团队合作：

团队合作，是一项看似简单，但却最难处理的工作。因为每个人的能力和性格无法在短时间内改变，并且大家互不了解。这就意味着，我们一定会面对很多的问题。而我们组，最引以为傲的就是我们合作精神。

我们珍惜集体的荣誉，珍惜团队的利益，更珍惜这次难得的合作机会。

我们小组，光荣的第十五组，在大家刚聚到一起同时互相不熟悉的情况下，就立刻找准了我们的小组定位：我们不一定时代码最优秀的，但我们一定做到最认真的小组。在自己的能力下，做到最好。因为我们知道一个团队，在无法控制每个人能力质量的情况下，良好的合作才能高效的达到预期的目标。

合作的方法：

在合作的第一周，我们花费了整整一周的时间，通过两次长达一下午的会议，制定了我们团队的合作的方式与方法。

1. 领队轮询制。在一个六人小组里，我们认为将大家依次担任领队来让每一个人有强烈的集体责任感与集体荣誉感。每一周，我们按微信群中的顺序，依次担任小组领队，负责召集大家开会，督促与校验项目进度，和书写每周的会议记录。通过这个方法。我们每一个人都能理解领队的辛苦，从催促别人到主动提前完成每周工作，并且也学习我们项目中的全方位的相关知识，而不是每个人仅仅盯着自己负责的一小块代码。也因此，我们组从来没有出现过其他组常见的前后端合并时任务相互推诿的情况。
2. 相对平等，相对自由。我们认为，每个人在队伍中应该具有言论的自由，每个人都有权力和义务提出自己的看法，其他人也应该去认真思考彼此想法的合理性。每个人具有相对平等的地位（更了解相关知识和更强的代码编译能力的人的话应该被更认真的思考），坚决杜绝一人指挥的问题出现。因为我们一个团队，不是上下级的关系，作为一个团队，我们就要有一个团队的集体合作意识，每个人的意见都应该被认真对待。
3. 前后端分离。我们最开始将六个人平均分为前端组和后端组，除小组集体会议以外，前端和后端作为两个相对独立的小组，进行技术和任务方面的独立划分。因外我们认为，前端和后端作为两个独立的小组去商讨各自相关的问题，可以更加高效，节约负责其他小组的时间，并更有针对性的解决问题。
4. 前后端小组内部的集体代码书写和独立代码书写。每个小组在周一课后，分配各自内部每个人负责的工作，然后各自独立书写。然后，每周确定一段时间进行碰面，通过互帮互助来解决各自遇到的无法解决的问题。会面时间，依据各自小组具体情况商定。通过这个方法，我们在前期独立书写代码，心无旁骛，在不被他人打扰的情况下高效书写，然后再遇到问题时，可以得到他人的帮助，节约时间。同时，通过每组每周的会面时间，大大减少我们因为各自部分不统一而造成的返工时间。
5. 前后端小组在的共同合作。前端小组和后端小组在各自独立工作前，应先彼此交流，避免出现前后端矛盾的情况。后期交互中，前端后端应共同合作，解决对接中的任何问题。单独将问题推给前端或后端是不公平的，双方都应该去协助对方。
6. 投票制。当出现分歧时，进行小组投票，少数服从多数。
7. 冲突处理法则。当遇到小组矛盾时，应该真诚沟通彼此的想法。其他人，有义务进行调节。如果问题严重，应该申请外部力量，如申请助教介入帮忙解决。我们知道，只要真的在进行合作，就一定会有多多少少的问题出现，真诚和共同的目标是解决问题的根本方法。但是，具体的解决措施一定是根据情况而改变的，这就需要我们时刻把小组利益放在首位。
8. 惩罚制度。有制度就一定有违背制度的人。惩罚制度作为一种震慑作用，是必不可少的。我们决定，违背小组协议的人，将被剥夺其投票的权力，只能服从小组决定，直到他不再违反条约为止。

交流的方式：  
1.随时有问题，微信群内交流

1. 每周小组微信群语音开例会
2. 前端和后端小组专业问题私聊组内同学或约定地点见面解决
3. 每周前端小组和后端小组之间见面共同书写代码

团队分工：

合理的团队分工是小组高效的保证。我们根据每个人兴趣和能力的不同，将小组分为前端和后端两个小组。保证每个小组至少有一个代码能力较强的人可以引导小组的方向。

前端三人：赵文琪，董乐辉，甄子扬。三人平分基础工作，除此之外，赵文琪主要负责整体细节的修改和功能设计。董乐辉额外负责困难问题的解决和硬件，环境的配置。甄子扬额外负责配合工作。后端三人：张静远，张磊，张天卉。张静远负责把握后端代码大方向，张磊负责云端事务，张天卉负责配合工作。

除了依据代码能力划分了前后端小组，我们依然根据个人能力不同，划分了每个人在小组中其他任务中的定位。其中，赵文琪和甄子扬英语水平相对较好，负责演讲的主要工作。张静远和董乐辉专业业务能力更强，负责演讲稿，文档等技术方面的书写和把控。张磊工作认真负责而且最富有，承担了小组的全方位协助工作和大部分花费。张天卉凭借出色的ps能力和审美，负责了小组的文档排版和ppt制作等工作。

工作后期，在项目基本功能全部实现的情况下，我们又重新规划了小组中每个人的工作内容。前端董乐辉和赵文琪和后端张静远负责前后端交接过程中的问题处理和整体代码测试，后端张磊负责云端检测和双语功能的制作与完善，甄子扬负责协助工作，张天卉负责安卓软件制作。每个人各司其职又相互帮助，在最后的紧张时刻完成了大量额外工作。

总体来说，我们的小组分工清楚且灵活，针对不同的任务，分配每个成员不同而清晰明确的责任。并且界限模糊的工作全部相互配合完成，成员之间从不相互推诿。所以我们认为，我们的小组分工非常成功，充分发挥了每一个人的特长，额外完成了大量的工作，成员之间又相互帮助，团结且融洽。

Problems和solution：

说实话，从一开始我们就做好了问题出现的准备。因为我们认为，作为六个能力不一，性格各异的独立个体，如果我们真的去进行小组的合作，而不是一人完成所有工作并无私将成果分给其他人，我们就一定会有多多少少的问题出现。

出现问题是正常的，关键在于我们如何处理。而我们处理办法不仅解决了问题和矛盾，更让我们更加团结，感谢和理解彼此的付出。

首先，因为每个人时间规划的不同，出现了个别人略有偷懒的情况发生。有的组员对成绩要求很高，因此每天都在做项目的提升；有的成员不需要这么高的成绩，因此把大部分时间用于了考研或者旅游。因此有的人工作时间长有人工作时间短，导致了矛盾的产生。

我们的解决方案是，和时间所用明显过短的人说明问题，并且表达对她时间分配的理解，和希望她理解小组大多数人对的利益追求。相关同学也表示了理解并增加了自己的工作时间。我们讨论以后认为，确实每个人对于成绩有不同的追求，强制每个人使用相同的时间可能有所不公平并且难以实现。所以，低要求的同学在主动增加时间后，高标准的同学也表示可以理解，并通过其他成员的提醒和督促，避免了问题的再次发生。

与之相似的是，考虑到每个人能力的不同，绝对的公平难以实现。同样的时间内，业务能力强的同学可以完成能力较差同学两到三倍的工作。因此，限制同样的时间或者同样的工作都有不公平性，因此我们再次召开了会议，商讨了解决问题的办法。

我们的解决方案是：首先为每个人分配相同的任务，提前完成的同学适当帮助代码有困难的同学和根据自身情况，适当承担更多的工作，所以，我们又补充制定了前后端小组内部的集体代码书写和独立代码书的规则（方法4），通过每周一次的合作代码时间，互相帮助，提高团队整体的工作效率。与此同时，把麻烦而较为简单的工作交付于能力较弱的同学，把困难的部分分配给实力更强的同学，来解决任务分配问题并实现团队利益的最大化。并且，在交流过程中业务能力更强的几位同学都表示，愿意主动承担更多工作，并享受代码实现过程。能力较弱的同学也表示，愿意花费更多时间，节约精尖力量发挥团队更大的优势。

通过逐步了解每个人的优势和劣势，我们又再次对成员分工进行了细化。代码能力强的同学承担更多的代码难题，英语好的同学承担更多的英文稿件书写，美化好的同学承担更多排版和美化任务。通过让每一个人在自己最擅长的领域发挥更大的价值，我们几乎完全解决了能力和时间不平衡的问题，并且整个团队效率有了大幅度提升。

除了解决了因为个体差异而带来的小问题，我们也解决了合作中的不协调，不同步问题。

曾经，因为首先制定了前后端分离的工作方法，然后在前后端合并的过程中，出现了交接上数据不对应的问题，我们通过集体讨论，制定了前后端每周交流的规则和前后端同学应合作解决交接中出现的任何问题的规定。但其实，因为小组文化和前期的交流，我们小组每个人，都积极主动的共同解决问题。所以这个出现的暂时性的前后端不协调问题在不到十分钟的时间内就解决了，并且从未再次发生。

总体来看，因为相互的理解和积极的沟通，我们小组几乎没有遇到任何难以解决的问题。尽管出现了一些不可避免的小矛盾，但是因为小组成员直接真诚的沟通，我们反而更加团结。无论何时出现技术上或者有演讲任务，所有人都积极参与，共同讨论。

团队合作的启发：

经过这次长达数月的合作，让我们学习了如何合作，如何为人处世，如何交流，如何处理问题。

首先从个人角度来说，我们意识到要真诚和理解。说话或办事，有应该让别人感受到自己的真诚，不能带着个人的脾气，影响到整个团队的发展。并且要学会站在别人的角度思考问题，理解他人的难处，也尽量不给他人制造麻烦。

从团队整体的角度来说，前期的相互了解和规则的制定是至关重要的。 只有尽可能在前期了解每一个人的能力，特长和性格，才能让每一个人发挥自己最大的能力，并且减少矛盾的产生。在尽可能相互了解的前提下，制定尽可能完善的团队规则可以大幅度减少问题产生。

最重要的是，具有小组精神（团结）。无论发生任何问题，我们都作为一个小组的身份共同面对。我认为这份团结，是我们团队合作如此顺利的根本原因。