

Iida Porokuokka

# Heuristiikkojen käyttö hyvien toteutuksien löytämiseksi peleistä

Tietotekniikan kandidaatintutkielma

19. joulukuuta 2013

Jyväskylän yliopisto

Tietotekniikan laitos

**Tekijä:** Iida Porokuokka

**Yhteystiedot:** iida.porokuokka@jyu.fi

**Työn nimi:** Heuristiikkojen käyttö hyvien toteutuksien löytämiseksi peleistä

**Title in English:** Using heuristics to find effective elements in games to inspire development

**Työ:** Kandidaatintutkielma

**Sivumäärä:** 34+4

**Tiivistelmä:** Tutkimuksen tavoitteena oli soveltaa peliarviointimenetelmiä hyvin toteutettujen elementtien löytämiseksi peleistä. Menetelmäksi valittiin heuristinen arviointi. Esimerkkipeliksi valittiin Dota 2. Esimerkkipelin arviointiin ei löytynyt sopivaa heuristiikkakokoelmaa. Tämän takia muodostettiin uusi kokoelma poimien heuristiikkoja kolmesta eri peliheuristiikkakokoelmasta. Tuloksina löydettiin useita hyviä toteutuksia Dota 2:sta.

**Avainsanat:** Dota 2, MOBA, heuristiikat

**Abstract:** The goal of this research was to apply game evaluation methods to find effective elements from games to inspire and help design. Applied method was heuristic evaluation. Dota 2 was selected as an example game. No suitable collections for evaluating the example game was found. To execute the evaluation, a new collection of heuristics was created by combining three different game heuristic collections. As a result, various effective elements were found.

**Keywords:** Dota 2, MOBA, heuristics

## **Kuviot**

|  |    |
|--|----|
| Kuvio 1. Ruudun alalaidassa kuvatut kyvyt ja ominaisuudet..... | 21 |
| Kuvio 2. Ruudun vasemman alalaidan minimap .....               | 22 |
| Kuvio 3. Ruudun alalaidassa kuvatut kyvyt ja ominaisuudet..... | 22 |
| Kuvio 4. Ruudun oikean yläalaidan napit .....                  | 22 |
| Kuvio 5. Sankaritulastot .....                                 | 23 |

## **Taulukot**

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Taulukko 1. Arviointiskaala..... | 16 |
|----------------------------------|----|

# Sisältö

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | JOHDANTO .....                            | 1  |
| 2 | DOTA 2 .....                              | 3  |
|   | 2.1 Käsitteitä ja termejä .....           | 3  |
|   | 2.2 Pelin idea .....                      | 4  |
|   | 2.3 Historia .....                        | 4  |
|   | 2.4 Yhteenveto ja nykytilanne .....       | 6  |
| 3 | ARVIOINTIMENETELMÄN KEHITTÄMINEN .....    | 8  |
|   | 3.1 Game Usability Heuristics .....       | 9  |
|   | 3.2 Gameflow .....                        | 11 |
|   | 3.3 Networked Game Heuristics .....       | 12 |
|   | 3.4 Muodostettu kokoelma .....            | 13 |
| 4 | ARVIOINNIN TOTEUTUS .....                 | 15 |
|   | 4.1 Aineisto .....                        | 15 |
|   | 4.2 Arviointiasteikko .....               | 16 |
|   | 4.3 Arviointiprosessi .....               | 16 |
| 5 | TUTKIMUSTULOKSET .....                    | 17 |
|   | 5.1 Uppoutuminen ja aloittaminen .....    | 17 |
|   | 5.1.1 Tasapaino ja aloittaminen .....     | 17 |
|   | 5.1.2 Uppoutuminen ja haasteet .....      | 19 |
|   | 5.1.3 Palaute .....                       | 20 |
|   | 5.2 Käytettävyys ja moninpelaaminen ..... | 20 |
|   | 5.2.1 Käytettävyys .....                  | 20 |
|   | 5.2.2 Moninpelaaminen .....               | 24 |
| 6 | JOHTOPÄÄTÖKSET .....                      | 26 |
|   | KIRJALLISUUTTA .....                      | 28 |
|   | LIITTEET .....                            | 31 |
|   | A Arviointiin valitut heuristiikat .....  | 32 |

# 1 Johdanto

Digitaalinen peliala on suurta suosiota saavuttanut, menestynyt tietotekniikan osa-alue, joka vaatii teknologialta ja kehittäjiltä enemmän kuin monet muut alueet (Jones, 2000, s. 260). Tämän kandidaatintyön tavoitteena on selvittää, kuinka pelejä voidaan arvioida, ja näin löytää niistä hyvin toteutettuja osa-alueita.

Hyvän pelin kehittäminen ei ole yksinkertaista. Pelikehitysprojektin aikana kehittäjä saa vastaansa haasteita suunnittelussa, kehittämisessä ja teknologisten ongelmien ratkaisussa (Jones, 2000, s. 260). Pelien suunnittelu- ja toteutusvaiheiden työskentelyä voikin helpottaa, mikäli saatavilla on hyviä toteutuksia, joista katsoa esimerkkiä omaan projektiinsa. Esimerkiksi kehitettäessä peliä, jonka tyyli ja laji ovat vieraita, on hyvä tietää millaisiin toteutuksiin tyyllilajin pelaajat ovat tottuneet.

Hyvien toteutuksien löytämiseksi on valittava peli, josta niitä voidaan etsiä. Esimerkkipeliksi valittiin Dota 2. Dota 2 on Steam-viihdealustan suosituin peli, joka on kerännyt jo noin 500 000 pelaajaa. Steam on Valve Corporationin kehittämä ja 50 miljoonan pelaajan käyttämä alusta, jonka kautta voi pelata tuhansia pelejä. Dota 2 kerää jatkuvasti enemmän pelaajia kuin muut yhdeksän peliä yhteensä, jotka löytyvät Steamin top 10 -listasta. (Cohen, 2013). Dota 2:n genre on Multiplayer Online Battleground (MOBA). Genren erityinen pelaajalähtöinen kehityshistoria tekee tutkimuksesta entistä mielenkiintoisemman (Dean, 2011).

Kirjallisuutta tutkimalla havaittiin, että pelien arvioimiseen on olemassa useita eri menetelmiä (Desurvire & El-Nasr, 2013). Tässä tutkimuksessa menetelmänä käytetään heuristista arviointia. Heuristinen arviointi on käytännössä käyttöliittymän tarkastelua, jonka aikana pohditaan, mitä käyttöliittymässä on toteutettu hyvin ja mitä huonosti (Nielsen & Molich, 1990, s. 249). Heuristiikat nähdään perinteisesti nopeana tapana tunnistaa käytettävyysongelmia (Desurvire & El-Nasr, 2013, s. 83). Heuristiikkoja on kehitetty myös erityisesti erilaisten pelien tarkasteluun. On myös havaittu, että heuristisen arviointimenetelmän avulla voidaan tunnistaa ongelmien lisäksi myös tehokkaita elementtejä (Desurvire & Wixon, 2013, s. 1065-1068).

MOBA-pelien tarkasteluun ei ole vielä kehitetty heuristiikkoja, joten kokoelma täytyi muodostaa itse. Heuristiikkakokoelma muodostettiin tutkimalla Dota 2:n historiaa ja mekaniikkaa, ja erottelemalla peliä määrittäviä elementtejä saatujen tietojen avulla. Lähteenä käytettiin osia kolmesta eri heuristiikkakokoelmasta, jotka olivat Gameflow (Sweetster, Johnson, Wyeth & Ozdowska, 2012), Game Usability Heuristics (PLAY) (Desurvire & Wiberg, 2009) sekä Networked Game Heuristics (NGH) (Pinelle ym., 2009). Kukin kokoelma keskittyy pelien arvioimisen eri näkökulmiin.

Esimerkkipeliä arvioitiin muodostetun kokoelman ja vapaasti saatavilla olevien videoiden avulla, sekä pelaamalla peliä itse. Arvioinnin tuloksena löydetyt erinomaisiksi koetut toteutukset esitetään tutkimustuloksissa niitä koskevien heuristiikkojen rinnalla.

## 2 Dota 2

Tässä kappaleessa käsitellään Dota 2:n peli-ideaa ja kehityshistoriaa. Aluksi määritellään kappaleessa käytettäviä termejä. Tämän jälkeen peli-idea käydään läpi lyhyesti ja siirrytään tarkastelemaan pelin epätavanomaista kehityshistoriaa. Luku päättyy yhteenvetoon.

### 2.1 Käsitteitä ja termejä

*Modilla* tarkoitetaan alkuperäispeliä muokkaamalla kehitettyä tuotosta. Modaaminen ("modding") verbinä viittaa siihen kun käyttäjä muokkaa alkuperäispeliä käyttäen aineistonaan lähdekoodia, karttoja, grafiikoita, ääniä ym. luodakseen niistä uusia tasoja tai täysin uusia pelejä. Modaamiseen annetaan joskus pelien mukana valmiita työkaluja esimerkiksi tasojen muokkaamista varten. Valmiit työkalut antavat laillisen luvan modaamiselle ja kannustavat siihen (Ross, Holmes & Tomlinson, 2012.)

*Dota 2* on ilmaiseksi saatavilla oleva tiimipohjainen moninpeli, jossa on elementtejä rooli-, sota- ja *reaaliaikaisista strategiapeleistä (Real Time Strategy, RTS)* (Cohen, 2013). Dota 2:n edustamaa genreä kutsutaan kahdella nimellä: *Multiplayer Online Battle Arena (MOBA)* tai *Action-Real time Strategy (Action-RTS)*. Action-RTS on Dota 2:n omistajayhtiön, Valve Corporationin ehdottama nimitys genrelle, joka perustuu yhteneväisyyksiin klassisten RTS -pelien kanssa (Kolwankar, 2012, s. 29.)

Useimmissa RTS-peleissä on tavoitteena luoda armeija. Armeijan luomista varten tarvittavat resurssit saadaan muista rakenteista. Rakenteiden kehittämiseksi tarvitaan materiaaleja, joita saadakse pelajaan on komennettava siihen tarkoitettuja yksiköitä kerättämään niitä. Komennot annetaan lintuperspektiivistä. Pelin voittamiseksi pelajaan on tuhottava vastapelaajan tukikohta. Reaaliaikaisuudella tarkoitetaan sitä, ettei pelaajilla ole vuoroja, vaan suoritettuja komentoja totellaan samantien. (McClelland, Whitmell & Scott, 2011, s. 216.)

Action-RTS eroaa RTS:stä lähinnä niin, ettei pelin aikana rakenneta tukikohtaa, ja pelaaja ohjaa vain yhtä hahmoa monen sijaan. MOBA-nimitys on taas Riot Games -yhtiön ehdottama nimitys, joka viittaa siihen, että peli sisältää lähinnä taistelua kahden tiimin välillä, joiden tavoitteena on tuhota vastakkaisella kentän laidalla sijaitseva vastustajan tukikohta. (Kolwankar, 2012, s. 29.)

## **2.2 Pelin idea**

Peliä varten muodostetaan kaksi viiden hengen joukkuetta. Joukkueet muodostuvat pelaajista ympäri maailmaa. Pelaaja voi pelata halutessaan myös tekoälyä vastaan. Joukkueet puolustavat omia rakennuksiaan, jottei vastustaja joukkue pääsisi tuhoamaan niitä. Pelattavana hahmona on sankari, joka valitaan laajasta valikoimasta ennen ottelun aloittamista. Pienet olennot ("creeps"), jotka liikkuvat tekoälyllä avustavat sankareita. Tuhoamalla vastustajan sankareita, olentoja ja rakennuksia voi ansaita kultaa, jolla voi ostaa erilaisia esineitä omasta tukikohdasta. Esineillä voi parannella sankarinsa ominaisuuksia. Kun vastakkaisen tiimin tukikohta on tuhottu, peli on voitettu. (Cohen, 2013).

Pelin idea on yksinkertainen, mutta sankari- esine- ja pelaajavariaatioiden valtavan määrän johdosta peli muuntuu kombinaatioidensa tähden monimutkaiseksi (Cohen, 2013). Jokainen pelin aikana tehty valinta, sankarin valinnasta esineiden ostamiseen voi vaikuttaa pelin tulokseen. Mitä enemmän pelin sisällöstä oppii, sitä paremmaksi pelaajaksi kehittyy, ja oppimista riittää, vaikka olisi pelannut useampiakin vuosia (Cohen, 2013).

## **2.3 Historia**

Dota 2:n epätavanomainen kehitysprosessi juontaa juurensa peliyhtiö Blizzardin vuonna 1998 julkaisemasta RTS-pelistä (Blizzard, 2013), StarCraftistä, ja sen Aeon of Strife -nimisestä kartasta. Aeon of Strife oli alkuperäispelistään huomattavasti muunneltu karttamuoto, jolla pelaaminen poikkesi perinteisestä RTS-tyylistä niin, että pelaaja ohjasi vain yhtä voimakasta sankariyksikköä tukikohdan rakentamisen



ja muiden yksiköiden ohjaamisen sijaan. Armeija-yksiköiden ohjaaminen jätettiin tekoälyn huoleksi, joka lähetti sankarin avuksi joukkoja tukemaan hyökkäystä. Tais- telu tapahtui kolmella eri väylällä, joiden varrella oli tarkoitus tuhota vastustajan puolustusyksiköt ja edetä jälkeen tuhoamaan tukikohtaa. ( Dean (2011).)

Vuonna 2003 Blizzard julkaisi Warcraft III:n (Dean, 2011), jonka "Warcraft III World Editor" -osuus antoi pelaajille mahdollisuuden luoda ja muokata omia karttoja (Nuang- jumnonga & Hitoshi, 2012, s. 3). Eräs innokas modaja, nimimerkiltään Eul, aloitti kehittämään kartalle Aeon of Strife -tyylistä pelialustaa, jonne mahtui n. 10 pelaajaa. Eul kutsui tätä nimellä "Defence of the Ancients", josta akronyymi DOTA sai alkun- sa. Dota 2:n roolipelielementit ovat lähtöisin Eulin kehittämästä DOTA:sta. Rooli- pelielementeillä tarkoitetaan sitä, että sankarille pystyi hankkimaan erilaisia aseita ja ominaisuuksia, sekä kehittämään tätä uusille tasoille, joilla ansaitsi uusia kykyjä. ( Dean (2011).)

Kun DOTA oli julkaistu, muut modajat alkoivat kehittää siitä omia versioitaan. Suosituin näistä oli Steven "Guinsoo" Feakin "DOTA: Allstars", joka sisälsi par- haat elementit muista modeista. Vielä teini-ikäinen Steve "Pendragon" Mescon ke- hitti samoihin aikoihin DOTA-forumin Allstars-pelaajien yhteisöksi. Forumilla pys- tyi keräämään ja järjestämään pelejä sekä antamaan palautetta kehittäjille. Feakin kehittämällä foorumilla oli myöhemmin jopa puolitoista miljoonaa käyttäjää. Käyt- täjät osallistuivat foorumin kautta pelin kehittämiseen tekoälyn testaamisesta sisäl- lön luomiseen. Kahden vuoden päästä Allstarsin julkaisusta, Abdul "IceFrog" Is- mail jatkoi Feakin työtä muokkaamalla sankarihahmojen ja esineiden ominaisuuks- sia. Uusia karttoja ei kehitetty, vaan esineiden ja hahmojen tasapainoa hiottiin yhä toimivammaksi. ( Dean (2011).)

Vuonna 2008 DOTA oli huippusuosittu, ilmainen pelimodi, joka oli kehitetty täysin ilman ammattilaisia ollen näin miltei ainoa laatuaan. Vuonna 2009 peliyhtiö Riot julkaisi League of Legendsin (LOL), joka selvästi ottaa mallia DOTA:sta. Sekä Feak että Mescon olivat tähän mennessä liittyneet Riot -peliyhtiöön. LOL:n suosio todisti, että markkinat olivat valmiina DOTA-tyylisille peleille. LOL:lla on nykyisin n. 15 miljoonaa rekisteröitynyttä käyttäjää. ( Dean (2011).)

Ismail kertoi peliyhteisölle samaisena vuonna työskentelevänsä tiiminjohtajana pelien kehittämiseen erikoistuneessa yrityksessä, Valve Softwaressa. Lokakuussa 2010 Valve julkaisikin Dota 2:n haastamaan LOL:n valtaamat markkinat. Useat yhteisön jäsenet olivat pettyneitä voittoa tavoittelemattoman, monen kehittäjän tuotoksen siirrosta kaupallisille markkinoille. Mescon patentoi termin "Defence of the Ancients" pian julkaisun jälkeen, ja kiertääkseen patentin Valve julistikin, ettei "Dota" ole akronyymi, vaan erisnimi. ( Dean (2011).)

## 2.4 Yhteenveto ja nykytilanne

Dota 2:n esikuvat ovat pelaajien tekemiä modeja, joista kehittyi vuosien kuluessa uusi genre, joka tavoittaa nykyisin suuria määriä pelaajia. Kehittämisvaiheessa ei ole siis todennäköisesti ole käytetty suunnittelutyökaluja, joiden avulla pelejä usein arvioidaan suunnittelu- ja julkaisuvaiheissa, vaan korjauksia ja uusia ominaisuuksia on tehty lähinnä käyttäjien antaman palautteen perusteella. DOTA:n suosio perustui pitkälti kehityssykliin, jossa päivityksiä tehtiin aktiivisesti palautteen myötä (Van der Kleij, 2010). Tiheästi tehdyt päivitykset pitivät käyttäjäkunnan kiinnostuneena ja aktiivisena vaatimaan muutoksia (Van der Kleij, 2010). Suuri osa Dota 2:n suosiosta johtuu varmasti sen esikuvista, joilla oli huomattava määrä pelaajia.

Nykyisin Dota 2 sisältää kattavan harjoittelu- eli tutorial-osuuden, jossa pelaamista ohjataan kädestä pitäen. Tutorial-osuudessa opitaan asioita hahmon ohjaamisesta lähtien erilaisten pelistrategioiden käyttämiseen saakka. Esineiden hankkimiseen annetaan vinkkejä pelin aikana. Aloittelija voi jättää laajan esinevalikoiman huomiotta ja tyytyä valitsemaan ehdotetut esineet, jotka vaihtuvat tilanteen mukaan. Lisäksi pelin aikana on tarjolla ohjeita mm. katalogi, jossa kuvataan sankareita. Katalogista pelaaja saa esimerkiksi tietoa kuinka vastustajan saisi voitettua ja kuinka oman sankarinsa saa toimimaan tehokkaasti. Pelin aloittaminen ei siis pakota käyttäjää liittymään tiimiin kylmiltään. Tiimiin liittytyessä järjestelmä etsii automaattisesti ottelun, jossa on pelaajalle sopiva vaikeusaste (Cohen, 2013).

Dota 2:n pelaaminen ei ole kaikesta huolimatta erityisen helposti lähestyttävää viih-

dettä. Pelkästään tutorial-vaiheen läpikäymiseen kuluu useita tunteja, ja pelin yhteen otteluun, jonka aikana täytyy olla jatkuvasti aktiivisena, kuluu helposti tunti tai ylikin. Pelistä tekeekin ehkä addiktiivisen juurikin jatkuvasti päivittyvä oppimiskäyrä — peliä voi pelata vuosia, ja silti oppia jotakin uutta. Sankareita on valittavana yli sata, joista jokaisella on erilaisia ominaisuuksia, joita taas voi yhdistää pelissä ostettaviin esineisiin. Peliä pelataan erilaisilla strategioilla, joista voi keskustella tiimin kanssa pelin aikana (Cohen, 2013).

### 3 Arviointimenetelmän kehittäminen

Pelisuunnittelu-, toteutus- ja arviointivaiheissa käytetään usein apuna heuristiikkoja tai pelikokemusta parantavia periaatteita ja suuntalinjauksia. Näiden työkalujen avulla voidaan pääasiassa tunnistaa ongelmia, joita ratkaisemalla peliä voidaan kehittää parempaan suuntaan. (Desurvire & Wixon, 2013, s. 1065.)

*Heuristiikat* ovat sovellussuunnittelun ohjesääntöjä, jotka toimivat hyödyllisinä työkaluina myös käytettävyyttä arvioitaessa ja erityisesti tunnistettaessa sovellusten käytettävyysongelmia (Desurvire & Caplan & Toth, 2004). Heuristinen arviointi on käytännössä käyttöliittymän tarkastelua, jonka aikana pohditaan, mitä siinä on toteutettu hyvin ja mitä huonosti (Nielsen & Molich, 1990, s. 249). Heuristiikat toimivat muistilistana tarkastelun aikana. Todellisuudessa suurin osa käyttöliittymien arvioinneista ovat heuristisia arviointeja (Nielsen & Molich, 1990, s. 249).

Pelattavuuden arviointi eroaa muiden sovellusten käytettävyyden arvioinnista niin, että hyvä sovellus on helppokäyttöinen alusta loppuun asti, ja hyvä peli taas on helppo oppia, mutta haastava hallita ("easy to learn, difficult to master"). Pelejä arvioitaessa voidaan ottaa huomioon pelin käyttöliittymän käytettävyyden lisäksi esimerkiksi pelimekaniikka, -tarina, ja -ongelmat ja haasteet (Desurvire & Caplan & Toth (2004).)

Pelien arvioimiseen ja testaamiseen on olemassa muitakin menetelmiä (Desurvire & El-Nasr, 2013, s. 82). Tässä tutkimuksessa keskitytään heuristiseen arviointiin. Desurvire ym. (2013) tekivät tutkimuksen, jossa vertailtiin muodollisten ja epämuodollisten menetelmien tehokkuutta pelien arvioinnissa. Muodollisina menetelminä tutkimuksessa toimivat Game Approachability Principles (GAP) ja Game Usability Heuristics (PLAY). GAP on kokoelma periaatteita kohdentuen ensimmäiseen pelikertaan ja aloittelevaan pelaamiseen. PLAY taas keskittyy yleisesti pelattavuuden arvioimiseen. Epämuodolliset menetelmät perustuivat ammattilaisten intuitioon. Tutkimusta tarkastellessa on otettava huomioon, että Desurvire on ollut kehittämässä sekä GAP:tä että PLAY:tä. Tutkimuksen tuloksena havaittiin, että heuristinen ar-

viointi, jolla tässä tapauksessa tarkoitettiin GAP ja PLAY -kokoelmien käyttöä, toimi tehokkaasti ongelmien tunnistamisessa ja korjaamisedotusten muodostamisessa. Lisäksi arviointimetodi auttoi tunnistamaan tehokkaita elementtejä (Desurvire & Wixon, 2013, s. 1065-1068.). Heuristisen arvioinnin menetelmää sovelletaan tässä tutkimuksessa pääosin edellä esitetyn tutkimustuloksen perusteella.

Kirjallisuutta tutkimalla havaittiin, ettei erityisesti MOBA tai Action-RTS pelien arviointia varten ole vielä kehitetty heuristiikkakokoelmaa. Seuraavissa kappaleissa esitellään kirjallisuuskatsauksen tuloksena löydetty heuristiikkakokoelmat, jotka valittiin lähteiksi uuden kokoelman muodostamista varten. Valinnassa otettiin huomioon Dota 2:sta koskettavat erityispiirteet. Luvussa 2 havaitaan, että Dota 2:ssa on elementtejä RTS, Action ja RPG -peleistä. Ja lisäksi on huomattava, että peli on tiimipohjainen ja sitä pelataan verkossa.

RTS-ominaisuuksia arvioidaan Sweetserin ym. (2012) kehittämällä *Gameflow*-malliin pohjautuvalla heuristiikkakokoelmalla, joka on erityisesti tarkoitettu RTS-pelien arviointiin. Action- ja RPG-elementtejä koskettaa esimerkiksi Desurviren ym. (2009) kehittämä pelien käytettävyyttä arvioiva heuristiikkakokoelma, *PLAY*, joka valittiin toiseksi lähteeksi. Verkkopelattavuuden käytettävyyttä arvioidaan Pinellen ym. (2009) kehittämällä kokoelmalla, joka on nimeltään *Networked Game Heuristics* (NGH). Luvun lopussa esitellään kokoelma, joka muodostettiin näiden kolmen lähteen pohjalta uudeksi kokonaisuudeksi. Muodostettua kokoelmaa voidaan oletettavasti käyttää MOBA-pelien arviointiin.

### **3.1 Game Usability Heuristics**

PLAY on päivitetty versio Heuristic Evaluation for Playability (HEP) –heuristiikoista. HEP-heuristiikat kehitettiin pohjaten pelitutkimusyhteisön tutkimuksiin, ja niillä on tarkoitus arvioida pelattavuutta. Vuoden 2004 CHI -konferenssissa esitettiin empiiriseen dataan perustuva tulos, jossa todettiin HEP:n olevan tehokas työkalu pelisuunnitteluprosessissa. HEP:n päivittäminen PLAY-kokoelmaksi tapahtui käyttämällä kehittämisen pohjatietoina alan asiantuntijoiden tietoutta sekä tutkimuksia

pelien käytettävyydestä ja suunnitteluperiaatteista. PLAY jakaa heuristiikat kolmeen kategoriaan, joilla on eri alakategoriansa: ( Desurvire & Wiberg (2009).)

1. Pelaaminen

- (a) Pelattavuuden kestävyys)
- (b) Haaste, strategia ja tahti
- (c) Pelimaailman johdonmukaisuus
- (d) Tavoitteet)
- (e) Pelaajien ja pelaamistyylien vaihtelevuus
- (f) Pelaajan hallinnan tunne

2. Viihdyttävyyys/Huumori/Uppoutuminen

- (a) Tunneyhteys
- (b) Viihdyttävyyys
- (c) Huumori
- (d) Uppoutuminen

3. Käytettävyyys ja pelimekaniikka

- (a) Dokumentaatio/Tutoriaali
- (b) Tila ja pisteytys
- (c) Palaute
- (d) Terminologia
- (e) Pelaajan kokema kuormitus
- (f) Ruudun ulkoasu
- (g) Navigaatio
- (h) Virheenesto
- (i) Tarina

PLAY-kokoelma näyttää kiinnittävän huomiota lähinnä pelin käyttöliittymään ja yksinpelaamiseen. Kommunikointiin muiden pelaajien kanssa tai verkkopelaamiseen liittyviin ongelmiin se ei sen sijaan ota kantaa. Kokoelman kerrotaan käsittelevän pelattavuutta yleisellä tasolla. Yleisluontoisen tyyllisestä kuvauksesta huomaa-kin, että kokoelmaa voidaan käyttää monien erityyppisten pelien arvioimiseen ja

kehittämiseen.

## 3.2 Gameflow

GameFlow-malli keskittyy yleisesti pelaajan kokemaan nautintoon. Se on sovellettavissa kaikenlaisiin peleihin ja myös muihin sovelluksiin. Malli kehitettiin, koska tapaa arvioida pelinautintoa ei vielä ollut saatavilla. Kun kokoelmaa alettiin kehittää, kirjallisuudessa keskityttiin lähinnä seuraaviin kolmeen näkökulmaan arvioitaessa pelien käytettävyyttä: käyttöliittymään, pelimekaaniikkaan ja pelaamiseen. Sweetser & Wyeth käyttivät lähteenä Csikszentmihalyin (1990) tutkimusta flow-kokemuksesta. Csikszentmihalyin mukaan flow-kokemus koostuu kahdeksasta elementistä. Gameflow-malli muodostettiin yhdistämällä flow-kokemuksen kahdeksan elementtiä pelialan kirjallisuudesta löydettyyn tietoon. ( Sweetser & Wyeth (2005).)

Mallia testattiin suorittamalla heuristinen arviointi kahdesta RTS-pelistä, jotka olivat saaneet erilaiset arviot ammatilaiskriitikoilta gamerankings -sivustolla. Toinen peleistä oli hyvät arviot saanut Warcraft III, ja toinen huonot arviot saanut Lords of Everquest. Arvioinnin tulokset täsmäsivät ammattilaiskriitikkojen arvioiden kanssa. Mallia käytettäessä huomattiin kuitenkin, että osaa arvosteluperusteista oli vaikeaa arvioida ammattilaisen näkökulmasta, ja oikean tuloksen saavuttamiseksi tarvittaisiin tukea pelaajien arvioista. Esimerkiksi pelin haasteen tasapaino pelaajan taitoihin nähden on arvioitavissa vain, mikäli voidaan tarkastella pelaajia, joiden taidot ovat eroavaisia. ( Sweetser & Wyeth (2005).)

Gameflow-mallin pohjalta kehitettiin heuristiikat, jotka keskittyvät erityisesti RTS-pelien arviointiin. RTS-peleihin erikoistuttiin soveltamalla aineistopohjaista teoriaa peliarvostelujen analysointiin. Tuloksena oli 165 heuristiikkaa, jotka sijoittuvat alkuperäisten kahdeksan kategorian alle uusiksi alaluvuikseen. Seuraavana on esitetty Gameflow'n 8 kategoriaa. ( Sweetster, Johnson, Wyeth & Ozdowska (2012).)

1. Keskittyminen
2. Haaste

3. Pelaamistaidot
4. Kontrolli
5. Selkeät tavoitteet
6. Palaute
7. Immersio
8. Sosiaalinen vuorovaikutus

Gameflown RTS-versioon lisätyt alaluvut käsittelevät seuraavia asioita: tekoäly, kampanjat, tehtävät, pelaaminen, äänet ja grafiikka, moninpelaaminen, editori, aputoiminnot ja narratiivi (Sweetster, Johnson, Wyeth & Ozdowska, 2012). Kokoelman painopiste on pelikokemuksessa, joka huomioidaan jokaisessa kategoriassa. Kokoelma käsittelee myös moninpelaamista erityisesti sosiaalisen interaktion kategoriassa, joka sisältää myös kosketuspintaa verkkopelaamisen tuomiin haasteisiin. Kokoelma on laaja, mutta osa heuristiikoista voidaan sivuuttaa tutkimuksessa, sillä kuten luvussa 2 todettiin, RTS-peleissä on joitakin ominaisuuksia, jotka eivät kosketa MOBA-pelejä.

### **3.3 Networked Game Heuristics**

Tiimissä pelaaminen ja niiden muodostaminen on suuri osa Dota 2:n pelikokemusta ja haasteen kehittymistä. Edellä kuvatut kokoelmat eivät kuitenkaan ota huomioon haasteita, jotka moninpelaaminen verkossa tuo pelikehittäjälle. Verkossa pelattavien moninpelien on tuettava huomattavasti ominaisuuksia, esimerkiksi pelaajien välistä kommunikointia ja koordinaatiota (Pinelle ym., 2009, s. 169.).

Uusien ominaisuuksien myötä syntyy myös uusia ongelmia. Ongelmien tunnistamiseksi Pinelle ym. (2009) kehittivät uuden kokoelman heuristiikkoja, nimeltään Networked Game Heuristics (NGH), sillä moninpelaamisen tuomien ongelmien tunnistamiseen ei oltu vielä aiemmin kehitetty menetelmää. Heuristiikat kehitettiin analysoimalla PC:llä verkossa pelattavista moninpeleistä tehtyjä virheraportteja, jotka sisälsivät pelejä kuudesta eri genrestä. Virheraportteja analysoitiin yhteensä 382 kappaletta (Pinelle ym., 2009, s.169.).



NGH on jaettu kymmeneen kategoriaan: (Pinelle ym., 2009, s.174):

1. Yksinkertainen istuntojen hallinta
2. Joustava joukkueiden muodostus (flexible matchmaking)
3. Sopivat viestinnän työkalut
4. Yhteistyön tuki
5. Merkittävät tiedot kanssapelaajien tekemisistä (meaningful awareness information)
6. Tunnistettavat avatarit
7. Harjoittelu aloittelijoille
8. Tue sosiaalista vuorovaikutusta
9. Pelistä johtuvien viiveitten vähennys
10. Huonon käytöksen hallinnointi

NGH:ta testattiin kymmenen arvioijan voimin tarkastellen kahta verkossa pelattavaa moninpeliä. Ensimmäinen arvioitava peli oli 3D tankkipeli, BZFlag ([www.bzflag.org](http://www.bzflag.org)) ja toinen 2D ampumispeli, Tee Wars ([www.teeworlds.com](http://www.teeworlds.com)). Arvioinnissa käytettiin vertailukohtana Bakerin ym. (2002) kehittämää heuristiikkakokoelmaa nimeltään "grouped usability heuristics", joka keskittyi verkkotiimityön tuomiin haasteisiin. Tuloksissa NGH:lla löydettiin enemmän (yht. 67) ongelmia kuin Bakerin ym. kokoelmaa käyttäen (yht. 49). (Pinelle ym., 2009, s.169.).

### **3.4 Muodostettu kokoelma**

Heuristiikat tämän tutkimuksen analyysiä varten valittiin käymällä läpi kolmen kokoelman, PLAY:n Gameflown ja NGH:n kuvaukset. PLAY ja Gameflow käytiin läpi vetämällä yli PLAY:n kokoelmasta ne, jotka ovat jo käsitelty Gameflow:ssa. Gameflow:n RTS-version lisäyksistä ei otettu mukaa niitä, jotka eivät selvästi pidä paikkaansa MOBA-pelejä arvioitaessa. Esimerkiksi kampanjoita, rakentamista ja resurssien keräämistä koskevat kriteerit sivuutettiin. Rotuja koskevat kriteerit tulkitaan MOBA-peleihin paremmin sopiviksi vaihtamalla rotu-sanan tilalle sankari. Tehtäviä (missions) koskevat kohdat muunnettiin käsittelemään ottelua. NGH käy-

tiin läpi viimeiseksi, ja sieltä valittiin mukaan kriteerit, joita ei löytynyt aiemmin läpikäydyistä kokoelmista.

Liitteessä A on taulukko, jossa on kategorioittain arviointiin valitut heuristiikat ja niiden lähdekokoelmat. Heuristiikat jaoteltiin neljään eri kategoriaan, joilla on omat alakategoriansa:

1. Uppoutuminen

- (a) Haaste
- (b) Tasapaino
- (c) Palaute
- (d) Tekoäly

2. Aloittaminen

- (a) Tutoriaali

3. Käytettävyys

- (a) Avustus
- (b) Äänet
- (c) Grafiikka

4. Moninpelaaminen

Heuristiikkoja on yhteensä 156 kappaletta, joista suurin osa on peräisin Gameflow-kokoelmasta, 16 kpl PLAY:stä ja 8 NGH:sta. Kokoelmasta muodostui lopulta yllättävän laaja, vaikka kunkin heuristiikan sopivuutta Dota 2:n arviointiin pohdittiin kriittisesti. Kokoelmaa ei testattu kuten aiemmin tässä luvussa esiteltyjä kokoelmia. Koska kokoelmaa käytetään vain tässä kandidaatin työssä, voidaan luottaa siihen että kokoelma on riittävän validi.

## 4 Arvioinnin toteutus

Heuristisen arvioinnin tavoitteena on perinteisesti löytää ongelmia arvioitavasta järjestelmästä. Nielsenin ja Molichin (1990) tutkimuksessa havaittiin, että arvioinnin tulokset ovat tehokkaimmillaan, kun käytetään kolmesta viiteen arvioijaa (s. 249). Vaikka tämän tutkimuksen tavoitteena on löytää ongelmien sijaan hyviä ratkaisuja, on todennäköistä, että arvioinnin tulokset olisivat erilaisia, mikäli arvioijina olisi käytetty kolmesta viiteen henkilöä nyt käytetyn yhden sijaan.

Seuraavissa alaluvuissa esitellään arvioinnissa käytetty aineisto. Toisessa alaluvussa esitellään arviointia varten kehitetty asteikko. Arviointiasteikon tarkoituksena on auttaa löytämään muodostetun heuristiikkakokoelman perusteella esimerkkipelistä hyvin toteutettuja yksityiskohtia. Kolmannessa alaluvussa kerrotaan, kuinka arviointi suoritettiin.

### 4.1 Aineisto

Heuristinen arviointi tehtiin käyttäen aineistona liitteessä A kuvattua, edellisessä luvussa muodostettua kokoelmaa, sekä vapaasti internetistä saatavilla olevia videoita. Videoita käytettiin arvioinnissa käymällä läpi kokoelman heuristiikat antaen kullekin kriteerille pisteet, jotka arvioivat niissä esiintyvien kriteerien toteutumista pelissä.

Arviointiin valittiin laajasta valikoimasta lopulta kaksi videota. Ensimmäisellä videolla näkyy Dota 2 -ottelu, johon videon laatija osallistuu kommentoiden samalla pelin kulkua (Youtube, 2013a). Pelaaja kertoo videolla pelaavansa Dota 2:sta ensimmäistä kertaa ihmisvastuksia vastaan. Toisella videolla nähdään kommentoitu ja juonnettu ottelu, "Dota Allstars match". Ottelun joukkueet koostuvat videon kuvauksen mukaan maailman parhaista pelaajista (Youtube, 2013b). Videot valittiin pelaajien kokemuksen perusteella, koska arvioitavaksi haluttiin saada kaksi mahdollisimman erilaista pelikokemusta. Lisäksi valintakriteerinä oli kommentoinnin laatu.

## 4.2 Arviointiasteikko

Arviointiasteikkoa laatiessa sovellettiin Nielsenin (1990) laatimaa skaalaa, joka ilmentää ongelman vakavuutta asteikoilla 0-4, jossa 4:lla tarkoitetaan käytettävyysskatastrofia ja 0:lla ongelman täyttä ilmentymättömyyttä. Pisteytyksen kriteerejä muunneltiin, jotta ongelmien sijasta löydettäisiin hyvin toteutettuja yksityiskohtia — ongelman loistava poissaolo ei tarkoita sitä, että toteutus olisi hyvä. Tavoitteena oli muokata pisteytystä niin, että aina 0 pistettä saaneesta heuristiikasta voisi muodostaa tutkimuksen tavoitteiden mukaisen esimerkin. Laadittu pisteytys ja sen kriteerit on tarkemmin kuvattuna taulukossa 1, johon on liitetty myös esimerkkinä käytetty Nielsenin asteikko.

Taulukko 1. Arviointiskaala

| Sovellettu kriteeri               | Pisteet | Nielsenin kriteeri           |
|-----------------------------------|---------|------------------------------|
| Täyttää vaatimuksen erinomaisesti | 0       | Ongelmaa ei havaita          |
| Täyttää vaatimuksen               | 1       | Kosmeettinen ongelma         |
| Täyttää jotakuinkin vaatimuksen   | 2       | Matalan prioriteetin ongelma |
| Ei kohtaa vaatimusta lainkaan     | 3       | Huomattava ongelma           |
| Tuottaa pelaajalle ongelmia       | 4       | Käytettävyysskatastrofi      |

## 4.3 Arviointiprosessi

Tutkimus aloitettiin aloittelijavideon arvioinnista, jonka jälkeen edettiin edistyneempien pelaajien videoon. Videoilla käsittelemättömiä osuuksia (esim. tutoriaalit ja avustus) arvioitiin kokeilemalla niitä itse. Peli on saatavilla ilmaiseksi Steam-julkaisualustan kautta. Toteutuksen ollessa täysin yhtenevä annetun kriteerin eli heuristiikan kanssa, annettiin 1 piste. Mikäli 1 pisteen saanutta yksityiskohtaa keuhuttiin kommenteissa tai huomattiin sen muuten olevan hyvä toteutus pelaajan kannalta, muunnettiin pisteet 0:ksi. 0 pistettä saaneiden heuristiikkojen toteutuksien kuvaukset esitetään tutkimustuloksina luvussa 5.

## 5 Tutkimustulokset

Tässä kappaleessa esitetään heuristisen arvioinnin tulokset. Arviointiprosessi kuvattiin luvussa 4. Arviointiprosessissa valittiin 25 heuristiikkaa, joista kussakin esitetty vaatimus on arvioinnin mukaan toteutettu erinomaisesti Dota 2:ssa. Heuristiikkoja valittiin jokaisesta kokoelman kategoriasta: uppoutuminen, aloittaminen, käytettävyys ja moninpelaaminen. Uppoutumista ja aloittamista koskettavat heuristiikat ja toteutukset on kuvattu ensimmäisessä alaluvussa. Toisessa alaluvussa käsitellään käytettävyyttä ja moninpelaamista.

### 5.1 Uppoutuminen ja aloittaminen

Uppoutumista koskettavia, hyvin heuristiikassa esitetyn vaatimuksen toteuttavia kohtia löytyi 16 kappaletta. Toteutukset käsittelevät haastetta, tasapainoa ja palautetta. Aloittamiseen liittyviä hyviä toteutuksia löytyi vain yksi kappale, joka kuvataan samassa alaluvussa tasapainon kanssa. Ensimmäisenä käsitellään tasapainoa ja aloittamista koskevia toteutuksia. Toisena käsitellään uppoutumista koskettavia toteutuksia haasteiden näkökulmasta. Kolmantena käsitellään, kuinka peli antaa pelaajalle palautetta.

#### 5.1.1 Tasapaino ja aloittaminen

Hyviksi arvioidut tasapainoa ja aloittamista käsittelevät toteutukset koskettavat sankarien variaatiota, strategiaa ja niillä pelaamista. Seuraavana on lista heuristiikoista, joiden vaatimusten toteutusta tässä pyritään kuvaamaan:

- Pelissä on useita sankareita, jotka tukevat erilaisia tapoja pelata.
- Uudella sankarilla pelaaminen on helppo aloittaa.
- Sankareilla on tarpeeksi strategista variaatiota, jotta jokainen peli olisi erilainen kokemus.
- Sankareiden toiminta on keskenään vaihtelevaa (pinnan alla), ja haastaa pe-

laajan kehittämään uusia kykyjä ja strategioita.

Dota 2:ssa on yhteensä 104 sankaria, jotka edustavat erilaisia rooleja ja hyökkäystyyppejä (Dotabuff, 2013). Roolit määrittävät, kuinka sankarilla voi pelata (Nuangjumnonga & Hitoshi, 2012, s. 3). Rooleja on yhteensä 10 (carry, disabler, lane support, initiator, jungler, support, durable, nuker, pusher escape), ja samalla sankarilla voi olla monta eri roolia (Dotabuff, 2013). Valinnanvaraa ja erilaisia yhdistelmiä on siis huomattavan paljon. Allstars-ottelua (Youtube, 2013b) seuraamalla voi helposti huomata, että erilaisilla sankareilla käytetyt strategiat ja kyvyt eroavat toisistaan paljon, vaikka ohjaaminen ja kykyjen käyttö sekä niiden kehittyminen on mekaniikaltaan samanlaista.

Kaikki sankarit eivät kuitenkaan ole yhtä suosittuja. Dotabuff-sivusto tilastoi sellaisten Dota 2:n pelaajien otteluhistoriaa, jotka ovat sallineet tilastoinnin pelin asetuksista. Sivustolta saatujen tietojen mukaan sankari nimeltä Pudge on kaikkien aikojen pelatuin sankari. Pudgella on pelattu yli 58 miljoonaa ottelua. Eroa toiseksi suosituimpaan, Drow Rangeriin, on jopa 14 miljoonaa pelattua ottelua. Pudge ei ole kuitenkaan paras sankari voittotilastojen mukaan, vaan korkeimman voittoprosentin, 57,59%, omaa Warlock-niminen sankari, jolla on pelattu huomattavan paljon vähemmän — vain n. 17 miljoonaa ottelua. Pudgen voittoprosentti, 48,17%, ei poikkea tosin Warlockista paljoakaan. Kokonaisuudessaan tilaston voittoprosentit liikkuvat 39,50-57,59 prosentin välillä. Tästä päätellen sankarit ovat hyvin tasavertaisia. (Dotabuff, 2013).

Uudella sankarilla pelaamisen aloittaminen ei vaikuta suurelta kynnykseltä päätellen aloittelijan otteluvideosta (Youtube, 2013a). Videolla pelaaja valitsee Lion-nimisen sankarin nimen perusteella ja menestyy pelissä todella hyvin. Hänen tiiminsä voittaa ylivoimaisesti, hän päihittää useita muita sankareita ja kuolee itse vain kerran, joka on erinomainen tulos haastavassa pelissä kuten Dota.

### 5.1.2 Uppoutuminen ja haasteet

Uppoutumista ja haasteita koskevia tuloksia löytyi seuraavien kriteerien perusteella:

- Pelaajan valinnat vaikuttavat pelin tulokseen.
- Peli vangitsee pelaajan huomion ja pitää sen läpi pelin.
- Pelaajia ei kuormiteta tehtävillä, jotka eivät tunnu tärkeiltä.
- Taistelutilanteet tuntuvat kiireisiltä, sillä tehtävää on paljon.
- Pelin tempo on riittävän nopea ollakseen jännittävä, ja se nopeutuu pelin edetessä huipentuen loppuvaiheen taktiseen taisteluun
- Peli tarjoaa uutta ja yksilöllistä sisältöä tavallisille genren pelaajille sekä uusia haasteita kokeneille pelaajille, joilla tuodaan pelille houkuttelevuutta, syvyyttä ja kestäväää arvoa.
- Peli on sopivan monimutkainen ja haastava kokeneille pelaajille

Dota-ottelu on hyvin kiireinen ja intensiivinen. Tämän voi huomata jo pelkästään siitä, että laittamalla pelin pause-tilaan, se ehtii olla siinä vain korkeintaan muutamia sekunteja, ennenkuin joku pelaajista laittaa sen pois päältä. Pelaajalle ei usein anneta pelin aikana lähes lainkaan aikaa esimerkiksi lukea käyttöohjetta tai miettiä, mitä kaupasta ostaisi. Tämän huomaa molemmilta videoilta (Youtube, 2013a,b), joissa peli ilmoittaa jatkuvasti, että jotakin tornia ollaan valloittamassa hälyttäen näin pelaajia puolustamaan niitä. Ainoa pakollinen tauko pelissä koittaa oman sankarin kuollessa, jolloin pelaaja joutuu rangaistukseksi odottamaan joitakin kymmeniä sekunteja päästäkseen takaisin peliin.

Peli tarjoaa haastetta myös kokeneemmillekin pelaajille. Tämän voi päätellä esimerkiksi suuresta pelaajamäärästä, ja esimerkiksi toisesta lähteeksi valitusta videosta (Youtube, 2013b). Dota 2:n virallisen blogin uutisoinnista päätellen peliä myös päivitetään tiuhaan tahtiin, joten parannuksia ja uutta sisältöä saadaan jatkuvasti (Dota 2 Blog, 2013).

### 5.1.3 Palaute

Palautteeseen liittyviä heuristiikkoja arvioitiin hyvin toteutetuiksi seuraavasti:

- Peli lisää pelaajan taitoa sopivassa tahdissa pelin etenemiseen nähden.
- Pelaajia palkitaan asiaankuuluvasti vaivannäöstä ja kykyjen kehittämisestä.
- Peli palkitsee pelaajaa syventäen tämän yhteyttä siihen esimerkiksi lisäämällä hahmon taitoja, kapasiteettia tai mahdollisuuksia kustomoida.

Pelaaja saa kokemuspisteitä ja rahaa päihittämällä tekoälyn ohjaamia pikkuvastuksia, creepsejä, sekä toisia sankareita. Kokemuspisteitä karttuu melko nopeasti, kuten näin lyhyen pelin aikana kuuluukin. Kun kokemuspisteitä on karttunut riittävä määrä, sankarin taso (level) nousee. Tason noustessa voi valita, mitä sankarin neljästä kyvystä kehitetään. Kyvyn kehittämisen huomaa selvästi heti päivittämisen jälkeen. Osan kyvyistä voi oppia vasta myöhemmin pelissä

Tason noustessa voi myös valita kyvyn kehittämisen sijaan valita jonkin sankarin ominaisuuden, kuten voiman tai älykkyyden, vahvistamisen. Pelissä voi myös ostaa esineitä. Esineiden vaikutuksen huomaa heti ostohetken jälkeen.

## 5.2 Käytettävyys ja moninpelaaminen

Käytettävyttä ja moninpelaamista koskettavia heuristiikkoja löytyi 10 kpl. Ensimmäisessä osiossa käsitellään käytettävyttä ja toisessa moninpelaamista koskevia toteutuksia.

### 5.2.1 Käytettävyys

Käytettävyttä koskettavia heuristiikkoja löydettiin hyvin toteutettuina seuraavasti:

- Pelaaja tuntee hallitsevansa käyttöliittymää ja input-elementtejä
- Pelissä on pikavalinnat, jotka mahdollistavat tekemään tärkeitä asioita nopeasti
- Hyökkäys-, liikkumis- ja loihkimiskomennot ovat yksinkertaisia



- Pelaajat tietävät kaiken aikaa tilanteensa ja pisteensä
- Pisteindikaattorit ovat portaattomia, itsestäänselviä ja saatavilla, eivätkä häiritse pelaamista
- Pelaajalle ilmoitetaan heti, kun tapahtuu jotain mikä vaatii hänen huomiotaan
- Peli sisältää helposti muistettavia äänivihjeitä, jotka merkitsevät, että jotakin täytyy huomata

### Käyttöliittymä ja kontrollit

Pelin käyttöliittymä on paljosta sisällöstään huolimatta helppokäyttöinen. Kameraa ohjataan hiirellä, ja sankaria komennetaan liikkumaan hiiren vasemmalla näppäimellä. Kykyjä käytetään joko valitsemalla se ruudun alalaidasta tai painamalla sen pikanäppäintä Q, W tai E, ja klikkaamalla kohdetta hiiren oikealla näppäimellä. Kyvyt ja pikanäppäimet ovat kätevästi nähtävillä. Kyvyt on kuvattu minimalistisesti, mutta informatiivisesti. Kuvassa 1 näkyy ruudun keskelle sijoitettu alapalkki, jossa vihreä vaakapalkki kuvaa sankarin terveydentilaa (health) ja sininen manaa (eli voimaa suorittaa loitsuja, jotka ovat eräänlaisia kykyjä). Palkkien alla nähdään laatikoissa kehitettävissä olevat kyvyt ja niiden pikanäppäimet, sekä kehityskertojen jäljellä oleva määrä.



Kuvio 1. Ruudun alalaidassa kuvatut kyvyt ja ominaisuudet

Kuvassa 2 nähdään ruudun vasemmassa laidassa oleva minimap, josta pelaaja näkee pelimaailman tapahtumia kuten lähestyviä sankareita, oman tiimin sankareita ja torneja. Kameran voi siirtää minimapin avulla helposti ja nopeasti tapahtumapisteeseen. Minimapin avulla voi myös ohjata sankaria.

Ruudun ylälaidassa (kuva 3) näkyy tiimien pisteet, pelin kesto, ja sankarien tilat. Esimerkiksi jonkun sankarin ollessa kuollut, voi tämän huomata siitä, että ylälaidan



Kuvio 2. Ruudun vasemman alalaidan minimap

avatar on mustavalkoinen. Pisteissä näkyy, montako tappoa kummallakin joukkueella on.



Kuvio 3. Ruudun alalaidassa kuvatut kyvyt ja ominaisuudet




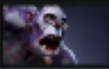
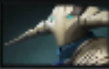

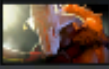
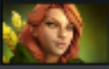
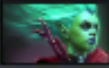
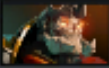
Kuvassa 4 nähdään pelikommunikaatio- ja tilastopalkki, jonka nappuloita klikkaamalla pääsee tarkastelemaan esimerkiksi pelin tilastoja (sankarien tapot, kuolemat ja avustukset), kuten kuvassa 5, tai laittamaan chatin päälle. Palkista painamisen lisäksi samoihin tietoihin, asetuksiin ja toimintoihin pääsee käsiksi pikanäppäinten avulla.



Kuvio 4. Ruudun oikean ylälaidan napit

### **Pelaajan huomion herättäminen**

Pelaajalle ilmoitetaan heuristiikan vaatimusten mukaisesti heti, kun pelissä tapahtuu jotakin huomion arvoista. Tämä tapahtuu ruudulle ilmestyvien tekstien, mini-

| Radiant   |   | 0   | TAPOT | KUOLEN<br>AT | AVUSTUKS<br>ET | ULTIMATE |
|---|---|-----|-------|--------------|----------------|----------|
|    | <b>Aarukka</b><br>Tason 1 Warlock           | 625 | 0     | 0            | 0              |          |
|    | <b>Ester Bot</b><br>Tason 1 Bounty Hunter   | 625 | 0     | 0            | 0              |          |
|    | <b>Monty Bot</b><br>Tason 1 Sniper          | 625 | 0     | 0            | 0              |          |
|    | <b>Marco Bot</b><br>Tason 1 Witch Doctor    | 625 | 0     | 0            | 0              |          |
|    | <b>Morty Bot</b><br>Tason 1 Sven            | 625 | 0     | 0            | 0              |          |
| Dire  |   | 0   | TAPOT | KUOLEN<br>AT | AVUSTUKS<br>ET | ULTIMATE |
|    | <b>Maeby Bot</b><br>Tason 1 Razor           |     | 0     | 0            | 0              |          |
|    | <b>Francisco Bot</b><br>Tason 1 Juggernaut  |     | 0     | 0            | 0              |          |
|   | <b>Mildred Bot</b><br>Tason 1 Windranger    |     | 0     | 0            | 0              |          |
|  | <b>Hank Bot</b><br>Tason 1 Death Prophet    |     | 0     | 0            | 0              |          |
|  | <b>Francis Bot</b><br>Tason 1 Skeleton King |     | 0     | 0            | 0              |          |

Kuvio 5. Sankaritilastot

mapille piirtyvien merkkien ja äänivihjeiden avulla. Pelaajalle ilmoitetaan sankarien tapoista, torneihin hyökkäämisistä, sekä tornien tuhoamisesta. Torneihin hyökkäämisistä sekä tuhoamisista ilmoittaa kuuluttajanomainen naisääni, ja tapoista perinteinen, miksattu matala miesääni. Lisäksi joidenkin esineiden ostoista ilmoitetaan saman tiimin pelaajille. Äänet auttavat pelaamista, eikä pelaajalle ilmoittaminen häiritse pelaamista millään lailla.

## 5.2.2 Moninpelaaminen

Moninpelaamista koskevia, vaatimukset erinomaisesti täyttäviä yksityiskohtia löytyi seuraavasti:

- Peli tukee yhteistyössä pelaamista, jonka avulla pelaajat voivat tehokkaasti pelata tiimissä.
- Pelimaailmat ovat suunniteltu sopivan kokoisiksi pelaajien määrään nähden.
- Moninpelien eivät ole liian hitaita ennen vihamielisyyksien alkamista.

Peli on alunperinkin suunniteltu tiimipeliksi, ja yhteisö on ollut tiivis ja aktiivinen jo pitkään, kuten luvussa 2 jo esitettiin. Pelin aloittaminen on helppoa. Ainut asia, mitä tarvitsee tehdä on asentaa tietokoneelleen Steam-julkaisualusta ja valita sieltä ilmainen Dota 2-peli asennettavaksi. Pelin käynnistyttyä pelaajaa neuvotaan eteenpäin ja annetaan vinkkejä pelaamiseen ja sen aloittamiseen. Peli hoitaa joukkueiden muodostamisen automaattisesti.

Peli tukee yhteistyössä pelaamista pelimekaniikan kannalta niin, että vastustajan sankarin voittaminen on helpompaa, mikäli tämän kimppuun hyökkää kaksi sankaria. Tämä kannustaa pelaajia toteuttamaan strategiaa yhdessä. Käyttöliittymän kannalta yhteistyötä tuetaan pelin sisäisen chatin avulla. Pelaajilla on myös mahdollisuus pitää puheyhteys tiimin kanssa pelin aikana. Lisäksi pelissä voi heittää hätäraketteja, jotka joukkueoverit voivat huomata minimapilla.

Ottelu on hyvin intensiivinen kuten jo mainittiinkin, ja taistelu alkaa heti ottelun alusta. Aloittelijavideon (Youtube, 2013a) pelaaja mainitsee, että Dota 2:n pelaamisyyllissä on tyypillistä vältellä ("denying") muita sankareita. Tämä onkin järkevää ainakin heti pelin alussa kun kykyjen taso ei ole vielä kyllin korkea tehokkaaseen taisteluun. Kykyjen tason yltäessä korkeammalle sankarin voi päihittää muutaman kyvyn yhdistelmällä hyvinkin nopeasti. Alkupelin aikana pelaajat näyttävät hankivan kokemuspisteitä creepsien tappamisesta ennemmin kuin taistelemalla muita sankareita vastaan. Ottelu kestää kuitenkin keskimäärin vain n. 40 minuuttia, joten tätä "rauhallista" aikaa ei kestä montaakaan minuuttia. Allstars-ottelussa (Youtube, 2013b) pelityyli on aggressiivisempaa kuin aloittelijan videolla. Tämä johtuu osittain

ehkä toimintaa kaipaavasta yleisöstä ja osittain pelaajien keskimääräistä paremmista taidoista ja pidemmästä kokemuksesta.

## 6 Johtopäätökset

Tämän kandidaatintutkielman aikana selvitettiin, kuinka peleistä voisi löytää hyviä toteutuksia inspiroimaan ja ohjeistamaan pelisuunnittelua ja toteutusta. Menetelmäksi valittiin heuristinen arviointi, ja esimerkkipeliksi Dota 2.

Pelejä varten kehitettyjä heuristiikkoja tutkimalla havaittiin, ettei Dota 2:n edustaman MOBA-genren pelien arviointia varten ole olemassa valmista heuristiikkakokoelmaa, joten tällainen päätettiin kehittää itse. Kokoelma kehitettiin tutkimalla Dota 2:n historiaa ja pelimekaniikkaa erotellen niistä pääelementtejä. Dota 2:n todettiin sisältävän ominaisuuksia RTS-, toiminta- ja roolipeleistä. Tiimipelaaminen verkossa on myös yksi pelin pääelementeistä.

Eroteltujen elementtien perusteella valittiin kolme erilaista heuristiikkakokoelmaa: Gameflow-heuristiikat erikoistuen RTS-pelien arviointiin (Sweetster, Johnson, Wyeth & Ozdowska, 2012), Game Usability Heuristics (PLAY) (Desurvire & Wiberg, 2009) sekä Networked Game Heuristics (NGH) (Pinelle ym., 2009). Jokainen kokoelma keskittyy peliarvioinnin erilaisiin näkökulmiin. Gameflow, joka on eniten edustettuna muodostetussa kokoelmassa keskittyy erityisesti pelikokemukseen ja RTS-pelien arviointiin (Sweetster, Johnson, Wyeth & Ozdowska, 2012). PLAY keskittyy lähinnä käyttöliittymään ja yksinpelaamiseen (?). NGH taas ottaa huomioon verkossa ja tiimissä pelaamisen tuottamia vaatimuksia (Pinelle ym., 2009). Yhdistämällä nämä kolme lähdettä saatiin tulokseksi kokoelma, jonka oletettiin olevan pätevä MOBA-pelien arvioitiin tämän tutkimuksen yhteydessä. Muodostetussa kokoelmassa otetaan huomioon jokainen lähteissä edustettu näkökulma, jonka koettiin koskevan MOBA-pelejä.

Heuristinen arviointi suoritettiin käyttämällä lähteinä kahta videota, joissa ensimmäisessä nähdään Dota 2 -ottelu amatööripelaajan pelaamana (Youtube, 2013a). Toisella videolla nähdään kommentoitu ja juonnettu ottelu "Dota Allstars match", jonka tiimit koostuvat videon kuvauksen mukaan maailman parhaista pelaajista (Youtube, 2013b). Osiot, kuten tutoriaali ja aputoiminnot, joita videoissa ei näy, käy-

tiin läpi pelaamalla peliä itse.

Arviointiprosessissa valittiin 25 heuristiikkaa, joista kussakin esitetty vaatimus on arvioinnin mukaan toteutettu erinomaisesti Dota 2:ssa. Heuristiikkoja valittiin jokaisesta kokoelman kategoriasta: uppoutuminen, aloittaminen, käytettävyys ja moninpelaaminen. Valitut toteutukset kuvataan tarkemmin luvussa 5. Tuloksien perusteella voidaan todeta, että heuristinen arviointi soveltuu pelien arvioimiseen ongelmien etsimisen lisäksi myös hyvien toteutusten löytämiseen.

Menetelmän soveltamiseksi tulevaisuudessa on tutkittava ainakin kahta seikkaa. Ensinnäkin oletusta hyvien toteutusten listaamisen ja kuvailemisen hyödyllisyydestä on tutkittava tarkemmin. On siis selvitettävä, onko tutkimuksen tuloksista hyötyä pelikehityksessä. Toiseksi on huomioitava, ettei tämän tutkimuksen aikana muodostettua heuristiikkakokoelmaa ole testattu, eikä todettu validiksi menetelmäksi arvioida MOBA-pelejä.

## Kirjallisuutta

- Blizzard Corporation web-sivut: <URL:eu.blizzard.com>. Viitattu 31.10.2013.
- Csikszentmihalyi, M. 1990. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper Perennial, New York.
- Cohen, M. 2013. *Why Is Dota 2 The Biggest Game On Steam*. Saatavilla WWW-muodossa <URL:www.rockpapershotgun.com>. Viitattu 8.10.2013.
- Dean, P. 2011. *The story of Dota. How a bastard mod became its own genre*. Saatavilla WWW-muodossa <URL:www.eurogamer.net>. Viitattu 8.10.2013
- Desurvire, H. Caplan, M. Toth, J. A. 2004. *Using Heuristics to Evaluate the Playability of Games*. Saatavilla WWW-muodossa <URL:http://userbehavioristics.com/>. Viitattu 22.10.2013.
- Desurvire, H. El-Nasr, M. S. 2013. *Methods for Game User Research - Studying Player Behavior to Enhance Game Design Graphically Speaking*: IEEE Computer Society. July/August 2013; 0272-1716/13 IEEE. s. 82-87.
- Desurvire, H. Wiberg, C. 2009. *Game Usability Heuristics (PLAY) for Evaluating and Designing Better Games: The Next Iteration*. OCSC '09: Proceedings of the 3d International Conference on Online Communities and Social Computing: Held as Part of HCI International 2009. Springer-Verlag: 2009.
- Desurvire, H. Wixon, D. 2013. *Game Principles: Change, Choice & Creation: Making Better Games*. CHI 2013: Extended Abstracts, 27.4-2.5.2013, Pariisi, Ranska. ACM 978-1-978-1-4503-1952-2/13/04. s. 1065-1070.
- Dotabuff <URL:http://dotabuff.com>. Viitattu 4.12.2013.
- Dota 2 Official Blog <URL:http://www.dota2.com>. Viitattu 4.12.2013.
- Hakola, V. 2010. *Heuristiikkoja videopelien arviointiin-*. Aalto Yliopisto, Teknillinen korkeakoulu. 28.4.2010. Saatavilla WWW-muodossa <URL:http://www.soberit.hut.fi/>. Viitattu 22.10.2013.
- Jones, R. M. 2000. *Design and implementation of computer games: a capstone course for undergraduate computer science education*. Proceedings of the thirty-first SIGCSE technical symposium on Computer science education: 260-264.
- Kolwankar, S. V. 2012. *Evolutionary Artificial Intelligence for MOBA / Action-RTS Ga-*



- mes using Genetic Algorithms*. International Conference in Recent Trends in Information Technology and Computer Science: International Journal of Computer Applications: 29-31. (ICRTITCS - 201
- McClelland, P. Whitmell, S. J. Scott, S. D. 2011 *Investigating communication and social practices in real-time strategy games: are in-game tools sufficient to support the overall gaming experience?*. GI '11 Proceedings of Graphics Interface 2011, s. 215-222. Canadian Human-Computer Communications School of Computer Science, University of Waterloo, Ontario, Canada 2011.
- Nielsen, J. 1995. *Severity Ratings for Usability Problems*. Nielsen Norman Group 1.1.1995. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.nngroup.com>>. Viitattu 27.11.2013.
- Nielsen, J. Molich, R. 1990. *Heuristic evaluation of user interfaces*. CHI '90 Proceedings of the SIGCHI Conference of Human Factors in Computing Systems. ACM. 1990. Viitannut Hakola 2010
- Nuonjumnonga, T. & Hitoshi, M. 2012. *Leadership development through online gaming*. 19th ITS Biennial Conference 2012, Bangkok, Thailand, 18-21 November 2012: Moving Forwrd with Future Technologies: Opening a Platform for All. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://hdl.handle.net/10419/72527>>. Viitattu 8.10.2013.
- Pinelle, D. Wong, N. Stach, T. Gutwin, C. 2009. *Usability Heuristics for Networked Multiplayer Games*. Group '09, May 10-13, 2009. ACM: Sanibel Island: Florida, USA. s. 169-178.
- Ross, J. Holmes, O. Tomlinson, B. 2012. *Playing with Genre: User Generated Game Design in LittleBigPlanet 2*. The Laboratory for Ubiquitous Computing and Interaction. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://luci.ics.uci.edu>>. Viitattu 8.11.2013.
- Sweetser, P. Wyeth, P. 2005. *GameFlow: A Model for Evaluating Player Enjoyment in Games*. ACM Computers in Entertainment, Vol 1. No. 3. July 2005. ACM INC: Broadway, New York. s. 1-24.
- Sweetser, P. Johnson, D. Wyeth, P. Ozdowska, A. 2012. *GameFlow heuristics for designing and evaluating real-time strategy games*. IE '12 Proceedings of The 8th Austra-

- lian Conference on Interactive Entertainment: Playing the System. Article no. 1.
- Van Der Kleij, D. 2010. *Where are these amateur game programmers?*. Piet Zwart Institute, Networked Media Program. Users and Abusers 10.12.2010.
- Youtube, 2013. *First Look - DotA 2* 22.1.2013 <URL:<http://www.youtube.com>>. Viitattu 30.11.2013.
- Youtube, 2013. *The International Dota 2 All Star Match* 8.8.2013 <URL:<http://www.youtube.com>>. Viitattu 30.11.2013.

## **Liitteet**

# A Arviointiin valitut heuristiikat

| Kategoria  | Lähdekokoelma       |
|--|---------------------|
| <b>1. Uppoutuminen</b>   | <b>Lähde</b>        |
| Peli tarjoaa paljon stimulaatiota eri lähteistä  | Gameflow            |
| Pelin tarjoaa stimulaatiota, joka on osallistumisen arvoista   | Gameflow            |
| Pelaajat eivät voi menettää vaivalla saavutettuja asioita  | PLAY                |
| Pelaaminen tuntuu hauskalta, eikä pelin tarjoa toistuvia tai tylsiä tehtäviä   | PLAY                |
| Peli vangitsee pelaajan huomion ja pitää sen läpi pelin  | Gameflow            |
| Pelaajia ei pitäisi kuormittaa tehtävillä, jotka eivät tunnu tärkeiltä   | Gameflow            |
| Pelaajia ei pitäisi pakottaa siirtämään huomiota tehtävistä, joihin he haluavat keskittyä  | Gameflow            |
| Pelimaailma on rikas ja stimuloiva ympäristö siihen osallistuvalla pelaajalle  | Gameflow            |
| Pelin tempo on riittävän nopea ollakseen jännittävä, ja nopeuduttava pelin edetessä huipentuen loppuvaiheen taktiseen taisteluun   | Gameflow            |
| Pelaajia ei kannusteta ylipuolustavaan pelityyliin   | Gameflow            |
| Pelimaailma reagoi pelaajan tekemisiin ja muistaa heidän polkunsa sen läpi   | PLAY                |
| Pelaaja tuntee hallitsevansa ja vaikuttavansa pelimaailmaan  | Gameflow            |
| Pelaaja tuntee hallitsevansa tekemisiään ja käyttämiään strategioita ja heistä tuntuu, että he voivat pelata peliä kuten haluavat (eivätkä vain kuten pelikehittäjät ovat suunnitelleet)     | Gameflow            |
| Pelaajaa ei johdeta kädestä pitäen, ja useimmat polut voivat johtaa voittoon   | Gameflow            |
| Pelaajalla on mahdollisuus pelata peliä kuten hän haluaa   | Gameflow            |
| Pelaajan valinnat vaikuttavat pelin tulokseen  | Gameflow            |
| Pelaajalla on mahdollisuus valita suuresta määrästä erilaisia kartoja ja peliasetuksia   | Gameflow            |
| Toisensa syrjäyttävät tavoitteet ovat selkeitä ja esitetty ajoissa   | Gameflow            |
| Keskittason tavoitteet ovat selkeitä ja ne esitetään ajoissa   | Gameflow            |
| Pelaaja tulee vähemmän tietoiseksi ympäristöstään  | Gameflow            |
| Pelaaja tulee vähemmän itsetietoiseksi ja vähemmän huolestuneeksi arkipäivän asioista ja itsestään   | Gameflow            |
| Pelaaja kokee menettävänsä ajantajun   | Gameflow            |
| Pelaaja tuntee olevansa emotionaalisesti yhteydessä peliin   | Gameflow            |
| Pelaajalla on emotionaalinen yhteys peliin ja avatariinsa  | PLAY                |
| Peli käyttää huumoria hyvin  | PLAY                |
| Pelaaja tuntee olevansa fyysisesti (viscerally) yhteydessä peliin  | Gameflow            |
| Avausvideo kutsuu pelaajaa peliin  | Gameflow            |
| Pelaaja kiintyy pelimaailmaan, hahmoihin ja tarinaan   | Gameflow            |
| Pelissä on taustatietoa hahmoista käyttöohjeessa tai muissa lähteissä  | Gameflow            |
| <b>1. A) Haaste</b>  | <b>Uppoutuminen</b> |
| Peli on riittävän kuormittava, mutta silti sopivia pelaajille, joilla on rajoitteita muistin, kognition tai huomiokyvyn kanssa   | Gameflow            |
| Taistelutilanteet tuntuvat kiireisiltä, sillä tehtävää on paljon   | Gameflow            |
| Haasteiden täytyy olla oikeantasoisia pelaajan kykyihin nähden   | Gameflow            |
| Haasteita täytyy tarjota eritasoisille pelaajille  | Gameflow            |
| Haasteita täytyy tarjota sopivassa aikataulussa  | Gameflow            |
| Haasteet, strategia ja ajoitus ovat tasapainossa   | PLAY                |
| Haasteet ovat enemmän positiivisia kuin negatiivisia kokemuksia, saaden näin pelaajan jatkamaan pelaamista   | PLAY                |
| Otteluiden on oltava sopivan haastavia ja pakottaa pelaaja tutustumaan erilaisten strategioiden käyttöön   | Gameflow            |
| Otteluiden voittamiseen vaaditaan taktikointia, strategiointia ja taitoja enemmän kuin massiivista tulivoimaa.   | Gameflow            |
| Peli tarjoaa uutta ja yksilöllistä sisältöä tavallisille genren pelaajille sekä uusia haasteita kokeneille pelaajille, joilla tuodaan pelille houkuttelevuutta, syvyyttä ja kestäväää arvoa. | Gameflow            |
| Peli sisältää useita keskenään erilaisia kartoja varustamaan peliä haasteiden vaihtelevuudella   | Gameflow            |
| Peli on sopivan monimutkainen ja haastava kokeneille pelaajille  | Gameflow            |
| Pelin tempo sallii pelaajan hallita kykyjään ja käyttää erikoisominaisuuksia   | Gameflow            |
| Pelaajasta ei tunnu, että tukikohta on liian suuri puolustettavaksi  | Gameflow            |
| <b>1. B) Tasapaino</b>   |                     |
| Jokainen sankari vaatii omanlaistaan tyyliä pelata   | Gameflow            |
| Erlaiset sankarit vaativat erilaista pelityyliä, mutta ovat silti tasavertaisia keskenään.   | Gameflow            |
| Pelissä on useita sankareita, jotka tukevat erilaisia tapoja pelata  |                     |
| Jokaisella sankarilla on ominaisuuksia, joilla pärjää vastustajasankarin ominaisuuksia vastaan   | Gameflow            |
| Pelaajan ei kuulu tietää tarkalleen, mitä on vastassa vaikka tuntisivat vastustajan sankarin   | Gameflow            |
| Sankareilla kuuluu olla tarpeeksi strategista variaatiota, jotta jokainen peli olisi erilainen kokemus.  | Gameflow            |
| Pelissä ei ole ylivoimaisia yksiköitä, jotka tekevät muista yksiköistä turhia  | Gameflow            |
| Peli lisää pelaajan taitoa sopivassa tahdissa pelin etenemiseen nähden   | Gameflow            |
| Sankarien toiminta on keskenään vaihtelevaa (pinnan alla) ja haastaa pelaajan kehittämään uusia kykyjä ja strategioita   | Gameflow            |
| Pelaajalla on mahdollisuus valita sankari, joka sopii hänen tyyliinsä pelata   | Gameflow            |
| Pelaajalla on mahdollisuus tehdä valintoja, jotka muokkaavat ja kehittävät valitun sankarin kykyjä. Sankareilla ei ole ennalta määrättyjä heikkouksia ja vahvuuksia.                         | Gameflow            |
| <b>1. C) Tekoäly</b>   |                     |
| Vastustava tekoäly käyttää erilaisia strategioita, ei vain kiirehdyttäjiä (rush) taktiikoita   | Gameflow            |
| Vastustava tekoäly on armoton, muttei ylivoimainen   | Gameflow            |
| Vastustava tekoäly hyökkää pienissä ryhmissä, jotka on helppo eliminoida   | Gameflow            |
| Vastustava tekoäly ei ole yliaggressiivinen ja murskaa pelaajaa  | Gameflow            |

|   |          |
|---|----------|
| Vastustava tekoäly ei tee itsestäänselviä virheitä  | Gameflow |
| Vastustava tekoäly on robusti ja joustava eikä pohjaa ennalta käsikirjoitettuihin vaiheisiin  | Gameflow |
| Pelissä on monia vaikeusvaihtoehtoja eritasoisille pelaajille, jotka voivat muokata tekoälyn aggressiivisuutta ja tehokkuutta.              | Gameflow |
| <b>1. D) Palaute</b>  |          |
| Pelaajia palkitaan asiaankuuluvasti vaivannäöstä ja kykyjen kehittämestä  | Gameflow |
| Pelaajat saavat palautetta edistymisestään tavoitetta kohti   | Gameflow |
| Pelaaja ei koe tulleen rangaistuksi jatkuvasti samoista virheistä   | PLAY     |
| Pelaajat saavat välitöntä palautetta teoistaan  | Gameflow |
| Peli antaa jatkuvaa, välitöntä, haastavaa ja jännittävää palautetta pelaajan teoista  | PLAY     |
| Pelaajalle ilmoitetaan heti kun tapahtuu jotain mikä vaatii hänen huomiotaan  | Gameflow |
| Peli antaa selkeää palautetta kun yksikkö saa kokempisteitä   | Gameflow |
| Peli palkitsee pelaajaa syventäen tämän yhteyttä siihen esimerkiksi lisäämällä hahmon taitoja, kapasiteettia tai mahdollisuuksia kustomoida | PLAY     |
| <b>2. Aloittaminen</b>  |          |
| Pelin ensimmäiset 10 minuuttia ovat tuskallisen itsestäänselviä ja tarjoavat erityyppisille pelaajille välitöntä, positiivista palautetta   | PLAY     |
| Peli on helppo oppia, mutta haastavampi hallita   | PLAY     |
| Peli on saatavilla kokemattomille pelaajille, jotka voivat myös pelata ylikuormittumatta  | Gameflow |
| Pelin voi aloittaa lukematta käyttöohjetta  | Gameflow |
| Pelin opetteleminen ei ole tylsää, vaan osa huvia   | Gameflow |
| Pelaajat opetetaan pelaamaan tutoriaaleissa tai alkutasoilla, jotka tuntuvat oikealta pelaamiselta  | Gameflow |
| Uudella sankarilla pelaaminen on helppo aloittaa  | Gameflow |
| Uusien pelaajien on helppo oppia pelaamaan  | Gameflow |
| Pelillä on käyttöohje, joka sisältää perusasiat, jotka noviisi voi sisäistää ne äkkiä ja alkaa pelaamaan                                    | Gameflow |
| <b>2. A) Tutoriaali</b>   |          |
| Pelissä on tutoriaali, jota läpikäydessä muut ainutlaatuiset ominaisuudet eivät jää pelaajalta huomaamatta                                  | Gameflow |
| Pelissä on tutoriaali, joka selittää perusasiat   | Gameflow |
| Pelaajan ei tarvitse käydä läpi tutoriaalia pelataksaan   | PLAY     |
| Aloittelevaan pelaamiseen on tutoriaali, jotta aloittelijat voivat välttyä kehittyneiden pelaajien kritiikiltä.                             | NGH      |
| <b>3. Käytettävyys</b>  |          |
| Johdonmukaisuus lyhentää oppimiskäyrää seuraten alan trendejä vastatakseen pelaajan odotuksiin  | PLAY     |
| Pelaajalla on mahdollisuus katsoa aikaisempia matseja   |          |
| Pelin käyttöliittymä ja mekaniikka on helppo oppia ja käyttää   | Gameflow |
| Käyttöliittymä ei ole sotkuinen eikä monimutkainen  | Gameflow |
| Käyttöliittymä on intuitiivinen ja helppokäyttöinen   | Gameflow |
| Kontrollit ovat suoraviivaiset  | Gameflow |
| Kontrollit noudattavat genren linjauksia  | Gameflow |
| Käyttöliittymä on genren linjausten mukainen  | Gameflow |
| Pelaaja tuntee hallitsevansa käyttöliittymää ja input-elementtejä   | Gameflow |
| Pelaaja tuntee hallitsevansa yksiköidensä liikkeitä   | Gameflow |
| Pelaaja tuntee hallitsevansa pelin kuoren (tallentamisen, pysäyttämisen, aloittamisen)  | Gameflow |
| Pelaaja ei voi tehdä virheitä, jotka rikkovat pelin ja peli tukee virheiden korjaamista   | Gameflow |
| Pelissä on näppäimistön hotkeyt, jotka mahdollistavat tekemään tärkeitä asioita nopeasti  | Gameflow |
| Hyökkäys-, liikkumis- ja loistimiskomennot ovat yksinkertaisia  | Gameflow |
| Pelaajalla on mahdollisuus muokata käyttöliittymää liikuttamalla ja hiiren toimintoja   | Gameflow |
| Pelaajalla on mahdollisuus muokata käyttöliittymää liikuttamalla ja avaamalla kontrollipaneeleita   | Gameflow |
| Ruudun ulkoasu on tehokas, integroitu ja visuaalisesti miellyttävä  | PLAY     |
| Navigation on pysyvää, loogista ja minimalistista   | PLAY     |
| Fontit ja ikonit ovat helposti luettavissa  | Gameflow |
| Samat asiat voi tehdä monella tapaa käyttöliittymän ja kontrollien avulla   | Gameflow |
| Kameran hallitseminen on intuitiivista ja sujuvaa   | Gameflow |
| Pelaaja pystyy nopeasti siirtämään näkymän tärkeisiin tapahtumiin pelissä   | Gameflow |
| Pelaajat tietävät kaiken aikaa tilanteensa ja pisteensä   | Gameflow |
| Pisteindikaattorit ovat portaattomia, itsestäänselviä ja saatavilla, eivätkä häiritse pelaamista  | Gameflow |
| Pelaajat saavat palautetta siitä, kuinka hyvin he suorituivat sisältäen pistemäärän ja tilastollista tietoa                                 | Gameflow |
| Pelaaja näkee välittömästi hyökkävän vihollisen aiheuttaman vahingon (pistemäärässä)  | Gameflow |
| Pelissä on minimap, joka näyttää selkeästi ympäristön   | Gameflow |
| Käyttöliittymä mukailee pelimaailman teemaa   | Gameflow |
| Tiedot muista pelaajista ovat ymmärrettäviä ja helposti saatavilla.   | Gameflow |
| <b>3. A) Avustus</b>  |          |
| Pelit sisältävät online-helpin, jota lukeakseen ei tarvitse lopettaa peliä  | Gameflow |
| Yksityiskohtaiset tool-tipit ilmestyvät kun hiiri viedään kohteen päälle  | Gameflow |
| Pelissä on teknologiapuu, joka antaa yleiskuvan joistakin strategisista linjauksista (avenues)  | Gameflow |
| Pelaajalla on pääsy pelin aikana tarkastelemaan teknologiapuuta, jossa on yksityiskohtaista tietoa jokaisessa elementissä puun sisällä      | Gameflow |
| Pelin sisällä on laaja help-toiminto, joka sisältää tietoa teknologiasta, rakenteista ja yksiköistä   | Gameflow |
| Pelaajalla on mahdollisuus saada yksityiskohtaista tietoa yksiköstä klikkaamalla sitä   | Gameflow |

|   |          |
|---|----------|
| Pelaajalla on mahdollisuus saada tietoa useimmista asioista pelissä avaamalla hyvin järjestellyt ohjeet klikkaamalla kohteita   | Gameflow |
| <b>3. B) Äännet ja grafiikka</b>  |          |
| Ääniefektejä kuuluu olla laaja valikoima, mutta niitä ei saa toistaa liian usein  | Gameflow |
| Pelaajalla on mahdollisuus laittaa äänettömälle osa äänistä laittamatta kaikkia ääniä pois  | Gameflow |
| Peli antaa sopivaa auditiivista, visuaalista ja viskeraalista palautetta (musiikki, ääniefektit, ohjaimen värinä)   | PLAY     |
| Pelaaja näkee selvästi, mitä yksikköryhmät sisältävät   | Gameflow |
| Peli sisältää unohtumattomia (memorable) äänivihjeitä, jotka merkitsevät, että jotakin täytyy huomata   | Gameflow |
| Yksityiskohtaiset grafiikat tekevät pelimaailmasta ja hahmoista elävän ja persoonallisen  | Gameflow |
| Maastoa, rakenteita ja yksiköitä käytetään luomaan tunnelmaa  | Gameflow |
| Erlaisilla sankareilla on omaperäinen ulkonäkö  | Gameflow |
| Animaatioita ja erikoisefektejä käytetään pelimaailman ja yksiköiden elävöittämisessä   | Gameflow |
| Animaatiot eivät häiritse hahmojen ja tilanteiden uskottavuutta   | Gameflow |
| Cinematografiaa käytetään uskottavuuden lisäämisessä  | Gameflow |
| Ääniä käytetään antamaan yksiköille omaperäisiä ja eloisia persoonallisuuksia   | Gameflow |
| Ääniefektit ja vastaukset ovat vaihtelevia eivätkä toistuvia  | Gameflow |
| Musiikki auttaa tunnelman luomisessa  | Gameflow |
| Pelin elementit muodostavat rikkaan ja yksityiskohtaisen maailman, joka muistuttaa enemmän realistista kohdetta kuin rakennettua karttaa  | Gameflow |
| Avatarit ovat helposti huomattavissa ja tulkittavissa – voidaan helposti huomata esimerkiksi, kuka pelaajista on lähestymässä   | NGH      |
| <b>4. Moninpelaaminen</b>   |          |
| Moninpelaaminen on mahdollista uusille pelaajille   | Gameflow |
| Moninpelien ei pitäisi olla liian hitaita ennen vihamielisyyksien alkamista   | Gameflow |
| Peli tukee kilpailua ja yhteistyötä pelaajien välillä   | Gameflow |
| Peli tukee sosiaalista vuorovaikutusta pelaajien välillä (chat jne.)  | Gameflow |
| Peli tukee yhteisöjä pelin sisällä ja ulkopuolella  | Gameflow |
| Pelissä on online-palvelu moninpelaamista varten  | Gameflow |
| Peli on helppo yhdistää moninpeleihin ja aloittaa   | Gameflow |
| Online-palvelu yhdistää pelaajat automaattisesti taitojen tai pelityypin perusteella  | Gameflow |
| Tiimeillä ja pelaajilla on mahdollisuus pelata toisia tiimejä vastaan   | Gameflow |
| Online-palvelussa on ominaisuuksia kuten ranking, auto-handicap, ladder tilastot, chat sekä mahdollisuus etsiä kavereita  | Gameflow |
| Online-pelimoodi on pelin sisällä   | Gameflow |
| Online-palvelin toimii sujuvasti ja stabiilisti   | Gameflow |
| Peliin on sisällytetty moninpelaamista tukevaa toimintaa kuten mahdollisuus äänestää toimimisesta jos yksi pelaaja putoaa pelistä sekä mahdollisuuden puhua muille pelaajille   | Gameflow |
| Peli tukee yhteistyössä pelaamista, jonka avulla pelaajat voivat tehokkaasti pelata tiimissä  | Gameflow |
| Moninpelien pitäisi vaatia tiimipelaamista pelin voittamiseksi  | Gameflow |
| Pelaajilla on mahdollisuus katsoa aiemmin pelattuja matseja harkitakseen uudelleen pelin tapahtumia ja oppiakseen aiemmista kokemuksistaan  | Gameflow |
| Pelaajat voivat filteröidä pelejä ja liittyä sopiviin peleihin pelaajatyypinsä ja pelityypinsä perusteella.   | NGH      |
| Pelit tukevat kahta matchmaking-tyyliä. Pelit auttavat ihmisiä löytämään toisiaan laajasta pelimaailmasta tai aulasta ennen pelin aloittamista.   | NGH      |
| Kommunikointi on mahdollista toteuttaa tekstipohjaisena tai äänikanavien avulla. Kommunikointi on helposti saatavilla pikanäppäinten avulla, eikä kommunikointi häiritse pelaamista.  | NGH      |
| Pelimaailmat ovat suunniteltu sopivan kokoisiksi pelaajien määrään nähden.  | NGH      |
| Mikäli jollakin pelaajista on hidas yhteys, se ei saisi vaikuttaa muiden pelaamiseen.   | NGH      |
| Hallitse huonoa käytöstä teknisillä ratkaisuilla ehkäisten huijaamista, kiroilua (tekstipohjaisessa viestinnässä). Pelaajilla on myös mahdollisuus raportoida huonosta käytöstä ja yhteistyössä muiden kanssa määrätä siitä rangaistus. | NGH      |