***Retro Ping Pong -pelin kehitysraportti***

***Johdanto***

Tämä raportti käsittelee Retro Ping Pong -pelin kehittämistä. Peli on toteutettu käyttäen **HTML5 Canvas** -teknologiaa, **JavaScript**-ohjelmointikieltä sekä **CSS3**-tyylimäärittelyjä.

Peli sisältää retro-henkisen käyttöliittymän CRT-näyttöefektillä, robottiteemalla ja klassisilla ääniefekteillä. Käyttäjä voi valita pelataanko tietokonetta vastaan vai kahden pelaajan välillä.

***Projektin rakenne***

Projekti koostuu kolmesta päätiedostotyypistä ja äänitiedostosta:

1. HTML (index.html) - Pelin perusrakenne ja käyttöliittymäelementit

2. CSS (styles.css) - Ulkoasun tyylimäärittelyt ja animaatiot

3. JavaScript (games.js) - Pelin logiikka ja toiminnallisuus

4. Ääni tiedosto - hit.mp3, score2.mp3, win.mp3

***Kehitysvaiheet***

* **Vaihe 1: HTML-rakenteen luominen**

HTML-rakenne koostuu seuraavista pääelementeistä:

1. CRT-näyttö - Koko pelialueen ympäröivä kehys, joka luo retrohenkisen TV-näytön ilmeen

2. Peliotsikko - "RETRO PING PONG" -teksti ylhäällä

3. Pelaajavalintojen alue - Pudotusvalikko, jossa voi valita pelitilan (tietokone vs. ihminen)

4. Pelialue - Canvas-elementti, jossa itse peli pyörii

5. Pistenäyttö - Pelaajien pisteiden näyttö

6. Robottitausta - CSS:llä toteutettu animoitu robotti

7. Ohjaimet - Näppäimistön kontrollit molemmille pelaajille

8. Äänen hallinta - Painike, jolla ääniefektit voi mykistää

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, ohjelmisto

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.

* **Vaihe 2: CSS-tyylien määrittely**

CSS-tyylimäärittelyt keskittyvät luomaan pelin retrohenkisen ulkoasun.

*Päätyylit*

1. CSS-muuttujat ja väriteema

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, ohjelmisto

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä. - Tummansininen tausta

- Vihreät, pinkit ja keltaiset korostusvärit

- Hehkuefektit ja varjot luovat "digitaalisen" retrovaikutelman

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, Fontti

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, ohjelmisto

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.2. CRT-näyttöefekti

- Linjaefekti (horisontaaliset viivat)

- Vinjettaus reunoilla

- Pyöristetyt kulmat ja kehys

1. Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus

   Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.Layout ja flexbox-rakenne

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, ohjelmisto

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.

4. Robottiteema

- CSS:llä piirretty robotti pelialueen taustalla

- A nimoidut silmät ja antenni

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, ohjelmisto

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, ohjelmisto

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, ohjelmisto

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.5.Pelikentän ja käyttöliitymän tyylit

6. Responsiivisuus

- Mobiililaitteiden huomiointi

* **Vaihe 3: JavaScript-logiikan toteutus**

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, Fontti, ohjelmisto

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.JavaScript-tiedosto sisältää pelin toiminnallisuuden ja logiikan.

*Alustus ja pelisilmukka*

1. Canvas-elementin alustus ja pelimuuttujat

- Canvas-elementin hakeminen DOM:ista

- 2D-konteksti piirtämistä varten

- Canvas-elementin koon asettaminen

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.

2. Peliobjektien määrittely

- Mailojen sijainnit, koot ja nopeudet

- Pallon sijainti, koko ja nopeus

- Pisteiden alustus

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, ohjelmisto

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.3. Äänitiedostojen lataus

- Osuma-, piste- ja voittoäänien alustus

- Äänitoimintojen hallinta (mykistys/käyttöönotto)

4.Pallon nopeus

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, ohjelmisto, Fontti

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.

5.Piirtofunktio Canvas API:lla

*Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, Fontti

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.*

*Pelimekaniikka*

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, Fontti

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.

1. Pelisilmukka (Game Loop)

- Pelitilan hallinta (valikko, pelaaminen, peli ohi)

- Liike-, törmäys- ja piirtofunktioiden kutsuminen

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, Fontti, ohjelmisto

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.

2. Liikemekaniikka

- Mailojen liikuttaminen näppäimistön painalluksilla

- Pallon automaattinen liike

- Tekoäly tietokonevastustajalle pallon seuraamista varten

3. Törmäystarkistukset

- Pallon törmäys mailoihin

- Pallon törmäys ylä- ja alareunoihin

- Pallon pääseminen vasempaan tai oikeaan reunaan (pisteiden laskenta)

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, Fontti

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.4. Pisteiden laskenta

- Pisteen antaminen, kun pallo ohittaa mailan

- Pelin päättyminen kun 10 pistettä on saavutettu

- Voittajan määritys ja ilmoitus

5. Kosketusohjaimet

- Näytölle ilmestyvät ohjainpainikkeet kosketusnäyttölaitteissa

- Vasemmalla pelaajan 1 kontrollit, oikealla pelaajan 2 (jos kaksinpeli)

- Näytön kosketus käynnistää pelin

* **Vaihe 4: Teknisiä haasteita ja ratkaisuja**

1. Pallon hitaus

* Ongelma: Alkuperäinen pallon nopeus oli liian hidas.
* Ratkaisu: Nostettu nopeus ja lisätty nopeutumismekaniikka.

1. Mailojen jähmeys

* Ongelma: Mailat liikkuivat hitaasti ja jumittivat.
* Ratkaisu: Nostettu mailan nopeus ja parannettu liikemekaniikka.

1. Tietokonevastustaja liian passiivinen

* Ongelma: Tietokonevastustaja oli hidas ja helppo voittaa.
* Ratkaisu: Parannettu ennakointialgoritmia ja nostettu reaktionopeutta.

* **Yhteenveto**

Retro Ping Pong -peli on toteutettu moderneja web-teknologioita käyttäen, mutta klassisen retrohenkisellä ulkoasulla. Peli toimii sekä tietokoneilla että mobiililaitteilla ja tarjoaa kaksi pelitilaa: yksinpeli tietokonetta vastaan sekä kaksinpeli kahden ihmispelaajan välillä.

Pelin toteutuksessa on keskitytty erityisesti:

1. Visuaaliseen retrotyyliin CRT-efektillä ja robottiteemalla

2. Sulavaan ja responsiiviseen pelikokemukseen

3. Hauskaan ja haastavaan pelattavuuteen

* *Peliä on suunnittelut ja kehittänyt Pekurinen Matti ja Vetserkovskaja Viktoria*