



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

Ohjelmointi 4

Harjoitustyöselostustemplate

Oulun yliopisto
Tietojenkäsittelytieteet
Harjoitustyöselostus
Iisa Koivuluoma
Riina Kaipia
Pvm 11.5.2024

Tiivistelmä

Harjoitustyön aiheena oli kehittää mobiilisovellus, joka tarjoaa käyttäjälle mahdollisuuden pelata muistipeliä ja samalla harjoittaa aivotoimintojaan. Sovelluksen tarkoituksena on tarjota käyttäjilleen hauska, mutta samalla harjoittaa aivotoimintojaan ja kuluttaa aikaa. Harjoitustyö sisältää eri vaiheita ideasta toteutukseen. Aluksi suunnittelimme sovelluksen perusominaisuudet ja määrittelimme käyttäjätarpeet. Sen jälkeen siirryimme käyttöliittymän suunnitteluun ja itse toteutusvaiheeseen.

Prosessin aikana kohtasimme muutamia haasteita erityisesti pelimekaniikan suunnittelussa ja käyttäjäkokemuksen optimoinnissa, mutta tiimityöskentelyn ja ulkoisen palautteen avulla saimme nämä ratkaistua. Testikäyttäjiltä saatu palaute nousi erittäin arvokkaaksi, ja se auttoiakin meitä parantamaan sovelluksen toiminnallisuutta ja käyttäjäkokemusta entisestään.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä.....	2
Sisällysluettelo	3
1. Vaatimusmäärittely	4
2. Toiminnallisuuden määrittely	5
2.1. Käyttäjärühmien identifiointi	5
2.1.1. Esimerkkikäyttäjän 1 kuvaus	5
2.1.2. Esimerkkikäyttäjän 2 kuvaus	5
2.1.3. Esimerkkikäyttäjän 3 kuvaus	6
2.1.4 Yhteenveto	6
2.2. Käytön kontekstien määrittely	7
2.2.1. Fyysinen konteksti.....	7
2.2.2. Sosiaalinen konteksti.....	7
2.2.3. Organisatorinen konteksti	7
2.2.4. Toiminnallinen konteksti.....	7
2.2.5. Tekninen konteksti	7
3. Käyttöliittymäkonseptit	9
3.1. Konsepti 1	9
3.2. Konsepti 2	10
3.3. Konsepti 3	11
3.4. Konsepti 4	12
4. Käyttöliittymän prototypointi.....	13
5. Käyttöliittymän evaluointi.....	16
5.1. Heuristinen evaluointi	17
5.2. Kognitiivinen läpikäynti	18
5.3. Skenaariopohjainen evaluointi.....	18
5.4. Käyttäjätästäus	19
5.5. Vertaisarvioinnit.....	18
5.6. Evaluointien löydökset ja vaikutukset suunnitteluun.....	19
6. Viimeistely suunnitelma käyttöliittymästä.....	19
7. Käyttöohje	23
8. Poikkeamat suunnitelmasta	23
9. Testausraportti	25
10. Harjoitustyön tekijöiden palautustiedot	26

1. Vaatimusmäärittely

Muistipelin järjestelmä kuvaus:

1. Käyttöliittymä:

- Järjestelmä tarjoaa käyttäjälle graafisen käyttöliittymän, jossa on ruudukko kuvakorteille.
- Käyttöliittymässä näkyy myös pistetulos ja ohjeteksti.

2. Pelimekaniikka

- Pelin alussa 4 x 4 ruudukossa on piilotettuna useita kuvapareja.
- Käyttäjä valitsee kaksi korttia kerrallaan yrittäen löytää pareja.
- Jos käyttäjä onnistuu löytämään parin eli korttien kuvat ovat samat, ne pysyvät avoinna.
- Jos valitut kortit eivät ole pareja, ne sulkeutuvat takaisin ja käyttäjä voi yrittää uudelleen.
- Pelin tavoitteena on löytää kaikki parit mahdollisimman vähillä yrityksillä.

3. Voiton ehto

- Peli päättyy, kun kaikki parit on löydetty.
- Järjestelmä näyttää käyttäjälle voittoilmoituksen sekä käyttäjän tekemien yritysten määrän.

4. Käyttäjän ohjaus

- Käyttöliittymästä löytyy ohjeet, joka antaa käyttäjälle ohjeita pelin pelaamiseen.

5. Pelin uudelleenaloitus

- Käyttäjä voi aloittaa uuden pelin milloin tahansa pelin ollessa käynnissä tai päättyneenä.
- Uusi peli alkaa satunnaisella korttijärjestyksellä.

Järjestelmän tarkoituksena on tarjota käyttäjälle interaktiivinen muistipelikokemus, joka haastaa mieltä ja tarjoaa viihdettä. Järjestelmä pitää huolen pelin sääntöjen noudattamisesta ja voiton ehtojen tarkistamisesta.

2. Toiminnallisuuden määrittely

Muistipelin järjestelmän tarkoituksena on tarjota käyttäjälle viihdyttävä ja haastava pelikokemus, joka samalla edistää muistin kehittymistä ja keskittymiskykyä. Järjestelmä mahdollistaa käyttäjän osallistumisen muistipeliin, jossa hänen tehtävänä on löytää pareja kääntämällä kortteja yksi kerrallaan. Pelaajan on tarkoitus muistaa korttien sijainti ja parien vastaavuudet pelin edetessä.

Muistipelin järjestelmältä vaaditaan useita toimintoja tarjotakseen käyttäjälle sulavan pelikokemuksen. Järjestelmän on asetettava kortit pelilaudalle satunnaisesti niin, että jokainen kortti esiintyy parina. Käyttäjän on voitava valita kaksi korttia pelilaudalta ja kääntää ne yksi kerrallaan. Järjestelmän on tarkistettava, ovatko käyttäjän valitsemat kortit pareja vai ei. Järjestelmää kirjaa ylös yritysten määrää, kunnes kaikki parit ovat löydetty ja ilmoitettava käyttäjälle voitosta. Järjestelmän tulee tarjota ohjeita pelin pelaamiseen ja mahdollisuus aloittaa uusi peli, missä vaiheessa tahansa.

Nämä toiminnot muodostavat perustan muistipelin järjestelmälle, joka tarjoaa käyttäjälle haastavan ja viihdyttävän pelikokemuksen. Lisäksi järjestelmän on oltava responsiivinen, helppokäyttöinen ja luotettava.

2.1. Käyttäjryhmien identifiointi

Muistipeli on tarkoitettu kaikille henkilöille, jotka haluavat harjoittaa muistiaan muistipelin muodossa. Muistipeliä voivat pelata minkä ikäiset tahansa. Muistipelin käyttäjien iät voivat vaikuttaa pelin tulokseen esimerkiksi vanhemman ikäiset pelaajat voivat suoritusta muistipelistä paremmin kuin nuoremmat. Kuitenkin tietystä iässä muisti voi alkaa huonontumaan, joka vaikuttaa negatiivisesti muistipelissä pärjäämiseen sekä tietokoneella pelaamiseen ja sen käyttämiseen. Tärkeimmäksi käyttäjäryhmäksi valitsemme kuitenkin lapset, jotka ovat alle 10 vuotta, jotka voivat pelata tietokoneella turvallista ja opettavaista peliä.

2.2. Esimerkkikäyttäjän 1 kuvaus

Eero 7 v. – koululainen, 1. vuosi

Eero on reipas seitsemänvuotias poika. Hän on juuri aloittanut alakoulussa ensimmäisellä luokalla viime syksynä. Eeron lempikouluaineita ovat matematiikka ja kuvaamataito. Hänen mielestään kaikista kivointa kuitenkin koulussa on nähdä kavereitaan ja leikkiä välitunneilla piilosta.

Kotona Eero saa käyttää äitiin ja isän tietokonetta päivittäin vain 2 tunnin ajan. Tämän ruutuajan ovat vanhemmat valinneet nuorimmalle pojalleen, ettei hän koukuttuisi pelaamaan liian kauaa koneella. Vanhemmat ovat kieltäneet poikaansa pelaamasta sotapelejä ja ovat kertoneet, että hänen ikäiselleen oiva peli pelata on muistipeli. Muistipeli onkin Eeron ja hänen ystäviensä mielestä hauska ja he kilpailevat siitä kuka pystyy suorittaman muistipelin vähimmillä siirroilla. Eero on tällä hetkellä toisena kilpailussa kavereiensa välisessä kilpailussa.

2.3. Esimerkkikäyttäjän 2 kuvaus

Veera 25 v. – kirjastonhoitaja

Veera on työuransa alussa oleva asiallinen kaksikymppinen, joka on päässyt kesätöihin kaupunkinsa kirjastoon. Työ on pääosin rauhallista ja välillä aikaa joutuu tappamaan muilla konsteilla. Työpaikalla Veeralla on käytössään pöytätietokone, jolla hän pystyy hoitamaan asiakkaiden kirjojen lainaamisia, lainojen uusimisia ja muita tiedon hakuun liittyviä asioita.

Kun asiakkaita ei ole monia ja työpaikalla on hiljaista, joutuu hän olemaan paikalla, jos apua tarvitsevia kirjasto vierailijoita tulee kysymään apua häneltä. Aikaa kuluttaakseen Veera pelaa muistipeliä, joka voi auttaa kuluttamaan aikaa nopeammin lähtemättä pois työpöytänsä ääreltä. Tämän tyylinen hetki, missä Veera voi hetkeksi irtautua työstään autata häntä työssään ja jaksamaan kokokesän työurakan.

2.4. Esimerkkikäyttäjän 3 kuvaus

Ari 86 v. – eläkeläinen, alkava Alzheimerin tauti

Arilla asuu vanhainkodissa Oulussa. Hän on entinen palomies ja hänen on ollut vaikeuksia sopeutua asumaan muualla kuin omassa kotonaan. Hänen perheeseensä kuuluu vaimo Mirkku ja kolme lasta. Lapset ovat jo aikuisia ja heillä on omat perheet ja asuvat Oulussa ja muilla paikkakunnilla. Vaimo pystyy huolehtimaan itsestään kotihoidon turvin ja käykin katsomassa puolisoaan vanhainkodissa viikoittain. Lapset tulevat perheineen käymään aina silloin kun omilta kiireiltään ja töiltään kerkeävät.

Arilla ei toimi vasen jalka ja hän pystyy liikkumaan muutamia askeleita keppien avulla, mutta pääosin hän liikkuu pyörätuolilla. Aria vaivaavat myös huononäköisyys ja hänellä on käytössään silmälasit. Eniten Arin toimintakykyyn vaikuttaa alkava Alzheimerin tauti. Arin lapset ovatkin suositelleet hänelle pelattavaksi muistipeliä, jolla hän saa pidettyä mieltään virkeämpänä ja ehkä tämän hidastavan Alzheimerin taudin kulkua. Vanhainkodissa Arilla on käytettävissään vapaasti yhteinen pöytätietokone, jolla hän pääsee muistipeliä pelaamaan.

2.1.4 Yhteenveto

Esimerkkikäyttäjien ikäjakauma on lapsista seitsemänvuotiaasta vanhimpaan 86-vuotiaaseen. Heidän ikäjakaumansa vaikuttaa siihen millainen kokemus heillä on tietokoneiden käyttämisestä ja kuinka hyvin he pystyvät sen kanssa toimimaan. Varsinkin keskimmäisen esimerkkikäyttäjän (Esimerkkikäyttäjä 2) kohdalla voidaan olettaa, että hän on sitä ikäluokkaa, joka on voinut kasvaa nuoruutensa uusien teknologioiden ympäröimänä ja pystyykin käyttämään tietokoneita ja mobiililaitteita helposti.

Muistipeli kuitenkin soveltuu erittäin hyvin lapsille kuten esimerkkikäyttäjällemme 7 - vuotiaalle Eerolle. Esimerkkikäyttäjämme nauttii pelaamisesta ja pystyy samalla oppimaan turvallisesti tietokoneen käyttämistä ja sillä suoritettua pelaamista. Kilpaileminen keskenään ystäviensä kanssa voi innostaa heitä haastamaan itseänsä sekä kehittämään omaa muistiaan.

Aikuisille kuten Veera 25 vuotta muistipeli tarjoaa mielekästä ajanvietettä työpäivien lomassa. Hän ei pelaa peliä kiireisinä aikoina vaan käyttääkin ylimääräistä hiljaista aikaa viisaasti ja kuluttaa aikaansa pelaamalla muistipeliä työtietokoneellaan. Näinä hetkinä muistipeli tarjoaa virikettä tylsinä hetkinä, jolloin aikakin menee nopeammin.

2.5. Käytön kontekstien määrittely

Muistipelin käyttöympäristöjä on monia erilaisia, ja nämä ympäristöt voivat vaikuttaa käyttäjäkokemukseen. Useimmat pelaajat saattavat käyttää muistipeliä kotonaan tietokoneella tai mobiililaitteella. Muistipeliä voi kuitenkin käyttää myös koulutusympäristöissä tylsän tunnin aikana tai opettajana vaikka sillä välin, kun oppilaat tekevät, vaikka koetta. Tällöin järjestelmän tulisi olla äänetön ja helposti pois laitettavissa. Muistipeliä voidaan käyttää ikääntyneiden ihmisten muistin ja kognitiivisten taitojen ylläpitämiseen. Näissä ympäristöissä järjestelmän tulisi olla helppokäyttöinen. Muistipeli voi tarjota virkistystä ja taukoaktiviteettia työpaikoilla. Järjestelmän tulisi olla helppokäyttöinen ja tarjota mahdollisuus kilpailla kollegoja vastaan esimerkiksi yritysten määrissä. Järjestelmää voidaan käyttää myös esimerkiksi odotustiloissa, kuten lentokentillä tai junissa, tarjoamaan viihdettä ja ajanvietettä matkustajille. Tällöin järjestelmän tulisi tarjota nopea ja lyhytkestoinen pelikokemus.

2.5.1. Fyysinen konteksti

Hinku pelata muistipeliä voi iskeä milloin vain ja missä vain. Käyttäjä voi olla koulussa, töissä, ottamassa aurinkoa, pelaamassa sulkapalloa, baarissa tai vaikka esimerkiksi tanssitunnilla. Muistipeliä voi pelata aina kun on netti tarjolla.

2.5.2. Sosiaalinen konteksti

Muistipeli voi olla osa opetusmenetelmää esimerkiksi varhaiskasvatuksessa tai ala-asteella, jossa se auttaa kehittämään lasten muistia ja keskittymistä. Muistipeliä voi pelata yhdessä perheen ja ystävien kesken kisaillen tai tehden yhteistyötä, jolloin saa nauttia toistensa seurasta ja viettää aikaa yhdessä. Muistipeliä voidaan käyttää osana terapiaa tai ajanvietettä ikääntyneille tai kuntoutuville henkilöille, auttaen ylläpitämään kognitiivisia taitoja ja tarjoamalla virikkeitä.

2.5.3. Organisatorinen konteksti

Muistipeli on kehitetty jaettavaksi omalla nettisivullaan, jossa sitä voivat pelata kaikki, jotka sitä haluavat pelata. Peliin ei koske lakeja, jotka rajoittaisivat sen käyttöä. Pelissä ei kerätä tietosuojaan liittyviä asioita ja se onkin turvallinen peli kaiken ikäisille.

2.5.4. Toiminnallinen konteksti

Pelaajalta vaaditaan keskittymistä muistipeliin läpi pelaamiseen. Kun peliä haluaa pelata, tulee syöttää oma pelaaja nimi, halutessaan voi tutustua myös muistipelin sääntöihin, jos ne eivät ole entuudestaan tutut. Sen jälkeen voi aloittaa pelin ja korttien kääntelyn. Pelaaja voittaa pelin, kun kaikki parit on löydetty.

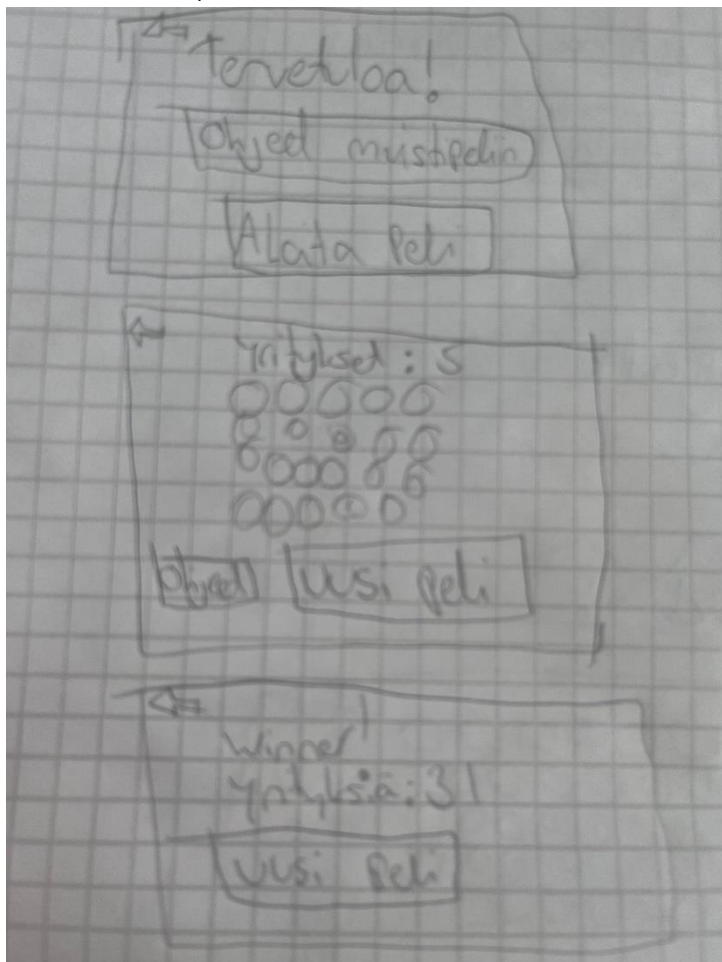
2.5.5. Tekninen konteksti

Ohjelma on suunniteltu käytettäväksi pöytäkoneella tai läppärillä. Periaatteessa pelaamisen tulisi toimia myös puhelimella, mutta mobiilitukea ei ole vielä. Web-pohjaisen sovelluksen käyttöön tarvitaan nettiyhteys ja laiteohjelmistoyhdistelmä, jolla voi selata nettisivuja. Toiminta tapahtuu hiiren klikkauksilla tai kosketusnäyttöä koskien.

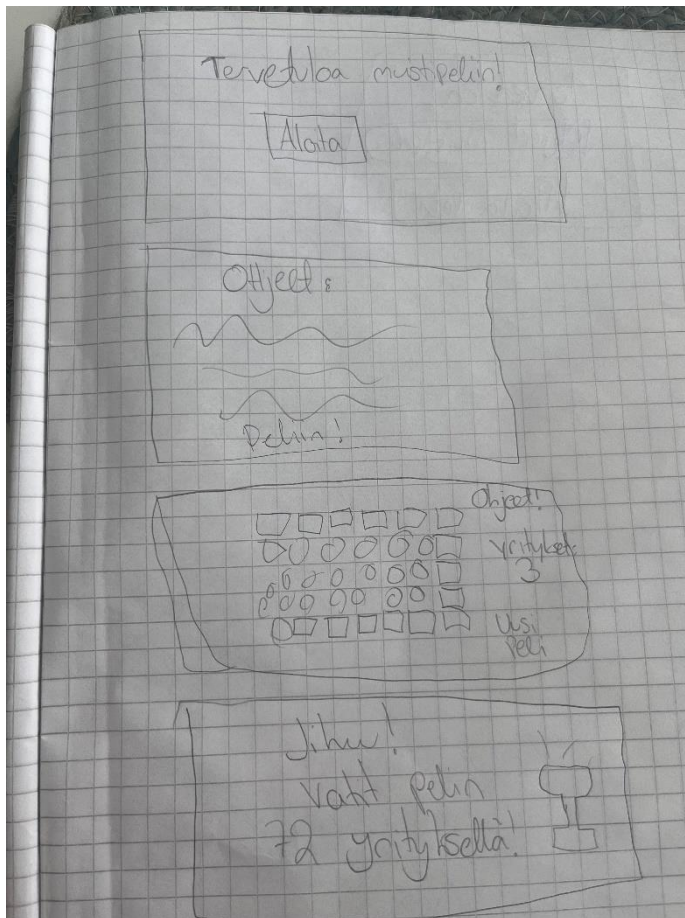
Käyttäjällä tulee olla tarvittavat tekniset taidot ja jotain, millä ohjata hiirtä tai koskettaa näyttöä tai joku muu tekee sen pelaajan puolesta.

3. Käyttöliittymäkonseptit

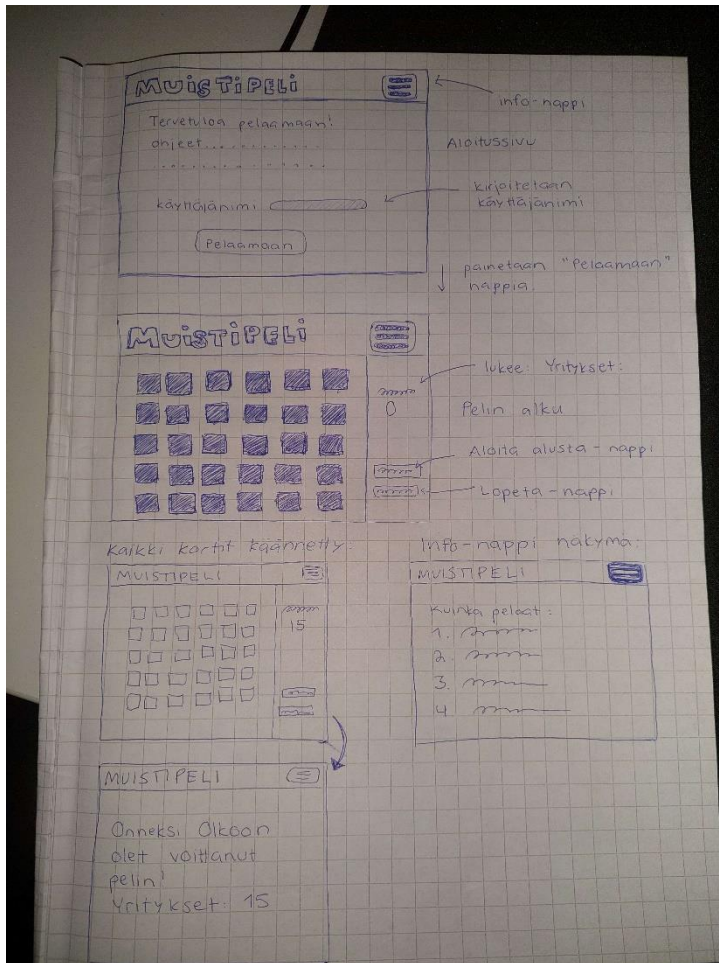
3.1. Konsepti 1



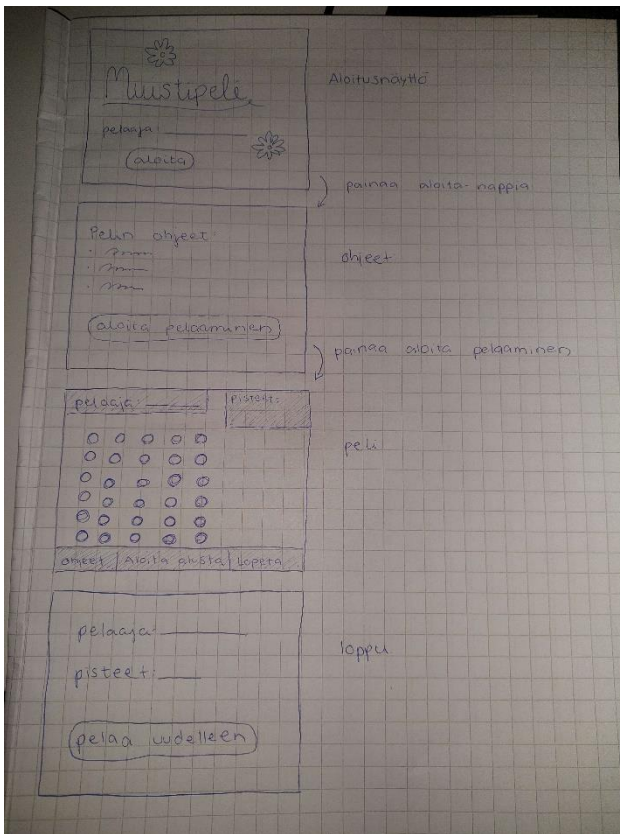
3.2. Konsepti 2



3.3. Konsepti 3



3.4. Konsepti 4



Tuotimme molemmat kaksi konseptia ja teimme ne niin, ettemme keskustelle toistemme kanssa niitä tehdessä, että saisimme luotua mahdollisimman erilaisia konsepteja. Näin pystyimme suunnittelemaan laajemmin ohjelmaa ja saamaan uusia näkökulmia suunnitteluun. Vaikka suunnittelimme konseptit erikseen, voidaan konsepteista huomata kuinka samanlaisia konseptit ovat.

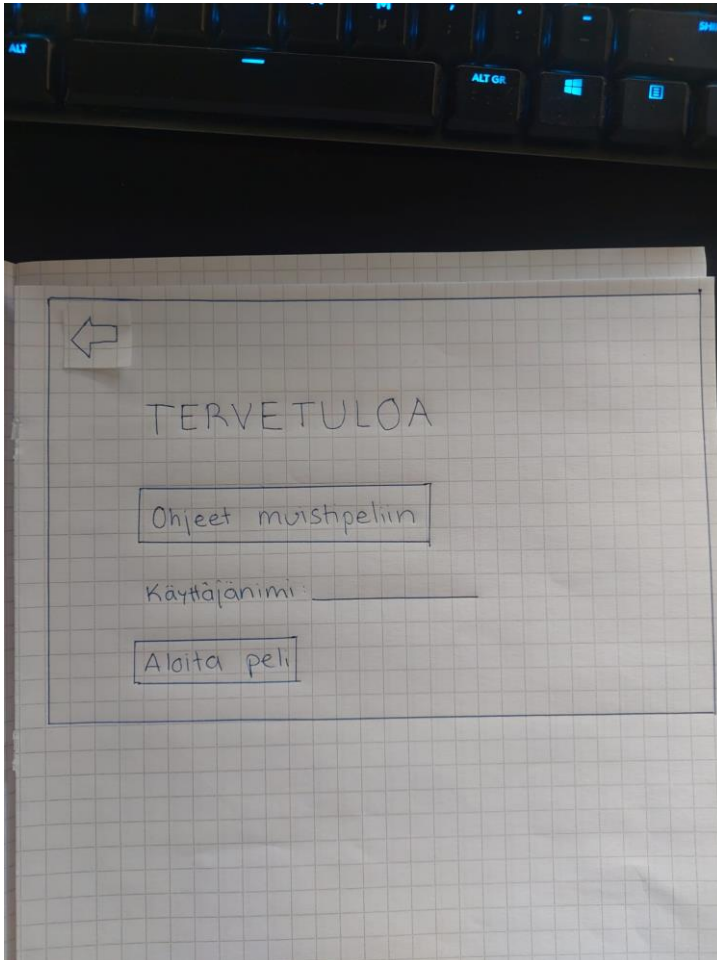
Konsepteissa samankaltaisuuksia ovat aloitusnäyttö, ohjeet, pelin aikainen näyttö sekä lopussa loppunäyttö. Näistä asioita olemme olleet samaa mieltä, että nämä olisi hyvä sisällyttää ohjelmaan. Alkunäytössä pelaajaa toivotetaan tervetulleeksi pelaamaan muistipeliä ja kerrotaan hänelle ohjeet. Alkunäytöstä päästään nappia painamalla siirtymään pelaamaan peliä. Pelinäytöllä pelaaja pelaa muistipeliä niin kauan, että hän on löytänyt kaikki parit. Pisteet tulevat pelaajan käyttämistä siirroista eli kuinka monta kertaa hän on etsinyt paria pelissä.

Eroavuuksia konsepteissa olivat käyttäjänimen tai pelaajanimen kirjoittaminen ennen pelin aloittamista sekä erilaiset muotoiluun liittyvät seikat kuten missä kohdissa erilaiset napit ovat ohjelmassa. Myös mahdollisia muita ikkunoita oli konsepteissa erimääriä kuten ohjeille oma ikkunansa.

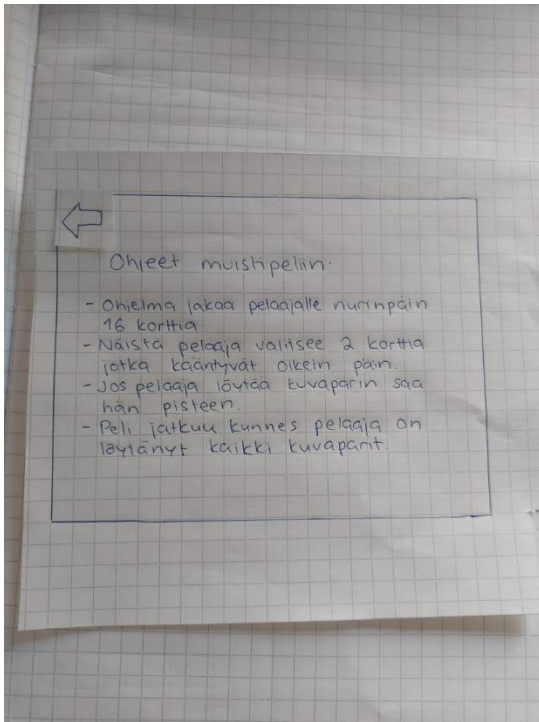
Päädymme valitsemaan Konseptin 1 jossa on kuvattu karkealla tasolla, kuinka käyttäjä toivotetaan tervetulleeksi alussa ensimmäisessä ikkunassa. Tässä ikkunassa on myös mahdollista käyttäjän valita ohjeet, jos hän haluaa niihin tutustua ennen pelin aloittamista. Toisella napilla pääsee käyttäjä pelaamaan peliä seuraavaan ikkunaan. Muistipeliä pelatessa käyttäjälle näytetään pelatessa kertyneet pisteet ja käyttäjän on mahdollista palata takaisin alkuun tai aloittaa uusi peli näppäimien avulla. Konseptilla 1 on helpoin jatkaa prototypoinnin hiomista, sillä se antaa liikkumavaraa enemmän ohjelmiston valmistamiseen, kuitenkin informoiden karkeasti minkälaista ohjelmaa ollaan rakentamassa. Mahdollisesti lisäämme muista konsepteista käyttäjä-/pelaajanimen aloitusnäyttöön.

4. Käyttöliittymän prototypointi

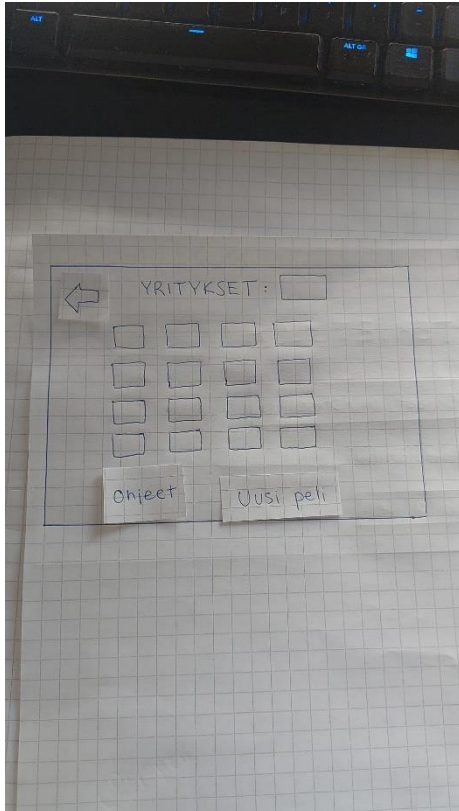
Aloitussnäyttö:



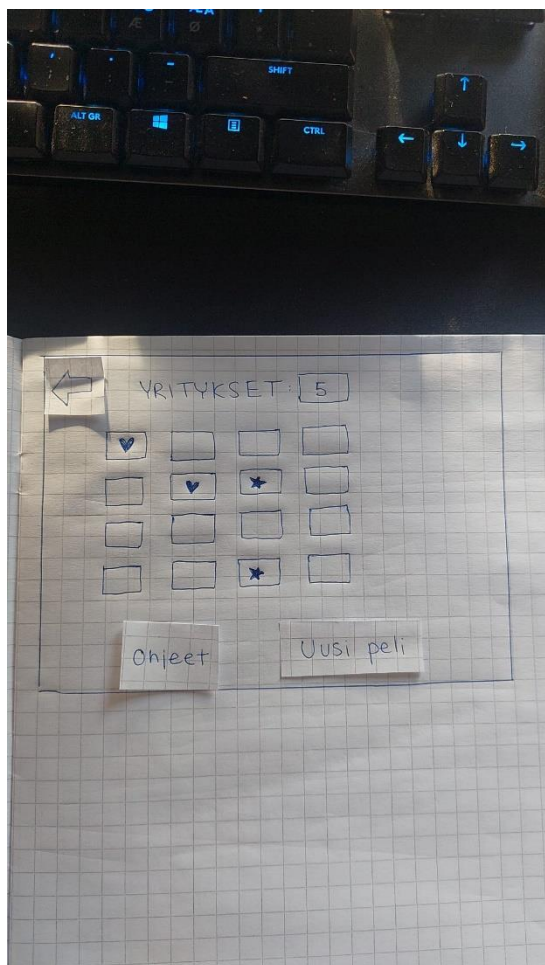
Ohjenäkymä:



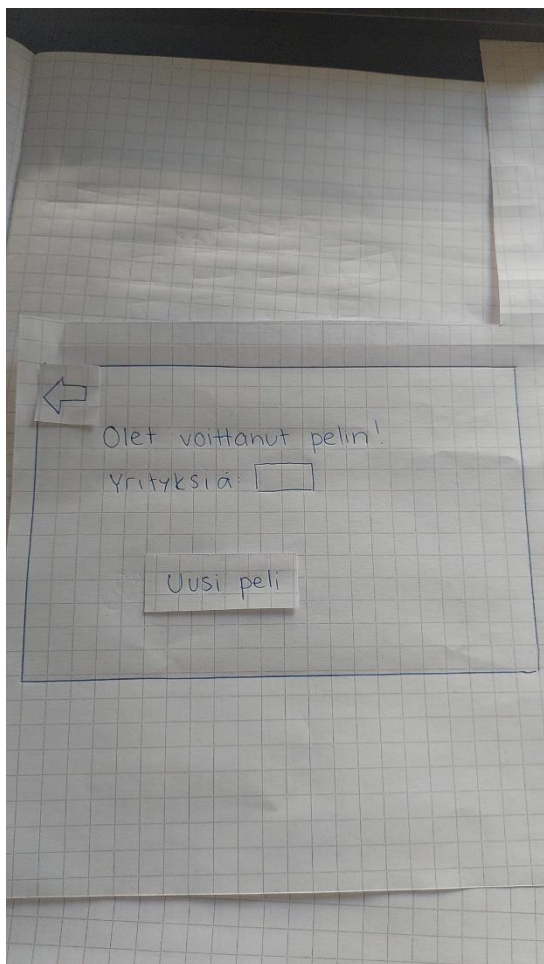
Pelinäkymä alussa:



Pelinäkymä pelatessa:



Voitonäkymä:



5. Käyttöliittymän evaluointi

Vertaisarvointiin vastasi viisi henkilöä, joiden vastauksien perusteella aloitettiin evaluointi prosessi. Tuloksissa positiivisiksi palautteissa kuvailtiin peliä simppelinä niin sanottuna kaikille tutuna pelinä ja sen käyttöliittymässä ei ollut liikaa elementtejä, jotka voisivat sekoittaa pelaajaa.

Kehityskohteita saatiin vertaisarvioijilta, joita tässä esittelemme. Kehityskohteiksi nousivat takaisin – painike aloitussivulla sekä viimeisellä lopetusnäkyssä. Tämä asia nousi esille monissa palautteissa ja sitä perusteltiin, että aloitussivulla ei välttämättä tarvitsisi olla takaisin nappia tai pääsisikö aloitussivun takaisin painikkeella pois koko pelistä. Myös lopetussivun takaisin -painiketta kritisoitiin, tarvitseeko tätä painiketta ollenkaan tällä sivulla, jos pelaaja on jo pelannut pelin läpi.

Aloitussivulla pyydetään käyttäjää kirjoittamaan käyttäjänimensä ennen pelin aloittamista. Tätä kuitenkin ei hyväksikäytetä pelin aikana, joten vertaisarvioijat nostivat esille myös sen. Ehdotuksiksi nousivat tuloslistan luomisen pelaajan pelatuista peleistä. Näin pelaaja voisi nähdä aikaisempia tuloksia. Toinen ehdotus olisi, että pelin aikana pelaajan käyttäjänimi näkyisi ikkunassa. Vertaisarvioinnissa nousi esille myös se, että sekoittaako käyttäjänimen kysyminen vain pelaajaa ja tulisiko se poistaa kuitenkin järjestelmästä. Viimeisessä ajateltiin vanhemmille pelaajille käyttäjänimen kysymisen luovan liikaa painetta tunnistaa omaa identiteettiään, jos heillä on esimerkiksi juuri esimerkkikäyttäjä 3 tilanteessa, jossa hänellä on Alzheimerin tauti.

Kritiikkiä saimme myös erikokoisista painikkeista sekä takaisin painikkeen muodosta. Muuten helppokäyttöiseen peliin voisi käyttää aikaa suunnitellessa pelin ulkoasun selkeäksi niin että painikkeet olisivat samankokoisia ja saman tyyliisiä. Vertaisarvioinnissa ehdotettiin vaihtoehtoiseksi painikkeen muodoksi esimerkiksi rastia, joka kuvaisi poistumista paremmin. Myös kokonaan pelistä poistumiseen ehdotettiin painiketta, josta painamalla pelistä pääsisi poistumaan kokonaan.

Vertaisarvioinnissa nostettiin esille myös haastavuuden lisääminen klassikkopeliin, jolloin yksitoikkoiseksi kuvailtu peli voisi saada lisä kipinää. Haastavuutta voitaisiin lisätä valitsemalla peliin suuremman määrän kortteja, jolloin voitaisiin lisätä pelin haastavuutta omaan kehitystasoon nähden.

Ohjeita kritisoiitiin, että vaikka muistipeli on tuttu klassikkopeli monelle voi se olla uusi peli joillekin pelaajille. Sanamuoto ”kuvapari” ei ole tarpeeksi kuvaava kertomaan pelaajalle, että pelaajan tulee löytää kaksi identtistä kuvapari jatkaakseen peliä sekä lopulta voittamaan peli löydettyään kaikki kuvaparit. Ohjeiden sanamuotoihin ja tarkennukseen tulisikin kiinnittää tarkempaa huomiota.

5.1. Heuristinen evaluointi

Heuristisessa evaluoinnissa on käytetty Nielsenin listaa. Siinä esiintyy seuraavat 10 kohtaa:

1. Palvelun tilan näkyvyys	Pelinäkymässä on epäselkeää, voiko käyttäjä alkaa heti kääntämään kortteja.
2. Palvelun vastaavuus todellisuuteen	Pelin kieli on suomeksi ja olemme pyrkineet käyttämään selkokielistä sanastoa, ilman monimutkaista termistöä. Kuitenkin ohjeita pitää vielä selkeyttää esimerkiksi, millainen kuvapari on ja pohtia useammille kielille kääntämisen mahdollisuutta.
3. Kontrolli ja vapaus	Mikäli pelaajat eivät voi peruuttaa virheellistä siirtoa tai palata takaisin edelliseen vaiheeseen, he voivat tuntea olonsa turhautuneeksi ja menettää kiinnostuksensa peliä kohtaan.
4. Yhteneväisyys ja standardit	Muistipeli ei kerro, monta paria on löydetty ja monta on löytämättä, vaan tämä pitää itse huomata korttien kuvien perusteella.
5. Virheiden estäminen	Jos yrityksiä on mennyt aivan liian monta esimerkiksi 30 pelaaja voisi saada halutessaan apua peliltä, missä oikeat kortit ovat. Tätä toimintoa ei ole tällä hetkellä.
6. Tunnistaminen vs muistaminen	Jos pelaajat joutuvat muistamaan liikaa tietoa pelin aikana, kuten korttien sijainnit tai pelin säännöt, se voi tehdä pelistä turhauttavan ja vaikean.

7. Käytön joustavuus ja tehokkuus	Pelaajat eivät tällä hetkellä pysty vaihtamaan korttien määrää, joka rajoittaa pelaajien pelikokemusta.
8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	Nappien pitää olla kuvaavampia ja samankokoisia sekä silmään miellyttäviä.
9. Virhetilanteisiin joutumista tulisi välttää	Kun pelaaja ei saa paria peli ei ilmoita tästä vaan kääntää kortit takaisin väärinpäin. Tähän voisi tulla vaikka jonkin sortin ilmoitus tai näkymä.
10. Opastus ja ohjeistus	Ohjeissa ei lue tällä hetkellä selkeästi, millainen on kuvapari, joita pelaajien tulisi löytää.

5.2. Skenaariopohjainen evaluointi

Tehtäväskenaario	Käyttöskenaario	Löydös
Uusi käyttäjä ei ymmärrä, miten löytää pareja.	Käyttäjä yrittää etsiä pareja ja ohjeita.	Ohjeet eivät ole selkeät, millaiset parien kuuluu olla. Peli ei ilmoita, jos käännetyt kortit eivät ole pareja.

Tehtäväskenaario	Käyttöskenaario	Löydös
Käyttäjä haluaa poistua pelistä.	Käyttäjän halutessa poistua pelistä on hänen suljettavaa koko sivusto.	Peliin lisätään Lopeta peli -painike.

Tehtäväskenaario	Käyttöskenaario	Löydös
Käyttäjä haluaa vertailla tuloksiaan muihin pelaajiin.	Pelaaja haluaa tarkistaa tuloslistan.	Pelissä ei ole tällä hetkellä mahdollista tarkistaa tuloslistaa.

Tehtäväskenaario	Käyttöskenaario	Löydös
Käyttäjä haluaa peliä haastavammaksi	Käyttäjälle parien löytäminen on liian helppoa ja haluaa lisätä parien määrää.	Peliin mahdollistetaan korttien määrän lisääminen ennen pelin aloittamista.

5.3. Vertaisarvioinnit

Vertaisarvioinnit tarjosivat paljon arvokasta palautetta ja näkökulmia muistipelin prototyypin kehittämiseen. Oli ilahduttavaa huomata, että pelin konsepti oli saanut pääosin positiivista palautetta, erityisesti sen selkeyden osalta. Vertausarvioinnissa arvostelijat arvostivat, että pelissä on vähän ylimääräistä informaatiota ja navigoinnin sujuvuutta.

Vertausarvioinneista nousi kuitenkin esiin myös hyviä kehityskohtia, kuten selkeämpi lopeta pelinappula ja niiden sijainti ja selkeys. Myös käyttäjänimen kysymisestä heräsi kummastusta, koska sitä ei käytetä pelin aikana. Painikkeiden koon ja ulkoasun yhtenäistämistä on myös esitetty kehityskohteena, mikä voi parantaa pelin visuaalista houkuttelevuutta ja käytettävyyttä. Lisäksi pelin ohjeistusta tulisi tarkentaa ja varmistaa, että pelaajat ymmärtävät selkeästi pelin säännöt ja tavoitteet. Esimerkiksi ilmaisun "kuvapari" tarkentaminen voi auttaa pelaajia ymmärtämään pelin mekaniikat paremmin.

Pelaajien ehdotukset pelin kehittämiseksi, kuten korttien määrän lisääminen ja lisähaasteiden tarjoaminen, ovat myös hyödyllisiä ideoita, jotka voivat tehdä pelistä monipuolisemman ja mielenkiintoisemman eri pelaajaryhmille. Yhteenvetona voisi todeta, että vaikka peli on saanut pääosin positiivista palautetta, on olemassa useita mahdollisuuksia sen parantamiseen ja kehittämiseen käyttäjien tarpeiden ja odotusten mukaisesti.

5.4. Evaluointien löydökset ja vaikutukset suunnitteluun

Evaluoinnin perusteella havaitsimme erilaisia ongelmakohtia, jotka vaikuttavat suunnitelmaan. Takaisin-painikkeen epäselkeä muoto aiheutti vertaisarvioinneissa huolta navigoinnin vaikeudesta. Korjasimme tämän tekemällä selkeämmän painikkeen prototyypeihin, jonka uskomme korjaavan ongelman. Kysyimme myös alussa käyttäjän nimimerkkiä. Siitä saimme palautetta, kuinka nimeä ei käytetä, missään kodin peliä myöhemmissä vaiheissa, mikä teki sen kysymisestä turhan. Tämän aiomme ratkaista tekemällä tulostaulukon, jossa hyödynnetään pelaajan nimimerkkiä.

Prototyypissä painikkeiden selkeys ja yhtenäinen ulkoasu eivät olleet ihan onnistuneet. Painikkeiden tulisi olla selkeästi erottuvia ja samankokoisia. Vertaisarvioinnissa tuli selville, että tämä on häiritsevän näköistä. Tämän aioimme korjata tekemällä painikkeista samankokoiset ja yhteneväisemmän näköiset. Peliä pidettiin, myös liian yksinkertaisena, joka voi johtaa siihen, että peliin kyllästyy helposti. Tämän haluamme korjata tekemällä eri vaikeusasteita peliin.

Kokonaisuudessaan tulemme muuttamaan prototyyppiä ja suunnitelmaa, niin että se vastaa paremmin käyttäjien tarpeita ja odotuksia. Aioimme tehdä muutoksia, mitä olemme pohtineet edeltävissä kohdissa, ja pyrimme luomaan käyttäjäkokemuksesta paremman, nautittavamman ja houkuttelevamman.

6. Viimeistely suunnitelma käyttöliittymästä

Käyttöliittymä on tässä esitetty niin että paluu painike on muutettu X – malliseksi kuvaamaan paremmin poistumista tai takaisin menemistä. X-painike on poistettu aloitus- ja lopetusikkunasta ja lopetusikkunaan on luotu, poistu pelistä - painike. Lisäksi sovellukseen on lisätty tilastot ikkuna, josta käyttäjä pystyy näkemään tilastot, kuinka hyvin hän on pärjännyt.

TERVETULOA

Ohjeet muistipeliin


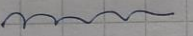
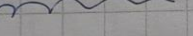

Käyttäjänimi: _____

Aloita peli

VAIKEUSASTE



Ohjeet muistipeliin:

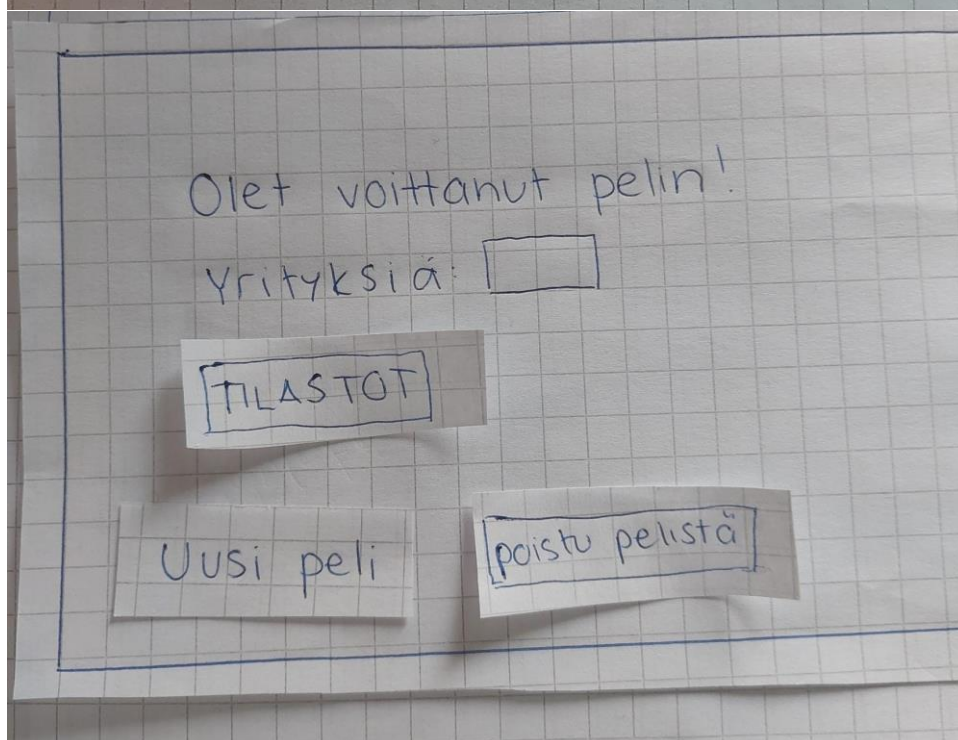
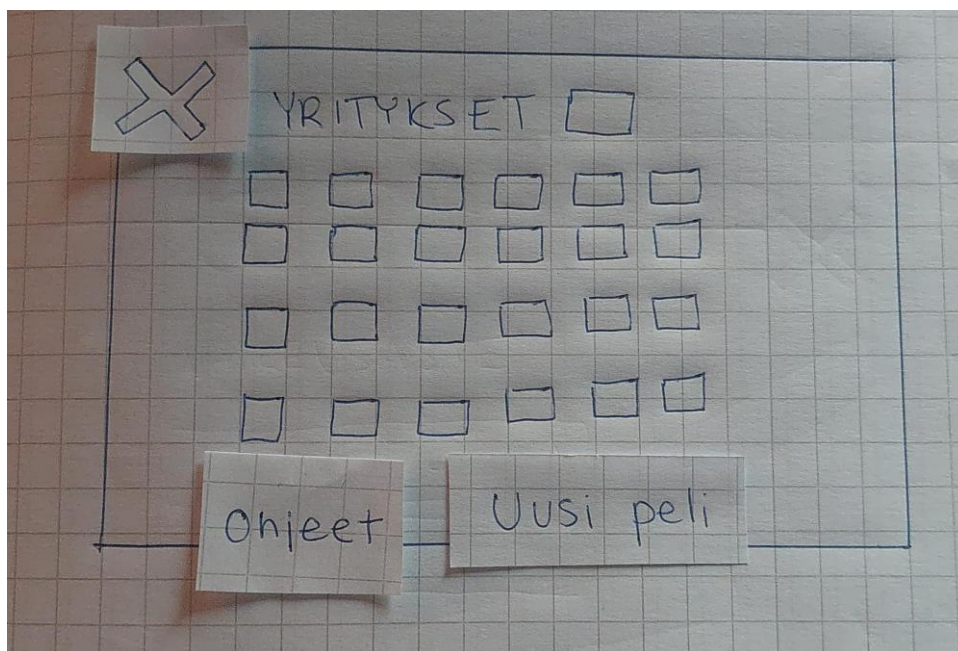
- 
- 
- 
- 

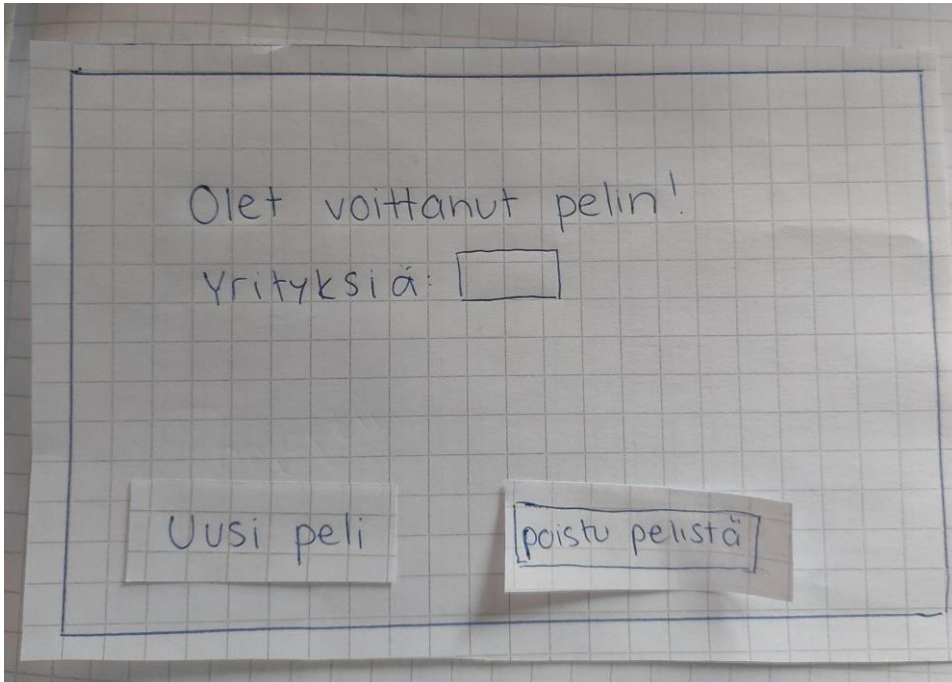


VAIKEUSASTE :

helppo (4x4)

vaikea (6x6)





7. Käyttöohje

Osoite: <https://iisasofia.github.io/Muistipeli/>

Työ on tallennettu githubin palvelimelle, josta sitä pääsee tarkastelemaan ja ajamaan.

Jotta pelin voi aloittaa tarvitsee nettiyhteyden ja pääsyn selaimelle.

Pelin voi aloittaa painamalla “Aloita peli” ja lisäämällä halutessaan oman pelaajanimen. Peliä voi käyttää myös ilman pelaaja nimeä.

Peli on tarkoitus voittaa löytämällä kaikki saman kuvan sisältämät parit. Parit voi löytää kääntelemällä pelilaudalla olevia ruutuja. Jos ruudut eivät ole keskenään parit eli eivät sisällä samaa kuvaa, kääntyvät ne takaisin väärinpäin. Jos pelaaja löytää parin jäävät kuvat oikein päin. Peli jatkuu niin kauan kunnes kaikki parit on löydetty. Pelin voittamisen jälkeen voi tarkastella siihen mennyttä aikaa ja väärin yritysten määrää. Voit myös vertailla sen hetkisen pelisessiosi tilastoja leaderboard näkymästä, joka sijaitsee pelin alakulmassa.

8. Poikkeamat suunnitelmasta

Poikkeama: Vaikeusaste

Suunnitellessamme muistipeliä arvioimme yläkanttiin oman osaamisemme ja emme kyenneet saamaan valmiiseen tuotokseen toimivaa vaikeusasteiden muutosta. Näin ollen viimeisessä versiossamme käytämme vain yhtä vaikeusastetta. Tämä voi vaikuttaa pelaajien käyttäjäkokemukseen negatiivisesti sillä peli voi olla liian helppo tai liian vaikea. Pyrimme kuitenkin tekemään pelistä mahdollisimman käyttäjäystävällisen valitsemalla tietyn määrän kortteja peliin.

Poikkeama: Ohjeiden näkyminen

Poikkeama luotiin tarkoituksella sillä kokemuksemme mukaan muistipeli on ajaton klassikko eikä siihen tarvita ohjeita monimutkaistamaan pelin aloitusta. On kuitenkin totta, että peli ei voi olla kaikille täysin tuttu, mutta pyrimme tekemään pelistä helposti käytettävän, ettei siinä ole mahdollista niin sanottuna painaa väärää nappia etteikö pääsisi peliä pelaamaan.

Poikkeama: Takasin – painike

Peliin luotiin mahdollisuus peruuttaa tiettyjä toimintoja esimerkiksi käyttäjänimen kirjoittaessa, jolloin tämä toimii takaisin nappina.

Poikkeama: Aika

Kokeillessamme peliä halusimme luoda jotain muutakin kuin vain yritykset, joilla voidaan eri pelaajia erotella tuloksiin, joten lisäsimme peliin myös ajan, joka menee eteenpäin, kunnes pelaaja on löytänyt kaikki parit pelissä. Näin pelistä muotoutuu monimuotoisempi.

Poikkeama: Etusivu

Tulimme yhdessä päätökseen, että etusivun tekeminen ei ole välttämätön pelille. Etusivu tuntui ylimääräiselle ja turhille painalluksille käytettäessä.

Poikkeama: Tulosnäky

Päätimme siirtää tulosnäky pelilaudan alapuolelle, jotta pystyy koko ajan vertailemaan omia tuloksiaan. Tämä vaikutti käytännöllisemmälle kuin oma sivu tuloksille.

9. Testausraportti

Tavoitteenamme oli luoda muistipeli, jossa käyttäjien tavoitteena on löytää korteista pareja niin kauan, että kaikki parit ovat löytyneet. Olimme suunnitelleet tekevämme muistipelin, joka sisältää etusivun, pelisivun ja voittosivun. Etusivulla pelaajalla on mahdollisuus lukea ohjeita, kirjoittaa oma käyttäjänimensä, valita vaikeusaste sekä aloittaa pelin. Pelisivulla suunnitelman mukaan oli näkyvissä käyttäjän yritykset, muistipelin kortit, joita olisi joko 4x4 tai 6x6 riippuen siitä minkä vaikeusasteen käyttäjä olisi valinnut, ohjeet peliin ja uusipeli. Voittosivulla käyttäjälle olisi näkyvissä omat yritykset, tulokset, uusipeli ja poistu pelistä.

Suunnitelmaa noudatettiin aikataulun mukaan, jonka olemme luoneet ennen kuin aloitimme muistipelin luomista käytännössä. Aikataulun noudattamista pyrimme noudattamaan lukuun ottamatta muutamia poikkeuksia, jotka johtuivat omien työvuorojen muuttumisesta. Kuitenkin aikataulun puitteissa pystyimme luomaan pelattavan muistipelin.

Toteutuksessa pystyimme luomaan pelin, joka noudattaa muistipelin ideaa eli että käyttäjä kääntää kortteja ja löytää niistä pareja tai ei löydä, jolloin käyttäjälle tulee väärä yrityksiä. Väärät yritykset tulevat näkymään leaderboardiin. Leaderboardiin lisäsimme myös näkymään ajan, joka käyttäjällä on mennyt pelin pelaamiseen, että saamme lisää tietoa näkymään ja erottelemaan pelaajat toisistaan.

10. Harjoitustyön tekijöiden palautustiedot

Tekijän/tekijöiden tiedot:

Nimi	Iisa Koivuluoma ja Riina Kaipia
Hetu / op.numero	Iisa: 271103A694E / 2207725 Riina: 260298-678J / 2207703
Tiedekunta ja tutkinto-ohjelma (Aloitusvuosi)	Tieto- ja sähkötekniikan tiedekunta, Tietojenkäsittelytieteet. 2022.
Sähköpostiosoite	Ikoivulu22@student.oulu.fi rkaipia22@student.oulul.fi