



QUIS - Quality, Interoperability and Standards in e-learning

2004-3538/001-001 ELE - ELEB14

QUIS Összefoglalás



e Learning
Designing Tomorrow's Education

www.tisip.no/QUIS/



This project has been carried out with the support of the European Community. The content of this project does not necessarily reflect the position of the European Community, nor does it involve any responsibility on the part of the European Community.



QUIS

Quality, Interoperability and Standards in e-learning

QUIS Összefoglalás

© The authors and TISIP Research Foundation 2007
ISBN 978-82-8055-034-7

Cover design: Therese Mjøen
Text: The authors
Cover Illustration: Anneli Preger

All requests about the book can be directed to:
The TISIP Foundation
P.O. Box 4419
7418 Trondheim
Norway

www.tisip.no
info@tisip.no

© TISIP 2007

The material in this publication is subject to the rules of the Copyright Act. Unless otherwise specifically agreed with TISIP, any reproduction or making available to the public is only allowed as far as it is permitted by law or authorized through an agreement with the Norwegian Reproduction Rights Organisation Kopinor, or similar organisations in other countries (<http://www.ifrro.org>)

Utilization in violence of law or agreement may carry liability for damages and may incur prosecution resulting in fines or imprisonment.

A QUIS projekt (Minőség, együttműködés és szabványok az e-learningben) az EU eLearning Programjának tranzverzális projektje. A QUIS projekt tevékenységei az e-learningben megjelenő minőség, együttműködés, a már létező e-learning tananyagok újrahasznosítása és az e-learning szabványok fejlesztése témakörökre irányulnak. Szintén a projekt célja közé tartozik, hogy vizsgálja a költséghatékonyságot az e-learning alkalmazásában. A projekt a korábbi EU projektek eredményein alapszik, illetve továbbfejleszti azokat. A minőség az e-learning rendszerében nagy fontossággal bír a tananyagok és az európai felsőoktatási intézmények oktatási gyakorlatainak cseréjével kapcsolatban.

Ahhoz, hogy közös oktatási programokat alakítsanak ki, elengedhetetlen, hogy az együttműködő intézmények elfogadják egymás minőségirányítási rendszerét.

A QUIS projekt 2005 január 1-én kezdődött és két évig tartott. 10 munkacsomagot tartalmazott (WP), amelyek szét lettek osztva a partnerek között. Az 1. és a 10. munkacsomagok a projekt adminisztrációval foglalkoztak. A többi munkacsomag az alábbiakban lett összefoglalva.

- WP 2: Felmérés, melynek célja volt, hogy olyan minőségbiztosítási rendszert állítsunk fel, melyet a felsőoktatási intézmények használhatnak az EU szintjén. A felmérési eredmények kiértékelésre kerültek. A kutatást a minőségbiztosítással foglalkozó, már megvalósult, vagy folyamatban lévő EU projektek terén végeztük.
- WP 3: Egy minőségbiztosítási rendszer került kialakításra, melynek területe az e-learning európai dimenziói. A projekt jenetés a legjobb gyakorlatot írja le, internet alapú oktatásra, mely a kulturális és nyelvi korlátokon lép át.
- WP 4: A forgalomban lévő, illetve kísérleti LMS rendszerek elemzése. Web-alapú eszköz (EP²) kifejlesztése, a különböző LMS-ek értékeléseinek összegyűjtéséhez és a legjobban célnak megfelelő LMS kiválasztásához.
- WP 5: E-learning szabvány gyűjtemény és online útmutató kidolgozása a kezdők számára. Az online útmutató téma térkép struktúrában került kialakításra, és web böngészővel használható.
- WP 6: Követelmény specifikáció készült a következő generációs e-learning rendszerekről. A jelentés elsősorban a következő generációs e-learning rendszerek pedagógiai és technológiai részeire koncentrál, a Bologna folyamat alapján.
- WP 7: Projektek elemzése készült a költséghatékonyság alapján. A kidolgozott jelentés a korábbi kutatómunkákra alapul, amelyet az e-learning és a költséghatékonyság témakörében végeztek, a felhasználó (Pl. diákok, oktatási szolgáltatást igénybe vevők), a szolgáltatók és a társadalom szempontjából.
- WP 8 Új modellek kerültek kidolgozásra a költséghatékonyságra. Gazdasági modell jelentés, amely a felsőoktatási intézményekben használható, melyek az oktatás és különösen az e-learning szolgáltatás megrendelésében, előállításában, lefolytatásában, értékesítésében érintettek.
- WP 9: Disszemináció, kommunikáció: kétirányú és értékelés a munkacsomag fő részei. A QUIS weboldal felállítása, nyomtatott jelentések továbbítása, workshopok szervezése, dokumentációk továbbítása konferenciák, folyóiratok számára, valamint értékelő jelentés készítése.

A következőkben összefoglalók találhatók minden egyes ilyen csoporttól.

Kérjük látogasson el a QUIS weboldalra: <http://www.tisip.no/QUIS> további információ céljából.

Itt megtalálhatóak, letölthetőek a jelentések és a kiegészítő anyagok.

WP2: Minőség az e-learningben – projektek elemzése

A munka fő célja elemezés és terjesztés azokkal az eredményekkel kapcsolatban, melyek a korábbi, az e-learning minőségével foglalkozó projektekből születtek.

A munka leírása:

- A korábbi EU projektek elemzése, a Bologna folyamat és annak eredményeinek figyelembevételével.
- Ezen projektek releváns eredményeink összegyűjtése és disszeminációja.
- Eredmények gyűjtése a partner intézményektől.
- A talált eredmények közvetítése a partnerek felé.

Az e-learning minőségével kapcsolatos információkat különböző európai országokból gyűjtöttük össze. A szakirodalmi referenciákat áttekintettük és elemeztük a már meglévő adatbázisokat. Az eredmény a minőségügyi projekt dokumentumok szintetizálása, amelyeket a minőségügyi projektekből, nemzeti minőségügyi normákból valamint a témával kapcsolatos publikációkból nyertünk.

A felmérés rámutatott arra, hogy a minőség szempontjából alapvető, hogy a kooperáló intézmények tanulmányozzák egymás minőségbiztosítási rendszereit, és megállapodjanak egy közös megközelítésben, hogy az egyik intézményben elfogadott kurzusok és programok hogyan fogadtathatóak el egy másik intézménnyel és viszont.

Az e-learning minőségével foglalkozó, elemzett projektek (ebből egy adatbázis a minőségbiztosítási rendszerekre és a minőségügyi e-learning jelentésekre):

- mENU: Modell az Európai Egyetemi Hálózathoz
- MECA-ODL: Módszertani útmutató az internet alapú nyitott és távoktatás minőségének elemzéséhez
- NETWORKERS: Új modellek a az e-learning alkalmazására a KKV-k élethosszig tartó tanulási folyamatában – gyakorlati megközelítések.
- GreTel: eLearning Európában: szükségletek, tapasztalatok, eszközök.
- E-LEN: E-learning központok hálózata
- EQO: Európai minőségi obszervatórium
- SEEQUEL: Fenntartható környezet az e-learning minőségének értékeléséhez
- QUAL-E-LEARNING: Minőség az e-learningben
- UNFOLD: Új keretek a tanulás tervezéséhez
- EUA: Belső minőség kultúra fejlesztése az európai egyetemeknek
- Open and Distance Education Quality Council, ODL QC Szabványok
- ELUE: az e-learning minőségének fejlesztése az egyetemeken
- SEEL: a kiválóság erősítése az e-learning területén

Az elemzés során azt találtuk, hogy a legtöbb minőségbiztosítással foglalkozó projekt a fejlesztésre és tervezésre irányul, a minőséget a tanár/fejlesztő/menedzser perspektívából erősítve. A tanulói perspektíva, az áttekinthetőség és a tanulási környezet szempontjából nézve gyakran figyelmen kívül van hagyva. Nincs általánosan elfogadott európai szintű minőségügyi rendszer a tradicionális oktatás számára sem.

Két minőségbiztosítási modellt lehet alapvetően megkülönböztetni: az életciklus modell és a funkcionális modell.

A minőségügyi projektek elemzése rámutatott arra, hogy jelenleg nincs igazából harmonizációs törekvés egy közös európai minőségbiztosítási rendszer kiépítésére. A tanulmány tartalmazza az elfogadott minőségügyi megközelítéseket. Mivel ez a tanulmány egy előkészítő jellegű anyag, további

munka kellett a minőségbiztosítási rendszer megalkotásához. Ez történt meg a WP 3 munkacsomagban.

A minőségbiztosításra egy folyamat orientált rendszert javasoltunk. A tervezési és a fejlesztési folyamatok azonban bizonyos mértékig eltérő megközelítést igényelne, a folyamat és a termék orientáció közös keretet jelent.

Az oktatás és képzés terén a minőségmenedzsment rendszernek biztosítani kell mind a szolgáltatás állandóságát, mind pedig a folyamatos fejlesztését. Elismert tény, hogy elméleti és gyakorlati eltérés van az oktatás (pl. egyetemi szint), illetve a képzés (pl. szakképzés) között. Ezek a különbségek azonban a minőségügyi rendszerekre nincsenek szignifikáns hatással.

WP3: Minőségbiztosítási rendszer kidolgozása az e-learning európai dimenziójának erősítése érdekében

A minőség az e-learning területén nagy fontossággal bír, annak érdekében is, hogy a tananyagokat és az oktatási gyakorlatokat a felsőoktatási intézmények cseréljék, illetve közösen alkalmazni tudják, Európai szinten. A Bologna folyamat szempontjából, a közös képzési programok létesítése érdekében alapvető, hogy az együttműködő intézmények elfogadják egymás minőségbiztosítási rendszereit.

A munkacsomag eredménye:

Minőségbiztosítási rendszer kidolgozása

A QUIS minőségügyi tevékenységek a felsőoktatásban, szintek szerint

A Bolognai Nyilatkozatot figyelembe véve, a háromszintű oktatásra, javasoljuk, hogy a minőségbiztosítással kapcsolatos tevékenységeket ehhez a három szinthez igazítsuk

BSc. szint

- Szervezet
- Tervezés
- Oktatók és más alkalmazottak
- Ellenőrzés és tesztelés
- Folyamatszabályozás
- Kurszusfejlesztés

MSc. szint

- Menedzsment felelőssége
- Szervezet
- Tervezés
- Oktatók és más alkalmazottak
- Ellenőrzés és tesztelés

PhD. Szint

- Menedzsment felelőssége
- Diákok
- Kurszusok áttekintése
- Személyzet
- Tanulási/munka környezet és folyamatok
- Külső partnerek
- Dokumentáció
- Javító/megelőző lépések

Minőségbiztosítási rendszer a QUIS projekt szerint

Folyamat orientált rendszer, melynek fő elemei:

Elemzés

A feladat, hogy pontosan meghatározzuk a célcsoportokat és szükségleteiket a képzés elsődleges céljainak tisztázása érdekében. Az igényelemzés nagyon összetett folyamat, mivel a szükségletek valamennyi dimenziójával kell, hogy foglalkozzon, az üzleti céloktól a tanulói követelményekig, szem előtt tartva, hogy az oktatás egy összetett folyamat.

Tervezés

A tervezés egy meghatározott struktúrát biztosít magának az oktatási folyamatnak. E művelet során az Elemzési fázis következtetéseire kell támaszkodni és megtervezni a képzést.

Fejlesztés

A fejlesztés során a képzés leírás kerül felhasználásra, mely a Tervezés fázis eredménye, és így lehet az aktuális képzést végleges formába önteni. A fejlesztési fázis konzekvensen a Tervezési folyamat hasonló részeit követi.

Átadás

A (tudás) átadás folyamata a végső előkészítést, illetve a kurzus lefolytatását tartalmazza

Értékelés

Az Értékelés az intézményi szintű értékelési eljárásból nyert adatok értelmezése, az értékelők lehetnek diákok, karok, akkreditált ügynökségek. Ez az értékelési folyamat információt biztosít annak megállapításához, hogy a kitűzött célokat sikerült-e elérni.

WP4: Forgalomban lévő, illetve kísérleti LMS rendszerek elemzése

A 4. sz. munkacsomag a különböző tanulási menedzsment rendszereket (LMS) írja le és elemzi, azzal a céllal, hogy összegyűjtse és rendszerezze mind a kereskedelmi forgalomban lévő, mind a nyitott forrású, mind pedig a kísérleti projektek rendszereit. A végső célja ennek, hogy összegyűjtse az útmutatókat és ajánlásokat, amelyre a QUIS projekt 6. munkacsomagja támaszkodhat, azért, hogy leírja és meghatározza azokat a követelményeket, melyek a LMS következő generációjához szükségesek.

Valamennyi figyelembe vett LMS esetében megvizsgáltunk egy sor tulajdonságot, úgy próbálva elemezni az LMS-t mind egy szoftver rendszert, leírva fő tulajdonságaikat és valószínűsített hatásukat a rendszer különböző alkalmazóira, továbbá mint tanulási eszközre, analizálva az adott támogatást minden egyes LMS pedagógiai vonatkozásaira.

A megvizsgált jellemzőket az alábbi fő kategóriák alapján lehetett összeállítani: *Rendelkezésre álló tulajdonságok*: azok a jellemzők, melyek a tanár számára elérhetőek. *Felhasználói szerepek*: A biztosított támogatás a különböző felhasználóknak: diákok, tanárok, tutorok, adminisztrátorok... számára. *Kapcsolat az LMS szabványokkal*: az LMS által használt szabványok az anyagok importálásához/exportálásához. *Használhatóság*: információ az LMS használhatósági tanulási lehetőségeiről. *Installáció*: részletek az üzembe helyezéshez. *Fenntarthatóság*: a szoftver verziókövetése. *Hardver és szoftver igény*. *Licensz modell*: (nyitott forrás/tulajdonosság). *A tulajdonlás teljes költségei*. *Alkalmazás*: (hány intézmény stb.). *Támogatás minőség*: információ a rendelkezésre álló támogatásról rendszer szinten.

Valamennyi itt felsorolt LMS elemzése, elsősorban a velük kapcsolatban összegyűjtött dokumentációk és információk feldolgozásával. A WP4 végső jelentésében egy fejezet van szentelve az egyes LMS-eknek:

A-Tutor 1.5, Blackboard Academic Suite 6.2, Claroline 1.6.1, Desire2Learn 7.3, DoceboLMS 2.0.4, it's:learning 3.0, LAMS 1.1, LON-CAPA 1.3, Microsoft Class Server 4.0, Moodle 1.5,

PaKMaS, Reload 2.1.1, Sakai project 2.0.0, WebCT Campus Edition 4.1, WebTeach/TWiki, WeBWorK 2.1

Az elemzés körének szélesítéséhez egy web alapú rendszert fejlesztettünk (EP²-nek nevezve el), hogy összegyűjtsük azokat a véleményeket, amelyek a felhasználóktól származnak az LMS-ekkel kapcsolatban. A rendszer lehetővé tette, hogy a felhasználók négyféle szemszögből tehesenek véleményt az LMS-ről, mint: **tanuló, tanár, LMS adminisztrátor, rendszer adminisztrátor**. Minden egyes szerepkörben megalkottunk egy külön jellemzői csoportot, amely lehetővé tette az LMS-ek hatékony összehasonlítását. Az ilyen tulajdonság csoportosítások meghatározása érdekében számos választást kellett tennünk.

Végső kiválasztásunkra nem úgy kell tekinteni, mint egyetlen lehetséges és elfogadható megoldásra, mégis úgy gondoljuk, hogy ezek a tulajdonság csoportok lehetővé teszik az LMS-ek hatékony összehasonlítását.

Egy felhasználó a véleményezését megteheti, ha kiválasztja a szerepkörét, majd osztályozza a különböző tulajdonságoknak az észlelt minőségét a rendszerben (valószínűleg nem mindegyikét).

A felhasználók a kifejezésre került véleményezések között is válogathatnak, és kommentálhatják, hogy mennyire értenek egyet a megvizsgált véleménnyel: így egy véleményezés fontossága erősödhet, illetve csökkenhet, attól függően, hogy hány egyetértés, vagy egyetemértés kapcsolódik hozzá.

A véleményezések felhasználhatóak a „legjobb LMS rendszer” azonosításában is, egy adott felhasználó számára. Pl. az adott LMS kapta a legjobb pontozást az adott tulajdonság csoporton belül, és legjobb súlyozású lett a többi felhasználó által.

Azon cél érdekében, hogy a felhasználó megtalálja a „számára legjobb LMS”-t, kiválasztja az az adott szerephez illeszkedő tulajdonság csoportot és elemzi a hozzá tartozó értékeléseket, minden egyes tulajdonságra, amelyet fontosabbnak tart magra nézve. Az EP² rendszer kiszámítja a legjobb LMS-t, figyelembe véve azt a súlyozást, amit a kérdéses felhasználó adott, az osztályzatot, melyet más felhasználói véleményekből származik, és az egyetértő/nem egyetértő szavazatokat a véleményezésekről.

AZ EP² rendszer a web-alapú XML/PHP alkalmazás szerinti felépítésű.

Következtetések

Számos (16) LMS –t vizsgáltunk meg, azzal a céllal, hogy leírjuk a jellemzőiket, és javaslatot tegyünk a korszerűsítés módjára. A megvizsgált LMS-nek fő eleme az, amely lehetővé teszi a tanár szabadságát a kurzusának megtervezésében, felhasználva az előzőleg megadott pedagógiai módszereket, anélkül, hogy ráerőltetnénk az adott pedagógiai módszer követését.

Így a technológiai eszközök széles körét javasolják, amelyek négy területre koncentrálnak:

- tartalom átadás, újra felhasználás, és menedzsment,
- osztály és tanuló menedzsment,
- csoport kommunikáció és kooperáció,
- önértékelés – tesztek.

Az ilyen eszközök lehetővé teszik a kurzusok (saját kezűleg testreszabott) kialakítását, követve a különböző pedagógiai stílusokat. Nincsenek specifikus automatikus eszközök a tanár segítségére, hogy komplexebb pedagógiai alkalmazásokat (pl. legjobb gyakorlat) valósítsanak meg. Meg kell jegyezni, hogy a csoport kommunikáció/kooperáció eszközei lehetővé teszik a socio-konstruktív pedagógiai teóriák alkalmazását. Számos erőfeszítés kezd látszani a tanulói tapasztalatok személyessé tételével kapcsolatban, egyrészt a felhasználók különböző csoportjainak meghatározásával, akik különböző tanulási útvonalakat/aktivitásokat prezentálnak, vagy a tanulási komponensek „felszabadításával” a diákok számára, mikor a szabályok egy csoportja kielégítő. A PaKMaS egy figyelemre méltó kivétel, amely képes a tanulási útvonalak automatikus meghatározására az anyagban, továbbá, a PaKMas-ban a tanuló maga képes jegyzetekkel ellátni a tananyagot és kiépíteni saját tanulási útvonalát. A LAMS és Reload rendszerek a multi-tanulói személyesítést a „tanulási dizájn” metodológia követésével kezdik el. Most még nem áll rendelkezésre olyan LMS, amely a formális, sematikus alapú

megközelítést követné a tanulói elemek felépítéséhez, elemzéséhez és átadásához. Nem állnak rendelkezésre modell-alapú eszközök sem, amelyek adaptálnák a rendszert egy diák modelljére.

WP5: E-learning szabványok

A személyi számítógép megjelenése óta a digitális technológiák egyre közelebbé válnak az oktatásban. Azonban többnyire ad-hoz jelleggel kerülnek alkalmazásra és eltérő formákban. Továbbá, a kiépített rendszerek és kifejlesztett tartalmak gyakran részben, sőt teljes egészben alkalmatlanok az átválthatóságra és együttműködésre. Szabványos specifikáció nélkül „adatszolgáltató” vagy „eszközfejlesztő”, inkább másoktól várja el, hogy igazodjon az ő adat struktúrájához. A szabvány koncepciója ezekre a hiányosságokra irányul és számos szervezet tett javaslatot az e-learning szabványosítására.

Az 5. pont munkacsomag fő tevékenysége a QUIS projektben, hogy összegyűjtse a meghatározásait és jellemzőit annak a hat leginkább alkalmazott szabványnak, amely az oktatási előforrásokra, és környezetekre irányul. Célunk kettős volt: először is szándékunkban állt a területen még újnak számító részére egy „e-learning szabványok dióhéjban”, féle orientációs eszköznek a biztosítása, tény az, hogy egy ilyen egyszerű irányadó eszköz jelenleg még nehezen fellelhető és az információforrások nagyon szóródnak, és gyakran csak szakértők számára szólnak. Minden egyes leíráshoz referenciákat is tartalmaz a jelentés, a részletesebb információkhoz. Másrészt a munkánk arra irányult, hogy hasznos inputot adjunk a projekt többi munkacsoportjának. Mivel a QUIS projekt egyik célja, az volt, hogy új funkcióit és jellemzőit adja meg a jövő e-learning alkalmazásoknak, nagyon hasznos az tudni, hogy milyen komponensek állnak már rendelkezésre a szabványokban, és valószínűleg az ilyen alkalmazások által támogatottak. Ez segít a meglévő erőforrások ismételt felhasználásában, anélkül hogy „újra feltalálnánk a kereket”, miközben a ténylegesen hiányzó aspektusokra koncentrálnak.

Az elemzett szabványok: SCORM, IMS, IEE-LOM, DUBLIN CORE, ARIADNE és AICC.

A kategorizációt követő érdekes aspektusok meghatározásához kidolgoztunk egy téma térképet, a jelentés alapján. Ilyen tématerkép teszi teljessé az 5. munkacsomag valamennyi produktumát. A biztosítani kívánt információ struktúrája három rétegben látható. Az elérhető pont a tématerkép, nagyon szintetikus információval az érdekelt témáról és annak kapcsolódásairól. Ez az első eszköz, amely orientál azon források felé, amelyek a felhasználó számára a legérdekesebbek. A tématerkép az elektronikus jelentésre utal, amely több részletes információt tartalmaz. Végezetül mind a tématerkép, mind, pedig a jelentés ad referenciákat a kiterjedtebb forrásokhoz, ilyen, pl. valamennyi elemzett szabvány, vagy LMS hivatalos honlapja.

Valamennyi szabvány a következő „érdeklődési aspektusokat” fedi le:

1. *Szervezetek*: szervezetek amelyek, javasolják és támogatják a szabványt,
2. *Célok*: a fő célok, amelyeket a szabvány követ,
3. *Komponensek*: a tananyag és tanulási folyamat különböző aspektusainak menedzselése,
4. *Metaadat*: a tananyag különböző aspektusainak leírására szolgál,
5. *Szerkesztő eszközök*: rendelkezésre állnak a szabványnak megfelelő források kidolgozásához,
6. *Tanulás menedzsmet rendszerek (LMS)*: a szabványnak megfelelő források menedzseléséhez,
7. *Gyűjtemények* a szabványnak megfelelő forrásokról.

Az ilyen aspektusokat mint összehasonlítási kritériumokat használtuk. Ezek az elsődleges kiválasztási eszközök, segítenek megtalálni egy bizonyos szabványt. Azonban, legtöbb esetben, egy szabvány által megadott specifikáció más szabványokhoz irányíthat, ezért lehetséges egy átmenet. A javaslatunk nem tartalmazza az ilyen különböző és/vagy további kritériumokat.

Az egyik fő aspektus amit figyelembe vettünk, a metaadathoz kapcsolódik. Valamennyi általunk elemzett szabvány jelentős része a metaadatoknak az erőforrások adminisztrálásával és újra használásával foglalkozik, így az oktatási információ szélesíthető, annak érdekében, hogy több kifejezőképességet biztosítsunk az oktatási összefüggések leírására, és annak meghatározására, amire ezek az erőforrások rányithatóak. A SCORM és AICC szintén meghatározza a kommunikációs interfészeket, előírva, hogyan cserélik az információt a tanulási erőforrások (RTE a SCORM, és API

és HACP az AICC felé). Teljes körű megállapítás, hogy a SCORM egy olyan szabvány amely széleskörűen elterjedt, így könnyebb találni eszközöket és erőforrásokat, ahhoz, hogy valaki összeállítsa a saját oktatási anyagát. Ez arra a következtetésre juttatott bennünket, hogy ez a leginkább alkalmas a további integrációra és arra, hogy még rugalmasabb és hatékonyabb távoktatási környezetek számára nyújtson támogatást.

WP6: Követelmény specifikáció a következő generációs e-learning rendszerekről

A 6. munkacsomag fő célja volt, hogy kifejlesszen egy követelmény specifikációt a következő generációs e-learning rendszerhez, és tanácsot és tapasztalatokat adjon a rendszerfejlesztőknek, és tartalom szolgáltatóknak, hogy javítsák a e-learning minőségét.

A QUIS követelmény specifikáció a következő generációs e-learning rendszerhez 6 fő részre oszlik: 1) Projektvezetők, 2) Projekt előírások, 3) Funkcionális követelmények, 4) Nem funkcionális követelmények, 5) Következtetések, 6) Melléklet. A QUIS követelmény specifikáció 77 funkcionális követelmény tartalmaz, megosztva a kategória értékelésére, tartalomra, együttműködésre, tanításra, tanuló/tanulási környezetre és minőségbiztosításra. Továbbá tartalmaz 30 felhasználói esettanulmányt, ahol valamennyi forгатókönyv egy diák és egy tanár perspektívából van összeállítva. A követelmény specifikáció fejlesztéséhez kvalitatív metodológia került alkalmazásra.

A QUIS követelmény specifikáció főképpen a következő generációs e-learning pedagógiai részére irányult. A QUIS követelmény specifikáció teljes körű pedagógiai megközelítésű és különböző teróriáit tartalmazza és tanuláshoz, a pedagógiai módszereknek és tanulási tevékenységeknek. Lefedi a különböző típusait a tanulási objektumoknak, osztályozó és értékelő eszközöknek is, valamint meghatározza a heterogén tanulói csoportot, az összetett intelligenciák és jártasságok fokozatain keresztül.

QUIS követelmény specifikáció új nézőpontot jelent az e-learning kutatás területén. Arra a következtetésre jutottunk, hogy a következő generációs e-learning rendszernek egy eklektikus tanulói nézőpontra kell alapulnia és nem irányul egy adott tanulói nézőpontra, mint pl. a szocio-konstruktivitás. Egy eklektikus tanulási nézőpont kialakítása fontos annak érdekében, hogy a variációt és a differenciációt biztosítsa, amelyek fontos pedagógiai alapelvek az e-learningben.

A teljeskörű pedagógiai megközelítés és az eklektikus tanulói nézőpont szükségessé tesz egy online tanulói környezetet, amely biztosítja személyessé tétel lehetőségét. Személyes tanulási környezet (PLE) került javaslatra, mint a következő cél az e-learning belül, de ennek a koncepciója mindeddig különbözőképpen lett értelmezve.

A mi definícióink szerint egy PLE egy olyan online tanulói környezet, ahol a tanuló képes arra, hogy alakítsa a tanulói környezetét, a pedagógiai és személyes követelmények alapján.

E-learning esetében a PLE iránti szükséglet megköveteli, hogy a következő generációs e-learning rendszernek más architektúrára kell épülnie, mint ami a jelenlegi LMS/VLE-ben található. A jövő e-learning architektúrájának kiterjedt információs struktúrákat kell kezelnie. Javasoljuk, hogy a tématerképeknek egy úton kell elérniük a személyes felhasználói interfészt, és azon a bevezetett e-learning ontológián kell alapulnia, amelyet mi egy pedagógiai alapú PLE prototípusában mutatunk be.

Azt is tapasztaltuk, hogy a pedagógiai alapú PLE új megközelítését igényli a tanulási objektumok szabványosításának. A létező szabványok pedagógiai elemei nem igazán használatosak. A kialakítási mintáknak mint új meta adatoknak az alkalmazása a tanulói objektumok megközelítésére érdekes tapasztalatokkal járt, mivel a pedagógiai elemekre irányult és szabad szöveget használt. Egy alternatív tanulói objektum metaadat szabvány alkalmazása javasolt, amely erősíti a pedagógiai aspektust.

Arra következtetésre is jutottunk, hogy egy „nyitott forrás” mentalitás szükséges az e-learning tanulási tevékenységeinek, tanulási objektumainak, és értékelési eljárásainak kollaboratív fejlesztésében. A „nyitott forrás” mentalitásnak be kell épülnie az e-learning rendszerekbe, hogy lehetővé tegye az online tanulók és az online tanárok közötti terjedést. A tanulói objektumok

marketingjét a publikált tárgy indikátorokon keresztül lehet végezni, mely a témamappák arhitektúrájában találhatóak.

A következő generációs minőségbiztosítási rendszer jellemzőinek (kurzus szinten) be kell épülni az e-learning rendszer valamennyi részébe. A kurzus minőségbiztosítási rendszerét a tanulás elősegítésére és nem az ellenőrzésre kell kiépíteni, és tanár valamint diák perspektívával egyaránt kell rendelkeznie.

A QUIS követelmény specifikáció a következő generációs e-learning körvonalazott koncepcióját tartalmazza. A projekt a Bologna folyamatot, mint alapot használta a munkához, és a QUIS követelmény specifikáció európai hozzáadott értéket produkált, és új betekintést és inputot javasolt az e-learning pedagógiai minőségével kapcsolatban a Bologna folyamatra és az e-learningre nézve.

WP7: Új modellek a költséghatékonyságban

A 7. munkacsomagban áttekintettük az e-learning és költséghatékonyság területén végzett korábbi kutatásokat a felhasználók (diák/egyéb oktatási igénybevevők), az oktatást biztosítók és a társadalom perspektívájából.

A költséghatékonyság az e-learningben és a távoktatásban fontos terület.

„ A hatékonyságot az outputokkal együtt kell figyelembe venni. Egy szervezet hatékony, ha olyan outputokat állít elő, mely a vevői, partnerei igényeinek megfelelnek. Olyan kritériumrendszernek kell rendelkezésre állnia, mely segítségével a szervezet mérni tudja ennek alapján eredményességét.

Az iskolák eredményesek lehetnek, de nem feltétlenül hatékonyak. Például a diákok eredményesen sajátíthatják el a programozás ismereteit, de ha ez tízszer annyiba kerül, mint más hasonló képzési program,, akkor az nem nevezhető hatékonynak.

A szervezetnek eredményesnek és hatékonynak kell lennie. Egy szervezet költséghatékony az outputjai vonatkozásában, ha azok megfelelnek a vevői igényeinek, és költségei alacsonyabbak a hasonló intézményekénél, melyek megfelelnek ezen kritériumoknak. Egy szervezet addig a pontig terjesztheti eredményességét, míg az outputja minőségét nem veszélyezteti, amellyel hatékonysága is megszűnik.”

Greville Rumble (1997)

Az elmúlt évtizedben számos cikk és jelentés került megírásra, amely a távoktatás költségeivel foglalkozott, a hatékonysággal és az eredményesség összefüggésében. Nem mindig az e-learning, de a távoktatás és a számítógép alapú képzés általánosságban a középpontban volt. A szerzők gyakran szűk perspektívából tekintettek a felhasználóra, a szolgáltatóra vagy a társadalomra, amikor az e-learning hatékonyságát vizsgálták. Ez potenciális probléma azok számára, akik ezeknek az eredményeknek az alkalmazására készülnek, amikor jövőbeli e-learning ajánlatukat tervezik. Amikor csak a távoktatás egyik elemére összpontosítanak, és a költséghatékonyság és költségeredményesség hatással van erre, nagyon valószínűen olyan eredményhez fog vezetni, amely nem felel meg a többi elemre nézve, hosszú távon.

Az oktatási rendszerek nagyban különböznek az országok között, főleg történelmi okok miatt. Számos közös EU projekt ellenére az oktatási szervezetek még mindig különböznek az EU-n belül (és az EU-n kívül) Különbségek vannak a vizsgáztatási, a kredit, az iskolába való belépési, és finanszírozási típusokban. Nagy differenciák vannak a diákok és az oktatási intézmények kormányzati támogatásában. Az országok közötti eltérések nagy kihívás elé állítanak bennünket, amikor a költséghatékony e-learning általános modelljét akarjuk megalkotni.

Mint ahogyan látjuk, számos oka van annak, hogy az intézmények a kurzusaikat e-learning formájában oktatják. Az oktatásban általában soha sincs elég pénz. Ez azt jelenti, hogy mindig kompromisszumra kényszerülünk amikor egy tanár vagy egy professzor egy kurzust kifejleszt és leoktat. Az e-learning pozitív lehet, amikor pénzt takarít meg, vagy csökkenti a teljes költségeket. Amikor az e-learninget eredményessé és költség hatékonyá akarjuk tenni a diákok szemszögéből nézve, közelebből kell megvizsgálnunk a diákok elégedettségét. Ha a diák meg van elégedve az oktatásával, akkor valószínűleg hatékonynak ítéli, meg vagy legalábbis megfontolja, hogy több e-learning kurzuson vegyen részt. Valószínűleg ajánlani fogja más potenciális diákoknak is, és így új

tanulókat szerez. A tanulói megelégedettség is fontos az e-learning nagyobb elismertségéhez. Az hogy jobb jegyeket szerezzenek és letegyék a záróvizsgát nem mindig fontos a diákoknak. A kutatások azt mutatják, hogy sok öregebb diák az e-learning kurzusokon nem mindig a jobb jegyért vesz részt, hanem hogy új és korszerű tudásra tegyen szert, amelyet hasznosíthat a jelenlegi munkájában.

Nehéz összehasonlítani a különböző e-learning kurzusokat, a költséghatékonyság szempontjából, mivel nagyon változóak a tanulói támogatások, internetes anyagok nehézségi szint, célcsoport stb. szempontjából. Ugyanez a helyzet, amikor a tradicionális osztálytermi oktatást hasonlítjuk össze az e-learninggel.

Az e-learning egyre inkább alkalmazásra kerül a vállalatoknál a munkatársak képzésére. A mi információs társadalmunkban az új és naprakész tudás alapvető a vállalatok számára, ha versenyképesek akarnak maradni. Valamennyi alkalmazott tudásának korszerű szinten tartása nagyon költséges lehet. Az e-learning bevezetése a vállalatoknál több előnnyel járhat. Az e-learning potenciálisan testreszabott és alacsony költségű lehet a tanulási objektumok használatával. A munkavállalók a kurzusokon saját maguk által meghatározott sebességgel haladhatnak, és vállalatnak sem kell addig leállni a munkával, míg emberei korszerűsítik tudásukat. Az alkalmazottak ösztönözve illetve bátorítva lehetnek arra, hogy képezzék magukat a munkaidő után. A legújabb tanulói menedzsment rendszerek segítségével olyan tanulói hálózat alakítható ki a vállalatnál, ahol a dolgozók kölcsönös kapcsolatban vannak egymással a tanulói tevékenységek során. Az e-learning és az LMS-k lehetővé teszik az egyes dolgozók tanulási erőfeszítésének jobb figyelemmel kísérését. Ez hasznos a tanulói hatékonyság és költséghatékonyság mérése során.

WP8: Új modellek a költséghatékonyságban

A 8. munkacsomag célja az volt, hogy olyan gazdasági modellt állítsunk össze, amelyet a felsőoktatási intézmények használhatnak, amikor az oktatás és különösen az e-learning megrendelésében, előállításában, lefolytatásában, vagy értékesítésében vesznek részt. Sok intézmény és e-learning hálózat tapasztalta, hogy milyen nehéz kontrollálni az internet alapú oktatás fejlesztési és megvalósítási költségeit. A 7. és 8. munkacsomagjaiban modelleket (útmutatókat) dolgoztunk ki az e-learning költséghatékony kialakítására és működtetésére, a felhasználó a szolgáltató és társadalom perspektívájából.

A jelentés tárgyalja azokat a gazdasági tényezőket, amelyek az e-learning tervezéséhez, fejlesztéséhez, tanításához, oktatási platformjához, diák tevékenységeihez, vizsgáztatásához, értékeléséhez és adminisztrációjához tartoznak. Szintén tárgyaltuk a fontosságát a piacorientációnak, a kooperációnak, a versenynek, a finanszírozási és különböző fizetési modelleknek, ha költség hatékony e-learning megoldást kívánunk ajánlani. A jelentés tartalmaz több modellt a forrás megosztás és együttműködés szempontjából.

Bemutatjuk, hogy még mielőtt az oktatási szolgáltató elindítja az e-learning fejlesztést, komoly tervezési tevékenységet kell folytatnia. Fontos annak meghatározása, hogy ki a rendelője, fizetője, fejlesztője és biztosítója az e-learning kurzusoknak. Fontos az is, hogy feltérképezze a források felhasználását és a lehetőségeket a marketing számára. A kulcstényező a vevői elégedettség (érték), tekintet nélkül arra, hogy ki a vevő. A vevő lehet egy diák a kurzus után, illetve egy vállalati, vagy egy társadalmi (kormányzati) megrendelő. A modell megmutatja, hogy jó befektetés lehet extra forrásokat rendelni a kurzus tervezési és fejlesztési fázisához, ha az magasabb vevői értéket és nagyobb hatékonyságot és hatásosságot jelent. Az egyik út a teljes fejlesztési eljárás olcsóbbá tételére az együttműködés más oktatási intézményekkel.

Az e-learning kurzus ajánlati és megvalósítási folyamatában sok a gazdaságossági tényező, így az oktatási szolgáltatónak képesnek kell lennie a költséghatékonyan lennie. A tanítási folyamatban nagyon fontosak: a pedagógia és az LMS megválasztása, a különböző diák tevékenységek, valamint az, hogy a vizsgákat és az értékelést hogyan valósítja meg az oktatási szolgáltató. A legnagyobb költség az e-learning-ben a tanárok óraszámához kapcsolódik az egyes kurzusokban. Ez a tényező különösen fontossá teszi, hogy egyensúlyban tartsuk a költségeket a vevők által elismert értékekkel, mivel a diákok szemszögéből nézve egy kurzus minősége gyakran össze van kapcsolva a diák- tanár kapcsolat idejével. A tanulói menedzsment rendszerekben a megfelelő eszközökkel a tanári óraszám

csökkenthető a minőség, illetve a diákok értékítéletének csökkenése nélkül. A másik megoldás a tanári költségek csökkentésére, az hogy olcsóbb diák instruktorokat használunk több e-learning feladat során. Általánosságban elmondhatjuk, hogy ezekkel a tényezőkkel tisztában kell lenni mielőtt az oktatási szolgáltató elkezd az erőforrások hozzárendelését az e-learning kurzushoz.

A modell megmutatja, hogy lehet pénzt megtakarítani azzal, ha az oktatási szolgáltatók egymással kooperálnak. Lehetséges az együttműködés a fejlesztés, a marketing, a támogatás, az adminisztráció és az ajánlattétel területén. Ha az oktatási szolgáltatók együtt tudnak működni, szükség lesz minőségbiztosításra, szabványra a tartalom, a tanulási objektumok a minőség, a különböző fizetési modellek terén. A 8. munkacsomag több példát tartalmaz erre.

A jelentés határozottan támogatja a gazdasági tényezők nagyobb figyelembevételét, a nagyobb előzetes tervezést és a gazdasági modellek alkalmazását az erőforrások megosztásához. A jelentés szintén megmutatja, hogy az együttműködés egy lehetséges útja a minőség növelésének és a vevői értékítéletnek, úgy hogy egyúttal pénzt is takarítunk meg. Továbbá a jelentés hangsúlyozza a nagyobb piaci orientációnak a szükségességét az oktatási szolgáltatók részéről.

Összefoglalva valamennyi oktatási szolgáltató költséghatékonyabb lehet, ha képesek az e-learning képességüket összhangba hozni azokkal a tényezőkkel és tevékenységekkel, amelyeket a 8. számú jelentésben foglaltunk össze.

A gazdaságossági modellek és a 8. munkacsomag jelentése hozzáférhető, letölthető a QUIS projekt honlapjáról.

WP9: Disszemináció, kommunikáció: kétirányú és értékelés

A QUIS projekt fő célja, hogy tranzverzális eredményeket fejlesszen ki, pl. az eredmények alkalmazhatóak legyenek a teljes e-learning közösségre és felhasználóira. A publikációs és disszeminációs stratégiának ennél fogva különböző célcsoportokat kell számításba vennie.

A célcsoportok, amelyeket el akarunk érni:

- Gyakorlati felhasználók: tanárok és trénerok a felsőoktatásban, trénerok vállalatoknál, tartalomszolgáltatók és mentorok.
- Diákok és felnőtt tanulók a projektben az új technológiák értékelésébe lettek bevonva, és a célcsoportokat jelentik, amikor az eredmények a következő fázisban alkalmazásra kerülnek.
- Adminisztratív személyzet és politikai döntést hozók, intézményi szinten és országos szinten.
- Az e-learning professzionális szereplői, mint az e-learning ipar, az oktatási hatóságok, a képzési szolgáltatók stb.

Ezen célcsoportok elérésére az alábbi eszközöket használtuk:

- **A QUIS honlap: www.tisip.no/quis**

A honlap a QUIS eredmények folytonos disszeminációját szolgálja.

Kommunikációs eszközök

A projekt folyamán inputokat fogadtunk be az e-learning közösségektől. Meghívtuk őket, hogy vegyenek részt az *érdekeltek személyek fórumán*. Itt a résztvevők áttekinthették ez eredményeinket és véleményezték azokat. Azonban ezt fel kellett adnunk, mivel komolytalan személyek spamekkel árasztották el azt.

A WP 4 munkacsomagba kifejlesztetésre került egy eszköz, az EP²:*E-learning keretrendszer értékelő eszköz*, ahol az LMS rendszerek felhasználói képesek lesznek értékelni a különböző e-learning keretrendszereket.

A WP5 munkacsoportban téma térkép alapú eszközt fejlesztettünk ki: *online útmutató a szabványokhoz*. A következő témák kerültek meghatározásra: felhatalmazó eszközök, tanulási menedzsment rendszerek, szabványok, szabványosító szervezetek, digitális tárolók, és metaadatok.

Jelentések

Valamennyi tudományos és szakmai jelentés, mely a projektben készült, megtalálható a Nyilvános mappában.

Eredmények disszeminációja

A QUIS eredményei számos szimpóziumon, konferencián, workshopon stb. kerültek prezentálásra. A legtöbb ezek közül a Nyilvános mappa, Disszemináció c. részében található.

A honlapon megtalálható QUIS brossúra, angolul és magyarul. Itt találhatóak a QUIS projekt komplett összefoglalója a tevékenységekről és eredményekről, amelyet az egyes partner országok gyakorlati felhasználói, adminisztratív személyzete, politikai döntéshozói számára készítettek. Az összefoglaló hozzáférhető angolul, magyarul, olaszul, svédül, norvégul. Az összefoglaló nyomtatott verzióban is megjelent.

- **Fő eredmények / jelentések**

A QUIS projekt innovatív eredményei nyomtatott jelentésekben lettek összefoglalva, angolul. A jelentések a kiválasztott célcsoportokhoz el lettek juttatva, és a partnerek számára is hozzáférhetőek.

Az alábbi jelentések készültek:

QUIS Minőségbiztosítási Rendszer, Szerzők: Komáromi László, Bardócz Tódor András, Zárda Sarolta, ISBN 978-82-8055-026-2

QUIS – kereskedelmi és kísérleti e-learning rendszerek, Szerzők : F. Di Domenico, E. Panizzi, A. Sterbini, M. Temperini, ISBN 978-82-8055-027-9

QUIS A következő generációs e-learning rendszerek követelményei, Szerzők: Line Kolås, Arvid Staupe, ISBN 978-82-8055-028-6

QUIS Az e-learning költséghatékonyságának új modelljei, Szerzők: Tor Atle Hjeltnes, Börje Hansson, ISBN 978-82-8055-029-3

- **Egyéb jelentések és eredmények**

Ezek a jelentések nincsenek kinyomtatva, de a QUIS honlapról letölthetőek:

QUIS elemzés az e-learning minőségével kapcsolatos projektekről (WP2)

Szabványok az e-learningben (WP 5)

Költséghatékonyság az e-learningben (WP 7)

A követelmények specifikációja során került kialakításra a Személyes Tanulási Környezet prototípusa, a téma térképek alapján. A honlapon megtalálható.

A projektbe bevont diákok adtak inputokat a kutatók számára. Eredményképpen két mester fokozat tézisei itt születtek meg, illetve egy PhD disszertáció részei is, az egyéb munkaanyagokat nem számítva.

A QUIS megbízott egy külső értékelőt a projekt monitoringgal, és az eredmények értékelésével. Az értékelő jelentés a honlapon megtalálható.

Author team of QUIS reports



Contributions to QUIS reports are produced by staff members at the partner institutions. All of these persons have taken part in discussions and production leading to this and other reports. Contact authors for this particular report are listed on the front page.

The activities in the QUIS project will be directed towards Quality in e-learning, Interoperability and reusability of e-learning material and development of Standards. The project will also look at cost effectiveness in e-learning.

Quality in e-learning is important to be able to exchange both learning materials and learning practices across HEI's in Europe. To establish joint study programs it is essential that cooperating institutions accept each others Quality Assurance Systems (QAS).

Partner	Institution	Country	Staff members contributing
P1	TISIP Research Foundation	NO	Tor Atle Hjeltnes, Thorleif Hjeltnes, Geir Maribu, Arne B. Mikalsen
P2	Norwegian Technical & Natural science University, NTNU	NO	Line Kolås, Arvid Staupe
P3	Mid Sweden University, MIUN	SE	Bertil Andersson, Börje Hansson, Åke Malmberg
P4	Universita' La Sapienza, UoR	IT	Maria de Marsico, Andrea Sterbini, Marco Temperini, Emanuele Panizzi
P5	SZÁMALK Education and Information Technology Ltd., SEL	SEL	Lászlo Kómaroni

Other staff members may have been involved with activities related to the project, course development, dissemination, secretarial work etc, but are not directly involved with the content and authoring of these reports.



www.tisip.no/QUIS/



ISBN 978-82-8055-034-7