

2020HYSE11 实践项目材料

All-in-One Organizer综合日程处理小程序

武汉大学计算机学院

小组成员：夏星雨

李睿哲

姜传钰

吴涛余

孙峥杰

二〇二三年三月

目录

一、名字	3
二、小程序的背景(小程序的应用领域)	3
三、问题	3
四、用户(分类描述小程序的使用者)	3
五、用例模型(用例图+用例描述)	4
六、需求(每一类用户使用该小程序达到的目的)	15
七、软件解决方案：软件和硬件的协作关系	16
八、非功能性需求	17
九、可行性及潜在性风险	17
十、需求优先级	18

一、名字

All-in-One Organizer日程综合处理系统

二、小程序的背景(小程序的应用领域)

这是一个教育类应用，主要面向学生、教师和家长群体，提供课程查询、成绩计算、日程规划、重要日期标签以及协同查看日程等功能，帮助用户更好地管理和规划自己的学习和生活。

三、问题

其实上面的东西都已经有人做过了，像智慧珞珈会提供查询成绩和课表的功能，手机本身也有 `todolist` 以及记事本的功能。但主要存在两个问题。

第一个问题是太零散了，目前市面上还没有一个软件能够囊括所有这些功能，以至于使用的时候未免有些不便。

第二个问题是部分应用使用起来并没有那么方便，比如成绩计算，学校只提供了总的成绩绩点和均分。但是比如学生比较关心的保研成绩，在计算机学院是只计算必修课和专业选修课的成绩，还有一些学院会对专必和专选作出区分进行加权计算。另外课程表并不带有可编辑功能，即在课表的空闲区域中加入自己的安排。

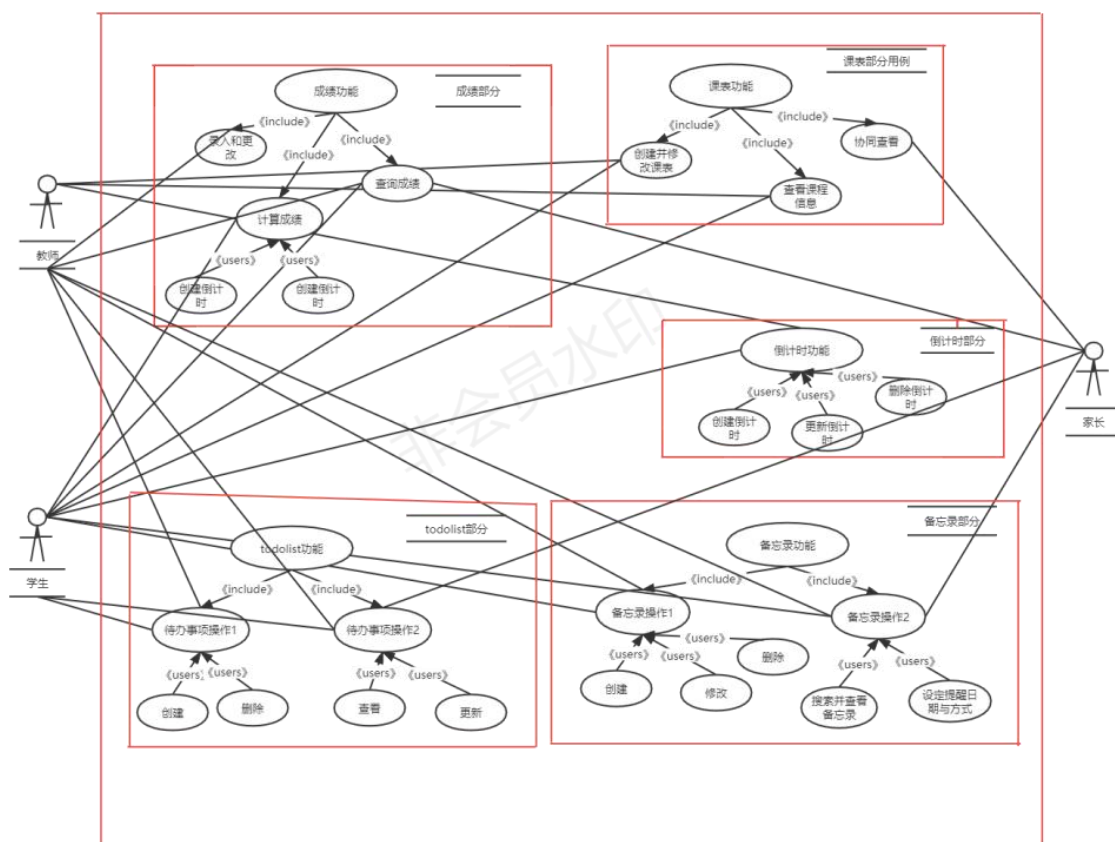
四、用户(分类描述小程序的使用者)

该小程序的主要使用者包括学生、教师和家长。学生可以通过该小程序方便地查询自己的课程表和成绩，规划自己的日程安排，并及时记录重要的日期标签；教师可以通过该小程序轻松地管理自己的课程和学生的成绩，并通过日程规划和日期标签等功能更好地安排自己的工作；家长可以通过该小程序了解自己孩子的学习情况和日程安排，并及时提醒和关注孩子的学习和生活。

五、用例模型(用例图+用例描述)

我们事先已将整个程序拆解为五个部分功能(备忘录、课程表、成绩、todolist、倒计时)，下面我们将给出整体的用例图，再分别对各部分功能进行用例描述。

程序用例图如下：



(一) 课程表功能

确定用例：

创建并修改课表

查看课程信息

协同查看

用例详述：

用例名称：创建并修改课表

基本事件流：

1. 若用户未拥有账号则进行账号注册，若非第一次使用则进入第二步
 2. 输入账号密码进行登录操作
 3. 登录后可以选择是否对课表进行操作若需要进行操作则进行第四步。
若不需要则进行第五步
 4. 可输入课程信息进行课程添加，或选中已添加课程进行删除或信息修改，并点击保存从而保存所有信息
 5. 查看基本课程信息，如时间地点
- 其他事件流：
1. 账号已被注册
在基本事件流的第一步，若账号已被注册，则会显示已注册信息，用例结束
 2. 用户登录信息有误
在基本事件流的第二步，若账号密码有误，则会显示出错信息，用例结束
 3. 程序意外中断
若在进行课程信息修改的过程中程序意外中断，则保存所有已操作信息，用例结束
- 特别需求：
- 若使用者为老师则在基本事件流的第四步中可以导入课程的学生信息
- 前置条件：
- 学生或老师需要已确定本学期课表
- 后置条件：无
- 拓展点：暂无
- 场景：
- 普通场景：
1. 查看课表：基本事件流
- 异常场景：
1. 账号已被注册：其他事件流，进入登录操作；
 2. 用户登录信息有误：其他事件流，重新登录
 3. 程序意外中断：其他事件流：退出

用例名称：查看课程信息

基本事件流：

1. 点击某一课程，显示详细的课程信息，如：授课老师、学分，周次
- 其他事件流：

1. 不能成功显示

若不能成功显示课程信息，退出用例

特别需求：若使用者为老师并已导入学生信息，则在详细信息中显示课程人数

前置条件：需要成功登录，并已成功导入课程信息。

后置条件：无

拓展点：暂无

场景：

普通场景：查看课程信息：基本事件流；

异常场景：不能成功显示：其他事件流，退出

用例名称：协同查看

基本事件流：

1. 输入想查看的用户的账号密码
2. 查看协同人的课程安排

其他事件流：

1. 协同用户登录信息有误，显示登录错误，重新登录

特别需求：可选是否与自己的课程信息进行重合显示

前置条件：需要成功登录本人账号

后置条件：需通知协同人其账号已被关联

拓展点：暂无

场景：

普通场景：协同查看：基本事件流；

异常场景：协同用户登录信息有误：其他事件流，重新登录

(二) 备忘录功能

确定用例：

创建备忘录

搜索并查找备忘录

修改备忘录

删除备忘录

设置提醒日期与提醒方式

用例详述：

用例名称：创建备忘录

参与者：用户

目的：创建一个新的可供用户编辑的空备忘录项，并将其添加到备忘录列表中。

前置条件：用户已经进入备忘录系统

基本流程：

1. 用户进入备忘录列表页面；
2. 用户点击“新建”按钮；
3. 系统打开创建备忘录页面，提示用户输入备忘录项的标题和内容；
4. 用户输入备忘录的标题和内容；
5. 用户设置备忘录的提醒时间（如果需要的话）；
6. 用户点击“保存”按钮；
7. 系统保存备忘录，并将其添加到备忘录列表中；

备选流程：

1. 用户点击“取消”按钮，取消创建备忘录操作；
2. 系统关闭创建备忘录页面。

异常流程：

1. 如果用户未输入备忘录的标题，系统会将该备忘录项命名为“未命名i”；
2. 如果用户设置的提醒时间早于当前时间，系统提示“提醒时间不能早于当前时间”；
3. 如果系统保存备忘录失败，系统提示“保存备忘录失败”。

用例名称： 搜索并查看备忘录

主要参与者： 用户

目的： 查看所有备忘录的列表，以便用户快速查找和管理所有备忘录

触发条件： 用户从主界面进入备忘录列表页面

前置条件： 用户已经登录系统并且至少创建了一个备忘录

基本流程：

1. 用户打开备忘录列表页面
2. 系统显示所有备忘录的列表，包括待办事项的标题、提醒时间等信息
3. 用户可以按照以下方式进行操作：
4. 点击列表中的某个备忘录，可以查看该备忘录的详细信息
6. 在搜索框中输入关键字，可以根据关键字进行过滤
7. 在筛选栏中选择标题、时间等信息进行筛选
8. 用户可以进行以下操作：
9. 点击“新增”按钮，创建新的备忘录
10. 点击“编辑”按钮，编辑已有的备忘录
11. 点击“删除”按钮，删除已有的备忘录

替代流程：

如果用户没有创建任何备忘录，系统会提示用户先创建备忘录项再进行查看

异常流程：

1. 如果系统发生错误，如数据库连接失败等，系统会提示用户重新尝试操作或联系技术支持人员

2. 如果用户在查看备忘录时遇到问题，如无法搜索等，可以查看系统帮助文档或联系技术支持人员

后置条件： 用户可以继续进行其他操作，如编辑、删除等，或返回主界面。

用例名称：修改备忘录

主要参与者：用户

涉及系统对象：备忘录

前置条件：

1. 用户已经登录并进入了备忘录列表页面
2. 用户已经通过系统的搜索功能寻找到了需要修改的备忘录项

基本流程：

1. 用户在备忘录列表中选择需要修改的备忘录，点击编辑按钮
2. 系统显示备忘录的详细信息页面，包括待办事项的标题、描述、提醒时间等信息
3. 用户可以修改备忘录的标题、描述、提醒时间等信息
4. 用户点击保存按钮，系统保存更新后的备忘录信息，并返回备忘录列表页面

备选流程：

1. 如果用户未填写必填字段，系统会提示用户填写必填字段
2. 如果用户修改了备忘录的提醒时间，系统会重新设置提醒时间并提醒用户

异常流程：如果系统保存更新后的备忘录信息失败，系统会提示用户更新失败并提供错误信息

用例名称：删除备忘录

参与者：用户

目标：从备忘录列表中删除一个或多个备忘录

前置条件：用户已经登录到备忘录应用程序中，并且已经查看了备忘录列表

基本流程：

1. 用户在备忘录列表长按某一备忘录项进入多选模式

2. 用户选择一个或多个待办事项，并点击删除按钮
3. 系统弹出确认删除的提示框
4. 用户点击确认删除按钮
5. 系统删除用户选中的备忘录，同时从本地或云端中删除相关信息和通知

替代流程：

1. 用户在备忘录列表选择一个或多个备忘录，并点击删除按钮
2. 系统弹出确认删除的提示框
3. 用户点击取消按钮
4. 系统返回备忘录列表

异常流程：

1. 用户在备忘录列表选择一个或多个备忘录，并点击删除按钮
2. 系统弹出确认删除的提示框
3. 用户点击确认删除按钮，但是系统无法删除选中的备忘录，可能是由于网络连接问题或者其他错误
4. 系统弹出错误提示框，提示用户删除失败，请稍后再试

（三） 成绩功能

确定用例：

查询成绩

计算成绩均值

计算绩点

录入及修改成绩

用例描述：

1. 查询成绩

基本事件流：

用户进入成绩页面后，依据用户身份产生不同内容：学生用户页面会显示该同学目前的所有成绩，用户可以通过搜索栏输入课程名称来查询成绩；家长用户页面的显示和操作与学生相同；教师页面左侧是课程栏，在左侧选择所教课程，右侧会显示该课程学生及成绩信息表，在搜索栏输入学生姓名或学号即可查询学生成绩

异常事件流：

用户搜索的成绩正处于录入或修改状态，或课程名称不存在，显示查询失败并告知用户

特别需求：根据用户不同，提供不同的成绩显示方式，例如学生是个人成绩表，而教师是学生成绩表

普通场景：用户进入成绩界面，进行查询

2. 计算成绩均值

基本事件流：用户点击均值按钮进入成绩均值计算页面，页面中选择总课程或专业课，点击计算按钮，空白框中将显示计算结果

异常事件流：教师的修改操作与成绩计算冲突，录入或修改操作进行时禁止计算功能

特别需求：只允许身份为学生的用户使用

普通场景：用户选择成绩计算方式，计算得到结果进行显示

3. 计算绩点

要求与计算成绩均值基本相同

4. 录入及修改成绩

基本事件流：用户可以直接在表上的成绩栏位进行录入或修改，依据新的成绩信息在绩点栏自动分配对应的绩点，支持多次录入和修改

异常事件流：系统崩溃或其他原因退出，再次打开时修改会保留到最后一次

特别需求：只允许教师身份的用户使用

普通场景：用户手动录入成绩，系统实时自动保存

几个操作的前置条件都是用户已登录且身份明确(学生、教师或家长)

异常场景：用户未登录，不允许访问任何操作

(四) Todolist功能

确定用例：

创建待办事项

查看待办事项

更新待办事项用户可以更新已有的待办事项

删除待办事项

用例描述：

用例名称：创建待办事项

参与者：用户

目标：创建一个新的待办事项，并将其添加到待办事项列表中

前置条件：用户已经登录进入待办事项系统

基本流程：

1. 用户进入待办事项列表页面；
2. 用户点击“新建”按钮；
3. 系统打开创建待办事项页面，提示用户输入待办事项的标题和描述；
4. 用户输入待办事项的标题和描述；
5. 用户设置待办事项的优先级、提醒时间、标签等信息；
6. 用户点击“保存”按钮；
7. 系统保存待办事项，并将其添加到待办事项列表中；
8. 系统提示“待办事项已创建成功”。

备选流程：

1. 用户点击“取消”按钮，取消创建待办事项操作；
2. 系统关闭创建待办事项页面。

异常流程：

1. 如果用户未输入待办事项的标题和描述，系统提示“标题和描述不能为空”；
2. 如果用户设置的提醒时间早于当前时间，系统提示“提醒时间不能早于当前时间”；
3. 如果系统保存待办事项失败，系统提示“保存待办事项失败”。

用例名称： 查看待办事项

主要参与者： 用户

目的： 查看所有待办事项的列表，以使用户快速查找和管理待办事项

触发条件： 用户点击了“查看待办事项”按钮或从主界面进入待办事项列表页面

前置条件： 用户已经登录系统并且至少创建了一个待办事项

基本流程：

1. 用户打开待办事项列表页面
2. 系统显示所有待办事项的列表，包括待办事项的标题、优先级、提醒时间、标签等信息

3. 用户可以按照以下方式进行操作：
4. 点击列表中的某个待办事项，可以查看该待办事项的详细信息
5. 点击列表中的某个列标题，可以按照该列进行排序
6. 在搜索框中输入关键字，可以根据关键字进行过滤
7. 在筛选栏中选择标签、状态等信息进行筛选
8. 用户可以进行以下操作：
9. 点击“新增”按钮，创建新的待办事项
10. 点击“编辑”按钮，编辑已有的待办事项
11. 点击“删除”按钮，删除已有的待办事项

替代流程：

如果用户没有创建任何待办事项，系统会提示用户先创建待办事项再进行查看

异常流程：

1. 如果系统发生错误，如数据库连接失败等，系统会提示用户重新尝试操作或联系技术支持人员
2. 如果用户在查看待办事项时遇到问题，如无法搜索、筛选等，可以查看系统帮助文档或联系技术支持人员

后置条件： 用户可以继续进行其他操作，如编辑、删除等，或返回主界面。

用例名称：更新待办事项

主要参与者：用户

涉及系统对象：待办事项

前置条件：

1. 用户已经登录并进入了待办事项列表页面
2. 用户已经创建了待办事项

基本流程：

1. 用户在待办事项列表选择一个待办事项，点击编辑按钮
2. 系统显示待办事项的详细信息页面，包括待办事项的标题、描述、优先级、提醒时间、标签等信息
3. 用户可以修改待办事项的标题、描述、优先级、提醒时间、标签等信息
4. 用户点击保存按钮，系统保存更新后的待办事项信息，并返回待办事项列表页面

备选流程：

1. 如果用户未填写必填字段，系统会提示用户填写必填字段
2. 如果用户修改了待办事项的提醒时间，系统会重新设置提醒时间并提醒用户

异常流程：如果系统保存更新后的待办事项信息失败，系统会提示用户更新失败并提供错误信息

用例名称：删除待办事项

参与者：用户

目标：从待办事项列表中删除一个或多个待办事项

前置条件：用户已经登录到待办事项应用程序中，并且已经查看了待办事项列表

主场景：

1. 用户在待办事项列表选择一个或多个待办事项，并点击删除按钮
2. 系统弹出确认删除的提示框
3. 用户点击确认删除按钮
4. 系统删除用户选中的待办事项，同时从本地或云端中删除相关信息和通知

替代场景：

1. 用户在待办事项列表选择一个或多个待办事项，并点击删除按钮
2. 系统弹出确认删除的提示框
3. 用户点击取消按钮
4. 系统返回待办事项列表

异常场景：

1. 用户在待办事项列表选择一个或多个待办事项，并点击删除按钮
2. 系统弹出确认删除的提示框
3. 用户点击确认删除按钮，但是系统无法删除选中的待办事项，可能是由于网络连接问题或者其他错误
4. 系统弹出错误提示框，提示用户删除失败，请稍后再试

(五) 倒计时功能

确定用例：

创建待办事项

查看待办事项

更新待办事项用户可以更新已有的待办事项

删除待办事项

用例描述：

用例名称：创建并查看倒计时

参与者：用户

目标：创建一个天数倒计时，并在具体位置显示

前置条件：用户登录自己的小程序账号

基本流程：

对于使用该小程序的用户来说：

- 只需要在初始界面点击已经添加的倒计时
- 在弹出的页面中，重新输入自己需要标记的重大日期，然后在滚动日历中选择具体的时间即可。
- 在选择完时间之后，用户跳转到下一个界面，根据用户自己的喜好和事件的类型自主选择喜欢的背景色，具体的字体风格和字体颜色。
- 选择完成后可以在主界面查看代办事例的具体倒计时事件

备选流程：

- 删除过程中如果用户想要撤销删除，直接回退当前页面即可。
- 此外，如果用户由于某些原因需要修改日期，也可以通过直接点击对应倒计时图标的方式来进行修改，修改

方式等同于初次记录，只需要在日历或者事件的名称，主题，字体的对应栏目切换需要的修改即可。 异常处理：

- 检测用户选择日期是否合法，即是否在当前日期之前等错误；
- 检测用户事例字符串大小，对字符串大小做约束；

删除过程中如果用户想要撤销删除，直接回退当前页面即可。

此外，如果用户由于某些原因需要修改日期，也可以通过直接点击对应倒计时图标的方式来进行修改，修改

方式等同于初次记录，只需要在日历或者事件的名称，主题，字体的对应栏目切换需要的修改即可。

异常处理：

- 检测用户选择日期是否合法，即是否在当前日期之前等错误；
- 检测用户事例字符串大小，对字符串大小做约束；

用例名称：删除或更新倒计时

参与者：用户

目标：删除或更新一个天数倒计时，并在结果显示

前置条件：用户登录

基本流程：

对于使用该小程序的用户，

- 只需要在初始界面点击已经添加的倒计时
- 在弹出的页面中，重新输入自己需要标记的重大日期，然后在滚动日历中选择具体的时间即可。
- 在选择完时间之后，用户跳转到下一个界面，根据用户自己的喜好和事件的类型自主选择喜欢的背景色，具体的字体风格和字体颜色。
- 选择完成后可以在主界面查看代办事例的具体倒计时事件

备选流程：

- 删除过程中如果用户想要撤销删除，直接回退当前页面即可。
- 此外，如果用户由于某些原因需要修改日期，也可以通过直接点击对应倒计时图标的方式来进行修改，修改

方式等同于初次记录，只需要在日历或者事件的名称，主题，字体的对应栏目切换需要的修改即可。 异常处理：

- 检测用户选择日期是否合法，即是否在当前日期之前等错误；
- 检测用户事例字符串大小，对字符串大小做约束；

六、需求(每一类用户使用该小程序达到的目的)

在实际场景中，老师在每个学期需要了解本学期课表、安排考试日期，班级学生信息并给出成绩，同时，老师还需要记录每个学期重要的教学事件，如会议安排等；对于学生来说，需要了解本学期课表，记录考试日期，查看成绩，计算均分，为重要事件设置倒计时以提醒自己；对于家长来说，需要了解孩子的课程安排，并在征得孩子同意的情况下可以协同安排学生日程并了解孩子的学习情况，并给出自己的建议。

学生需求： 查询课程表、计算成绩、规划日程、记录重要日期。例如， 学生可以通过该小程序查询当天和本周的课程表，并记录每个课程的作业 和考试时间， 计算成绩和排名等； 还可以通过日程规划功能管

理自己的学习 计划和生活安排，并记录自己的重要日期，如生日、考试等。

教师需求： 管理课程和成绩、规划日程、记录重要日期。例如，教师可以通过该小程序管理自己的课程信息和学生的成绩，及时记录每个学生的学习情况和考试成绩， 并通过日程规划功能安排自己的工作和会议， 记录重 要的日期标签，如考试时间、家长会议等。

家长需求： 了解孩子学习情况、协同孩子规划日程、提醒孩子重要日期。例如，家长可以通过该小程序了解自己孩子的课程表和成绩，及时关注孩子的学习情况和生活安排， 并通过日程规划功能帮助孩子规划学习计划和生 活 安排，并提醒孩子重要的日期标签，如考试时间、家长会议等。

七、软件解决方案：软件和硬件的协作关系

All-in-One Organizer是一个集成了To-Do List、日程表、Days Matter、备忘录、成绩计算等多个实用功能的软件，它可以帮助用户更好地管理日常生活和工作，提高效率和生产力。它在软件方面，我们需要实现以下功能：

1. 一个To-Do List模块，用户可以添加、编辑和删除任务，设置任务的截止日期和提醒时间，以及标记已完成的任务。
2. 一个课程表模块，用户可以在固定视图中添加、编辑和删除课程或事件，设定提醒时间。
3. 一个Days Matter模块，用户可以设置倒计时的日期和时间，并且可以选择不同的主题和提醒方式，如弹出通知或者震动提醒。
4. 一个备忘录模块，用户可以随时记录文本、图片、语音和视频备忘录，并且可以分类管理备忘录。
5. 一个成绩计算模块，用户可以输入各科的成绩和权重，软件将自动计算出总成绩和平均成绩。

除了软件功能外，All-in-One Organizer还需要与硬件设备协作：

1. 需要使用系统的通知功能来提醒用户任务、日程和倒计时。
2. 需要适配不同的设备分辨率，保证在不同设备下都有良好的UI体验。
3. 若用户对其的各个模块做了一定修改，需要将数据更新到内存中，在一定事件内再将数据保存到硬盘中。

八、非功能性需求

1. 可用性：程序应该具有清晰明了的界面，易于用户添加、编辑、删除、完成、推迟等待办事项，同时提供多种分类方式、排序方式和搜索功能等。
2. 可靠性：程序应该能够准确地记录、保存和更新各个部分，并保证这些数据不会丢失或损坏。在出现问题时，程序应该具有合适的错误处理机制，例如恢复上一次的备份。
3. 安全性：程序应该保证用户的个人信息和待办事项等数据的安全，例如加密用户密码和数据传输，以及防止未经授权的访问和数据泄露等。
4. 可扩展性：程序应该容易扩展，并且不会影响现有的功能，例如添加新的分类方式、提醒方式、备份方式等。
5. 可维护性：程序应该易于维护和修改，例如在出现问题时能够快速定位问题，并且在需要时可以更新或修复它。
6. 响应式设计：程序应该能够在不同的屏幕大小和分辨率下自适应，并且具有良好的用户体验。

九、可行性及潜在性风险

制作一个All-in-One Organizer小程序是可行的。有许多类似的应用程序，它们往往能够快速响应用户的操作、提供清晰明了的用户界面以及稳定地保存和更新数据。此外，制作这种小型应用程序所需的技术已经得到广泛应用，并且有许多相关的工具和框架可用于简化开发过程。

然而，当考虑潜在的风险时，也需要关注以下几个方面：

1. 安全性风险：由于该小程序涉及用户个人信息和待办事项等敏感数据，必须采取必要的措施确保数据安全。如果没有采取正确的安全措施，可能会出现数据泄露或被攻击的风险。
2. 竞争风险：由于类似的All-in-One Organizer里的各种模块的应用程序已经存在，这个小程序可能会遇到来自其他应用程序的激烈竞争。这需要精心设计的界面和吸引人的功能来吸引用户，并且需要持续的更新和改进以保持竞争力。
3. 维护风险：随着应用程序不断扩展和升级，维护工作可能会变得更加复杂。例如，当添加新的功能或更改现有的功能时，可能会发生意想不到的错误或其他问题，这些问题需要及时修复和处理。
4. 可扩展性风险：如果未考虑到未来的扩展需求，可能需要重新设计和实施应用程序。如果未考虑到可扩展性，可能需要花费大量时间和精力来重新设计和实现应用程序。

十、需求优先级

1. 数据隐私和安全：保护用户的个人数据和隐私，是用户最为关注的问题，如果应用程序不能保证用户数据的隐私和安全，用户可能不会选择使用。
2. 简单易用：应用程序应该易于使用和操作，避免用户在使用过程中感到困惑或无法理解如何使用，否则用户可能会选择其他的替代品。
3. 数据同步：用户需要应用程序能够将待办事项数据同步到不同的设备上，并且在任何时间、任何地点都可以访问和更新待办事项。
4. 自定义设置：用户可以自定义待办事项的优先级、提醒时间、标签和其他信息，以便更好地管理和组织自己的任务列表。
5. 搜索和过滤：用户需要应用程序能够搜索和过滤待办事项，以便快速查找和管理任务。
6. 通知提醒：用户需要应用程序能够向他们发送通知和提醒，以帮助他们更好地管理待办事项和避免遗漏。
7. 数据备份：用户需要应用程序能够定期备份他们的数据，以防止数据丢失或损坏，同时还需要一种简单的方法来恢复数据。