

CSC3150 作业 2

1. 环境及提供材料

1.1 环境

- 在开始此任务之前,请确保您已正确设置虚拟机。我们将使用以下环境测试所有学生的作业。您可以在虚拟机的终端中键入以下命令来查看您的配置是否与测试环境匹配。如果您按照教程进行操作,那么您的虚拟机设置应该没问题,但仍然建议再次验证您的环境。

- Linux版本

Ubuntu 16.04到22.04版本都可以。您可以使用以下命令来获取它。

```
csc3150@csc3150:~$ cat /etc/issue Ubuntu
20.04.6 LTS \n \l
```

- Linux内核版本

5.4.x 或 5.10.x 都可以。您可以使用以下命令来获取它。

```
csc3150@csc3150:~$ uname -r
5.4.0-165-通用
```

- 海湾合作委员会版本

4.9 同上。使用“gcc --version”来获取它。

```
csc3150@csc3150:~$ gcc --version gcc (Ubuntu
9.4.0-1ubuntu1~20.04.2) 9.4.0 版权所有 (C) 2019自由软件基金
会, Inc.
这是免费软件;请参阅复制条件的来源。没有保修;甚至不是为了适销性或特定用途的适用性。
```

- 如果您的环境不满足,您仍然可以继续,但请尝试在上述环境中测试您的程序至少一次,因为您的程序可能可以在您的环境中运行,但不能在助教的环境中运行,造成不便甚至扣分。

1.2 提供材料

- 我们提供了一个名为CSC3150-OS-AS2.zip的 zip 文件,其中包含:
 - report_template :报告的模板。来源: hw2.cpp是提供的模
 - 板代码。请随意修改。如果您执行额外的信用,则应将hw2_extra_credit.cpp添加到此文件夹。
 - CSC3150_Assignment2_demo.mp4 :已实现游戏的演示视频。

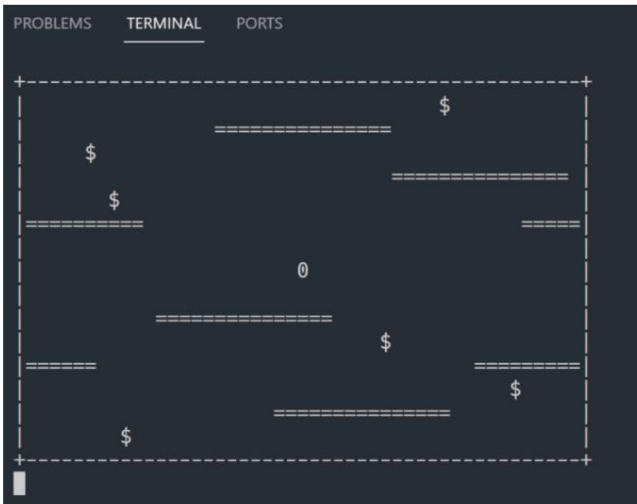
2. 任务说明

游戏背景:最大的财富属于最勇敢的人!一个冒险家去旅行
独自一人来到地牢,在那里他遇到了许多金碎片,但不断变化的墙壁阻碍了他
进步。冒险家的目标是在不撞墙的情况下获得所有的金碎片。

任务:在作业2的源码目录中,要求完成多线程
在source/hw2.cpp中实现“最伟大的冒险家”游戏的程序。

2.1 游戏规则

- 一开始,冒险家位于地牢的中间,用0表示,有6面墙向左或向右移动。有6个金碎片向左移动,和, 和
- 或者正确,冒险家应该抓住所有这些人才赢得比赛。



2.1.1 基本对象

- 地牢的详细信息
 - 表示方法:几个+、|尺寸:(包括边框)高度: , -
 - 17;宽度:49
 - 为了清楚起见,我们用索引 0 到 16 表示地牢的行,用索引 0 到 48 以获得更多说明。
- 关于墙壁的详细信息
 - 表示: ===== (=移动方向:(从上 * 15)
 - 到下)右、左、右、左、右、左
 - 当墙从一个边界消失时,它会从另一边重新出现
 - 初始位置:第2、4、6、10、12、14排;随机列
- 金碎片的详细信息
 - 代表: \$
 - 移动方向:随机
 - 初始位置:第1、3、5、11、13、15排;随机列
- 冒险家的详细信息
 - 代表: 0
 - 初始位置:第8排;第24栏

2.1.2 游戏机制

- 当点击W / S / A / D时, 冒险家将向上/向下/向左/向右移动一个索引。

- 当冒险家碰到墙壁时,你就输了游戏,屏幕应该是:

```
PROBLEMS  TERMINAL  PORTS

You lose the game!!
csc3150@csc3150:~/CSC3150_Assignment_2/template$
```

- 当冒险家接触到金碎片时,该碎片就会消失。当冒险家收集完所有碎片后,你就赢得了游戏,屏幕应该是:

```
PROBLEMS  TERMINAL  PORTS

You win the game!!
csc3150@csc3150:~/CSC3150_Assignment_2/template$
```

- 任何时候你点击Q,游戏都会退出,屏幕应该是:

```
PROBLEMS  TERMINAL  PORTS

You exit the game.
csc3150@csc3150:~/CSC3150_Assignment_2/template$
```

2.2 重要规格

- 重要的! 您必须使用多个Pthread 来实现此分配 (hw2.cpp), 即您的代码hw2.cpp 中应该创建和使用3 个以上的pthread_t。我们建议您为每个可以移动的对象分配单独的线程。
- 您应该确保您的游戏顺利进行并且不存在任何可能的错误。例如:
 - 移动墙壁和金碎片的速度可以自己指定,但不能太快或太慢(为了保证玩家能够赢得这场游戏,墙壁需要在10秒内穿过地下城。)
- 屏幕上不应出现影响游戏体验的冗余字符(例如W、S、A、D、Q等)。(由于您必须输入一些字符,因此您需要使用教程中介绍的一些终端控件来清理它们。)
- 冒险家不能进入甚至不能越过边界。
- 对于上面提到的一些需要随机性的变量,需要使用srand()和rand()函数来设置它们。
- 模板source/hw2.cpp已经创建了地下城和冒险家,可以按照source/README.txt中的命令运行程序。您可以自由修改它并定义自己的功能。
- 如果您在阅读本说明后仍然感到困惑,可以参考演示视频CSC3150_Assignment2_demo.mp4。

2.3.额外学分

我们通过多线程实现了这个游戏,但是如果我们减少线程数,甚至只使用1-2个线程来实现这个游戏,会对游戏产生什么影响呢?与更多线程的情况相比有什么区别?

您应该在报告中使用更少的线程（少于 3 个线程）实现相同的游戏，解释使用更少的线程将如何影响source/

hw2_extra_credit.cpp。

游戏。

3. 提交及评分规则

3.1. 报告（10分）

您应严格遵循提供的报告乳胶模板，我们在其中强调了重要部分和各自的评分细节。基于其他模板的报告将不会被评分。您可以随意添加更多部分和小节，但您的报告应包含模板中提供的部分。您应该主要包括以下信息：

- 您的姓名和学生证。
- 你的程序是如何设计的。
- 运行程序的环境。（例如操作系统和内核的版本）
- 执行程序的步骤。
- 表明您的程序成功运行的适当方法。（例如程序输出的屏幕截图和一些描述。）
- 你从任务中学到了什么？

3.2. 提交

- 截止时间：2024年3月19日23:59请注意，助教
- 可能会要求您解释程序的含义，以确保代码确实是您自己编写的。另请注意，我们会使用抄袭检测器检查您的程序是否与同学的代码过于相似。
- 迟交：15 分钟内迟交不会对您的成绩造成任何处罚。此后，您的提交每迟到一天，您的分数就会减少 10%。（例如，小雨于2024年3月21日提交了作业2的完美尝试。她的作业2将获得 $100 * (1 - 0.2) = 80$ 分。

这是格式指南。项目结构如下图所示。您还可以使用ls -R命令来检查您的结构是否正确。结构不匹配会导致扣分。

```
csc3150@csc3150:~/Assignment_2_120010001$ ls -R
.:
报告.pdf来源
./来源:
hw2.cpp hw2_extra_credit.cpp
```

请将文件结构根文件夹中的所有文件压缩为一个 zip 文件，并使用您的学生 ID 命名，如下面和上面显示的代码，例如，Assignment_2_120010001.zip。报告应以pdf格式提交，并附上您的源代码。格式不匹配会导致扣分。
以下是压缩整个项目的根文件夹xxxxxx的示例步骤。

```
csc3150@csc3150:~$ ls
xxxxx
csc3150@csc3150:~$ zip -q -r xxxxx.zip 。 -i xxxxx
csc3150@csc3150:~$ ls
xxxxx xxxxx.zip
```

3.3.评分规则

这是一个评分方案示例。与上面指定的几点不同,这是一般的
指导TA评分时。另请注意,我们将使用抄袭检测软件来
根据所有提交的内容检查您的程序。如果你被发现抄袭,你将
获得零分。

完成	分数
报告	10分
完工质量良好	80~90
准确完成	80+
完全提交（编译成功）	40+
部分提交	0~40
没有提交	0