

exam

Sähköinen tenttijärjestelmä korkeakouluille

Exam on moderni ja helposti laajennettava ratkaisu korvaamaan perinteiset paperitentit ja nykyiset akvaariotenttijärjestelmät. Se tukee entistä vuorovaikutteisempaa opiskelua ja samalla vähentää opettajien ja opintohallinnon valmisteluyön määrää.

Nykyisin käytössä olevat akvaariotenttijärjestelmät ovat monin tavoin parantaneet opintojen joustavuutta ja suoritusedellytyksiä. Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen tenttijärjestelmät ovat kuitenkin tekniseltä toteutukseltaan vanhentuneita. Siksi kymmenen suomalaista korkeakoulua päätti yhdessä määritellä ja tuottaa vuoden 2014 aikana CSC:n ja Arcusys Oy:n tuella kokonaan uuden, digitalisoituneen opiskeluympäristön vaatimusten mukaisen ja sen mahdollisuuksia hyödyntävän EXAM-tenttijärjestelmän.

Laajalla kehittämissyhteistyöllä tavoiteltiin myös yleisempiä hyötyjä, kuten tutkimuspohjaista hyvien käytäntöjen tunnistamista ja tukemista, toimintaprosessien harmonisointia, vakioituja tiedonsiirtomenettelyjä sekä luotettavaa yhteentoimivuutta opintohallinnon perusjärjestelmien kanssa. Tenttijärjestelmän ylläpidosta ja jatkokehittämisestä vastaa korkeakoulujen EXAM-konsortio.



Opettaja työpöytänsä ääressä



Tenttien tarkastustilanne näkyy havainnollisesti opettajan käyttöliittymässä.

Sähköisen tenttijärjestelmän tuella **opettaja** luo tentin kysymyksineen, määrittelee milloin tentti on suoritettavissa, sekä suorittaa vastausten arvioinnin sekä palautteen antamisen. Tutkintovaatimuksia ja oppimateriaaleja vastaavat kysymykset opettaja voi halutessaan tehdä valmiiksi koko sille ajanjaksolle, jonka vaatimukset ovat voimassa. Tenttijärjestelmä tarjoaa joko kiinteitä tai arvottuja kysymyksiä opiskelijoille sen mukaan miten opettaja on tentin määritellyt. Kysymyskirjastoon tallennettuja kysymyksiä opettaja voi uusiokäyttää, kehittää ja versioida tarpeen mukaan.

Tenttijärjestelmä kommunikoi opintohallinnon perustietojärjestelmän kanssa hyödyntäen oppilaitoksen opintojaksotietoa tentin metatietona ja välittämällä tentin tulostiedon suoritusrekisteriin hyväksyttäväksi.

Opiskelija tenttiakvaariossa



Tenttiakvaario on erityisvarusteltu tietokoneluokka, jossa on mm. kameravalvonta. Tenttiakvaarion sähköinen tenttijärjestelmä tukee koko tenttimisprosessia ja estää kontrolloimattomien tietolähteiden käytön.

Opiskelija valitsee sähköisen tentin suoritus-tilan eli tenttiakvaarion varauskalenterista sopivan ajankohdan ja suorittaa tenttiin ilmoittautumisen. Varattuna ajankohtana hän kirjautuu tenttiakvaariossa tenttikoneelle, joka tarjoaa kontrolloidusti tentissä tarvittavat lisäohjelmat tai lisävarusteet opiskelijan käyttöön. Istunnon aikana sähköinen tenttijärjestelmä tekee varmuustallennuksia tenttisuorituksesta; loppu-tallennus tapahtuu istunnon päättyessä. Tämän jälkeen suoritus siirtyy opettajan arvioitavien tenttien käsittelyjonoon. Tulostiedon ja palautteen opiskelija voi lukea käyttöliittymästään ja saa sekä tenttiin ilmoittautumisestaan että valmistuneesta arvioinnista ilmoitusviestin.

Tenttijärjestelmän toteutukselle asetettuja vaatimuksia

- Intuiitiivinen käyttöliittymä – laaja perinteisen tentin korvaava käyttö mahdollista.
- Parempi käyttövarmuus ja käyttömukavuus kuin nykyisillä tenttijärjestelmillä.
- Uusi, muutostarpeisiin mukautuva teknologiaratkaisu.
- Liitteitä voidaan käyttää tenttikysymyksissä ja vastauksissa.
- Apuohjelmien ja piirtopöydän käyttömahdollisuus.
- Hyvä integroitavuus perusjärjestelmiin, standardiperustaiset tietorakennetekniset ratkaisut.
- Tehokkaat prosessit: pohjatiedot luettavissa tenteille perusjärjestelmistä, suoritusten siirto mahdollista suoraan rekisteriin.
- Kysymyskirjaston kysymyksiä voidaan monistaa, versioida ja arpoa.
- Mobiilikäyttö on mahdollista.
- Käyttöliittymä suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi.
- Järjestelmän sisäinen viestintä opettaja–opiskelija sekä opettaja–opettaja.
- Hyvä saavutettavuus ja tehokas ajanhallinta.
- Vakioidut ohjeet akvaariosuunnitteluun sekä tila- ja esteettömyyskuvauksiin.
- Seurantatiedon ja raporttien generointi, ajantasainen suorittamisen seuranta.
- Tutkimuspohjainen kehitystyö ja best practice -ohjeistus.

EXAM-järjestelmän rakenneosat ja perustoiminnallisuudet

Opiskelijan käyttöliittymä

- Profiilitiedot
- Työpöytä näkymä, jossa
 - Omat varaukset ja varausten muokkausmahdollisuus
 - Saadut palautteet
- Tenttiin ilmoittautuminen linkillä
- Tenttiin vastaaminen

Ylläpitäjän käyttöliittymä

- Asennuskohtaiset asetukset
- Tila- ja kone tietojen ylläpito
- Pääsy kaikkiin tentteihin ja varauksiin
- Raportit

Opettajan käyttöliittymä

- Profiilitiedot
- Työpöytä näkymä, jossa
 - Omat tentit -kooste
 - Tenttien arviointi: tulokset ja palaute
- Tenttien ja kysymysten luonti

Kalenteri- ja tenttinäkemien tuottaminen

- Tentti kohtainen kalenterinäkymä
 - Esteettömyys- ja ohjelmistorajaukset
- Tenttinäkymä
 - Kysymysten arvonta
 - Tekstieditori
 - Liitetiedostomahdollisuus

Ajan ja tilan hallinta

- Tenttien kesto vaihtoehdot
- Arviointiajan asettaminen
- Tilojen hallinta
 - Tenttikoneiden tiedot
 - Aukioloajat poikkeuksineen
 - Ohjelmistovaihtoehdot
 - Esteettömyyden tukiratkaisut
 - Tilakohtaiset ohjeet
 - Käytösäännöt

Tenttien hallinta

- Tentin perustiedot
- Kysymyspankki
- Kysymystyyppin valinta
- Kysymysten ryhmittely aihealueisiin ja arvontasääntö
- Tekstieditori
- Kysymysten ja vastausten liitteet
- Suoritustietokanta
- Usean arvioijan prosessi

Opintohallinnon järjestelmä

- Opintojaksotieto Examtiin
- Suoritustieto Examista

REST-rajapinta
Json ja csv
-muotoiset
tiedonsiirrot

Käyttäjähallinta:

- HAKA-kirjautuminen
- Primaari roolitieto FunetEduPerson

Tenttien hallinta

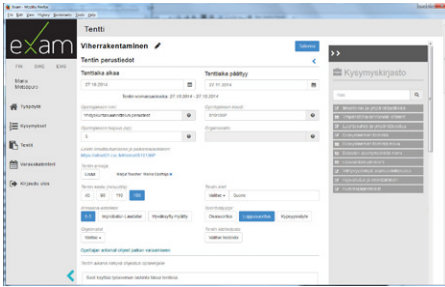
- Tentti on mahdollista muodostaa sekä tehtävistä että tehtäväkoreista.
- Tehtäväkoriin voi sisällyttää essee- ja monivalinta-tehtäviä.
- Tehtäväkoriin voi määrittellä kysymysarvonnan, jolloin tenttijälle arpoutuu vastattavaksi opettajan määrittelemä määrä korin sisältämiä kysymyksiä.
- Esseetehtävyyppin kysymykseen voivat sekä tentaattori että tenttijä kirjoittaa muotoilua tekstiä ja matemaattisia merkintöjä sekä lisätä liitteen; liitteillä ei ole tiedostotyypirajoitteita.
- Monivalintatehtävä on automaattisesti arvioitava. Kysymyssarjaan sisältyy perusversiossa yksi oikea vastaus.
- Tentti voi olla avoin eli opiskelijoiden suoritettavissa yhden aikajakson ajan kerrallaan. Opettaja voi halutessaan muokata aikajaksoa esim. jatkamalla sitä.
- Tentillä voi olla useita tentaattoreita jolle tentin omistaja voi jakaa arviointitehtäviä.
- Opettaja julkaisee tentin opiskelijoille ilmoittautumislinkin avulla, mikä mahdollistaa myös henkilökohtaisesti tentin kuten maturiteetin toteutuksen.
- Tuetut arviointiasteikot:
 - Tehtävässä: pisteet (kokonaisluvut) tai arvot *hyväksytty–hylätty*
 - Tentissä asteikot: 0–5, *hyväksytty–hylätty* tai *improbatu–laudatur*.
- Järjestelmään liittyy kysymyskirjasto.
- Tenttituloksen lähetettävissä suoritusrekisteriin.

Ajan ja tilan hallinta

- Järjestelmään lisätään tenttitilojen ja -koneiden tiedot.
- Koneita määrittäviä ominaisuuksia ovat mm.:
 - Kiinteä IP-osoite, josta varattuna tenttiaikana pääsee kirjautumaan tentin suorittajaksi
 - Väärälle koneelle kirjautuvan opiskelijan tenttijärjestelmä neuvoo oikealle koneelle.
 - Koneprofiilin mukaiset vakioidut ohjelmistot eri tyyppisten tenttitehtävien suorittamiseen.
- Tiloja määrittäviä ominaisuuksia ovat mm.:
 - oletusaukioloajat
 - poikkeukselliset aukioloajat
 - esteettömyystiedot.

Tenttitarjontatiedon tuottaminen opiskelijoille tentti- ja tilatietojen perusteella

- Järjestelmä tuottaa opiskelijalle ajanvarausnäkymän kalenterin vapaista tenttijaista seuraavien tietojen perusteella:
 - Ylläpidon määrittelemät tilat ja niiden aukioloajat, huomioiden mahdolliset poikkeukset
 - Ohjelmisto- ja esteettömyystiedot
 - Opettajan määrittelemä tenttietoina
 - tenttiperiodi
 - tentin kesto
 - Opiskelijan itsensä ja muiden opiskelijoiden tekemät aiemmat varaukset.
- Opiskelijalle järjestelmä tarjoaa tenttikysymykset opettajan muodostamien arvontasääntöjen pohjalta.



Osa tentin pohjatiedoista tulee opintotietojärjestelmästä, jolloin valmistelutyö on nopeampaa ja teknisten virheiden riski vähenee.

Muita ominaisuuksia

- Kullakin käyttäjäroolilla on oma työpöytänäkömängsä, jossa ko. roolin mukaiset keskeiset tiedot:
 - opiskelijalla kooste omista ilmoittautumisista ja saaduista palautteista
 - opettajalla kooste omista tenteistä ja niiden työtilanteista
- Järjestelmä tekee automaattisia välitallennuksia tenttisuorituksen aikana.
- Opiskelija voi tehdä paikanvarauksen ja lukea opettajan antaman palautteen mobiililaitteella.
- Järjestelmässä ja käyttöprosessissa on huomioitu myös esteellisten opiskelijoiden tarpeita.
- Järjestelmä tiedottaa käyttäjiä prosessin vaiheista:
 - opiskelijalle viesti hänen tekemästään paikanvarauksesta
 - opettajalle kooste viesti tulevista varauksista ja palautetuista vastauksista
 - opettajalle viesti toisen opettajan antamasta arviointitehtävästä
 - opiskelijalle viesti annetusta arvioinnista
- Pääkäyttäjä saa järjestelmästä raporttitietoa suoritusten seurantaan.

Rajapinnat ja tietointegraatiot

- Käyttäjän tunnistus ja roolin hallinta toteutuvat *FunetEduPerson*-skeemaan pohjautuvalla korkeakoulun *HAKA*-kirjautumisella. Järjestelmä tarvitsee minimissään käyttäjän nimi-, rooli- ja organisaatio-tiedon sekä opiskelija/henkilökunta-ID:n.
- *Opintojakso-tietojen haku korkeakoulun perusjärjestelmästä* tapahtuu tenttiä luotaessa. Perusjärjestelmästä ja migraation laajuudesta riippuen tuotava tieto voi sisältää opintojakson perustiedot tai myös toteutustietoja. Tarvittavilta osin tiedot ovat manuaalisesti muokattavissa ja täydennettävissä.
- *Suoritustietojen ohjattu siirto rekisteriin*. Tenteissä syntyvät loppusuoritukset voidaan erotella muista suorituksista ja viedä suoritusrekisteriin.

Tekninen toteutus ja arkkitehtuuri

- Palvelu on toteutettu asiakas–palvelin-arkkitehtuurilla. Palvelin ja asiakaspään muodostava käyttöliittymä kommunikoivat keskenään REST-rajapinnan kautta.
- Palvelin
 - Play framework komponentteineen
 - Palvelimella voidaan erottaa kokonaisuudet: tietomalli, controllerit ja Deadbold 2 autentisointimoduuli, joka huolehtii resurssien sallimisesta käyttäjille käyttäjäroolin mukaisesti.
- Asiakas-käyttöliittymän kirjastot ja muut valmiit komponentit
 - Käyttöliittymä: AngularJS-kirjasto
 - Käyttöliittymän asettelu: Twitterin Bootstrap 3
 - Visuaaliset notifiikaatiot: Toastr-kirjasto
 - Käyttöliittymän kuvakkeet: FontAwesome-kirjasto
 - Editori: CKEditor, jossa tekstin muotoilu (kirjasimen, sen koon ja ulkoasun muokkaus, listat, taulukot) sekä matemaattisten kaavojen lisäämiseen TeX-editori, joka hyödyntää MathJax-kirjastoa.

Tervetuloa EXAM-konsortioon !

Uuden tenttijärjestelmän käyttäjäksi ja kehittäjäyhteisön jäseneksi voi liittyä hyväksymällä konsortiosopimuksen ehdot ja maksamalla liittymismaksun 10 000 euroa.

Konsortion vuosimaksu muodostuu kiinteästä perusosasta ja FTE-luvun mukaan laskettavasta täydennysosasta, jonka tason konsortion jäsenet vuosittain päättävät palvelun kehittämistarpeiden mukaan.

Lisätietoa EXAM-tentistä, konsortioista ja kustannuksista: <http://51.fi/EXAM>

Kysy EXAMista myös sen kehittäjiltä, joukkueen löydät osoitteesta <http://51.fi/EXAM-kehittajat>