokh Moattar, DSV, utvecklare

Leo Sundholm, DSV, utvecklare

Rasmus Ivö, DSV, utvecklare, arkitekt

Tomasz Czekierda, XLENT, grafisk design, CSS mm

#### 4.2 Personer med anknytning till projektet

Dan Olsson, Juridicum, medsökande, utvecklare av e-Ex, Juridicums tentasystem

Jan Moberg, DSV, IT-chef, ansvarig från DSV

Annie V Walter, Nackademin, praktiktant, interaktionsdesign

Brita Solvin, XLENT, användbarhetskonsult

Helena Walter Heres, FEK, utvecklare

Marina Kotchkour, FEK, utvecklare

Michael Cederberg, FEK, utvecklare

Carl Cunelius, FEK, tentamensadministratör

Jeronima Alves Borges, FEK, tentamensadministratör

Niklas Herder, DSV, IT-arkitekt

Uno Fors, DSV, professor, ställföreträdande prefekt, forskare e-tentamen

Åke Wallin, Psykologi, fd prefekt, representant Psykologi

Erik Håkansson, IT och Media, ansvarig för digital examinationsmiljö

Stefan Wold, IT och Media, IT-chefsarkitekt på SU, rådgivare

### **4.3 Lärare som ingått i användargruppen**

Anders Grönlund, FEK

Ulf Färjare, Juridicum

Roland Almqvist, FEK

Thomas Bay, FEK

## **5 Resultat och erfarenheter**

De största problemen under genomförandet var att projektets förutsättningar flera gånger ändrades. Till de största hindren kan räknas när IT Media på grund av resursbrist hoppade av som utvecklingspartner, samt när den datoriserade tentamenssalen Laduvik stängdes, vilket gjorde det omöjligt att genomföra projektet inom den planerade tidsramen.

Då programvaran i skrivande stund ännu inte har använts i skarp drift med studenter och lärare är det för tidigt att uttala sig om eventuella pedagogiska vinster. En förhoppning är att goda redigeringsmöjligheter och möjligheten att omedelbart efter tentan kunna ta del av sina egna svar ska möjliggöra för studenterna att använda tentamenstiden mer effektivt.

De positiva erfarenheterna från projektet var många. Vi är mycket tacksamma för det stöd som projektet fått från olika håll. Allt ifrån lärare till IT-personal har på olika sätt bidragit till att utveckla och förbättra projektets resultat.

En genomgående erfarenhet växte fram under projektets gång och kom småningom att bli styrande för projektet. Det var insikten att det på många sätt är en stor omställning att gå över till digital tentamen: arbetsmässigt, utbildningsmässigt, säkerhetsmässigt, psykologiskt och även juridiskt. Det bedömdes därför som mycket viktigt att i minsta möjliga mån försöka förändra nuvarande ansvarsområden, rutiner och processer och att endast ändra i de delar som bedöms som nödvändiga för att realisera e-tentamen. Detta för att minimera omställningsproblematiken och ge projektet bästa förutsättningar för ett snabbt genomslag.

## **6 Slutsatser och måluppfyllelse**

Då systemet i skrivande stund beräknas vara i skarp drift först under våren 2014 är det för tidigt att uttala sig om i vilken utsträckning projektets målsättningar har uppfyllts. Som situationen ser ut vid denna rapportens färdigställande bedöms förutsättningarna som goda för att projektets alla sex mål kommer att kunna uppfyllas. Framtiden får utvisa om projektet lyckas. Ännu återstår många problem att lösa och området digital tentamen är problematiskt med många utmaningar, varför något genombrott i större skala ännu inte skett i Sverige eller någon annanstans som vi känner till. Vi hoppas att detta nu är på väg att ändras!

## 7 Övrigt

Vi vill rikta ett stort tack till alla i projektgruppen som genom kunskaper och personligt engagemang bidragit till att föra projektet framåt.

Slutligen ett stort tack till Ulf Färjare vars stora engagemang kombinerat med djupa kunskaper och bred erfarenhet på området varit direkt avgörande för projektets framgång.

## 8 Kontaktuppgifter

Interaktiv mockup som visar hur den färdiga applikationen kan se ut finns på <http://exia.azurewebsites.net>.

Projektansvarig: Andreas Björnstad, [andreas.bjornstad@fek.su.se](mailto:andreas.bjornstad@fek.su.se), 08-162223, 0732-644732.

Mer information om projektet digital tentamen finns under <http://www.su.se/medarbetare/it/projekt>.