

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistalenne.

To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:
Auer, L., Lehto, T & Ojala, P. 2018. Opintojakson pelillistäminen ja
visualisointi Moodlessa. TAMK Journal. Tampere: Tampereen
ammattikorkeakoulu.

DOI / URL: <http://tamkjournal.tamk.fi/opintojakson-pelillistaminen-ja-visualisointi-moodlessa/>

Opintojakson pelillistäminen ja visualisointi Moodlella

Pelillistämällä ja visualisoinnilla voidaan sitouttaa ja motivoida opiskelija saavuttamaan opintojakson oppimistavoitteet. Moodle-oppimisolustaan on saatavilla lisäosia pelillistämiseen. Moodle tarjoaa myös erilaisia tapoja visualisointiin. Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoittaman Serious Games Platform for Business and Education -hankkeen (SeGaBu) opintojaksoissa pilotoitiin erilaisia pelillistämisen ja visualisoinnin tapoja. Pilotoidut opintojaksot toteutettiin Moodleen perustuvalla DIGMA.FI -oppimisolustalla.

KIRJOITTAJAT: LIISA AUER, TEIJA LEHTO JA PEKKA OJALA

Opintojaksojen pelillistäminen ja visualisointi

Deterdingin, Dixonin, Khaledin ja Nacken (2011) mukaan pelillistäminen tarkoittaa

peleistä tuttujen elementtien käyttämistä sovelluksissa ja ympäristöissä, jotka eivät ole pelejä. Pelillistämisen käsite esitettiin digitaalisessa teollisuudessa ensimmäisen kerran vuonna 2008, mutta käsitteen laajempi käyttö teollisuudessa alkoi vasta vuoden 2010 loppupuolella. (Deterding ym. 2011.)

Huotari ja Hamari (2012) ovat tutkineet pelillistämistä palvelujen markkinoinnin näkökulmasta. Heidän mukaan pelillistäminen on prosessi, jossa peliympäristölle tyypillisillä kokemuksilla pyritään tuomaan lisäarvoa palvelun käyttäjälle. Huotari ja Hamari (2012) korostavat sitä, että pelillistämisen pitäisi saada aikaiseksi samoja psykologisia kokemuksia, joita pelit saavat aikaiseksi.

Informaation visualisoinnissa sisältö esitetään muodossa, jossa se on helppo ymmärtää ja siitä tulee käyttökelpoista (Interaction Design Foundation). Tiedon visualisoinnissa hyödynnetään visuaalisia menetelmiä olemassa olevien ilmiöiden esittämiseen niin, että ihmisellä on mahdollisuus havainnointikykyjensä avulla nopeasti laajentaa tietämystään kohdealueesta (Lehto 2015). Opintojaksolla opiskelijalle voidaan visualisoida esimerkiksi opiskeluprosessia, edistymistä ja osallistumista opintojakson aktiviteetteihin.

Sung-Hee Jin (2017) on tutkinut osallistumisen visualisointia Creative Thinking - verkkokurssilla, jossa oli ryhmäperustaisia tehtäviä tekniikan opiskelijoille luovan ajattelun kehittämiseksi. Visualisointityökalulla haluttiin tutkia vaikuttaako se online-osallistumiseen sekä oppijan havaittuun oppimiseen, tyytyväisyyteen sekä ryhmätyöskentelyyn. Tuloksista nähtiin, että työkalulla oli vaikutusta osallistumiseen erityisesti, kun opiskelija saa palautetta yksilötasolla huolimatta siitä, että annetut tehtävät olivat pienryhmän yhdessä tekemiä tehtäviä.

Vermeulen (2014) on ohjelmoinut Moodleen lisäosan, jonka tavoitteena oli lisätä opiskelijoiden sitoutumista opiskeluun. Lisäosan avulla opiskelija asetti

arvosanatavoitteen kurssista. Hän pystyi muuttamaan tavoitetta kurssin aikana. Lisäosan avulla opiskelija pystyi seuraamaan omaa edistymistään suhteessa muihin opiskelijoihin sekä koko kurssista että yksittäisistä tehtäväännoista kohti tavoitetta. Lisäosa myös muistutti tehtävien määräpäivistä. Tutkimus osoitti, että lisäosa lisäsi sitoutumista.

Olsson, Mozelius ja Collin (2015) tutkivat edistymispalkkien ja osaamismerkkien vaikutuksia ohjelmoinnin opiskelun kontrolliin ja motivaatioon. Tutkimuksen mukaan edistymispalkit paransivat opiskelijoiden kontrollia opiskeluun ja osaamismerkit paransivat heidän motivaatiotaan. Yksilöllisiä eroja kuitenkin on ja visualisoinnin osalta opiskelijoilla voi olla myös erilaisia visualisointitarpeita. Tutkijoiden mielestä visualisointi on lupaava menetelmä ohjelmoinnin koulutuksen kehittämiseen. (Olsson ym. 2015.)

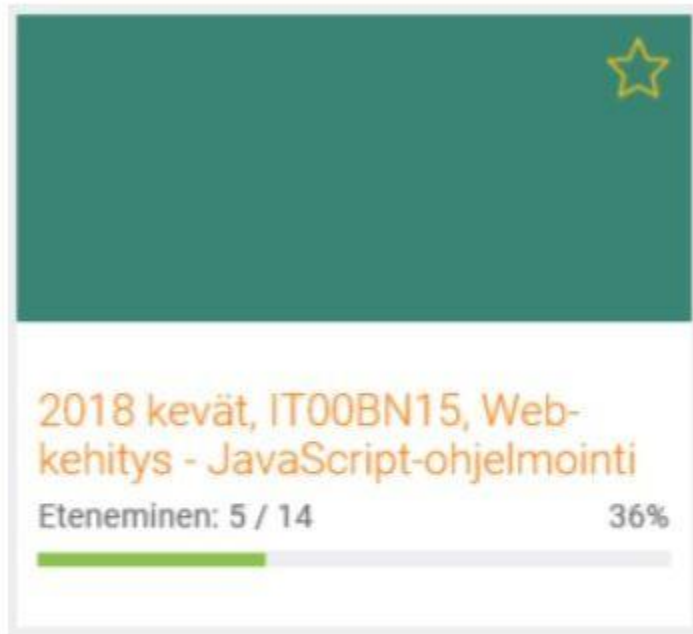
Auvinen, Hakulinen & Malmi (2015) tutkivat osaamismerkkien vaikutusta siihen, kuinka opiskelijat tiedostivat oman suoriutumisensa. Tutkimuksen mukaan opiskelijoiden tietoisuus omasta suoriutumisesta parani osaamismerkkien avulla ja opiskelun taso sekä oppimistulokset paranivat. Myös tämä tutkimus tuo esille yksilölliset erot, sillä osaamismerkkien avulla saatu palaute suoriutumisesta ei sovellu kaikille. (Auvinen ym. 2015.)

Munteanin (2011) mukaan pelillistetyssä oppimisympäristössä kurssi on jaettu tasoihin ja tason läpäisy sekä pääsy seuraavalle tasolle vaatii harjoituksia ja sisältää arvioinnin. Opiskelijan asema suhteessa muihin opiskelijoihin voidaan esittää tulostaulukossa. Opiskelijoita tulee informoida siitä, mitä seuraavaksi kurssilla on tulossa, jotta mielenkiinto säilyy.

Moodlen tarjoamat mahdollisuudet

Moodle on esimerkki ohjelmistosta, johon on kehitetty runsaasti pelillistäviä ominaisuuksia. Ne ovat yleensä joko aktiviteetteja (activity) tai lohkoja (block). Osa niistä sisältyy Moodleen vakiona ja osa on lisäosia. Koska Moodle on avoimen lähdekoodin ohjelmisto, johon kehitetään lisäosia yhteisöllisesti, uusia pelillistämiseen ja visualisointiin tarkoitettuja lisäosia tullaan varmasti näkemään. (Ojala 2017.)

Moodlen ulkoasu riippuu käytettävästä teemasta. Kuvassa 1 on esimerkki Moodlen Snap-teeman tarjoamasta visualisoinnista. Moodlessa voidaan laittaa päälle suoritusten seuranta ja merkitä tietyt aktiviteetit tai oppimateriaalit seurantaan. Näin opiskelija näkee oman edistymisensä opintojakson edetessä.



Kurssityökalut

Testiopiskelija Liike



Kuva 1 Edistymisen visualisointi opintojakson etusivulla ja kurssityökaluissa. Kun suoritusten seuranta on päällä, opiskelija näkee opintojakson sisällä eri osien mukaisen etenemisen (kuva 2).

Esittely

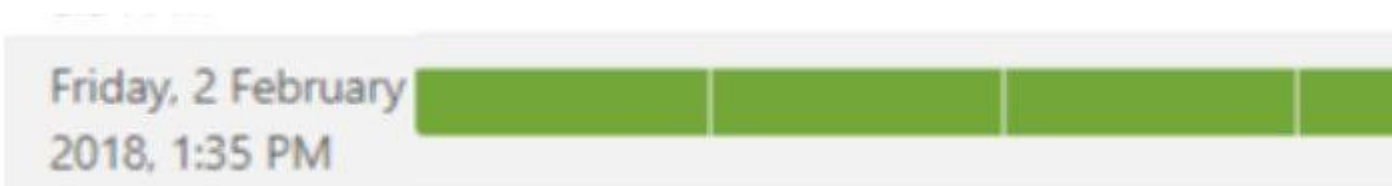
1. Syöttö, tulostus, muuttujat (Variables), tietotyypin valinta (Conditionals)

✓ Eteneminen: 3 / 3

2. Toistot (Loops)

Eteneminen: 2 / 4

Kuva 2 Edistymisen kuvaaminen opintojakson eri osissa. Edistymispalkki visualisoi opiskelijalle opintojakson seurannassa olevista oppimistehtävistä (kuva 3).



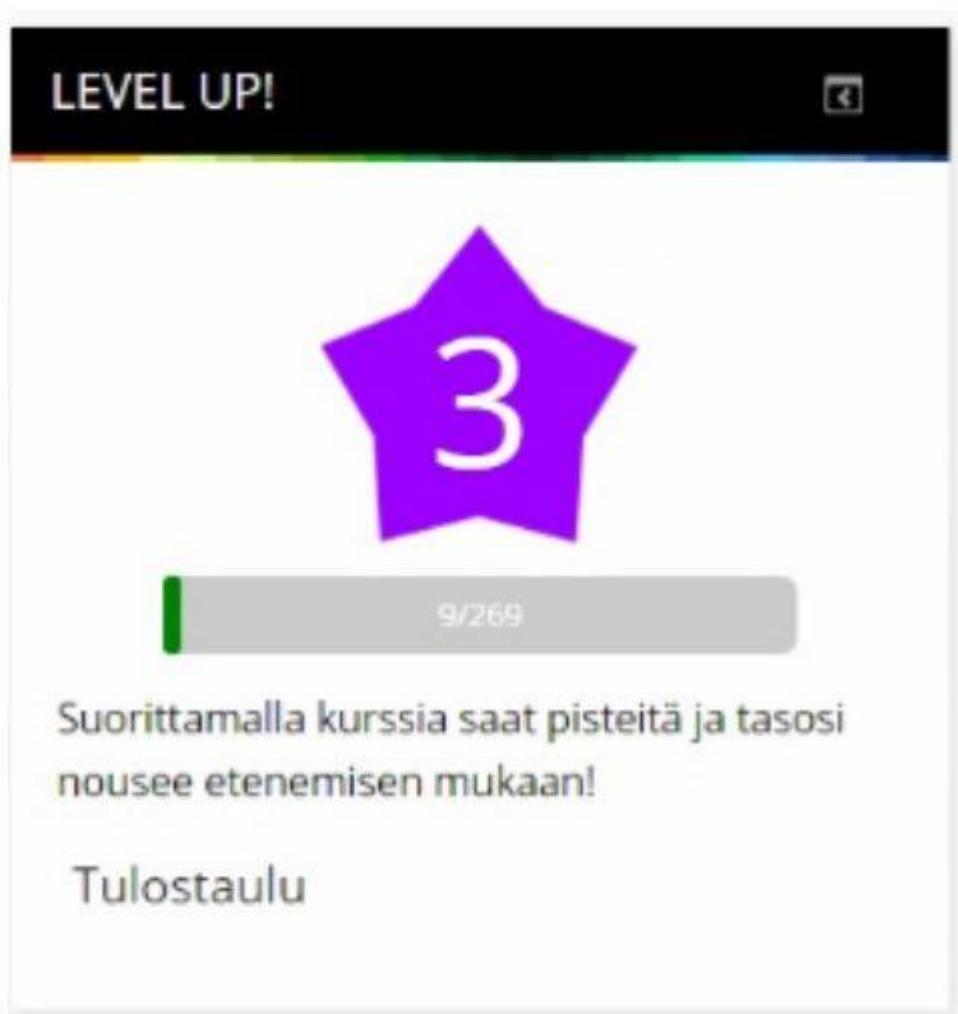
Kuva 3 Edistymispalkki

Pelillisyyttä tukevia lisäosia Moodle-alustalle

SeGaBu-hankkeessa pilotoitiin Moodle-pohjaisella Tampereen ammattikorkeakoulun ylläpitämällä DIGMA.FI-oppimisalustalla useita pelillisyyttä tukevia lisäosia.

Level up! -lisäosa kartuttaa automaattisesti opiskelijan kokemuspisteitä sen mukaisesti kuin välineen asetuksiin on konfiguroitu. Lisäosa näyttää havainnollisesti opiskelijalle hänen nykyisen tasonsa (level) ja siirtää hänet ylemmälle tasolle, kun tietty kokemuspisteiden määrä on saavutettu (kuva 4).

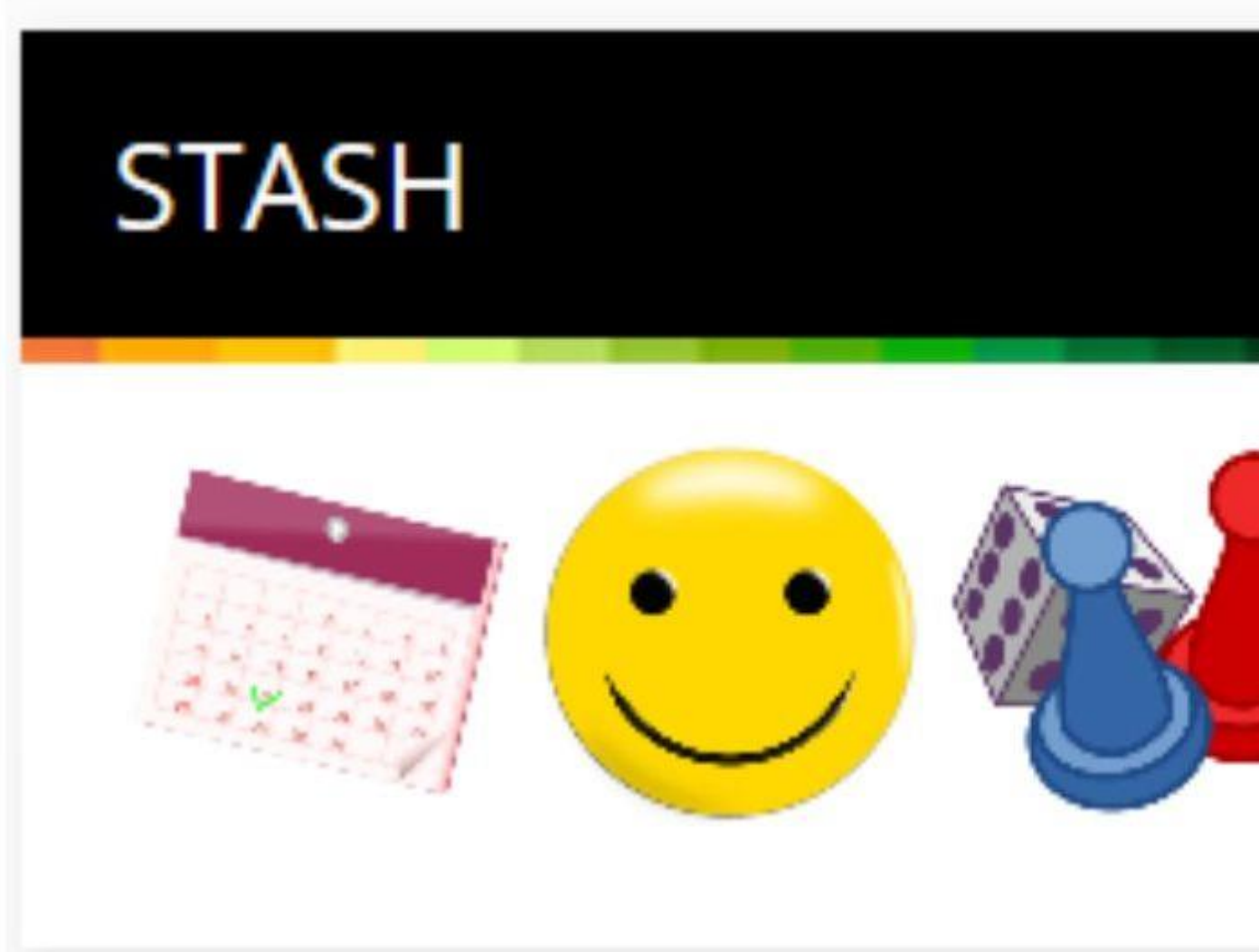
Oletusasetuksin käytettynä väline sisältää kymmenen tasoa. (Level up 2017.) Lisäosan heikkoudeksi on kuitenkin osoittautunut se, että lähes kaikki opiskelijan aktiivisuus ja toiminta kartuttavat opiskelijan kokemuspisteitä. Opiskelija saattaa siis päästä ylemmälle tasolle touhuamalla kurssilla aktiivisesti, vaikka tiedolliset ja taidolliset tavoitteet olisivat saavuttamatta. Level up! on pelillisyyttä palveleva lisäosa, jolla voidaan seurata opiskelijan kokemuspisteitä, mutta oppimistavoitteiden seurantaan se ei välttämättä ole paras väline.



Kuva 4 Käyttäjä on juuri päässyt kurssilla tasolle 3. Kurssisisällöt, aktiviteetit tai tehtävät voidaan lukita niin, että ne aukeavat opiskelijalle vasta, kun vaadittu Level up! -taso on saavutettu. Level up! tarvitsee seurakseen Level up! Availability -lisäosan asennuksen toimiakseen yllä kuvatulla tavalla (Level up availability 2017).

Stash- ja siihen liittyvän Stash availability -lisäosan avulla opiskelija voi kerätä verkkokurssilla erilaisia virtuaalisia esineitä omaan kurssikohtaiseen varastoonsa (kuva

5). Opiskelijan etenemistä verkkokurssilla voidaan rajoittaa sen perusteella, onko hän jo kerännyt tietyt esineet. (Stash 2017; Stash availability 2017.)



Kuva 5 Opiskelija on poiminut omaan Stash-varastoonsa neljä esinettä verkkokurssilta. Stash on erinomainen väline verkkokurssien pelillistämiseen. Kurssin suunnittelija voi luoda vaikkapa metaforan aarrearkusta, jonne opiskelijan pitää poimia erilaisia aarteita kurssin kätköistä. Pedagogisesti väline kannustaa opiskelijaa tutustumaan kattavasti opintojakson verkkomateriaaliin tai kerätyillä esineillä voi olla palkitseva rooli.

Ranking block -lisäosa (Tulostaulu) on peleille tyypillinen väline, jonka avulla opiskelijat listataan paremmuusjärjestykseen aktiviteeteista saatujen pisteiden ja aktiivisuuden perusteella. Ranking block -lisäosa antaa pelillisyyden tuntua verkkokurssille, sillä vastaavat Top ten- tai Hall of Fame -listaukset ovat tyypillisiä monille peleille. Tulostauluun voi kytkeä vain sellaisia aktiviteetteja, jotka arvioidaan. Niitä ovat mm. keskustelufoorumit, tehtävät ja oppitunnit. Tulostaulussa näytetään pisteet välilehdillä viikoittain, kuukausittain ja koko kurssin ajalta (kuva 6). (Ranking block 2017.)

TOP 10 AKTIIVISET

	Weekly	Monthly	General
			
1		Marketta	8.0
1		Sini	8.0
2		Anneli	6.0
2		Auli	6.0
3		Airi	4.0
3		Irmeli	4.0
3		Mirjami	4.0

Kuva 6 Viikoittaisen ranking-listan näkymä eräällä kurssilla. Ranking-lohko on tässä tapauksessa nimetty "Top 10 aktiiviset" -tauluksi.

Moodlen **Game-lisäosa** sisältää erilaisia pelipohjia, jotka voi lisätä aktiviteetteina Moodlekurssille. Pelejä pelataan yksin eli kyse ei ole yhteisöllisistä peleistä, joita pelataan opiskelukavereiden kesken. Pelit käyttävät taustalla Moodlen kysymyspankin

lyhytvastaustehtäviä, monivalintatehtäviä tai Moodlen sanasto-työvälinettä. (Game 2017.)

Game-lisäosa sisältää seuraavat pelipohjat:

- - Sanaristikko (Crossword)
 - Hirsipuu (Hangman)
 - Lautapeli (Snakes & Ladders)
 - Sudoku
 - Krypto (Cryptex)
 - Miljonääri (Millionaire)
 - Kätketty kuva (Hidden picture)
 - Kysymyskirja (Book with questions)

Sanaristikko tai Krypto on yksinkertaisinta rakentaa Moodlen sanasto-välineen päälle. Ne sopivat erinomaisesti sanaston tai terminologian kertaamiseen (kuva 7). Hirsipuulle on melko vähän mielekästä käyttöä, sillä pelissä arvuutellaan yhtä sanaa kirjain kerrallaan. Pelillisyyttä se toki tuo kurssille, mutta Hirsipuu-pelin pedagogisesti mielekästä käyttöä ei ehkä ole helppo löytää.

P	O	I	R	K	Ö	U	E	H	I	Ä	H	V	E	S	-	H	D	Ä
Ö	O	K	Ä	Y	T	T	Ö	T	A	R	K	O	I	T	U	S	L	U
P	I	A	N	V	Y	H	L	M	K	L	U	Ö	U	S	A	E	H	T
U	N	P	U	N	S	T	O	Ö	P	U	K	H	O	K	A	R	L	A
M	U	P	U	M	U	O	L	T	A	I	S	I	E	S	L	K		
P	Ö	K	K	Ä	H	K	K	S	S	I	U	K	O	-	O	T	U	P
P	V	T	A	U	D	U	S	L	K	O	A	O	M	O	O	T	T	K
U	H	K	K	M	E	U	O	T	T	Ö	E	P	U	A	A	-	Ä	V

End of game

Print

1. Rakennusten laskennallisen energiatehokkuuden määrittäminen

Vastaus

2. Siirtää lämmitysenergiaa ulkoilmasta veteen

Vastaus

3. Tällä kuvataan rakennuksen vaipan ilmarokko

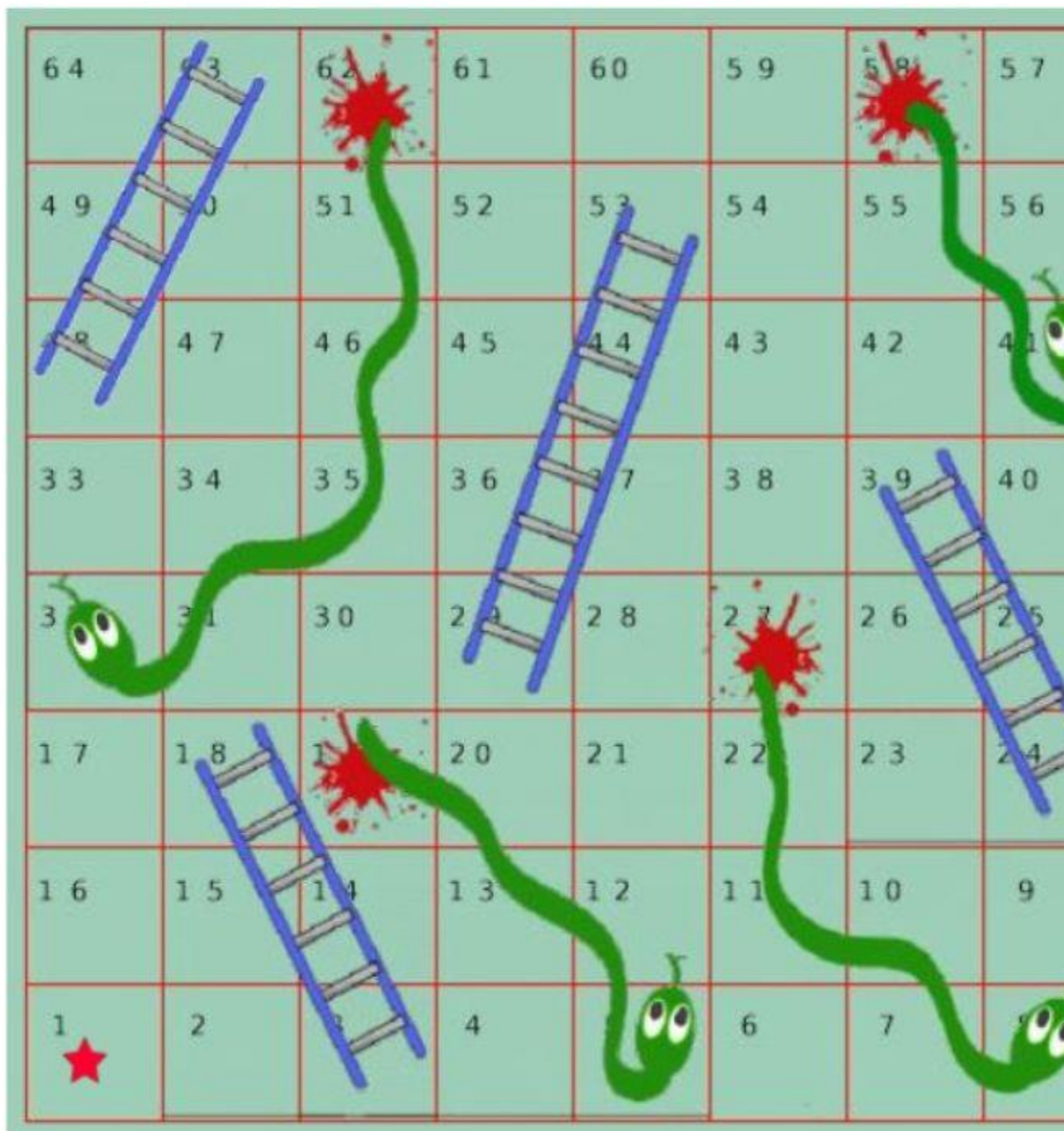
Vastaus

Kuva 7 Osa Krypto-tehtävää Energiatehokkuusvaatimukset-kurssilla

Lautapelillä Snakes and Ladders asetellaan tehtävät virtuaaliselle pelilaudalle. Peli hyödyntää taustalla joko Moodlen sanasto-työvälinettä tai kysymyspankin lyhytvastustehtäviä. Opiskelija etenee pelilaudalla vastaamalla oikein kysymyksiin (kuva 8).

Rakennusten laskennallisen energiatehokkuuden vertailuluku

Vastaus:



Kuva 8 Snakes and ladders -pelilauta verkkokurssilla

Miljonääri-peli käyttää taustalla Moodlen monivalintatehtäviä ja luo niistä TV-visa Haluatko miljonääriksi -tyyppisen pelin. Kätkeyty kuva -peli taas on väline, jossa peitetään kuva, jonka opiskelija paljastaa ruutu kerrallaan vastaamalla kysymyksiin.

Moodlen haasteet opintojaksojen pelillistämässä ja visualisoinnissa

Pelillistämistä ja visualisointia tukevien lisäosien asentaminen ei ole itsestäänselvyys, koska Moodle-palvelun ylläpitäjät eivät välttämättä suostu asennukseen. Lisäosat voivat osoittautua epävakaisiksi ja niihin voi liittyä tietoturvaongelmia. Voi käydä myös niin, ettei lisäosa toimi oikein sen jälkeen kun järjestelmä päivittyy. Lisäosat ja niihin liittyvä tuki voivat olla myös maksullista.

Moodlen perustyökaluilla voidaan visualisoida opiskelijan etenemistä kurssilla. Opiskelijat voivat kokea Moodlen vanhanaikaisena (Annala ym. 2016). Tästä johtuen myös pelillistämiseen tarkoitettut aktiviteetit ja lohkot voivat kärsiä samasta ongelmasta, esimerkkinä Moodleen vakiona sisältyvä Tentti-aktiviteetti (Quiz), jonka käyttöliittymä ei ole houkutteleva.

Moodle-opintojakson käyttöliittymään voi vaikuttaa ulkoasuteeman valinnalla. Moodleen on tehty runsaasti erilaisia visuaalisia teemoja, mutta koska ne ovat lisäosia, järjestelmän ylläpidon pitäisi tutkia ja testata ne ennen käyttöönottoa.

Lähteet

- Annala M., Canales A.W. Jr., Kyyrönen, K., Niva A., Ojala P., Sobolevs V. & Sutinen, O. 2016. The rise of blended learning – students' perspectives. Luettu 9.2.2018. <http://www.oamk.fi/epooki/index.php?cID=744>
- Auvinen, T., Hakulinen, L. & Malmi, L. 2015. Increasing Students' Awareness of Their Behavior in Online Learning Environments with Visualizations and Achievement Badges. Luettu 9.2.2018. https://www.researchgate.net/publication/279160671_Increasing_Students'_Awareness_of_Their_Behavior_in_Online_Learning_Environments_with_Visualizations_and_Achievement_Badges
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. 2011. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments 28-30.9.2011, Tampere. Luettu 9.2.2018. https://www.researchgate.net/profile/Rilla_Khaled/publication/230854710_From_Game_Design_Elements_to_Gamefulness_Defining_Gamification/links/00b7d5315ab1be3c37000000/From-Game-Design-Elements-to-Gamefulness-Defining-Gamification.pdf
- Game. 2017. Moodle plugins directory. Activities: Game. Luettu 9.2.2018. https://moodle.org/plugins/mod_game
- Huotari, K. & Hamari, J. 2012. Defining Gamification – A Service Marketing Perspective. 16th International Academic Mindtrek Conference. 3.-5.8.2012, Tampere. Luettu 9.2.2018. https://www.researchgate.net/profile/Juho_Hamari/publication/259841647_Defining_Gamification_-

[_A_Service_Marketing_Perspective/links/0c96052e13e865be00000000/Defining-Gamification-A-Service-Marketing-Perspective.pdf](#)

Interaction Design Foundation. The Basics of User Experience Design. Luettu 9.11.2017. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.interaction-design.org>

Jin Sung-Hee. 2017. Using Visualization to Motivate Student Participation in Collaborative Online Learning Environments. Educational Technology & Society, 20 (2), 51–62. Luettu 9.2.2018. http://www.ifets.info/journals/20_2/5.pdf

Lehto Katariina. 2015. Tiedon visualisoinnin prosessi ja sen soveltaminen ammattikorkeakoulun opintoasiainhallintoon. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Informaatiotieteiden yksikkö. Tietojenkäsittelyoppi. Luettu 9.2.2018. <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/98357/GRADU-1451981468.pdf?sequence=1>

Level up. 2017. Moodle plugins directory. Blocks: Level up! Luettu 9.2.2018. https://moodle.org/plugins/block_xp

Level up availability. 2017. Moodle plugins directory. Availability conditions: Level up! Availability. Luettu 9.2.2018. https://moodle.org/plugins/availability_xp

Muntean, C. 2011. Raising engagement in e-learning through gamification. Proc. 6th International Conference on Virtual Learning ICVL. Luettu 9.2.2018. http://icvl.eu/2011/disc/icvl/documente/pdf/met/ICVL_ModelsAndMethodologies_paper42.pdf

Ojala, P. 2017. Hyötypelit ja pelillistäminen koulutuksessa – mahdollisuuksia ja haasteita. Luettu 9.2.2018.. <http://www.oamk.fi/epooki/2017/hyotypelit-ja-pelillistaminen/>

Olsson, M., Mozelius, P. & Collin, J. 2015. Visualisation and Gamification of e-Learning and Programming Education. Luettu 9.2.2018.

<http://www.ejel.org/issue/download.html?idArticle=477>

Ranking block. 2017. MoodleDocs: Ranking block. Luettu 9.2.2018. https://docs.moodle.org/26/en/Ranking_block

Stash. 2017. Moodle plugins directory. Blocks: Stash. Luettu 9.2.2018. https://moodle.org/plugins/block_stash

Stash availability. 2017. Moodle plugins directory. Availability conditions: Stash availability. Luettu 9.2.2018. https://moodle.org/plugins/availability_stash

Vermeulen, Alexandra E. 2014. Improving Student Engagement Through Visualization of Course Activities. Luettu 9.2.2018. <http://hdl.handle.net/10214/8469>

Kirjoittajat

Liisa Auer, lehtori, FM. Oulun ammattikorkeakoulu, Informaatioteknologia, liisa.auer@oamk.fi

Teija Lehto, erikoissuunnittelija, FM. Tampereen ammattikorkeakoulu, Ammattipedagoginen TKI, teija.lehto@tamk.fi

Pekka Ojala, lehtori, FM. Oulun ammattikorkeakoulu, Informaatioteknologia, pekka.ojala@oamk.fi