

数据结构大作业报告

八数码

姚皓天

2014 年 11 月

概述

本程序采用 Microsoft Visual Studio 2012 的“MFC 应用程序”开发，实现了简单地八数码的搜索算法和演示功能。实现了三种算法，深搜、广搜、和 A* 算法。因为程序功能有限，使用了基本的单对话框模板实现程序功能。

在 MFC 的基本框架之上，首先编写了 EightFigureState 类，用于统一使用一个 int 变量来描述八数码的状态，同时还保存搜索中产生的相关信息。SearchCore 类作为基类派生所有的搜索方法。CEightFigureDlg 类用于控制图形界面。

特色

- 使用 SearchCore 类作为基类，派生出所有的搜索方法，每个方法复写虚函数 Search，使用统一的接口，方便编程与扩展。
- 开发过程中使用了 VS 的单元测试框架对几个重要类的方法进行了测试，大大提高了开发成功率，缩短了开发时间。
- 搜索中访问过的状态使用 Hash Set 保存，可以取得很快的速度。



Figure: 界面

概要设计

在 MFC 的基本框架之上，首先编写了 `EightFigureState` 类，用于统一使用一个 `int` 变量来描述八数码的状态，同时还保存搜索中产生的相关信息。`SearchCore` 类作为基类派生所有的搜索方法。`CEightFigureDlg` 类用于控制图形界面。

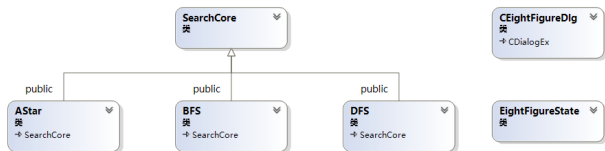


Figure: 类图

单元测试



Figure: 单元测试