《嵌入式系统》期末答辩

老师们，同学们，大家下午好。我是来自G1小组的展示员陆皓喆，下面将由我来对本组的课程设计做一个总结汇报。**（翻页）**我的汇报主要分为以下五个部分。**（翻页）**首先是组员介绍。本组组长为翟乐炜，物联网工程专业，作为组长，在保证完成项目底线要求的同时，提出了许多创新点，团结组员，使组内氛围良好；本组需求员为冯佳明，物联网工程专业，她在项目中精准把握组内需求，在每次课能够总结组内的需求，定制组内的规划，并且也配合完成了许多组内的代码工作；本组周志员为胡博浩，信息安全专业，能够精准分类项目问题，在GitLab上每周总结归纳本组的问题，并且回答部分其他组提出的问题，配合组内完成项目代码；本组优裁员为侯博文，信息安全专业，完成了项目的硬件和软件的裁剪，包括大部分代码和注释的修改与优化，完成了本组纸UI的设计，提出许多创新点；本组展示员为本人，信息安全专业，完成每周项目内容展示，拍摄视频和照片，提出许多创新点，完成部分代码的编写与精进对齐，完成课设实验展示PPT和汇报工作。小组关系融洽，遇到问题能够及时处理解决，各司其职，成功做到了1+1>2。**（翻页）**

接下来是本组的主题课设规划表摘要介绍。我们的课设任务：是设计EO-Smart电动物联车控制板，实现除乘加设计目标，0操UI，添加温控，电量显示，出队入队功能等特色功能。以下是我们的程序框图，右侧是我们的总体流程分割。当然，我们除规定的功能以外，还完成了其他的一些精进点，我们在后面会提到。

以下是本组的除乘加三法则，关于洞察除法则， Eo-Smart全面缓解了交通负荷，洞察了项目目标，实现了全向互联；关于放大乘法则，本组实现了Eo-Smart的数据创造与消费，实现了出入队、边界检测、路径规划等功能，放大课设目标，洞察嵌入系统形态；关于包容加法则，我们的项目EO-Smart实现了群组到单体的回滚，完成了离队的功能目标；同时实现看门狗机制和异常回滚机制，可以从故障状态回滚到我们的最初状态，体现了我们的加法法则。

以下是我们的总体群组目标降维。再课设1.0中，我们完成了主题化群体点名的任务；在2.0中，我们完成了主题嵌入式雏形设计、完善、优化、精进；在3.0中，我们完善了边界机制的响应，利用我们的乘法分析递进我们的主题；在4.0中，我们继续我们的乘法递进，对我们的主题进行了功耗的优化；在最后的5.0中，我们与G8组联合，引入车联II部分内容，初步实现数据互联。

下面是本组本学期完成的部分项目功能概述。包括重构出入队，功耗&温度显示，电量&温度回滚，看门狗&纸UI&个性化定制launcher等功能，由于这些内容助教已经完成验收，故此处不再详细展示。下面是本组的创新型任务概述：我们完成了对于用户异常输入的回滚、最优路径规划、数据边界处理、冲击5.0等项目设计。下面就由我来给大家展示一下本组的部分成果。

首先是看门狗的设计部分。本组根据课程内容，往工程中添加了新类，成功引入看门狗机制，并且编写测试代码成功完成了对其的测试，这也与我们在理论课上学到的看门狗用于提升程序可靠性相一致。下面是本组设计的个性化UI和launcher，很好的完成了对硬件的裁剪，包括对结伴小组的项目的引入等等。

下面是本组的创新部分。第一个就是我们的程序异常回滚机制。我们编写的代码的核心逻辑就是，判断输入的数字是不是123，如果是的话，就继续我们的程序，如果不是的话，我们添加了一个回滚机制，通过逻辑判断来完成我们的回滚操作。右边是我们的成果展示。第二个就是我们的寻找最佳路径。我们通过编写新java类busy\_situation.java实现路况模拟，配合上主文件中的busy和isBusy函数进行调用，配合Dijkstra算法共同实现最佳路径的寻找。如果在寻找到的最佳路径中，存在拥堵路段，我们就让程序输出“路况拥堵，小心驾驶”，用于提醒老年人。

下面就是我们的5.0群组共生的展示。我们与G8组强强联合，充分调研了解车联I与车联II的异同之处，努力寻找两个项目之间的共生之处，同时车联助教吴老师进行了指导与修正群组目标。在中途与李老师交流了一次，通过李老师的耐心指点，我们了解了项目背后深层的需求，通过升维课设目标，明确了项目精进的方向，在W15实验周，初步完成了对项目精进的设计，最终在W16实验周完成了对5.0精进的初步实现。

我们的项目设想是将车联I与车联II相嵌入结合，优化组织架构，对齐精进目标，组间融洽合作，定时交流沟通，优化最短路径算法，优化红包车奖励机制，将两者有机融合，设计入队奖励机制，重构路径算法，设想将8组的算法思想嵌入到本组项目中。这个想法将两个项目联系起来，发现车联II实际上解决了我们在车联I中，老年人由于电量不足而寻找物联车充电桩，剩下的“最后一公里”的问题，目前完成的部分有：将G8组的红包车和共享单车点引入本组项目中，在地图上增加新的共享单车点，在用户物联车电量耗尽的时候，在帮助其寻找最近的充电桩的同时，进一步帮助其寻找最近的共享单车点，方便老人在完成对物联车的充电后，可以很方便的使用共享单车代步；还引入了G8组的红包车奖励机制，对于将共享单车骑行到红包车规定位置的用户实行奖励机制。这是我们目前的设计方案。在未来我们可以尝试着去解决以下的问题：共享数据库，通过设计组间共用数据库，实现真正意义上的数据互联；重构路径算法，设计更好的路径算法，比如A\*算法等来优化我们的路径规划；还需要进一步处理由于组间数据共享而出现的一些边界性问题。

下面是我们的精进工具使用部分。首先就是OKR，我们都知道，O是目标，KR是实现目标的任务途径，我们在项目的完成过程中，也常常使用到我们的OKR法则，举个例子，比如说，我们需要使项目符合老年人的使用习惯，这是我们的目标。那为了实现这个目标，我们需要通过深度调研老年人的用户需求，取进一步的完成这个目标。以下是我们的GIT工具使用心得，我们每周积极填写8XML文档，课设主题规划表等任务，组长统筹兼顾，填写文档，汇总组员工作代码和文档，合并分支，处理冲突，最终向助教提交每周小组工作成果。组员积极配合，完成文档的填写，及时提交文档到GitLab上，并且告知组长已完成该周文档填写，回答其他组的issue，提出自己的问题，积极与结伴组或者组内进行交流与讨论。

最后就是我们的授课与课设之间的关系。比如说，在理论课的学习中，我们学习了都江堰的相关内容与其思想，这方面的内容在课设实验中也有所涉及，比如说在小组的分工上，在小组的除乘加三法则分析中都体现了其原理。又比如说，在理论课的学习过程中，我们学习了看门狗可靠性检测专题；在对应的课设部分，我们实践了在我们的项目中添加看门狗机制，提升项目的可靠性。还有很多的关联之处，此处就不再提及了。

那么以上就是本组的汇报展示，谢谢大家！