Jonne Koivisto, Konsta Korpela, Jasper Kaira,  
Viet Tran

Air Traveller’s Challenge

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintätekniikka

Ohjelmisto 1 ja 2, Määrittelydokumentti

19.09.2023

Sisällys

[1 Johdanto 1](#_Toc116549033)

[2 Visio 1](#_Toc116549034)

[3 Läpäisykuvaus 1](#_Toc116549035)

[4 Poikkeavat suorituspolut 4](#_Toc116549036)

[5 Laadulliset vaatimukset 4](#_Toc116549037)

[6 Muut seikat 4](#_Toc116549038)

# Johdanto

Johdannossa esitellään dokumentin sisältö ja tarkoitus sekä kohdealue, johon dokumentti liittyy.

Käyttäkää tässä dokumentissa valmiita Word-tekstinkäsittelyohjelman tyylejä: *Otsikko 1*, *Otsikko 2* ja *Otsikko 3* otsikoille sekä *Leipäteksti1* leipätekstille. Kukin tekstikappale päättyy yhteen Enter-näppäimen painallukseen. Kun käytätte tyylejä, otsikot numeroituvat automaattisesti ja sisällysluettelon luonti on automaattista.

Korvatkaa pohjalla olevat tekstikappaleet ja ohjeet (kuten tämä teksti) omalla tekstillänne. Lisätkää lukuja, alilukuja ja liitteitä tarpeen mukaan.

Automaattisesti luotava sisällysluettelo päivitetään näin: (1) Napsauta luetteloa; se muuttuu harmaaksi. (2) Paina F9.

# Visio

Tässä kuvataan lyhyesti tavoite, johon projektissanne tähtäätte. Visio vastaa kysymykseen ”minkälainen ohjelma projektin lopputuotteena saadaan”, ja se kuvaa ohjelmanne perusidean käyttäjän näkökulmasta. Visio voidaan esittää tekstinä ja/tai kuvina.

# Läpäisykuvaus

Läpäisykuvaus (*walkthrough*) kuvaa ohjelmistotuotteen kokonaisen käyttökerran mahdollisimman tarkasti. Läpäisykuvaus on määrittelydokumentinne tärkein ja todennäköisesti pisin luku.

Esimerkiksi pelin tapauksessa läpäisykuvaus on ohjeisto pelin pelaamiseksi läpi alusta loppuun. Kirjoittamalla konkreettisen läpäisykuvauksen tulette määritelleeksi sen, miten pelin on tarkoitus toimia.

1. Pelaajalle esitetään ASCII kirjaimilla pelin nimi ”Air Traveller’s Challenge” ja kuvaus pelistä/säännöistä.
2. Pelaaja valitsee nimen (unique) kirjoittamalla sen konsoliin ja hahmon (eri hahmo=eri vaikeustaso).
3. Pelaaja aloittaa hahmon maasta satunnaiselta lentokentältä. Esimerkiksi. Donald Trump aloittaisi Yhdysvalloista
4. Pelaajalta kysytään 3 kysymystä liittyen koodaamiseen. Hänen pitää vastata 2/3 kysymyksistä oikein, jotta hän ei saa minus pisteitä. Oikeasta vastauksesta kysymykseen saa aina rahaa.
5. Vastattuaan kysymyksiin, pelaajan pitää valita 10 lähimmästä lentokentästä mihin matkustaa. Lennon hinta määrittyy pelaajan etäisyydestä kyseiseen lentokenttään.
6. Pelaajalle esitetään uudestaan 3 kysymystä. Jos pelaaja vastaa kaikkiin kolmeen kysymykseen oikein on suurempi todennäköisyys voittaa PowerUp [Esim. Ilmainen matka mihin tahansa lentokenttään ko. maassa]
7. Joskus peli voi yllättää... Pelaaja matkustaa seuraavalle lentokentälle, laskeuduttuaan hänet yllättää vyötärömiehet, jotka vievät miltein kaikki hänen omaisuutensa. Pelaajalla on enää varaa matkustaa lähimpään lentokenttään. Hänellä on silti mahdollisuus voittaa rahaa ja pistetä kysymyksistä.
8. Kun pelaaja saavuttaa tietyn pistemäärän=TBD tai häneltä loppuu rahat, hänellä on on vielä mahdollisuus pyöräyttää onnenpyörää, josta hän voi voittaa ilmaisen lennon ja vähän taskurahaa. Jos

Läpäisykuvaus alkaa siitä hetkestä, kun käyttäjä käynnistää pelin ja päättyy siihen hetkeen, kun peli päättyy.

Kuvaus voi olla rakenteeltaan vapaata tekstiä tai se voi olla luettelo tai hierarkkinen puurakenne. Selventäviä kuvia ja piirroksia voi käyttää.

Läpäisykuvaus kuvaa pelin toiminnan esimerkinomaisella pelikerralla tarkasti ja konkreettisesti. Jos peli sisältää satunnaisuutta, täsmentäkää kyseisessä kohdassa, millaista ja valitkaa jokin mahdollinen satunnaisen kohdan tulos läpäisykuvaukseenne. Esimerkki läpäisykuvauksessa satunnaisuutta sisältävästä katkelmasta:

1. Peli arpoo kolme satunnaista kansainvälistä eurooppalaista lentokenttää ja näyttää niiden nimet käyttäjälle. Oletetaan, että peli arpoo lentokentät *Stockholm Arlanda International Airport*, *Kiev Borispol Airport* ja *Tallinn Lennart Meri Airport*.
2. Käyttäjä valitsee yhden näytetyistä kentistä napsauttamalla sen vieressä olevaa painiketta. Oletetaan, että käyttäjä valitsee ensimmäisen vaihtoehdon.
3. Selainikkunan karttanäkymä siirtyy käyttäjän valitsemaan kohteeseen *Stockholm Arlanda International Airport*. Valittu kentää on karttanäkymän keskipisteessä ja sitä korostaa paikkamerkki.  
     
   Ohjelma tarkastaa, onko pelaajan uusi sijainti sama kuin kohdassa 3 arvottu aarteen sijainti. Koska se ei ole, kohtia 13-15 toistetaan, kunnes käyttäjä päätyy aarteen sijaintiin (esimerkissä aarre on sijainnissa *Oslo Gardermoen International Airport*). Tämän jälkeen jatketaan kohdasta 16.

Määrittelydokumentin tärkein piirre on konkreettisuus. Kirjoittakaa pelin toiminnan kuvaus siten, että otatte kantaa yksityiskohtiin ja kiinnitätte ohjelman tarkan toiminnan. Esimerkki konkreettisesta määrittelyn kohdasta:

Peli arpoo yhden lähellä pelaajan senhetkistä sijaintia olevan lentokentän. Lähellä oleviksi lentokentiksi katsotaan sellaiset lentokentät, joiden pallopintaa pitkin mitattu etäisyys pelaajan sijainnista on nollaa suurempi mutta korkeintaan 300 kilometriä.

Läpäisykuvauksen pitää siis selostaa tarkalleen, miten peli esimerkkikerralla etenee. Siitä pitää ilmetä, miten pisteet kertyvät ja miten tietokone tekee valintansa ja ratkaisunsa. Esimerkkejä huonosti kirjoitetuista ilmauksista määrittelydokumentissa:

* Peli päättyy, kun pelaajan käyttämä vuorojen määrä on saavuttanut ylärajan (Mikä yläraja on? Arvo on kiinnitettävä).
* Oikeasta vastauksesta saatava pistemäärä riippuu kysymyksen vaikeudesta. (Millä tavalla se tarkalleen riippuu? Asia on konkretisoitava tässä.)
* Se, miten lentokentän tiedot näytetään, päätetään myöhemmin. (Nyt on aika tehdä päätös. Ei tule jättää avoimia kohtia.)

Määrittelydokumentin konkretian taso on riittävä siinä vaiheessa, kun dokumentin voisi antaa osaavalle ohjelmoijalle, joka pystyisi toteuttamaan ohjelman itsenäisesti dokumentin perusteella, ja ohjelmasta tulisi näkemyksenne mukainen.

Entä jos jokin määrittelydokumenttiin kuuluva yksityiskohta (esimerkiksi näytettävien lentokenttien lukumäärä) on sellainen, että sen parhaan arvon ajatellaan löytyvän vasta myöhemmin käyttäjätestauksen pohjalta? Tässäkin tapauksessa määrittelydokumenttiin laitetaan tämän hetken paras näkemys kyseisestä yksityiskohdasta. Määrittelydokumentin yksityiskohtia on mahdollista muuttaa myöhemmin, mutta tärkeää on kiinnittää jokin arvo, jotta ohjelmointi on ylipäätään mahdollista. (Mahdollisesti muuttuvan arvon voi aikanaan parametrisoida ohjelmakoodissa: mahdollisesti muuttuva arvo sijoitetaan koodissa yhteen muuttujaan helposti löydettävään paikkaan.)

Huomaa, että määrittelydokumentissa näkökulma on käyttäjän havaitsemassa toiminnassa. Kuvataan siis se, miten ohjelma toimii eikä sitä, miten tuo toiminta on tarkoitus ohjelmoida. Dokumentissa ei ole tarpeen mainitakaan Pythonia, käytettäviä tietokantataulukoita tai muitakaan toteutusratkaisuja. Vastataan siis kysymykseen *mitä*, ei *miten*. Jokainen hyvin määritelty ohjelmistotuote on kyllä lähtökohtaisesti toteutettavissa.

# Poikkeavat suorituspolut

Kuvatkaa tässä, miten ohjelma reagoi tilanteissa, jotka eivät ilmene läpäisykuvauksesta. Kuvatkaa tässä reagointi mahdollisiin käyttäjän virhesyötteisiin.

# Laadulliset vaatimukset

Kuvatkaa tässä esimerkiksi käytettävyyteen, tietoturvaan ja responsiivisuuteen liittyvät vaatimukset, jotka eivät ole kuvattavissa osana läpäisykuvausta tai poikkeavia suorituspolkuja. Esimerkkejä (ei välttämättä tätä projektia koskevista) laadullisista vaatimuksista:

* Pelaaja saa välittömän palautteen kaikista antamistaan syötteistä.
* Peli näyttää kaikissa pelitilanteissa ohje- ja opastustekstit, joista pelaaja näkee, mitkä hänen toimintavaihtoehtonsa ovat.
* Pelin on toimittava oikein mobiililaitteessa, jonka näytön resoluutio on vähintään 720P, kun käytetään viimeisintä versiota Chrome- tai Safari-selaimesta.

# Muut seikat

Tähän voitte kirjoittaa muut mahdolliset pelin määrittelyyn liittyvät seikat. Poistakaa luku, jos ette tarvitse sitä.