

# Olio-ohjelmoinnin perusteet harjoitustyö

Yatzy-peli

Ohjaaja: Juha-Matti Santala

**Jonne Kurokallio**

Tietotekniikka, elektroniikka ja tietoliikennetekniikka

[jomikur@utu.fi](mailto:jomikur@utu.fi)

506429

**Axel Johansson**

Tietojenkäsittelytiede

[axjojo@utu.fi](mailto:axjojo@utu.fi)

505923

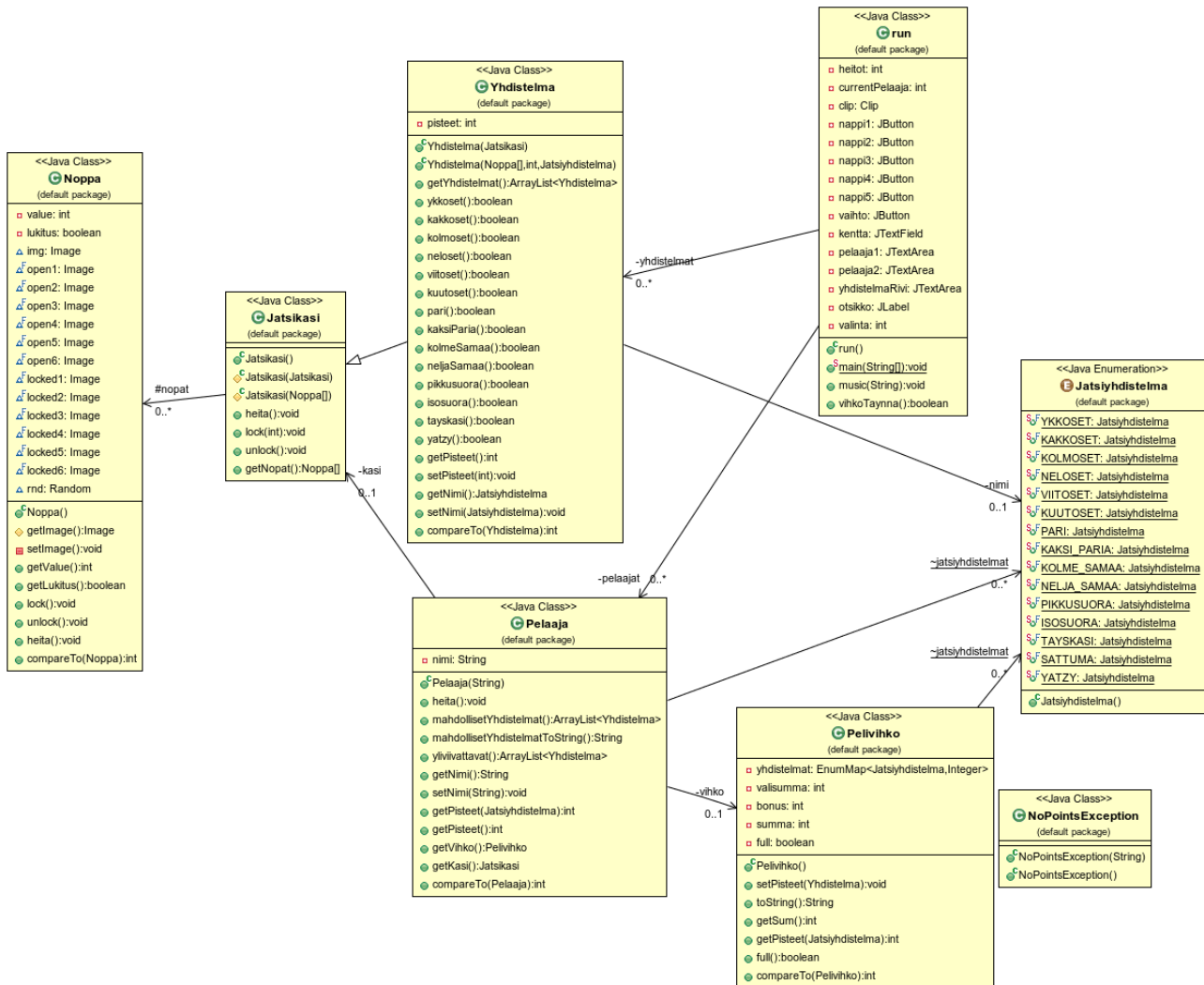
## Sisällysluettelo

1 Tehtävän kuvaus ja analysointi.....	2
2 Ratkaisuperiaate.....	2
3 Ohjelman ja sen osien kuvaaminen.....	3
3.1 Noppa-luokka.....	3
3.2 Jatsikasi-luokka.....	3
3.3 Yhdistelma-luokka.....	3
3.4 Pelaaja-luokka.....	3
3.5 Pelivihko-luokka.....	3
3.6 NoPointsException.....	3
3.7 Run-Luokka.....	3
4 Testausjärjestely.....	3
5 Liitteet.....	4
5.1 Alkuperäinen tehtävänanto.....	4
5.2 Käyttöohje.....	4

## 1 Tehtävän kuvaus ja analysointi

Tehtävänantona oli toteuttaa suhteellisen yksinkertainen peli, jossa tulee olla käyttöliittymä. Käyttöliittymä voi olla komentorivipohjainen tai graafinen. Ohjelman tulisi toteuttaa pelin tilan tallennus ja lataaminen.

## 2 Ratkaisuperiaate



Run-luokka on ajettava luokka ja sisältää GUI:n. Noppa-luokka sisältää nopan arvon ja kuvan riippuen lukituksesta. Jatsikasi sisältää viiden nopan listan. Yhdistelma perii luokan Jatsikasi. Se järjestää nopat suuruusjärjestykseen ja tarkistaa, mitä yhdistelmiä jatsikädestä on saatavilla sekä niistä saatavat pisteet. Pelaajalla on jatsikasi ja pystyy run-luokan graafisten toteutusten mukaisesti lukitsemaan ja heittämään noppia. Kullakin pelaajalla on myös oma pelivihko, mikä sisältää yhdistelmät ja niiden pisteet, välisumman, bonuksen ja välisumman tiedot.

## 3 Ohjelman ja sen osien kuvaaminen

### 3.1 Noppa-luokka

`lock()` asettaa lukituksen: ei-lukitusta lukituksi tai lukitusta ei-lukituksi

`unlock()` avaa lukituksen

`heita()` arpoo nopalle uuden arvon, jos ei ole lukittuna

### 3.2 Jatsikasi-luokka

`heita()` heittää kaikki nopat

`lock(int)` asettaa yhden nopan lukituksen

`unlock()` avaa kaikkien noppien lukituksen

### 3.3 Yhdistelmä-luokka

`ykkoset()`, `kakkoset()`, `kolmoset()`, `neloset()`, `viitoset()`, `kuutoset()`, `pari()`, `kaksiParia()`, `kolmeSamaa()`, `neljaSamaa()`, `pikkusuora()`, `isosuora()`, `tayskasi()` ja `yatzy()` tarkistavat, saadaanko nopista muodostettua kyseinen yhdistelmä.

### 3.4 Pelaaja-luokka

`mahdollisetYhdistelmat()` palauttaa jatsikädestä saatavat yhdistelmät

`mahdollisetYhdistelmatToString()` palauttaa jatsikädestä saatavat yhdistelmät sekä yliviivattat yhdistelmät (ei pisteitä vielä asetettuna) String-tyyppisenä oliona graafista käyttöliittymää varten

`yliviivattavat()` palauttaa yliviivattavat yhdistelmät

### 3.5 Pelivihko-luokka

`full()` testaa, onko pelivihko täynnä

### 3.6 NoPointsException

Heitetään yhdistelmää hakiessa, jos yhdistelmälle ei ole vielä asetettuna pisteitä

### 3.7 Run-Luokka

`music(String)` toistaa musiikkitiedoston attribuuttina saatavasta polusta

`vihkoTaynna()` testaa, onko kaikkien pelaajien pelivihot täynnä

Run-luokka sisältää ohjelman graafisen käyttöliittymän. Ikkunaan luodaan kuusi nappulaa, neljä tekstikenttää, otsikko ja tausta. Jokaiselle noppanappulalle ja taustalle tulostetaan kuvansa.

## 4 Testausjärjestely

Pelin toimintaa alusta loppuun on testattu. Toimii moitteettomasti. Ohjelma tulostaa konsoliin virheen, kun se odottaa käyttäjältä valintaa tekstikenttään, mutta tämä ei vaikuta ohjelman toimintaan. Pelin tallentaminen ja lataaminen ei toiminut, joten siksi poistettu ohjelmakoodista.

## 5 Liitteet

### 5.1 Alkuperäinen tehtävänanto

”Toteuta mikä tahansa suhteellisen yksinkertainen peli (jatsi, Kimble, tms.) Pelissä tulee olla käyttöliittymä (komentorivipohjainen tai graafinen) ja sen tulisi mahdollistaa pelin tilan tallentaminen ja lataaminen. Lisäksi peli voi esimerkiksi pitää kirjaa pelaajista, jotka ovat saavuttaneet parhaat pisteet.”

### 5.2 Käyttöohje

Peli alkaa kun run.java-tiedosto ajetaan. Ensimmäinen pelaaja painaa ”heitä”-nappulaa. Nopat vaihtuivat ja niistä voi valita mieleisensä klikkaamalla kuvaa (lukitus). Heitetään noppia uudestaan ja valitaan uusista nopista mieleiset. Viimeisen (kolmannen) heiton jälkeen kolmanteen tekstikenttään tulostuu lista yhdistelmävaihtoehtoista. Yhdistelmät on listattu siihen järjestykseen, että ylimpänä on se, josta saisi eniten pisteitä (pisteet näkyvät ruudussa). ”Komennot”- kenttään kirjoitetaan sen yhdistelmän numero, johon pisteet halutaan tallentaa (numerot ennen yhdistelmiä). Kun numero on kirjoitettu, voidaan painaa ”Enter”-näppäintä ja sitten ”Vaihda Pelaajaa”. Pisteesi ilmestyvät omaan ”vihkoosi”. Toinen pelaaja heittää noppia ja toimii edellä mainittujen ohjeiden mukaan. Näin jatketaan kunnes molemmat ovat täyttäneet ”vihkonsa”, jolloin voittaja ilmoitetaan automaattisesti.