项目总结

1. 小组项目总结：

1. 项目起源：

本次我们选择的题目是制作一个会议室预约系统。这是因为我们在日常学习生活中发现华南理工大学的师生平日的大部分活动都涉及到交流与讨论，无论是从传统意义上的课程教学，还是科研小组的例行组会，异或是学校与学院领导机关的工作会议，都需要在特定时间特定会议室进行。然而，当前华南理工大学的师生在会议室预约时仍然有诸多不便，比如预约周期长无法产生及时反馈；预约结果不确定可能遭遇突发情况导致时间地点变更；预约流程复杂等。为了解决这些问题，我们通过设计一款会议室预约系统以期提出自己的解决方案。

2. 项目背景：

本项目组成员有五名同学，分别是：邱云中，简智彬，涂剑锋，汤子韬，吴迪初。本项目的提出者是邱云中，并由五位同学共同完成后续的项目设计与项目文件的撰写。本项目的目标用户是华南理工大学的全体师生。本项目与其他软件或系统的关系：作为学校会议室（教室）预约系统的附加插件（小程序）

3. 项目预期目标与实际完成情况：

在可行性分析报告中，我们提出了本项目的五项基本功能如下：

i. 实现会议室的创建、删除功能；

ii. 实现会议时间的选择、修改功能；

iii. 实现对同一会议室每周安排的可视化查询；

iv. 实现对同一时间段可用会议室的可视化查询；

v. 实现两种登录身份，管理员和普通用户；

在实现的过程中，这五项基本功能已经全部得到实现。其中功能1，功能2，功能5为系统基本功能，全体组员在实现的时候思想保持高度一致。功能3和功能4中全体组员对查询功能无异议，但在实现可视化过程中出现了对于可视化形式理解上的不同意见。

经过充分地讨论后，我们认为本项目具有应用场景广，应用个性化高的特点，不适合以固定模板进行展示。出于项目可扩展化角度上的考虑，本次实践项目（MeetingManager\_MK1）中使用表格形式展示相关内容，以期在后续MK2或MK3版本中结合具体应用场景（如A1~A5教学楼/B3系馆等）绘制更加详细的标准化地图。

在概要设计书中，我们给出了总体设计与接口。总体上，我们的会议室预约系统分为会议室编辑模块，会议室预约模块以及会议室状态展示模块。其中会议室编辑模块负责实现会议室的创建、删除、修改等功能；涉及会议室的地点、开始使用会议室时间、结束使用会议室时间等变量。会议室预约模块负责实现会议室的预约、解约、会议室状态查询，会议室状态合理性判断等功能；涉及会议室自身使用情况、会议室当前状态、预约申请内容等变量。状态展示模块负责呈现系统中的各项信息，包括展示同一时间内各会议室预约状态和同一会议室一段时间内的预约状态；设计会议室自身使用情况，当前时间等变量。

在实际进行项目文件的编写时，我们保留了上述模块的划分结构，但对于内部的接口设置进行了整合与调整。为了使得项目文件易于理解与扩展，我们使用了面向对象的编程方法，将我们的单元API封装成类以实现调用。总体上可以分为8类：会议列表接口、会议室列表接口、我的会议列表接口、用户数据列表接口、用户参加过的会议列表接口、管理员接口、会议室内部情况接口、通知接口。在封装的过程中，我们通过讨论不断明确功能设置的意义与所设置的形式，从而明确应该如何有机地组织这些功能以使得他们可以共同运作。

4. 项目实现技术路线：

本次实践项目开始时，我们一度也曾对于项目应该采取何种技术手段与方法实现产生了一定的讨论。最终，我们选择了python+Django+MySQL框架，会议室预约系统以python的Web应用展现。

从用户的角度出发，Web应用具有占用内存小，易于使用，对用户本机配置要求低等优点。总体上看更易于用户使用与推广。从开发者角度出发，python是本组成员共同掌握的编程语言，且Django框架成熟稳定，具有许多学习资料，易于我们学习掌握并应用到具体实践当中。

除此之外，选用这种技术路线还有一些现实的考虑。由于华南理工大学现行的会议室预约功能全部以网站+管理员审核的方式进行，因此我们有理由认为，采用Web应用更能适应当前的应用环境；更能快速地保证用户掌握使用流程（通过向现行流程看齐）；更能快速地实现产品迭代与优化。这些是微信小程序，安卓app和电脑exe文件所不具备的条件。综上所述，团队成员最终达成一致，认为Web应用为本项目的最佳实现手段。

5. 项目的缺陷与未来展望：

本项目其实还有许多可以优化的地方。在所有待优化选项中最大的一个，是我们还未能实现本项目在真实情境下的落地应用。受限于资源与时间因素，我们目前的项目并未搭载服务器运行（当前运行环境为本机内网），并未使用云数据库（当前数据库为本机MySQL数据库），更是没有来得及与学校教务处的有关系统进行交流与对接。这些都是未来我们可以进一步优化的地方。

MeetingManager\_MK1项目的开发目前告一段落了，对于MK2和MK3以及后续版本，我们希望能够添加更加精美的详细指引地图，更加多样的会议室预约服务，以及更加安全的数据保护环境。

祝愿MeetingManager项目扬帆起航！

项目组长：邱云中

2022年12月15日

1. 个人项目总结：

**邱云中：**

在本次软件工程实践中，我与我的组员一同完成了一款会议室预约系统的设计与制作。通过全过程实现软件工程的各个步骤，我们对于本学科的相关基础知识，四种重要文书的写法（可行性分析报告，概要设计书，详细设计书和用户操作手册）有了切实的认识，并借助此机会学习了与项目相关的技术知识，对于软件工程学科有了更加具体全面的了解。

在本项目中，我作为项目组的组长与项目主要提出成员，广泛地参与到了项目结构的设计与项目文件的编写中，我的主要分工是负责项目代码后端编写的主要工作，并参与项目代码前端的部分设计。在编写项目文件的时候，我与我的队友们紧紧围绕着我们在可行性分析报告，概要设计书和详细设计书中的分析内容，优先实现出来了最重点的五个功能。我们在开发过程中遵循软件工程开发步骤，将五个功能逐步细化，拆分，封装，组合，最终成为MeetingManager\_MK1会议室预约系统。

在实现的过程中，我们体会到了将软件工程的复杂性与多变性，因为在我们进行初步设计的时候，我们很难一次性将所有的可能性，困难与变化考虑清楚。很多时候，由于代码实现过程中的技术性或方法性问题，我们有时候发现实现出来的内容在可用性与兼容性方面存在一些不可忽视的问题。因此，我们会发现自己时不时需要将先前的代码进行调整与重构。

经过总结经验，我发现的规律是软件工程设计与实现必须时刻保持对项目核心的清醒，即对项目核心概念、核心原理、核心方法的清醒。也就是一切设计与开发活动必须回到项目本身的想法与思路之中。每当我们设计一个功能模块，实现一个功能模块的时候，都要仔细思考。这个新的设计是否能够契合项目核心概念、原理？这个新的代码实现是否能够体现项目的核心方法？这样，我们才能够保证所希望实现的模块与实际实现的模块不偏离我们的主题，不违背我们的目标。在将这些关键问题想清楚，理明白后，之后的功能封装组合以及调用自然是水到渠成，可谓“从心所欲不逾矩”了。

至于前端的制作，另外几位同学可谓颇费心思，最终实现的效果也是非常的惊艳。通过与队友之间的细致交流，我们逐步敲定了每一处功能模块的展示方式，并约定好了后端与前端的对应关系。这样，我们的项目文件得以前后端保持高度一致，极大地提升了开发效率，降低了开发难度。仰赖于我与队友之间的及时且充分的交流，我们的前端设计与后端设计配合得很好，完整地展示出了后端设计的大部分功能，达到了我们预期的效果。

如果说还有什么遗憾的话，我个人认为最大的遗憾在于我们由于资源与时间的限制未能成功将我们的项目部署在服务器端并与现行的预约体系进行对接。正是因为存在种种遗憾，我们便将我们的项目命名为“MeetingManager\_MK1”，期待在MK2，MK3以及后续的版本中，我们能够开发出针对特定情境的可视化动态地图，与华南理工大学教务处系统在Web应用以及数据库的层面进行一定程度的对接，并提高我们的会议室预约系统的可用易用性、功能多样性以及数据安全性，实现华南理工大学师生在课室预约层面上的流程简化与便捷。

那么本次软件工程实践就到此为止吧。

**简智彬：**

在本次软件工程的实验中，我们小组各尽所长共同完成了会议室预约管理系统这一项目。这次的实验与之前的每个大作业都不一样，这次的实验可以说是一个十分完整的项目开发流程，包括项目调研、需求分析、可行性分析、概要设计、详细设计、用户操作手册编写等等，将软件工程课上学到的知识，都在实验的各阶段被使用到了。除此之外也了解了软件工程中四种重要文书（可行性分析报告，概要设计书，详细设计书和用户操作手册）的编写，学到了很多东西，对未来从事IT行业很有帮助。

在本次的项目中，我主要负责数据库概念模型的设计、后端代码的编写以及部分前端的UI设计。数据库的逻辑结构设计中，我完成了Conference(会议列表)、Manage\_rooms(会议室列表)、User(用户列表)、Card(参加会议表)的设计。另外，本次的项目，我们组经过不断地筛选，综合大家的长处，最后决定采用Python语言，使用Django框架进行开发。因为Django框架是一个采用MVT模式的框架，这种框架可以让程序员更加方便快捷地完成项目的开发，并且项目代码的可读性更强，增加了项目开发的效率。

使用了Django框架进行开发，Django的Model层自带数据库ORM组件，使得开发者无须学习SQL语言即可对数据库进行操作。只要配置到数据库的信息，就可以使用Python语言对数据库进行操作，无需自己编写SQL语句，这样可以避免许多因为SQL语句优化不当导致执行速度过慢与此同时避免了很多SQL注入漏洞的产生。这非常适合新手进行快速开发。

通过本次项目，我了解了软件工程中各个周期需要做的工作，体验到了工程化对于人们开发的好处。感受到了每个周期之间的环环相扣，承上启下，没有市场调研就没有需求分析，没有需求分析就不会有概要设计，没有概要设计就没有详细设计，更没有后续的开发、维护、用户使用手册等等。除此之外，我也收获了，对于不同的对象，我们文书的重点和术语需要进行适当的修改，这样才能高效的交流。例如，我们不可能直接给客户看我们写出来的代码，因为即使加上注释，代码始终也是晦涩难懂的，我们需要画一下流程图，图文并茂得来进行解释，这样客户才会明白项目的进度以及自身需求是否被满足。

除了课内知识，我还学到了许多课外的知识，例如MVT框架的使用。学会了如何设置路由，连接数据库，如何使用模板语言进行前端开发，如何编写View模块来处理数据和渲染前端的模板，最后进行边学边做，最后终于完成了这个项目。

总之，在本次实验项目过程，我十分全面了解到了基于软件工程对一次项目的流程，让我的软件工程基础知识有了很大的补充与丰富，对于从事IT行业打下了坚实的基础。

**涂剑锋：**

本次软件工程实验中，我们小组主要的完成的课题项目是会议室预约管理系统。着手于会议室预约管理系统是因为学校目前人工管理的会议室借用预约存在一定的不合理性，十分麻烦，非常影响师生们的工作效率，因此我们小组就打算尝试制作会议室预约管理系统，帮助我们师生提高工作效率，合理安排工作时间。

在本次会议室预约管理系统项目中，我主要负责了项目环境搭建、系统用户数据和会议数据整理、系统输入数据测试、逻辑业务测试、参与了四份报告的部分内容编写，让我对于软件工程这门课程有了更加全面的认识，让我在一个系统项目的可行性分析、概要设计、详细设计、用户操作手册的编写上面有了系统深入的学习，收获到了很多的专业知识。

在项目环境搭建的过程中，我学习到了很多django项目的相关知识。本次项目服务端使用Django 框架开发，Django是一个开放源代码的Web应用框架，由Python写成。采用了MTV的框架模式，即模型M，视图V和模版T。使用这种架构，程序员可以方便、快捷地创建高品质、易维护、数据库驱动的应用程序。另外，在Dj ango框架中，还包含许多功能强大的第三方插件，使得Django具有较强的可扩展性。同时，项目的数据库选择MySQL，功能强大，操作简单且易于维护。部署完成python-django环境以及mysql环境之后，使用python manage.py runserver 0.0.0.0:8000即可启动项目。在本次会议室预约管理系统中，数据库主要存储的只要有两大类数据，一类是用户的数据，一类是会议与会议室的数据。用户的数据又分为普通用户和管理员用户，数据类型主要是String，同时两种用户的权限需要分离，防止越权行为；会议与会议室数据包括的数据类型主要是String,Date,bool,PositiveInteger等，对于这些数据需要做好大小以及类型的限制，必要时还需要对于输入的数据进行转义过滤，防止恶意的数据注入破坏系统正常的业务逻辑。在实验报告的编写部分就有涉及到对前面所讲述数据进行测试的模块，系统在正式运行使用之前的测试工程是十分重要的，我们需要加以重视。本次测试主要分为两种测试，单元测试和综合测试，单元测试采用白盒测试法，综合测试采用自顶向下集成法。主要具体的测试包括但不限于对访问路径测试有无越权行为，数据的输入是否合理，对用户的操作前后是否符合逻辑，对会议和会议室数据的管理操作是否符合逻辑等等。

总之，在本次实验项目过程，我全面了解到了基于软件工程对一次项目的全部分析编写报告流程，让我的软件工程基础知识有了很大的补充与丰富，对于我日后在编写软件方面打下了坚实的基础。

**汤子韬：**

在本次软件工程课程实践中，我们小组从无到有的实现了一个会议室管理系统。就我个人而言是第一次参与一个软件系统的实现，而不单单是一个程序。我们从华南理工大学教室预约系统的不足以及师生的实际需求出发，进行了需求分析，可行性分析，概要设计，详细设计，软件的前后端代码的开发实现，编写用户操作手册等等一系列工作，从一个程序猿变成了一位系统工程师。此前提交的四次实验报告分别对应软件工程中四种重要的文书，即可行性分析报告、概要设计书、详细设计书和用户操作手册，层层递进，环环相扣，让我对软件工程有了更深的了解。

在整个实践过程中，我广泛参与了软件的前后端开发以及四份文书的编写，制作了数据流程图，环境流程图，ER图，利用Django框架进行web开发，进行python中mysql的部署等等内容。在这个过程中，我学到了很多东西。在编程方面，我学习了Django框架的使用，Django是web开发者的首选框架，遵行MVC设计模式的它使得程序员可以方便、快捷地创建高品质、易维护、数据库驱动的应用程序。除此之外，我复习巩固了上学期数据库课程教授的sql语言并学习了如何在python环境下进行mysql的连接部署。在课本内容方面，我学会了如何绘制流程图与ER图，能够将系统的结构从脑子里准确的用流程图表示出来并且学会了一些绘图软件的使用。当然，纸上得来终觉浅，最重要的是我在参与四份文书的编写过程中，对软件工程的整体有了更好的把握，对每个步骤细节熟知于心，复习巩固了本学期软件工程课上的学习的知识。我认为这次实践为了今后软件的开发打下的良好的基础，它让我实际体会到软件开发与编写程序的区别，即你需要考虑到更多的东西，比如需求、成本、可行性等等。

在整个实践的过程中，我们也遇到了很多困难，问题主要集中在django框架的使用上，不过通过小组成员的良好沟通配合，最终还是将它们逐一攻克，最后实现了我们此次提交的项目--MeetingManager\_MK1.MK1具有友好的gui界面，具有会议室创建、预约、取消等等功能，也通过可视化方便管理员与客户的操作。遗憾的是，MK1也存在着一些缺点，我们希望以后能够将它部署到服务器上，连接云数据库，并最终与华工教务处对接，投入使用。

总之，在本次软件工程课程实践的过程中，我全面参与体会了一个项目开发的完整流程，极大丰富了我对软件工程的理解，学到了很多知识，也锻炼了团队配合能力，收获匪浅.

**吴迪初：**

在本次软件工程实验中，我和小组成员们完成了从可行性分析开始的会议室预约系统的开发，获益良多。因为我们在日常学习生活中发现华南理工大学的师生平日的大部分活动都涉及到交流与讨论，无论是从传统意义上的课程教学，还是科研小组的例行组会，异或是学校与学院领导机关的工作会议，都需要在特定时间特定会议室进行。然而，当前华南理工大学的师生在会议室预约时仍然有诸多不便。所以我们决定改善会议室预约的流程。

在本次实验中我负责了一部分的后端和前端设计与开发。我在这次实验中第一次接触到web开发的相关内容。我们采用的应用框架是python+Django，这是我第一次接触到django框架，也学习到很多相关的知识。Django是主流的web开发框架，以其快速开发和高扩展性著称。Django本身是基于mvc模型的，这使得它开发快捷、部署方便、可重用性高，有许多可以复用的功能丰富的第三方插件。

开发过程中，我和小组成员合作实现了登录、预约、修改信息、查看会议室列表等功能，对于我来说这是有点困难的，因为有很多具体框架的原理和使用方法都不太清楚，好在在小组其他成员的帮助和我的不懈努力下，我完成了相关功能的开发。

软件工程的实验让我对实际计算机应用的开发过程有了不同的认识。在软件开发过程中，不仅需要编写代码，更重要的是前期的分析和设计，这让我受益匪浅。开发过程中实现功能其实并不难，更重要的是一些我平时并不会去考虑的相关因素，比如经济性、可行性、安全性、维护设计、错误处理等，这使我的观念改变了，我意识到软件本是与人交互，开发者是人，用户也是人，如何让开发过程更便捷快速，让不同开发人员之间的沟通更高效，让用户使用起来更便捷，这些都是需要考虑的问题。我学习到，在开始一个软件工程项目时，可行性分析、概要设计、接口设计等可以使得开发过程十分有条理，且能更好地安排预算的支出。软件不仅需要考虑功能，还要考虑经济性和时效性，也就是要花多少钱、多久能开发完成。这取决于对项目整体的成本预估。在开发过程和使用过程中出现的错误该怎么处理，如何进行测试，这也是我学习到的重要的知识。我学习到，测试的过程分为单元测试和综合测试，需要对一些模块、接口、数据进行测试，看看能否正常运行。在完成功能开发的同时，安全性和保密性也是需要重点考虑的因素。使用密文进行密码存储，使用token或者cookie进行权限管理，这样可以在安全性与便捷性之间取得平衡。