LIBGDX APICargaModelos3D

UNIDADE 5: Carga Modelos 3D.

Sumario

Introdución

O obxectivo deste punto é amosar como podemos cargar os modelos utilizando a nova API 3D.

Neste punto podedes cargar calquera modelo que atoparedes por Internet ou un voso.

Lembrar que é mellor ter o modelo en formato binario que en formato obj.

Tedes neste enlace como cambiar de formato.

Tamén imos facer uso da clase AssetManager explicada anteriormente.

Preparación:

- Descomprime o arquivo Ship.zip e copia o seu contido ó cartafol /assets/ da versión Android: Media:Ship.zip
- Copia a clase EX_1_DefinicionLuz do punto anterior e pon de nome EX_2_CargaModelos.

- Crea unha nova clase de nome **EX_2_CargaModelos** e copia o contido seguinte:

Código da clase EX_2_CargaModelosInicial

```
import com.badlogic.gdx.Gdx;
import com.badlogic.gdx.Screen;
import com.badlogic.gdx.graphics.GL20;
import com.badlogic.gdx.graphics.PerspectiveCamera;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.Environment;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.ModelBatch;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.ModelInstance;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.attributes.ColorAttribute;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.environment.DirectionalLight;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.utils.CameraInputController;



public class EX_2_CargaModelos implements Screen {

private PerspectiveCamera camara3d;
private ModelInstance modeloInstancia;
private  ModelBatch modelBatch;


private Environment environment;
private CameraInputController camController;

public EX_2_CargaModelosInicial(){
camara3d = new PerspectiveCamera();
camController = new CameraInputController(camara3d);
Gdx.input.setInputProcessor(camController);

modelBatch = new ModelBatch();
environment = new Environment();
                environment.set(new ColorAttribute(ColorAttribute.AmbientLight, 0.4f, 0.4f, 0.4f, 1f));
```

```
                environment.add(new DirectionalLight().set(1f, 1f, 1f, 1f, 0f, 0f));

}

@Override
public void render(float delta) {
// TODO Auto-generated method stub
Gdx.gl.glClear(GL20.GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL20.GL_DEPTH_BUFFER_BIT);

camController.update();

        modelBatch.begin(camara3d);



        modelBatch.end();
}

@Override
public void resize(int width, int height) {
// TODO Auto-generated method stub

camara3d.fieldOfView=67;
camara3d.viewportWidth=width;
camara3d.viewportHeight=height;

Gdx.input.setInputProcessor(camController);

camara3d.position.set(0f,0f,15f);
camara3d.lookAt(0,0,0);
camara3d.near=1;
camara3d.far=300f;
camara3d.update();


}

@Override
public void show() {
// TODO Auto-generated method stub
}

@Override
public void hide() {
// TODO Auto-generated method stub

}

@Override
public void pause() {
// TODO Auto-generated method stub

}

@Override
public void resume() {
// TODO Auto-generated method stub

}

@Override
public void dispose() {
// TODO Auto-generated method stub

modelBatch.dispose();

}

}
```

- Modifica a clase PracticasNovaApi3D para que chame á clase EX_2_CargaModelos

Carga de Modelos

Un só modelo

A carga de modelos utilizando a clase AssetManager non ten moito problema:

- Instanciamos a clase AssetManager.

```
AssetManager assets = new AssetManager();
```

- Chamamos ó método load cargando o modelo obj ou g3db se o convertimos anteriormente.

```
assets.load("ship.obj", Model.class);
        assets.finishLoading();
```

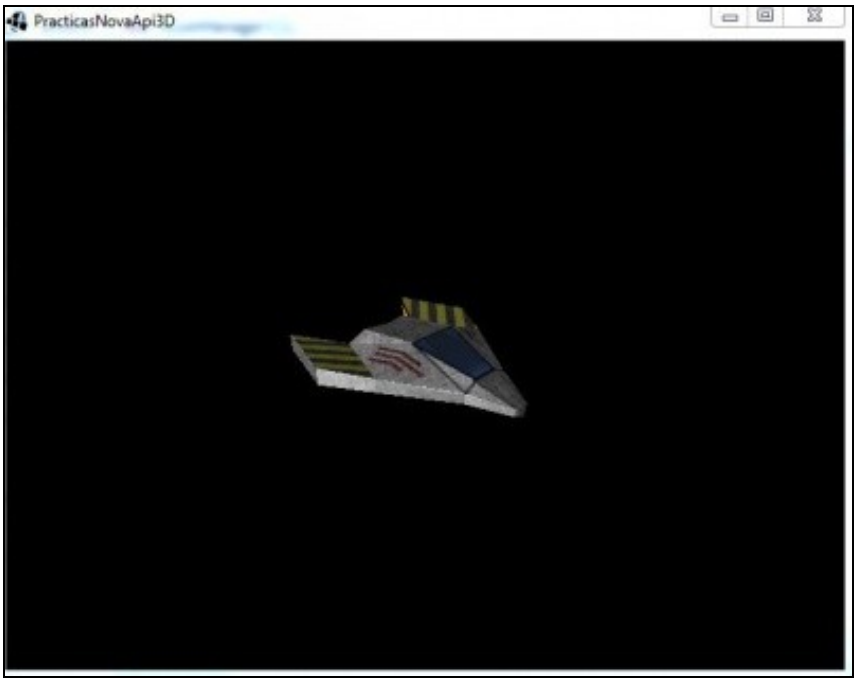
- Obtemos o Model a partires do modelo cargado. A partires de aquí é o mesmo que no explicado no punto anterior.

```
Model model = assets.get("ship.obj", Model.class);
        modeloInstancia = new ModelInstance(model);
```

- Renderizamos o ModelInstace (é o que determina a posición do modelo no espazo 3D).

```
@Override
public void render(float delta) {
// TODO Auto-generated method stub
Gdx.gl.glClear(GL20.GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL20.GL_DEPTH_BUFFER_BIT);

camController.update();

        modelBatch.begin(camara3d);

        modelBatch.render(modeloInstancia,environment);

        modelBatch.end();
}
```

Ó final teremos como resultado isto:



Múltiples modelos

Preparación:

- Descargade este arquivo e o descomprimides no cartafol /assets/ da versión Android: Media:LIBGDX_cubo.zip.

Como veredes ven o obj en forma binaria.

Agora imos cargar este cubo xunto coa nave. Para facelo temos que definir un array de ModelInstance.

Lembrar que a clase ModelInstance vai gardar nunha matriz a posición, rotación e escalado do modelo cargado.

Polo tanto:

- Definimos o array de ModelInstance:

```
private Array<ModelInstance> instances;
```

- Instanciamos o array, normalmente no constructor:

```
instances = new Array<ModelInstance>();
```

- Cargamos os modelos no AssetManager:

```
AssetManager assets = new AssetManager();
        assets.load("ship.obj", Model.class);
        assets.load("cube.g3db", Model.class);
        assets.finishLoading();

        Model modelNave = assets.get("ship.obj", Model.class);
        Model modelCubo = assets.get("cube.g3db", Model.class);
```

- Unha vez cargados os modelos, os engadimos ó array:

```
instances.add(new ModelInstance(modelNave));
        instances.add(new ModelInstance(modelCubo));
```

Nota: Fixarse que agora o array ten dous ModelInstance (na posición 0 está a nave e na 1 o cubo). No seguinte punto imos explicar como mover cada un deles, polo de agora só poñemos o código e o explicamos posteriormente.

- Movemos o cubo para que non coincida na mesma posición cá nave.

```
instances.get(0).transform.setToTranslation(2, 2, 2);
```

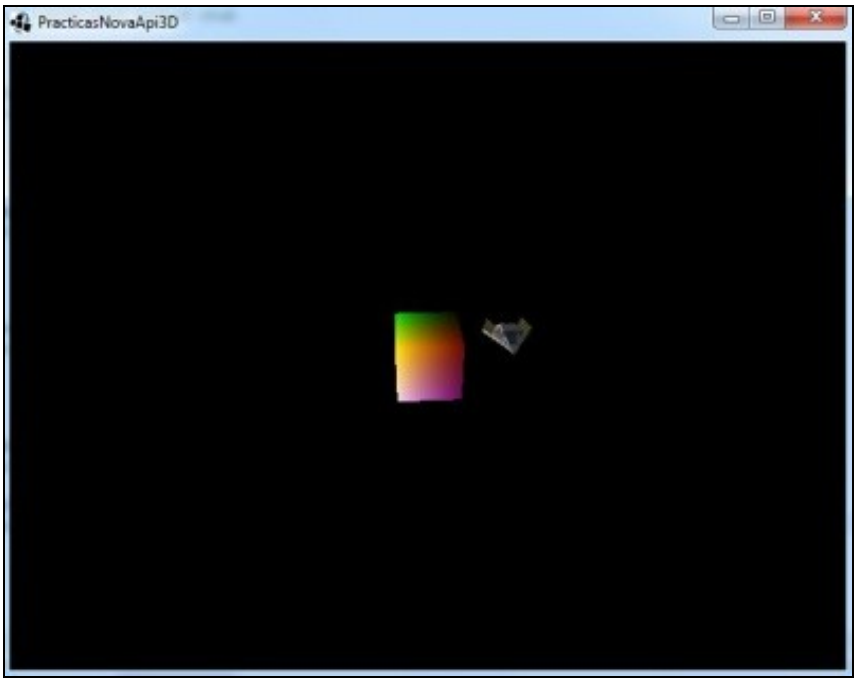
- Renderizamos o array completo:

```
@Override
public void render(float delta) {
// TODO Auto-generated method stub
Gdx.gl.glClear(GL20.GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL20.GL_DEPTH_BUFFER_BIT);

camController.update();

        modelBatch.begin(camara3d);

        modelBatch.render(instances,environment);

        modelBatch.end();
}
```

- Liberamos o array:

```
@Override
public void dispose() {
// TODO Auto-generated method stub

modelBatch.dispose();
instances.clear();


}
```

Dará como resultado isto:



Código da clase EX_2_CargaModelos
Obxectivo: Visualizar varios modelos.

```
import com.badlogic.gdx.Gdx;
import com.badlogic.gdx.Screen;
import com.badlogic.gdx.assets.AssetManager;
import com.badlogic.gdx.graphics.GL20;
import com.badlogic.gdx.graphics.PerspectiveCamera;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.Environment;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.Model;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.ModelBatch;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.ModelInstance;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.attributes.ColorAttribute;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.environment.DirectionalLight;
import com.badlogic.gdx.graphics.g3d.utils.CameraInputController;
import com.badlogic.gdx.utils.Array;



public class EX_2_CargaModelosInicial implements Screen {

private PerspectiveCamera camara3d;
private  ModelBatch modelBatch;

private Array<ModelInstance> instances;


private Environment environment;
private CameraInputController camController;

public EX_2_CargaModelosInicial(){
camara3d = new PerspectiveCamera();
camController = new CameraInputController(camara3d);
Gdx.input.setInputProcessor(camController);

modelBatch = new ModelBatch();
environment = new Environment();
        environment.set(new ColorAttribute(ColorAttribute.AmbientLight, 0.4f, 0.4f, 0.4f, 1f));
        environment.add(new DirectionalLight().set(1f, 1f, 1f, 1f, 0f, 0f));

        instances = new Array<ModelInstance>();

        AssetManager assets = new AssetManager();
        assets.load("ship.obj", Model.class);
        assets.load("cube.g3db", Model.class);
        assets.finishLoading();
```

```
        Model modelNave = assets.get("ship.obj", Model.class);
        Model modelCubo = assets.get("cube.g3db", Model.class);

        instances.add(new ModelInstance(modelNave));
        instances.add(new ModelInstance(modelCubo));

        instances.get(0).transform.setToTranslation(2, 2, 2);



}

@Override
public void render(float delta) {
// TODO Auto-generated method stub
Gdx.gl.glClear(GL20.GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL20.GL_DEPTH_BUFFER_BIT);

camController.update();

        modelBatch.begin(camara3d);

        modelBatch.render(instances,environment);

        modelBatch.end();
}

@Override
public void resize(int width, int height) {
// TODO Auto-generated method stub

camara3d.fieldOfView=67;
camara3d.viewportWidth=width;
camara3d.viewportHeight=height;

Gdx.input.setInputProcessor(camController);

camara3d.position.set(0f,0f,15f);
camara3d.lookAt(0,0,0);
camara3d.near=1;
camara3d.far=300f;
camara3d.update();


}

@Override
public void show() {
// TODO Auto-generated method stub
}

@Override
public void hide() {
// TODO Auto-generated method stub

}

@Override
public void pause() {
// TODO Auto-generated method stub

}

@Override
public void resume() {
// TODO Auto-generated method stub

}

@Override
public void dispose() {
// TODO Auto-generated method stub
```

```
        modelBatch.dispose();
        instances.clear();


        }

        }
```

-- Ángel D. Fernández González -- (2014).