

本科毕业论文（设计）

需求规格说明书

|  |  |
| --- | --- |
| **学 生 姓 名** | **杨明鑫** |
| **学号** | **2015081063** |
| **专业** | **软件工程** |
| **年级班级** | **2015级 2班** |
| **指导教师** | **唐聃（教授）** |
| **所在学院** | **软件工程学院** |
| **提交日期** | **2019年4月19日** |

2019 年 4 月

成都信息工程大学 软件工程学院

目录

[1 引言 1](#_Toc10157644)

[1.1 编制目的 1](#_Toc10157645)

[1.2 范围 1](#_Toc10157646)

[1.3 预期的读者和阅读建议 1](#_Toc10157647)

[1.4 术语和缩略语 1](#_Toc10157648)

[1.5 文档约定 1](#_Toc10157649)

[1.6 参考文件 1](#_Toc10157650)

[2 项目概述 1](#_Toc10157651)

[2.1 目标 1](#_Toc10157652)

[2.2 用户的特点 1](#_Toc10157653)

[2.3 假定条件和约束限制 2](#_Toc10157654)

[2.4 运行环境 2](#_Toc10157655)

[2.4.1 硬件环境 2](#_Toc10157656)

[2.4.2 软件环境 2](#_Toc10157657)

[3 业务分析 2](#_Toc10157658)

[3.1 组织机构结构分析 2](#_Toc10157659)

[3.2 业务流程分析 3](#_Toc10157660)

[4 数据描述 3](#_Toc10157661)

[4.1 数据流程图 3](#_Toc10157662)

[5 功能需求 3](#_Toc10157663)

[5.1 功能需求总述 3](#_Toc10157664)

[5.1.1 功能需求总表 3](#_Toc10157665)

[5.1.2 角色、权限需求 4](#_Toc10157666)

[5.2 角色控制 4](#_Toc10157667)

[5.3 关卡选择 5](#_Toc10157668)

[5.4 道具管理 5](#_Toc10157669)

[5.5 游戏复原 5](#_Toc10157670)

[5.6 新手引导 6](#_Toc10157671)

[5.7 游戏设置 6](#_Toc10157672)

[6 非功能需求 6](#_Toc10157673)

# 引言

## 编制目的

本说明书阐明了“编程机器人”游戏的基本需求。

## 范围

“编程机器人”是一款编程类的益智游戏，主要针对的用户是6~15岁儿童，使用户在娱乐过程中培养逻辑力、思考力和观察力。

## 预期的读者和阅读建议

此需求规格说明书针对设计人员、开发人员、用户及测试人员。

## 术语和缩略语

表1‑1 术语和缩略语

|  |  |
| --- | --- |
| **术语、缩略语** | **解 释** |
| 指令 | 玩家控制角色做出相应行动的命令 |
| 障碍物 | 阻拦角色移动的物体 |
| 道具 | 游戏道具，帮助玩家清除障碍物 |

## 文档约定

1：标题最多分为3级，1级为宋体三号，2级和3级为宋体小三号。

2：正文字体为宋体小四号。

## 参考文件

《unity单机游戏需求规格说明书》

《unity Manual 中文用户手册》

《软件工程导论（第6版）》 张海藩 牟永敏 编著

# 项目概述

## 目标

“随着计算机在家庭中的普及度越来越高，人们第一次接触计算机的年龄越来越小，越来越多的儿童被游戏所吸引。

市面上大部分游戏都是纯粹为了打发时间，或者专门的针对人性弱点的设计（比如打怪升级、玩家互殴的网游），这些都不适合儿童玩。

该游戏是一款编程类益智游戏，适合儿童玩，在娱乐的过程中锻炼儿童各方面的能力。

## 用户的特点

经常接触计算机的儿童。

## 假定条件和约束限制

项目计划4月份之内完成。工作目标旨在完成“编程机器人”游戏软件以及相关说明报告。有C#与Unity3D使用经历。

## 运行环境

### 硬件环境

1：显示器：要求分辨率在1024×768像素及以上。

2：内存：1 GB RAM

3：硬盘空间：100MB可用空间

### 软件环境

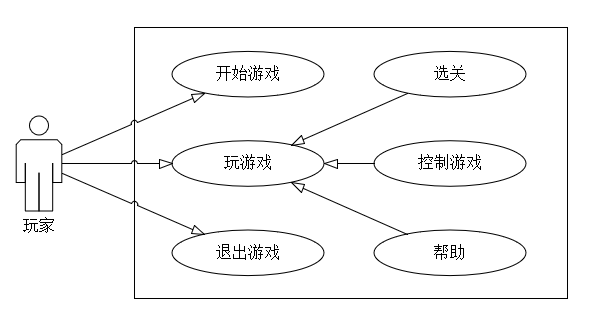
1：操作系统：Windows XP及以上

2：开发工具：Microsoft Visual Studio Community 2015

3：游戏引擎：Unity3D 2017.1.0f3 (64-bit)

# 业务分析

## 组织机构结构分析



## 业务流程分析



# 数据描述

## 数据流程图



# 功能需求

## 功能需求总述

### 功能需求总表

表5‑1 功能需求表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能需求名称** | **优先级别** |
| GAME\_01 | 角色控制 | 高 |
| GAME\_02 | 关卡选择 | 高 |
| GAME\_03 | 道具管理 | 高 |
| GAME\_04 | 游戏复原 | 高 |
| GAME\_05 | 新手引导 | 高 |
| GAME\_06 | 游戏设置 | 高 |

### 角色、权限需求

表5‑2 角色权限分配表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **角色** | **功能** | **权限** |
| 1 | 玩家 | 角色控制、关卡选择、道具管理、游戏复原、新手引导、游戏设置 | 无 |

## 角色控制

【功能概述】

玩家可以通过两种模式控制角色，一种是点击图形指令来控制，另一种是输入简单的代码指令来控制。

（1）图形模式：在图片形式的控制模式下，点击指令图形将在指令队列中添加相应的指令，点击指令队列中已添加的指令图形将删除该指令。

（2）代码模式：对玩家输入的错误代码做出错误提示。玩家点击运行按钮后，角色将按照玩家给出的指令类型以及顺序依次执行。

用例图如下所示：



## 关卡选择

【功能概述】

游戏关卡的选择界面在玩家进入游戏时显示，一共有五个关卡可供玩家选择，对于未解锁的关卡将被禁用，玩家不可厅，玩家通过一个关卡时，将解锁下一个关卡。用例图如下所示：



## 道具管理

【功能概述】

玩家控制角色触碰道具时会拾取触碰到的道具。角色在执行使用道具的指令时，如果没有拾取到对应道具，将无法使用该道具，如果玩家成功使用道具将清除对应的障碍物，可拾取的道具在地图上做动态显示，以区别障碍物。用例图如下所示：



## 游戏复原

【功能概述】

角色在执行指令的过程中，玩家发现输入指令有误或者无法顺利通关时，玩家可以点击复原按钮使游戏立即复原，恢复游戏场景中应有的道具和障碍物，并使角色恢复到游戏初始位置，不用等待所有指令执行完毕。用例图如下所示：



## 新手引导

【功能概述】

包括游戏引导和游戏帮助，在游戏的前两关加入游戏引导功能，游戏引导功能将介绍游戏规则与玩法，指引玩家一步一步进行游戏，帮助玩家快速上手游戏，对于不需要引导的玩家可以选择跳过引导。玩家在游戏中也可以随时打开帮助界面查看游戏的规则与具体的玩法。用例图如下所示：



## 游戏设置

【功能概述】

游戏声音分为游戏背景音乐和游戏音效（下文简称背景音乐和音效），音效主要是添加指令和删除指令时播放，给玩家声音上的反馈。玩家可以在设置页面对背景音乐和音效分别设置其有无和音量大小。用例图如下所示：



# 非功能需求

1. 界面：采用友好的人机交互界面，界面图标简单易识别。
2. 游戏场景：贴近自然，轻松愉悦。