

Piirustusohjelman Yleissuunnitelma

Kaisa Voutilainen

481629

AUT, 2. vuosikurssi

22.2.2016

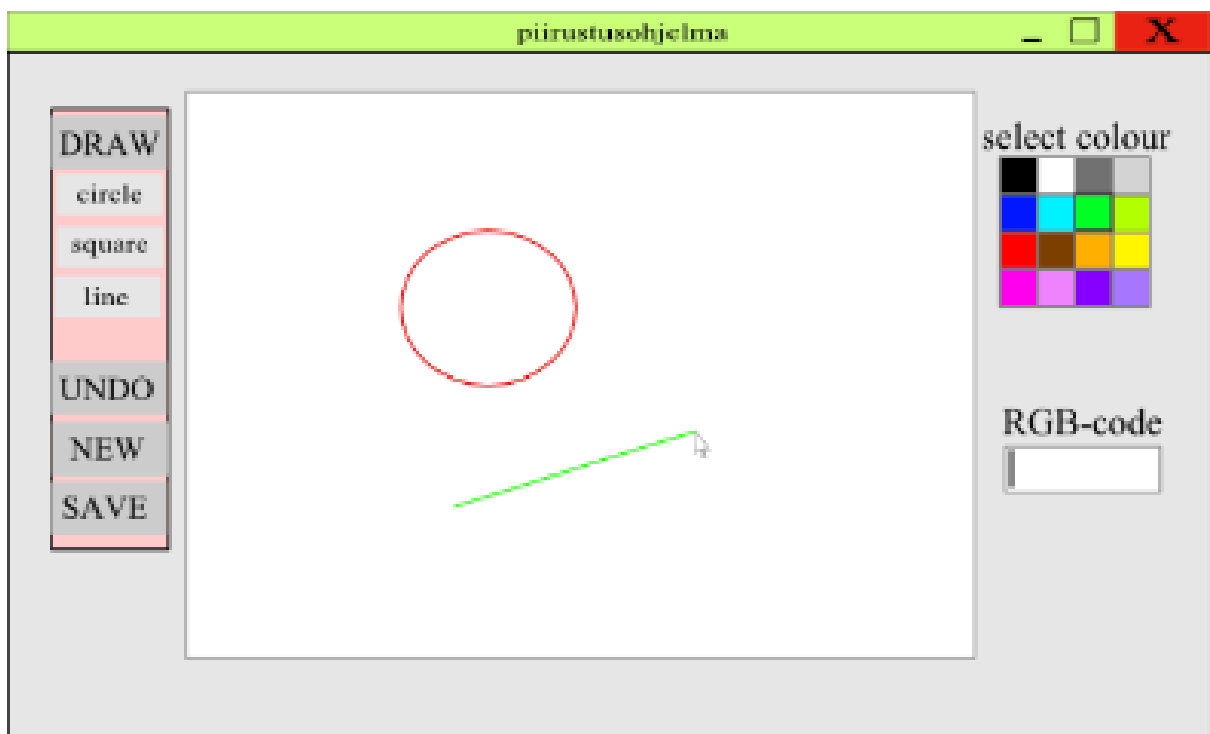
2. Ylesikuvaus

Projektini aihe on piirustusohjelma. Tarkoitus olisi toteuttaa graafinen ohjelma, jota käytetään hiirellä. Ohjelmalla pystyy piirtämään yksinkertaisia muotoja, kuten viivoja, ympyröitä, neliöitä, suorakaiteita ja soikioita. Tietysti myös värin valitseminen ennen muodon piirtämistä on mahdollista. Piirustusohjelmalle ominaisesti myös uuden piirustuksen luominen, nykyisen tyhjentäminen ja tallentaminen on mahdollista. Lisäksi ohjelmasta löytyy undo-ominaisuus.

Näiden ominaisuuksien perusteella olen siis toteuttamassa keskivaikeaa projektia, mutta jos aikaa jää, aion toteuttaa myös ominaisuuksia vaativan tehtävän kuvauksesta. Jos siis aikaa jää, ensin toteutan tekstin lisäämisen kuvaan ja sen jälkeen loput tehtäväkuvauksessa mainitut piirteet elementtien ryhmittelystä ja niiden ominaisuuksien muokkaamisesta ryhmänä.

3. Käyttöliittymän luonnos

Ohjelman käyttöliittymästä tulee graafinen ja hiirellä käytettävä. Käyttäjän ja ohjelman kommunikaatio tulee siis toimimaan hiiren klikkauksilla ja liikutuksella. Tallennuksessa tosin käyttäjältä täytyy ottaa syötteenä tiedoston nimi, joka kirjoitetaan näppäimistöllä.



Kuva 1 Alustava luonnos käyttöliittymästä

Piirustusohjelmaan tulee johonkin kohtaan ruutua nappulavalikko, josta voi valita haluamansa toiminnon, esimerkiksi viivan piirtämisen tai tallentamisen. Ainakin alustavasti nappulat nimetään

tekstillä eikä piirtotoimintoa kuvaavalla kuvalla. Värivalikolle tulee oma ruutu joko kuvassa näkyvänä valikkona tai tekstikenttänä, johon käyttäjä voi kirjoittaa valitsemaansa värin RGB-koodilla. Ruudun keskellä oleva valkoinen alue on piirustusta varten varattu tila.

Käyttäjä siis valitsee klikkaamalla värin oikealta ja haluamansa toiminnon vasemmalta ja ryhtyy sen jälkeen piirtämään valitsemaansa muotoa valkoiselle alueelle klikkaamalla ensin aloituskohdassa ja pitämällä hiiren painiketta pohjassa siihen saakka, että ollaan päädytty haluttuun kuvion päättymispaikkaan.

4. Tiedostot ja tiedostoformaattit

Tehtävän kuvauksessa on sanottu, että piirustuksen tallentaminen pitäisi hoitaa jossakin tekstipohjaisessa muodossa, joten oletettavasti ohjelma tallentaa kuvan tekstitiedostoon pikseli kerrallaan, asettamalla jokaiselle pikselille sen RGB-arvon heksamuodossa. Esimerkiksi 3x3 kuva näyttäisi tiedostona tältä:

```
#C0C0C0#00FF00#C0C0C0
#00FF00#C0C0C0#00FF00
#C0C0C0#00FF00#C0C0C0
```

Tiedoston lukeminen tästä muodosta on helppoa, kun pikselit erotetaan toisistaan #-merkillä ja pikselirivit rivinvaihtomerkillä. Isommilla kuvilla tämä tallennusmuoto voi käydä raskaaksi, mutta alustavasti formaatti on tämä. Jos ehdin, aion myös yrittää saada tallennuksen toimimaan niin, että piirretyn kuvan saisi ohjelmasta ulos .png- tai .jpg-muodossa.

Tallennustiedoston lisäksi ohjelma tarvitsee koodin .py-muotoisina tiedostoina sekä varmaankin pari kirjastoa. Myös esimerkiksi piirustusnäkyssä oleva värivalikko voisi tulla suoraan tekstitiedostosta, jotta joka väriä ei tarvitse erikseen koodissa määritellä.

5. Järjestelmätestaussuunnitelma

Ohjelman luonteesta johtuen oleellisin testaus tulee tapahtumaan manuaalisesti, eli ohjelman ominaisuuksia tulee testata käyttämällä ohjelmaa mahdollisimman monipuolisesti. Tärkeimpiä testauksen kohteita ovat kuvan tallennus tiedostoon ja lataaminen samasta tiedostosta. Jos ominaisuus toimii, juuri tallennettu kuva saadaan ladattua täysin samannäköisenä takaisin.

Itse piirtämistäkin täytyy testata. On tärkeää, että kuvioita pystyy piirtämään, kuten tehtävänannossa on kuvailtu, ja että kuvioista myös tulee oikean muotoisia. Myös sitä, meneekö piirustus vahingossa yli piirustusalueelta, tulee testata. Piirustuselementtejä saa parhaiten testattua piirtämällä erilaisia kuvioita joka puolelle ohjelmaa. Esimerkiksi kuvion piirtämisen aloittaminen piirustusalueen ulkopuolelta, mutta jatkaminen piirustusalueelle, ei ole tarkoituksenmukaista, mutta käyttäjä voisi sellaista yrittää. Täytyy siis testata, että ohjelma antaa oikeanlaisen virheilmoituksen tai toimii oikealla tavalla tällaisessa tilanteessa.

Myös nappuloiden toiminta ja värivalikon käyttö täytyy testata, jotta nappulat tekevät sitä mitä niiden on tarkoituskin ja väri valikoituu klikkauksen tai RGB-koodin perusteella.