

Y2 - Vaakapeli

Charlotta Alén

528375

AIT

9.5.2017

Yleiskuvaus

Ohjelma on vaakapeli, jossa pelaajat vuorollaan sijoittavat punnuksia pelialueen vaoille, aiheuttamatta niihin liian suurta epätasapainoa. Peli loppuu, kun kaikki punnukset on käytetty. Pelialueelle tulee kierrosten välissä satunnaisesti uusia vaakoja.

Alun perin pelaajan oli tarkoitus antaa pelaajien lukumäärä ja nimet itse, lopullisessa versiossa päädyttiin kuitenkin 1-4 pelaajan valitsemiseen valmiilla nappuloilla. Pelaajasymbolien sijaan päädyttiin antamaan kullekin pelaajalle oma väri, josta tunnistaa omat punnukset pelilaudalla. Tallennusmahdollisuutta ei ole toteutettu. Ohjelman vaatavuustaso on noin keskitasoa.

Käyttöohje

Ajetaan scales.py, jolloin aukeaa pelinaloitussäkymä. Ylälaidassa olevia Player-nappeja klikkaamalla voi valita 1-4 pelaajaa, numerojärjestyksessä. "Start game" nappulasta itse peli alkaa, jonka jälkeen pelaajat vuorollaan sijoittavat punnuksia vaoille. "Start game" -nappulan yläpuolella on myös "New game"-nappula, jota klikkaamalla pelialue tyhjenee, ja pelaaja voi valita pelaajat uutta peliä varten. Vanhaa peliä ei tällöin voi enää jatkaa. Oikeasta yläkulmasta näkee, kenen vuoro on käynnissä. Kun kierros on kulunut, eli kaikki pelaajat ovat pelanneet yhden vuoron, ohjelma lisää satunnaisella todennäköisyydellä uuden vaa'an pelikentälle. Punnuksen ilmestynyttä pelilaudalle, sen yläpuolella lukee myös punnusten lukumäärä kyseisessä sijainnissa.

Pelialueen alareunassa on apuna numerot, jotka kuvaavat pohjimmaisien vaa'an X-koordinaatteja. Ikkunan alareunassa on myös tiedot jäljellä olevista punnuksista, sekä ohjeikkuna, joka ohjeistaa pelin käytössä, sekä tulostaa mahdollisia ilmoituksia peliltä, esim. jos punnusta ei sijoiteta liian suuren epätasapainon johdosta. Tähän ikkunaan tulostuvat myös pelin loppuessa lopputilanne ja pelaajien pisteet.

Käyttäjä ei tarvitse pelin pelaamiseen muuta kuin hiirikomentoja, joilla peli voidaan myös sulkea normaalisti X:stä klikkaamalla.

Ohjelman rakenne

Ohjelman omat luokat ovat Scale, Weight ja Player, ja ne mallintavat vaakoja, punnuksia ja pelaajia. Nämä löytyvät classes.py-tiedostosta. Player sisältää tiedon pelaajan nimestä, väristä, pisteistä ja ID-numerosta. Weight- ja Scale-objekteilla on molemmilla objectID, joilla ne erottaa toisistaan, molemmista löytyy myös objektin massa ja sijainti pelilaudalla. Weight sisältää myös tiedon punnuksen omistavasta pelaajasta, sekä metodin omistajan muuttamiselle.

Scale-objektit sisältävät lisäksi vaa'an pituuden, IDn, listan suoraan vaa'an päällä olevista objekteista sekä viittauksen vaakaobjektiin, jonka päällä kyseinen vaaka sijaitsee. Piirtämisen avuksi löytyy myös vaa'an keskustan koordinaatit ikkunassa, sekä lista vaa'an ruuduista, joihin punnuksia voi asettaa. Balance-attribuutti helpottaa vaakojen tasapainojen laskemista.

Algoritmit

Pisteiden sekä tasapainon laskeminen on toteutettu rekursiivisesti. Pistelaskussa käydään läpi kaikki vaa'at ja punnukset lähtien alimmasta vaa'asta. Tasapainoa laskiessa lähdetään vaa'asta, jolle punnus halutaan lisätä, ja tutkitaan punnuksen lisäämisen vaikutus myös alempiin vaakoihin.

Tietorakenteet

Tietorakenteista eniten on käytetty listoja, joihin on tallennettu tietoja mm. pelin punnuksista, vaoista ja objektien sijainneista. Listoja on käytetty myös event handlerissa eri alueisiin kohdistuvista klikkauksista johtuvien tapahtumien hallintaan.

Tiedostot

Ohjelma ei joudu käsittelemään ulkoisia tiedostoja, joskin funktiota ja luokkia on yritetty jakaa eri .py-tiedostoihin käyttötarkoitusten mukaan selkeyden vuoksi.

Testaus

Ohjelman debugaukseen on käytetty terminaalia, ja esimerkiksi pistelaskufunktio kirjoitettiin alun perin riippumattomana muusta ohjelmasta, jolloin objektien luominen oli helpommin hallittavissa ja virheiden löytäminen oli helpompaa.

Ohjelman tunnetut puutteet ja viat

Puutteina yksikkötestauksen puuttuminen

3 parasta ja 3 heikointa kohtaa

Vahvuuksia on ainakin selkeä ja yksinkertainen käyttöliittymä. Käyttäjän on vaikea ohjelman käytössä tehdä mitään, mikä sotkisi ohjelman kulkua.

Heikkouksia se, että jos vaaoilla voi olla jonkin verran päällekkäisyyksiä, mikä hieman haittaa pelinäköymän selkeyttä. Käyttäjä ei pysty kustomoimaan pelaajan, nimeä, väriä tai vastaavaa. Suurin ongelma ehkä kuitenkin oli projektin reilu myöhästyminen deadlinesta.

Poikkeamat suunnitelmasta

Pelaajien määrän, nimien ja symbolien valinta on toteutettu suunnitelmasta poiketen käyttämällä 1-4 pelaajan klikkaamalla valitsemista. Toteutettu tapa oli helpompi ja selkeämpi toteuttaa, sekä ehkä myös selkeämpi käyttäjälle.

Pelin tallennus- ja latausmahdollisuutta ei ole, tämä johtuu lähinnä vain ajanpuutteesta.

Aikataulutus ei toiminut ollenkaan, osittain muuten täyden aikataulun ja sairastelun takia.

Toteutunut työjärjestys ja aikataulu

Ohjelma tehtiin luokkia lukuun ottamatta käytännössä 4.5-9.5 välisenä aikana. Myöhästymiseen johtivat kiire mm. muiden projektien deadlinejen takia, sekä parin viikon sairastelu, jonka takia muutkin aikataulut muuttuivat. Kehitys alkoi luokkarakenteiden luomisella, jonka jälkeen tehtiin funktioita vaakojen ja punnusten luontiin sekä toteutettiin pistelaskua. Graafisen osuuden jälkeen melkein kaikki alkuperäinen koodi jouduttiin uusimaan, ja viimeisenä toteutettiin tasapainolaskenta, johon aikaa kului paljon odotettua enemmän, osittain ehkä johtuen viimeinkin asti kestäneestä väärinymmärryksestä tavoitteena olleesta laskutavasta.

Arvio lopputuloksesta

Testien puutetta ja myöhästymistä lukuun ottamatta ohjelma on hyvä ja toimiva. Paremmalla ajankäytöllä ohjelmaan olisi ollut melko helppo lisätä esim. äänitehosteita, lataus- ja tallennusmahdollisuus, sekä tietokonepelaaja.

Viitteet

<http://www.pygame.org/docs>

<https://docs.python.org/3>