**开 题 报 告**

|  |
| --- |
| **背景和意义：**  随着人们生活质量的不断提高以及电子设备和网络的普及，人们的业余生活质量要求也在不断提高，选择一款好玩，精美的游戏已经成为一种流行的休闲方式。可以说在人们的日常生活中，除了工作、学习，玩自己喜欢的游戏正在成为一种时尚。开发出大家都比较喜欢的，高品质的休闲互动游戏，让人们在工作学习之余，享受游戏的快乐，也是—款游戏真正成功的意义。  **项目概述：**  本游戏计划基于unity来进行开发，游戏玩法主要为经营餐厅，支持多人线上游玩。在游戏中，玩家们需要根据客人进入餐厅的先后顺序来合理的为客人服务，包括分配餐桌、根据菜谱进行制作、上菜、收银等工作。在这个过程中，十分考验玩家之间的配合程度，在游戏中享受合作的快乐。整个游戏的开发包括了客户端服务端之间的网络通讯、数据存储、游戏模型以及UI美术资源的制作等。  **关键问题及设计方案：**  1.游戏逻辑框架的搭建  整个游戏的开发包括了客户端服务端两个大模块，如何将游戏功能的实现拆分成相应的功能模块，需要自己认真去构思。  下面是目前模块划分：  服务端：     * Server 用来创建 TCP 中的 Socket ，监听客户端的连接。 * ConnHelper 工具类，用来连接数据库。 * Controller 不同的 Controller 分别负责处理客户端的不同类型请求，每当客户端的请求发送给 Server，Server 会调用相应的 Controller 来进行处理。 * ControllerManager 管理所有 Controller。 * Model 与数据库中的表对应，一个 Model 对应数据库中的一个表 * DAO(Data Access Object) 数据访问对象，用来操作数据库 * ConnHelper 用于将服务端与数据库进行连接。 * Client 当某个Client向Server请求连接时，server 会为这个Client单出创建一个Client来进行Client和Server 之间的收发消息。为每一个客户端都创建—个连接，这样做能提高消息传送的效率。   ·Message 管理服务端客户端之间传送的消息，包括消息的解析、读取 以及打包等操作。  客户端：    · GameFacade 用来管理所有的 Manager，作为不同 Manager 之间互相访问数据和方法的中介。  · UIManager 控制所有面板的开启和关闭。  · CameraManager 管理游戏中的相机移动。  · AudioManager 管理游戏中的音效的播放。  · PlayerManager 管理游戏中的玩家，包括玩家的生成以及初始化等操 作。  · RequestManager 储存和管理所有的 request 请求并对 request 进行处理。  · BaseRequest 所有 Request 类的父亲，用于存放 Request 类公用的属性和方法。  · ClientManager 用来管理客户端跟服务器端的Socket连接。  2.如何实现网络通讯  消息协议规定如下：    图 2 消息协议结构图  在客户端与服务端之间进行消息通讯时，需要给消息指定一份规范，项目中将客户端向服务端发送的请求消息分为四段：数据长度 + RequestCode + ActionCode + 数据，首部用一个字节的空间来存储要发送的消息总长度，接着是表示 Request类型的 RequestCode，然后是具体需要执行的操作类型 ActionCode。最后的具体需要传送的数据，例如登录操作时，客户端需要想服务器发送用户输入的用户名和密码来进行核验，其中的用户名和密码就是具体要发送的数据。而服务器给用户的相应信息由于服务器只需要确认返回到一开始发送请求的 Controller，所以只需要 RequestCode 就可以确认了。  3.通信架构的选择  同步方式和异步方式。  同步: 同步简单粗暴,数据稳定性高,但需要收集到所有玩家数据后才能做出下一步反应,因此所有玩家的体验取决于网速最慢的那个人  异步: 异步方式体验最好,可以容忍更加不稳定的传输线路和糟糕的延迟,但需要处理很多异常状况  游戏中具体采用哪种通信架构并没有一个标准答案，需要根据游戏具体的设计和玩法来进行对应的选择。  **工具环境：**  Unity、MySQL、Visual Studio、Blender、Photoshop、SAI；  **主要参考文献：**  [1]章国雁.基于Unity3D的多人在线游戏案例设计与实现[J].安徽水利水电职业技术学院学报,2021,21(03):46-49.  [2]Andrew Coggan. Unity Game Audio Implementation:A Practical Guide for Beginners[M].Taylor and Francis:2021.  [3]Bai Ying. SQL Server Database Programming with Visual Basic.NET:Concepts, Designs and Implementations[M].John Wiley & Sons, Inc.:2020-06-10.  [4]Thorn Alan. Blender to Unity Workflows[M].CRC Press:2018-09-01.  [5]史宝明,贺元香,李岚.Unity3D随机寻路算法设计[J].吉林师范大学学报(自然科学版),2022,43(01):128-133.  **参考文献简介：**  [1]章国雁.基于Unity3D的多人在线游戏案例设计与实现[J].安徽水利水电职业技术学院学报,2021,21(03):46-49.  制作一款局域网多人在线的2D休闲类游戏,以Unity3D游戏引擎为开发平台,使用游戏引擎内置的Unet系统进行网络功能开发,实现服务端和客户端连接、客户端玩家控制分离、网络同步等功能,对游戏中外星人矩阵的移动和射击算法进行了设计及代码实现。  [2]Andrew Coggan. Unity Game Audio Implementation:A Practical Guide for Beginners[M].Taylor and Francis:2021.  Unity Game Audio Implementation提供了一种独特的、实用的、基于项目的方法，可以帮助那些之前从未使用过游戏引擎且不想学习计算机编程的人学习互动游戏音频的各个方面本书提供了在当前的数字音频工作站(DAW)中设计游戏就绪的声音所需的技能，并展示了如何在Unity游戏引擎中实现这些声音。读者还将了解互动音乐，以及如何设置它来响应游戏中的各种事件，并可以选择添加自己的故事和对话。所有的信息都是由具有AAA游戏经验的游戏音效设计师在实际工作环境中呈现的。章节是伴随着几个游戏水平教学的技术和理论之前，提供了指导性的步骤，如何将他们付诸行动。在完成本书中的实际任务后，读者不仅将创建一个具有自己所有音频的多层次可玩游戏的交互式音景，他们还将获得如何使用他们完成的项目来支持电子游戏声音设计师工作的应用的技巧。  [3]Bai Ying. SQL Server Database Programming with Visual Basic.NET:Concepts, Designs and Implementations[M].John Wiley & Sons, Inc.:2020-06-10.  本书以通俗易懂、脚踏实地的风格，介绍了如何使用SQL Server管理系统和Microsoft SQL Server management Studio 2018构建一个示例数据库。本文还讨论了ASPNET的最新版本ASPNET 4.7，以提供最新的Web数据库编程技术。这本书包括基础和高级数据库编程技术。使用DevExpress UI工具将图像集成到相关的数据库表中。该工具专为研究数据库的研究生和大四本科生编写实现和编程课程，SQL Server数据库编程与Visual Basic。NET展示了如何在Visual Basic中开发专业实用的数据库程序。  [4]Thorn Alan. Blender to Unity Workflows[M].CRC Press:2018-09-01.  Blender和Unity是独立开发者想要免费制作出色游戏的终极工具包。这本书用通俗易懂的语言深入探讨了这些神奇的工具是如何结合在一起创造出高质量的游戏的。探索如何在Blender中创建游戏内容，从模型和动画到纹理和视频，然后看到导出内容直接到Unity的最佳工作流程，快速和轻松。包括在两个应用程序之间编辑内容的技巧、技术和功能、编辑器和工作流程、静态网格和导出、纹理和绘画、动画和时间、场景、关卡和摄像机、地形、优化、视频和过场动画混合形状和顶点变形。角色改编和动画。Alan Thorn是一个多学科的游戏开发者，作者和教育家，拥有16年的行业经验。他面向PC桌面、手机和VR制作游戏。他创立了Wax Lyrical Games，并创造了获奖游戏《Baron Wittard: Nemesis of Ragnarok》，担任设计师、程序员和美工。他写了20本关于游戏开发的技术书籍，并展示了15个视频培训课程。这些涵盖了游戏编程，Unity开发，3D modelino和动画。他曾作为“国家电影电视学院”(National Film and Television school)的访问讲师从事游戏开发教育工作。  [5] 史宝明,贺元香,李岚.Unity3D随机寻路算法设计[J].吉林师范大学学报(自然科学版),2022,43(01):128-133.  在深入研究欧拉角与四元数的转换、插值运算等相关数学理论的基础上,设计了一个随机寻路算法,通过位置插值运算的方式对游戏对象进行逐帧位置更新,通过欧拉角与四元数相互转换的方式来完成游戏对象的角度更新,从而成功解决了游戏对象在逐帧移动过程中的位置和角度匹配问题,实现了游戏对象在场景中的随机游走功能.该算法能有效应用在各类场景游戏开发中,简化游戏的开发进程.  **后续任务进度安排：**  1-2月：前期文档准备，撰写详细设计说明，游戏设计，测试计划等文档  2-5月：中旬游戏开发与测试，将游戏分为多个模块，进行不同模块开发与测试  5-6月：针对游戏中的不足进行修改，完成游戏整体开发以及毕业论文的撰写 |
| **指导教师评语：**（建议填写内容：对学生提出的方案给出评语，明确是否同意开题，提出学生完成上述任务的建议、注意事项等）    **指导教师签名：**  **20 年 月 日** |