

Yatzy-peli

OLIO-OHJELMOINNIN PERUSTEET

JARKKO PIETILÄ, TINO LEHTOLA, MATIAS LAUKKANEN

Sisällysluettelo

1. Tehtävän kuvaus ja analysointi.....	2
2. Ratkaisuperiaate.....	2
3. Ohjelman ja sen osien kuvaus.....	2
Noppa-luokka	2
Pöytäkirja-luokka	2
Alapuoli-luokka.....	2
Yäpuoli-luokka	2
Ohjelma (Pelaa-luokka)	3
Käyttöliittymä (graafinen).....	3

1. Tehtävän kuvaus ja analysointi

Tehtävänä oli tehdä yksinkertainen peli, jonka käyttöliittymä sai olla komentorivipohjainen. Pelissä voi olla myös graafinen käyttöliittymä. Valitsimme peliksi Yatzy ja käyttöliittymästä muodostui lopulta komentorivipohjainen.

2. Ratkaisuperiaate

Lähdimme ratkaisemaan tehtävää olio-ohjelmoinin näkökulmasta. Pyrimme jakamaan ratkaisuun tarvittavan työn eri luokkien väillä samalla jäsentelemällä kokonaisuutta. Tätä varten toteutimme luokat Noppa, Pöytäkirja, Pelaa, Alapuoli ja Yläpuoli. Teimme myös luokan Pisteet, jonka oli tarkoitus huolehtia pisteenlaskennasta, mutta päädyimme lopulta integroimaan sen yhdistelmien tarkastukseen. Luokkien tehtävät olivat siis hoitaa pelilogiikka, nopan pyöritys sekä tarkistaa onko heitetty käsi sääntöjen mukainen ja pisteyttää se.

Graafista käyttöliittymää lähdettiin toteuttamaan kahden valmiin luokan, AWT:n ja Swingin yhdistelmällä. Tarkoituksena oli luoda intuitiivinen ja mielekkään näköinen käyttöliittymä, jonka pohjalta grafiikkaa lähdettiin tekemään.

3. Ohjelman ja sen osien kuvaus

Noppa-luokka

Nopalla on kaksi ominaisuutta: totuusarvo, joka kertoo onko se lukittu sekä kokonaisluku, joka ilmaisee nopan silmäluvun. Molemmille on toteutettu asetus- ja havainnointimetodit. Luokan toteutuksessa hyödynnetään valmista Random-luokkaa.

Pöytäkirja-luokka

Tallentaa silloisen pelaajan ja kirjaa sen tiedot ja parhaan tuloksen tekstitiedostoon asetusmetodeilla setamanhetkinenPelaaja() ja setScore(). Metodilla printtaa() voidaan tulostaa .txt tiedostossa olevat tiedot. Metodeissa otetaan kiinni poikkeukset, jos annettu syöte ei kelpaa.

Alapuoli-luokka

Boolean –arraylist "alaonkoKaytetty", jolla tarkistetaan voiko yhdistelmiä käyttää. Yhdistelmien laskemiseen tarvittavat metodit sekä oliot, integer –arraylist "alaPisteet", johon kierroksen mahdolliset pisteet lasketaan ja int alapuoliPisteet johon koko alapuoli-luokasta löytyvien yhdistelmien pisteet yhdistetään.

Yläpuoli-luokka

Boolean –arraylist "ylaonkoKaytetty", jolla tarkistetaan voiko yhdistelmiä käyttää. Yhdistelmien laskemiseen metodit (olioita ei näihin tarvittu), integer –arraylist "Ylapisteet", johon kierroksen mahdolliset pisteet lasketaan ja int ylapuoliPisteet johon koko ylapuoli-luokasta löytyvien yhdistelmien pisteet yhdistetään. Jos ylapuoliPisteet ylittävät 63, annetaan pelaajalle 50 pisteen bonus.

Ohjelma (Pelaa-luokka)

Pelin alussa luodaan pelaamiseen tarvittavat oliot, sekä kysytään haluaako käyttäjä pelata, nähdä piste ennätykset, nähdä ohjeet vai sulkea pelin. Pelin alkaessa luodaan uudet ylä - ja alapuolioliot, sekä kysytään pelaajan nimi. Peli kestää 15 kierrosta ja yhden kierroksen aikana noppia heitetään 3 kertaa ja niitä voi heittää uudelleen kahdesti. Heittojen lopuksi kysytään minkä yhdistelmän pelaaja haluaa käyttää, ja jos se on käytettävissä. Kierroksen lopussa lukitukset poistetaan ja oliot resetoitetaan.

Käyttöliittymä (graafinen)

Käyttöliittymä sisältää kolme metodia: `addComponentsToPane`, `createAndShowGUI` ja `main`.

`AddComponentsToPane`-metodissa lisätään komponentteja käyttöliittymään käyttäen `GridBagLayout`-ulkoasua sen helpon muokattavuuden takia. Komponentit lisätään oikeille paikoilleen käyttämällä (x,y) -koordinaatistoa. `CreateAndShowGUI` luo ikkunan ja lisää komponentit itseensä. `Main`-metodi suorittaa ohjelman.

Valitettavasti emme saaneet yhdistettyä graafista käyttöliittymää lopun koodin kanssa. AWT:n event-handling ei toiminut luotujen komponenttien kanssa, vaan olisi vaatinut jonkinlaista komponenttien uudelleensijoittelua (?) metodien välillä, emmekä osanneet toteuttaa tätä.

4. Tekijät ja vastualueet

515876 Tino Lehtola tianle@utu.fi – Pelilogiikka, pisteenlaskenta, testaus

513434 Jarkko Pietilä jtspie@utu.fi – Noppa, pisteenlaskenta, testaus

514502 Matias Laukkanen matilau@utu.fi – Käyttöliittymä, testaus