Kuva: Lehtikuva / Mandoga Media

Perttu Hämäläinen ja Jari Takatalo

Millainen peli koukuttaa ja tuottaa mielihyvää?

Pelien suunnittelu ja tuotanto on paitsi audiovisuaalista taidetta, myös systeemidynamiikkaa sekä motivaation ja käyttäytymisen psykologiaa. Nykyisten pelien valtavat käyttäjämäärät ja pelaajien käytösdatan reaaliaikainen kerääminen mahdollistavat koeasetelmia, joilla pelien koukuttavuutta ja liikevaihtoa voidaan optimoida tehokkaasti. Käytösdata ei kuitenkaan kerro kaikkea siitä, mikä pelaajia ohjaa ja motivoi. Esittelemme ulkoisia pelimotivaatioita (esimerkiksi palkinto tehtävän suorituksesta) ja pelien tukemia sisäisiä motivaatioita (esimerkiksi luontainen uteliaisuus). Hyvän pelisuunnittelun ydin on sisäisen motivaation ymmärtäminen ja tukeminen, joka ei kuitenkaan ole yhtä suoraviivaista kuin ulkoinen motivointi.

Nykyaikaiset digitaaliset pelit ovat kokemuksia, jotka voivat sisältää lähes kaikkia viihteen ja taiteen muotoja. Digitaalinen peli on yleiskäsite, joka kattaa niin tietokone-, konsoli- kuin mobiilipelitkin. Digitaalinen peli on ainakin osaksi toteutettu ohjelmistona tai sähköisen logiikan avulla toisin kuin esimerkiksi perinteiset lautapelit. Pelit yhdistelevät esimerkiksi videota, 3D-animaatiota sekä ääni- ja sanataidetta. Pelien ominaisin piirre on vuorovaikutteisuus – pelin osat (muun muassa hahmot ja esineet) reagoivat pelaajan käytökseen ja toisiinsa pelisuunnittelijan luoman pelimekaniikan (käyttäytymissääntöjen) mukaisesti.

Yhtenä onnistuneen pelisuunnittelun merkkinä pidetään sitä, että yksinkertaiset ja helposti ymmärrettävät säännöt synnyttävät mielenkiintoista ja ennalta arvaamatontakin dynamiikkaa sekä lopulta moniulotteisia esteettisiä ja tunne-elämyksiä. Esimerkiksi säännöstä ”pelaaja voi laittaa esineitä taskuunsa ja tiputtaa niitä maahan” voi seurata lahjoittamisen ja kaupankäynnin dynamiikkaa, ja lahjoittaminen voi vuorostaan ruokkia sosiaalisesti vastavuoroista altruistista käytöstä, toisten pelaajien auttamista ja jopa ystävyyssuhteiden syntymistä.

Kotimaisen menestyspelin Clash Royalen hahmoilla on selkeät käyttäytymissäännöt, mutta eri hahmojen yhdistäminen eri sijoituksilla ja ajoituksilla tuottaa lähes loputtomasti erilaista dynaamista käytöstä ja dramaattisia elämyksiä, joiden myötä alakynnessä oleva pelaaja voi nousta viime hetkellä voittoon ja kokenutkin pelaaja nauttia oivaltamisen ilosta keksiessään uusia strategioita. Monipuolisen systeemidynamiikan ansiosta jokainen pelikerta voi olla erilainen ja tarjota uusia haasteita ja elämyksiä toisin kuin perinteisissä ei-vuorovaikutteisissa medioissa, kuten elokuvataiteessa tai kirjallisuudessa.

Kolmijako mekaniikkaan, dynamiikkaan ja estetiikkaan korostaa pelisuunnittelun keskeistä haastetta: Pelisuunnittelija voi suoraan vaikuttaa vain mekaniikkaan, vaikka suunnittelun tavoitteet määritellään usein dynamiikan tai

Duodecim 2017;133:2291–5

TIETOLAATIKKO. Palkintojen ja motivoinnin erittäin tehokkaan optimoinnin mahdollistavia tekijöitä nykyaikaisissa peleissä.

- Ennen pelejä myytiin kaupassa ja niillä oli selkeä hinta, mutta erityisesti monet mobiilipelit hyödyntävät nykyään free-to-play-ansaintamallia, jossa peliä voi pelata ilmaiseksi, mutta pelin sisäisessä kaupassa voi tehdä luottokorttiostoja.
- Ilmainen pelaaminen maksimoi pelin käyttäjämäärän, ja lisäksi vapaasti pelattavat pelit ovat jatkuvasti yhteydessä internetiin ostojen mahdollistamiseksi. Nämä seikat mahdollistavat laajojen aineistojen keräämisen pelaajien käytöksestä.
- Internetyhteys sallii pelin sisällön reaaliaikaisen muuttamisen, mikä taas mahdollistaa kontrolloidut koeasetelmat pelin kehittämisessä: osa pelaajista pelaa eri peliä, ja kokeen jälkeen kaikille pelaajille otetaan käyttöön esimerkiksi versio, joka tuotti enemmän rahaa tai sai pelaajat pelaamaan innokkaimmin. Monet peliyritykset ovatkin perustaneet psykologien ja data-analyytikkojen muodostamia tutkimusryhmiä, jotka suunnittelevat ja toteuttavat tällaisia koeasetelmia.
- Laajat aineistot, kontrolloidut koeasetelmat ja kiinteän hinnan puuttuminen mahdollistavat pelien optimoinnin siten, että jokainen pelaaja tuottaa maksimaalisesti. Osa pelaajista ei käytä peliin rahaa mutta tarjoaa silti arvokasta käyttäytymisdataa, ja osa taas maksaa paljon enemmän kuin kaupassa myytävän pelin hinta olisi. Tämän vuoksi nykyaikaiset pelit voivat olla yhtä hyvin elämää järisyttäviä taideteoksia kuin talouden tuhoavia addiktioitakin.

estetiikan kautta (1). Koska pelisuunnittelija ei voi pakottaa pelaajaa toimimaan halutulla tavalla ja onnistunut suunnittelu vaatii pelaajan käytöksen ennustamista, pelisuunnittelun voidaankin oikeastaan ajatella olevan osa motivaation ja käyttäytymisen psykologiaa. Toisin kuin hyötyohjelmistoissa, pelaaja ei siis tarvitse peliohjelmistoa saavuttaakseen jotain tavoitetta, vaan pelin pelaaminen on vapaaehtoista. Seuraavassa tarkastelemme pelejä tästä näkökulmasta: aloitamme ulkoisesta motivoinnista ja behavioristisesta ajattelusta, minkä jälkeen jatkamme sisäiseen motivaatioon ja psykologisiin perustarpeisiin. Esitämme myös ajatuksia siitä, mihin pelit ja pelisuunnittelu ovat kehittymässä esimerkiksi tekoälyteknologian ansiosta.

Pelien ”pimeä puoli”: palkintojen ja liikevaihdon optimointi

Monet pelien akateemiset määritelmät korostavat pelien tarjoamia mielenkiintoisia haasteita, ja käyttäytymispsykologia korostaa palkintojen vaikutusta motivaatioon (2–4). Lähes mikä vain toiminta voidaankin muuntaa peliksi tai pelillistää (gamify) lisäämällä siihen sopivia haasteita ja palkintoja. Nykyaikaiset pelit mahdollistavat palkintojen ja motivoinnin erittäin tehokkaan optimoinnin (**TIETOLAATIKKO**).

Tähän optimointiin liittyy erityisesti käsite behavioral game design, joka tarkoittaa behaviorismin ja käyttäytymistaloustieteen (behavioral economics) soveltamista pelien koukuttavuuden ja tuottavuuden maksimoimiseksi (5–8). Kyseiset tieteenalat ovat löytäneet useita käyttäytymisen irrationaalisia lainalaisuuksia. Esimerkiksi jo B. F. Skinnerin varhaiset eläinkokeet osoittivat, että satunnainen palkinto on motivoivampi kuin ennalta määrätty palkinto (4). Myöhemmin on myös havaittu, että satunnaiset tai muuten vaikeasti ennustettavat palkinnot saavat aikaan suuremman dopamiinivasteen (9). Tämä selittää rahapelien irrationaalista addiktoivuutta sekä sitä, miksi lähes kaikissa eniten tuottavissa vapaasti pelattavissa (free-to-play) peleissä on jonkinlaista arvontamekaniikkaa. Esimerkiksi Clash Royalessa taistelun voittanut pelaaja saa palkinnoksi arkun, joka avautuessan paljastaa satunnaisesti arvottuja palkintoja. Arkkujen avautumista on kuitenkin keinotekoisesti viivästetty, ja malttamaton pelaaja voi avata ne heti maksua vastaan. Arkkuja tai arpoja voi myös ostaa lisää niin paljon kuin haluaa – monet free-to-play-pelit eroavatkin uhka- ja rahapeleistä oikeastaan vain siinä, että peli ei koskaan maksa takaisin oikeaa rahaa.

Toinen klassinen käyttäytymistaloustieteen ilmiö ja myyntipsykologinen keino on keinotekoisen niukkuuden vaikutus haluttavuuteen. Moni vanhempi tunnistanee tilanteen, jossa lapsi itkien vaatii, että peliin pitää käyttää rahaa juuri nyt, ennen erikoistarjouksen voimassaolon loppumista, koska tarjouksesta voi ostaa esineen, joka on pelissä harvinainen ja maksaa normaalisti monta kertaa enemmän. Erikoistarjousten voima on irrationaalista, koska

koko pelin sisäinen talous on täysin pelisuunnittelijan vallassa, ja hinta määräytyy enemmän psykologisesti kuin tuotteiden tuotantokustannusten mukaan. Harvinaisuus ja korkea ”normaali” myyntihinta ovat vain työkaluja saada ostomahdollisuus tuntumaan houkuttelevalta palkinnolta. Keinotekoinen niukkuus myös vahvistaa satunnaisuuden voimaa. Esimerkiksi Clash Royalen arkuista voittaa useimmiten vain yleisiä pelihahmoja, mutta aina välillä pelaaja voi saada jättipotin ja voittaa niin sanotun epic- tai legendary-hahmon.

Viime vuosina on keskusteltu siitä, millainen pelisuunnittelu ja pelimonetisaatio on eettistä ja pitäisikö pelaajien rahankäyttömahdollisuuksia rajoittaa

Monet käyttäytymisen ja palkintojen teorioista perustuvat alun perin eläinkokeisiin tai pieniin aineistoihin, mutta nykyaikaiset pelit testaavat ja soveltavat niitä miljoonilla ihmispelaajilla. Tämä mahdollistaa addiktoivien pelikokemusten luomisen niin hyvässä kuin pahassa: pelialan konferensseissa onkin viime vuosina käyty moraalikeskustelua siitä, millainen pelisuunnittelu ja pelimonetisaatio on eettistä sekä pitäisikö yritysten esimerkiksi rajoittaa sitä, miten paljon pelaaja voi käyttää rahaa. Suomessa ollaan tässä suhteellisen valveutuneita, luultavasti osaksi tiukan rahapelimonopolin ja -lainsäädännön ansiosta. Esimerkiksi Raha-automaattiyhdistys (RAY) rajoittaa sitä, miten paljon pelaaja voi kuluttaa rahaa nettipokerissa. Rahapelien lakitekninen määritelmä on kuitenkin kapea, ja useimpien pelien eettiset ratkaisut jäävät yritysten oman harkinnan varaan.

Sisäinen motivaatio ja psykologiset perustarpeet

Psykologia jakaa motivaatiot sisäisiin ja ulkoisiin (4). Sisäisillä motivaatioilla tarkoitetaan psykologisia perustarpeita, jotka motivoivat toimintaa ilman ulkoapäin annettuja palkintoja. Edellä kuvattu palkintojen ja haasteiden optimointi edustaa ulkoista motivointia ja on vain osa hyvää pelisuunnittelua ja pelillistämistä. Puhtaasti ulkoisella motivaatiolla on myös haittavaikutuksia. Vanhemman on esimerkiksi helppo saada aikaan lyhyen tähtäimen motivaatiota ja toimintaa kilpailuttamalla lapsia toisiaan vastaan, mutta seurauksena voi olla häviäjän itku- ja raivokohtaus. Toistuva kilpailussa häviäminen heikentää lisäksi kyvykkyyden tunnetta, mikä vähentää motivaatiota pitkällä aikavälillä – kyvykkyyden tunne onkin keskeinen sisäisen motivaation osa, ja monet pitävät juuri sisäisen motivaation tukemista hyvän pelisuunnittelun kulmakivenä. Tämä on kuitenkin vaikeaa, etenkin kun pelaajista kerätty käytösdata kertoo vain rajoitetusti siitä, mitä pelaajat ajattelevat, tuntevat ja kaipaavat. Sisäistä motivaatiota onkin tutkittu käyttäytymisdatan sijasta paljon erilaisilla kyselyinstrumenteilla.

Pelisuunnittelun ja sisäisen motivaation diskurssissa on yhteneväisyyksiä esimerkiksi kasvatustieteisiin ja liikuntamotivaation tutkimukseen, ja yksi suosituimmista psykologista teorioista kaikissa näissä on itsemääräämisteoria (self-determination theory), jonka mukaan ihmisellä on kolme psykologista perustarvetta, jotka motivoivat toimintaa myös ilman ulkoisia palkintoja: kyvykkyys, omaehtoisuus ja yhteisöllisyys (10). Monet pelit tukevatkin näitä tehokkaasti – pelit tarjoavat uusia maailmoja omaehtoiseen seikkailuun ja luomiseen, kyvykkyyden fantasiaa pelihahmon supervoimien kautta sekä yhteisiä kamppailuja voitettavaksi ystävien kanssa. Tätä voidaan myös soveltaa tavanomaisten pelien ulkopuolella esimerkiksi liikunnan ja pelien yhdistämiseen, kuten **KUVASSA**.

Motivaation ja tarpeiden yksilöllinen vaihtelu on suurta niin pelaajien kuin pelienkin välillä. Eri aineistoista on tunnistettu myös monia muita motivaatioita, vaikka itsemääräämisteorian kolme perustarvetta vaikuttavatkin toistuvan useimmissa tutkimuksissa hieman eri korostuksin. Tärkeimmiksi motivaatioiksi on esitetty esimerkiksi saavutukset, yhteisöllisyys ja uppoutuminen (11). Saavutusmotivaatiot liittyvät läheisesti sekä palkintoihin että pystyvyyden tunteeseen, ja uppoutuminen viittaa muun muassa omaehtoiseen seikkailemiseen, tutkimiseen ja pelin muokkaamiseen.

KUVA. Kirjoittajien tutkimusryhmästä lähtöisin oleva Augmented Climbing Wall on liikunnan pelillistämisprojekti, joka pyrkii tukemaan pelaajan pystyvyyden, omaehtoisuuden ja yhteisöllisyyden kokemuksia. Peli lisää kiipeilyyn uusia vaihtoehtoisia haasteita (pystyvyys, omaehtoisuus), sallii kiipeilijöiden luoda omia kiipeilyreittejä ja pelikenttiä (omaehtoisuus) ja tekee yksilölajista moninpelattavan (yhteisöllisyys).

Omaehtoiseen kokeilemiseen ja tutkimiseen liittyvästä uteliaisuudestakin on kirjoitettu jo varhaisessa oppimis- ja pelimotivaatiotutkimuksessa (12). Tuoreempi psykologinen tutkimus määrittelee uteliaisuuden persoonallisuuspiirteenä, joka vaikuttaa mielenkiinnon tunteeseen, joka taas koostuu uutuuden ja ymmärrettävyyden yhteiskokemuksesta (13). Koemme uteliasta mielenkiintoa asioihin, jotka ovat meille uudenlaisia, mutta eivät silti käsittämättömiä – esimerkiksi free jazz voi olla kiehtovaa muusikolle ja kokeneelle musiikkiharrastajille, mutta monelle muulle se on liian outoa sekamelskaa. Samoin peliharrastajissa on niitä, joille suuren yleisön pelit ovat liian kliseisiä ja ennalta arvattavia ja jotka mieluummin etsivät ja pelaavat kokeellisempia taidepelejä.

Lopuksi

Pelit vetoavat sekä sisäisiin että ulkoisiin motivaatioihin, mutta motivaatiotyyppejä ei voida täysin erottaa toisistaan. Pelihaasteen voittamisesta saatu palkinto voi vahvistaa kyvykkyyden tunnetta, jota toistuva epäonnistuminen taas toisaalta heikentää. Palkintoina käytetään myös usein uuden sisällön, esimerkiksi uuden pelimaailman avaamista, mikä vetoaa pelaajan uteliaisuuteen.

Tulevaisuudessa nähdäänkin luultavasti lisää pelien monimuotoisuutta ja innovaatioita niin ansaintamalleissa kuin motivaatioissakin. Samoin kuin pelaajien, myös pelien tekijöiden motivaatiot vaihtelevat. Jotkut ovat kilpailullisia ja haluavat nähdä pelinsä tuottavimpien pelien listan kärjessä, toiset taas tekevät pelejä taiteen ja luomisen palosta välittämättä rahasta.

Koska pelin dynamiikan ja pelaajien käytöstä on vaikea ennustaa, pelien suunnittelu on perusluonteeltaan iteratiivista: suunnitellaan ja toteutetaan prototyyppi, havainnoidaan miten pelaajat käyttäytyvät pelissä, analysoidaan havaintoja ja koetetaan keksiä, miten peliä voisi parantaa. Paras peli syntyy, kun tehdään hyviä

suunnittelupäätöksiä tutkimus- ja markkinatiedon pohjalta ja iteroidaan ja hiotaan peliä tehokkaasti. Selkeä tähän liittyvä lähitulevaisuuden trendi on data-analytiikan, koneoppimisen ja tekoälyn hyödyntäminen prosessin tehostamisessa.

Emme ole kaukana siitä, että pelejä voitaisiin ainakin osaksi testata psykologisesti mallinnetuilla tekoälypelaajilla ilman ihmisiä. Tämä mahdollistanee yhä parempien tai koukuttavampien pelien suunnittelun yhä tehokkaammin – tekoäly voi antaa testitulokset sekunnin murto-osassa ja mahdollistaa jopa pelisuunnittelijan korvaamisen optimointialgoritmilla, joka itsenäisesti säätää ja testaa pelin suunnitteluparametreja. Sama ilmiö laajentunee muillekin kulttuurintuotannon osa-alueille, vaikka kehitys onkin nykyisin nopeaa juuri peleissä alan valtavien käyttäjämäärien, teknologiaosaamisen ja liikevaihdon vuoksi. Tulevaisuudessa voitaneenkin puhua laskennallisesta kulttuurista, suunnittelusta ja estetiikasta omina käytännön ja tieteenaloinaan – aiheesta kiinnostuneen kannattaa katsoa esimerkiksi professori Antti Oulasvirran virkaanastujaisluento, jossa luodaan ytimekäs katsaus käyttöliittymien algoritmiseen suunnitteluun (14). ■

PERTTU HÄMÄLÄINEN, tietokonepelien professori
JARI TAKATALO, psykologian dosentti, pelikokemustutkija
Aalto-yliopisto

KIRJALLISUUTTA

1. Hunicke R, Leblanc M, Zubek R. MDA: a formal approach to game design and game research. Kirjassa: In proceedings of the challenges in Games AI Workshop, nineteenth national conference of artificial intelligence. Press 2004, s. 1–5.
2. Costikyan G. I have no words & I must design. Kirjassa: Salen K, Zimmerman E, toim. The game design reader. A rules of play anthology. Massachusetts: MIT Press 2006, s. 192–211.
3. Salen K, Zimmerman E. Rules of play: game design fundamentals. The MIT Press 2003.
4. Carlson NR, Miller HL, Heth DS, ym. Psychology: Pearson new international edition: the science of behavior. Pearson Higher Ed 2013.
5. 10 years of behavioral game design with Bungie's Research Boss [verkkosivu]. Gamasutra 2012. www.gamasutra.com.
6. Butler C. Applied behavioral economics: a game designer's perspective. Teoksessa: Gamification in Education and Business [Internet]. Springer, Cham 2015 [viitattu 29. elokuuta 2017]. s. 81–104. Saatavissa: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-10208-5_5
7. Hamari J. Perspectives from behavioral economics to analyzing game design patterns: loss aversion in social games. Teoksessa: the CHI 2011 Social Games Workshop, 2011.
8. Lewis C, Wardrip-Fruin N, Whitehead J. Motivational game design patterns of'ville games. Teoksessa: Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games. ACM; 2012. s. 172–9.
9. Schultz W, Dayan P, Montague PR. A neural substrate of prediction and reward. Science 1997;275:1593–9.
10. Ryan RM, Rigby CS, Przybylski A. The motivational pull of video games: a self-determination Theory approach. Motiv Emot 2006;30:344–60.
11. Yee N. Motivations for play in online games. Cyberpsychol Behav 2006;9:772–5.
12. Malone TW. Toward a theory of intrinsically motivating instruction. Cogn Sci 1981;5:333–69.
13. Silvia PJ. Interest—the curious emotion. Curr Dir Psychol Sci 2008; 17:57–60.
14. Oulasvirta A. Optimizing human-computer interaction [videojulkaisu]. Aalto-yliopiston Youtube-kanava 21.3.2017.