

基于《猫武士·新预言》小说原著的 MUD 游戏设计

面向对象程序设计 M1 报告

nullptr 组

2022 年 3 月 25 日

1 人员信息

组名: nullptr

组名介绍: nullptr 是 C++11 的新特性, 用来替换 C 风格的 NULL, 警示我们谨慎操作指针, 关注内存安全, 同时也具有较强的技术性。

组员: 略

2 选题介绍

MUD 游戏, 原指**多用户地牢** (Multi-User Dungeon), 这里泛指文字类网络游戏, 是基于无图形化界面所开发的全部由文字与字符画构成的游戏。传统的 MUD 实现了一个在幻想的世界居住着虚构的种族与怪物的角色扮演游戏, 玩家可以选择职业来获得特定的技能或力量, 游戏目标一般是要杀死怪物、探索幻想的世界、完成任务、去冒险、透过角色扮演来构成故事并升级已创建的角色。

在本次大程序的设计当中, 我们选择以《猫武士》(Warrior Cats) 小说为背景, 开发一款 MUD 类文字冒险游戏, 希望通过面向对象的程序设计实现游戏中诸如移动、探索、战斗、补给等功能, 进而完成对于整个游戏内容的设计。

3 选题理由及理解

选题理由: 首先, 我们组想充分利用 C++ 面向对象的思想完成对于本次大程序的设计, 而 MUD 游戏可以充分展示面向对象的程序设计思想; 其次, 当然是我们想做的游戏本身内容较为有趣, 我们作为忠实的《猫武士》读者, 实现一个基于《猫武士》的 MUD 游戏对于我们小组来说非常有趣。

选题理解: 本游戏的背景是在《猫武士》宇宙的二部曲——“新预言” (The New Prophecy), 由于人类开发旧森林, 四大族群被迫展开大迁徙到达湖区。在陌生的领地上, 玩家作为族群一员, 必须对领地展开探索, 寻找水源、食物、营地等, 同时还要躲避各种危险, 通过捕猎和药草维持生命。游戏的**最终目标**是集齐四种族群生活的必需品, 同时找到族群与星族 (StarClan) 祖先交流的圣地——**月池** (Moonpool), 使族群能顺利定居在湖区, 并获得自己的武士名。玩家可以选择成为雷族、影族、风族或河族的学徒, 具有特定的属性加成, 并通过随机数确定行为是否成功, 类似 DnD 等游戏。



图 1: 原始游戏中的月池

玩家通过文本界面输入命令，来完成移动、探索、捕猎、战斗、休息、喝水等动作。后期我们打算对参数进行修改，增加可玩性，分出难度等级，实现资源卡等高级功能，甚至可以考虑网络游戏（形式未定）。

4 技术手段

本次大程序将采用 C++ 语言编写，运用面向对象的程序设计方法，拟将游戏中的每个事件、物品等内容封装为各个对象，并撰写相对应的代码来实现。如将“捕猎”、“意外受伤”等影响 HP 的事件进行抽象，从基类派生出各种不同的事件，并在它们各自的类中给出相对应的操作。

本游戏基于猫武士官网很久以前的在线 Flash 游戏¹，名为 *The New Prophecy Quest Game*，现已无法访问。为了方便初期开发，我们打算直接使用 Flash 游戏反编译获得的地形、物品等数据，并对英文文本进行翻译。

¹<https://web.archive.org/web/20161121090738/http://www.warriorcats.com/games-and-extras/games/the-new-prophecy-quest>



图 2: 原始游戏运行截图

在命令交互方面，首先实现 `cin` 的基本交互。然后打算采用 GNU Readline 来提升命令交互体验，例如支持 Tab 补全和命令历史等，达到类似 GDB 的命令体验。在文本界面方面，我们初步计划只使用文本打印和清屏来实现，后期有可能会使用 `ncurses` 来实现更好的文本界面图形效果。

我们希望这个游戏是跨平台的，因此会尽量减少平台相关代码，并使用 `_WIN32` 等平台宏来确保平台相关代码不会混用。C++ 标准原则上限制在 C++11。

5 每月计划

计划列表如下图所示：

| 时间 | 任务 | 完成与否 |
|-------------|----------------------------|------|
| 开题 - 3.26 | 确定游戏主题、人员分工以及后续计划 | 是 |
| 3.26 - 4.5 | 确定游戏文本内容及各项游戏数值 | 否 |
| 4.5 - 4.16 | 完成多文件结构的设计框架，完成游戏主体部分的代码撰写 | 否 |
| 4.16 - 4.30 | 完成游戏其余部分的全部代码撰写 | 否 |
| 4.30 - 截止 | 测试、优化、改进程序代码，撰写实验报告 | 否 |