

电子科技大学 信息与通信工程学院

项目开发说明

高级语言程序设计 课程组

居太亮 等

2020-9-30

目 录

01 五子棋软件项目说明	6
一、 软件需求分析（10 分）	6
二、软件设计（20 分）	6
三、软件实现（45 分）	6
四、软件测试（20 分）	7
五、总结和展望（5 分）	7
六、项目开发评分说明	7
七、可能需要的课外知识点	8
02 俄罗斯方块游戏项目说明	9
一、软件需求分析（15 分）	9
二、软件设计（30 分）	9
三、软件实现（25 分）	10
四、软件测试（25 分）	10
五、总结和展望（5 分）	10
六、项目开发评分说明	11
七、核心知识点	11
03 警察抓小偷游戏软件项目说明	13
一、软件需求分析（10 分）	13
二、软件设计（25 分）	13
三、软件实现（40 分）	14
四、软件测试（20 分）	14
五、总结和展望（5 分）	14
六、项目开发评分说明	15
七、核心知识点	15
04 扑克牌游戏程序设计项目说明	16
一、软件需求分析（10 分）	16
二、软件设计（30 分）	17
三、软件实现（30 分）	17
四、软件测试（25 分）	17
五、总结和展望（5 分）	18

六、项目开发评分说明	18
七、核心知识点	18
05 魔方软件项目说明	20
一、软件需求分析（10 分）	20
二、软件设计（30 分）	20
三、软件实现（35 分）	21
四、软件测试（20 分）	21
五、总结和展望（5 分）	21
六、项目开发评分说明	22
七、核心知识点	22
06 推箱子游戏软件项目说明	23
一、软件需求分析（10 分）	23
二、软件设计（30 分）	23
三、软件实现（35 分）	23
四、软件测试（20 分）	24
五、总结和展望（5 分）	24
六、项目开发评分说明	24
七、可能需要的课外知识点	26
07 英文打字训练软件项目说明	27
一、软件需求分析（10 分）	27
二、软件设计（30 分）	27
三、软件实现（35 分）	28
四、软件测试（20 分）	28
五、总结和展望（5 分）	28
六、项目开发评分说明	29
七、核心知识点	29
08 酒店点菜系统软件	31
一、软件需求分析（10 分）	31
二、软件设计（30 分）	31
三、软件实现（35 分）	31
四、软件测试（20 分）	32

五、总结和展望（5 分）	32
六、项目开发评分说明	32
七、核心知识点	32
09 时间管理软件项目说明	34
一、软件需求分析（10 分）	34
二、软件设计（20 分）	34
三、软件实现（45 分）	35
四、软件测试（20 分）	35
五、总结和展望（5 分）	35
六、项目开发评分说明	35
七、补充知识点	36
10 图像处理工具软件项目说明	37
一、软件需求分析（10 分）	37
二、软件设计（20 分）	37
三、软件实现（45 分）	38
四、软件测试（20 分）	38
五、总结和展望（5 分）	38
六、项目开发评分说明	38
七、核心知识点	39
11 英文背单词软件项目说明	40
一、软件需求分析（10 分）	40
二、软件设计（20 分）	40
三、软件实现（45 分）	41
四、软件测试（20 分）	41
五、总结和展望（5 分）	41
六、项目开发评分说明	41
七、核心知识点	42
12 照片浏览器	43
一、系统分析（10 分）	43
二、软件系统设计（10 分）	43
三、编码实现（40 分）	44

四、测试（15分）	44
五、文档（15分）	45
六、评分说明	45
七、知识点	46
13 个人物品管理系统	47
1. 项目说明:	47
2. 分数构成	47
3. 需求说明	47
4. 开发背景	48
5. 需求分析	48
6. 系统设计	48
7 系统测试	50
8. 用户操作手册	51
9 功能优化	51
10 附录（程序汇总）	51
14 万年历系统项目说明	52
一、软件功能（10分）	52
二、软件设计（20分）	52
三、软件实现（45分）	53
四、软件测试（20分）	53
五、总结和展望（5分）	53
六、项目开发评分说明	54
七、核心知识点	54
15 密码本项目说明	55
一、软件需求分析（10分）	55
二、软件设计（20分）	55
三、软件实现（45分）	56
四、软件测试（20分）	56
五、总结和展望（5分）	56
六、项目开发评分说明	57
七、核心知识点	59

16 班级财务管理系统	60
项目简介	60
项目要求	60
一、系统分析	60
二、系统设计	61
三、系统实现	61
四、系统测试	61
五、相关文档	62
六、评分说明	62

01 五子棋软件项目说明

设计：陶冰洁（100%） 版本号：V1.0

一、 软件需求分析（10 分）

1. 了解五子棋下棋规则，考察五子棋软件，分析优缺点；
2. 阐述五子棋软件的需求，给出详细、准确的需求描述；（需求可编号）
3. 给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由。

（选出部分功能来实现，满足部分需求）

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 7 分，创新功能描述 3 分。

二、 软件设计（20 分）

1. 给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

2. 核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述。

评分标准：

概要设计 8 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 8 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 4 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分。

三、 软件实现（45 分）

针对设计对模块进行编码实现。

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价；

代码质量：正确性，健壮性等指标评价。

四、软件测试（20 分）

1. 模块测试；

每个模块功能的测试要有测试用例设计、测试代码和测试结论；

2. 软件总体测试；

包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、测试代码、测试报告等。

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等。

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容。

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分。

六、项目开发评分说明

基本要求：（80 分）

1. 棋盘生成功能：程序运行后生成可操作棋盘，通过鼠标操控放置棋子；
2. 实现两种可选玩法：人人对战和人机对战；
3. 人人对战功能实现：a.黑白方选择；b.悔棋功能；c. 胜负判断和显示；
4. 人机对战功能实现：a.黑白方选择；b.先后手选择；c.电脑方随机放置棋子（傻瓜式）；d.胜负判断和显示；
5. 统计功能：对黑白方胜负局数进行统计和显示。

扩展功能（20 分）

结合需求分析，可增加创新功能，例如人机对战中电脑方智能下棋，人机对战中避免棋路相同的策略，棋盘棋子仿真画面和音效，中途中止游戏，重开一局等。

七、可能需要的课外知识点

界面设计，EasyX，QT 或 VS 的对话框设计；数据库。

02 俄罗斯方块游戏项目说明

设计：钱峰（100%） 版本号：V0.9

一、软件需求分析（15 分）

1. 阐述俄罗斯方块的需求，给出详细、准确的需求描述，比如七种方块旋转等；
(需求可编号)；
2. 给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由；
(选出部分功能来实现，满足部分需求)；

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 10 分，创新功能描述 5 分

二、软件设计（30 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

相应的流程图：软件相关事件的详细流程图，比如游戏控制中个各种操作事件流程；

评分标准：

概要设计 12 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 12 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

流程图 6 分：图形、流程线及简要的文字描述清晰，能明确地表示程序的运行过程。

三、软件实现（25 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（25 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块功能的测试要有测试用例设计、测试代码和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等；

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（80 分）

1. 尽量使用图形用户界面方式实现（不作硬性要求）；
2. 可以实现人机对战，自动判断胜负；
3. 界面美观；
4. 方块的存储、任意键设置、英雄榜实现；
5. 边界判断、方块旋转；
6. 下坠物的形成与显示

扩展功能（20 分）

为了满足人们的更多个人需求，(1) 设置游戏的等级，入门级，中级，高级、顶级；(2) 加入各种背景图片以供选择，实现画面的美观、简洁、有吸引力；(3) 加入了音乐、音效等，从而使有效从感官上更加吸引玩家；(4) 加入自主设置键盘的操作，从而使操作更加简单、更容易上手，且不容易失误。

七、核心知识点

界面设计，EasyX，或 QT 或 VS 的界面设计；

下坠物：随机产生一个即将下落的“积木”；

旋转：逆时针旋转 90 度；

中断：人为操作对游戏自主运行的影响；

一键到底：指游戏中对于下坠物的操作，按某个键就会使下坠物直接落到游戏区域底部；

正常工作：没人操作时游戏下坠物的自主下落。

03 警察抓小偷游戏软件项目说明

设计：肖忠 版本号：V0.1

一、软件需求分析（10 分）

1. 考察目前常见的警察抓小偷游戏软件，分析优缺点；
2. 阐述警察抓小偷游戏软件的需求，给出详细、准确的需求描述；（需求可编号）
3. 给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由；
（选出部分功能来实现，满足部分需求）；

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 8 分，创新功能描述 2 分

二、软件设计（25 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述；

评分标准：

概要设计 10 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 10 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 5 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分；

三、软件实现（40 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（20 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块功能的测试要有测试用例设计、测试代码

和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、

测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等；

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（80 分）

1. 完成游戏功能：显示游戏界面，键盘操控，随机产生物品，生成警察追捕，游戏结束判断等；
2. 统计游戏分数，进行分数排名；
3. 游戏难度可以选择：容易、中、难等；
4. 账号功能：账号管理，多用户游戏结果统计；

扩展功能（20 分）

除基本功能外，结合需求分析，给出友好的游戏界面、声效、多种不同（运动速度、可控制性等）的背景、多种游戏背景布局等其他功能；

七、核心知识点

游戏界面设计，EasyX，或 QT 或 VS 的游戏界面设计；

利用文件记录用户账号和分数；

声音的播放控制等。

04 扑克牌游戏程序设计项目说明

设计：霍永青（100%） 版本号：V0.9

项目说明：

模拟发牌过程发出 5 张牌（不包括大王和小王），必须满足在一副牌里的花色和点数，也就是说花色只能是：“红 heart、黑 spade、梅 club、方 diamond” 四种，点数只能为：1~13。

分析 5 张牌的情况，包括 7 种情况：同花顺 flush（5 张点数连续、花色相同的牌）、顺子 straight（5 张点数连续、花色不同的牌）、四炸 four（有 4 张点数相同、花色不同的牌）、三拖二 full_house（5 张牌中有 3 张点数相同和 1 个对子）、三炸 three（3 张点数相同、花色不同的牌）、两对 two_paires（有 2 个对子）、一对 pair（有 1 个对子）；输出分析结果。

可以设置多名玩家，给每个玩家发牌，对每个玩家手里的牌进行分析并给出分析结果。比较多个玩家牌的分析结果，得出胜负情况。

可以实现人机对战，设置 3~5 名玩家，一个以上的电脑玩家，发牌、下注规则、看牌规则等功能；

一、软件需求分析（10 分）

1. 阐述项目说明中的扑克牌游戏的基本需求，给出详细、准确的需求描述（需求可编号）；
2. 给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由；
(选出部分功能来实现，满足部分需求)；

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 7 分，创新功能描述 3 分

二、软件设计（30 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等；

核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述；

评分标准：

概要设计 10 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 10 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 10 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分；

三、软件实现（30 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（25 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块的测试要有测试用例设计、测试代码

和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、

测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等；

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（80 分）

1. 实现洗牌，发牌功能，发出五张扑克牌；
2. 实现玩家牌的分析功能，给出分析结果；
3. 要有简单交互，一次运行可以进行多次发牌，分析；
4. 多次测试，能测试到所有情况，包括同花顺。

扩展功能（20 分）

- a) 可设置多名玩家，给每个玩家发牌并给出每个玩家牌的分析结果；
- b) 可比较玩家牌的结果，分析每个玩家胜负的可能性。
- c) 给出图形界面，实现人机对战；

七、核心知识点

扩展功能中多名玩家的发牌，比较胜负。

图形界面，人机对战算法处理；

05 魔方软件项目说明

设计：廖昌俊（100%） 版本号：V0.9

一、软件需求分析（10 分）

1. 考察已有软件，分析优缺点；
2. 阐述软件的需求，给出详细、准确的需求描述；
3. 给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由；
(选出部分功能来实现，满足部分需求)；

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 7 分，创新功能描述 3 分

二、软件设计（30 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述；

评分标准：

概要设计 12 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 12 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 8 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分；

三、软件实现（35 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（20 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块的测试要有测试用例设计、测试代码和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等。

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（70 分）

1. 实现魔方还原的基本功能，可没有界面。
2. 功能完整，可演示。

扩展功能（30 分）

除基本功能外，结合需求分析，界面美观、功能完整，可演示。包括以下功能：

对比分析不同方法魔方还原方法，评价效率等。

界面及动画设计；

设置魔方初始状态，给出最佳还原方法；

七、核心知识点

界面设计，EasyX，或 QT 或 VS 的对话框设计；

06 推箱子游戏软件项目说明

设计：居太亮（100%） 版本号：V1.0

一、软件需求分析（10 分）

1. 了解推箱子的游戏规则，考察市面上推箱子游戏软件，分析优缺点；
2. 阐述推箱子游戏软件的需求，给出详细、准确的需求描述；（需求可编号）
3. 给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由。
（选出部分功能来实现，满足部分需求）

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 7 分，创新功能描述 3 分。

二、软件设计（30 分）

1. 给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

2. 核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述。

评分标准：

概要设计 10 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 10 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 10 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分。

三、软件实现（35 分）

针对设计对模块进行编码实现。

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价；

代码质量：正确性，健壮性等指标评价。

四、软件测试（20 分）

1. 模块测试；

每个模块功能的测试要有测试用例设计、测试代码和测试结论；

2. 软件总体测试；

包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、测试代码、测试报告等。

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等。

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容。

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分。

六、项目开发评分说明

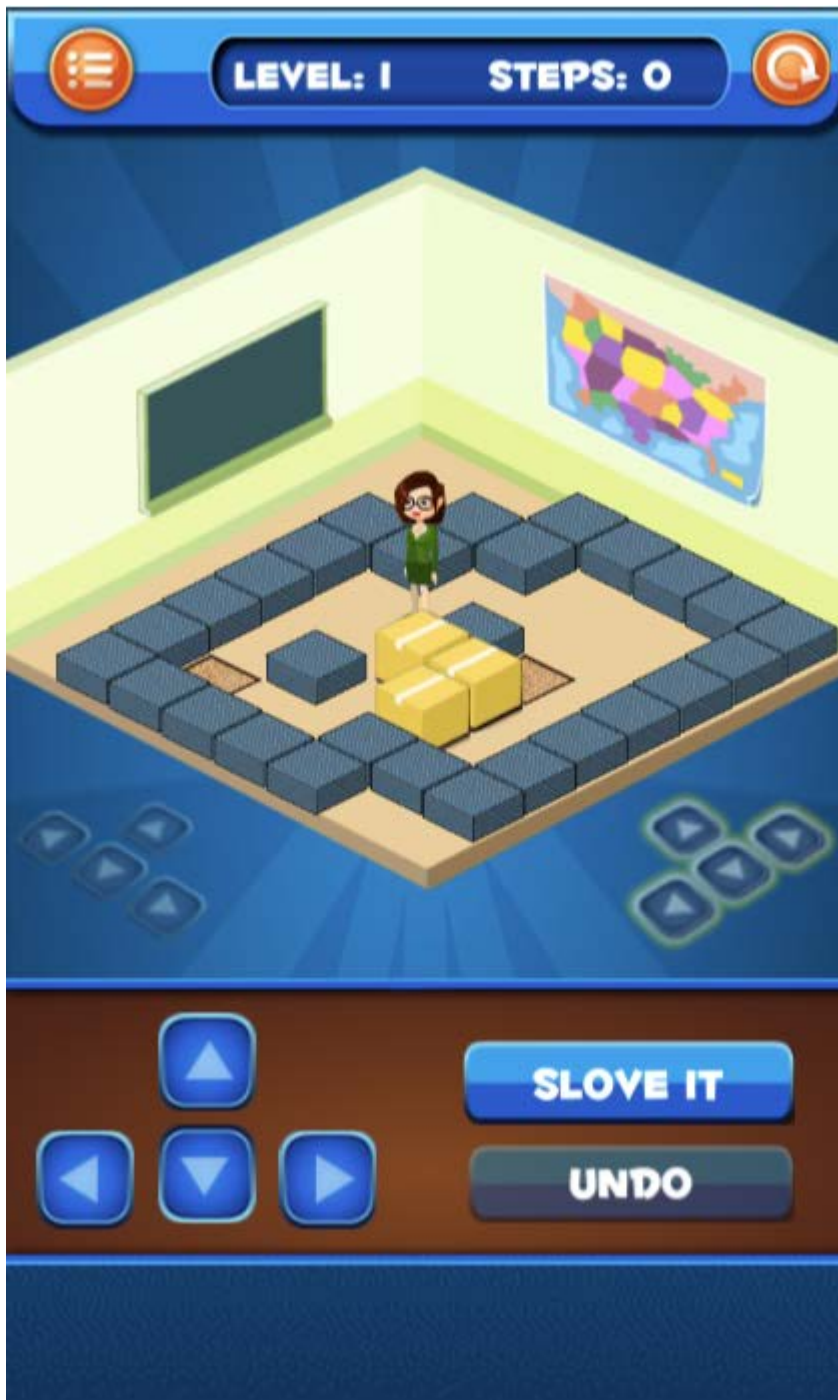
基本要求：（70 分）

1. 关卡生成功能：程序运行后自动生成关卡，通过键盘操控，至少 5 种难度不同的关卡；
2. 实现悔棋操作；
3. 实现操作计数/计步/计时等功能；
4. 实现基本界面功能；

扩展功能（30 分）

- 1) 实现自动求解功能，输出最优求解方法。

- 2) 对比分析自动求解算法，从算法的时间、空间复杂度、结果等进行算法分析；
- 3) 界面美观、带音乐等功能；
- 4) 自动出题功能，关卡难度分级等；
- 5) 其它功能，与商业游戏进行对比；如下图所示：



七、可能需要的课外知识点

界面设计，EasyX，QT 或 VS 的对话框设计；数据库。

07 英文打字训练软件项目说明

设计：向超（100%）

一、软件需求分析（10 分）

1. 考察市面上商用英语打字训练软件，分析优缺点；
2. 阐述最佳英语打字训练软件的需求，给出详细、准确的需求描述；（需求可编号）
3. 给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由；
（选出部分功能来实现，满足部分需求）；

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 7 分，创新功能描述 3 分

二、软件设计（30 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述；

评分标准：

概要设计 10 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 10 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 8 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分；

三、软件实现（35 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（20 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块的测试要有测试用例设计、测试代码和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等；

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（80 分）

1. 使用 EasyX 图形库，或其它界面库
2. 屏幕上有单词下落，要求用户在单词下落到底前完成输入，否则判定失败
3. 统计成功率
4. 具有难度等级，不同难度等级体现在以下两个方面：1. 屏幕上同时出现的单词个数 2. 单词下落的速度
5. 用户可以选择难度等级，且难度等级可自动增加
6. 用户可以选择英文文本文件，完成单词提取，并随机出现
7. 用不同颜色显示用户正在输入的单词中已经完成的字母，如果出错，进度不增加

扩展功能（20 分）

除基本功能外，结合需求分析， 可完成以下扩展功能：

- a) 用声音提示用户输入正确、错误、单词完成等状态
- b) 用户账号管理，可记录每个用户完成的等级。
- c) 设计积分规则，记录、显示用户积分
- d) 用户积分排行榜
- e) 其它有趣的附加功能

七、核心知识点

结构、数组、循环等；

文件管理;

界面设计, EasyX, 或 QT 或 VS 的对话框设计;

08 酒店点菜系统软件

设计：周代英（100%） 版本号：V0.9

一、软件需求分析（10 分）

1. 考察市面上商用的酒店点菜软件，分析优缺点；
2. 阐述可实用点菜软件的需求，给出详细、准确的需求描述；（需求可编号）
3. 给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由；
（选出部分功能来实现，满足部分需求）；

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 7 分，创新功能描述 3 分

二、软件设计（30 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述；

评分标准：

概要设计 10 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 10 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 10 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分；

三、软件实现（35 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（20 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块的测试要有测试用例设计、测试代码和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等；

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（80 分）

1. 只开发单机版，在单机上实现前端与后台服务的功能；
2. 菜谱应按多级结构进行管理，先将所有菜品分为多个大类，然后，将大类再分为小类等等；
3. 菜谱管理功能：对酒店所能提供的菜谱进行分类管理，包括：菜谱的生成，菜谱中菜品的添加、删除、修改，菜谱保存，菜谱查看；（35 分）
4. 用餐菜单管理：对顾客用餐的菜单进行管理，包括：用餐菜单的生成，菜品推介，用餐菜单中菜品添加、删除，用餐菜单保存及查看等；（35 分）
5. 统计分析功能：针对大量的用餐菜单，按天、星期、月统计菜品统计顾客喜欢的菜品排名、顾客喜欢的菜品价位排名，并分析顾客的消费情况、年龄情况及用餐人数规模等（25 分）
6. 操作员账号管理功能：对操作员账号进行管理；（5 分）

扩展功能（20 分）

- a) 除基本功能外，给出大数据挖掘功能，即针对已有的大量用餐菜单数据，进行大数据挖掘，挖掘一些对菜品推介、采购管理有用的信息；（10 分）
- b) 图形界面设计；（10 分）

七、核心知识点

文件操作，菜谱与用餐菜单数据以文件方式保存，不能采用数据库保存数据；
数据结构；

动态内存分配；

界面设计：采用 QT 或 VS 进行设计；

数据挖掘算法： 相关法；

09 时间管理软件项目说明

设计：潘晔（100%） 版本号：V0.9

一、软件需求分析（10 分）

1. 考察市面上时间管理软件，分析优缺点；
2. 阐述时间管理软件的需求，给出详细、准确的需求描述；（需求可编号）
3. 给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由；
（选出部分功能来实现，满足部分需求）；

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 7 分，创新功能描述 3 分

二、软件设计（20 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述；

评分标准：

概要设计 8 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 8 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 4 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分；

三、软件实现（45 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（20 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块的测试要有测试用例设计、测试代码

和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、

测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等；

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（80 分）

1. 输入时间对应事件, 以备忘录形式存放和显示, 包括按时间排序和事件检索;
2. 重要事件提醒: 给出按事件重要性和提醒时间生成不同提醒方式;
3. 番茄钟: 设置学习时间 (25 分钟), 休息时间 (5 分钟), 产生提示;
4. 计划表: 输入安排等, 生成日计划、周计划等;
5. 统计时间使用情况: 统计时间使用, 给出与计划不同, 以及时间浪费等报告;

扩展功能 (20 分)

除基本功能外, 给出更具体的需求分析, 用动态时钟界面结合语音提醒, 学习计划管理与动态调整, 四象限时间管理图等其他功能;

七、补充知识点

文件管理;

界面设计, EasyX;

可能调用时间库函数;

可能利用 TTS 进行语音合成;

AI 时间规划;

10 图像处理工具软件项目说明

设计：王忠荣 版本号：

一、软件需求分析（10 分）

1. 参考 photoshop, 美图秀秀等图像处理软件的基本功能;
2. 阐述图像处理工具软件的需求, 给出详细、准确的需求描述;
3. 给出本阶段软件设计的需求规格, 即本次软件开发的功能限定, 并说明理由;
(选出部分功能来实现, 满足部分需求);

评分标准: 分析完整, 需求描述准确, 格式规范, 软件开发规格论述充分, 给 7 分, 创新功能描述 3 分

二、软件设计（20 分）

给出软件的概要设计和详细设计;

概要设计: 软件总体功能, 功能分解, 模块间关系等, 按照结构化方法进行设计;

详细设计: 给出每个模块的接口, 函数名称, 参数, 函数内部实现的流程图等内容;

核心算法: 软件关键算法选择、对比分析, 结论论述;

评分标准:

概要设计 8 分: 总体功能接口、功能分解准确, 模块间关系准确, 格式规范;

详细设计 8 分: 接口清晰、流程图规范、模块描述准确;

核心算法 4 分: 核心算法对比分析, 算法描述清晰, 论述充分;

三、软件实现（45 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（20 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块的测试要有测试用例设计、测试代码

和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、

测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等；

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（80 分）

1. 基于 Windows 的图形界面
2. 图像文件读入、保存与显示;
3. 几何变换处理: 裁剪、平移、旋转 (90° , 180° , 270°) 功能;
4. 亮度、对比度调整: 根据给定数学公式, 实现简单的图像处理算法

扩展功能 (20 分)

除基本功能外, 结合需求分析, 实现图像插值放大、多图像文件自动播放等功能;

七、核心知识点

矩阵运算: 图像算法

文件管理: 磁盘文件读出、写入与显示

界面设计: 基于 VS 的对话框设计

11 英文背单词软件项目说明

设计：居太亮（100%） 版本号：V0.9

一、软件需求分析（10 分）

1. 考察市面上商用英语背单词软件，分析优缺点；
2. 阐述最佳背单词软件的需求，给出详细、准确的需求描述；（需求可编号）
3. 给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由；
（选出部分功能来实现，满足部分需求）；

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 7 分，创新功能描述 3 分

二、软件设计（20 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述；

评分标准：

概要设计 8 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 8 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 4 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分；

三、软件实现（45 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（20 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块的测试要有测试用例设计、测试代码

和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、

测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等；

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（80 分）

1. 测试词库不小于 200，含英文单词拼写、汉语解释，例句和例句翻译
2. 英汉词典功能：给出英文拼写，输出汉语解释和例句以及例句翻译；
3. 账号功能：账号管理，多用户学习结果处理；
4. 背单词功能 1：随机给出一组单词拼写，选择或输入汉语解释，并判断正误，记分统计，可配合学习计划；按用户账号进行统计；
5. 背单词功能 2：随机给出单词汉语解释，选择或输入英文单词，并判断正误，记分统计，可配合学习计划；按用户账号进行统计；

扩展功能（20 分）

除基本功能外，结合需求分析，给出词库管理、学习计划管理，软件界面，单词发音，单词填空，并根据记忆曲线进行复习巩固等其他功能；

七、核心知识点

文件管理；

界面设计，EasyX，或 QT 或 VS 的对话框设计；

学生有可能利用数据库进行词库管理；

有可能利用 TTS 进行语音处理；

12 照片浏览器

出题人：蒲恬

版本：0.2

简介

数字相机，智能手机的普及使得数字照片呈海量增长趋势。个人用户的手机、相机中的照片一段时间后会导入到计算机硬盘进行存储，本项目设计一款简易的照片管理软件用于对用户照片进行管理。

一、系统分析（10 分）

- 1) 考察现有带有浏览管理功能的图像管理器，总结基本功能；
- 2) 根据项目要求，阐述项目设计所需的照片浏览器软件的需求，给出相应的需求描述；
- 3) 根据本课程项目设计周期，给出本阶段软件设计的需求规模，即本次软件开发的限定，并说明理由；（选出部分功能来实现，满足部分需求）；
- 4) 就所列需求，进行可行性分析

评分标准（10 分）：

内容	得分
需求描述准确，可行性分析论述充分，格式规范	8
提出创新功能	2

二、软件系统设计（10 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

- 1) 概要设计包括：软件总体功能描述，功能分解，模块间关系，界面规划等，按照结构化或面向对象方法进行设计；
- 2) 详细设计：给出每个模块的接口，类名称与接口设计，接口参数，函数内部

实现的流程图等内容；

3) 核心算法：图像关键算法的选择、对比分析，结论论述；

评分标准

内容	得分
概要设计描述准确，模块之间逻辑关系清晰，逻辑图格式规范	2
详细设计表述严谨，流程图规范（使用 UML 描述类接口），参数定义规范，重要流程图完善	3
算法运用准确，图像处理算法原理描述清晰	3
界面美观，控件功能分配布局合理。	2

三、编码实现（40 分）

使用 C 实现项目软件。

评分标准

内容	得分
代码质量：准确性，鲁棒性，数据结构的普适性	30
代码风格：清晰易读，注释合理，变量命名规范	10

四、测试（15 分）

包括以下测试内容：

- 1) 软件总体功能测试：性能、功能、测试用例、测试结论
- 2) 模块测试：功能、测试代码、测试用例、测试结论

评分标准

内容	得分
测试用例完整性、规范性、测试代码质量等	10
测试报告规范性	5

五、文档（15 分）

项目结题文档包括但不限于以下内容：

- 1) 设计报告
- 2) 测试报告
- 3) 使用说明

评分标准

内容	得分
格式规范、报告各部分组成完整，层次清晰	10
文字表述清晰，框图合理，排版美观	5

六、评分说明

基本要求（75 分）：

- 1) 浏览功能：软件界面包含文件夹树，点选某文件夹，如果该文件夹下包含软件支持的图像格式，则文件列表窗口列出全部图像文件名。点击某图像文件，预览窗口显示该图像。界面可以参考 ACDSee 早期版本。
- 2) 归类功能：软件对文件夹下所有图像文件，按照时间进行归类（年月日）。
- 3) 管理功能：可以删除不需要的图像文件。

进阶功能（15 分）：

在基本要求达到的基础上：

照片文件列表可以按照多种显示模式展示：缩略图形式、文件列表模式。

高级功能（10 分）

创新功能。

照片图像处理功能（如消除红眼，裁切，增强等），功能不封顶。

七、知识点

Qt, Visual Studio。

可能会使用 Opencv, FreeImage

13 个人物品管理系统

1. 项目说明:

随着现代社会技术的发展,个人物品诸如衣物,日用品,学习用品纷繁多样且逐渐增加,依靠传统凭借个人记忆来管理物品的方式已显得非常低效;缺乏对这些物品的有效管理将会出现物品杂乱,重复购买等现象。针对个人爱好和需求,开发一款个性化的个人物品管理软件,完成对物品的录入,查询,删除,修改,插入,排序和信息统计等功能,实现个人的高效管理。

2. 分数构成

1. 需求说明(10分):完成软件需求分析,给出软件功能、性能、非功能需求等需求说明;

2. 系统设计(20分):完成概要设计,给出软件架构、模块。包括模块功能、接口参数等,详细设计,给出每个模块的算法描述,流程图等;

3. 系统测试(10分):测试用例和测试报告,给出软件测试用例设计和测试结果;

4. 用户操作手册(10分):介绍软件的使用说明,注意事项;

5. 功能优化(20分):软件难度、复杂度评价、自我评价;

6. 程序汇总(30分):代码实现,给出软件完整代码,存放于附录;

7. 扩展功能包括但不限于:用户操作 bug 反馈机制、物品搜索方式、查询机制代码调优,以及利用 easyX 实现鼠标与控制台的交互,以及将代码移植到安卓手机运行等。

3. 需求说明

(10分):需求清晰 4分,有明确应用场景 4分,功能分析到位 3分

4. 开发背景

- 1) 随着现代社会技术的发展，个人物品诸如衣物，日用品，学习用品纷繁多样且逐渐增加，依靠传统凭借个人记忆来管理物品的方式已显得非常低效
- 2) 缺乏对这些物品的有效管理将会出现物品杂乱，重复购买等现象
- 3) 现阶段的物品管理软件有哪些？
- 4) 针对个人爱好和需求，开发一款个性化的个人物品管理软件，如衣物收纳软件、日用品管理软件、图书管理软件？

5. 需求分析

调研了解个人物品管理软件的现状、用户需求，给出需求约束，完成需求分析报告。物品管理系统基本功能：物品的添加、删除、修改、查询、指定位置插入、按条件排序等。

6. 系统设计

(20 分)：系统界面设计清晰，各个功能模块接口定义完整，缺少 1 个模块扣 5 分，本项分数扣完为止

6.1 预处理模块

- ✓ 头文件
- ✓ 宏定义
- ✓ 函数与结构体声明

```
struct goods{
```

```
}
```

```
void input();
```

```
void menu();
```

```
void show();
```

```
void order();
```

```
void del();  
void modify();  
void insert();  
void search();
```

6.2 界面设计

界面设计是将系统中涉及的功能显示出来便于选择,可设计为每个功能前面对应数字,输入数字则代表选择相应的功能。通过调用 `main()` 函数,采用 `switch` 选择需要操作的功能。

✓ 功能菜单结构

```
int main()  
{  
    while(n)  
    {  
        switch(n)  
        {  
            case 1:  
            case 2:  
            ...  
        }  
    }  
}
```

✓ 功能菜单显示

✓ 界面字体, 颜色等美工

6.3 物品添加

在功能界面输入对应的功能编号数字,进入物品添加功能,如果没有数据,则显示相应信息,并提示用户是否需要输入添加...

6.4 物品查询

在功能界面输入对应的功能编号数字，进入物品查询功能。如果存在该物品，则会提示是否显示该条信息；显示内容包括...

6.5 物品删除

在功能界面输入对应的功能编号数字，进入物品删除功能。如果找到需要删除的物品，则会提示是否显示删除成功的信息；否则，显示没有找到对应物品...

6.6 物品修改

在功能界面输入对应的功能编号数字，进入物品修改功能，搜索关键词查找需要修改的物品信息，进一步修改物品的名称，单价，数量，添加时间，类别等...

6.7 物品插入

在功能界面输入对应的功能编号数字，进入物品插入功能。输入需要插入的物品位置序号，判断物品编号是否存在，若不存在则插入物品信息，创建该条信息，否则提示编号已存在...

6.8 物品排序

在功能界面输入对应的功能编号数字，进入物品排序功能。根据物品单价、数量、类别、添加时间等信息对物品进行排序...

6.9 物品信息统计

在功能界面输入对应的功能编号数字，进入物品信息统计功能。信息统计可以根据物品类别，总金额，每月支出等进行信息集中罗列和展示...

7 系统测试

(10 分): 测试计划完整 3 分，各模块测试正确 3 分，完成系统综合测试 4 分

7.1 测试计划

测试人员，测试数据准备，测试方案

7.2 测试内容

模块测试，异常处理，系统联调

8. 用户操作手册

(10 分): 用户操作易于上手 5 分，界面易操作 3 分，提示引导明晰 2 分

详细描述用户能用该软件做什么，怎么做的问题，并对界面设计和操作提示引导进行调优

9 功能优化

(20 分): 遇到问题阐述清楚 3 分，解决问题过程描述详细且正确 3 分，能明确后续改进方向 4 分；能从复杂度方面优化部分模块算法 5 分，有良好的 bug 反馈方式 5 分

罗列软件设计过程中遇到的主要问题和解决手段，并与相关软件进行对比和自行评价，阐述不足和有待进一步改善的方面。对部分模块优化的思考，从算法复杂度考虑；用户使用过程中的 bug 反馈机制。

10 附录（程序汇总）

(30 分): 程序结构清晰完整 20 分，各模块程序接口，关键调用，输入、输出有详细的注释 10 分

14 万年历系统项目说明

设计：何艳敏（100%） 版本号：V0.9

一、软件功能（10 分）

模仿现实生活中的挂历，编写程序设计万年历系统，要求当用户输入年份时能输出该年的日历，在日历上能够看出某天是星期几，可以显示任意一年任意一天，并能够知道是否是闰年等。

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 7 分，创新功能描述 3 分

二、软件设计（20 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述；

评分标准：

概要设计 8 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 8 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 4 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分；

三、软件实现（45 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（20 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块的测试要有测试用例设计、测试代码和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等；

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（60 分）

6. 判断一年是否为闰年；
7. 判断某年某月某日是星期几；
8. 显示一整年的日历；
9. 显示一整年的农历；
10. 退出系统；

扩展功能（40 分）

除基本功能外，增加被查询日期是否存在的判断、增加简易心情系统，完善选择如简单的累计输入有误的计算，输入不和要求次数太多，系统会有不同反应；不在选项范围内的判断及提醒；能进行日程提醒等其他功能。

七、核心知识点

万年历特点（每 400 年整一闰等）；

年、月、日的算法；

星期几的算法（二十世纪任意日期、二十一世纪算法公式等）

15 密码本项目说明

设计：于秦 版本：v0.9

一、软件需求分析（10 分）

密码本，见名知意，就是存放账号密码，起到备忘录作用的本子，将需要备忘的数据通过加密存放在文本文件中，打开的文本文件为加密文本，需要通过软件查看已经存放的数据，提高安全性。

阐述软件的需求，给出详细、准确的需求描述；（需求可编号）

给出本阶段软件设计的需求规格，即本次软件开发的功能限定，并说明理由；

（选出部分功能来实现，满足部分需求）；

评分标准：分析完整，需求描述准确，格式规范，软件开发规格论述充分，给 7 分，创新功能描述 3 分

二、软件设计（20 分）

给出软件的概要设计和详细设计；

概要设计：软件总体功能，功能分解，模块间关系等，按照结构化方法进行设计；

详细设计：给出每个模块的接口，函数名称，参数，函数内部实现的流程图等内容；

核心算法：软件关键算法选择、对比分析，结论论述；

评分标准：

概要设计 8 分：总体功能接口、功能分解准确，模块间关系准确，格式规范；

详细设计 8 分：接口清晰、流程图规范、模块描述准确；

核心算法 4 分：核心算法对比分析，算法描述清晰，论述充分；

三、软件实现（45 分）

针对设计对模块进行编码实现

评分标准：

模块与设计一致性：每个模块的实现与设计的一致性评价；

代码风格：注释、格式等指标评价

代码质量：正确性，健壮性等指标评价

四、软件测试（20 分）

包括模块测试和软件总体测试；每个模块功能的测试要有测试用例设计、测试代码

和测试结论；总体测试要包括功能测试、性能测试、非功能测试、测试用例设计、

测试代码、测试报告等；

评分标准：

测试用例完整性、测试用例规范性、测试代码质量，测试报告质量等；

五、总结和展望（5 分）

项目总结，软件开发的成果、缺陷、不足、进一步优化方案、心得体会等内容；

评分标准：

缺少不足和进一步优化方案扣分；

每个部分单独给分；

六、项目开发评分说明

基本要求：（70 分）

1. 保存账号密码，退出后打开软件数据不丢失；
2. 能修改账号密码数据；
3. 能删除账号密码数据；
4. 具有功能显示界面，可演示；
5. 能按条件查找账号密码；

头文件及数据定义参考

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
```

//定义四个数组，用来存放站点、账号、密码、备注的值

```
char webSite[100][20];
char userName[100][20];
char passWord[100][20];
char reMark[100][20];
```

//定义一个全局变量

```
int g_count = 0;
```

函数的声明参考

//启动时输入密码

```
void StartPassword();
```

//增加数据

```

void AddInfo();
//删除数据
void DelInfo();
//修改数据
void EditInfo();
//查询数据
void FindInfo();
//读取全部数据
void ReadAllInfo();
//保存数据
void SaveInfo();
//初始化数据
void InitInfo();

```

扩展功能（30 分）

除基本功能外，结合需求分析，给出加密功能；加密算法自行确定，如果为古典或普通加密算法，给出密码算法分析，破解难度分析等内容；

异或加密：异或是一种运算方式，在 C 语言中是 ^ 符号，通常可以用于加密。例

如项目中的实现举例：

```

for (int j = 0; j < g_count; j++)
{
    for (int m = 0; m < 20; m++)
    {
        webSite[j][m] ^= 5;
        userName[j][m] ^= 5;
        passWord[j][m] ^= 5;
        reMark[j][m] ^= 5;
    }
}

```

七、核心知识点

知识涉及到数组、文件操作的使用以及简单异或加密。

16 班级财务管理系统

设计：王正宁 版本：v0.9

项目简介

大学生活丰富多彩，以班级为单位进行的各项活动相较于埋头苦读的中学来说，要多很多。继而班集体的费用管理问题也就成为一个班级复杂而庞大的工作，因此为了增强班费使用透明度，强化班费监督，更好的发挥班费作用，保证班级活动的顺利开展，设计与实施一款班级财务管理系统也就显得尤为重要。

项目要求

用 C 语言实现一个用于班费管理的软件，综合运用 C 语言程序设计方法和必要的数据结构知识，结合大学班费管理的实际需求，实现软件的各项开发要求。根据软件开发最终实现的功能，分为基础版、加强版、豪华版三个层次版本。

其具体分数构成为：基础功能占 60 分，加强功能占 20 分，豪华拓展功能占 20 分，总计 100 分。

一、系统分析

- 1) 对目前现有的班级财务管理系统项目进行充分调研，了解其大致开发背景，开发流程，总结其基本功能，并阐述自己所在小组认为的一个优秀的班级财务管理系统应具有的特质。
- 2) 根据本项目的实际要求，结合自身班级的班级情况，给出自己小组设计班级财务管理系统的所有需求，并进行详细的需求描述，进行可行性分析。
- 3) 根据本项目设计的周期（实验课起止时间段），给出各个阶段项目的预计进展（给出相应的时间节点以便中期检查），包括软件的功能、性能等。

二、系统设计

给出软件的概要设计和详细设计；

- 1) 概要设计包括：软件总体功能描述，功能分解，模块间关系，界面规划等，按照结构化方法进行设计，最好结合流程图来进行表示。
- 2) 详细设计：给出每个模块的接口，类名称与接口设计，接口参数，函数内部实现的流程图等内容。
- 3) 核心算法：系统关键算法的选择、设计思路、对比分析，结论论述。

三、系统实现

针对系统分析与系统设计，综合运用 C 语言程序设计方法和必要的数据结构知识，实现班级财务管理系统。

- 1) 每个模块的实现应与系统设计相一致，代码实现过程中，不同模块之间用注释符或其他符号进行区分，并进行相应的模块介绍。
- 2) 相应模块、函数、变量的命名应符合相应规则（通俗易懂，体现模块、函数、变量功能，不要随意命名）
- 3) 应尽可能多的进行代码注释，对关键函数、关键算法、关键变量进行功能描述，便于第三方理解代码。

四、系统测试

包括模块测试和软件总体测试

- 1) 每个模块的功能测试要有测试用例设计、测试代码和测试结论。
- 2) 总体测试要包括功能测试、性能测试、测试用例设计、测试代码、测试报告等。
- 3) 阐述软件测试过程中遇到的问题，将问题阐述清楚，并详细描述问题解决过程并明确后续改进方向。
- 4) 对于在模块测试中运行正常，但是在总体测试中无法正常运行的，应做出标注并进行说明，酌情给分。

五、相关文档

项目相关文档应包括如下

- 1) 班级财务管理系统设计报告与测试报告。
- 2) 班级财务管理系统使用说明书，要求图文并茂，提示引导清晰。

六、评分说明

基础版要求（60 分）：

- 1) 实现班级每笔班费使用情况的记录；包括班费用途、是收入还是支出、班费使用时间、班费使用人员、现存余额等。
- 2) 支持班级财务文件的生成、保存和读取；导出班级财务信息至 EXCEL 表格，需要保证输出格式的正确性，在程序开始的时候对存储班级财务信息的文件进行读取，退出时进行财务信息的手动或者自动保存，保证班级财务信息的完整性与时效性。
- 3) 设计并实现符合大学生班费管理特点的数据结构及相关操作函数，以查找指定时间段内每笔班费的使用情况。

加强版要求（20 分）：

在基础要求达到的前提下，实现：

- 1) 实现班费使用的分类、统计功能；根据用途，列出各种用途（教材购买、班级聚餐等）及其相应的支出信息。
- 2) 实现班费管理的按关键字查找、按关键字排序功能；关键字可以为班费使用类别、使用人员、使用日期等等。
- 3) 其他符合高级使用需求的功能，功能数量不限，开发者可以根据需求分析情况自由发挥。

豪华版要求（20 分）：

在加强版的基础上：

- 1) 完成软件的图形化界面设计，提供更好的用户使用接口，提升用户使用体验。

2)实现用户管理功能：可以实现用户登录模块，输入用户名和密码，并判断是管理员（生活委员）还是普通成员，针对不同的用户需要有不同的功能选择界面（如管理员可以进行信息修改而普通用户不可以）

3）实现各统计结果的文件保存、数据加密功能，保障班级财务信息安全。