**北京交通大学软件学院**

**《专业课程综合实训I》课程项目分析报告**

任课教师：冯凤娟

项目名称：宝石迷阵游戏

项目成员：

俞贤皓21301114（组长）

邓人嘉21301032

付家齐21301034

谷雅丰21301037

黄钰淞21301039

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称** | 宝石迷阵游戏 |
| **项目背景**  诞生于2000年的《宝石迷阵》是一款锻炼眼力的宝石交换消除游戏。此游戏虽然不是历史上的第一个三消游戏，但它是第一个将这个游戏类型发扬光大的，可谓“三消老祖”。  游戏画面会出现各种各样、不同颜色的宝石，游戏的规则就是通过交换相邻的两块宝石，使3个同一颜色的宝石连在一起，就可以消去他们。这款游戏在2002年入选IGN主办的世界电脑游戏名人堂，成为继《俄罗斯方块》后第二款入选的同类游戏。迄今为止宝石迷阵已成长成了拥有五部作品的系列作，11年来拥有超过五亿玩家，登陆当今几乎所有主流平台（PC、手机、PS2、PS3、PSP、XBox、XBox360、NDS、NDSi、Wii等），成为同类游戏中的No.1。  《宝石迷阵》诞生后便引发了轰动。布莱恩·菲特（BrianFiete，《宝石迷阵》的编写者）曾专门写了一个小程序，每卖出去一份 《宝石迷阵》，他们的电脑就会发出打字机换行时的声音。每当听到一声“咔钦”，就意味着他们的游戏又被一个消费者认可。起初他们每隔几个钟头会听到一声“咔钦”，这让3人兴奋不已。但没过多久，他们就高兴不起来了——程序开始失控，“咔钦”声的侵袭从15分钟一次迅速攀升，直到再也停不下来。 Brian不得不把这个该死的程序关掉，不然3个人全要发疯了。毫无疑问，《宝石迷阵》成功了。2002年，它成功入选《电脑游戏世界》评选的世界电脑游戏名人堂。  此后一段时间内，模仿者纷纷涌现，如QQ游戏中的“对对碰”，手机游戏中的“水果风暴”等皆是以《宝石迷阵》为原型，从此便有了新的一类游戏——Match 3，并且已经衍生出许多分支。  P.S. 《宝石迷阵》最初的名字叫做《钻石矿工》（Diamond Mine），由于与之前出现的另一款游戏《Diamond Mines》重复，因此在微软（宝石迷阵最初是Flash游戏，微软参与运营）的建议下更名为《宝石迷阵》（Bejeweled）。 | |
| **项目目标**  复现经典的《宝石迷阵》游戏。  观察体会原游戏内容，结合当前项目要求，分析项目需求，学习项目结构管理知识，灵活运用所学知识，在Qt编程环境下，用C++设计并实现原游戏的各项功能，以复现经典的《宝石迷阵》游戏。  在完成项目的过程中，提高对项目的需求分析能力，架构设计能力，代码编写能力，程序测试能力，UI设计能力等。 | |
| **需求分析** 游戏规则 **1.互换**  玩家选中相邻（横、竖）的两个宝石位置发生互换，如果互换成功则消去宝石，否则取消位置互换  **2.消去**  玩家选择两个宝石进行位置互换，互换后如果横排或竖排的有3个或3个以上的相同宝石，则消去这几个相同宝石，如果互换后没有可以消去的宝石，则选中的两个宝石换回原来的位置。消去后的空格由上面的宝石掉下来补齐。  **3.连锁（Cascade）**  玩家消去宝石后，上面的宝石掉下来补充空格。如果这时游戏池中有连续摆放（横、竖）的3个或3个以上相同的宝石，则可以[消去](https://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E5%8E%BB" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%AE%9D%E7%9F%B3%E8%BF%B7%E9%98%B5/_blank)这些宝石，这就是一次连锁。空格被新的宝石填充，又可以进行下一次连锁。  上述三条基本规则即抽象为“消子”的相关功能，具体包含消子判断，新子生成，更新（落子等等），死局刷新等功能，此外以消子判断功能为依托，还可实现额外的提示消子功能。 | |
| **游戏UI**  经典的宝石迷阵游戏UI如下  1.主界面及欢迎界面，含注册、登录、设置、进入游戏、排行榜等功能  2.对局内，含核心游戏功能、计分功能、计时功能（如进度条）、提示功能等功能  （例如下图）  IMG_256  3.我们拟使用查找图片资源等方式，用Qt对上述UI进行复现，以实现《宝石迷阵》中的视觉效果，同时需要背景音乐及音效以实现更好的游戏体验。 | |
| **游戏功能结构**  除游戏规则中提到的游戏基本功能要求外，为实现游戏的完整性，还有其他丰富游戏内容的功能，通过对经典《宝石迷阵》各功能的分析与抽象得到如下功能结构图  功能结构图 | |
| **项目技术方案**  Qt 5.9.9  i. 软件分层结构  ii. 代码规范性  iii. 程序预期功能 | |
| **项目预期交付物清单汇总**  宝石迷阵游戏项目源文件及附属资源文件  项目启动报告  项目分析报告  项目设计报告  项目测试报告  使用手册  项目关闭报告 | |