

1. Aihe ja kuvaus

Harjoitustyöni tarkoituksena on ohjelmoida kaksi ohjelmaa: asiakkaalle elokvateatterin varausjärjestelmä ja ylläpitäjälle oma järjestelmä. Tavoitteena on se, että järjestelmää on helppo käyttää ja että se soveltuu vaatimuksiin.

Vähittäisvaatimuksina oli, että teatterissa on erikokoisia saleja ja että asiakas voi varata nimellään niihin istumapaikan, jos salissa on tilaa. Salissa voi olla eri elokuvia ja useita näytöksiä. Ylläpitäjä voi katsella varauksia ja lisätä elokuvia.

2. Ratkaisuperiaate

Käytetään tekstitiedostoa, josta luetaan salit, elokuvat, näytökset ja varaukset. Kaikki funktiot tallennetaan funktiotiedostoon, josta niitä voidaan käyttää asiakkaan ja ylläpitäjän ohjelmissa.

Asiakasohjelma

Asiakkaalle näytetään päivän näytökset, joista mieleiseensä hän voi varata istumapaikan. Tarvittavat tiedot ovat sali, aika ja asiakkaan nimi. Käyttäjäystävällisyys on huomioitu, sillä ohjelma ilmoittaa virheviestissään väärät tyyppi-arvot ja syötteet, joille ei löydy vastaavuuksia. Lisäksi ohjelma kysyy arvoa uudelleen, mikäli se on siinä kohdassa järkevää. Ohjelma tallentaa tiedot tiedostoon. Lisäksi ohjelma pysähtyy aika ajoin, jotta virheilmoitus tai tieto voidaan lukea (pause- tai pause2-funktio).

Virhesyötteet:

- Väärä tyyppi-arvo
- Sali, jossa ei ole näytöksiä
- Sali ja aika, joille ei ole näytöksiä
- Sali, jonka varauksien lukumäärä on yhtä suuri kuin sen koko
- Nimi, jolla on jo varattu sinä päivänä näytös

Ylläpito-ohjelma

Ylläpitäjän ohjelmassa voi:

- lisätä näytöksiä tai elokuvia
- selata tietokantaa eli tekstitiedoston saleja, elokuvia, näytöksiä ja varauksia
- tyhjentää tietokannan, mikä säilyttää tekstitiedostossa salit, mutta poistaa muut syötetyt tiedot eli palauttaa oletusarvoiksi kaiken muun

Ylläpito-ohjelma on myös asiakasohjelman tapaan käyttäjäystävällinen: se kysyy väärin annettuja arvoja usein uudelleen ja ilmoittaa virheistä järkevästi.

Virhesyötteet:

- Väärä tyyppiarvo
- Valintavaihtoehto, jota ei ole

Näytöksen lisäys:

- Salia ei ole
- Ajassa on muuta kuin numeroita tai pisteitä
- Sali ja aika ovat jo käytössä eli näytös on jo olemassa

Elokuvan lisäys:

- Elokuvaa ei ole
- Elokuvan nimi on tyhjä
- Elokuva on jo olemassa

Tietokannan selaus:

- Näytöksiä ei ole

3. Ohjeet ja rakenne

Suoritusohjeet

1. Pura .zip-paketti ja avaa Varausjärjestelmä-kansio
2. Asiakasohjelma avautuu suorittamalla Harjoitustyö_asiakas.py kansion sisällä
3. Ylläpito-ohjelma avautuu suorittamalla Harjoitustyö_ylläpitäjä.py kansion sisällä

Ohjelma on sen verran helppokäyttöinen, että sitä pitäisi pystyä käyttämään ilman ohjeitakin, mutta alla on myös esimerkkisuorituksia. Ennen kuin ohjelmaa voi kunnolla käyttää kannattaa tehdä suorituksista A.

Esimerkkisuorituksia

A) Elokuvan lisäys, näytöksen lisäys ja varauksen lisäys

Ylläpitäjä: Lisää elokuva -> "Tähtien sota" -> Lisää näytös -> "1" -> "15.00" -> "Tähtien sota"

Asiakas: Anna sali -> "1" -> "15.00" -> "Matti Meikäläinen"

B) Selaa tietokantaa

Ylläpitäjä: Selaa tietokantaa -> Varaukset -> "Nimi: Matti Meikäläinen Sali: 1 Aika 15.00"

C) Tietokannan tyhjennys ja poistuminen

Ylläpitäjä: Tyhjennä tietokanta -> "k" -> Selaa tietokantaa -> Elokuvat -> Ei elokuvia -> Poistu

Funktiot

Varausjärjestelmä on jaettu funktioihin, joita kertyi 19. Jotta näiden suhteiden ymmärtäminen olisi nopeaa ja helppoa, ne on koottu myöhemmin kuvaan svg-vektoritiedostona. Tarkemmin funktioihin voi tutustua funktiotiedostossa. Funktioiden toimintaperiaatteista selitetään alla.

Lähes kaikki funktiot käyttävät näitä kahta funktiota:

- listaa_tiedostosta(aloitus: str, lopetus: str) -> list:
 1. luo aloitus- ja lopetusrivien välillä olevista riveistä koostuvan listan
 2. poistaa rivinvaihdot
 3. luo uuden listan jakamalla aiemman listan alkiot alilistoihin pilkulla eroteltuna
 4. palauttaa listan
- kirjoita_tiedostoon(tieto: str, aloitus: str, lopetus: str):
 1. etsii aloitus- ja lopetusrivin väliltä tyhjän rivin
 2. luo listan ja poistaa rivinvaihdot
 3. kirjoittaa listaan oikealle riville tiedon ja lisää rivinvaihdon
 4. kirjoittaa tiedostoon

Kategorioita:

- onko_-alkuiset, esim. onko_sali(sali): palauttavat True, jos annettu tieto on jo tiedostossa
- listaa_-alkuiset, esim. listaa_elokuvat: tulostavat tiedostosta halutut tiedot
- lisää_-alkuiset, esim. lisää_varaus(nimi, sali, aika): luovat muuttujia tai esim. sanakirjan ja kirjoittavat tiedostoon halutut tiedot

Muut funktiot:

- lue_varaukset: palauttaa sanakirjan, jossa on varaukset
- luo_tietokanta: säilyttää salit ja toiminnan mahdollistavat tiedot, mutta tyhjentää muut tiedot tekstitiedostosta
- pause(sana): tulostaa *sanan* ja "Paina Enter jatkaaksesi..." ja pysäyttää ohjelman, kunnes painetaan Enter.
- pause2: tulostaa "Paina Enter jatkaaksesi..." ja pysäyttää ohjelman, kunnes on painettu Enter.
- selaa_varauksia: tulostaa varaukset

4. Funktiot ja niiden suhteet (voi skaalata)

