

# 程序设计A Project2需求文档

## 1背景介绍

迷宫这一概念自古有之。在希腊神话中迷宫（λαβύρινθος）是一座精心制作的建筑物，由名匠代达罗斯为克里特岛的国王米诺斯所设计，建造于克诺索斯。这座迷宫用来囚禁米诺斯的儿子，半人半牛怪物的弥诺陶洛斯。代达罗斯巧妙地建造这座迷宫，使得在完成后他本人几乎无法从中逃脱。雅典英雄忒修斯得到阿里阿德涅的相助，在杀害弥诺陶洛斯后，顺着阿里阿德涅的线带领之下成功逃出迷宫。

现在，迷宫这一概念被广泛用于各个领域。在电子游戏领域，迷宫游戏是一款常见的益智类游戏。在迷宫游戏中，玩家需要凭借自己的视觉和逻辑思维能力利用最少的时间从起点走到终点，非常具有挑战性。在后来的演化过程中，逐渐在迷宫中加入各种道具和怪物来增加游戏的趣味性。







## 2 项目目标


本次project需要同学们使用Java编程语言，结合课堂知识、Lab内容，实现一个简易的迷宫游戏，游戏分为关卡模式和沙盒模式。关卡模式只需支持一位玩家以及至少四层迷宫，四层迷宫的设计不能相同。沙盒模式玩家可以自主选择迷宫。迷宫大小最小为15×20。本次需要实现GUI界面

下面是一个作为示例的迷宫，实现时可以选择自定义迷宫。



图中的图标分别表示：

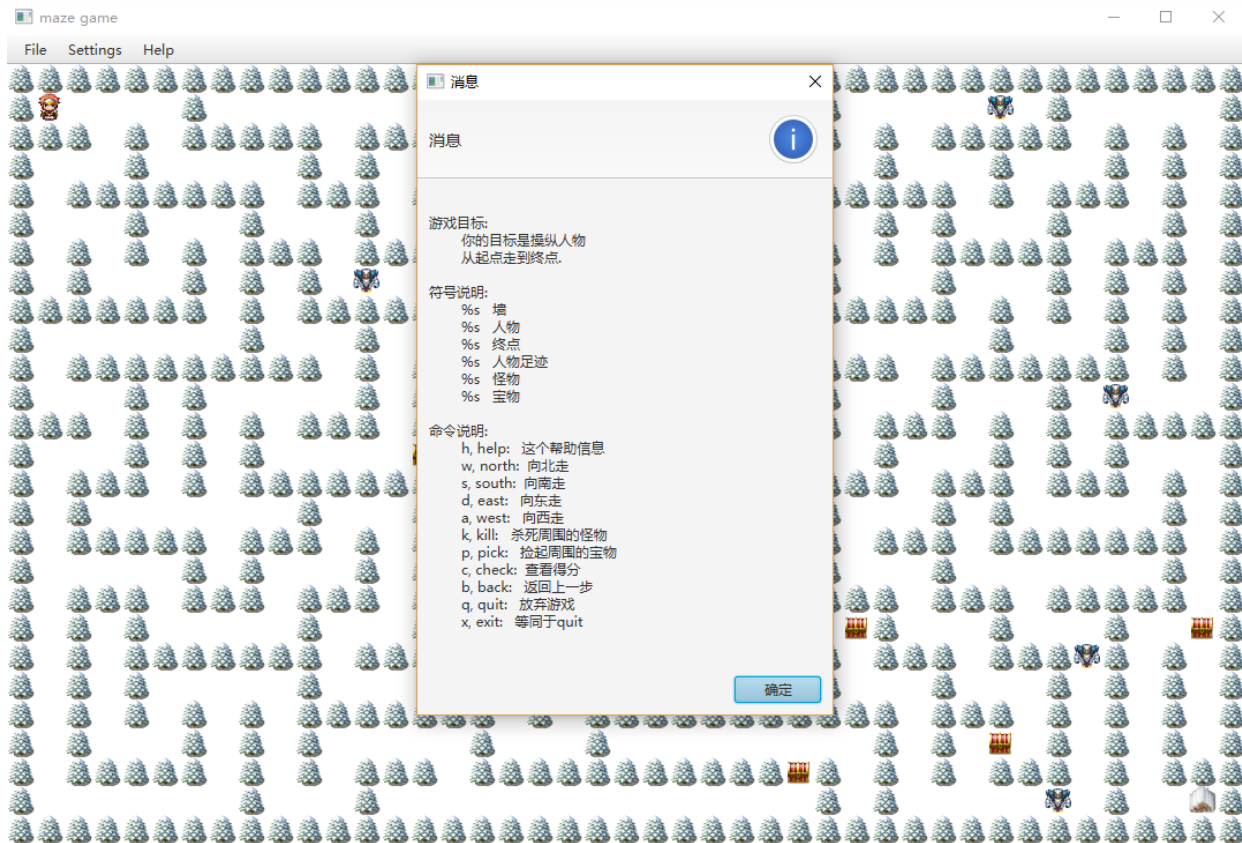
图标	意义
	墙壁
	人物
	怪物
	宝物
	下一层的入口或出口
	足迹
	空地

实现时可以自定义图标。需要注意的是玩家碰到怪物即死亡，但可以通过按键攻击怪物，怪物受到攻击后即死亡/消失。当到达  位置时，如果玩家目前所在为最后一层迷宫，则玩家获得胜利，游戏结束。否则玩家进入下一层迷宫。

### 3 游戏流程


玩家进入每一层迷宫时Help按键出现在地图的左上角可以看到帮助信息，同时h键为其快捷键，也可实现同样功能

左上角还需要有玩家信息按键，运行机制同Help，i为其快捷键，消息应至少包含玩家前进步数、后退步数（两者分开计算，撞墙不应被计算在内，进入下一关卡时累进计算）、打开宝箱数目、杀怪数、当前关卡数、死亡次数



wsad控制人物移动，注意如果该方向有墙则无法朝该方向前进。k会攻击周围（四边，不包括斜角）的所有怪物，b后退，p捡起周围所有宝物（四边，不包括斜角），q为认输，x为保存游戏退出。



注意人物身后的  表示人物的足迹，人物只要一走动就应留下足迹，后退时足迹也应符合逻辑

地反应人物上次所在位置，在本次PJ的要求中，足迹是在初次进入游戏时可设置的，我们用2-10来测试。





按下b后人物后退，可以后退至起点（包括从这一关地图回到上一关）。



## 4 项目要求

## 4.1 初始化与结束

玩家在游戏开始时需要输入命令选择游戏模式，有关卡模式和沙盒模式。关卡模式从头开始进行游戏，通过一关后自动载入下一关，直到游戏结束，即完整通过四关。沙盒模式即自主选择关卡，一个关卡结束则游戏结束。例如

```
# 关卡模式
java MazeGame -mode story
# 沙盒模式
java MazeGame -mode sandbox -map 1
```

## 4.2 游戏操作

wsad控制人物移动，注意如果该方向有墙则无法朝该方向前进。任意时刻输入p, k, q, x, i, h 等命令需要有相应反应，反应见游戏流程。

## 4.3 游戏规则说明

- 功能点：
  1. 地图设计：迷宫墙厚度不大于2，至少15\*20大小。
  2. 足迹：人物只要一走动就应留下足迹，后退时足迹也应符合逻辑地反应人物上次所在位置，在本次PJ的要求中，足迹是在初次进入游戏时可设置的，我们用2-10来测试。
  3. 攻击怪物：按下攻击键k时，玩家会攻击周围一格距离（即不包括斜角）的所有怪物，怪物被攻击一次即死亡。
  4. 死亡触发：玩家走到怪物所在的格子时或者怪物走到玩家所在的格子时，就会死亡。**后退时无意撞到怪物也适用这条规则，应死亡。**
  5. 怪物移动：怪物可以独立随机移动，即玩家不动时，怪物任然可以以至少两秒一次的频率移动。
  6. 宝物拾取：按下拾取按键，玩家可拾取周围一格上（即不包括斜角）的所有宝物。
  7. 玩家信息：至少包含玩家姓名、前进步数、后退步数（两者分开计算，撞墙不应被计算在内，进入下一关卡时累进计算）、打开宝箱数目、杀怪数、当前关卡数
  8. 音效：游戏需要有背景音乐和音效，音效包括杀死怪物，拾取宝物，死亡，胜利等。
  9. UI美观：GUI界面需要选择素材，风格要有一致性，界面要清晰美观。底线是这个demo的程度。
  10. 排行榜：玩家可以设置姓名，方式同学们可以自己确定。游戏结束后存储玩家分数（自己定义合理的计分规则），并且可以查看排行榜。即每一次游戏都留下记录。
  11. 继续游戏：每一次开启游戏选择新的旅程或者继续游戏，继续游戏应恢复所有上次游戏的进程
- 扩展功能点，该类功能点都非常复杂，按照完成度给分。
  1. 动作动画：人物需要有行走动画，攻击动画等。还有怪物等可移动物体的动画。按动画质量和数量酌情给分。
  2. 怪物追踪玩家：怪物会向着玩家所在方向移动。
  3. 切换主题：玩家可以设置游戏风格，例如设置如下风格。





4. 玩家与怪物的攻防模式设计：玩家需要有血条，攻击力，防御力。怪物也需要血条攻击力，防御力。并且有侧边栏界面显示玩家战斗力和面前怪物战斗力。怪物有强弱等级之分，怪物死亡会掉落宝物，宝物可以增加玩家攻防。战斗例子：怪物碰到玩家后（在同一格），玩家开始扣血，玩家可以逃跑或攻击，实现此功能点时，玩家可攻击本格及周围格怪物。按复杂度酌情给分。
  5. 自动生成迷宫：可以随机生成复杂度不低的迷宫，以demo为底线墙厚度不超过2，沙盘模式可以选择此选项。
  6. 使用故事串联关卡模式：给迷宫添加故事，可以大幅度增加游戏趣味性。可以增加剧情，对话，过场动画等。按复杂度和创意酌情给分。
  7. 复活：玩家死亡后原地复活，5秒内无敌状态不会被怪杀死，可穿越怪逃亡但不能穿墙
  8. \*Android UI: Android 编程同样使用java语言，有兴趣且有点基础的同学，可以尝试开发Android APP。
- 关卡设置 本次project至少设置四层关卡，相应关卡设置至少包含以下功能点设置，学生可增加额外功能
    1. 第一关：普通迷宫
    2. 第二关：迷宫内会出现可拾取的宝物
    3. 第三关：迷宫内会出现怪物和宝物
    4. 第四关：迷宫内会出现宝物和怪物，怪物会移动。

## 4.4 TIPS

1. 推荐同学们使用Menu组件，例如可以将存档、读档、帮助、相关设置都放在Menu中，以简洁的UI包含复杂繁多的功能。
2. 寻找和制作素材：游戏中常用一些音效、图片素材，推荐同学们以寻找为主，制作为辅。根据经验，同学们需要掌握简单的音效截取，抠图，拼图等操作。推荐一个素材网战：<http://www.aigei.com/view/153.html?order=name&page=6>。
3. 提供的素材使用Photoshop制作，需要处理素材的同学可以考虑这款软件。

4. 善于使用搜索引擎：google一下，Bing一下等操作是很有帮助的。

## 5 评分标准

### 5.1 必做功能

说明	分值
地图设计	8（一关2分共8分，多设计不加分）
人物移动正常，不越界不穿墙不失踪	6
人物碰到怪物死亡	4
怪物自由移动	6
人物拾取宝物	4
攻击怪物	4
实现足迹	8
实现后退（b）	6
进入下一层迷宫以及判断胜利	4
查看玩家信息	6
查看帮助信息	2
实现沙盒模式	8
UI美观	5
音效	10（按前所述，每个2分）
排行榜	3
继续游戏	6
设计文档	10

### 5.2 加分功能

说明	分值
自动生成迷宫	4
怪物追踪玩家	4
玩家与怪物的攻防模式设计	6
使用故事串联关卡模式	3
复活	5
切换主题	4
动作动画	8
安卓开发	20
发挥你的想象，需事先与助教确定功能点分数	

## 5.3 扣分项

1. 面试时无法解释代码，无法对助教需求做出反应
2. 不能并列（不是包含）两个及以上class在一个java文件里，可以有至多2个inner class(不包含out class数量)（除非有合适的设计理由）

## 5.4 说明

1. 必做功能满分为100分。
2. 加分功能满分为20分，超过上限不予多加分。

## 6 提交

1. 地址: **ftp://10.132.141.33/classes/17/171 程序设计A(陈荣华)/WORK\_UPLOAD/project2/**
2. 提交物: 项目源码、素材，将所有文件打包成 rar 或 zip 格式，命名为 **[姓名]\_[学号]**, 例如 **张三\_17302010001.zip**
3. Deadline: 2017-1-14 23:59:59 面试DDL: 2017-1-20 21:00:00

## 7 注意事项

1. 认真做好每个功能点，特别是对基本功能的实现。
2. 合理安排时间，尽早动手，不要拖到最后。
3. 本project推荐使用**IDE**进行编写。
4. 注意自己的代码风格。
5. 欢迎同学们相互讨论，但抄袭是严格禁止的。助教会面试同学对代码的理解，并要求功能更改来验证同学是否抄袭。一旦发现抄袭行为，抄袭者和被抄袭者都根据抄袭量酌情扣分