Agrin Sadon, Isabella Kovero, Mohammed Sadik Aziz, Muath Othman

ClearSkies

Raportti 28.11.2022

Ohjelmisto 1 -opintojakso

Ohjelmisto 1

TXK22S1-D

**Kurssi:**

TXK22S1-D

**Projektiryhmä:**

Agrin Sadon

Isabella Kovero

Mohammed Sadik Aziz

Muath Khaleel Othman

**Asiakas:**

Matti Peltoniemi

Heini Puuska

**Johdanto**

Tässä dokumentissa käsitellään suunnittelemamme lentopelin yleisideaa, toiminnallisia- ja laadullisia vaatimuksia. Dokumentti sisältää pelin vision, läpäisykuvauksen, poikkeavat suorituspolut ja toiminnalliset- sekä laadulliset vaatimukset. Määrittelydokumentti on suunnattu ohjaamaan ryhmäämme toteutuksen aikana sekä helpottamaan pelin ymmärrystä.

**Visio**

Pelin tavoite on matkustaa eri lentokenttien välillä ja saavuttaa kahdeksan eri säätilaa aiheuttaen mahdollisimman vähän CO2-päästöjä. Peli määrittää pelaajalle CO2-päästöjen ylärajan. Lentokenttien välillä matkustetaan syöttämällä lentokenttien ICAO-koodeja. Pelaajan saapuessa kohteeseen pelaajan on mahdollista saavuttaa uusi säätila ja mikäli säätila on jo saavutettu aikaisemmin pelaaja ei kerää kyseistä säätilaa uudelleen vaan joutuu siirtymään seuraavaan kohteeseen. Jokaisella lennolla pelaajan CO2-kapasiteetti pienenee riippuen matkan pituudesta sekä lentokoneen mallista, joka määräytyy matkan pituuden mukaan. Jos CO2-päästöt ylittyvät peli loppuu (game over), joka tarkoittaa, että peli on hävitty ja pelaaja joutuu aloittamaan alusta. Pelaajalla on kuitenkin mahdollisuus ostaa lisää CO2-kapasiteettia ansaitsemallaan rahalla, jonka avulla hän pystyy mahdollisesti lentämään lisää. Pelaajan rahan määrä kasvaa aina 50 dollarilla uuden säätilan keräämisen myötä. 50 dollarin pelaaja voi vaihtaa 25 kilogrammaan CO2-kapasiteettia. Kun pelaaja tavoittaa säätilat ylittämättä CO2-kapasiteettia, läpäisee hän pelin. Lopussa käyttämätön raha muutetaan CO2-kapasiteetiksi ja miinustetaan aiheutetuista päästöistä, jolloin sijoituslistan järjestys saattaa vielä muuttua. Tämän jälkeen ohjelma tulostaa pelaajalle hänen saavutuksensa pelin sijoituslistaan muita pelaajia vastaan. Sijoituslista järjestää pelaajat hiilidioksidipäästöjen mukaan: ensimmäinen sijoitus pienin CO2 kulutus + kahdeksan säätilaa.

Diagram

Description automatically generated

**Poikkeavat suorituspolut**

1. Pelaaja kirjautuu sisään tai tekee uuden käyttäjän ja syöttää aloituslentokentän ICAO-koodin. Vanha käyttäjä kirjautuu sisään ja joko jatkaa viimeisintä suorituskertaa tai aloittaa pelin alusta.
2. Pelaaja syöttää lentokenttien ICAO-koodeja peliin ja saa ilmoituksen kohteen senhetkisestä säätilasta.
3. Jos säätila vastaa yhtä kahdeksasta tavoitellusta säätilasta ja käyttäjällä ei sitä vielä ole, kerää hän uuden säätilan ja ansaitsee 50 dollaria.
4. Pelaaja toistaa kohtaa 3 niin kauan kun kahdeksan säätilaa on tavoitettu tai pelaajan hiilidioksidipäästökiintiö ylittyy.
5. Pelaaja voi halutessaan muuttaa ansaitsemansa valuutan hiilidioksidikiintiöksi. Pelaajan tulee kuitenkin tehdä tämä ennen pelin loppumista.
6. Lopussa pelaaja näkee viimeisen pelikierroksen sijoituksensa sijoituslistassa.

**Toiminnalliset vaatimukset**

Käyttäjä aloittaa pelin, jolloin käyttäjälle annetaan kaksi vaihtoehtoa. Käyttäjä joko luo uuden käyttäjän keksimällään käyttäjätunnuksella tai jatkaa pelaamista jo aikaisemmin luodulla käyttäjällä. Pelaaja siis joko kirjautuu sisään tai luo uuden käyttäjän.

Pelaaja valitsee uuden käyttäjän, jolloin ohjelma kysyy pelaajalta käyttäjänimen ja käyttäjänimi tallentuu tietokantaan. Pelaaja määrittää pelille sen aloitussijainnin (airport.scheduled\_service), ja ohjelma näyttää pelin ohjeet sekä säännöt. Kaikki peliin liittyvä tieto ja info on pelaajan saatavilla sivupalkista läpi pelin. Jos pelaaja valitsee vanhan käyttäjän ja kirjautuu sisälle, hänelle tulostetaan tietokannan avulla jo saavutetut säätilat ja jäljellä olevan CO2-päästökiintiö. Tämän jälkeen ohjelma antaa pelaajalle kolme vaihtoehtoa. 1. Ohjeet 2. Jatka viimeisintä suorituskertaa 3. Aloita alusta.

Kun pelaaja on valinnut käyttäjätyypin hän voi aloittaa säätilojen keruun pelille asettamastaan aloitussijainnista. Kohteisiin matkustetaan syöttämällä peliin halutun lentoaseman ICAO-koodi. Kunkin kohteeseen siirtymisen jälkeen ohjelma kertoo pelaajalle jäljellä olevan hiilidioksidimäärän pelin hiilidioksidipäästökapasiteetista. Pelaajalla on aina mahdollisuus tallentaa ja lopettaa peli pelisuorituksen aikana. Jos pelaaja kerää uuden säätilan hänelle tallentuu +50$ joka vastaa -25kg CO2. Jos pelaajan hiilidioksidikiintiö on loppumassa, voi hän muuntaa lompakossa ansaitsemansa rahansa CO2-kiintiöksi. Jos pelaaja ylittää asetetun CO2-rajan peli loppuu (game over). Lopussa peli näyttää pelaajalle saavutetut säätilat. Jos pelaaja saavuttaa kaikki kahdeksan säätilaa ylittämättä asetettua CO2-rajaa hän voittaa pelin.

**Laadulliset vaatimukset**

Pelaaja saa tiedon kuluttamastaan CO2-päästöistä sekä jäljellä olevasta CO2 määrästä. Pelaajan on saatava välitön palaute jokaisesta tekemästään toimenpiteestä. Peli toimii virheettömästi ja pelaaja ei pysty antamaan virheellistä syöttöä niin, että peli lakkaisi toimimasta vaan mahdolliset virhesyötöt ovat otettu huomioon. Pelaaja näkee selaimessa graafisen satelliittikartan. Ulkoasu selaimessa on ymmärrettävä ja siisti. Pelin toinen API tuo realistista dataa säätilasta pelaajan syöttämästä kohteesta. Kestävä kehitys on huomioitu sekä pelin sisällössä, että koodissa. Käyttäjiä kehotetaan liikkumaan mahdollisimman vähillä hiilidioksidipäästöillä sekä ohjelmointiryhmä ymmärtää, ettei pelin taustapalvelukieli (Python, energy 75.88 (huom. JavaScript 4.45)) ole niin vihreää koodia kuin olisi mahdollista.