

Veikka Ketola 24tietoa C++ ohjelmoinnin perusteet harjoitustyö

Ohjelman kuvaus: Hotellivarausjärjestelmä

Tämä ohjelma on yksinkertainen hotellivarausjärjestelmä, jossa käyttäjä voi varata huoneita satunnaisesti luodusta hotellista, etsiä olemassa olevia varauksia varausnumeron tai varaajan nimen perusteella sekä tarkastella varauksista aiheutuvaa loppusummaa.

Ohjelman toiminnallisuudet

1. Hotellin alustus:

- Ohjelma luo hotellin, jossa on 150–300 huonetta. Huoneiden määrä arvotaan satunnaisesti jokaisen käynnistyskerran alussa.
- Jokaiselle huoneelle asetetaan satunnainen hinta väliltä 80–100 euroa per yö.
- Huoneiden varaustilanne tallennetaan vektoriin, jossa jokainen huone on alussa vapaana.

2. Varauksen tekeminen:

- Käyttäjä syöttää varaajan nimen (string) ja valitsee huonenumeroiden väliltä (1–huoneiden määrä).
- Ohjelma tarkistaa, onko valittu huone jo varattu:
 - Jos huone on varattu, käyttäjää pyydetään valitsemaan toinen huone.
 - Jos huone on vapaa, käyttäjä syöttää yöpymisten määrän, ja ohjelma laskee varauksen hinnan.
- Varausnumero (10000–99999) luodaan satunnaisesti ja varmistetaan, ettei sama numero ole jo käytössä.
- Varaus tallennetaan karttatietorakenteeseen (map), jossa varausnumero toimii avaimena ja varaajan nimi arvona.

3. Varauksen hakeminen:

- Käyttäjä voi etsiä varauksia kahdella tavalla:
 - **Varausnumerolla:** Käyttäjä syöttää varausnumeron, ja ohjelma näyttää vastaavan varauksen, jos se löytyy.
 - **Varaajan nimellä:** Käyttäjä syöttää nimen, ja ohjelma näyttää kaikki varaukset, joissa on kyseinen nimi.
- Jos hakutuloksia ei löydy, ohjelma ilmoittaa asiasta.

4. Ohjelman lopettaminen:

- Käyttäjä voi lopettaa ohjelman milloin tahansa valitsemalla lopetusvaihtoehdon valikosta.

- Lopuksi ohjelma tulostaa kaikkien varausten loppusumman ja kiittää käyttäjää.

Virheentarkastus ja käyttäjäystävällisyys

Ohjelma sisältää kattavan virheentarkastuksen kaikille käyttäjän syönteille:

- **Numerosyönteet:** Käyttäjän tulee syöttää kokonaislukuja, kuten huonenumero ja yöpymisten määrä. Jos syönte ei ole kelvollinen (esimerkiksi desimaaliluku, teksti tai alueen ulkopuolinen luku), ohjelma ilmoittaa virheestä ja pyytää uutta syötettä.
- **Merkkijonosyönteet:** Varaajan nimi ei saa olla tyhjä, ja käyttäjää kehoitetaan syöttämään nimi uudelleen, jos se jätetään tyhjäksi.

Käytetyt tietorakenteet ja ominaisuudet

- **Vektorit:** Huoneiden varaustilanne ja huonehinnat tallennetaan vektoreihin. Tämä mahdollistaa tehokkaan ja helpon pääsyn tietoihin huonenumeroiden perusteella.
- **Kartta (map):** Varaukset tallennetaan karttaan, jossa varausnumero on avain ja varaajan nimi on arvo. Tämä mahdollistaa nopean haun varausnumeron ja varaajan nimen perusteella.
- **Satunnaisluvut:** Satunnaislukuja käytetään hotellin huonemäärän ja huonehintojen luomiseen sekä varausnumeroiden arpomiseen. Tämä lisää ohjelmaan realismia.

Esimerkki ohjelman käytöstä

- Käyttäjä käynnistää ohjelman, joka ilmoittaa hotellissa olevan esimerkiksi 200 huonetta.
- Käyttäjä valitsee toiminnon:
 - Valitsee huoneen 50 ja varaa sen kahdeksi yöksi. Ohjelma näyttää hinnan (esim. 180 euroa) ja antaa varausnumeron (esim. 12345).
- Käyttäjä etsii varausta syöttämällä varausnumeron tai varaajan nimen.
- Käyttäjä lopettaa ohjelman, ja ohjelma tulostaa kaikkien varausten loppusumman (esim. 180 euroa).

Olen sitä mieltä, että voisin saada tästä työstä arvosanaksi 3.