

CS-A11212 Ohjelmoinnin peruskurssi Y2

Yleissuunnitelma

1. Henkilötiedot

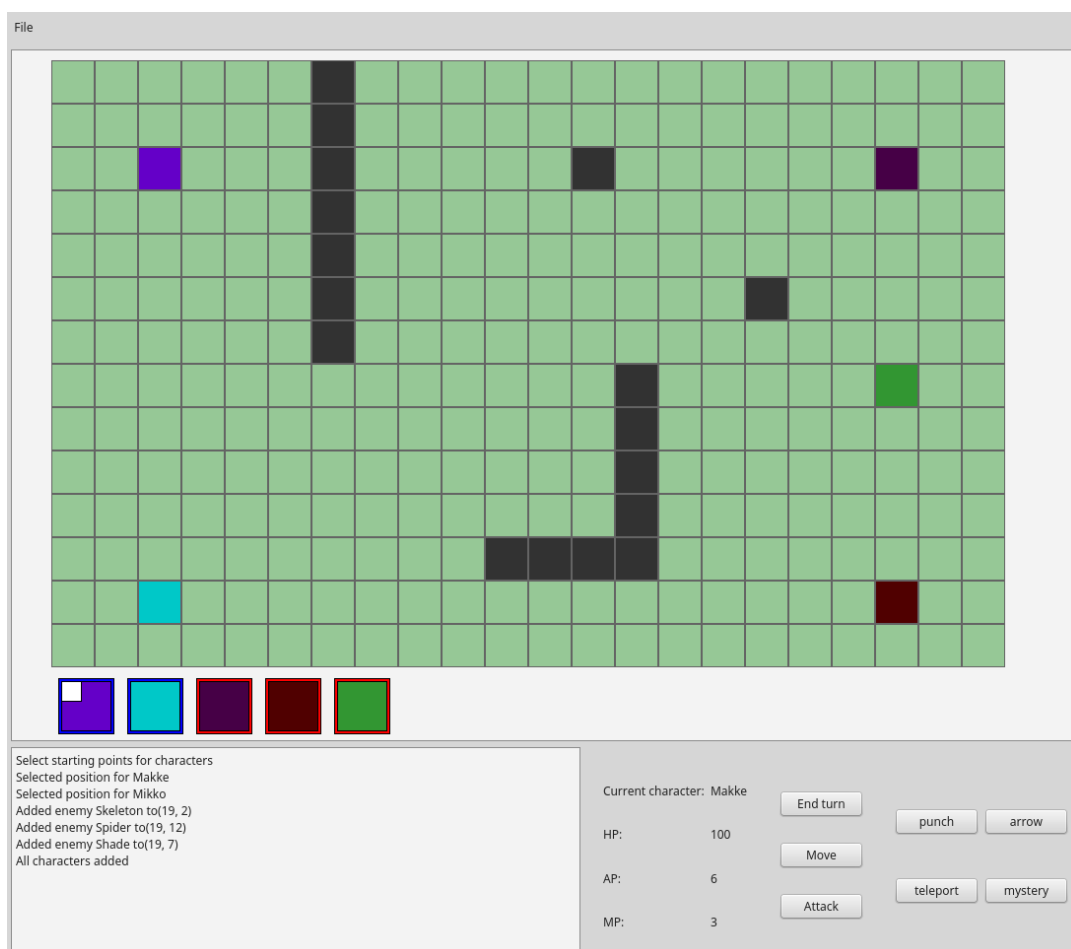
Nimi: Arno Alho
Opiskelijanumero: 424628
Koulutusohjelma: Space science and technology
Vuosikurssi: 4
Päiväys: 25.2.2018

2. Yleiskuvaus

Tämä suunnitelma kuvailee vuoropohjaisen strategiapelin tekoälykkäällä tietokonevastustajalla. Peli sijoittuu neliöpohjaiseen ruudukkoon, jossa pelaaja komentaa joukkoa erilaisia hahmoja, joilla on erilaisia vuoron aikana suoritettavia toimintoja. Peliin on mahdollista lisätä kenttiä, pelaajia sekä pelaajien toimintoja ulkoisten tiedostojen avulla. Tämä ohjelma on suunniteltu toteutettavaksi vaikealla vaikeusasteella.

3. Käyttöliittymän luonnos

Pelin käyttöliittymän karkea suunnitelma on esitetty kuvassa 1. Kuvasta nähdään, että käyttöliittymä koostuu graafisesta osasta, jossa näytetään pelikenttä sekä siihen kuuluvat hahmot. Graafisen ruudun alalaidassa on esitetty pelihahmojen vuorojärjestys sekä sen hetkinen aktiivinen pelaaja. Graafisen osan alapuolella on ohjauspaneeli, jonka avulla hahmoja voidaan ohjata ja johon tulostetaan pelissä tapahtuvat tärkeät tapahtumat. Käyttöliittymän ylälaidassa on valikko, jonka kautta pelin tilanne voidaan esimerkiksi tallentaa tiedostoon. Siten peliä oli mahdollista jatkaa myöhempanä ajankohtana.



Kuva 1. Pelin käyttöliittymän hahmotelma

4. Tiedostot ja tiedostoformaattit

Pelikentät on tallennettu kuvaformaattiin, jossa yksi pikseli edustaa yhtä pelikentän ruutua. Peli tunnistaa ruudokon elementit sekä mahdolliset hahmojen alkusijoituspaikat kuvan pikselien värin perusteella. Tämän takai kuvaformaattien on hyvä olla pakkaamattomia, sillä pakkaus saattaa vaikuttaa pikseliarvoihin.

Pelitallenteet sekä valmiit peliskenaariot on tallennettu samaan tiedostoformaattiin, joka on helposti luettavissa sekä muokattavissa oleva tekstitiedosto. Tiedostoformaatti koostuu erillisistä lohkoista, joista kukin sisältää johonkin pelin elementtiin sisältyvää informaatiota. Tiedoston on sisällettävä vähintään pelin perusinformaatio, yksi pelaaja sekä yksi vihollinen, jotta peli voidaan käynnistää. Pelaajien toimintojen kuvaukset on kukin tallennettu omaan tekstitiedostoonsa, jotka noudattavat samantyyppistä rakennetta.

Tekstitiedostossa oleva informaatio on jaettu seuraavanlaisiin lohkoihin:

```
#  
[BLOCK NAME]  
[PARAM 1] : [VALUE 1]  
[PARAM 2] : [VALUE 1]: [VALUE 2]: [VALUE 3]  
/#
```

5. Järjestelmätestaussuunitelma

Yksi keskeinen ohjelman testausalue on peliä pyörittävän vuorojärjestelmän toimiminen. Pelaajat on järjestettävä ennen pelin alkua heidän asetustensa mukaiseen järjestykseen ja vuorojen on edettävä tässä järjestyksessä. Kunkin pelaajan vuorolla on testattava, että pelaajan toiminnot vaikuttavat vain sillä hetkellä aktiiviseen hahmoon. Pelaajat eivät saa kyetä kävelemään pidemmälle, kuin mitä heidän liikkumispisteensä sallivat ja heidän hyökkäysten tulee vaikuttaa vihollispelaajien asetuksiin. Lopuksi, kuolleiden hahmojen on poistuttava sekä pelikentältä, että vuorojärjestyksestä.

Suuri osa pelin käyttöliittymästä toimii Qt:n QGraphicsScenen kautta, jossa pelaajan antamat syötteet voivat olla hyvinkin arvaamattomia. Pelaajan antamien outojen syötteiden automaattinen testaaminen voi olla hankalaa, joten tämän osan testaaminen suoritetaan käsin yrittämällä rikkoa ohjelma mahdollisimman tehokkaasti. Ohjelman on kyettävä sietämään outoja hiirikomentoja kuten drag-and-drop tyyllisiä liikkeitä eikä ohjelma saa jumiutua pelin kannalta outojen toimintojen yhdistämisestä. Esimerkiksi vuoro on kyettävä lopettamaan, vaikka pelaajalla olisi hyökkäyksen kohteen valinta kesken.