

RFID 应用期末报告要求及考核方法

(2023-2024-2)

“RFID 原理与应用”课程的最终成绩由平时成绩(40%)和期末成绩(60%)构成,期末考核内容包括笔试和构建一个基于 RFID 技术的应用系统(2 位同学一组),前者考核 RFID 基础知识的掌握情况,占总成绩的 30%,后者考核使用 RFID 知识构建应用系统的能力;

构建一个基于 RFID 技术的应用系统,对于系统的评定标准着眼于应用是否新颖、是否具有想象力、是否可以为生活带来的变化等方面,不把当前技术能否实现作为考虑因素(当然不能脱离基本原理,比如传输距离达到 100m 甚至更远)。鼓励学生大胆想象,发展创新型应用。

成果体现方式:学生撰写基于 RFID 的应用系统论文,在课堂上做报告介绍系统,回答其他同学的提问。

撰写论文占应用论文成绩的 30,由老师评阅给分。该部分要求如下:

1. 按时提交报告(50%);
2. 完整的论文内容(45%),应该包括

- 1) 概要(5%)

简述全文内容;

- 2) 概述(10%)

说明构建该系统的背景:所面临的问题,使用 RFID 技术解决的优点;

- 3) 系统介绍(25%)

- a) 所使用 RFID 的频点及理由(5%)

- b) 系统组成(5%)

主要指实际构成系统的相关设备,而不指书本上的 reader, transponder 和 server。比如 rfid 盲杖,transponder 埋设在盲道中,reader 放置盲杖内,盲杖可发出提示信息,或者把接收到的信息以蓝牙方式传送给手机,手机内 app 发出(更多地)信息等;

- c) 部署方案(5%)

不是(主要)指“(一个)Reader, (多个)transponder 以及(多个)reader 通过 ip 网络连接到(多个)server”这一类的框图,而是指如何部署 reader 和 transponder,以构成系统,实现预定义的功能。比如 rfid 应用于(越野/马拉松)长跑中,transponder 内嵌于运动员的号码布中,在各个计时点(补给点)设置 reader, reader 以 wifi/4G/5G 方式接入 ip 网络,运动员/教练员/媒体/家属等可以通过 app/web 等方式(实时)看到选手的情况;比如: rfid 应用与盲杖,则盲杖具有语音提示功能/耳机接口, reader 配置在盲杖内(如

何设计？比如天线位于盲杖的最远端，可以保证 reader 和 transponder 之间在距离更短的时建立通信，则依靠 transponder 建立的盲道更精准），transponder 埋设在盲道，reader 获得 transponder 的信息（ID），通过 4G/5G 网络从 server 获取道路及周边信息等；

d) 工作流程(5%)；

主要指构建的系统，transponder，reader 如何协调工作；通常和部署方案紧密相关，但又不限于部署方案。部署方案可以不谈如何发卡，但流程要涉及；比如盲杖系统，如何发行 transponder？（比如：先在 server 端建立埋设点信息，在施工人员把 transponder 埋入盲道后，由工作人员使用 reader 获取 id，在工作终端（pad，cellphone）通过专门的 app，把该 id 和后台服务信息绑定）

e) 系统安全性设计（5%）

介绍应用系统面临的安全问题以及考虑。比如：某些应用场景需要考虑 reader 和 transponder 之间的安全性问题（加密和认证），还涉及构建系统的其他问题，比如：盲杖，是否考虑以及如何检测到 transponder 被盗/坏？巡检？或者后台大数据，发现一个 transponder 极少/一段时间后，没有被 reader 监测过。

4) 总结展望(5%)

3. 论文格式（5%）

课堂报告占应用论文成绩的 70%，学生和老师分别打分，其中学生占 40%，老师占 60%。

对于论文报告的评价标准为：

1. 应用的价值(或者应用是否新颖)（50%）
2. 技术方案（20%）
3. 报告和答辩情况（30%）

对于论文报告中，积极提问的同学，给予 1-3 分的加分；