

Aihemäärittely Pong 2014

Pong on yksi ensimmäisistä kaupallisista videopeleistä. Atari julkaisi sen vuonna 1972. Pelissä pelaaja ohjaa omaa suorakaiteen muotoista mailaansa ja pyrkii lyömään pallon takaisin vastapelaajalle liikuttamalla mailansa pallon eteen. Jos pelaaja ei onnistu palauttamaan palloa, saa vastustaja pisteen. Jos taas vastustaja ei onnistu palauttamaan palloa pelaajalle, saa pelaaja pisteen. Tavoite pelissä on saada 10 pistettä ennen vastustajaa.

Pong –peliä pelataan kaksiulotteisella pelilaudalla, jossa pelaajalla ja vastustajalla on omat puolensa. Mailaa voi liikuttaa ylös ja alas. Huomioitavaa kuitenkin esimerkiksi pöytätennikseen verrattuna on se, että palloa ei voi lyödä pelilaudan reunoilta ulos, vaan pallo kimpoaa reunasta takaisin pelilautaan päin.

Toteutus

Ohjelman toteutus jaetaan kahteen pakkaukseen, sovelluslogiikkaan sekä käyttöliittymään. Käyttöliittymän tehtävä on piirtää pelialusta sekä mailat ja pallo. Sovelluslogiikka sisältää logiikan mm. pallon osumisesta mailaan ja pallon kimpoamisesta.

Luokat

Sovelluslogiikka

1. Main
Luokan tehtävä on käynnistää ja luoda peli sekä käyttöliittymä kun ohjelman suoritus aloitetaan.
2. Peli
Peli –luokka vastaa muiden luokkien kutsumisesta pelin aikana. Ohjelman suoritus tapahtuu pääosin Peli –luokan sisällä. Uuden pelin luomisen yhteydessä Peli luo myös Kentan, Pelaajan ja Vastustajan. Kun Peli etenee, Peli kutstuu muiden luokkien metodeja ja edistää peliä paluuarvojen ohjaamalla tavalla.
3. Kentta
Kentta on pelin keskeinen osa ja pelialusta. Kentta luo Pallon sekä seuraa pisteiden kertymistä pallon sijainnin avulla. Koska Peli luo Kentan, on Kentta olemassaoloriippuvainen pelistä ja näin ollen kenttä kuuluu vain yhteen peliin.
4. Pelaaja
Pelaaja pitää kirjaa omista pisteistään. Pelaajan ilmentymänä kentällä toimii pelaajan maila. Pelaajalla voi olla yksi maila, jota hän ohjailee. Myös Pelaaja on olemassaoloriippuvainen Pelistä.
5. Vastustaja
Vastustaja –luokka on pelin vastustajan logiikan toteutus. Samoin kuin Pelaajalla, Vastustajalla on maila mutta se liikkuu automaattisesti. Vastustaja on myös olemassaoloriippuvainen Pelistä.

6. Maila
Pelaajalla ja Vastustajalla on maila. Maila tietään oman sijaintinsa ja liikkuu kentällä. Maila ei voi liikkua kentän ulkopuolelle.
7. Pallo
Pallo tietää sijaintinsa. Pallo tietää myös suuntansa ja pallo liikkuu aina asetettuun suuntaan. Jokaisen pisteen jälkeen pallo palautetaan keskelle pelilautaa, josta se jälleen lähtee liikkeelle. Pallon suunta on pisteen jälkeen kohti edellisen pisteen voittanutta pelaajaa. Uuden pelin alkaessa pallon suunta arvotaan kohti käyttäjää tai vastustajaa. Pallon suunta esitetään lukuina 1-360, jossa suunnat 90 ja 270 ovat pystysuoraan ylös ja alas eivätkä näin ollen ole mahdollisia. Esimerkiksi suunta 0 on suoraan oikealla ja suunta 180 on suoraan vasemmalle.

Käyttöliittymä

1. Kayttoliittyma
Kayttoliittyma kokoaa pelin luomaansa Containeriin sekä luo Piirtoalustan pelin piirtämistä varten.
2. NappaimistonKuuntelija
NappaimistonKuuntelija toteuttaa Javan valmiin luokan KeyListener. Luokan tehtävä on tarkkailla käyttäjän näppäilyjä ja ohjata peliä sen mukaisesti.
3. Paivitettava
Ohjelmassa on käytössä Interface Paivitettava, jonka avulla käyttöliittymä sekä logiikka kommunikoivat.
4. Piirtoalusta
Piirtoalusta piirtää ohjelman grafiikat sekä pistetilanteen.

Käyttötapaukset

Käyttäjä: Pelaaja

Tavoite: Aloittaa pelaaminen

Laukaisija: Halu pelata Pongia

Esiehto: Ohjelma käynnistetty

Jälkiehto: Uusi peli käynnissä

Käyttötapauksen kulku:

1. Pelaaja käynnistää ohjelman
2. Uusi peli alkaa

Käyttäjä: Pelaaja

Tavoite: Siirtä maila ylöspäin pallon eteen

Laukaisija: Voitontahto

Esiehto: Peli käynnissä

Jälkiehto: Maila siirtnyt

Käyttötapauksen kulku:

1. Ohjelma näyttää pelaajalle pelitilanteen
2. Pelaaja painaa näppäimistöltä nuolta ylöspäin

Poikkeuksellinen toimita:

3a. Mailaa ei voi liikuttaa ulos pelilaudalta, joten maila pysähtyy osuessaan seinään vaikka pelaaja ei päästäisi irti näppäimestä.

Käyttäjä: Pelaaja

Tavoite: Siirtä maila alaspäin pallon eteen

Laukaisija: Voitontahto

Esiehto: Peli käynnissä

Jälkiehto: Maila siirtnyt

Käyttötapauksen kulku:

1. Ohjelma näyttää pelaajalle pelitilanteen
2. Pelaaja painaa näppäimistöltä nuolta alaspäin

Poikkeuksellinen toimita:

3a. Mailaa ei voi liikuttaa ulos pelilaudalta, joten maila pysähtyy osuessaan seinään.

Käyttäjä: Pelaaja

Tavoite: Keskeyttää peli hetkeksi

Laukaisija: Pelaaja haluaa keskeyttää pelin tehdäkseen jotain muuta

Esiehto: Peli käynnissä

Jälkiehto: Peli on keskeytetty

Käyttötapauksen kulku:

1. Ohjelma näyttää pelaajalle pelitilanteen
2. Pelaaja painaa välilyöntiä
3. Peli keskeytyy

Käyttäjä: Pelaaja

Tavoite: Jatkaa keskeytettyä peliä

Laukaisija: Pelaaja haluaa jatkaa pelaamista

Esiehto: Peli keskeytetty

Jälkiehto: Uusi peli aloitettu

Käyttötapauksen kulku:

1. Ohjelma näyttää keskeytetyn pelin
2. Pelaaja painaa välilyöntiä
3. Peli jatkuu

Käyttäjä: Pelaaja

Tavoite: Lopettaa peli kesken

Laukaisija: Pelaajalla ei ole aikaa pelata enää

Esiehto: Ohjelma käynnissä

Jälkiehto: Ohjelma on sulkeutunut

Käyttötapauksen kulku:

1. Ohjelma näyttää pelaajalle pelitilanteen
2. Pelaaja painaa Esc -näppäintä
3. Ohjelma sulkeutuu

Käyttäjä: Pelaaja

Tavoite: Aloittaa uusi peli edellisen jälkeen

Laukaisija: Pelaaja haluaa pelata uudestaan

Esiehto: Edellinen peli on päättynyt

Jälkiehto: Uusi peli aloitettu

Käyttötapausten kulku:

1. Ohjelma näyttää pelaajalle lopputuloksen
2. Pelaaja painaa Enter -näppäintä
3. Uusi peli alkaa