

TCP-Shakkipeli

Tietotekniikan ohjelmointityö

Ville Kuokkanen

vijukuok@student.jyu.fi

Tietotekniikka

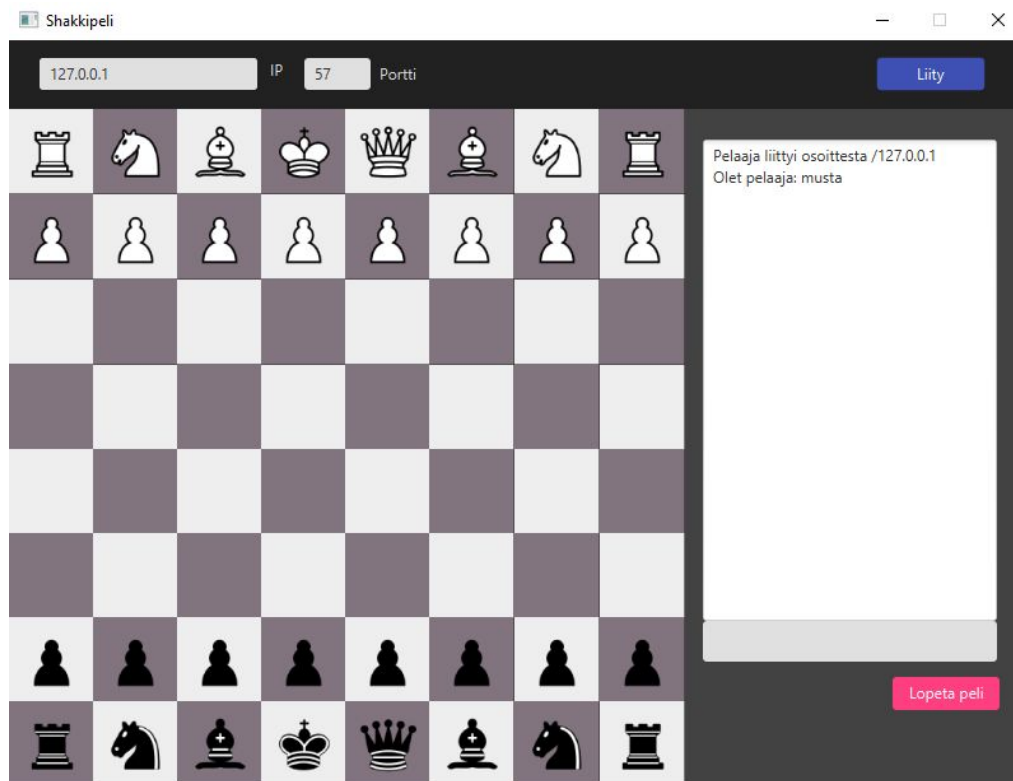
8.7.2019

Ohjelmointityön sisältö

Ohjelmointityö on shakkipeli, jota voi pelata kahdestaan verkon kautta, joko lähiverkon sisällä tai ulkopuolella. Shakkipeli voi toimia joko palvelimena tai käyttäjänä, riippuen siitä kumpi pelaajista liittyy kumman peliin. Toisen peliin voidaan liittyä IP-osoitteella ja portilla. Pelissä on kaikkien siirtojen validointi, poislukien shakki-tilanne ja ohilyönti.

Ohjelman oletettu rakenne ja työkalut

Peli on toteutettu käyttäen JavaFX 12:ta. Pelin päänäköymä näyttää seuraavanlaiselta



Yhteyden muodostus: Käynnistettäessä peliä kysytään portti, jota kuunnellaan toisen pelaajan liittymistä varten. Tämän jälkeen tullaan päänäkömään, jossa joko liitytään toisen pelaajan peliin, tai odotetaan että omaan peliin liittyy toinen pelaaja.

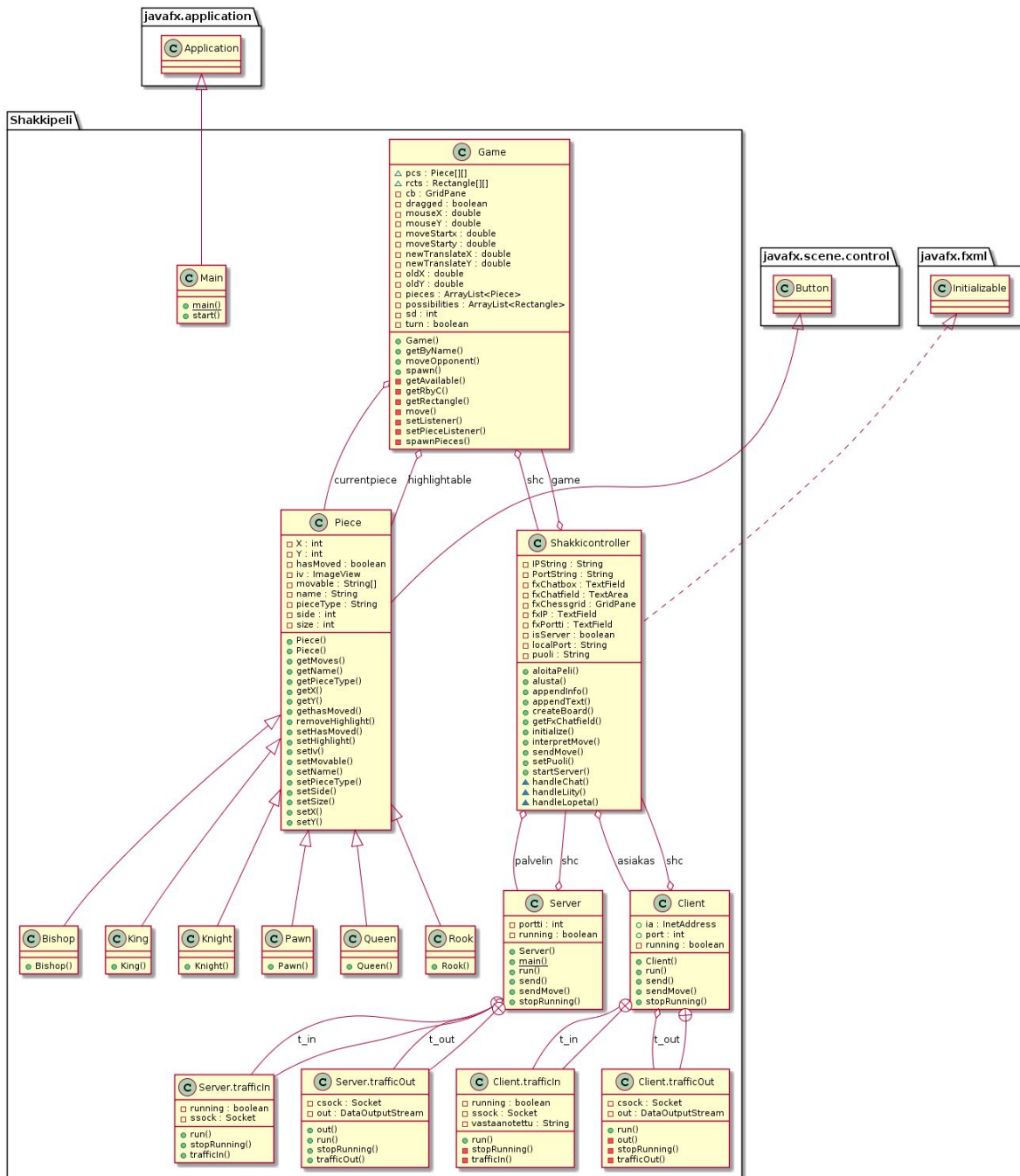
Pelin kulku

Kun yhteys on muodostettu ja toinen käyttäjä on palvelin ja toinen käyttäjä, voidaan peli aloittaa. Alussa arvotaan puolet, jonka jälkeen sääntöjen mukaisesti valkoinen aloittaa pelin. Pelissä ruudut, joihin siirtäminen on laillista, on merkitty vihreällä reunuksella. Vuoron vaihtumisesta ei ole erillistä ilmoitusta muuten, kuin edellinen siirto on aina merkitty punaisella reunuksella. Peli loppuu normaalisti shakista poiketen kuninkaan syöntiin, koska shakki-tilannetta ei ole pelissä toteutettuna. Halutessaan käyttäjä voi keskeyttää pelin milloin tahansa painamalla Lopeta Peli -painiketta.

Rakenteesta

Pelissä on yksi pääikkuna, jota ohjaa Shakkicontroller. Kaikki käyttöliittymän napin painallukset ja muut tapahtumat käsitellään siinä. Shakkicontrollerista luodaan Client, Server ja Game. Client ja Server ovat yhteydessä Shakkicontrolleriin eikä Gameen, koska käyttäjät voivat peliliikkeiden lisäksi lähettää toisilleen viestejä, jotka näkyvät Shakkicontrollerin kautta pelin oikeassa reunassa tekstikentässä.

Kaikki pelin logiikka, kuten liikkeiden validointi ja nappuloiden siirto kentällä tapahtuu Game -luokassa. Game(Peli) koostuu nappuloista(Piece), joita ovat mm. sotilas, kuningas, torni jne. Jokaisella nappulatyypillä on mm. oma kuva, koordinaatit ja suunnat joihin se voi liikkua. Luokkakaavio pelistä seuraavalla sivulla.



Luokkakaavio tehty IntelliJ:n sketch It! pluginilla.

Ongelmakohtat

Laudan ja siinä liikuteltavien nappuloiden toteuttaminen javafx:llä.

Tähän löytyy varmasti lisätietoa tarvittaessa.

Laudan luominen ei ollut läheskään yhtä hankala toteuttaa kuin nappuloiden vetäminen kentällä, joka oli ylivoimaisesti koko pelin hankalin ja aikaa vievin kohta saada toimimaan.

Välillä nappulat hyppivät muualle tai parhaimmillaan välkkyivät kahdessa paikassa samaan aikaan samalla kun itse pelilauta venyi muodottomaksi ja nappulat menivät laudan ulkopuolelle.

Myös oikeiden liikkeiden tarkistaminen oli melko hankalaa saada toimimaan oikein, kuten että vastustajan nappuloita ei saa siirtää tai

Olioiden suunnitellun mukainen yhteistoiminta.

Tässä täytyy olla tarkkana ja tehdä ohjelmaa järkevästi niin, että eri olioilla on omat tietonsa, eikä muut ohjelman osat pääse niihin turhaan käsiksi. On myös tärkeää pitää ohjelman rakenne kirkkaana mielessä koko ajan.

Rakenne muuttui ohjelmaa tehtäessä vain hieman. Server, client ja game -luokat piti lisätä ohjelmaa tehdessä.

TCP kommunikaatio. Tämä täytyy suunnitella ja toteuttaa huolella, jotta peli toimii varmasti suunnitellulla tavalla, eikä esim. toinen (tai kolmas) pelaaja voi tehdä siirtoja väärällä aikaa tai liittyä toisen, palvelimena toimivan pelaajan peliin, joka on jo käynnissä ja pelaamassa peliä. Pelaajien välisessä kommunikaatiossa vastaan tulleet vaikeudet liittyivät vain suurilta osin merkitölkoodauksien eroihin.

Arvioitu aikataulu

Viikko 1: Yhteyden muodostaminen palvelimen ja pelaajan välille.

Käyttöliittymän oleelliset osat.

Viikko 2 ja 3: Pelin ja eri nappuloiden toiminta

Viikko 4: Pelin oikea päivittyminen toiselle pelaajalle

Viikko 5: Hiomista

Viikko 6: (lisäksi jos aika ei riitä)

Toteutunut aikataulu

Viikot 1-3 Suunnitelman mukaan viikon etuajassa.

Viikot 4-5 Nappuloiden siirtäminen ja liike toiselle pelaajalle

Viikko 6 Liikkeiden laillisuuden viimeistelyä

Viikko 7 Ohjelman viimeistelyä valmiiksi

Aikataulu piti alussa todella hyvin, mutta viikolla 4 yllättäen saatujen kesätöiden takia en voinut tehdä shakkipeliä ajankäytöllisesti yhtä paljon kuin aikaisemmin.