

Ohjelmointi 1  
Kotitehtävä: Osa 7  
Johanna Tiikkainen  
2022/12/29

## Ohjelman testaus

RAHA-BOTTI testattiin kattavasti lukuisilla eri syötteillä painottaen virhetilanteita. Ohjelma käyttäytyi testien aikana odotetusti; koodi oli suunniteltu käsittelemään virhetilanteet jo projektin alkuvaiheessa.

Tiedoston sisältöön liittyviä virheitä testattiin enimmäkseen kuitenkin vasta ohjelman valmistuttua. Odottamatonta ohjelmakäyttäytymistä yritettiin saada aikaan kokeilemalla erilaisia oletetusta rakenteesta poikkeavia tiedoston sisältöjä.

Esimerkiksi tyhjän tiedoston tapauksessa ohjelma eteni login()-funktioon normaalisti, mutta oikean tunnusluvun puuttuessa mitään syötettä ei hyväksytty. Sisäänkirjautumisesta poistuminen onnistui normaalisti Lopeta-toiminnolla tai kolmen väärän tunnusluvun jälkeen.

Koodiin lisättiin tiedostovirheeseen reagoiva epäonnistuneen tiedostonluvun käsittely, jonka seurauksena ohjelma tulostaa virheilmoituksen ja suoritus lopetetaan. Muutoksen jälkeinen testi tyhjällä tiedostolla antoi odotetun tuloksen.

Saldorivin ollessa tyhjä ohjelma aluksi tulkitse saldon nollassi. Koodin muokkaamisen jälkeen ohjelma ilmoittaa saldonlukuvirheestä ja suoritus lopetetaan.

Testauksessa käytiin läpi sekä ohjelman normaalia toimintaa odotetuilla syötteillä että monenlaisia mahdollisia virheellisiä syötteitä. Tiedoston sisältöä kokeiltiin edellä mainittujen tapausten lisäksi useilla muilla yhdistelmillä; epäkohtia löydettyä ne huomioitiin, korjattiin ja testi ajettiin uudelleen, kunnes saatiin odotettu tulos.

Seuraavat taulukot sisältävät kategorioittain kaikki testitapaukset sekä niiden odotetut ja testeistä saadut tulokset.

Kokonaiset testiajojen tulosteet löytyvät testit.txt-tiedostosta.

Sisäänkirjautuminen ja tiedoston lukeminen:

Testitapaus	Odotettu tulos	Saatu tulos
Tilinumero: tilitiedoston nimi	Pyydetään tunnuslukua	Odotettu (Testi 1)
Tilinumero: muu	Virheilmoitus: tiedostoa ei ole olemassa	Odotettu (Testi 18)

Tunnusluku: oikea	Sisäänkirjautuminen onnistuu; suoritetaan päävalikko	Odotettu (Testi 1)
Tunnusluku: väärä numero tai ei-numeerinen	Virheilmoitus; pyydetään yrittämään uudelleen tai lopettamaan	Odotettu (Testi 3)
Tunnusluku: syötetään väärä tunnusluku ja yritetään uudelleen oikealla	Virheilmoitus väärällä tunnusluvulla; oikealla tunnusluvulla sisäänkirjautuminen hyväksytään.	Odotettu (Testi 2)
Tunnusluku: poistutaan väärän tunnusluvun jälkeen	Poistutaan ohjelmasta	Odotettu (Testi 17)
Tunnusluku: väärä tunnusluku kolme kertaa	Sisäänkirjautuminen hylätään ja poistutaan ohjelmasta	Odotettu (Testi 4)
Tiedostossa ei ole saldoa	Saldo on 0	Odotettu (Testi 7)
Tiedostossa ei ole saldoa (virheen käsittely lisätty koodiin)	Virheilmoitus; poistutaan ohjelmasta	Odotettu (Testi 12)
Tiedosto on tyhjä	Ei odotuksia	Mitään tunnuslukusyötettä ei hyväksytä. 3 väärän tunnusluvun jälkeen sisäänkirjautuminen hylätään.
Tiedosto on tyhjä (virheen käsittely lisätty koodiin)	Virheilmoitus; poistutaan ohjelmasta	Odotettu (Testi 8)
Tiedoston ensimmäinen rivi on tyhjä	Virheilmoitus; poistutaan ohjelmasta	Odotettu (Testi 9)
Tiedostossa on vain yksi rivi	Virheilmoitus; poistutaan ohjelmasta	Odotettu (Testi 10)
Tiedostossa on vain kaksi riviä	Tilitapahtumat-toiminto tulostaa virheilmoituksen ja ohjelman suoritus jatkuu. Jos nosto suoritetaan, uusi tilitapahtuma kirjoitetaan tiedostoon.	Odotettu (Testi 11)
Tiedoston saldorivillä on muita merkkejä kuin numeroita	Virheilmoitus; poistutaan ohjelmasta	Odotettu (Testi 13)
Tiedoston saldorivillä on reaaliluku	Virheilmoitus; poistutaan ohjelmasta	Odotettu (Testi 14)
Tiedoston saldorivillä on negatiivinen luku	Virheilmoitus; poistutaan ohjelmasta	Odotettu (Testi 15)

Päävalikko:

Testitapaus	Odotettu tulos	Saatu tulos
Virheellinen syöte: merkkijono, väärä merkki, numeroita, pelkkiä rivinvaihtoja	Virheilmoitus; pyydetään uutta syötettä	Odotettu (Testi 5)

Nosto:

Testitapaus	Odotettu tulos	Saatu tulos
Normaali toiminta: Nosto x euroa	Nostettu rahamäärä, 50 € ja 20 € setelien lukumäärä, tilin saldo noston jälkeen  Muutokset tallentuneet tiedostoon	Odotettu (Testi 1)
Yritetään nostaa enemmän kuin tilillä on rahaa	Virheilmoitus; pyydetään uutta syötettä	Odotettu (Testi 6)
Yritetään nostaa negatiivinen luku	Virheilmoitus; pyydetään uutta syötettä	Odotettu (Testi 6)
Yritetään nostaa ei-kokonaisluku	Virheilmoitus; pyydetään uutta syötettä	Odotettu (Testi 6)
Yritetään nostaa määrä, jota ohjelma ei tue: esim. 30 €, 5 €	Virheilmoitus; pyydetään uutta syötettä	Odotettu (Testi 6)
Poistutaan Nostosta syöttämällä määräksi 0	Suoritetaan päävalikko	Odotettu (Testi 6)
Virheellinen syöte Nosto-valikossa	Virheilmoitus; suoritetaan päävalikko	Odotettu (Testi 16)

Saldo

Testitapaus	Odotettu tulos	Saatu tulos
Saldo-toiminto	Tulostetaan tilin saldo näytölle	Odotettu (Testi 1)

Tilitapahtumat

Testitapaus	Odotettu tulos	Saatu tulos
Tilitapahtuma-toiminto	Tulostetaan näytölle tiedostosta luettu viimeisin tilitapahtuma	Odotettu (Testi 1)

