周口师范学院2022届本科生毕业论文（设计）开题报告

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 | | 石贇 | | 学 号 | 201808170043 | |
| 系 别 | | 计算机科学与技术 | | 专 业 | 渗透与测试 | |
| 指导教师姓名 | | 周文刚 | 指导教师职称 | 院长 | 指导教师单位 | 周口师范学院 |
| 毕业论文题目 | | 能人机对弈五子棋设计与实现 | | | | |
| 1、选题的意义及研究状况：  （1）研究状况：在实现五子棋人机对弈的过程中，人们不断地对其搜索算法进行优化升级，已经发展出了极大极小值搜索、贪心算法、遗传算法、置换表技术、运用 MCTS 和卷积神经网络训练、使用α-β剪枝来减小搜索范围等各种方法，以此来优化搜索方法、提高程序的智能性，早在20世纪90年代，深蓝就已经做到了在部分棋类游戏上战胜人类。目前为止，虽然市面上已经有了很多的五子棋游戏，但是大多依旧是依靠残局和PVP来充数，人机对弈的虽然有但是不多，而且依旧存在着运算时间长或者对计算机要求高或者不够智能等缺点，无法实现在个人计算机上做到高速有效反应。   1. 选题意义：在实现五子棋人机对弈的过程中，人们不断地对其搜索算法进行优化升级，促进了人工智能的不断发展。到目前为止已经有使五子棋游戏的智能性可以战胜绝大部分人类的算法和程序，但是这并非说明人机五子棋对弈已没有研究的必要，《能人机对弈五子棋设计与实现》目的是优化搜索的算法和过程，以便在普通的计算机单机上实现能快速反应的五子棋人机对弈程序。      1. 主要内容、研究方法和思路： 2. 主要内容：   使用数据库、C/C++语言实现一个简单的能够在个人计算机上快速反应的五子棋人机对弈小游戏。  主体上使用极大极小值搜索来搜索点位，用估值函数计算单个位置的价值和棋局价值，用α-β剪枝来缩减搜索范围，用数据库预存的棋路来实现少数情况的快速搜索。   1. 研究方法与思路 2. 查阅相关资料，研究现有的五子棋系统，对系统将要实现的功能进行需求分析。 3. 了解和学习相关技术，确定系统实现所需使用到的工具和技术，并学习掌握这些技术，使得后续实现系统时，能够熟练应用。 4. 确定了系统功能以及使用技术后，进行架构设计，功能的总体设计与大致的实现过程，确定数据库实体及其属性，分析各实体之间的关系，设计数据库及表结构，使得后续能够顺利进入系统的实现阶段。 5. 根据之前设计的架构结构和数据库，创建项目与数据库，并对系统每个功能模块进行详细设计，确保后续实现阶段有清晰完整的思路与参考。 6. 实现系统的功能 7. 对系统进行黑盒测试，检验系统的每个功能是否都能正常使用，修复与预期不符的功能，使得系统尽可能的符合需求。 8. 准备情况：   工具：Visual Studio 2019、MySQL  [1]陈树彬; 和昱旻; 原菊梅 五子棋落子算法的研究[J] 电脑与信息技术 2021-09-30  [2]Stanley B. Lippman . C++ Primer（第五版）[M]. 电子工业出版社 2015.  [3]周洋; 邓莉 一种五子棋博弈算法的分析 [J] 谢煜 现代计算机(专业版) 2017-04-05  [4]欧俊臣; 沙玲; 杨淞文 基于 MCTS 和卷积神经网络的五子棋策略研究[J] 软件 2020-04-15  [5]刘瑞 五子棋人工智能算法设计与实现[DB] 华南理工大学 2012-05-01  [6]牛恺泽, 邓鑫. 五子棋人工智能研究与实践[J]. 数字通信世界, 2019(01): 32-33.  [7]孙世文.五子棋人工智能算法实现研究[J].中国新通信,2018,20(23):143.  [8]宋万洋.基于α-β剪枝树算法的安卓五子棋程序设计与实现[J].现代信息科技,2019,3(11):92-93+97.  [9]许南山,丛磊,孙风平.并行实现有自学习能力的五子棋AI[J].计算机工程与应用,2006(30):45-47.  [10]王长飞,蔡强,李海生.智能五子棋算法的设计实现[J].系统仿真学报,2009,21(04):1051-1054.  [11]董慧颖,王杨.多种搜索算法的五子棋博弈算法研究[J].沈阳理工大学学报,2017,36(02):39-43+83.  4、总体安排和进度：  1)2021.12.1--2021.12.31：毕业论文选题、查阅课题相关文献、下达任务书；  2)2022.1. 1--2022.3.4：阅读相关文献，书写文献综述，提交开题报告；  3)2022.3.4--2022.3.30：进行系统设计、中期检查，完成论文初稿；  4)2022.4.1--2022.5.6：毕业论文完善修改（4.6完成论文一审，4.20完成论文二审，5.6完成论文三审、论文定稿）；  5)2022.5.8：论文首次答辩，2022.5.10：论文二次答辩、成绩评定。2022.5.22日前，学生打印好全套材料上交。 | | | | | | |
| 指导  教师  意见 | （研究的意义、创新点、前期基础工作、存在的难点和困难、建议等）  指导教师用三四句话从研究的意义、创新点、前期基础、存在的难点和困难以及后期工作的建议等方面填写。 | | | | | |
|  | | | | | |
| 签名： 年 月 日 | | | | | |
| 负责人  意 见 | 同意开题！ | | | | | |
| 签名： 年 月 日 | | | | | |

注：纸张不够可另加附页。