

WWW-SOVELLUKSET HARJOITUSTYÖ

Työn kuvaus

Tässä harjoitustyössä toteutettiin peli viikon 8 tehtävän pohjalta. Toteutettavaksi valittiin tämä siksi, että viikon 8 tehtävästä oli helppo jatkaa eteenpäin ja implementoida uusia ominaisuuksia sovellukseen. Tämä työ on peli. Peli on tasohyppelypeli, jossa taso liikkuu koko ajan eteenpäin. Pelaajan tavoitteena on kerätä mahdollisimman paljon kolikoita. Ruutua koskettamalla tai hiirellä klikkaamalla pelihahmo hyppää ylöspäin. Tarkoituksena on hyppimällä välttää rotkoja. Pelissä on kultaisia, hopeisia ja pronssisia kolikoita, joista saa eri määrän pisteitä.

Peliin voi alunäytöltä rekisteröityä tai kirjautua sisään. Rekisteröityä voi käyttäjätunnuksella ja salasanalla, joita voi rekisteröitymisen jälkeen käyttää sisäänkirjautumiseen. Sisään voi kirjautua myös Facebook-tunnuksilla. Jos pelaaja on kirjautunut sisään, pelin tulokset kirjautuvat tietokantaan. Parhaat 10 tulosta näytetään tulostaulussa. Tulostaulun voi tulostaa tai tallentaa PDF:nä omalle koneelle. Jos käyttäjä on ylläpitäjä, tuloksia voi myös poistaa.

Peliä voi testata osoitteessa <https://www.sahi.gq/game>.

Käytetyt tekniikat

Tässä työssä käytetyt kielet ovat PHP, JavaScript, HTML ja CSS. PHP:llä tehtiin niin sanotut palvelinpuolen toiminnot, kuten rekisteröityminen ja tietokantakyselyt. Tietokantana on Microsoft SQL Server, johon tallennetaan käyttäjät ja pelin tulokset. Tietokanta on ulkoisesti Microsoftin Azure-palvelussa. Itse sovellus pyörii jaetussa hostaus-palvelussa.

JavaScriptia käytettiin pelin toteutuksessa ja muissa client-puolen toiminnoissa, kuten animaatioissa. Työssä hyödynnettiin jQuery-kirjastoa, jolla saatiin helposti toteutettua esimerkiksi animaatioita ja Ajax-toimintoja. Ajaxin avulla tehtiin palvelinkyselyitä ilman, että selainta täytyy päivittää erikseen. jsPDF- ja AutoTable-kirjastoja käytettiin tulostaulun PDF-version luontiin. Phaser-kehystä käytettiin pelin toteutuksessa.

CSS:llä toteutettiin sivun tyyli. Apuna käytettiin Materialize-kirjastoa, jossa on määritelty valmiita tyyliä. Sovelluksessa on myös erillinen tyyli tulostukselle, joka toimii tulostaulussa. HTML:ää käytettiin sivuston rakenteen teossa.

Ominaisuudet

Seuraavassa taulukossa on esitetty tämän työn ominaisuudet ja niistä saatavat pisteet. Ominaisuuksissa ei ole huomioitu vertaisarvioinnista saatavia pisteitä (5 pistettä).

TOIMINTO	PISTEET
Responsiivinen ulkoasu	5
Tietokannan käyttö tietojen tallennukseen	5
Käyttäjän autentikointi	5
Roolipohjainen käyttäjänhallinta	2
Kolmannen osapuolen palvelun käyttö (Facebook-login)	5
JSON:in käyttö tiedon liikuttelussa	3
jQuery:n käyttö	3
Canvas-elementin käyttö	3
Ajax-ohjelmoinnin hyödyntäminen	3
Esteettömyys	3
Selaimen yhteensopivuustarkistus	2
Animoidut transiitiot	2
Printtityyli	2
Sisällön lataus PDF-muodossa	2
Kattava dokumentaatio	5
YHTEENSÄ	50

Seuraavaksi perustellaan jokainen ominaisuus:

1. **Responsiivinen ulkoasu:** peli ja sivun ulkoasu toimivat hyvin eri kokoisilla näytöillä.
2. **Tietokannan käyttö tietojen tallennukseen:** tietokantana on Microsoft SQL Server, johon tallennetaan käyttäjä- ja pelitietoja.
3. **Käyttäjän autentikointi:** peliin voi rekisteröityä ja kirjautua. Autentikointi tapahtuu tietokantaan tallennetun hash:n ja suolan avulla.
4. **Roolipohjainen käyttäjänhallinta:** käyttäjä voi olla vierailija, rekisteröitynyt käyttäjä tai pääkäyttäjä. Kaikki uudet rekisteröityjät ovat tavallisia käyttäjiä. Pääkäyttäjät voivat poistaa tuloksia tulostaulusta. Yhden pääkäyttäjän tunnukset ovat: admin (käyttäjänimi) ja root (salasana).
5. **Kolmannen osapuolen palvelun käyttö (Facebook-login):** Palveluun voi kirjautua Facebook-tunnuksilla.
6. **JSON:in käyttö tiedon liikuttelussa:** PHP-toiminnoista siirretään dataa JavaScript-funktioihin JSON-datana.
7. **jQuery:n käyttö:** jQueryä käytetään muun muassa animaatioissa.
8. **Canvas-elementin käyttö:** peli pyörii Canvas-elementissä.
9. **Ajax-ohjelmoinnin hyödyntäminen:** JavaScript kutsuu PHP-toimintoja Ajaxin avulla, jolloin selainta ei tarvitse päivittää (esimerkiksi kirjautuminen väärillä tunnuksilla).
10. **Esteettömyys:** esteettömyyden arvioinnissa käytettiin W3C-järjestön ohjeita (<https://www.w3.org/WAI/eval/preliminary.html>). Henkilökohtaisen arvioinnin perusteella kaikki kohdat täyttyivät.
11. **Selaimen yhteensopivuustarkistus:** canvas-elementin yhteensopivuus selaimen kanssa tarkastetaan pelin käynnistyessä. Jos canvas-elementti ei ole yhteensopiva, käyttäjälle näytetään ilmoitus.

12. **Animoidut transitiot:** transitiot on tehty jQueryllä. Kun käyttäjä siirtyy vaiheiden välillä, edellinen ruutu häivytetään pois ja seuraava häivytetään sisään (esimerkiksi alkunäytöstä tulostauluun).
13. **Printtityyli:** tulostaululle on tehty oma printtityyli. Tyyliä voi testata esimerkiksi tulostaulun alalaidassa olevasta tulostuspainikkeesta.
14. **Sisällön lataus PDF-muodossa:** tulostaulun voi ladata PDF-muodossa tulostaulun alalaidassa olevasta PDF-painikkeesta. PDF-tiedoston luontiin käytetään jsPDF-kirjastoa.
15. **Kattava dokumentaatio:** kattava dokumentaatio on tämä dokumentti. Se kattaa työn taustat, käytetyt tekniikat, ominaisuudet ja ohjeet sovelluksen testaukseen.

Projektin testaus

Projektia voi helpoiten testata osoitteessa <https://www.sahi.gq/game>. Jos projektia haluaa testata lokaalisti, tarvitaan Apache- ja MySQL-palvelin. Nämä saa helposti esimerkiksi XAMPP-paketin kautta (<https://www.apachefriends.org/index.html>). Lisäksi Facebook-kirjautumista varten tarvitaan Facebook Application ja sen ID (<https://developers.facebook.com/docs/facebook-login/web>).

Ennen sovelluksen käyttöönottoa täytyy **db_config.php** ja **fb_config.js** päivittää tietokannan ja Facebook-sovelluksen tiedoilla. Sen jälkeen kaikki tiedostot voi siirtää lokaalille Apache-palvelimelle.