

# Perämoottori

Tekninen Dokumentaatio

22.1.2015

Luomala Joni-Petteri

Karjalainen Vesa

Karppinen Tuukka

Saastamoinen Miika

Oja Mikael

# 1 SISÄLTÖ

---

2	Esittely .....	3
3	Työkalut .....	3
4	Kieli .....	3
5	Ohjelmointikäytännöt .....	3
6	Luokkakaavio .....	4
6.1	Base .....	4
6.1.1	Android .....	4
6.1.2	OpenGL ES2 .....	5
6.2	3rd Party Libraries .....	5
6.2.1	glm .....	5
6.2.2	LodePNG .....	5
6.2.3	FreeType .....	5
6.2.4	libOgg + libVorbis.....	5
6.3	Resources .....	5
6.4	Graphics .....	5
6.4.1	SpriteBatch .....	5
6.4.2	Drawable.....	5
6.5	Audio.....	6
6.6	System .....	6
7	Aikataulu.....	6

## 2 ESITTELY

---

Projektin tavoitteena on kehittää 2D pelimoottori android alustalle. Moottori kehitetään ensi syksyn kurssia varten, jolloin moottori annetaan kolmannen osapuolen käyttöön. Kolmantena osapuolena tulee toimimaan KTS14 oppilaiden pelinkehitys ryhmät.

## 3 TYÖKALUT

---

Työkalu	Käyttö
Visual Studio 2013 + NVIDIA Nsight Tegra	Ohjelmointi, debuggaus ja kääntäminen.
Microsoft Office	Dokumentointi.
Trello	Projektin tehtävienhallinta.
GitExtensions	Versionhallinta.
Doxygen	Dokumentaatio generaatio.

## 4 KIELI

---

Projektin toteutus tehdään natiivi C++ :lla. Mahdolliset ominaisuudet saatetaan joutua toteuttamaan Javalla riippuen projektin etenemisestä ja kehitysympäristön puutteista.

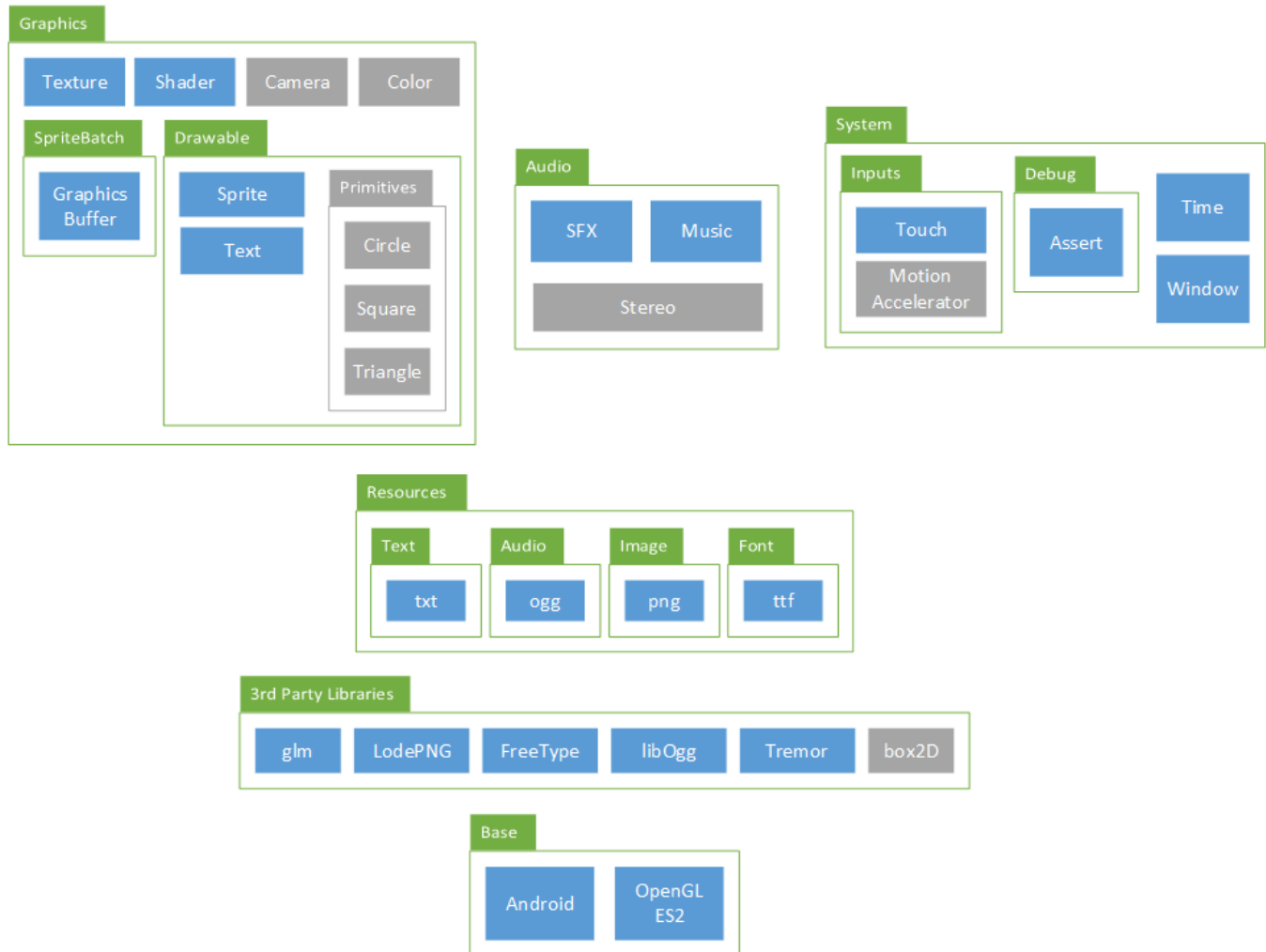
## 5 OHJELMOINTIKÄYTÄNTEET

---

- Kommentointi sekä koodi englanniksi.
- Muuttujat ja funktiot nimetään selkeästi ja kuvaavasti.
- Järkevä ja selkeä jäsentely.
- Funktion sisällä tehdyt muuttujat nimetään temp + muuttujan nimi.  
`int tempMuuttuja`
- Käytetään `#define` makroa `#pragma once` :n sijasta.
- Funktion nimet isolla.  
`void OlenFunktio()`
- Muuttujien nimet pienellä.  
`char olenMuuttuja`
- Luokkien nimet isolla.  
`class Luokka`

## 6 LUOKKAKAAVIO

Luokkakaavion on merkitty käytettävät tiedostoformaatit sekä kolmannen osapuolen kirjastot. Harmautetut luokat toteutetaan, jos projekti etenee odotettua nopeammin.



### 6.1 BASE

#### 6.1.1 Android

Tuetut Android ohjelmointirajapinnat ovat 16-21.

- 4.1.x Jelly Bean (api 16)
- 4.2.x Jelly Bean (api 17)
- 4.3 Jelly Bean (api 18)
- 4.4 KitKat (api 19)
- 5.0 Lollipop (api 21)

### 6.1.2 OpenGL ES2

*Cross-platform API for full-function 2D and 3D graphics on embedded systems.*

[khronos.org/opengles/2\\_X/](http://khronos.org/opengles/2_X/)

## 6.2 3RD PARTY LIBRARIES

### 6.2.1 glm

*OpenGL Mathematics (GLM) is a header only C++ mathematics library for graphics software based on the OpenGL Shading Language (GLSL) specifications.*

[glm.g-truc.net](http://glm.g-truc.net)

### 6.2.2 LodePNG

*LodePNG is a PNG image decoder and encoder, all in one*

[lodev.org/lodepng](http://lodev.org/lodepng)

### 6.2.3 FreeType

*FreeType is a freely available software library to render fonts.*

[freetype.org](http://freetype.org)

### 6.2.4 libOgg + libVorbis

*Completely open, patent-free, professional audio encoding and streaming technology with all the benefits of Open Source.*

[xiph.org](http://xiph.org)

## 6.3 RESOURCES

Resources –moduuli pitää huolta tiedostojen lukemisesta käytettävään muotoon. Käyttäjä on itse vastuussa resurssien manageroinnista.

## 6.4 GRAPHICS

Graphics –moduuli mahdollistaa yleiset pelikäyttöön tarvittut toiminallisuudet. Esimerkiksi 2D sprite ja tekstien piirtämisen, sekä varjostimien käytön.

### 6.4.1 SpriteBatch

Grafiikoiden piirtämiseen käytetään SpriteBatch luokkaa. SpriteBatch sisältää myös grafiikka buffereiden käsittelyn.

### 6.4.2 Drawable

Piirrettävät luokat, toimivat SpriteBatchin kanssa.

## 6.5 AUDIO

Audio –moduulia käytetään ääniefektien ja musiikin toistamiseen. Sisältää myös useamman äänen toiston samanaikaisesti.

## 6.6 SYSTEM

- Rekisteröi käyttäjä-laite interaktiot.
- Hoitaa virheidenkorjauksen koodissa ja ohjelmistossa.
- Peliajan laskeminen ja käyttäminen.
- Hallinnoi ikkunan tekemisen ja ylläpidon.

# 7 AIKATAULU

---

Projektille on varattu 30 työpäivää, dokumentaation hyväksymisen jälkeen. Arvioitu ajan käyttö työpäivinä löytyy alla olevasta kaaviosta. Moduulit tehdään seuraavassa järjestyksessä:

1. Base
2. 3rd Party  
Resources
3. Graphics  
Audio  
System

