**Android pallopeli**

**TTOW0610 Mobile Application Development**

Juuso Jokio

Olli Kauppinen

Sampsa Kautto

Opinnäytetyö

Joulukuu 2017

Tieto ja viestintätekniikka

Ohjelmistotekniikka

**Sisältö**

[1 Johdanto 3](#_Toc500785638)

[2 Aikataulu 3](#_Toc500785639)

[3 Määrittely 3](#_Toc500785640)

[4 Toteutus 3](#_Toc500785641)

[5 Testaus 3](#_Toc500785642)

[6 Työnjako 4](#_Toc500785643)

[7 Itsearvio 4](#_Toc500785644)

[8 Lopputulos 4](#_Toc500785645)

[Lähteet 5](#_Toc500785646)

[Liitteet 6](#_Toc500785647)

[Liite 1. Projektin aikataulu 6](#_Toc500785648)

[Liite 2. Toinen liite 7](#_Toc500785649)

# Johdanto

Tämä projektisuunnitelma on tehty Mobile Project TTOW0630 kurssille. Projektissa jatkokehitetään TTOW0620-kurssilla tehtyä sovellusta mobiili-laitteelle käyttäen android studiota. Tehdyssä demossa käytetään acceleration-sensoria ohjaamaan palloa. Sovelluksen tarkoituksena on saada pallo ohjattua reikään puhelinta kallistelemalla.

# Aikataulu

Projekti valmistui aikataulussa. Pelimoottorin teko tyhjästä venytti huomattavasti loppuprojektin tekoa, sekä toteutusvaiheessa ilmenneiden odottamattomien ongelmien vuoksi tuntimäärä suunnitelmaan verrattuna oli huomattava. [1] Projektin aikataulu

# Määrittely

Projektin määrittelyvaiheessa teimme yksinkertaisen use casen, mockupin sekä palvelupolun, jotta saimme kuvan minkälainen sovellus olisi valmistuessaan. Valmistunut sovellus ei vastannut täysin suunnitelmaa. Sovelluksesta jäi osa ominaisuuksista pois, mutta sovellukseen myös lisättiin ominaisuuksia jotka eivät olleet suunnitelmassa.

# Toteutus

Toteutus alkoi sensoreihin perehtymisellä, suurta perehdytystä ei sensoreihin tarvittu, sillä TTOW0620-kurssille tehdyssä demossa oltiin sensoreihin jo osittain perehdytty [2]. Pallon sekä maalin paikat generoidaan jokaisen kentän jälkeen sattumanvaraisesti. Pallo sekä maali luotiin canvasille png kuvasta bitmap Factoryn avulla [5].

Käytimme sovelluksessa full-screeniä, jossa esiintyy canvas [4]. Tekemämme pelimoottori on rakennettu tähän full-screen canvasiin. Meidän thread hallitsee pelkästään canvasia joten framen päivitys oli selkeämpi tehdä threadin avulla, näin pystyimme unohtamaan normaalin rajapinnan eikä meidän tarvinnut käyttää xml-tiedostoa ollenkaan. Projektin edetessä päätimme myös tehdä itse peliin pelimoottorin, jotta pystyimme testaamaan kykymme ohjelmistokehittäjinä. Pelimoottoriin teimme pallolle kiihtymisen, tämän teimme porrastamalla pallon nopeuden sensorin arvojen perusteella [2]. Halusimme tehdä pallolle kimpoamis-efektin, joten tämäkin on laskettu tekemässämme pelimoottorissa matemaattisesti. Androidin omat dokumentit auttoivat ongelmatilanteissa paljon ja sieltä sai todella paljon neuvoja sovelluksen tekoon [1].

# Testaus

Testausta suoritettiin työn ohessa käyttäen betatestaajia, sekä xdroid toasterin toast-ominaisuuden avulla. Näin pystyimme suorittamaan nopeasti toimenpiteitä saadun palautteen perusteella.

# Työnjako

Projektin alussa päätettiin kokeilla työtapana parikoodausta, joten pääosin kaikki projektin tekeminen tehtiin samassa paikassa, mutta jokainen käytti omaa tietokonettaan josta koodi jaettiin githubin kautta toisille. Näin pystyimme takaamaan työskentelyn laadun sekä minimoimaan ajankäytön ongelmatilanteissa.

# Itsearvio

Mielestämme tekemämme sovellus oli vaativa kurssiin nähden, sillä esimerkiksi emme käyttäneet valmista pelimoottoria vain teimme sen itse, tämä päätös toi aikatauluihin muutosta, mutta saimme sovelluksen silti tehtyä ajoissa valmiiksi. Sovelluksessa käytettiin myös paljon sellaisia toimintatapoja joita ei kurssilla ole käyty läpi. Odotamme saavame tämän sovelluksen avulla hyvän arvosanan.

# Lopputulos

Lopputuloksena valmistui pallopeli, josta voimme tiiminä olla ylpeitä. Erityisen ylpeitä olemme siitä ettemme menneet siitä mistä aita on matalin vaan loimme käyttämämme pelimoottorin itse.

Lähteet

[1] Android studio dokumentaatio

<https://developer.android.com/studio/intro/index.html>

[2] Android studio dokumentaatio : sensorit

<https://developer.android.com/guide/topics/sensors/sensors_overview.html>

[3] Android studio dokumentaatio : Thread

<https://developer.android.com/reference/java/lang/Thread.html>

[4] Android studio dokumentaatio : Canvas

<https://developer.android.com/reference/android/graphics/Canvas.html>

[5] Android studio dokumentaatio : Bitmap

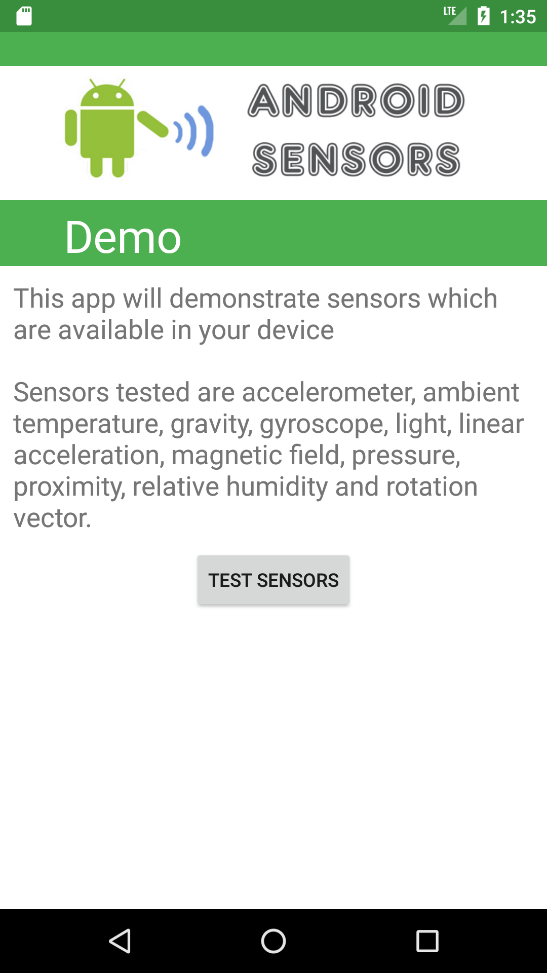
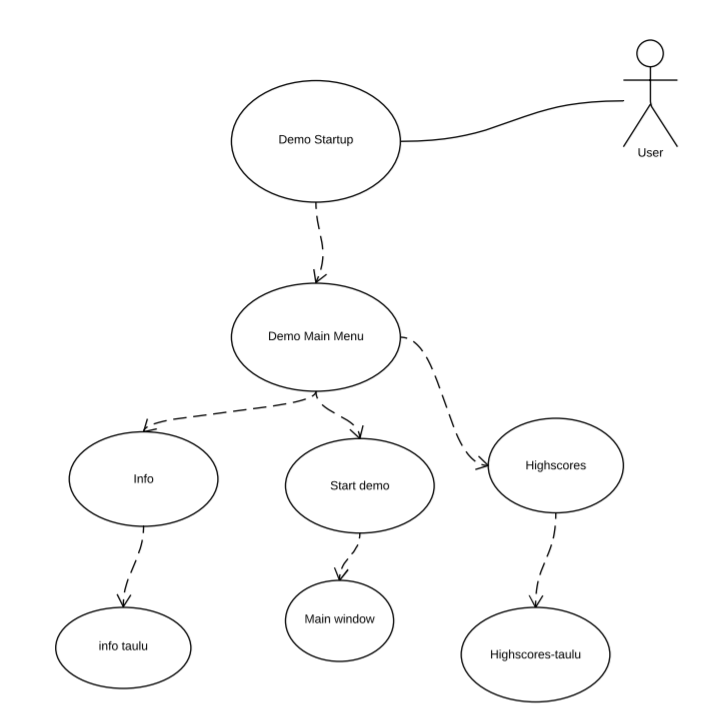
<https://developer.android.com/reference/android/graphics/Bitmap.html>

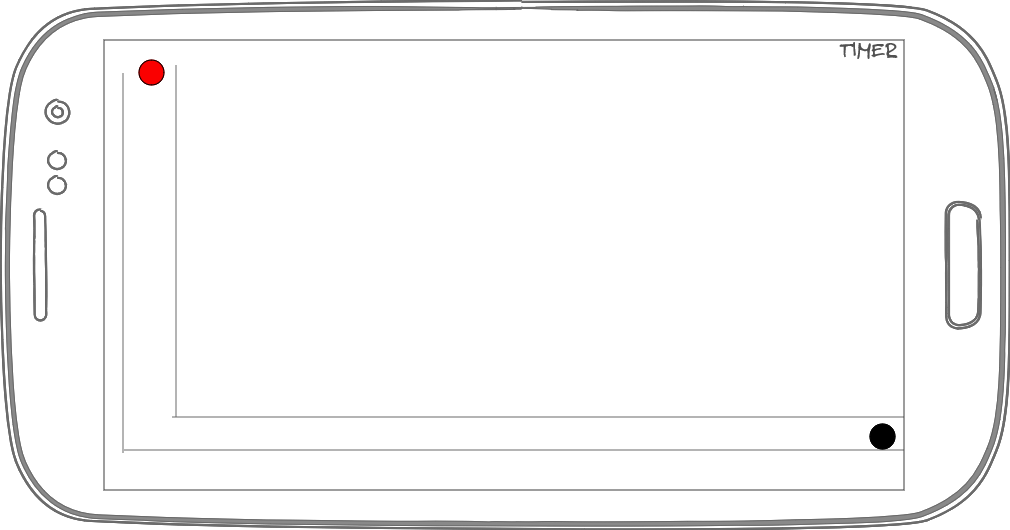
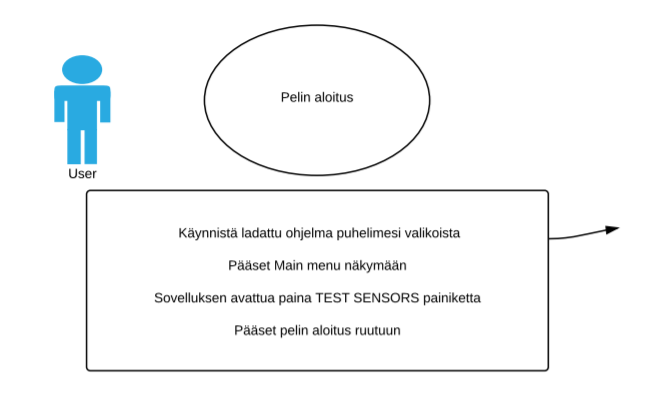
Liitteet

1. Projektin aikataulu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lopulliset työtunnit** |  |  |  |  |
|  | **Juuso Jokio** | **Olli kauppinen** | **Sampsa Kautto** | **Tunnit** |
| **Viikko** |  |  |  |  |
| 42 | Sensoreiden tutkiminen | Sensoreiden tutkiminen | Sensoreiden tutkiminen | 5 |
| 43 | Suunnittelu | Suunnittelu | Suunnittelu | 15 |
| 44 | Visuaalisuudet/peliruutu | peliruutu | peliruutu | 7 |
| 45 | Pelimoottori tutkinta | Pelimoottoritutkinta | Pelimoottoritutkinta | 6 |
| 46 | Fysiikoiden tutkiminen | Fysiikoiden tutkiminen | Fysiikoiden tutkiminen | 6 |
| 47 | Pelimoottori | Pelimoottori | Pelimoottori | 13 |
| 48 | Suunnitelma Pelimoottori | Suunnitelma Pelimoottori | Suunnitelma Pelimoottori | 15 |
| 49 | Pelimoottorin teko/ | Pelimoottorin teko/ audio | Pelimoottorin teko | 24 |
| 50 | Viimeistely | Viimeistely | Viimeistely | 15 |
| **YHTEENSÄ** |  |  |  | 106 |

1. Määrittelydokumentit

****

****