

# 北京邮电大学软件学院

## 2018-2019 学年第 2 学期项目总结报告

课程名称： 基于 C/C++语言的编程实践

项目名称： Animal Break （消消乐）

项目完成人：

负责人姓名： 王衍飞 学号：                     

姓名：                      学号：                     

姓名：                      学号：                     

姓名：                      学号：                     

姓名：                      学号：                     

指导教师： 杨正球、夏亚梅、修佳鹏

日 期： 2019 年 7 月 12 日

## 一 . 项目目的和要求

运用所学的知识，使用 C/C++ 开发一款观察类的小游戏。

## 二 . 项目开发环境

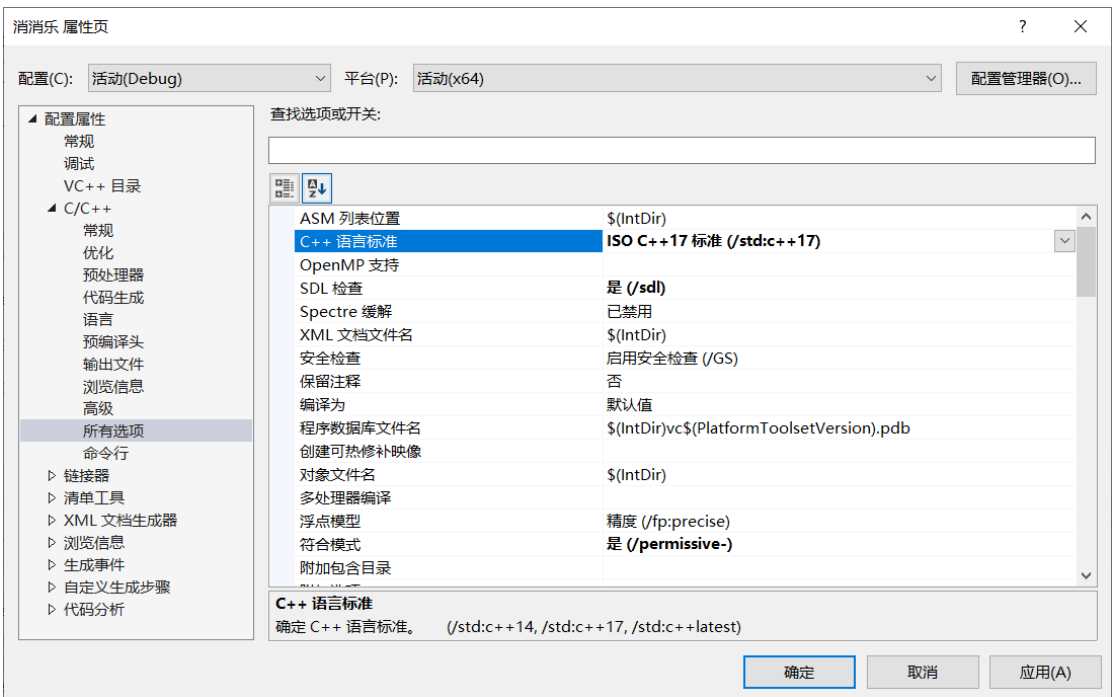
EGE 图形库版本: Visual Studio 2019 (std=c++17) + EGE 19.01 图形库  
(<https://xege.org/>)

测试环境: Windows 10;

CGI 网页后端版本: Visual Studio 2019 (std=c++17) + Microsoft IIS 服务器软件  
其中输出的网页使用了 MDUI 开源 CSS (样式表) (<https://www.mdui.org/>)

测试环境: Windows 10 + Google Chrome 76

请务必使用 C++17 或更新标准编译 请在 vs 项目属性中进行更改



## 三 . 项目内容

使用 C++ 语言设计的消消乐游戏，其中包含使用 EGE 图形库版本的 WIN32 应用程序及网页后端版本可跨平台的 CGI 标准网页后端程序。游戏玩法为交换（依次点击）左右或上下相邻元素使得交换后在纵向或横向上存在三个或三个以上相同图案。本游戏共有五个关卡，并依据消除元素的多少进行计分，计分规则为每次消除可得到 2 的（相邻相等元素个数-2）次方的分数。其中 EGE 图形库版本会根据移动步数进行评星，而网页版通过所有关卡会进入刺激爽快的无尽模式。第一关共有 4 种图案，第五关共有 6 种图案加上不可移动的小木块，充分的考察了玩家的观察力。

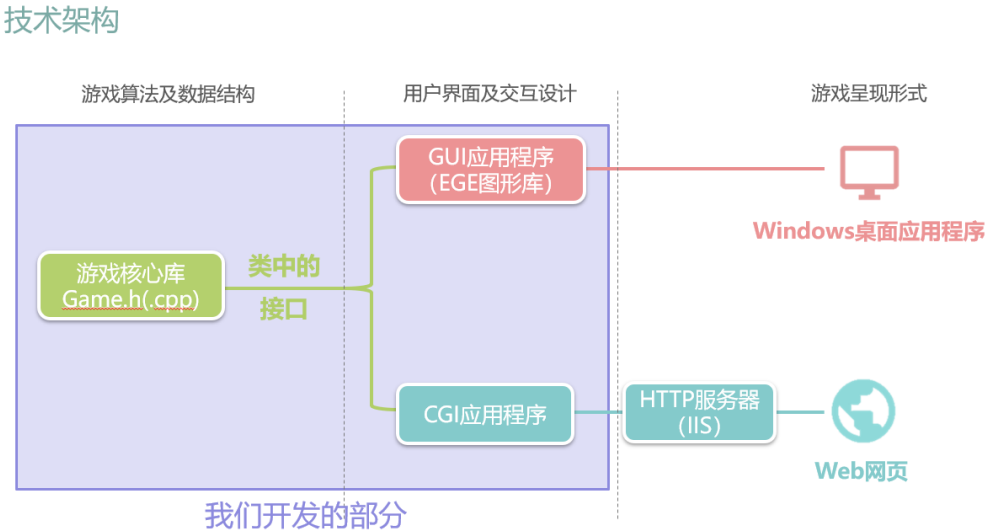
## 四 . 项目结果及分析

使用 EGE 图形库的版本只支持在 Windows 环境下运行，基于 CGI 标准的网页版可在多

种平台多种环境下运行（例如测试使用的 MSVC2019 编译、部署于 Win10 + IIS10，理论也支持 GCC 编译在 Linux + Apache Httpd 等经典服务器环境下部署），并且可供其他玩家直接访问部署该软件的机器的 IP 地址进行游戏，详细部署请看 PPT。

Windows 本地应用版本通过 EGE 图形库输出图形进行绘图，使用鼠标监听发送鼠标点击信息并转化为行列坐标传给游戏核心类代码。CGI 版本利用 URL 传递参数的方式进行游戏交互。

游戏可以正常运行，性能良好，经测试通过所有关卡之后没有发现 BUG。  
技术架构如图所示：



## 五 . 项目人员、进度安排及完成过程

人员分工：

王衍飞（组长）：负责总体架构设计及任务分配、开发游戏核心库、编写及研发 CGI 网页程序。

丁玲：负责游戏界面，判断游戏胜负及星级，鼠标点击图标的响应，刷新和暂停功能，代码连接及完善

李思涵：负责：1.源文件的函数中：完成 feng、guan、lose 函数 2.游戏界面所有素材的寻找，版面的设计。3.音效的添加

进度安排及完成过程：

2019.7.1 确定项目，规划总体方向及架构

2019.7.4 王衍飞：完成游戏核心库，并在控制台环境下通过调试，如图

```
C:\Users\Xianfei\source\repos\xiaoxiaole\Debug\xiaoxiaole.exe
1 1 4 1 2 1 3 3
3 1 3 1 3 4 3 4
3 2 4 2 1 4 2 3
4 1 4 3 3 1 3 4
2 4 3 3 4 4 1 3
1 3 1 4 1 3 1 4
2 2 3 2 4 1 2 2
2 3 2 4 2 3 4 3
Please input which two you want to exchange(x1,y1,x2,y2)
4 4 3 4
true
1 1 4 1 2 1 3 3
3 1 3 1 3 4 3 4
3 2 4 2 1 4 2 3
4 1 4 3 4 1 3 4
2 4 0 0 0 4 1 3
1 3 1 4 1 3 1 4
```

- 2019.7.4 李思涵、丁玲：完成对 EGE 库函数的学习及素材搜索
- 2019.7.5 李思涵、丁玲：完成与游戏核心库的对接工作，着手优化 UI
- 2019.7.7 学会如何通过 CGI 部署网页后端，并开发出了网页版雏形，如图



- 2019.7.9 王衔飞：完成对网页的进一步调试，加入动画效果，优化 UI
- 2019.7.9 李思涵、丁玲：基本完成 EGE 图形库程序的开发
- 2019.7.10 李思涵、丁玲：添加音效，优化关卡规则
- 2019.7.10 王衔飞：修正一些 BUG，优化关卡规则