**EE6411/ED5021 编程项目**

# 概述

此编程项目 to the将在三到五个学生小组中进行 ， 请将小组详细信息添加到模块的 SULIS 页面 （Wiki 部分）。此 page页还提供了查找其他组成员或查找组的信息。任何有关**小组**项目的问题，应通过模块的SULIS页面**论坛设施提出 facility**。

你的任务是写一个简单的幻想游戏，通过文字在三面体播放。游戏的目的是通过击败敌人人物来收集尽可能多的黄金。可以在模块的网页上找到一个（部分）实现的可执行文件，让您了解预期内容。

# 游戏规则

* 1. **环境：**

游戏 i upper limit of you wish to make it more general by omitting the在长方形棋盘上玩，由最多 200 x 200 平方（位置） 组成 -对于两个值，玩家可以选择每个游戏开始时的实际限制（如果您希望通过省略200x200 are的上限使其更通用，欢迎您）。每个方块可以 either容纳一件物品、一个敌人或是空的。在游戏开始时，棋盘被初始化，即每个方块被分配一个敌人，一个项目或保持空。选择 choosing角色后， player玩家在 the起始广场 the开始游戏。游戏 game从白天开始。白天和夜间每 5 个命令交替。游戏是基于简单的命令，通过键盘输入。以下命令可用（使用输入的第一个字符）：

* + - 北、南、东、西 = 字符以指示方向移动到正方形（北=向上、南=向下、东=右、 西=左）
    - 拾取 = 字符尝试在正方形上添加物料到库存（如果生成的总重量超过字符的强度，这将 失败）
    - 放置 = 将一个项目（提示用户删除项目）拖到当前方块（如果正方形已包含项目，则忽略 请求）
    - 攻击 = 字符攻击当前方块上的敌人（如果 这会导致

字符的健康下降到零以下， 它是失败的）

* + - look = 打印出有关当前位置的信息（有关 存在的任何敌人或 物品 的信息）
    - 库存 - 打印出玩家当前携带的物品列表以及玩家赚取的黄金 数量。
    - 退出 = 结束游戏

# 字符：

字符具有以下属性：

* + - 攻击 （A） = 表示角色的攻击 力
    - 攻击机会 – 表示成功攻击的概率 ，例如， 霍比特人只有 1/3 的成功攻击 概率。
    - 防御 （D） =表示角色的防御能力
    - 防御机会 – 表示防御成功攻击的概率，例如，霍比特人可以防御 3 次成功攻击的 2 次。
    - 运行状况 （H） = 表示字符的运行状况 ter。一旦运行状况级别达到 0，字符将 被击败。
    - 强度 （S） = 表示字符可以携带 的重量。

# 比赛：

种族定义一个角色的能力。下表显示了可用的比赛及其基本属性：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **比赛** | **攻击** | **攻击**  **机会** | **防御** | **防御**  **机会** | **健康** | **强度** |
| 人类 | 30 | 2/3 | 20 | 1/2 | 60 | 100 |
| 精灵 | 40 | 1/1 | 10 | 1/4 | 40 | 70 |
| 矮人 | 30 | 2/3 | 20 | 2/3 | 50 | 130 |
| 霍比特人 | 25 | 1/3 | 20 | 2/3 | 70 | 85 |
| 兽人 | 25(45) | 1/4(1/1) | 10(25) | 1/4(1/2) | 50 | 130 |

\*价值分为白天（晚上 ），即 兽人晚上很好，但白天很差

# 特殊比赛能力：

* 人类： 成功的防御永远不会 造成伤害 。
* 精灵：成功的防御总是增加健康1。
* 矮人： 成功的防御 不会造成伤害 。
* 霍比特人： 无论攻击值如何 ，成功的防御都会造成0-5 的伤害。
* 兽人：在白天，成功, successful 的防守造成1/4的调整伤害（即攻击者攻击的1/4 = 后卫的防守）。在夜间，成功的防御使健康增加1.

# 项目：

每个字符可以携带其强度指示的重量。项修改字符的基本 of能力。一 character个角色只能携带每个类别中 of的一个项目，但戒指除外，玩家可以携带角色强度允许的尽可能多的环。以下项目可用（类别在括号中指示）：

* 剑（武器），重量10：增加攻击 10。
* 剑（武器），重量5：增加攻击 5。
* 板阿莫你的（盔甲）， 重量40： 增加防御 10， 减少攻击 5.
* 皮革盔甲 （盔甲），重量 20： 增加防御 5 .
* 大盾（护盾），重量30： 增加 防御10，减少攻击 5。
* 小盾（护盾），重量10： 增加 防御 5。
* 生命戒指（环），重量1：增加健康 10。
* 力量环（环），重量1：增加强度50，减少健康 10。

# 战斗规则：

敌人与玩家具有相同的字符/类型。每当玩家攻击敌人时，敌人就会立即攻击玩家（除非敌人在上一次攻击中被击败）。对于每次 攻击 ，适用以下规则：

1. 攻击者 解决 攻击成功取决于攻击者竞争的攻击机会。如果攻击失败，终止此回合（如果这是玩家的 round 移动到敌人，否则等待玩家的下一个 命令）。
2. 在成功的攻击，防御解决 the防御成功决定 by

后卫比赛的防守机会。

1. 如果 the防御失败， the攻击者 amount of the的攻击量（种族 + 武器）由 is adjusted by the defence防御者（种族+武器防御）的防御值调整，然后从防御者的健康中减去（后卫新健康 + 后卫旧健康 - （种族+武器防御））
2. 在成功 successful的防守中 the， is伤害是由他 t的性格种族决定的（见

特殊种族能力）。

1. 如果玩家的健康状况达到 0（或以下），游戏即结束。您的游戏应显示游戏的结果（收取的金币 数量）。
2. 如果敌人的健康状况达到 0（或以下），敌人将被击败：将敌人从棋盘上移除，defence并将敌人的防御价值（由任何携带物品调整）添加到玩家的库存中。

战斗示例：霍比特人佛罗多 （A20D20H70） 在白天受到奥克·加戈伊尔 （A25（50）D10（30）H50） 的攻击。 Frodo’s defence succeeds假设加戈伊尔的进攻成功（1/4次机会），佛罗多的防守成功（2/3机会）， then那么 health is reduced佛罗多的健康被随机值0-5（比赛能力）降低。如果加戈伊尔的进攻失败，佛罗多的健康状况保持不变 and，如果佛 defence fails罗多的防守失败，他的 is reduced by the健康会因 minus his defence进攻价值减去 value防守而降低（A25-D20 = 5）。

战斗示例 2： 霍比特人佛罗多 （A20D20H70） 攻击杜林 g 白天 Orc Gargoyle （A25（50） D10（30）H50）。假设佛罗多 attack的进攻成功， and加戈伊尔的防守失败，那么加戈伊尔的健康状况将减少10（A20-D10）。

以上计算假定所有字符都未携带任何项目。任何磨损的物品都会根据其修改改变攻击的结果。如果任何字符的运行状况降至零或以下，则该字符将被击败。如果玩家击败敌人，他将获得敌人的defence防御价值 player defeats（由敌人 is carryin携带的任何物品调整）的黄金 in gold,，即如果 if a玩家击败一 enemy player个基本的 basic人类敌人，玩家将获得20枚金牌。

**注意** ：如果要扩展字符和/或项列表，请随时扩展。但是，上面的字符/项目列表是成功项目的最小值。

# 3. 说明

请仔细执行以下说明：

* 使用纯文本编辑器（emacs 或任何其他）或代码：：阻止Blocks IDE。
* but no您的**解决方案**必须使用面向对象的编程（即类和继承，建议多态性，但不是必要的） - main and a collection of在命令性 style编程样式（例如，只是主函数和函数集合，但没有类）中如此轻率， will be 将被视为失败的项目**（0标记）。**.
* 您的解决方案 needs需要在 an Ubuntu Linux Ubuntu计算机上编译（使用 g+）。不编译**的解决方案将被视为失败的项目（0** **标记）。**.
* 设计 your您的类并 implement实现您的游戏 - make确保 to注释您的代码，正确格式化代码，并把你的代码传播到合适的文件。
* 创建Makefile 以简化代码的 your编译（请参阅第 comments3节提交和标记中有关 Makefile 的评论）。
* 您可以将静态数组用于游戏板和项目列表。但是，请随时探索此项目的 STL 类 的使用。
* 您必须正确 **注释代码** （每个文件的顶部 ，每个 函数 /方法之前（包括参数和返回值的描述）和代码中注释） - 如 Unit1 中所讨论的。 **评论不足将导致分数的显著损失**。
* 您的代码**还必须正确格式化（按照**单元 1 中讨论的K&R coding 样式）。**格式不足的代码将导致标记的显著损失**。
* 无需包含图形用户界面或任何类型的人工智能（播放器是唯一的活动 角色）。
* 只有C++库允许 - 如果您希望使用任何其他库，您必须首先寻求我的 许可。

# 3. 提交和标记

该项目价值 worth40%的 the模块。项目截止日期为星期五 Friday,，18.12.2020（第12周 – 解决方案将被接受，直到星期一，21.12.2020，没有罚款）。解决方案可通过模块的 SULIS 页面以电子方式提交（作为单个 tar 存档）。只有一个组成员应提交组的解决方案。要吃tar 存档，请使用以下命令（请不要使用**压缩**，因为这有时会导致 SULIS 上出现问题）：

tar cvf *你的大文件.tar文件*

在哪里应该*替换您的Tarfile.tar*名称，为你的tar文件和*文件*的名称与文件/文件夹，你想包括在tar文件。我强烈建议事后检查您的tar 文件是否包含所有文件（将其复制到另一个文件夹，然后使用 tar xvf yourTarfile *提取它.tar*并确认所有文件都存在）。

完整的解决方案 包括以下内容：

* 使用合适的文件结构为游戏实现记录和格式化的 源代码。
* 自己编写的 Makefile（不要使用 IDE 生成的 Makefile）。Makefile 必须具有以下 功能：
  + 提供 separate单独的编译和 and链接目标。请确保 sure使用自己的目标单独编译每个源文件。
  + 至少使用一个 Makefile 变量。
  + 运行使没有目标 target应执行编译 compile目标，链接目标，也自动启动您的游戏可执行文件。
  + 提供删除临时文件、对象文件和可执行文件的"干净" 目标。
  + 评论您的 Makefile。
  + **不使用隐** 式 规则。

该项目的标记方案 如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **描述** | **标志着** |
| 类设计 | 10 |
| 游戏实现 | 20 |
| 制作文件 | 10 |
| **处罚：** |  |
| 不使用类 | -100% |
| 不使用继承 | -50% |
| 文件结构差 | 高达 -30% |
| 注释不足 | 高达 -30% |
| 代码格式差 | 高达 -30% |
| 编码风格不良（例如全局变量、goto goto 语句等） | 高达 -50% |
| 编译时间警告 | -10% 每个 |
| 编译时间错误 | -100% |
| **总：** | 40 |