

# Android战棋类手机游戏应用

# 软件需求分析报告



实验课程名称 软件工程基础

专 业 班 级 软工1602&信管

学 号 31601391 31601259 31601236

学 生 姓 名 刘雨霏 胡方正 杨智麟

实验指导老师 杨枨

GB/T8567-2006

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本控制 | | | | | |
| 版本 | 修改日期 | 修改问题 | 跟踪情况 | 修改人 | 审核人 |
| V0.1 | 2018.4.20 | 完成需求分析报告 | 已跟踪 | 胡方正 | 刘雨霏 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

目录

Android战棋类手机游戏应用 1

软件需求分析报告 1

版本控制 2

1 范围 7

1.1 标识 7

1.1.1 标识号 7

1.1.2标题 7

1.1.3缩略词语 7

1.1.4版本号 8

1.1.5发行号 8

1.2 系统概述 8

1.2.1软件用途 8

1.2.2开发方 8

1.2.3用户 8

1.2.4投资方 8

1.2.5支持方 8

1.3 文档概述 9

1.4 设计基线 9

2 引用文件 9

2.1参考资料 9

3 需求 10

3.1 所需的状态和方式 10

3.2 需求概述  10

3.2.1 目标 10

3.2.2 运行环境 10

3.2.3 用户的特点 10

3.2.4 关键点 10

3.2.5 约束条件 11

3.3 需求规格  11

3.3.1 软件系统总体功能/对象结构 11

3.3.2 软件子系统功能/对象结构 11

3.3.3 描述约定 12

3.3.4 可靠性和可用性需求 12

3.3.5出错处理需求 12

3.3.6逆向需求 12

3.3.7 将来可能提出的要求 13

3.4 软件配置项（CSCI）能力需求 13

3.4.1控制角色时角色的状态： 13

3.4.2事件 13

3.5 CSCI 外部接口需求 14

3.5.1 接口标识和接口图 14

3.6 CSCI 内部接口需求 14

3.7 CSCI 内部数据需求 14

3.7.1 数据库 14

3.8 适应性需求 17

3.9 保密性需求 17

3.10 保密性和私密性需求 17

3.11 CSCI 环境需求 17

3.12 计算机资源需求 18

3.12.1 计算机硬件需求 18

3.12.2 计算机硬件资源利用需求 18

3.12.3 计算机软件需求 18

3.12.4 计算机通信需求 19

3.13 软件质量因素 19

3.14 设计和实现的约束 21

3.15 数据 21

3.15.1数据规范化 21

3.16 操作方式 22

3.17 故障处理 22

3.18 算法说明 22

3.18.1角色在地图上移动的算法 22

3.18.2角色攻击的算法 22

3.18.3蓝牙实时匹配的算法 22

3.18.4角色移动范围的格点高亮显示的算法 23

3.19 有关人员需求 23

3.20 有关培训需求 23

3.21 有关后勤需求 23

3.22 其他需求 23

3.23 包装需求 23

3.24 需求的优先次序和关键程度 23

3.25 验证软件需求 24

4 系统逻辑模型 24

4.1实体联系图 24

4.2状态转换图 24

4.3数据字典 24

5 层次方框图 24

6 输入输出图（IPO图） 24

7 与用户沟通获取需求的方法 24

8 合格性规定 24

9 需求可追踪性 24

10 尚未解决的问题 24

11 注解 24

附录 24

# 1 范围

## 标识

LOGO：

### 1.1.1 标识号

### 1.1.2标题

《Android战棋类手机游戏开发》

### 1.1.3缩略词语

CSCI 软件配置项：[软件生存周期](https://baike.baidu.com/item/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E7%94%9F%E5%AD%98%E5%91%A8%E6%9C%9F)各个阶段活动的产物经审批后即可称之为软件[配置](https://baike.baidu.com/item/%E9%85%8D%E7%BD%AE)项。软件配置项包括：

①与合同、过程、计划和产品有关的文档和资料；

②[源代码](https://baike.baidu.com/item/%E6%BA%90%E4%BB%A3%E7%A0%81)、[目标代码](https://baike.baidu.com/item/%E7%9B%AE%E6%A0%87%E4%BB%A3%E7%A0%81)和[可执行代码](https://baike.baidu.com/item/%E5%8F%AF%E6%89%A7%E8%A1%8C%E4%BB%A3%E7%A0%81)；

③相关产品，包括软件工具、库内的[可重用软件](https://baike.baidu.com/item/%E5%8F%AF%E9%87%8D%E7%94%A8%E8%BD%AF%E4%BB%B6)、外购软件及顾客提供的软件等。

E-R图 实体联系图

IPO 输入输出图

### 1.1.4版本号

内测版：Alpha1.0.0

### 1.1.5发行号

外测版：Beta1.0.0

## 系统概述

### 1.2.1软件用途

适用于全年龄玩家的娱乐产品

### 1.2.2开发方

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | Android沙盒游戏应用 |
| 提 出 者 | 刘雨霏 |
| 开 发 者 | 刘雨霏 胡方正 杨智麟 |
| 实现中心 | Android平台 |

### 1.2.3用户

全年龄玩家

### 1.2.4投资方

无

### 1.2.5支持方

无

## 文档概述

该文档为SE2018春 G02小组《Android战棋类手机游戏开发》的软件需求文档（SRS），详细说明了该软件开发的各项需求。

## 设计基线

编写本需求说明书依据的是GB/T 8567-2006编制规范，有小幅度改动。

# 引用文件

## 2.1参考资料

* 《软件项目管理》 Rajeev T Shandilya 编著 科学出版社 ISBN

9787302218708

* 软件工程国家标准文档
* 软件工程项目开发文档范例
* 《我所理解的Cocos2d-x》 秦春林 电子工业出版社 ISBN

978-7-121-24625-8

* 《写给大家看的设计书》[美]罗宾·威廉姆斯(RobinWilliams) 人民邮电出版社
* Programming in Lua Roberto Ierusalimschy ISBN 859037985X
* 《数据库系统概念》Abraham Silberschatz Henry F.Korth S.Sudarshan 机械工业出版社 ISBN: 9787111375296

# 3 需求

## 3.1 所需的状态和方式

## 3.2 需求概述

### 3.2.1 目标

开发适用于全年龄段玩家的Android战棋类手机游戏

主要功能：

玩家人数：2

联机方式：蓝牙连接

模式：1、全歼敌人 2、杀死国王

双方玩家控制各自的兵种，与对方进行博弈

### 3.2.2 运行环境

Android 7.0以上系统

### 3.2.3 用户的特点

### 3.2.4 关键点

关键功能：

角色进攻一个单位后，相关角色HP的变化

角色在地图上位置的移动

士气对角色的影响

关键算法与技术：

[角色在地图上移动的算法](#_3.18.1角色在地图上移动的算法)

[角色攻击的算法](#_3.18.2角色攻击的算法)

地形对角色移动能力的影响算法

蓝牙实时匹配的算法

### 3.2.5 约束条件

时间限制：2018年6月13日

经费限制：无

## 3.3 需求规格

### 3.3.1 软件系统总体功能/对象结构

### 3.3.2 软件子系统功能/对象结构

对象结构：

Class

佣兵

Domain:

int professionTypeId //职业类型Id

Constructor:

法师

Domain:

int professionTypeId

牧师

Domain:

int professionTypeId

弓箭手

Domain:

int professionTypeId

骑兵

Domain:

int professionTypeId

重甲兵

Domain:

int professionTypeId

国王

Domain:

int professionTypeId

角色行为控制方法：

1、移动（move）

public void move ()

2、攻击（attack）

### 3.3.3 描述约定

### 3.3.4 可靠性和可用性需求

要求游戏能够正常运行，能够实时同步双方玩家Android屏幕中的游戏画面，在战斗时能够对数据库进行正确的修改

### 3.3.5出错处理需求

若一方玩家的网络连接出现问题：应该停止并推出游戏

### 3.3.6逆向需求

软件不应该在游戏中途自行断开

软件不能泄露玩家信息

### 3.3.7 将来可能提出的要求

1、更改蓝牙连接为实时网络连接

2、增加职业（兵种）

3、加入剧情

4、加入单人游戏模式：玩家与电脑对战

5、给地图画上正六边形的分割线

## 3.4 软件配置项（CSCI）能力需求

### 3.4.1控制角色时角色的状态：

选中、未选中

### 3.4.2事件

**触屏事件：**

**一、角色控制**

1、点击角色：选中该角色，地图上高亮表示该角色能够到达的格点。

2、

2.1在1的情况下，点击地图上高亮表示的能够到达的格点：角色移动到该区域，并且地图上高亮的格点恢复原样，表示该角色在这一回合内不可再次移动

2.2在1的情况下，点击地图上普通表示的超出角色移动范围以外的区域：取消选中该角色

3、

3.1在2.1的情况下，若角色攻击范围内有敌方角色，点击敌方角色：攻击该敌方角色

3.2在2.1的情况下，若角色攻击范围内有敌方角色，点击除敌方角色以外的区域，取消选中该角色

**二、UI界面**

1、点击UI界面的按钮时，触发该按钮的相应事件

2、点击除按钮以外的其它区域时，不产生任何作用

## 3.5 CSCI 外部接口需求

蓝牙程序模块

图像显示模块

### 3.5.1 接口标识和接口图

## 3.6 CSCI 内部接口需求

角色行动程序模块

数据库修改模块

网络信息的传输与接受模块

## 3.7 CSCI 内部数据需求

### 3.7.1 数据库

player(玩家)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| attribute | type | Not null |  |
| playerId | varchar(50) | yes | Primary Key |
| playerName | varchar(20) | yes |  |

manipulate(操作)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| attribute | type | Not null |  |
| manipulateId | varchar(50) | yes | Primary Key |
| manipulateName | varchar(20) | yes |  |

profession(职业属性)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| attribute | type | Not null |  |
| profession Id | int | yes | Primary Key |
| profession Name | varchar(50) | yes |  |
| profession HP | int | yes |  |
| profession [morale](http://www.baidu.com/link?url=Pa1ZhmOaptbDEZwhsAfQvokIvZ1ikAkCIfskecD35vsJxyvPQ3TVU34iWVX7PcGQ5nRlHPDQ6CXZbZk8Q32jpXvA9YPN-SJnCcEmtf7g6We) | double | yes |  |
| profession STR | double | yes |  |
| profession MAG | double | yes |  |
| profession DEF | double | yes |  |
| profession MAG\_DEF | double | yes |  |

character(角色状态表)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| attribute | type | Not null |  |
| char\_id | int | yes | Primary Key |
| char\_Name | varchar(50) | yes |  |
| coordinate\_x | double | yes |  |
| coordinate\_y | double | yes |  |
| character HP | int | yes |  |
| character [morale](http://www.baidu.com/link?url=Pa1ZhmOaptbDEZwhsAfQvokIvZ1ikAkCIfskecD35vsJxyvPQ3TVU34iWVX7PcGQ5nRlHPDQ6CXZbZk8Q32jpXvA9YPN-SJnCcEmtf7g6We) | varchar(50) | yes |  |
| character STR | double | yes |  |
| character MAG | double | yes |  |
| character DEF | double | yes |  |
| character MAG\_DEF | double | yes |  |
| move | int | yes |  |
| dead | boolean | no |  |

statistics（战绩统计）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| attribute | type | Not null |  |
| result\_Id | int | yes | Primary Key |
| Date | datetype | yes |  |
| Mode | varchar(50) | yes |  |
| OpponentName | varchar(50) | yes |  |
| result | boolean | yes |  |

map（地图种类表）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| attribute | type | Not null |  |
| mapId | int | yes | Primary Key |
| mapName | varchar(50) | yes |  |

area\_map（坐标与地形表）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| attribute | type | Not null |  |
| map\_id | int | yes |  |
| area\_id | int | yes | Primary Key |
| coordinate\_x | double | yes |  |
| corrdinate\_y | double | yes |  |
| terrain\_id | varchar(50) | yes |  |

terrain

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| attribute | type | Not null |  |
| terrain\_id | int | yes |  |
| terrain\_Name | varchar(50) | yes |  |
| move\_impact | int | yes |  |

## 3.8 适应性需求

## 3.9 保密性需求

## 3.10 保密性和私密性需求

## 3.11 CSCI 环境需求

Android 7.0以上系统

## 3.12 计算机资源需求

### 3.12.1 计算机硬件需求

计算机数量：3台

联想\*1:

处理器：2.5GHz Intel Core i5

内存：8GB

MacBook Pro\*2:

Mac1：处理器：2.7GHz Intel Core i5

内存：8 GB 1867 MHz DDR3

Mac2：处理器：2.3GHz Intel Corei5

内存：8GB 2133 MHz LPDDR3

### 3.12.2 计算机硬件资源利用需求

### 3.12.3 计算机软件需求

**1**.Window、Mac 工作环境，Android手机，Windows 10 虚拟机工具使用环境。

**2**.Windows、Mac工作环境中要有:

①腾讯Tim文档实时编辑平台

②PhotoShop设计工具

③cocos2dx游戏引擎

④sublime text3文本编辑器

⑤本地数据库mysql与数据库客户端Data Grip 、MySQL Workbanch.

**3**.Windows 10虚拟机工具使用环境成员统一，应该包含：

①Micrsoft office 套件，包括Micrsoft Project。

②Git环境

③Axure RP

④Load runner

### 3.12.4 计算机通信需求

网络协议：socket协议

## 3.13 软件质量因素

功能性：

一、进入游戏，通过蓝牙先进行对手的匹配。之后进行2次模式的选择。第一次：1 弑君模式 2 敌全灭模式；第二次：1 迷雾模式（只能看到己方角色身边一小块区域） 2 全地图可见模式

二、在游戏中，点击角色，角色能够正常的移动，并且地形会对角色的移动能力造成影响

可靠性：

一、角色间的战斗能够正确的修改角色的数据库信息

二、角色的数据库信息能够通过蓝牙实时同步到对方玩家手机中

三、对游戏结果正确判断和统计

可维护性：

游戏的实体类和操作类分开编写，易于管理、维护

数据库表的设计能够持续更新、添加新的游戏地图；能够持续更新、添加游戏职业和属性

可移植性：

目前尚不考虑可移植性的问题

可重用性：

只能通过Android app的形式运行，不能被其它程序所引用

可测试性：

使用Load Runner软件进行测试

易用性：

游戏规则的学习较为简单，项目团队会在游戏中加入游戏指南，告诉玩家游戏规则

## 3.14 设计和实现的约束

(若有)本条应描述约束 CSCI 设计和实现的那些需求。这些需求可引用适当的标准和规范。 例如需求包括: a.特殊 CSCI 体系结构的使用或体系结构方面的需求，例如:需要的数据库和其他软件配置项;标准部件、

现有的部件的使用;需方提供的资源(设备、信息、软件)的使用; b.特殊设计或实现标准的使用;特殊数据标准的使用;特殊编程语言的使用; c.为支持在技术、风险或任务等方面预期的增长和变更区域，必须提供的灵活性和可扩展性.

## 3.15 数据

说明本系统的输入、输出数据及数据管理能力方面的要求(处理量、数据量)。

### 3.15.1数据规范化

该项目数据库的设计遵循第一、第二和第三范式

## 3.16 操作方式

触屏控制

## 3.17 故障处理

## 3.18 算法说明

### 3.18.1角色在地图上移动的算法

根据角色的位置坐标，结合character（角色状态）数据库中角色的移动格点数，从当前格点向所有可移动的方向（除去因为地形不可移动的地方）进行递归

递归主体：每次递归，查询递归到的格点在area\_map（坐标与地形表）表中的地形属性

根据area\_map表中 terrain\_id（地形Id），在terrain表中查询move\_impact（地形对角色移动能力的影响）

当前递归栈中的角色移动格点数- move\_impact的值

递归出口：格点数减到0时

### 3.18.2角色攻击的算法

查询攻击方的character（角色状态）数据库的攻击力

查询被攻击对象的character数据库

修改被攻击对象的character中的HP值

若被攻击对象死亡，则修改死亡角色character表中的dead属性为yes，表示该角色死亡，战斗结束

若被攻击对象未死亡，则被攻击对象进行反击，反击流程同上

### 3.18.3蓝牙实时匹配的算法

### 3.18.4角色移动范围的格点高亮显示的算法

创建2个Double类型的数组x[ ]，y[ ]

根据《3.18.1角色在地图上移动的算法》，每当递归到一个格点时，将该格点的（x，y）坐标记到x[ ]，y[ ]中

递归完后，遍历数组x[ ]，y[ ]，将对应的格点显示为高亮

## 3.19 有关人员需求

## 3.20 有关培训需求

游戏指南：

一、模式

## 3.21 有关后勤需求

## 3.22 其他需求

## 3.23 包装需求

需要为该游戏设计app的图标以及文档报告的LOGO

## 3.24 需求的优先次序和关键程度

硬件需求 > 软件需求 > 数据库的设计需求 > 蓝牙模块的连接需求 > 角色移动和攻击的算法需求 > 最终实现需求

## 3.25 验证软件需求

# 4 系统逻辑模型

## 4.1实体联系图

## 4.2状态转换图

## 4.3数据字典

# 5 层次方框图

# 6 输入输出图（IPO图）

# 7 与用户沟通获取需求的方法

# 8 合格性规定

# 9 需求可追踪性

# 10 尚未解决的问题

# 11 注解

# 附录