

# Dokumentti pankkiautomaatin testauksesta

Dokumentin tavoitteena on dokumentoida pankkiautomaatin testaus ja tehdyt testiajot.

## Yleinen testaus (1)

Ohjelman täytyy toimia oikein ja luotettavasti. Sen täytyy nostaa rahaa tililtä, tallettaa sitä. Sen täytyy kyetä tarkastelemaan saldoa ja tapahtumia. Valikoissa navigoiminen täytyy olla sujuvaa.

### Tavoitteet:

- Ohjelma toimii halutulla tavalla. (1) Rahannosto, sen talletus sekä saldon ja tapahtumien tarkastelu onnistuu. (2) Ohjelman valikot ovat vuorovaikutuksessa ja navigoiminen onnistuu ja käyttäjä voi päättää jokaisen toiminnan jälkeen haluaako hän lopettaa ohjelman. (3) Tulostukset ovat selkeitä ja käyttöliittymä on helppolukuinen sekä intuitiivinen.

### Testaus:

- Ohjelmien valikoissa liikkuminen. Rahan nostaminen ja tallettaminen. Saldon ja tapahtumien tarkastelu. Käyttöliittymän tulostusten ja intuitiivisuuden analysointi. Oikeinkirjoitusten varmistus.

### Tulokset:

- (1) Rahannosto ja sen talletus onnistuu. Saldon ja tapahtumien tarkastelu onnistuu. (2) Valikoissa navigoiminen onnistuu ja ohjelman voi lopettaa toiminnon jälkeen, tai siinä voi palata alkuvalikkoon ilman tarvetta rekisteröityä uudestaan. (3) Tulostukset ovat kirjoitettu oikein ja ne ovat helppolukuisia.

## Käyttäjäsyyötteiden testaus (2)

Koska syötteiden oikeellisuudessa ei voi luottaa käyttäjään, täytyy se huomioida ohjelmassa.

### Tavoitteet:

- (1) Vääränlaiset syötteet eivät kykene rikkomaan ohjelmaa ja ohjelma muistuttaa käyttäjää, jos käyttäjä antaa vääränlaisen syötteen.

### Testaus:

- Ohjelman jokaiseen syöttökenttään syötetään jokaista mahdollista tietotyyppiä (int, double, char).

### Tulokset:

- (1) Eri tietotyypit eivät riko ohjelmaa ja ohjelma muistuttaa käyttäjää vääristä syötteistä.

- Kun valintavalikossa kysyttiin valintaa (1. 2. 3. 4. 5.), syöttämällä esimerkiksi 1.9 liukuluvun lukee ohjelma sen ykkösenä. Myös nostovalikossa oli sama “ongelma” kun nostetaan esimerkiksi 50.5 ohjelma hyväksyy syötteen, mutta kuitenkin nostaa ainoastaan 50 €; eli se ei käytännössä riko ohjelmaa. Ongelmaa ei ole myöskään pyöristämisessä, sillä riittää että valinnan kokonaislukuosa on oikein. Esimerkiksi syöttämällä 1.9346, ohjelma lukee valinnan ykkösenä. Ongelman voi jäljittää lueKokonaisluku() funktioon. Yritin korjata asiaa isdigit() funktiolla, mutta ongelma taitaa olla scanf() funktiossa, joka tallettaa ainoastaan kokonaislukuosan. Tämä ei ole ohjelmaa rikkova, mutta kuitenkin ärsyttävä pikku bugi.

## **Tietokannan toimivuus (3)**

Tietokannan täytyy toimia luotettavasti ja ajan tasalla.

### **Tavoitteet:**

- (1) Tietokanta ei missään nimessä korruptoidu ja tilinumero, pin sekä saldo on aina haettavissa. (2) Saldon täytyy myös olla muokattavissa ja sen täytyy muokkautua oikein. (3) Tiedostojen täytyy sulkeutua aina siihen liittyvän toiminnan jälkeen. (4) Jos tiedostoa ei jostain syystä voida hakea, täytyy siitä printata käyttäjäystävällinen virheviesti.

### **Testaus:**

- Tilinumeron, pin-koodin sekä saldon haku ja saldoon tallettaminen useita kertoja. Tilin tyhjentäminen käteisestä. Tilille negatiivisen summan tallettaminen.

### **Tulokset:**

- (1) Käyttäjä ei voi korruptoida tietokantaa ohjelmaa käyttäessään. (2) Saldo muokkautuu oikein useidenkin muokkausten jälkeen, eikä siihen voi syöttää muita kuin tarkasti määriteltyjä numeroarvoja. (3) Tiedostot suljetaan aina käytön jälkeen. (4) Jos tiedostoa ei voida avata, toisin sanoen tietokantaan ei saada yhteyttä, siitä ilmoitetaan käyttäjälle. Tässä on huomioitu se, että yhteys saattaa katketa myös ajon aikana.
- Testatessa tilinumeroa, ohjelma tulosti väärän virheviestin - “Pin-koodin luku epäonnistui” - mutta korjasin tilanteen varmistamalla tiedoston saatavuuden heti tilinumeron kysymisen yhteydessä ja muotoilemalla uuden virheviestin.
- Myös pin-koodia kysyttäessä olin ohjelmoinut niin, että virheviesti tulostetaan siirryttäessä pin-syöttövalikkoon eikä se ottanut huomioon, jos yhteys katkeaa pin-valikon aikana.

- Myös nostovalikolla oli tämä ongelma, joten muutin alun if lauseen jolla tarkistettiin yhteys tiedostoon hakeeSaldo() avulla, else if lauseeksi käyttäjäsyötteen jälkeen; korjasin tämän ongelman myös talletusvalikosta, kun huomasin saman bugin siinä.
- Testatessa valintavalikkoa, unohdin kutsua virheValikko() funktiota alivalikkoihin mentäessä (hoidin tämän alivalikkojen sisältä) jos yhteys katkesi siinä olon aikana.