



Olio-ohjelmointi harjoitustyö dokumentaatio: Lutemon -peli

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

2025

CT60A2412 Olio-ohjelmointi

Rasmus Sarre & Samu Yrttiaho

Examiner: Erno Vanhala

Sisällysluettelo

<i>Yleiskuvaus</i>	<i>3</i>
<i>Käyttöliittymän kuvaus</i>	<i>4</i>
<i>Työnjako</i>	<i>7</i>
<i>Implementoidut ominaisuudet ja pisteytys.....</i>	<i>8</i>
<i>Luokkakaavio.....</i>	<i>10</i>

Yleiskuvaus

Lutemon -pelissä käyttäjä voi luoda uusia Lutemoneja viidestä väri vaihtoehdosta ja nimetä ne haluamallaan tavalla. Luodut lutemonit ja niiden tiedot voidaan nähdä listalta, ja niitä voi siirrellä eri sijainteihin: kotiin, harjoittelualueelle tai taistelukentälle.

Kotona Lutemonit ovat säilössä, josta ne voidaan siirtää taistelukentälle tai harjoittelualueelle. Harjoittelualueella Lutemoneja voidaan kehittää ”Train” -nappia painamalla. Jokaisesta suoritetusta harjoituskerrasta Lutemonille kertyy harjoituspisteitä, joita voidaan käyttää parantamaan valittua ominaisuutta; hyökkäystä, puolustusta, tai elämäpisteitä, mistä on hyötyä taistelussa. Lutemonien harjoittelualue sijaitsee Lappeenrannassa, ja Lutemonit voivat saada bonuksen harjoittelusta ansaittaviin harjoituspisteisiin, mikäli sää Lappeenrannassa on suotuista harjoitteluun valitulle Lutemonille.

Kun Lutemonit siirretään taistelukentälle, ne voivat taistella toisiaan vastaan vuoropohjaisessa taistelussa, jossa toinen hyökkää ja toinen puolustautuu. Lutemoneilla on hyökkäys-, puolustus- ja elämäpisteet, joita voi kasvattaa treenaamalla. Taisteluista voittamalla Lutemonit keräävät kokemuspisteitä, jotka parantavat niiden ominaisuuksia. Voitetuista otteluista Lutemonille kertyy voittoja tilastoihin, mutta hävityksensä, palautuu kotisijaintiin, eikä sen tilastoihin merkitä voitettua ottelua.

Pelin edistymisen voi tallentaa ja ladata myöhemmin tallennus-/latausvalikosta. Kun tallennettu peli ladataan valikosta, se päällekirjoittaa sillä hetkellä käynnissä olevan pelin ladatun tiedoston edistyksellä.

Lutemoneilla on pelissä värit, jotka määrittävät niiden ulkonäön, sekä lähtökohtaiset ominaisuudet. Tämä lisäksi väri määrittää Lutemonille tyyppin, kuten esimerkiksi ruoho tai tuli. Lutemonin tyyppi vaikuttaa sen treenauksen säämieltymyksiin, minkä lisäksi tyyppien avulla pelaaja voi taktikoida taistelutilanteissa, sillä eri tyypeillä on toisiinsa nähden vahvuuksia ja heikkouksia. Taistelutilanteessa myös sattumalla on vaikutusta, sillä jokaisella hyökkäyksellä on 10 % mahdollisuus kriittiseen osumaan, joka tekee vastustajaan kaksinkertaisen vahingon.

Käyttöliittymän kuvaus

Peli koostuu kymmenestä erilaisesta näkymästä, joista osa sisältää fragmentteja näkymän muuttamiseksi tilanteen mukaan. Kaikki näkymät sisältävät sen nimen esittävän text view -elementin ruudun yläreunassa, sekä paluupainikkeen, josta voidaan palata päävalikkoon, tai edeltävään näkymään.

MainActivity

Pelin päävalikko, jossa on kuvin varustellut painikkeet seitsemään muuhun näkymään: AddNewLutemonActivity, ListLutemonActivity, MoveLutemonActivity, TrainingActivity, FightArenaActivity, HelpActivity, ja SaveLoadActivity. Painikkeet skaalautuvat dynaamisesti laitteen näytön mukaisesti.

HelpActivity

Lisätietoja pelaajalle tarjoava näkymä, jonka yläosassa kerrotaan Lutemonien tyypeistä, sekä taistelun logiikasta ja Lutemon-tyyppien vaikutuksesta toisiinsa. Tätä seuraa TypeInfoAdapterin ohjaama view holder recycler viewssä, josta voidaan nähdä kunkin tyyppin heikkoudet ja vahvuudet toisiin tyypeihin verrattuna, sekä harjoittelun sääpreferenssit jokaiselle Lutemon-tyypille.

SaveLoadActivity

Pelaajalla on mahdollisuus tallentaa edistymisensä pelissä, sekä ladata aiemmin tallentamasa edistys. Näkymä toimii syöttämällä halutun tiedoston nimi tekstikenttään, ja valitsemalla tämän jälkeen tiedoston tallennus tai lataaminen. Tallennuksessa peli tallentaa olemassa olevan Lutemon-listan annettuun tiedostoon, ja latauksessa se noutaa annetun tiedoston sisältämän Lutemonlistan, ylikirjoittaen meneillään olevan pelin. Pelaaja saa näkymässä tiedon, kun valittu toiminto onnistuu, tai mikäli kohdataan poikkeuksia.

AddNewLutemonActivity

Näkymä Lutemonien lisäämiselle peliin, jossa uuden Lutemonin aloitusominaisuuksiin, ulkonäköön, ja tyyppiin vaikuttava väri voidaan valita radio groupiin asetetuista radio buttoneista. Tekstikenttään voidaan syöttää Lutemonille vapavalintainen nimi, jonka avulla se voidaan tunnistaa jatkossa. Näkymässä luodut Lutemonit lisätään Lutemon -listalle.

ListLutemonActivity

Recycler viewiä hyödyntävä näkymä, josta voi tarkastella peliin lisättyjä Lutemoneja. Jokaisessa linear layoutissa näkyy kattavasti Lutemonin kaikki tiedot: kuva, nimi, väri, tyyppi, taisteluominaisuudet, kokemuspisteet, taistellut ottelut, voitettut ottelut, sekä senhetkinen sijainti.

MoveLutemonActivity

Fragmentteja hyödyntävä näkymä, jossa Lutemonin sijaintia voidaan vaihtaa kotivalikon, harjoittelalueen, ja taistelukentän välillä. Jokaisessa fragmentissa näkyy siinä sijainnissa olevat lutemonit recycler view tyyllisenä listana, jonka jokainen linear layout näyttää Lutemonin kuvan, nimen, värin, ja tyypin, sekä sen taisteluun vaikuttavat ominaisuudet.

TrainingActivity

Lappeenrannan harjoittelualueelle siirretty Lutemon voidaan valita tässä näkymässä radio buttonilla ja harjoittaa ”Train” -nappia painamalla, jolloin se saa treenipisteen. Kun Lutemon on valittuna, näkymässä voidaan nähdä sen nimi, kuvake, sekä sen harjoittamiseen liittyvät tilastot. Tätä ennen pelaajaa kehoitetaan valitsemaan Lutemon treenattavaksi. Näkymä sisältää sääinfon, joka treenatessa näyttää Lappeenrannan senhetkisen sään. ”Train” -nappi laukaisee CheckWeather -luokan, mikä hakee Lappeenrannan sään ja tarkistaa suosiiko se valittua Lutemonia. Mikäli sää on treenattavalle Lutemonille suotuisa, saa pelaaja ilmoituksen sopivasta säätilasta ja Lutemon saa kaksi harjoituspistettä jokaisesta treenikerrasta suotuisan sään vallitessa. Kun valitulla Lutemonilla on käytössään harjoituspisteitä, ”Use Training point” -painiketta painamalla päästää UseTrainingPointActivityyn.

UseTrainingPointActivity

Kerättyjä harjoituspisteitä voidaan käyttää kehittämään Lutemonin hyökkäystä, puolustusta, tai elämäpisteitä, mistä jokaisella on oma kehityspainikkeensa. Kun ominaisuuksia kehitetään, näkymään päivittyy heti lisätyt pisteet, ja samalla käytössä olevat harjoituspisteet vähenevät. Napit menevät pois käytöstä, kun harjoituspisteitä ei enää ole jäljellä.

PickYourLutemonActivity

Tämä näkymä aukeaa, kun päävalikossa painetaan taistelukuvaketta. Se sisältää recycler view:llä esitettynä taistelukentälle siirretyt Lutemonit, joista tasan kaksi voidaan valita taistelemaan keskenään. Linear layout näyttää Lutemonin kuvan, nimen, värin, ja tyypin, sekä

sen taisteluun vaikuttavat ominaisuudet. Kun kaksi Lutemonia on valittu, taistelupainikkeesta päästään FightArenaActivity -näkymään.

FightArenaActivity

Tässä näkymässä taisteluun valituilla Lutemoneilla voidaan taistella vuorotellen. Taistelunaikaisia tietoja ohjaa FightArenaData -luokka. Näkymä avaa ensin FragmentIntro fragmentin, joka valmistelee pelaajan taisteluun, näyttämällä vastakkain olevat Lutemonit, ja niiden tiedot. Tästä peli siirtyy FragmentFightArenaan, joka visualisoi taistelun kulun. Lutemoneilla on taistelussa näkyvillä niiden nimi, kuvake, sekä hyökkäys-, puolustus-, ja elämäpisteet. Hyökkäysvuorossa oleva Lutemon näkyy alempana vasemmalla etualalla, ja puolustava ylempänä oikealla taka-alalla. Vuorossa olevalla Lutemonilla painetaan hyökkäyspainiketta, jolloin se iskee toiseen Lutemoniin, tehden tähän vahinkoa. Hyökkäyksen yhteydessä hyökkäävälle Lutemonille tulee näkyviin miekka -kuvake, sekä ilmoitus hyökkäyksestä, ja puolustavan Lutemonin päälle tulee "hitmark" osumasta, ja viereen tulee näkyviin teksti hyökkäyksen vaikutuksesta. Vuorot vaihtuvat niin kauan, kunnes toinen Lutemon voittaa taistelun vastustajan elämäpisteiden loppuessa. Kun toinen Lutemoneista voittaa, häviävä Lutemon kaatuu ristit silmissään, ja ruudulle tulee ilmoitus elämäpisteiden loppumisesta ja toisen Lutemonin voitosta. Lopuksi siirrytään vielä FragmentPrintInfo fragmenttiin, joka ilmoittaa taistelun päättyneeksi. Fragmentissa näkyy voittajan kuva, nimi, väri, sekä tilastot taisteluista ja harjoitteluun käytetyistä päivistä. Tästä voidaan palata takaisin aloitusnäytölle. Nyt taistelussa olleiden Lutemonien taistelutilastot ovat päivittyneet, ja hävinnyt Lutemon siirretty kotiin.

Työnjako

Toteutimme harjoitustyön parityönä, johon molemmat osallistuivat tasapuolisesti, sekä taitotasonsa ja kyvykkyytensä mukaisesti. Aluksi tutustuimme yhdessä tehtävänantoon ja hahmottelimme alustavaa suunnitelmaa harjoitustyön sisältämille ominaisuuksille. Ensin loimme peliin yhdessä Lutemon luokat ja hahmottelimme pelin päävalikon. Rasmus innostui aikataulujemme johdosta aloittamaan työn ensin, ja rakentamaan suuren osan pelin perustoiminnoista: Lutemonien lisäyksen, siirtelyn, sekä taistelutoiminnon. Samu lisäsi peliin tämän jälkeen harjoitustoiminnon ja harjoituspisteiden saamiseen Lappeenrannan sääolosuhteista riippuvan sääbonuksen, sekä mahdollisuuden tallentaa ja ladata peli. Molemmat kävivät huolellisesti perehtyen läpi toisen lisäämät ominaisuudet ja muutokset. Käyttöliittymän ehostus ja viimeiset hienosäädöt, kuten HelpActivity katsottiin kuntoon vielä lopuksi yhdessä. Kävimme jatkuvaa keskustelua kehityksen etenemisestä viestein ja muutamin Teams-kokouksin, sekä päivitimme ja latasimme työn edityksen GitHubin välityksellä. Lopuksi vielä työn kanssa palautettava dokumentaatio ja luokkakaavio tehtiin yhdessä Teams-puhelun ja viestien välityksellä.

Implementoidut ominaisuudet ja pisteytys

Vaatus	Kuvaus	Pisteet
Ohjelma sisältää perustoiminnallisuuden	Oliokoodia, englanniksi, toimii erilaisilla Android-puhelimilla ja on koodattu Android Studiossa, dokumentaatio ja luokkakaavio.	Pakollinen
RecyclerView	Ohjelmassa käytetään RecyclerView-komponenttia muun muassa listattaessa Lutemoneja ja niiden tietoja.	3
Lutemoneilla on kuva	Erilaiset Lutemonit on visualisoitu erilaisin kuvin.	1
Taistelu on visualisoitu	Taistelu alkaa valmistelemalla pelaajan taisteluun, näyttämällä vastakkain olevat Lutemonit, ja niiden tiedot. Lutemoneilla on taistelussa näkyvillä niiden nimi, kuvake, sekä hyökkäys-, puolustus-, ja elämäpisteet. Hyökkäysvuorossa oleva Lutemon näkyy alempana vasemmalla etualalla, ja puolustava ylempänä oikealla taka-alalla. Vuorossa olevalla Lutemonilla painetaan hyökkäyspainiketta, jolloin se iskee toiseen Lutemoniin, tehden tähän vahinkoa. Hyökkäyksen yhteydessä hyökkäävälle Lutemonille tulee näkyviin miekka - kuvake, sekä ilmoitus hyökkäyksestä, ja puolustavan Lutemonin päälle tulee "hitmark" osumasta, ja viereen tulee näkyviin teksti hyökkäyksen vaikutuksesta. Taistelun hävinnyt Lutemon kaatuu ristit silmissään, ja ruudulle tulee ilmoitus elämäpisteiden loppumisesta ja toisen Lutemonin voitosta. Lopussa näkyy vielä voittajan kuva, nimi, väri, sekä tilastot taisteluista ja harjoitteluun käytetyistä päivistä.	4
Tilastot	Lutemonien käymät taistelut ja voitettut ottelut, sekä niihin käytetyn treenipäivät näkyvät tilastoissa. Kaikki tilastot on nähtävissä Lutemon listassa.	2
Kuolema pois	Taistelun hävinnyt Lutemon ei poistu pelistä, vaan menettää kehityksensä, palautuu kotisijaintiin, eikä sen tilastoihin merkitä voitettua ottelua käytyjen otteluiden rinnalle.	1
Satunnaisuus	Jokaisessa hyökkäyksessä on 10% mahdollisuus kriittiseen osumaan, joka tuottaa kaksinkertaisen vahingon.	1
Fragmentit	Lutemonien siirto kodin, harjoittelalueen ja taistelukentän välillä hyödyntää fragmentteja, joissa	3

	jokaisessa näkyy kyseiseen sijaintiin siirretyt Lutemonit. Myös taistelun visalisointi on toteutettu fragmenteilla.	
Ulkopuolinen data	Lutemonien harjoittelualueena toimii Lappeenranta, jonka sää vaikuttaa treenauksesta saatuihin harjoituspisteisiin. Lutemon saa yhden sijasta kaksi harjoitus pistettä, mikäli Lappeenrannassa vallitseva sää on valitulle Lutemonille suotuista.	5
Tietojen tallennus ja lataus	Kaikki Lutemonit tallennetaan tiedostoon ja ladataan sieltä käyttäjän niin halutessa.	2
Lutemon-tyypit, joilla on vaikutusta taistelussa	Lutemoneilla on värien lisäksi tyypit: Fire, Grass, Fairy, Shadow ja Basic, jotka ovat toisiaan vastaan joko vahvempia, tai heikompia taisteluissa, vaikuttaen hyökkäyksen tehokkuuteen. Tästä peliin on myös lisätty info-ominaisuus, joka selittää Lutemon-tyyppien väliset yhteydet.	5
Yleinen huolittelu	Mielenkiintoinen treenausmekanismi, huoliteltu käyttöliittymä, ja infotoiminto pelin toimintojen ymmärtämiseksi.	3
Yhteensä		Pakollinen + 30

Luokkakaavio

Käyttöliittymäluokat ovat olennainen osa Lutemon -pelin toimintaa. Tästä syystä luokkakaavioon on sisällytetty muutama aktiviteetti havainnollistamisen selkeyden vuoksi. Näistä aktiviteeteista on otettu esiin vain toiminnan kannalta olennaisia muuttujia ja metodeita. Tämänlainen luokkakaavio mahdollistaa ohjelman selkeämmän ymmärryksen ja on linjassa tehtävänannon kanssa.

