

嵌入式计算

课程计划

班级： 计算机1403班

姓名： 陈正

学号： 41455077

日期： 2017年06月09日

嵌入式计算

课程计划

课程目标：

用树莓派完成一个嵌入式系统

具体来说，我组计划用树莓派外接一个 小型显示屏 作为核心，辅以一个用透明塑料片自制的 金字塔形装置，完成一个伪全息投影的立体的 电子宠物系统。

关于显示屏：

我组原计划是外接一个旧手机上拆下的显示屏，但截至目前（11周），这一方案还是比较难实现的，咨询过老师后决定放弃。目前的打算是通过无线连接之类的方案，将手机作为无线显示器用。具体可行性本周将验证。

关于金字塔:

原理很简单，将一张透明塑料片裁剪折叠成一个金字塔形装置，尖端贴在屏幕上，金字塔的四面将分别反射屏幕上的四个预先设计好角度的图案，从而在三维空间形成一个立体影像，即这里说的伪全息投影。

关于电子宠物：

目前的计划是用OpenCV或Qt做视觉呈现，开发一个立体的电子宠物。考虑到3D模型动画的复杂性，我们的计划是用一个3维的数组来简单的模拟一个像素宠物，然后外接一些简单的控制设备传感设备来与宠物互动，但视时间与难度，可能会采取通过网页或App远程控制的方案等。

时间节点

时间	任务	描述	目标（预期效果）
11周	显示驱动层的开发	解决显示的问题，确定图形呈现的方案，以及其它一些技术上的细节	能显示图像
12周	3D宠物主体编码	进行电子宠物的主体编码（宠物的3维数组表示与4个方向投影）	在三维空间中投影呈现出电子宠物
13周	逻辑功能编码	完成电子宠物的逻辑功能编码（跳舞、吃饭、散步等）	实现宠物动作动画的播放与变换

时间	任务	描述	目标（预期效果）
14周	交互控制层的开发	确定控制交互方案（外接控制器or远程控制），完成电子宠物的控制与交互编码	控制宠物行为，与其进行交互
15周	功能完善与扩展	在基础功能的基础上进行扩展，比如宠物语音、小游戏等	宠物更加具有交互性
16周	收尾工作	完善与测试等收尾工作	验收通过

技术细节

一些具体的技术方案还没敲定，以下是初步的考虑与设计：

预计主要开发语言为C语言，应用层可能会借助一些脚本语言（比如Python、JavaScript）。

图形呈现方面，如果采用无线连接的话，预计会使用OpenCV或Qt之类做UI界面。如果采用Web传输的话，预计会在树莓派上做一个小型多线程Web服务器，在Android等移动端通过浏览器访问。

电子宠物主体及交互等都将单独开一个线程服务，来处理输入输出和控制逻辑。