

AALTO-YLIOPISTO
TEKNILLINEN KORKEAKOULU
Informaatio- ja luonnontieteiden tiedekunta
Tietotekniikan tutkinto-ohjelma

Heuristiikkoja videopelien arviointiin

Kandidaatintyö

Ville Hakola

Tietotekniikan laitos
Espoo 2010

Tekijä:	Ville Hakola	
Työn nimi:	Heuristiikkoja videopelien arviointiin	
Päiväys:	28. huhtikuuta 2010	Sivumäärä: 4 + 24
Pääaine:	Mediatekniikka	Koodi:
Vastuopettaja:	prof. Kai Puolamäki	
Työn ohjaaja:	TkL Sirpa Riihiaho	
<p>Tämä kandidaatintyö tarkastelee videopelisiin liittyviä heuristiikkoja kirjallisuuden avulla. Videopelejä voidaan arvioida monin eri tavoin, mutta tässä työssä keskityttiin heuristisen arvioinnin keinoihin. Tavoitteena oli tutkia, minkälaisia heuristiikkoja on kehitetty videopelien arvioimiseen ja mitkä ovat tyypillisiä käytettävyyssongelmia eri pelityypeissä. Työssä tarkasteltiin myös mobiililaitteilla pelattavien pelien heuristiikkoja.</p> <p>Heuristinen arviointi on tutkimustekniikka, jossa arvioijat tutkivat ongelmia käyttöliittymissä käyttäen käytettävyyssääntöjä, joita kutsutaan heuristiikoiksi. Videopeleille kehitettyjen heuristiikkojen avulla voidaan arvioida käyttöliittymien lisäksi pelin tarinaa, itse pelaamista ja pelimekaniikkaa.</p> <p>Monissa saman pelityypin videopeleissä rakenne on usein samanlainen, joten niihin kohdistuneet käytettävyyssongelmat olivat samankaltaisia. Esimerkiksi strategiapeleissä oli paljon tekoälyn liittyviä ongelmia, koska yksiköitä käskyttäessä ei niiden reittivalinta aina ollut järkevä. Ammuntapeleissä oli puolestaan paljon yhteneväisyyteen liittyviä ongelmia, koska viholliset saattoivat muun muassa pystyä ampumaan seinän läpi.</p> <p>Heuristiset säännöt tarkentuvat, kun ne kohdistuivat tietyllä pelilaitteella pelattaviin peleihin. Mobiilipeleihin suunnitelluissa heuristiikoissa otettiin huomioon muun muassa pelialustan koko, laskentateho ja akun kesto. Mobiiliheuristiikat erosivat videopeleihin kohdistuneista heuristiikoista eniten kohdissa, jotka kohdistuivat liikkuvuuteen, sillä pelaajan on esimerkiksi kyettävä hallinnoimaan kesken pelin tulevia puheluja. (finnish)</p>		
Avainsanat:	käytettävyys, videopelit, heuristinen arviointi, heuristiikat, tietokonepelit	
Kieli:	Suomi	

Alkulause

Erityiskiitokset ohjaajalleni Sirpa Riihiholle. Kiitokset myös oikolukijoille, kurssihenkilökunnalle, luennoitsijoille, kieliasun tarkastajille ja kaikille muille, jotka ovat olleet työn tekemisessä tavalla tai toisella mukana.

Espoossa 28. huhtikuuta 2010

Ville Hakola

Sisältö

Alkulause	ii
1 Johdanto	1
2 Tausta	3
2.1 Heuristinen arviointi	3
2.2 Käytettävyys ja videopelit	4
2.3 Nielsenin heuristiikat kehityksen pohjana	6
2.4 Videopelityypit	7
3 Videopelien heuristiikkojen kehittyminen	10
3.1 Eri näkökulmia videopelien arviointiin	10
3.1.1 Videopelien nautinnollisuus	10
3.1.2 Hyvän pelin piirteet	11
3.1.3 Peleihin koukkuun jääminen	12
3.2 Peliheuristiikkojen yhteenkeruu ja luokittelu	13
3.3 Nykypäivän peleihin suuntautuneet heuristiikat	14
3.4 Pelityyppikohtaiset käytettävyysongelmat	16
4 Mobiilipelien heuristinen arviointi	19
4.1 Mobiilipelaamisen erityispiirteet	19
4.2 Mobiilipelien heuristiikat	20
5 Yhteenveto ja pohdinta	21

Luku 1

Johdanto

Heuristinen arviointi on yksinkertainen ja helppo tapa arvioida ohjelmiston käytettävyyttä[1]. Peleissä sillä voidaan arvioida käytettävyyssääntöjen eli heuristiikkojen avulla käyttöliittymän lisäksi esimerkiksi pelin tarinaa, pelimekaniikkaa ja itse pelaamista[2]. Se sopii hyvin käytettäväksi jo pelikehityksen varhaisissa vaiheissa, koska valmista tuotetta ei tarvitse olla olemassa, vaan arvioinnin voi tehdä jo hyvän suunnitelman tai prototyypin pohjalta[2]. Tutkimukset osoittavat, että optimaalisen tuloksen saavuttamiseksi suositeltavaa on käyttää kolmesta neljään arvioijaa, joilla on erilainen kokemus ja tietämys asiasta[3].

Käyttäjätesteihin verrattuna heuristinen arviointi on yrityksille usein edullisempaa, ja tuloksiin päästään nopeammin käsiksi[1]. Heuristinen arviointi ei kuitenkaan korvaa käyttäjätestejä, koska se ei esimerkiksi ota kantaa järjestelmän hyödyllisyyteen ja sopivuuteen aiotussa tehtävässä[1]. Heuristinen arviointi löytää suhteessa enemmän pieniä ongelmia verrattuna käytettävyystesteihin[1]. Peliyhtiöt voivat hyötyä taloudellisesti ja ajallisesti ohjelmistoyritysten tapaan siitä, että he ymmärtävät käytettävyyden merkityksen, ja sisällyttävät heuristista arviointia osaksi tuotekehitysprosessiaan[4].

Tämän työn tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Minkälaisia heuristiikkoja on kehitetty videopelien arviointiin?
2. Mitkä ovat tyypillisiä käytettävyyso ongelmia eri pelityypeissä?
3. Miten heuristiset säännöt tarkentuvat, kun ne kohdistuvat mobiililaitteilla pelattaviin peleihin?

Työssä käsitellään ensin heuristista arviointia yleisesti sekä ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta videopeleissä. Tämän jälkeen esitellään Jakob Nielsenin heuristiikat, jotka ovat toimineet heuristisen arvioinnin tukipilarina. Seuraavaksi käydään läpi, miten videopeleihin kohdistuvat heuristiikat ovat kehittyneet nykyiseen muotoon. Kehitystä tullaan seuraamaan aikajärjestyksessä. Saman pelityypin peleissä käytettävyyssongelmat ovat hyvin samankaltaisia, ja näistä kerrotaan seuraavaksi. Lopuksi käsitellään vielä mobiilipeleihin kohdistuneita heuristiikkoja.

Luku 2

Tausta

2.1 Heuristinen arviointi

Heuristisen arvioinnin aluksi arvioijat käyvät läpi järjestelmää yksittäin. He yrittävät heuristiikkojen avulla löytää epäkohtia järjestelmän käytettävyydestä ja kirjaavat ne ylös. Kun kaikki arvioinnit ovat valmiina, arvioijat yhdistävät löydetty ongelmat ja keskustelevat niistä keskenään. Tämän jälkeen arvioidaan ongelmien vakavuus ja mietitään, mihin jatkotoimenpiteisiin on ryhdyttävä.[1] Käytettävyydellä on suuri merkitys, koska tuotteen myönteinen ensivaikutus on usein peräisin juuri käyttöliittymästä[5]. Yleensä ohjelmistoprojekteissa melkein puolet kehitysjajasta kuluu käyttöliittymän toteuttamiseen[6].

Heuristisen arvioinnin menetelmää käyttävät eritoten pelisuunnittelijat sekä käytettävyyteen ja laadunvalvontaan erikoistuneet asiantuntijat. Nielsenin tutkimus[3] osoittaa, että huonot arvioijat löytävät yleensä vain helposti löytyviä ongelmia, ja hyvät arvioijat löytävät näiden lisäksi myös vaikeasti löytyviä ongelmia. Tämä ei kuitenkaan aina pidä paikkansa, sillä huonot arvioijat voivat joskus löytää ongelmia, joita hyvät arvioijat eivät löydäkään ja päinvastoin. Tämän takia on tärkeää sisällyttää arviointiryhmään myös hiukan kokemattomampia ja eri näkökulmasta tarkkailevia henkilöitä. Sama tutkimus kertoo, että parhaimpiin tuloksiin päästään, kun käytetään kolmesta viiteen arvioijaa. Jos arvioijien määrää kasvatetaan, löydetään yhä enemmän käytettävyyso ongelmia, mutta tällöin hyöty ei ole enää riittävän suuri suhteessa kustannuksiin. Noin kymmenen henkilön ryhmissä löydettyjen ongelmien määrä jää jo vakiotasolle, vaikka arvioijien määrää vielä kasvatettaisiinkin.[3]

Heuristiikat ovat siis arvioinnissa apuna käytettäviä käytettävyyssääntöjä, joiden avulla järjestelmää tutkitaan. Monia erilaisia heuristiikkoja on kehitetty,

mutta mitkään niistä eivät ole toisensa poissulkevia ja toisaalta ne saattavat kattaa myös paljon samoja asioita. Jotkut säännöt sisältävät hyvin yleispäteisiä käytettävyysohjeita, kun taas toiset säännöt saattavat keskittyä vain tietyn ympäristön ohjeistoihin. Nielsenin kymmenen säännön lista, joka esitellään luvussa 2.3, sisältää yleisiä käytettävyyssääntöjä, joita voidaan soveltaa monissa tilanteissa, mutta jotka vaativat yleensä tarkennusta tutkittavan kohteen mukaan.[1]

Heuristinen arviointi on yksi potentiaalinen menetelmä, jolla voidaan arvioida käytettävyyttä. Se on halpa, nopeahko, yksinkertainen, helppo ja jo aikaisessakin kehitysvaiheessa sovellettava menetelmä käytettävyyden arviointiin, mutta siinä on myös haittapuolensa. Ensinnäkin käytettävyysohjelmien löydyttyä ei aina ole olemassa suoranaista tapaa ratkaista niitä. Lisäksi usein paneudutaan arvioimaan juuri vain ongelmia, kun vastapainoksi olisi hyödyllistä tutkia, mikä käyttöliittymässä on hyvää ja miksi. Tulokset ovat myös usein suoraan verrannollisia arvioijan taitotiedon kanssa. Heuristinen arviointi ei sulje pois muita käytettävyyden arvioinnin menetelmiä, vaan esimerkiksi käytettävyystestit ovat edelleen erittäin hyödyllisiä tutkimusmenetelmiä.[1]

2.2 Käytettävyys ja videopelit

Koska heuristiikkojen avulla arvioidaan käytettävyyttä, on syytä kertoa, mitä käytettävyys itse asiassa on. Jakob Nielsen määrittelee käytettävyyden tekijänä, joka koostuu opittavuudesta, tehokkuudesta, muistettavuudesta, virheiden vähyydestä ja miellyttävyydestä. Opittavuus kuvaa sitä, kuinka helposti käyttäjä voi oppia järjestelmän käytön. Tehokkuus mittaa sitä, kuinka tehokkaasti käyttäjä pystyy käyttämään järjestelmää käytettyään sitä jo jonkin verran. Muistettavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka helposti käyttäjä muistaa tauon jälkeen, miten ohjelmaa käytettiin. Virheiden vähyydellä tarkoitetaan mittaa, joka kertoo, kuinka paljon ja kuinka vakavia virheitä tuotteessa esiintyy, ja miten helposti niistä toivutaan. Miellyttävyys kuvaa käyttäjän tyytyväisyyttä järjestelmää kohtaan. Nielsen nostaa lisäksi esille, että käytettävyys on vain toinen hyödyllisyyden (usefulness) osatekijä. Hyödyllisyys koostuu myös toiminnallisuudesta (utility). Järjestelmän hyväksyttävyys (acceptability) puolestaan koostuu muun muassa hinnasta, yhteensopivuudesta, luotettavuudesta ja hyödyllisyydestä. Tästä seuraa, että jos ohjelma ei esimerkiksi toteuta tarvittavia toimenpiteitä, ei sen käytettävyyšnäkökulmalla ole merkitystä, koska käyttäjä ei halua sitä.[7]

Täytyy muistaa, että käytettävyydellä ei ainoastaan ole tietoteknistä

näkökulmaa, vaan se voi liittyä myös mihin tahansa muuhunkin laitteeseen tai palveluun. Tietoteknisessä mielessä käytettävyydellä on olemassa monia muitakin erilaisia määritelmiä. Yksi sellainen on ISO 9241-11 standardi[8], joka määrittelee käytettävyyden seuraavasti: mitta, miten hyvin määrätyt käyttäjät voivat käyttää tuotetta määrättyssä käyttötilanteessa saavuttaakseen määritellyt tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja miellyttävästi. Tässä yhteydessä tuloksellisuudella tarkoitetaan sitä, kuinka paljon ohjelman vastaus eroaa oikeasta tuloksesta. Tehokkuuden mittoihin kuuluvat työpanos, aika ja hinta. Esimerkiksi ekonominen tehokkuus lasketaan jakamalla tuloksellisuus tuotteen hinnalla, ja henkilön tehokkuus lasketaan jakamalla tuloksellisuus työpanoksella. Miellyttävyydellä puolestaan yksinkertaisesti mitataan, kuinka tyytyväisiä käyttäjät ovat käyttäessään tuotetta.[8]

Kaikki ISO 9241-11 standardin käytettävyyden mitat eivät esiinny yhtä merkittävänä videopelimaailmassa. Kun käyttäjä ostaa tietokonepelin, ei hän odota sen suoriutuvan tietyistä tehtävistä kuten ohjelman, vaan peli ostetaan täysin viihteellisiin tarkoituksiin. Pelin pitää olla hauska, jotta se menestyy markkinoilla, ja tämän takia tyytyväisyysaspekti käytettävyydessä korostuu.[4]

Mikä tekee pelistä sitten hauskan? Monet tutkijat ovat etsineet tähän vastausta, ja yhtä oikeaa sellaista ei ole olemassa[4]. Useita erilaisia syitä on kyllä löytynyt, joita esitellään tarkemmin kappaleessa 3.1.2. Asiaa voidaan myös ajatella toisesta näkökulmasta ja miettiä, että ehkä hauskuus ei olekaan mikään pelin piirre, vaan se liittyy pelaajan mielen toimintaan[9]. Tämän mukaan ihmisen kokema hauskuus riippuu siis täysin persoonallisuudesta[9]. Pelejä kehitetäänkin paljon vain tietyille kohderyhmälle, jonka jäsenet ajattelevat asioista samankaltaisesti[9].

Ihmisen ja tietokoneen välinen vuorovaikutus on erilaista videopelejä pelattaessa kuin normaaleja ohjelmistoja käytettäessä. Ensinnäkin videopeleissä päämäärän saavuttamista tärkeämpää on itse prosessi, miten se tehdään. Toiseksi tavoitteet on yleensä määritelty pelimaailmassa eikä pelin ulkopuolella, kuten ohjelmia käytettäessä. Pelit myös rohkaisevat kokeilemaan enemmän uusia asioita, kun puolestaan ohjelmistoissa pyritään hyvin johdonmukaiseen toimintaan. Peleissä pääpaino on toiminnallisuuden sijasta äänien ja grafiikan tuottamassa peliympäristössä. Lisäksi peleissä käytetään paljon innovaatioihin perustuvia ratkaisuja, jotka näkyvät sisällössä ja ohjausjärjestelmissä.[10]

Koska videopelit eroavat näin paljon ohjelmistoista, ovat monet tutkijat miettineet, ovatko olemassaolevat ohjelmistoihin liittyvät lähestymistavat ja ajattelumallit tarpeeksi hyviä käytettäväksi ja sovellettavaksi myös videopelimaailmassa. Toisaalta videopelithän ovat vain eräänlaisia ohjelmia, joiden taustalla toimii normaali ihmisen ja tietokoneen välinen

vuorovaikutus.[10]

2.3 Nielsenin heuristiikat kehityksen pohjana

Jakob Nielsen on kehittänyt kaikista käytetyimmät ja tunnetuimmat heuristiikat käyttöliittymien arvioimiseen. Nielsen ja Rolf Molich kehittivät ensimmäisen sarjan heuristiikkoja vuonna 1990 tehdyn tutkimuksen[11] avulla. Siinä 77 osallistujaa yritti löytää kilpailumielessä mahdollisimman monta käytettävyysongelmaa ohjelmasta, joka koostui yksinkertaisesta ihmisen ja tietokoneen välisestä dialogista. Tuloksia pidettiin melko luotettavina, koska useimmat osallistajat kuluttivat tehtävään aikaa jopa kahdesta viiteen tuntia ja koska motivaattorina parhaalle tulokselle oli tarjolla pieni rahapalkinto.[11]

Tutkimuksen pohjalta Nielsen ja Molich koostivat listan, jossa löydetty käytettävyysongelmat luokiteltiin eri kategorioihin ja jossa tarjottiin ehdotus myös parempaan ratkaisuun. Tätä yhdeksän heuristiikan listaa pidettiin hyödyllisenä arvioimaan myös muita ohjelmia ja helpottamaan kehittäjien työtä, koska sen aikainen Smithin ja Mosierin tuhannen ohjesäännön lista oli hyvin laaja ja melko epäkäytännöllinen apuväline. Nielsenin ja Molichin laatiman listan avulla pyrittiin löytämään myös itsestään selviä ongelmia, jotka saattavat normaalisti jäädä arvioinnissa täysin huomiotta. Tätä listaa pidetään heuristisen arvioinnin peruspilarina.[11]

Nielsenin ja Molichin tutkimuksessa käytettyä ohjelmaa ajettiin näyttöpäätteeltä, joka pystyi näyttämään 80 merkkisiä rivejä 24 kappaletta. Grafiikkaa ja värejä ei vielä käytetty. Koska komentojenkin anto tapahtui hiiren sijaan näppäimistöllä, oli käyttöliittymä kokonaisuudessaan hyvin rajoittunut ja alkeellinen.[11] Nämä heuristiikat ovat kuitenkin hyödyllisiä käytettäväksi vielä nykypäivän järjestelmissäkin johtuen eniten niiden yleispäteisyydestä[4].

Myöhemmin vuonna 1994 Nielsen vielä hioi heuristiikkalistaansa, jotta siitä tulisi mahdollisimman ilmaisuvoimainen. Hän keräsi yhteen käytettävyysongelmia aikaisemmista projekteista, joita oli arvioitu eri menetelmillä. Projekteja oli arvioitu järjestelmäkehityksen eri vaiheissa, ja osassa järjestelmiä oli jo graafinen käyttöliittymäkin. Nielsen laati lopullisen kymmenen heuristiikan listan tutkimuksessa esiintyneistä yleisimmistä käytettävyysongelmista. Lista on hyvin samankaltainen sisällöltään aikaisempaan verrattuna. Lopullisen muodon saavuttanut lista on esitetty taulukossa 2.1.[12]

Nielsenin heuristiikat näyttävät olevan hyödyllisiä, kun analysoidaan pelin käyttöliittymää, mutta ne eivät näytä puuttuvan pelimekaniikan, itse

Taulukko 2.1: Nielsenin heuristiikat

Nro	Heuristiikka
1	Palvelun tilan näkyvyys
2	Palvelun ja tosielämän vastaavuus
3	Käyttäjän kontrolli ja vapaus
4	Yhteneväisyys ja standardit
5	Virheiden estäminen
6	Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen
7	Käytön joustavuus ja tehokkuus
8	Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
9	Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen
10	Opastus ja ohjeistus

pelaamisen tai pelin juonen ongelmakohtiin. Heuristiikat oli alunperinkin kehitetty vain asiantuntijoiden käytettäväksi ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen arviointiin ohjelmissa.[4]

2.4 Videopelityypit

Videopelejä voidaan luokitella monilla eri tavoilla. Yksi tapa on jakaa ne käytetyn pelialustan mukaan. Pelejä voidaan pelata esimerkiksi tietokoneella, pelikonsolilla tai mobiililaitteilla[13]. Toinen tapa on jakaa ne eri pelityyppeihin (game genre)[14]. Jos pelien vuorovaikutuksissa esiintyy samankaltaisia piirteitä, kuuluvat nämä pelit samaan pelityyppiin[14]. Erilaisia pelityyppejä on hyvä tarkastella ryhmänä, koska saman tyyppin peleissä myös käytettävyysongelmat ovat hyvin samankaltaisia[14]. Viime vuosina videopelit ovat kehittyneet yhä monimuotoisemmiksi ja erilaisiksi, joten uusia pelityyppejä on muodostunut nopeaan tahtiin[14].

Palataan aluksi ajassa noin 30 vuotta taaksepäin vuoteen 1982 ja katsotaan, minkälaisia pelityyppejä oli silloin olemassa. Yksi karkea jako oli tuolloin jakaa pelit kahteen ryhmään: taitopeleihin ja strategiapeleihin. Taitopelit olivat reaaliaikaisia, graafisesti ja äänimaailmallisesti näyttäviä sekä yleensä oheislaitteilla ohjattavia. Strategiapelit erosivat eniten näistä siinä mielessä, että niiden pelaamiseen ei tarvinnut motorisia taitoja, koska niissä vuorovaikutus ei tapahtunut reaaliaikaisesti. Kaikki pelit voitiin jaotella jompaan kumpaan näistä ryhmistä.[15]

Tyypillisiä vanhoja taitopelejä olivat taistelu-, sokkelo- ja mailapelit.

Taistelupeleissä oli tarkoituksena ampua ja tuhota tietokoneen ohjaamat vastustajat. Haasteena oli myös väistellä vihollisen tulitusta. Hyvä esimerkki tällaisesta pelistä oli Space Invaders. Sokkelopeleissä nimen mukaisesti liikutaan sokkelossa, jossa viholliset ajavat takaa. Tavoitteena oli yleensä käydä sokkelon jokaisessa osassa tai kulkea ainoastaan maaliin asti niin, että viholliset eivät ehtineet saada kiinni. Pac-Man ja sen variaatiot olivat tunnettuja sokkelopelejä. Mailapeleissä maila oli yleensä ohut suorakaide, jota liikuttamalla kimmoteltiin palloa kohti tiiliseinää tai vastustajan ohitse. Kyseisen kaltaisia mailapelejä olivat muun muassa PONG ja Breakout.[15]

Vanhoja strategiapelejä olivat muun muassa seikkailupelit ja sotapelit. Seikkailupelit olivat ennen pääosin tekstipohjaisilla käyttöliittymillä toimivia, ja käskyjä annettiin näppäimistöllä kirjoittamalla. Myös karkeita graafisia toteutuksia esiintyi, kuten Adventuresa, joka on yksi vanhimmista tietokonepeleistä. Sotapelit olivat usein vain suoria kopioita sen aikaisista lautapeleistä, mutta joissain oli myös edistyneempää grafiikkaa. Esimerkiksi Battlezone-peli hyödynsi vektorigrafiikkaa. Siinä ohjataan panssarivaunua tasaisessa maastossa ja yritetään tuhota vihollisen vaunut. Maastossa on geometrisiä kappaleita, joita pelaaja voi käyttää suojanaan.[15]

Siirryttäessä nykypäivään pelityyppien nimet eivät ole merkittävästi muuttuneet, mutta niiden sisältö on. Kuusi nykypäivän yleisintä videopelityyppiä ovat:

1. roolipelit (role playing game)
2. urheilu- ja ajopelit (sports and racing)
3. ammunta- ja ensimmäisen persoonan ammuntapelit (first person shooter)
4. toimintapelit (action)
5. strategiapelit (strategy)
6. seikkailupelit (adventure)

Jatkuvasti kasvava laskentatehokkuus on mahdollistanut esimerkiksi strategiapeleissä isojen armeijoiden liikkumisen reaaliaikaisesti ja ammuntapeleissä yhä paremman grafiikan. Kehittynyt internet-teknologia on johtanut muun muassa verkon välityksellä pelattavien roolipelien nousuun. Pelilaitteiden kehittyessä pelien audiovisuaalinen toteutus muistuttaa jo lähes elokuvia.[14]

Roolipeleissä pelaaja ohjaa yhtä tai useampaa pelihahmoa, jotka tutkivat pelimaailmaa ja keräävät esineitä. Yleensä tavoitteena on selvittää arvoituksia

sekä tehtäviä, kehittää omaa hahmoaan ja taistella vihollisia vastaan. Internet on tuonut näihin peleihin sosiaalisen vaikutteen, sillä verkon yli pelattavissa peleissä on yleistä keskustella toisten pelaajien kanssa ja suorittaa tehtäviä yhdessä. Tästä hyvänä esimerkkinä on yksi maailman suosituimmista roolipeleistä World of Warcraft.[14]

Urheilupelit simuloivat reaaliaikaisen maailman urheilulajeja, kuten jääkiekkoa, koripalloa, jalkapalloa ja golfia. Suomessa erittäin suosittu on vuosittain ilmestyvä NHL-pelisarja. Ajopelit ovat yleensä vähemmän realistisimpia kuin urheilupelit. **Ammuntapelit** ovat pelaajan näkökulmasta ampumiseen keskittyvä videopelityyppi. Tyypillisesti pelaaja liikkuu kolmiulotteisessa pelimaailmassa ammuskelemassa ympäristössä liikkuvia vihollisia. Usein näytöllä näytetään hahmon kädessä oleva ase, ja muita pelaamiselle tärkeitä tietoja, kuten energian ja ammusten määrää. Tunnettuja ammuntapelisarjoja ovat Half-Life, Doom, Medal of Honor ja Call of Duty. **Toimintapeleissä** pelaaja yleensä ohjaa hahmoa, jonka pitää selviytyä pelitason läpi. Matkalla kerätään tavaroita, vältellään vaaroja ja taistellaan vihollisia vastaan. Tyypillistä pelityypille on, että pelaajan hahmo on kokonaan näkyvissä näytöllä. Tappelupelit ja perinteiset tasohyppelyt jaotellaan myös tähän kategoriaan. Esimerkkeinä mainittakoon Tomb Raider, Mortal Kombat ja Super Mario Galaxy.[14]

Strategiapelit sisältävät taktista suunnittelua, varojen hallintaa sekä rakennusten ja yksiköiden rakentamista. Strategiapelit jaetaan yleensä vuoropohjaisiin peleihin, kuten Civilization-sarja, ja reaaliaikaisiin peleihin, kuten Command & Conquer -pelisarja. Vuoropohjaisissa peleissä pelaajat suorittavat siirtonsa omalla vuorollaan, kun taas reaaliaikaisissa peleissä pelaajat vaikuttavat peliin jatkuvasti. **Seikkailupeleille** ominaista on hidastempoisuus, jossa korostuvat pelin juoni, hahmot ja ongelmien pohdinta. Pelaaja ohjaa pelin päähenkilöä, joka tutkii maailmaa, puhuu tärkeille hahmoille ja ratkaisee pulmia. Tunnetuimpia seikkailupelejä ovat Monkey Island-, Myst- ja Syberia-sarjat.[14]

Jatkuva pelien kehitys on muodostanut uusia pelityyppejä. Vanhojen ajoneuvosimulaattorien lisäksi on tullut tosielämäsimulaattoreita (life simulator), joissa pelaaja hallinnoi älyllistä elämää, kuten The Sims -pelisarjassa. Paljon huomiota viime aikoina ovat myös saaneet erilaiset musiikkipelit. Niissä pelaajan tavoitteena on edetä pelissä rytmin tahdissa. Käskyjä voidaan antaa vaikka tanssimatolla tai Guitar Hero pelien tapaan kitaraohjaimella.

Luku 3

Videopelien heuristiikkojen kehittyminen

3.1 Eri näkökulmia videopelien arviointiin

Useita erilaisia heuristisia sääntöjä on kehitetty tietokonepelien arviointiin 1980- ja 1990-luvuilla. Vanhoista heuristisista säännöistä löytyy paljon yhteneväisyyksiä, mutta perimmäinen kysymys, johon ollaan haettu vastausta on vaihdellut. Jotkut tutkijat hakivat syytä siihen, miksi pelit ovat nautinnollisia, kun toiset puolestaan keskittyivät hyvän pelin piirteisiin tai niiden houkutteleviin elementteihin.

3.1.1 Videopelien nautinnollisuus

Thomas W. Malone oli ensimmäisiä tunnettuja videopelien heuristiikkojen kehittäjiä. Hänen vuoden 1982 tutkielmansa[16] keskittyivät paljon nautinnollisuuteen (enjoyable) ja kysymyksiin, miksi tietokonepelit ovat niin kiehtovia ja mikä sen saa aikaan. Hän antoi koehenkilöiden pelata pelejä ja esitti heille kysymyksiä. Tästä hän sai tutkimustuloksia, jotka hän jakoi kolmeen heuristiikkakategoriaan: haasteellisuuteen, fantasiaan ja uteliaisuuteen.[16]

Hänen mukaansa nautinnolliset pelit siis sisältävät haasteellisuutta. Siihen kuuluu, että pelin tavoite pitää olla aina selvillä. Lisäksi olisi hyvä tarjota käyttäjälle tieto siitä, kuinka lähellä tavoitetta kulloinkin ollaan. Pelaaja ei kuitenkaan saa olla selvillä siitä, tuleeko hän saavuttamaan tavoitteen vai ei. Pelaaminen ei ole haasteellista, jos pelaaja tietää, että tavoite tullaan varmasti saavuttamaan. Koska pelaajien taitotasot ovat eri luokkaa, olisi pelien

sisällettävä eri vaikeustasoja, jotta kaikilla käyttäjillä riittäisi haasteita. Hyvä peli on helppo oppia, mutta vaikea taitaa.[16]

Malonen toinen heuristiikkakategoria on fantasia, jota hän pitää erittäin tärkeänä ominaisuutena tietokonepeleissä. Hän tarkoittaa sillä tilanteita, joissa pelaaja muodostaa mielikuvia pelin fyysisistä esineistä tai sosiaalisista tilanteista. Hän jakaa fantasian kahteen alueeseen: tunteisiin ja metaforiin. Esimerkiksi tunteisiin liittyvällä fantasialla vanhassa tikanheittopelissä, pelaaja voi kuvitella liikkuvan pikselin olevan tikka. Metaforiin liittyvällä fantasialla voidaan esimerkiksi tarkoittaa roskakoria, johon siirtyvät poistetut tiedostot.[16]

Viimeisen kategorian tarkoitus on herättää pelaajan uteliaisuus. Se voidaan tehdä tarjoamalla mukaansatempaava peliympäristö, jota voi tutkia ja joka tarjoaa yllätyksiä. Peliympäristö ei saa kuitenkaan olla liian monimutkainen, ja pelaajalla on aina hyvä olla jonkintasoisia odotuksia siitä, mitä tulee tapahtumaan. Eräs tapa herättää mielenkiintoa pelaamisessa on värittää peliä audiovisuaalisilla tehosteilla. Myös sattumanvaraisuuden ja huumorin oikea käyttö lisää käyttömukavuutta.[16]

3.1.2 Hyvän pelin piirteet

Heidi Aycock kirjoittaa *Commute!* lehden artikkelissa[9] vuonna 1992 siitä, mikä tekee pelistä hyvän. Hän on haastatellut useita pelinkehittäjiä sen aikaisista suurista peliyhtiöistä ja kysynyt heiltä tämän kysymyksen. Yksi vastaus esiintyi monia kertoja ja nousi ylitse muiden: hyvä peli on hauska. Monikaan pelinkehittäjä ei osannut kuitenkaan määritellä, mitä hauskuus on peleissä. Useiden mielestä kuitenkin pelin ydinasia, joka on pelaamisessa koko ajan esillä, on olla hauska. Tämä asia vaihtelee pelin mukaan. Esimerkiksi, kun leikitään piilosta, piilopaikan etsiminen on piiloutujalla leikin hauska osuus.[9]

Joidenkin haastateltavien mielestä yksinkertaisuus on avainasia. Dave Jones, joka oli mukana kehittämässä suosittua Lemmings pelisarjaa, kertoo, että sarjan pelit olivat äärimmäisen yksinkertaisia pelata, mutta toisaalta niin houkuttelevia, koska ratkaisut eivät olleet aina itsestään selviä. Lemmings peleissä normaalisti vain eteenpäin kulkeville pelihahmoille annetaan taitoja, jotta ne pystyisivät ohittamaan esteitä ja jotta mahdollisimman moni niistä selviytyisi maaliin asti. Jonesin mielestä yksinkertaisuuteen liittyy myös helppo ohjausjärjestelmä. Peliin esimerkiksi aluksi suunniteltiin 20 eri taitoa, mutta määrä vähennettiin kahdeksaksi.[9]

Seuraava haastateltava, Roberta Williams, oli ollut mukana tekemässä *Kings's Quest* seikkailupelisarjan viidettä osaa. Hänen mielestään pelin juonella alkaa

olla yhä suurempi merkitys. Ennen seikkailupeleissä juoksenneltiin vain ympäriinsä tuhoamassa vihollisia ja löytämässä aarteita. Williams kertoo, että nyt oltiin muun muassa panostettu paljon päähenkilön miellyttävyyteen. Pelaajien olisi hyvä pystyä samaistumaan jonkin pelin hahmon kanssa. Pelissä esiintyvien arvoitusten ja pulmien pitää myös sopia juoneen.[9]

Haastateltavana ollut Richard Garriott, oli mukana kehittämässä Ultima VII -roolipeliä. Hänen mielestään teknologinen edistyneisyys on juonea suurempi menestyksen avain. Esimerkiksi tekniikan kehittyessä pelimaailman on pystynyt näyttämään yhä yksityiskohtaisemmin, ja sisällyttämään sinne esineitä, mikä ei ennen ollut mahdollista. Juoni on siis riippuvainen siitä, löytyykö esine pelimaailmasta. Garriott muistuttaa, että tekniikan kehittyessä myös Ultiman fantasiamaailma kasvaa yhä monimuotoisemmaksi.[9]

Aycockin haastateltavien vastaukset eroavat melko paljon toisistaan. Monet puhuvat vain omasta pelistään, jota ovat olleet kehittämässä. On ymmärrettävää, että seikkailupelejä kehittäneiden mielestä hauskuuden kannalta juoni on tärkeää, ja roolipeliä kehittäneiden mielestä puolestaan graafinen ulkoasu. Artikkelissa mietitään myös sitä, että hauskuus ei ehkä olekaan mitään pelissä ilmenevää, vaan se on mielen tunteellisuuden mitta. Tämän näkökulman mukaan hauskuus on siis pelaajakohtainen ominaisuus, koska eri ihmisten mielestä eri asiat ovat hauskoja.[9]

3.1.3 Peleihin koukkuun jääminen

Chuck Clanton kehitteli vuonna 1998 Thomas Malonen kaltaisia periaatteita tietokonepeleistä. Ne keskittyivät siihen, kuinka pelejä pitäisi kehittää, että ne jättäisivät koukkuun käyttäjän. Clanton pohtii myös sitä, mitkä syyt pitävät pelaajan koukussa mahdollisimman kauan (keep 'em hooked).[17] Hän ei suoranaisesti painota hauskuutta tai käytettävyyttä, vaikka ne esiintyvätkin useissa hänen ajatuksissaan[2].

Pelaajan saamiseksi koukkuun Clanton esittelee hyvin samankaltaisia ajatuksia kuin Malone. Tavoite pitää olla nopeasti ja selkeästi esillä, ja pelin pitää olla helposti opittava. Lisäksi eri vaikeustasoja olisi tarjottava eri taitotasoisille pelaajille, ja antaa heidän myös edetä pelissä omaa tahtiaan.[17]

Mikä saa sitten pelaajan pysymään koukussa? Clanton lähestyy kysymystä ongelmien kautta. Peleissä pitää olla mielenkiintoisia ongelmia, joiden ratkaisemiseen voidaan antaa ylimääräistä painetta esimerkiksi aikarajoilla. Ongelmien pitää olla haastavia, mutta ei kuitenkaan niin vaikeita, että pelaaja ei selvittäisi niitä. Vaikeisiin ongelmiin voidaan avuksi tarjota vihjeitä, mutta ei

ikinä kuitenkaan suoranaista ratkaisua. Pelaaja ei saa turhautua, vaikka ongelma ei ratkeaisi heti ensi yrittämällä. Epäonnistumisen voi tehdä peleissä hauskaksi asiaksi.[17]

Clantonin mukaan yleinen epäkohta peleissä on se, että pelaajan ei anneta löytää ongelmaa ennen sen ratkaisemista. Esimerkiksi pelaaja voi löytää nappulan, jolla voi avata oven, jota hän ei ole vielä nähnytään. Tällöin pelaaja ei koe niin suurta onnistumisen riemua kuin jos hän olisi ensin nähnyt lukitun oven. Ongelman läpäistyä pelaajalle olisi hyvä tarjota jonkinasteinen palkinto ratkaisusta vaikka visuaalisessa muodossa.[17]

3.2 Peliheuristiikkojen yhteenkeruu ja luokittelu

Melissa Federoff on vuonna 2002 ollut yksi ensimmäisistä tutkijoista, joka on yhdistänyt kirjallisuudesta löydettyjä heuristiikkalistoja yhteen. Hän oli vielä muokannut kokoamaansa listaa teollisuudesta keräämillään tiedoilla.[4]

Federoff luokittelee löytämänsä heuristiikat kolmeen kategoriaan[4]. Kategoriat ovat Chuck Clantonin kehittämät ja ne ovat pelin käyttöliittymä (game interface), pelimekaniikka (game mechanics) ja pelaaminen (game play)[17]. Nyt siis poiketaan Nielsenin heuristiikkojen alkuperäisestä päämäärästä, ja käytettävyysongelmia etsitään muistakin kohteista kuin vain käyttöliittymistä[5]. Pelimekaniikalla tarkoitetaan pelin fysiikkaa, ja miten eri tilanteet ovat simuloituna pelissä[17]. Pelaamisella tarkoitetaan koko prosessia, jonka pelaaja käy läpi saavuttaakseen pelin tavoitteen[17].

Pelattavuutta koskevassa tutkielmassa vuonna 2004 Heather Desurvire ja muut[18] lisäävät yhden uuden heuristisen kategorian pelien arvioimista varten. Se on pelin tarina (game story), joka sisältää pelin koko juonen ja pelihahmon kehittymisen. Peliheuristiikat kohdistuvat siis nyt neljään eri osa-alueeseen, jotka ovat vielä esitettyinä taulukossa 3.1.

Taulukko 3.1: Peliheuristiikkojen jako[17][18]

Nro	Luokka
1	Pelin käyttöliittymä (game interface)
2	Pelimekaniikka (game mechanics)
3	Pelaaminen (game play)
4	Pelin tarina (game story)

Federoff ja Desursive ovat molemmat koostaneet omat heuristiikkalistansa.

Listoista huomaa, että vain noin neljännes kaikista käytettävyyssäännöistä kohdistuu enää käyttöliittymään. Koska kyse on kuitenkin peleistä, on pelaamiskategoriaan luokiteltu eniten heuristiikkoja. Myös pelimekaniikan ja pelin tarinan luokkiin on sijoitettu muutamia sääntöjä. Molemmissa listoissa esiintyvät heuristiikat ovat varmasti aivan päteviä, mutta koska listat ovat melko pitkiä ja päällekkäisiä, ei niitä tässä yksityiskohtaisesti ole esitetty. Sen sijaan luvussa 3.3 näytetään David Pinellen ja muiden huomattavasti lyhyempi, mutta samoihin osa-alueisiin kohdistuva peliheuristiikkalista.[4][18]

3.3 Nykypäivän peleihin suuntautuneet heuristiikat

David Pinelle ja muut käyttivät vuonna 2008 poikkeuksellista menetelmää heuristiikkojen kehittelyyn. He muodostivat heuristiikkansa peliarvosteluista. He keräsivät yhden suosituimman pelisivuston GameSpotin arkistoista ammattilaisten tekemiä arvioita tietokonepeleistä. He eivät luokitelleet keräämiään ongelmia, mutta on nähtävissä, että ongelmat kohdistuvat samoihin osa-alueisiin, mitkä Desursive[18] aikaisemmin oli määritellyt.[2]

GameSpotin arvosteluissa peleille annetaan pisteitä nolasta kymmeneen riippuen niissä olevista ongelmien määrästä ja vakavuudesta. Tutkimukseen otettiin mukaan vain pelejä, jotka olivat saaneet arvosanaksi enintään 8, jotta niissä esiintyisi käytettävyyso ongelmia riittävä määrä. 108:sta arvostellusta pelistä löytyi 285 käytettävyyso ngelmaa arvostelujen perusteella. Nämä ongelmat jaettiin pienempiin kategorioihin, jonka jälkeen mietittiin, miten näitä ongelmia tulisi välttää. Tämän pohjalta muodostuivat peliheuristiikat, jotka ovat esitettynä taulukossa 3.2.[2]

Taulukko 3.2: Peliheuristiikat[2]

<p>1. Tarjoa yhdenmukainen vastaus käyttäjän toimintaan. Pelien täytyy vastata käyttäjälle johdonmukaisesti esimerkiksi pelimekaniikan avulla. Pelaajan toimintojen pitää aina johtaa odotettuun lopputulemaan, ja pelihahmojen käytös tulisi vastata pelitilannetta.</p>
<p>2. Anna käyttäjän muuttaa video- ja kuva-asetuksia sekä pelin vaikeustasoa ja nopeutta. Nämä asetukset ei ole tarkoitettu kaikille käyttäjille, mutta jotkut saavat siitä kuitenkin lisäarvoa.</p>
<p>3. Tarjoa ennustettava ja mielekäs käytös itseohjautuville yksiköille. Monissa peleissä tietokone auttaa yksiköiden liikuttamisessa. Niiden liike pitää olla ennustettavissa, ja käyttäjän ei pitäisi joutua antamaan ylimääräisiä kommentoja paikatakseen virheellistä tekoälyn toimintaa esimerkiksi reitinhaussa.</p>
<p>4. Tarjoa peittämätön näkymä, joka vastaa käyttäjän toimintaa. Pelaajalla täytyy olla selkeä, peittämätön ja kaiken visuaalisen informaation sisältävä näkymä pelistä. Kameran käyttö täytyisi suunnitella niin, että kuvakulmat soveltuvat juuri siihen toimintaan, jota käyttäjä kulloinkin tekee.</p>
<p>5. Anna käyttäjän ohittaa toistuvat ja pelaamattomat sisällöt. Monet pelit sisältävät pitkähköjä ääni- ja videojaksoja tai muita ei niin vuorovaikutteisia toimintoja. Nämä olisi sallittava ohittaa, jotta pelaaminen ei häiriinny liikaa.</p>
<p>6. Tarjoa intuitiiviset ja muokattavat syöttötoiminnot. Pelaajan pitää pystyä antamaan syötteitä nopeasti ja tarkasti. Saman pelityypin peleissä pitäisi olla yhtenevät syöttötavat. Pelaajan pitää pystyä vaihtamaan näppäimiä haluttaessa, ja pelin pitää tukea monia eri oheislaitteita.</p>
<p>7. Tarjoa helposti hallittava ohjausjärjestelmä. Näppäimien, jotka ohjaavat esimerkiksi pelin hahmoa, pitää olla käyttäjälle helposti omaksuttavia. Ne eivät saa ohjata hahmoa liian herkästi tai vastata hitaasti painalluksiin. Kun pelissä ohjataan esimerkiksi autoa, pitää auton käyttäytymisen olla vastaavaa kuin oikeassa maailmassa.</p>
<p>8. Tarjoa käyttäjälle tieto pelitilanteesta. Käyttäjälle pitää tarjota tarpeeksi informaatiota pelitilanteesta, jotta hän pystyy tekemään oikeita päätöksiä niiden perusteella edetäkseen pelissä.</p>
<p>9. Tarjoa opastus, harjoittelu ja apu. Monet pelit ovat niin monimutkaisia, että käyttäjälle pitäisi tarjota kunnolliset dokumentit ja kertoa niissä, miten peliä käytetään. Usein olisi tarpeellista tarjota harjoittelumahdollisuus yksinkertaisista pelin perustoiminnoista. Kun pelissä pitää tehdä vaikea päätös, lisävun saaminen ratkaisuun olisi hyödyllistä.</p>
<p>10 Tarjoa helposti tulkittavat visuaaliset esitystavat ja minimoi pienien visualisointien käyttö. Visualisointien, kuten tutkan tai kartan, pitäisi olla helposti tulkittavissa ja ymmärrettävissä. Pieniä visualisointeja ei saa kuitenkaan olla liikaa, jotta ne eivät peittäisi koko näyttöä ja jotta relevantin tiedon löytäminen olisi helppoa.</p>

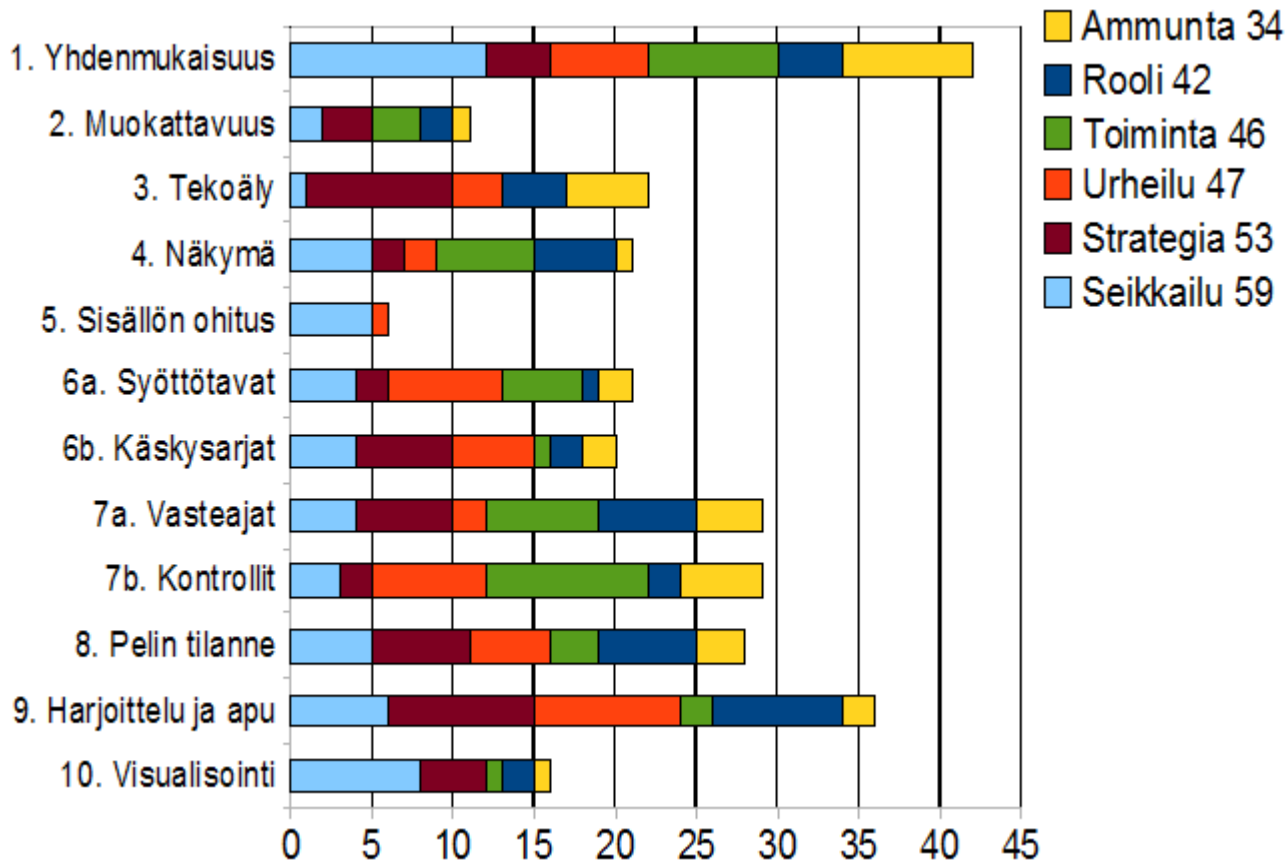
Osa taulukon 3.2 peliheuristiikoista ovat samankaltaisia kuin Nielsenin heuristiikat. Ne vain viittaavat peleihin tarkemmin, kuten yhdenmukaisuuteen, pelin tilanteeseen sekä harjoitteluun ja apuun liittyvissä heuristiikoissa on havaittavissa. Esimerkiksi Nielsenin yhdenmukaisuuteen liittyvässä heuristiikassa sanotaan, että käyttäjän ei pitäisi joutua ihmettelemään, tarkoittavatko eri sanat ja tilanteet samaa asiaa. Peliheuristiikoissa yhdenmukaisuus puolestaan voi liittyä siihen, että pelihahmon liikkuminen ja vihollisen käytös tulisi vastata pelitilannetta. Monista peliheuristiikoista ei kuitenkaan ole löydettävissä yhteneviä tekijöitä Nielsenin heuristiikkojen kanssa. Muun muassa peittämätöntä näkymää, eri vaikeustasoja ja tekoälyä ei mainita Nielsenin heuristiikoissa lainkaan. Esimerkiksi peittämätön näkymä yleensä liittyy kolmiulotteisien pelien kameraratkaisuihin, joten se ei ole kovin soveltuva käytettäväksi tietokoneohjelmissa.[2]

Nämä heuristiikat on kehitetty tietokonepelien arvioinneista, mutta Pinelle mainitsee, että ne ovat pääsääntöisesti käytettäviä myös konsolipelien (PlayStation, Xbox, Wii) kanssa. Heuristiikat kuitenkin keskittyvät pääsääntöisesti käytettävyysoongelmiin eivätkä ne ota kantaa siihen, kuinka viihdyttäviä ja hauskoja pelit ovat. Monet pelit julkaistaan yhä keskeneräisinä, ja ne usein sisältävät paljon käytettävyysongelmia. Tämän heuristiikkalistan uskotaan jatkossa vähentävän näitä ongelmia.[2]

3.4 Pelityyppikohtaiset käytettävyysongelmat

Monissa saman pelityypin peleissä rakenne on niin samankaltainen, että usein niihin kohdistuneet ongelmatkin ovat yhteneviä. David Pinelle ja muut kartoittivat käytettävyysongelmia videopeleissä, ja muodostivat 10 heuristiikan listan yleisistä ongelmista videopeleissä. Tämän jälkeen tuloksia tulkittiin pelityyppikohtaisesti ja ne on esitetty kuvassa 3.1. Kuvan ongelmat ovat yhteensopivia taulukon 3.2 peliheuristiikkojen kanssa. Ainoastaan syöttötoiminto on hajotettu syöttötapoihin sekä käskysarjoihin, ja ohjausjärjestelmä on hajotettu vasteaikoihin sekä kontroleihin. Erityyppisiä ongelmia esiintyy vaihtelevasti eri pelityypeissä. Esimerkiksi tekoälyyn liittyviä ongelmia esiintyy eniten strategiapeleissä, ja visualisointiin liittyviä ongelmia ilmenee eniten seikkailupeleissä. Kaikki pelityypit mukaan lukien suurimmat ongelmat liittyvät pelin yhdenmukaisuuteen, ja vähiten ongelmia ilmeni pelaamattoman sisällön ohituksessa. Ammuntapeleissä on vähiten ja seikkailupeleissä eniten ongelmia. Tästä ei kuitenkaan voi päätellä, että seikkailupelit olisivat huonoiten toteutettu, koska tutkimus ei ota kantaa ongelmien vakavuuteen. Pelisuunnittelijat voivat käyttää näitä tuloksia

apunaan, ja keskittyä eniten oman pelityypin yleisiin ongelmiin.[14]



Kuva 3.1: Pelityyppikohtaiset käytettävyysongelmat. Ongelmat ovat listattuna vasemmalla reunassa. Diagrammissa jokainen väri vastaa yhtä pelityyppiä, ja pylvään koko kuvaa löydettyjen ongelmien määrää. Oikealla on listattuna pelityypit väri vastaavuuksineen ja yhteenlaskettujen ongelmien määrällä.[14]

Useat roolipelit ovat niin monimutkaisia, että niiden ongelmat liittyvät pelin oppimiseen ja riittävän avun tarjoamiseen. Usein ei myös tarjota riittävää tietoa pelin tilanteesta, ja käytetään huonoja näkymiä pelistä. Ohjausongelmat eivät ole yleisiä, koska roolipelit ovat yleensä hyvin hidastempoisia, ja eivät vaadi sorminäppäryyttä. Urheilupeleissä puolestaan nopeat refleksit ovat avainsana, koska pelaaja on jatkuvassa vuorovaikutuksessa pelin kanssa. Tällöin ongelmat liittyvätkin huonoihin ohjausjärjestelmiin ja huonosti suunniteltuihin käskysarjoihin. Aina pitäisi myös opettaa pelaaja pelaamaan kyseistä peliä, koska hyvien taitojen siirtäminen esimerkiksi jalkapallopeleistä jääkiekkopeleihin ei suoraan onnistu. Urheilupeleissä panostetaan paljon grafiikkaan ja pelaajien liikkeisiin, joten visuaalisella puolella ei yleensä ole suuria ongelmia.[14]

Ammunta- ja toimintapeleissä on paljon yhdenmukaisuuteen liittyviä ongelmia. Esimerkiksi viholliset saattavat pystyä ampumaan seinän läpi. Joissain peleissä viholliset osuvat aina, vaikka ne eivät edes tähtää kohti pelaajaa. Näissä peleissä tarvitaan myös nopeaa toimintaa pelaajan puolelta, ja silloin yliherkät tai vastaamattomat näppäinpainallukset muodostuvat helposti ongelmiksi. Monissa ammutapeleissä ohjausjärjestelmät ovat samankaltaisia, joten pelaaja ei yleensä tarvitse apua niiden opetteluun. Toimintapeleissä ovat tyypillisiä huonot kameraratkaisut, jolloin kuvakulma ei mukaudu pelaajan toimintaan tarpeeksi nopeasti.[14]

Strategiapeleissä hallitaan suuria määriä eri yksiköitä, joten niiden käyttäytymisen oppiminen voi viedä aikaa. Pelaaja käskyyttää joukkoja, mutta tietokone tekee kuitenkin lopullisen reittivalinnan, ja tästä syystä tekoälyn toimimisella on suuri merkitys. Joskus pelit eivät tarjoa asianmukaista tietoa pelitilanteesta käyttäjälle, jolloin hänen on vaikeaa tietää, mitä pelissä itseasiassa oikein tapahtuu.[14]

Seikkailupelit eroavat paljon muista pelityypeistä. Niissä juoni etenee hitaasti, ja välillä pelin lomassa näytetään audiovisuaalisia kohtauksia. Käyttäjä saattaa haluta ohittaa kohtauksia, jos niitä esiintyy hyvin usein. Seikkailupeleissä esiintyy myös usein liikaa pikselin etsimistä, jolloin pelaaja yrittää löytää näytöltä kiinnekohtia. Lisäksi näissä peleissä edetään hyvin johdonmukaisesti, jolloin vain tietyn toimenpiteen tekemällä pelaaja voi edetä eteenpäin pelissä, ja tämän toimenpiteen löytäminen voi olla vaikeaa. Pienien vinkkien upottaminen peliin onkin hyvin tarpeellista.[14]

Luku 4

Mobiilipelien heuristinen arviointi

4.1 Mobiilipelaamisen erityispiirteet

Kun mobiililaitteisiin ryhdytään kehittämään pelejä, täytyy ottaa huomioon uusia asioita, jotka eivät vaikuta tietokone- tai konsolipelimaailmassa. Mobiililaitteet ovat pieniä, jotta niitä on helppo kantaa mukanaan. Tästä syystä myös mobiililaitteiden näytöt ovat pienehköjä. Näytölle mahtuu vähemmän asioita kerrallaan, ja käyttäjä voi joutua käyttämään enemmän ulkomuistia. Rajalliset laskentatehokkuudet ja akunkestot tuovat myös lisähaasteita mobiilipelejä kehittäville henkilöille. Lisäksi mobiililaitteiden internet-yhteysnopeudet ovat vielä yleensä melko hitaita.[19]

Kommunikointi on vaikeaa ja hidasta mobiililaitteiden kanssa. Hiirtä ei ole, vaan sen tilalla ovat usein kosketusnäyttö ja näppäimet[19]. Joissain laitteissa on kaikki kirjoittamiseen tarvittavat näppäimet, mutta pienemmässä koossa[19]. Täytyy myös muistaa, että mobiililaitteiden päätehtävä on ainakin vielä toistaiseksi toimia puhelimenä[13]. Mobiililaitteiden päätarkoitus ei ole toimia pelialustana[13].

Koska melkein kaikilla ihmisillä teollisuusmaissa on matkapuhelin, tavoittavat mobiilipelit suuren määrän loppukäyttäjiä. Pelikehittäjille vaikeuksia tuottavat pelien yhteensopivuus eri merkkisten ja eri mallisten laitteiden kanssa. Mobiilipelit eroavat muista peleistä, koska niitä pelataan usein vain kuluttaakseen aikaa. Matkapuhelimeissa on useita eri kommunikaatiomahdollisuuksia, ja niitä voisikin soveltaa käytettäväksi moninpeleissä vielä kattavammin.[19]

4.2 Mobiilipelien heuristiikat

Hannu Korhonen ja muut ovat mobiilipelien heuristiikkojen tutkimuksessa jakaneet heuristiikat kolmeen kategoriaan: pelin käytettävyyteen, liikkuvuuteen (mobility) ja pelaamiseen. Käytettävyysskategoria sisältää paljon samoja, mutta tarkennettuja heuristiikkoja, mitä edellisessä luvussa on kuvattu. Liikkuvuus tuo puolestaan aivan uuden näkökulman esille, ja sitä ei voikaan soveltaa muissa videopeleissä. Korhonen sisällyttää pelaamiskategoriaan myös pelimekaniikan ja pelin tarinaan kohdistuneet säännöt. Pelaamiseen kohdistuneet heuristiikat ovat päteviä riippumatta pelialustasta, joten niihin ei tässä luvussa enää keskitytä. Seuraavaksi esitellään niitä heuristiikkoja, joissa on erityisesti juuri mobiilipelaamiseen kohdistuneita piirteitä.[13]

Mobiilipelien käytettävyyteen liittyvä merkittävä asia on se, että laitteella voi pelata ulkona ja sisällä, ja tästä syystä pelin on oltava soveltuva erilaisiin valaistusolosuhteisiin. Pelien käyttöliittymissä pitää olla sellaisia elementtejä, jotka eivät muissa videopeleissä ole tarpeellisia. Esimerkiksi jos peli käyttää Bluetooth- tai internet-yhteyttä, pitää se osoittaa käyttäjälle pienellä kuvakkeella. Akun kesto on hyvä myös olla aina näkyvillä. Jos mobiililaitte on tarkoitettu käytettäväksi yhdellä kädellä, pelin pitää olla myös pelattava yhdellä kädellä.[13]

Mobiililaitteiden liikkuvuudella tarkoitetaan sitä, että niitä voi käyttää melkein missä ja milloin tahansa. Tällöin tulee usein vastaan tilanteita, jolloin kesken pelin on tehtävä välillä joitain muita asioita tai otettava huomioon muitakin henkilöitä. Pelin täytyykin olla nopeasti keskeytettävissä missä pelitilanteessa tahansa. Pelaajan on pystyttävä esimerkiksi hallinnoimaan kesken pelin tulevia puheluita. Usein pelejä pelataan paikoissa, joissa ääniä ei ole soveliasta käyttää. Tällöin peliä pitää pystyä pelaamaan sujuvasti myös ilman niitä. Toisaalta meluisassa paikassa äänien on saatava kuulumaan selkeästi ja riittävän voimakkaasti. Pelijaksot ovat lyhyempiä mobiilipelejä pelattaessa kuin muita videopelejä. Jaksoja kuitenkin esiintyy useammin, ja tähän on varauduttava niin, että pelin uudelleenkäynnistäminen on vaivatonta ja nopeaa.[13]

Luku 5

Yhteenvedo ja pohdinta

Tässä kandidaatintyössä tarkasteltiin heuristiikkoja, joilla voidaan arvioida videopelejä. Peliheuristiikat poikkesivat Nielsenin heuristiikoista, koska peliheuristiikojen tavoitteena oli usein löytää käytettävyysongelmia käyttöliittymän lisäksi myös pelimekaniikasta, pelin tarinasta ja pelaamisesta. Kirjallisuudesta löytyi useita eri peliheuristiikkalistoja, joista yksi esitettiin tässä työssä tarkemmin. Siinä heuristiset säännöt liittyivät tietokoneohjelmista poiketen myös esimerkiksi tekoälyjen toimintaan, ohjausjärjestelmien hallittavuuteen ja visualisointien käyttöön.

Peliheuristiikat kohdistuvat siis videopeleihin. Vieläkin tarkempia heuristiikkoja on olemassa, jotka kohdistuvat vain tietyn pelityypin tai pelialustan ongelmakohtiin. Tässä työssä ei rajallisuuden vuoksi esitetty pelityyppikohtaisia heuristiikkoja, mutta jatkossa niitä voisi tutkia. Yleisistä peliheuristiikoista analysoitiin, mitkä ongelmat ovat tyypillisiä missäkin pelityypissä. Esimerkiksi strategiapeleissä oli paljon tekoälyyn liittyviä ongelmia, koska niissä käskytetään usein suuria määriä eri yksiköitä, joiden reittivalinta ei saattanut aina olla järkevä. Ammuntapeleissä oli puolestaan paljon yhteneväisyyteen liittyviä ongelmia, koska viholliset saattoivat pystyä ampumaan seinän läpi tai osumaan aina pelaajaan.

Mobiililaitteiden erityispiirteet ja käyttötavat täytyy ottaa huomioon, kun kehitellään alustalle peliheuristiikkoja. Esimerkiksi laitteiden pienikokoisuus, rajoitettu laskentateho ja pelien yhteensopivuus eri mallisten ja eri merkkisten laitteiden kanssa tuottaa haasteita. Mobiiliheuristiikat eroavat videopeleihin kohdistuneista heuristiikoista eniten kohdissa, jotka kohdistuvat liikkuvuuteen, sillä mobiilipelejä on pystyttävä pelaamaan missä ja milloin tahansa. Pelaajan on muun muassa pystyttävä hallinnoimaan kesken pelin tulevia puheluja, joten pelin on oltava soveltuva nopeisiin keskeytyksiin. Mobiilipelejä on kyettävä

pelaamaan erilaisissa valaistusolosuhteissa ja paikoissa, joissa peliäänien käyttö ei ole soveliasta.

Videopelin kehittäjät pyrkivät valmistamaan hyvälaatuisia ja menestyksellisiä pelejä, mutta tämä ei onnistu, mikäli peleissä on paljon käytettävyyssongelmia. Uskon, että useat peliheuristiikat ovat hyödyllisiä videopelien kehittäjille ja että niiden avulla peliyhtiöt pystyvät melko nopeasti ja edullisesti löytämään käytettävyyssongelmia tuotteessaan. Tämä säästää aikaa ja rahaa.

Kirjallisuutta

- [1] Sirpa Riihiaho. Käytettävyyden arviointi ilman käyttäjiä, 2004. URL <http://www.soberit.hut.fi/T-121/T-121.600/asiantuntija-arviot.pdf>.
- [2] David Pinelle, Nelson Wong, and Tadeusz Stach. Heuristic evaluation for games: usability principles for video game design. In *CHI '08: Proceeding of the twenty-sixth annual SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, pages 1453–1462. ACM, New York, NY, USA, 2008. ISBN 978-1-60558-011-1.
- [3] Jakob Nielsen and Rolf Molich. Heuristic evaluation of user interfaces. In *CHI '90: Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, pages 249–256. ACM, New York, NY, USA, 1990. ISBN 0-201-50932-6.
- [4] Melissa A. Federoff. Heuristics and usability guidelines for the creation and evaluation of fun in video games. Master's thesis, Indiana University, 2002. URL http://melissafederoff.com/heuristics_usability_games.pdf.
- [5] Jakob Nielsen. Finding usability problems through heuristic evaluation. In *CHI '92: Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, pages 373–380. ACM, New York, NY, USA, 1992. ISBN 0-89791-513-5.
- [6] Brad A. Myers and Mary Beth Rosson. Survey on user interface programming. In *CHI '92: Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, pages 195–202. ACM, New York, NY, USA, 1992. ISBN 0-89791-513-5.
- [7] Jakob Nielsen. Usability engineering. 1994. ISBN 0-12-518406-9.
- [8] Standard. SFS-EN ISO 9241-11: Näyttöpäätteellä tehtävän toimistotyön ergonomiset vaatimukset. part 11: Käytettävyyden määrittely ja arviointi, 1998.

- [9] Heidi Aycok. Principles of good game design. *Compute!*, 137:94–96, 1992. ISSN 0194-357X.
- [10] Pippin Barr, James Noble, and Robert Biddle. Video game values: Human-computer interaction and games. *Interacting with Computers*, 19(2):180–195, 2007. ISSN 0953-5438.
- [11] Rolf Molich and Jakob Nielsen. Improving a human-computer dialogue. *Commun. ACM*, 33(3):338–348, 1990. ISSN 0001-0782.
- [12] Jakob Nielsen. Enhancing the explanatory power of usability heuristics. In *CHI '94: Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, pages 152–158. ACM, New York, NY, USA, 1994. ISBN 0-89791-650-6.
- [13] Hannu Korhonen and Elina M. I. Koivisto. Playability heuristics for mobile games. In *MobileHCI '06: Proceedings of the 8th conference on Human-computer interaction with mobile devices and services*, pages 9–16. ACM, New York, NY, USA, 2006. ISBN 1-59593-390-5.
- [14] David Pinelle, Nelson Wong, and Tadeusz Stach. Using genres to customize usability evaluations of video games. In *Future Play '08: Proceedings of the 2008 Conference on Future Play*, pages 129–136. ACM, New York, NY, USA, 2008. ISBN 978-1-60558-218-4.
- [15] Chris Crawford. *The art of computer game design*, 1982. ISBN 0-88134-117-7.
- [16] Thomas W. Malone. Heuristics for designing enjoyable user interfaces: Lessons from computer games. In *CHI '82: Proceedings of the 1982 conference on Human factors in computing systems*, pages 63–68. ACM, New York, NY, USA, 1982. URL <http://doi.acm.org/10.1145/800049.801756>.
- [17] Chuck Clanton. An interpreted demonstration of computer game design. In *CHI '98: CHI 98 conference summary on Human factors in computing systems*, pages 1–2. ACM, New York, NY, USA, 1998. ISBN 1-58113-028-7.
- [18] Heather Desurvire, Martin Caplan, and Jozsef A. Toth. Using heuristics to evaluate the playability of games. In *CHI '04: CHI '04 extended abstracts on Human factors in computing systems*, pages 1509–1512. ACM, New York, NY, USA, 2004. ISBN 1-58113-703-6.
- [19] Jakob Nielsen. Mobile usability, 2009. ISSN 1548-5552. URL <http://www.useit.com/alertbox/mobile-usability.html>.