

Python Y2 projektin yleissuunnitelma

Strategiapeli

1. Yleiskuvaus

Peli on vuoropohjainen strategiapeli tekoälykkäällä tietokonevastustajalla, joka on toteutettu PyGame-kirjaston avulla. Käyttöliittymä on täysin graafinen ja pelikentät ja joukkueet ovat konfiguroitavissa ulkoisten tekstitiedostojen avulla.

Pelissä komennetaan joukkoa erilaisia hahmoja, joilla on erilaisia vuoron aikana suoritettavia toimintoja. Joukkueet koostuvat ainakin neljästä erilaisesta hahmotyypistä, joista jokaisella on erilaiset ominaisuudet. Pelaajan vuoro koostuu kaikkien elossa olevien hahmojen liikuttamisesta, ja sen jälkeen vapaavalintaisen hahmon hyökkäyksestä. Jokaisella hahmotyypillä on omanlaisensa HP (health points), liikkumisnopeus (ruutua / vuoro), sekä hyökkäysvaihtoehdot (hyökkäyksen voima, etäisyys, mahdolliset väliaikaiset vaikutukset). Pelikenttä on tiili-pohjainen suorakaide, jonka rakenne luetaan tekstitiedostosta. Erilaiset tiilityypit (esim. vapaa, puu, kivi) merkitään niitä vastaavalla merkillä. Pelin tietokonevastustaja on jokseenkin tekoälykäs, se pyrkii ainakin liikuttamaan pitkän kantaman hyökkääjät mahdollisiin turvapaikkoihin sekä valitsee iskunsa niin, että se osuu vastustajaansa. Pelitilanne on mahdollista tallentaa ja ladata tietokantaan, joka on toteutettu Python MySQL:n avulla.

2. Käyttöliittymän luonnos

Käyttöliittymä on täysin graafinen. Alotusikkunassa voi valita joko täysin uuden pelin, tai ladata aikaisemmin tallennetun pelitilanteen. Uuden pelin valitessa päädytään ennen pelin aloittamista asetus-valikkoon, jossa voi valita pelikentän muutamasta valmiista vaihtoehdosta tai vaihtoehtoisesti oman tiedoston pohjalta. Joukkueiden kokoonpanon voi myös valita vastaavalla tavalla. Kun pelikenttä ja joukkueen kokoonpano on valittu, voi pelin aloittaa nappia painamalla.

Pelinäkymässä on pelikentän lisäksi teksti-ikkuna, mihin tulostuu ohjeet pelaajaa varten siitä, mikä vuoro on menossa ja mitä toimintoa pelaajalta milloinkin odotetaan. Tämän lisäksi ikkunassa näkee sekä vastustajan että oman joukkueen elossa olevat jäsenet, sekä niiden jäljellä olevan HP:n. Teksti-ikkunassa ilmoitetaan mitä pelaajaa on vuoro siirtää ja mahdolliset ruudut näytetään värillisinä. Pelaaja voi liikuttaa hahmon sallittuun ruutuun klikkaamalla kyseistä ruutua. Vaihtoehtoisesti liikkumisvuoron voi ohittaa (hahmo jää paikalleen) painamalla skip-painiketta. Kun kaikki hahmot on liikutettu, valitaan vuoron päätteeksi ensin hahmo, jolla halutaan hyökätä klikkaamalla kyseistä hahmoa. Tämän jälkeen teksti-ikkunassa näkyy

mahdolliset hyökkäykset, joista haluamansa voi valita nuolinäppäimillä ja vahvistamalla valinnan enter-näppäimellä. Kunkin hyökkäyksen vaikutusalue näytetään värillisinä ruutuina ennen hyökkäyksen valintaa. Hyökkäyksen jälkeen mahdolliset vahingot indikoidaan teksti-ikkunassa ja päivittämällä vastustajan joukkueen hahmojen HP. Pelinäkymässä on myös Tallenna-painike, joka tallentaa pelitilanteen tietokantaan ja lopettaa pelin. Hahmojen kuollessa niiden ikonit katoavat peliruudukosta. Peli päättyy, kun jommankumman pelaajan joukkue on tuhattu. Silloin päädytään joko voitto tai häviöikkunaan, josta voi joko lopettaa pelin tai siirtyä aloitusvalikkoon.

3. Tiedostot ja tiedostoformaattit

Pelitilanteen tallentaminen tehdään tietokantaan, joka sisältää pelin tiedot (pelikenttä tallennushetkellä, molempien pelaajien elossa olevat hahmot ja niiden HP:t, pelattujen vuorojen määrä, sekä vuoro, johon jäätiin).

Pelikentät luetaan tekstitiedostosta formaatissa, jossa yksi merkki vastaa pelikentän yhtä ruutua. Eri tiilityypeille on eri symbolit. Jos luettu data ei noudata oletettua formaattia, annetaan virheilmoitus. Esimerkiksi

```
000100
002010
000000
000200
```

Vastaisi 4 x 6 pelikenttää, jossa 0 tarkoittaa vapaata tiiltä, 1 puuta ja 2 kiveä.

Joukkueen kokoonpano voidaan myös lukea tekstitiedostoa, minkä formaattia en ole vielä suunnitellut. Pelaajalla ja vastustajalla on samanlainen joukkuekokoonpano pelin tasapainottamiseksi.

Pelikentällä on tietty minimikoko ja kummankin puolen hahmojen määrä voi olla korkeintaan pelikentän korkeus, sillä hahmot asetetaan pelin alussa pelikentän reunimmaisiin sarakkeisiin. Näiden tulee olla myös vapaita ruutuja pelikentässä.

4. Järjestelmätestaussuunnitelma

Testaus toteutetaan lähinnä pelitestaamalla ja erilaisten testitiedostojen avulla. Tärkeimpiä asioita testata on, että peli ei kaadu, vaikka annettu tiedosto olisi väärässä formaatissa tai siinä olisi jotain virheellistä.

Hahmoja ei tulisi pystyä liikuttamaan varattuihin ruutuihin (tai toisten hahmojen päälle), eikä ulos pelikentältä. Tietokonevastustajan tekoäly vaatii myös paljon testausta, jottei se olisi "huijattavissa" esimerkiksi jumittamalla vastustaja esteen taakse tms.

Hahmotelma

- Vuoro:
 - o Teksti-ikkunassa ilmoitetaan minkä hahmon on vuoro liikkua
 - o Lasketaan kaikki mahdolliset tiilet, mihin hahmon liikkuminen voi loppua, näytetään värillisinä (scatter-tiilet eri värisinä?)
 - o Pelaaja voi liikuttaa hahmon värilliseen tiileen klikkaamalla sitä
 - o Toistetaan kaikille elossa oleville hahmoille
 - o Pelaaja valitsee klikkaamalla hahmon, jolla haluaa hyökätä
 - o Teksti-ikkunassa näkyy vaihtoehtoiset hyökkäykset joiden esinäkyviä voi vaihdella nuolinäppäimellä
 - o Näytetään hyökkäyksen vaikutusalue värillisinä ruutuina (scatter-tiilet eri värisinä?)
 - o Pelaaja valitsee hyökkäyksen painamalla enteriä, valinnan ollessa haluamansa hyökkäyksen kohdalla
 - o Hyökkäys suoritetaan
 - o Vuoro loppuu
- Status-elementtejä (loitsut):
 - o Poison (joka vuoro x vuoron ajan menettää y määrä hp:ta)
 - o Sumu (Lyhentää vastustajan tarkka-ampujien hyökkäysetäisyyttä, kestää x vuoroa)
 - o Tuli (Tuhooa puut vaikutusalueelta)
- Hahmoja:
 - o Tankki/ brawler, iso hp, paljon damagea, lyhyt hyökkäysetäisyys, keskiverto liikkumisnopeus
 - o Ninja, keskiverto hp, vähän damagea (scatter?), keskiverto hyökkäysetäisyys, iso liikkumisnopeus
 - o Velho, pieni hp, hyökkäykset loitsuja, keskiverto hyökkäysetäisyys, keskiverto liikkumisnopeus
 - o Tarkka-ampuja, pieni hp, vähän damagea (scatter?), pitkä hyökkäysetäisyys, pieni liikkumisnopeus
- Tiili-tyypit:
 - o Vapaa (ruutuun voi liikkua)
 - o Puu (suojaa, tuli-iskut hajottaa puut)
 - o Kivi (suoja, ei voi tuhota)