

武汉大学计算机学院

2021 级本科生初级项目实践实训项目介绍

一、基础类项目

基础类项目：基础和动手能力一般的同学可以选择基础类的项目，并尽可能实现主要的项目功能点。

序号	项目名称	备注
1	弹球游戏	Unity游戏引擎开发；
2	番茄钟应用	Qt 界面开发，多线程处理，sqlite 数据库操作；
3	节奏跑酷游戏	Unity游戏引擎开发；
4	主题类RPG游戏	Unity游戏引擎开发；

项目一 弹球游戏

简介：弹球游戏是一款 Windows 系统下的打砖块休闲游戏，用户通过鼠标控制挡板的移动，防止弹球掉落，点击鼠标左键发射弹球，空格暂停游戏，ESC 退出当前游戏，并保存进度每一关打掉所有砖块即可通过游戏。

主要功能与技术：游戏中，小球击打不同砖块后会有不同效果，包括挡板的伸长与缩短、得分情况以及小球变为多个。同时游戏分为不同的关卡，不同关卡难度不同，第一到三关难度依次增加，具体表现为小球速度的变化、过关时间的限制、挡板的长度等；同时最后一关会设计为难度较大的环形打砖块，具有挑战性。该弹球游戏将对经典的弹球游戏进行创新，结合愤怒的小鸟弹射玩法和对抗模式来进行实现。包括（1）游戏界面（2）挡板控制（3）小球控制（4）道具设置（5）关卡设置（6）音乐控制（7）环形打砖块等。

采用技术：可以采用比较容易上手的平台，Unity 3d 来进行开发，数据存储；

项目二 应用：番茄钟

简介：使用番茄工作法，选择一个待完成的任务，将番茄时间设为 25 分钟，专注工作，中途不允许做任何与该任务无关的事，直到番茄时钟响起，然后在纸上画一个 X 短暂休息一下（5 分钟就行），每 4 个番茄时段多休息一会儿。番茄工作法极大地提高了工作的效率，还会有意想不到的

成就感。

主要功能和技术：

(1) 用户进行任务创建，为每一个任务进行独立的创建，新建任务包括人物名，任务类型等任务的属性；

(2) 系统设置，包括设置任务的时常和休闲时长；

(3) 实现番茄钟计时停止，休息，等功能，在点击“开始任务”并中途未暂停或退出时，即本次任务所获番茄加一，每次任务所获番茄可通过再次点击“开始任务”重复获得（再次创立任务除外）；

(4) 历史数据统计功能，在点击统计图标可以进行数据的统计显示，包括相应的图表显示。

(5) 个人成就系统，根据用户获得的番茄个数，提供成就勋章，激励个人的软件使用。

(6) 服务器端实现，可以通过服务器端实现客户端数据的存储

采用技术：Qt 界面开发，文件 I/O 操作，多线程处理，sq lite 数据库存储，网络编程；

项目三 节奏跑酷游戏

简介：在游戏中玩家需要根据背景音乐的节奏，通过点击控制游戏人物进行位移和攻击等动作来实现战斗和跑酷。游戏将以竖屏形式游玩，屏幕被分为左右两边，敌人和障碍会在左侧、右侧或中间的屏幕上方落下。玩家需要根据音乐节奏，在障碍刚好抵达判定位置时触摸屏幕的左侧、右侧或同时来消除障碍。

主要功能和技术：

(1) 分数结算：在玩家开始游玩的过程中需要持续更新实时显示，并在游玩结束后结算显示。

(2) 选关：在游戏程序开始运行后，给玩家选择关卡的功能。玩家可以自由切换将要游玩的关卡，并查看当前关卡的历史最高分。同时也能预览到该关卡的封面和音乐。

(3) 游玩：确定选择的关卡后玩家就可以开始游玩。玩家需要根据音乐播放的节奏触碰屏幕的左边或右边，击破对应位置出现的障碍。此外，玩家可以在中途暂停并返回到选关界面。

(4) 查询分数：在选关时，玩家也能看到自己在这一关卡的历史最高得分。

(5) 退出：在任何时候，玩家都可以终止游戏软件并退出。

采用技术：可以采用比较容易上手的平台，u3d 来进行开发，数据存储；

项目四 主题类 RPG 游戏

简介： 自定主题（例如“火”，“病毒”等），可以为解谜或者剧情类等 rpg 游戏，游戏围绕主题进行设计和策划，可以自主设定特定的主题风格或结合传统经典类游戏进行设计。

要求实现基本功能：紧扣主题、重点突出，有场景绘制（至少 2 个）、主人公移动、对话(NPC/情景皆可)；游戏可选功能包括：战斗场景、背景音乐和音效、动画特效等。

采用技术：可以采用比较容易上手的平台，u3d 来进行开发，数据存储；

二、进阶类项目

进阶类项目（包含游戏类应用）：基础较好，动手能力较强同学选择应用类的项目，并尽可能的对项目功能进行扩展和延伸。

序号	项目名称	备注
1	Roguelike游戏“考试达人”	Unity 游戏引擎开发；
2	格知笔记应用软件	Qt 界面开发， 多线程处理， sqlite 数据库操作；
3	休闲坦克游戏	Unity 游戏引擎开发；
4	推开病毒游戏	Unity游戏引擎开发；
5	塔防游戏：小小三国	Unity 游戏引擎开发；
6	旅游行程记录软件	Qt 界面开发， 多线程处理， sqlite 数据库操作；
7	诗词连连看	Unity 游戏引擎开发；
8	学习养成计划	Qt 界面开发， 多线程处理， sqlite 数据库操作；
9	海量文档质量管理软件	Web 开发，数据库存储和操作、网络编程。
10	校园二手书交易平台	Web 开发，数据库存储和操作、网络编程。
11	大学生涯学习交流平台	Web 开发，数据库存储和操作、网络编程。
12	商品数据分析平台	Web 开发，数据库存储和操作、网络编程。
13	知识协同管理平台	Web 开发，数据库存储和操作、网络编程。

项目一 Roguelike 游戏“考试达人”

简介：实现一个简易像素风格 Roguelike 游戏，实现场景绘制、人物移动、剧情策划、人物对话、战斗、背景音乐、动画特效等系统。参考《节奏地牢》的“即时回合制战斗系统”，将音乐融入人物的战斗移动系统。同时将期末考试的元素与游戏战斗结合，让玩家以“战斗”闯关的方式面

对期末考试。

主要功能和技术：本系统要求实现基本功能包括：策划剧情、进行场景绘制（至少 2 个）、主人公移动、对话(NPC/情景皆可)；游戏可选功能包括：战斗场景、背景音乐、动画特效等。

采用技术：可以采用比较容易上手的平台，Unity 3d 来进行开发，数据存储；

项目二 格知笔记应用软件

简介：格知笔记是一款解决碎片信息不好存储，不好整理的问题，整理归纳生活中的各类碎片信息的移动应用。分为“思维笔记”和“日常笔记”两大核心功能，思维笔记可以通过模板类似swot, 5w1h, 时间管理四象限等模板，帮助你写出逻辑清晰的笔记记录；日常笔记通过各类标签以及自定义的标签来进行管理与分类；个人记录的数据系统可以进行云存储备份。

主要功能和技术：

本系统为应用软件，要求实现功能包括：笔记记录，笔记收藏，数据分析，常规数据增删查改；

采用技术：Qt 界面开发，文件 I/O 操作，多线程处理，sq lite 数据库存储，网络编程；

项目三 休闲坦克游戏

简介：坦克大战是一款经典的坦克游戏。本项目需要在原有坦克大战游戏规则的基础上，加入新的元素，增加新的玩法，改进在手机端的体验，改进美工设计，力图让这款经典游戏历久弥新。

主要功能与技术：

(1) 单人闯关模式：在单人闯关模式中，玩家需要消灭本关所有敌方坦克在游戏过程中可以通过获取道具和使用技能的方式提高自身的战斗力。

(2) 双人对战模式：在双人对战模式中，两名玩家彼此操作各自的坦克，以消灭对方基地或耗尽对方生命值为目的。

(3) 音乐音效设置：玩家可以在游戏启动后，进行音乐音效的设置，游戏过程中例如射击子弹或者移动，使用道具等都有相对应的音效。

(4) 排行榜积分：游戏过程结束后有排行榜显示，可以展示玩家的积分和排名情况。

(5) 游戏 AI 算法实现。

采用技术：unity 游戏引擎；sq lite 数据库存储；类似决策树等算法；

项目四 推开病毒游戏

简介：推开病毒是一款有趣的作战类游戏，玩家在固定的地图上，例如高楼，石桥，通过手持的长木棒将前方的病毒推落下去从而消灭它们，同样用户必须控制好游戏角色，避免自己掉落，掉落即游戏闯关失败。随着各类道具获取，可以将手中武器进行升级，加速其长度或者其打击范围，随着游戏继续，其难度也在提升，病毒数量和种类将会持续增加。游戏功能比较强大，游戏在玩法上以及游戏关卡设置上都具有很大的创意空间。

主要功能和技术：

- (1) 游戏场景绘制。游戏场景包括主界面，地图等。
- (2) 关卡设计。关卡设计是针对游戏中玩家的进度推进，设置不同的过关玩法，关卡在设计时需更多的考虑游戏难度的适中
- (3) 攻击模块。攻击模块包括各种类型和数量的病毒生成与消失，移动控制等。
- (4) 道具模块。游戏中设置不同的道具，
- (5) 音乐音效模块。音乐音效模块，针对游戏中的剧情推进，配有相对应的背景音乐和音效。

采用技术：unity 游戏引擎；sq lite 数据库存储；

项目五 塔防游戏：小小三国

简介：实现经典的塔防游戏的所有功能。即有敌人沿着规定的道路前进，玩家可以建造防御工事来进行抵挡。随着游戏的进行，敌人会越来越多，越来越强。玩家也会解锁新的建筑，也会有新的类型的敌人登场。同时游戏带有音乐和音效，并且可以设置各自的音量。

主要功能和技术：

- (1) 游戏逻辑：塔的攻击，敌人的进攻和防御，塔的升级与卖出，在游戏里设计排布格局，只有特定格局才能过得该关卡；
- (2) 美工设计：美工负责收集游戏中的相关图片，或者自己绘制图片。
- (3) 道具系统：在进行对战时，当己方到达一定分数时，系统会掉道具。
- (4) 关卡设定：根据游戏中的剧情来设定关卡。
- (5) 音乐音效：用户可以打开或关闭背景音乐和音效。
- (6) 游戏存取档：用户选择“读取游戏”后，可以读取之前保存的游戏。
- (7) 游戏排行榜：当用户选择查看历史排名时，页面会跳转到历史排名界面。

采用技术：unity 游戏引擎； sq lite 数据库操作。

项目六 旅游行程记录软件

简介：该系统进行合理的创新，做出一个旅游行程记录系统。本次项目的基本目标是完成一个旅游行程记录系统，可以完成旅游行程记录的基本功能。如安排旅行计划、规划旅行线路以及记录旅行历程。

主要功能和技术：

- (1) 安排旅行计划，可新建旅行计划，通过编辑表格来安排行程，生成旅行计划时间表。
- (2) 规划旅行线路，可输入旅游景点，结合百度地图 API，生成各个景点和路线的静态图。
- (3) 记录旅行历程，在用户每天的行程结束后可以写旅行日志，记录旅行中的点点滴滴。
- (4) 整个旅行计划结束后，系统根据旅行路线、计划时间表、日志生成一个长微博，方便用户纪念以及在社区网站发表、交流。

采用技术：Qt 界面开发，文件 I/O 操作，多线程处理，sq lite 数据库存储，网络编程；

项目七 诗词连连看

简介：诗词连连看针对诗词的一款休闲游戏，可以提供多种模式，例如连接方式，将空缺内容按正常顺序进行链接，或者根据提示信息，组成完整的诗词等。

主要功能和技术：

- (1) 闯关模式：闯关模式中，玩家根据游戏提示的信息找出隐藏的诗句并通过连接进行消除；
- (2) 音乐音效设置：玩家可以在游戏启动后，进行音乐音效的设置，游戏过程中使用道具等都有相对应的音效。
- (3) 排行榜积分：游戏过程结束后有排行榜显示，可以展示玩家的积分和排名情况。
- (4) 游戏消除算法的实现。

采用技术：unity 游戏引擎；sq lite 数据库操作；

项目八 学习养成计划

简介：使用纸质档的记录很容易遗忘自己设定了哪些任务以及复习时间，且没有提醒功能，这样就会让计划的任务落空，任务滚雪球式的累积会让记忆压力越来越大。软件的用户可以自己添加学习任务，每个学习任务都有自己的主题、完成时间和优先级，根据设定的完成时间和优先级对用户进行不同频率的提醒，直到其完成该任务。还会给每个任务设定其属性，如需要复习记忆的任务，设定成“需提醒任务”，那么在其完成后的规定时间内会弹出复习提醒，这样可以提醒用户及时复习回顾知识，做到更好的记忆效果。软件还提供任务分析功能，针对用户每天的任务添加数和完成

率进行统计,来让使用者更好的知道自己的复习进度和完成率。通过可视化的图表展示数据,使用者能够有完成任务的成就感。

主要功能和技术:

软件主要功能模块包括,学习任务模块,打卡任务模块等;其中学习任务模块分为用户自定义模块和系统推荐任务模块。用户登录后,系统会读取系统存储的任务,同时推送系统推荐的学习任务。用户选择相应的学习任务后,可以自定义提醒时间。用户在完成任务后,系统会生成打卡记录,以进度条、统计表和打卡日历等方式展示,用户可浏览自己的打卡记录

采用技术: Qt 界面开发, 文件 I/O 操作, sqlite 数据库存储

项目九 海量文档质量管理软件

简介: 互联网在时时刻刻产生海量的内容,但这些内容质量参差不齐,用户需要花大量的时间和精力去寻找自己所需要的文档,而且每位用户对文档类型的需求也各不相同,所以如何判断内容的质量变得至关重要,包括对内容的精确分类,分类和判断越精确,其产生的价值越大,互联网文档管理软件是通过爬虫爬取互联网文档并基于机器学习对网页和文档主体进行评分.判断其有效质量同时进行归类;

主要功能和技术:

软件主要功能模块包括, (1) 用户中心模块, 包括我的收藏, 我的下载, 我的浏览, 我的离线, 我的上传, 我的积分, 我的订单等; (2) 资料展示模块; 各个类型文档的展示, 类似题库, 办公技巧, 职场必备, 面试必备等; (3) 会员模块, 开通会员提供福利;

采用技术: web 开发, 数据库存储和操作、网络编程

项目十 校园二手书交易平台

简介: 校园二手书交易平台将为广大的校园用户提供一个二手图书网络商城,读者可以自行搜索自己感兴趣的书籍之后,可以与书籍的提供者一对一进行联系,确定图书的交易形式,书籍的提供者可以上传书籍的各种信息到平台上,最大限度的利用自己闲置的书籍,充分发挥书籍的价值。同时,对于使用者可以根据他们的兴趣来智能推荐书籍。

主要功能和技术: web 开发, 数据库存储和操作、网络编程

项目十一 大学生涯学习交流平台

简介：大学生涯学习交流平台是针对大一到大四每个不同年级，针对不同阶段学生存在的问题可以进行高质量沟通和交流平台，同时提供技术学习等路径以及通过精选出来的互联网相关资料，平台定位于学习领域的小红书。针对各个专业或者技术学习，能够在每个阶段获得相应的路径，针对特定的场景，比如四级考试，考研等，能够找到共同的同伴。

主要功能和技术：web 开发，数据库存储和操作、网络编程

项目十二 商品数据分析平台

简介：目标是实现一个基于亚马逊官网的商品数据分析平台，对官网中显示的二级类别目录下的商品进行数据分析，在此基础上获得商品热度排行、当前市场热销品种等信息，为对于国际市场的形势判断与决策提供支持。本项目中主要的分析内容以用户评价的数值内容分析，包括评论数量、评分、问题数量等，同时结合商品的固有属性，通过其与商品销量的分析反映出市场的一些偏好，提供关于“选品”方面的帮助，除此之外，还会从生产商等方面进行市场形势的分析，尽可能反映出近期亚马逊官网平台的销售状况。

主要功能和技术：web 开发，数据库存储和操作、网络编程

项目十三 知识协同管理平台

简介：知识协同管理平台是服务于各科研团队、项目团队、课题组的在线平台，可以实现团队成员之间的协同开发、知识共享、知识沉淀以及创新，提高科研和项目开发的效率，挖掘知识的隐形价值。这些组织内部的知识交流与分享，如果将之保存一份可以实时查看的记录，将极大地方便成员的工作，并且能让后加入人员快速适应组织的工作，让每一位成员能快速地了解自己的任务、以及找到自己想要的资源，节约时间，达到高效的工作。

主要功能和技术：web 开发，数据库存储和操作、网络编程

三、竞赛类项目

竞赛类项目：有比较好的基础和动手能力的同学可以选竞赛类项目，竞赛类项目将根据参赛需求持续进行指导。

序号	项目名称	备注
1	基于N-Gram和NMT模型对 错别字处理算法	基于 pytorch 或 tensorflow 深度学习，基于 uni app 框架或 mina 框架 进行小程序实现。
2	海量不规则文本以及短 文本的主题提取算法实 现	基于Bert的NLP自然语言处理，基于pytorch或者tensor flow深度学习， 基于uni app框架或者mina框架进行微信小程序实现。
3	基于深度学习相册自动 归类算法实现	基于pytorch或者tensor flow深度学习，基于react native框架或者 android原生开发进行移动端实现。
4	基于深度学习的面貌老 化训练关键算法实现	GAN网络，pix2pix, cycle GAN实现；Qt进行图片训练客户端实现

项目一 基于 N-Gram 和 NMT 模型对错别字处理算法

简介：针对输入的一段文字，如果用户在输入的过程中输入了错别字算法能够自动判别出来，并给予提示。该算法实现知识涉及神经网络，马尔科夫链，RNN 等。

采用技术：基于 Py Torch 或者 tensor flow 深度学习，基于 uni app 框架或者 mina 框架进行微信小程序实现。

项目二 海量不规则文本以及短文本的主题提取算法实现

简介：针对海量的不规则文本以及短文本，通过训练神经网络算法，利用 pytorch 或者 TensorFlow 深度学习算法进行文本关键主题的提取。

采用技术：基于 Bert 的 NLP 自然语言处理，基于 pytorch 或者 tensorflow 深度学习，基于 uniapp 框架或者 mina 框架进行微信小程序实现。

项目三 基于深度学习相册自动归类算法实现

简介：由于智能手机的普及，以及手机拍照功能的完善，当前每个人手机里都有大量的相片产生，整理和查找所需要的相片是一件极其繁琐的事情，自动相册工具，通过图像识别，基于深度学习的神经网络算法，能够自动进行图像寓意提取，自动整理照片，生成成套相册，方便用户的管理和使用。

采用技术：基于 pytorch 或者 tensorflow 深度学习，基于 react native 框架或者 android 原生开发进行移动端实现。

项目四 基于深度学习的面貌老化训练关键算法实现

简介：人脸老化技术逐渐成为生活中与刑事案件中的重要技术应用，人们可以使用它来完成一些刑事案件的侦破，比如寻找多年的逃犯，人脸老化可以提供逃犯现在的画像，这样就可以大大降低公安民警侦破案件的难度。

采用技术： GAN 网络，pix2pix，cycleGAN 实现；Qt 进行图片训练客户端实现。

自拟题目项目： 有自主意向进行实现的项目或者课题， 提供项目介绍（大致功能模块说明， 以及所应用的技术等） 经过审核后即可进行实现。