

克洛茨基拼图

项目概述

在这个项目中，你将使用Java编程语言实现经典的Klotski 拼图游戏。玩家需要移动滑动方块，引导特定的方块到达目标位置。

1. 游戏介绍

Klotski 是一款传统的中国拼图游戏，玩家需要将“曹操”块移出棋盘的出口。

游戏通常在一个长方形的棋盘上进行，棋盘上有不同大小和形状的方块。玩家必须仔细规划每一步，才能成功完成任务。

2. 项目要求

对于此项目，您需要完成以下任务：

任务1：游戏初始化(10分)

- 游戏开始界面：实现游戏开始界面。
- 板初始化：对于基本要求，板应初始化为4 x 5网格，包含不同大小的块：
 - 曹操块：2 x 2尺寸，1件
 - 关羽块：2 x 1尺寸，1件
 - 其他一般型块：1 x 2尺寸，4件
 - 士兵积木：1 x 1尺寸，4件
- 块色区分：不同尺寸的块应采用不同的颜色进行区分。
- 重新开始功能：玩家可以随时重新开始游戏，棋盘应该重置到初始状态。

任务2：块移动(20分)

- 方块移动：玩家可以控制方块的移动（向上、向下、向左、向右）。方块只能在棋盘上的空格内移动，不能与其他方块重叠。
- 按钮控件：界面应包括用于控制块移动的向上、向下、向左和向右按钮。
- 键盘控制：游戏还必须支持键盘控制来移动。
- 边界检测：方块不能移动到棋盘的边界之外。
- 碰撞检测：移动过程中，方块不能与其他方块重叠。
- 信息记录：在新游戏开始时，记录移动次数和其他必要信息。
- 动作记录：记录每个动作并提供撤销功能（完成此功能将获得高级积分）。

任务3：胜利条件（5分）

1. 胜利条件：当“曹操”方块到达出口位置时，游戏获胜，并且需要显示胜利提示。
2. 胜利界面：胜利界面应显示玩家所采取的步骤。

任务4：多用户登录(15分)

1. 为来宾和注册用户实现登录选择界面。
2. 玩家无需注册即可玩游戏，但无法保存游戏进度。
3. 用户登录界面包括注册页面，输入账号凭证后可进行登录。
4. 程序退出并重新运行后，以前注册的用户仍然可以登录

任务5：保存和加载游戏(20分)

1. 每个用户（除嘉宾外）可以加载之前保存的游戏。保存文件应为单个文件，后续保存将覆盖之前的保存（覆盖是基本要求。如果每个用户实现多个保存槽，则不会额外加分）。
2. 从游戏开始界面，玩家可以选择加载上一次保存的游戏。文件应包括游戏棋盘的状态、已进行的步数以及其他必要信息。
3. 每个用户的保存数据都是唯一的。
4. 手动保存是基本要求，定时自动保存或退出时自动保存可获得高级积分。
5. 保存文件错误处理：如果保存的文件在格式或内容上损坏，损坏的文件将不会被加载，游戏应能继续运行而不会崩溃。（如果您的游戏能够在检测到已被他人修改的保存文件的同时仍保持保存数据的有效性，它将获得高级积分。）

任务6：图形用户界面（GUI）(10分)

1. 使用JavaFX、Swing或任何其他Java图形框架为游戏实现一个图形界面。
2. 您可以通过完成课程中提供的演示代码来获得此任务的积分。
3. 独立创建一个独特的GUI将获得高级积分。
4. 如果您的程序依赖于命令行输入，则无法获得此任务的全部分数。

任务7：高级功能(20分)

超出基本要求的任何功能均可获得高级积分，包括但不限于：

1. 界面美化：增强图形和视觉效果。
2. 多级设计：设计不同难度的多个级别，每个级别都有不同的板布局或块配置。
 - 所需模块：曹操和关羽模块。
 - 如果增加多级功能，在启动界面提供相应的按钮，以访问不同的级别。

3. 人工智能：实现一个AI 算法，自动解决Klotski 谜题。不同级别的智能将获得不同的分数。
4. 动画效果：为方块移动添加平滑的动画。
5. 音效和背景音乐：通过音效和背景音乐增强游戏体验。
6. 时间攻击模式：引入一种计时模式，玩家必须在设定的时间内完成游戏。
 - 如果添加了定时模式，则保存和加载操作必须包括播放器的时间使用情况。
 - 胜利界面还应显示所用时间。
7. 道具和障碍物：添加道具和障碍物以丰富游戏玩法。
 - 如果添加了道具和障碍物，则保存和加载操作必须包括此信息。
8. 在线观看：允许多个用户同时登录并在线观看比赛或执行其他操作。

3. 记下

1. 代码标准：代码应结构良好，并带有注释，以便于可读性和可维护性。
2. 兼容性：确保代码在不同的操作系统上运行顺畅。
3. 测试：提交前彻底测试所有功能，避免出现重大错误。程序崩溃将导致扣分。

祝大家顺利完成项目！