

Development of IMMORTAL Games Based on Android Platform

Man Yang, Yuqing Luo, Yuanmin Huang

Department of Mechanical Engineering, Foshan Polytechnic, Foshan Guangdong
Email: fzyyangm@163.com

Received: Apr. 8th, 2018; accepted: Apr. 23rd, 2018; published: Apr. 30th, 2018

Abstract

This work is based on the Android platform to develop a game named IMMORTAL. The game uses building block programming method to turn the process or process library into a "building block" [1] [2] [3]. By using modularized code and graphical programming interface under the MIT App Inventor programming environment, it only needs drag the programming module to the code area to complete a function. No input operation is required, and this method is visualization and interesting. Compared with programming languages like object C and JAVA, the interaction is stronger and simpler. At the same time, the operator should be able to modify the script easily to suit the needs.

Keywords

Android, MIT App Inventor, Modular Programming, IMMORTAL Game

基于Android平台的IMMORTAL游戏开发

杨 曼, 罗瑜清, 黄远民

佛山职业技术学院机电工程系, 广东 佛山
Email: fzyyangm@163.com

收稿日期: 2018年4月8日; 录用日期: 2018年4月23日; 发布日期: 2018年4月30日

摘 要

本作品基于Android平台开发一款IMMORTAL游戏, 在MIT App Inventor编程环境下, 采用积木式编程方法[1] [2] [3], 即把流程、过程库等都变成“积木”, 采用模块化代码和图形编程界面的方式, 只需要拖动编程模块到代码区域就可以完成一个功能, 不需要进行任何输入操作, 类似于堆积木, 这种方法完

全可视化, 生动有趣, 以此编程出来的游戏, 相比object C及JAVA等编程语言而言, 互动性更强, 更简单易于实现。同时, 操作者可应用户要求轻松改动脚本, 以适应需要。

关键词

Android, MIT App Inventor, 积木式编程, IMMORTAL游戏

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

App Inventor 最早源于 Google 实验室, 是一款用于开发 Android App 的工具。2012 年 1 月 1 日 Google 转交给美国麻省理工学院(MIT), 2012 年 3 月 3 日公布使用[4] [5]。由于是一种新型的编程方法, 目前很少人使用, 在中高职学生群体中实用应用更少。为激发培养中高职学生对程序设计的兴趣和热爱, 培养中高职学生的编程思路, 为培养学生的想象与创新性创作提供数字化工具平台和竞争平台[6] [7]。本文基于 Android 平台开发一款 IMMORTAL 游戏, 共 5 小关, 在 MIT App Inventor 编程环境下实现, 可一键生成 apk 安装包, 直接安装在手机上持续使用。

游戏过程中, 人手按住遥感按钮控制起始端一锥型物体沿着固定路径移动至终点旗子处, 为过关。锥型正下方有一黑点为基点, 若此基点偏离固定路线, 锥型目标体将落空下坠, 过关失败。为展示游戏的多样性, 可通过人手按住遥感按钮移动的速度开控制锥型目标体移动的速度, 同时利用视觉差的概念增加游戏的难度, 提高趣味性, 且每关路线可通过人手触屏实现游戏路径三维变动。

2. IMMORTAL 游戏首页

游戏首页设计以一个不规则椎体形状呈现, 并居中显示游戏名称 IMMORTAL, 与游戏过程中遥感按钮控制移动的椎形体相呼应, 美观且简洁。如下图 1 为进行游戏时首页界面。

FPS:29

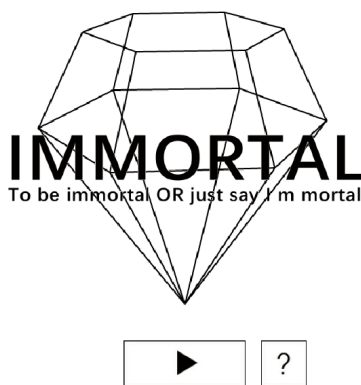


Figure 1. Home page of APP

图 1. APP 首页

3. 主要设计思路

在 MIT App Inventor 编程环境下, 以锥型目标体 XY 轴坐标为基准, 级联遥感按钮控制路径图像的 XY 坐标。实现锥型体沿初始默认路径向终点方向移动。移动的过程中, 可随时松开遥感按钮, 锥型目标体停在原位置不动。路径搭建采用基本的黑白色, 利用视觉差, 巧妙设定“陷阱”路径。触屏移动实现三维变换游戏路径, 进而转换图像的 XY 轴, 重新获取图像位置坐标, 此时锥型目标体可通过遥感按钮的控制实现按照变动后的路径向终点方向移动。

部分行为设计图如下图 2 所示:

4. 产品主要功能展示

IMMORTAL 游戏界面展示。其中包括 IMMORTAL 游戏首页、游戏选关界面(图 3), 5 关游戏界面、每关游戏通关后界面(共 5 关)及闯关失败后界面(图 4), 可通过人手触屏实现游戏路径的三维变动。人手按住遥感按钮移动的过程中, 人手移动的速度可控制锥型体移动的速度。

每关游戏通关后界面(共 5 关)及闯关失败后界面如下图 5 所示。锥型体下方设定一基准点, 可通过观察基准点的位置判断锥型体是否偏离规定路线, 利用视觉差, 增加游戏难度及趣味性。

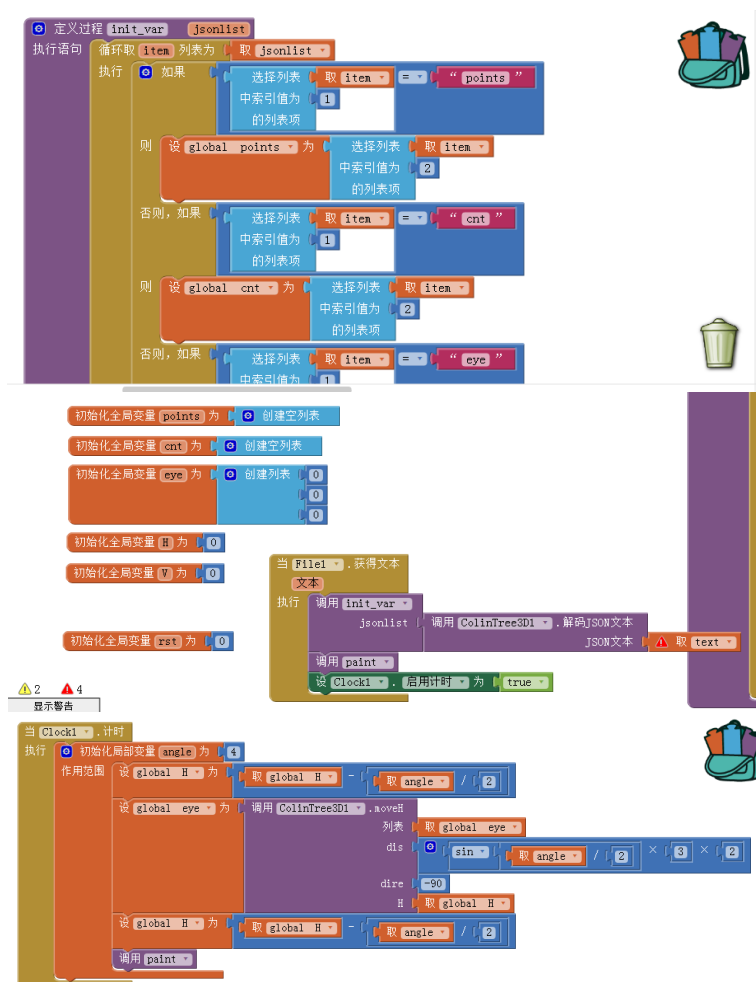


Figure 2. Behavior component diagram

图 2. 行为组件图

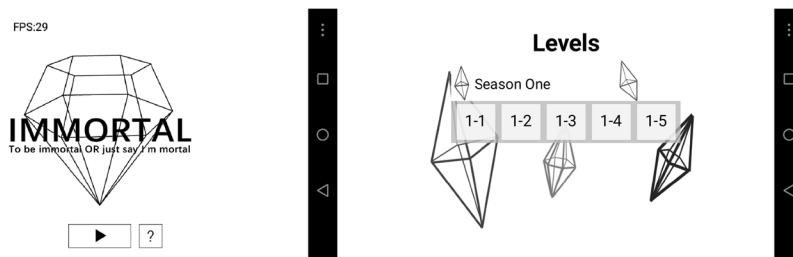


Figure 3. Front page and game selection interface of IMMORTAL game
图 3. IMMORTAL 游戏首页及游戏选关界面

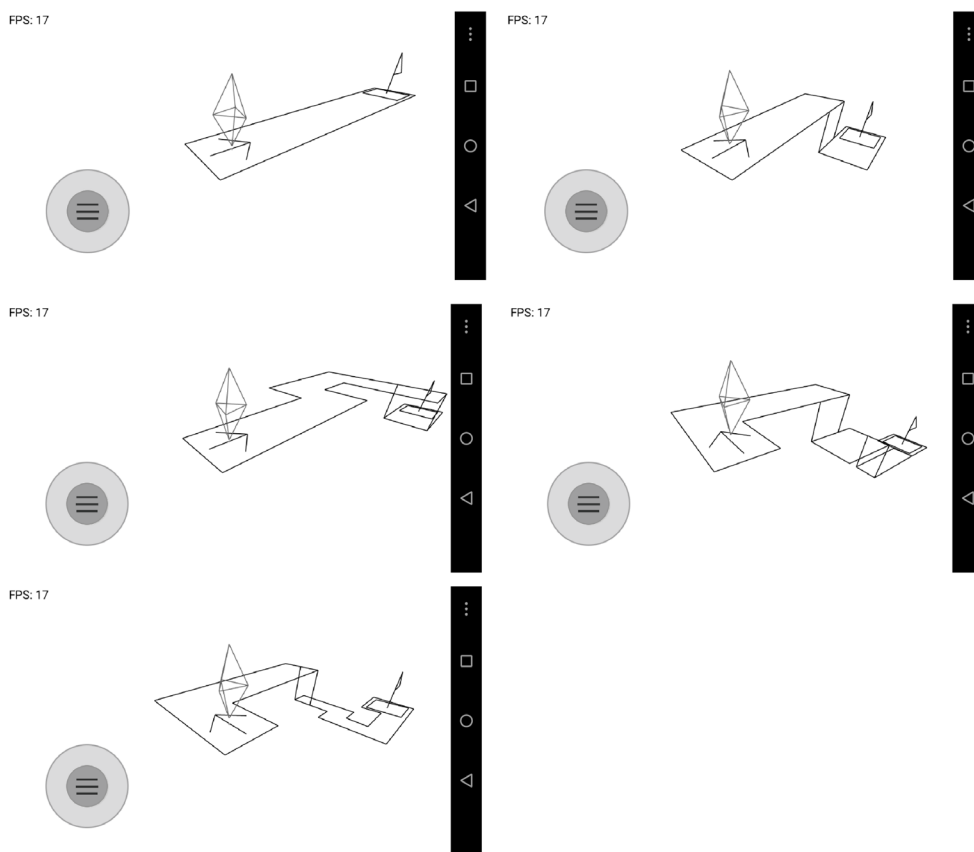


Figure 4. Interface of 5 customs of IMMORTAL game
图 4. IMMORTAL 游戏中共 5 关游戏界面

5. 产品形态

产品以 APP 的形式安装至 Android 手机系统中，如下图 6 所示。

6. 面向人群

1) 面向小学生：由于小学生不宜接触大型游戏，大型游戏操作难，页面复杂；本作品开发的此款游戏界面简单，操作容易，可达到训练智力的作用，同时引导小学生遇到过不了的关，不要一直按照同样的方法过关，而是停下来思考哪里出现了问题，以此教育小学生学会变通。

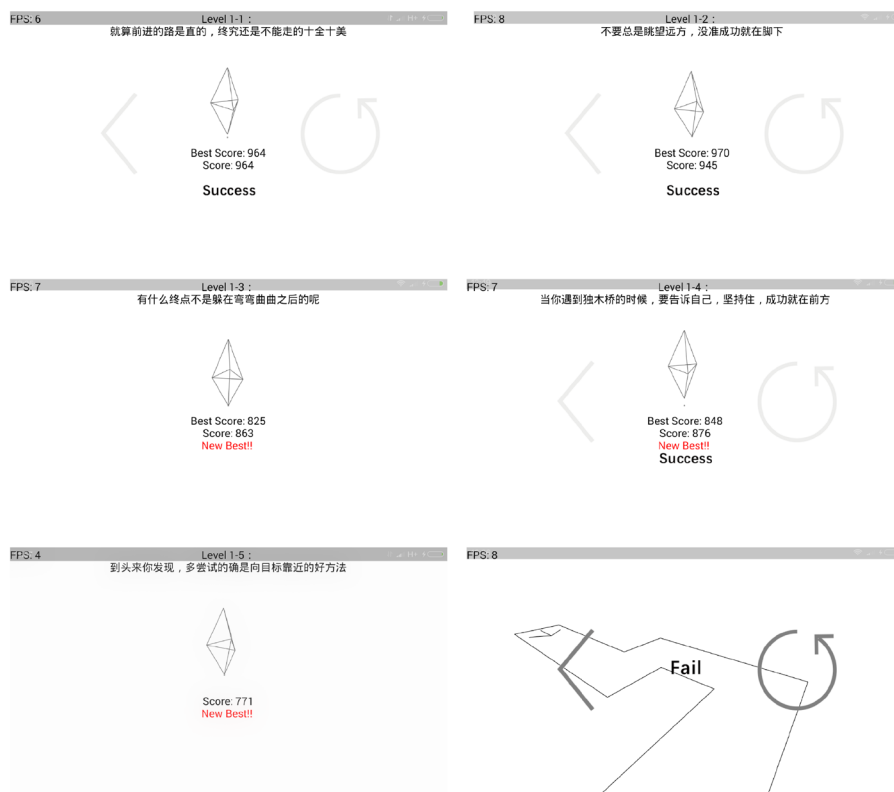


Figure 5. Clearance interface diagram and break through failure diagram of IMMORTAL game
图 5. IMMORTAL 游戏通关界面图及闯关失败图

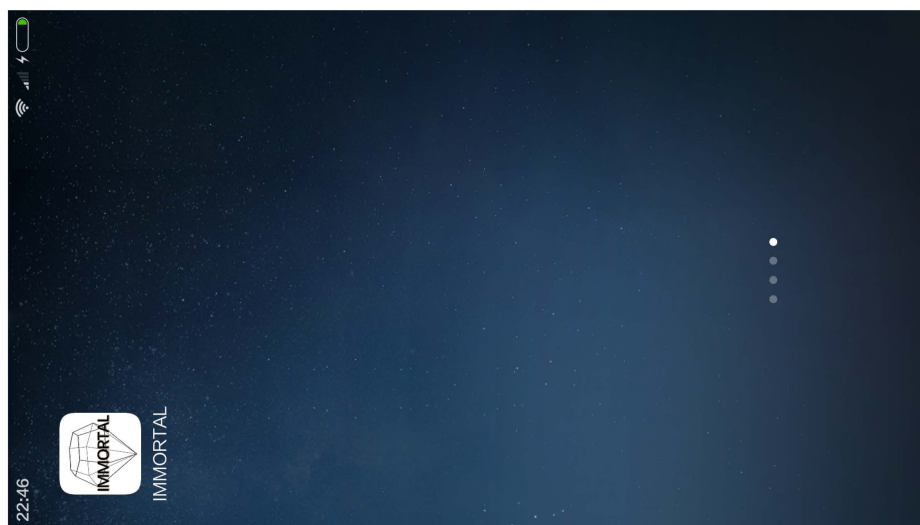


Figure 6. App of IMMORTAL game
图 6. IMMORTAL 游戏 App

- 2) 面向中学生: 中学阶段是一个学生的重要阶段, 也是最容易沉迷游戏的年龄段, 尤其容易沉迷于大型网游, 消耗精力又浪费时间, 此款游戏操作简单, 可缓解紧张的学习压力, 又不会使人沉迷其中。
- 3) 面向中职学生: 通过此款游戏, 激发起中职学生学习编程的兴趣。培养编程思路, 为开发 App 提

供可靠平台。

4) 面向高职学生: 激发培养高职学生对程序设计的兴趣和热爱, 培养高职学生的编程思路, 学习应用 App Inventor 实现 App 编程, 为培养高职学生的想象与创新性创作提供数字化工具平台和竞争平台。

5) 其他人群: 可通过简单的小游戏, 缓解紧张的学习、工作等压力, 又不致使人浪费过多时间和精力, 沉迷其中。

7. 结论

本文在 MIT App Inventor 编程环境下, 采用积木式编程方法开发一款 IMMORTAL 游戏, 可通过人手触屏实现游戏路径的三维变动, 同时, 人手按住遥感按钮移动的过程中, 可通过人手移动的速度, 控制锥型体移动的速度。锥型体下方设定一基准点, 可通过观察基准点的位置判断锥型体是否偏离规定路线, 设定路线时利用视觉差, 增加游戏难度及趣味性。为激发培养中高职学生对程序设计的兴趣和热爱和编程思路, 为培养学生的想象与创新性创作提供数字化工具平台和竞争平台。

基金项目

校级项目(KY2016Y03)。

参考文献

- [1] 刘载兴, 陈宏镜. Android 积木式编程开发——AppInventor2.23 离线中文版[M]. 北京: 高等教育出版社, 2015.
- [2] 陈武. 在 Scratch 教学中构建“学的课堂”的探索与思考[J]. 江苏教育研究, 2016(26): 64-66.
- [3] 陈小兵, 戴浩江, 陈翔锦, 徐浩, 陈增新. APP Inventor 手机应用程序的开发[J]. 电脑编程技巧与维护, 2016(8): 58-59.
- [4] 瞿苏, 仇善梁. Android App Inventor 记忆力大考验的实现[J]. 信息与电脑(理论版), 2015(11): 55-56.
- [5] 蔡艳桃. App Inventor 随机九宫格拼图的实现[J]. 计算机光盘软件与应用, 2014(17): 172-173.
- [6] Kalakos, N. and Papantoniou, A. (2013) Pervasiveness in Real-World Educational Games: A Case of Lego Mindstorms and M.I.T App Inventor. Springer International Publishing.
- [7] Gradijan, S.J. (2015) Program Android Amateur Radio Apps with MIT App Inventor 2. *QST*, 99.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2161-8801, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: csa@hanspub.org