

ForestRunner 概要设计

1. 项目概要
2. 包结构
3. 界面流程设计
4. 关卡数据存储结构
5. 关卡数据解析
6. 建立关卡场景
7. 背景与地面滚动
8. 主角奔跑与跳跃
9. 碰撞检测
10. 积分

一、项目概要

项目名称: Forest Runner

项目图标:



版本号: v1.0

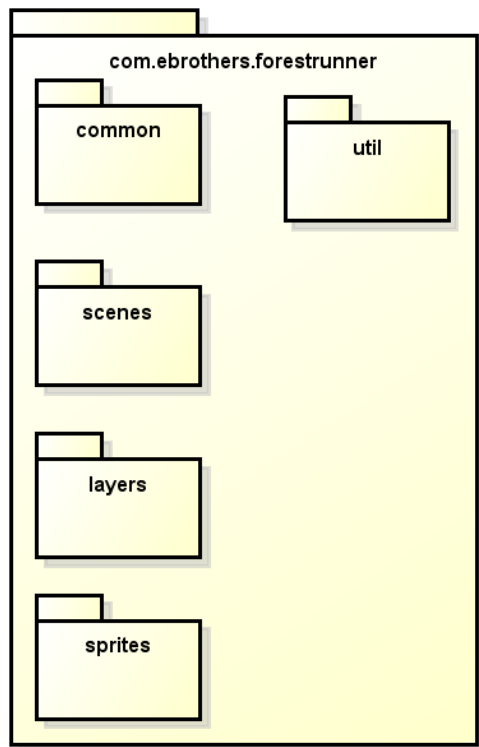
支持语言: English

项目包名: com.ebrothers.forestrunner

游戏引擎: cocos2d-android-1

运行平台: android 2.0+

二、包结构



Common: 存放公用类

Util: 存放工具类

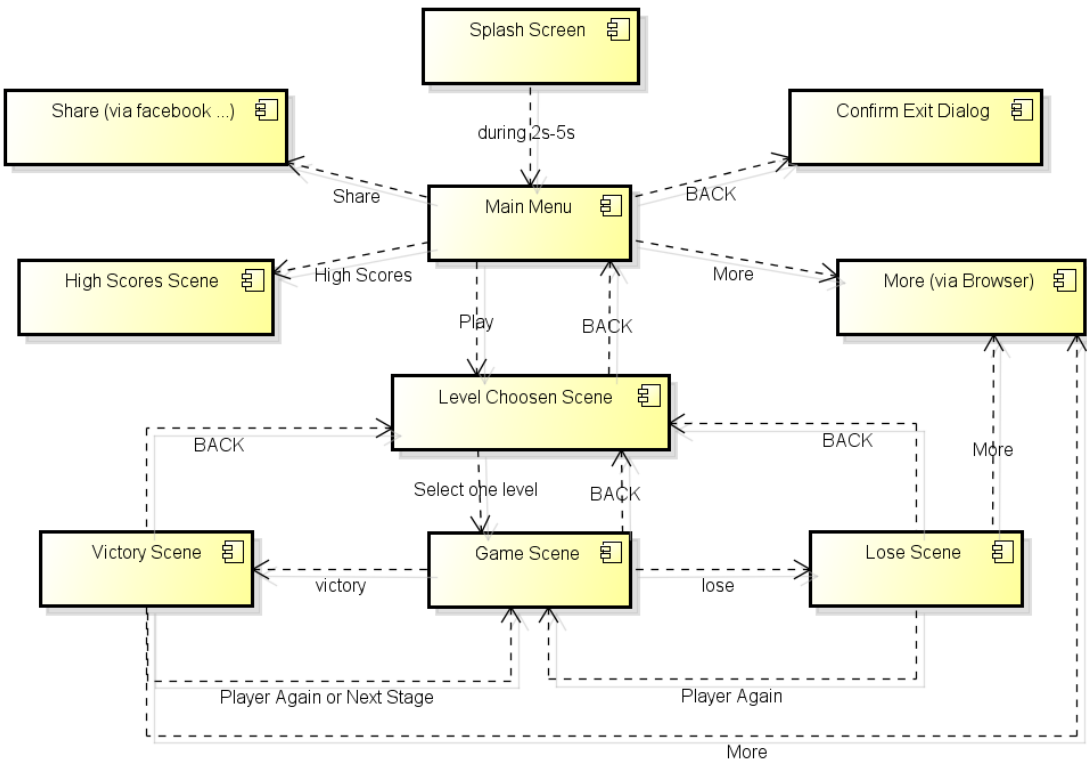
Scenes: 所有场景

Layers: 所有层

Sprites: 所有精灵

根目录中存放 activity

三、 界面流程设计



四、 关卡数据存储结构

沿用原作品中关卡数据存储结构，如 level1.txt:

Ground M 1300
Gosign 300
Fire 900
Gap 120
...

其中包括精灵种类和精灵宽度或位置（对于 Ground，gap 等是宽度，对于 Gosign 等其他精灵是相对坐标）

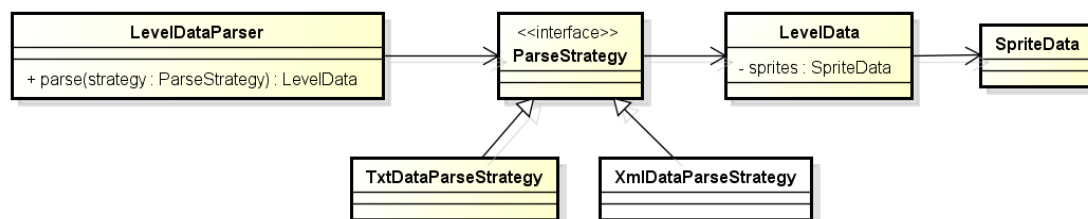
精灵种类:

精灵	数值表示?	图片	是否可碰撞	是否致命
Ground H, M, L (高, 中, 低)	宽度	拼接	是	地面顶不致命, 但两侧致命
Gosign	相对坐标		否	否
Stopsign	相对坐标		否	否

Fire	相对坐标		是	是
Gap	宽度	无	是	是
Box	相对坐标		是	是
Flower	相对坐标		是	是
Bridge	无		是	否
Trap	相对坐标		是	是
Stone	无		是	否
Dinosaur Dinosaur2 Dinosaur3	相对坐标		是	是
Life	相对坐标		是	否

五、 关卡数据解析

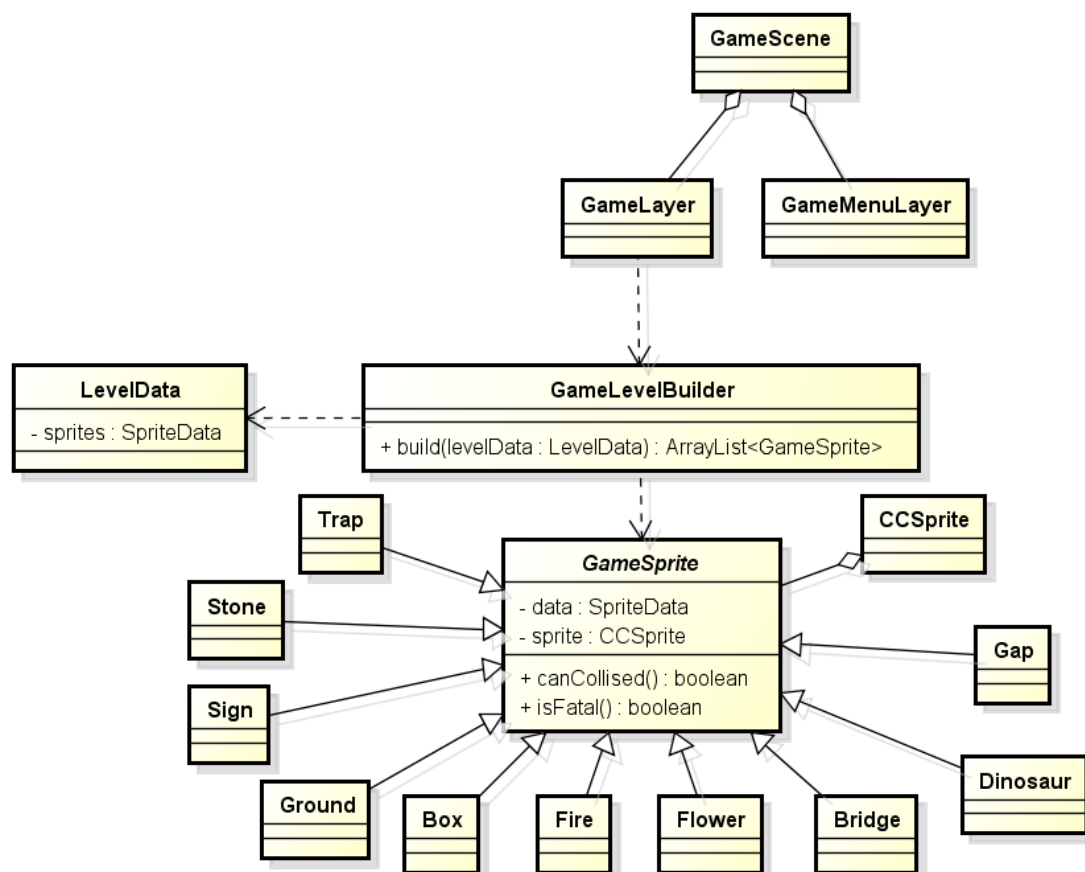
V1.0 中我们沿用了原作品的关卡数据结构，遂解析器只要是对文件每行字符串进行解析，首先鉴别类别，然后分析宽度或相对坐标。考虑到以后扩展，利用策略模式，以便于以后对关卡数据结构和解析方式扩展，比如以后可以利用 xml 来展示数据。简单类图如下：



LevelDataParser 主要负责利用解析策略把关卡数据文件转换成 LevelData 对象。

六、 建立关卡场景

利用上章解析产生了 LevelData，来构建关卡场景，需要注意 LevelData 中的所有 sprite 布局有顺序性，因为有些数据是相对位置。



地面的构建:

地面分为高, 中, 低, 这三种地面 y 坐标是固定的, 根据屏幕的尺寸来调整这个值, 并且这三个值是要被其他模块使用的, 比如用于调整主角的位置。

物品构建:

积分物品包括香蕉和樱桃, 这些物品的布局和其他精灵是关联的, 如下:

1. 开始结束标志两侧各 1 个香蕉
2. 火堆两侧各 2 个香蕉, 顶部 1 个樱桃
3. 木桶两侧各 2 个香蕉, 顶部 1 个樱桃
4. 食人花两侧各 2 个香蕉, 顶部 1 个樱桃
5. 桥上有 3 个香蕉, 形成三角形
6. 陷阱两侧各 2 个香蕉, 顶部 1 个樱桃
7. 悬浮石头上有 1 个樱桃

所有精灵构建之后, 都会存到 CCSpriteSheet 中, 然后添加到 GameLayer 中, 这些精灵是有同样的滚动速度, 所以只要让 CCSpriteSheet 执行 Move 动作即可。

七、 背景与地面滚动

背景层: 是移动的树和山峰。

地面层: 不是 CCLayer, 是第六章中包含所有精灵的 CCSpriteSheet。

背景层和地面层的滚动速度是不相同的, 背景层稍慢一点儿, 并且是循环滚动。

背景层的实现思路：
当场景创建时，初始化两个背景精灵，利用设置位置将两个图片拼接起来，存放在一个 CCSpriteSheet 中，直接让 CCSpriteSheet 执行 Move 动作，当动作结束，重置 CCSpriteSheet 位置到开始位置，这样就可以达到背景层循环播放。

八、 主角的奔跑和跳跃

主角其实是固定位置，奔跑是连续播放帧动画，而跳跃是执行 jump 动作。

- 注意点：
- 1. 奔跑状态转到跳跃状态时，主角的图像帧固定到跳跃帧，当落地时，恢复奔跑状态。
 - 2. 他所处的地面是分为高中低的，所以需要提前判断落下的 y 坐标。

九、 碰撞检测

碰撞检测是在每个游戏循环中，通过判断两个对象的外围 Rect 是否有交集来判断。碰撞检测以主角精灵为主体，与其他可碰撞精灵进行接触检测，如果碰撞主角及被碰撞对象分别播放帧动画或消失。

碰撞类别分为致命碰撞和非致命碰撞。
致命碰撞后，此次挑战失败，生命-1，场景重置到上次通过的 Gosign 位置。
致命碰撞列表：

被碰撞对象	主角动作	被碰撞对象动作
火堆	播放被焚身的动画	保持原来状态
木桶	播放撞到坚硬物体动画	保持原来状态
食人花	从场景中移除	播放吞人动画
陷阱	播放撞到坚硬物体动画	播放竖起动画
恐龙	播放被吞的动画（一片树叶）	继续奔跑
悬崖	播放坠落悬崖动画	无

注：陷阱竖起的条件是当主角接近陷阱范围时，而不是碰撞时。

非致命碰撞主要是与积分物品，非致命地面，桥梁等的碰撞。
与积分物品碰撞时，积分物品位置播放星星动画，消失；积分增加。香蕉+450，樱桃+200

十、 积分

积分权重
香蕉+450
樱桃+200
每条命+10000

初始 5 条命，当通过此关，计算剩余命数，加上获得物品的积分总和。

分数与等级

分数分为以下几个等级

30000, 45000, 60000, 65000, 70000, 75000

每个等级代表半颗星，例如当分数为 69000 时，评出的等级为 2 颗星。