**实训结果项目考核验收表**

课程名称：嵌入式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **韦刚亮** | **班级** | **GZFX2311** |
| **项目名称** | **小亮自动售货机** | **指导老师** | **李明轩** |
| **设计目标** | 1. 为消费者提供便捷的购物体验，消费者可以随时随地购买物品，而无需排队或等待。 2. 实现一个用户友好的界面，显示屏可以提供价格、产品信息和支付选项和广告，方便用户进行购物。 3. 提供多样化的产品选择，以满足不同消费者的需求。这包括各类食品、饮料、零食、日用品等。 4. 实现高效的商品管理，以及及时的订单信息。 | | |
| **设计方案** | 使用lvgl来做售货机界面，以tcp服务器作为售货机服务器，以实现对商品的管理。  功能包括但不局限于以下功能：   1. 服务器功能： 2. 给售货机上架商品。 3. 查看售货机商品信息（商品名称、商品价格、商品库存等）。 4. 查看商品订单（售货机产生订单时会立即把订单传到服务器上）。 5. 修改商品广告（可以更改售货机的广告内容）。 6. 清空售货机商品。 7. 停用售货机。 8. 售货机功能： 9. 可以播放广告。 10. 通过点击商品添加到购物车中。 11. 商品选择区会显示商品的信息（名字，价格，库存等）。 12. 购物车有结算按钮和清空按钮，实现购物车的结算和清空。 13. 购物车能显示单个商品的合计价格以及全部商品的总价。 14. 点击结算按钮会弹出确认对话框。 15. 结算页面支持多种结算方式，并且有取消支付按钮。 | | |
| **系统框架** |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实现过程** | 实现过程如下：  **1、确定通信协议：**首先需要确定售货机和服务器之间的通信协议。可以选择使用TCP协议进行通信，其中服务器作为售货机的服务器，售货机作为TCP客户端与服务器进行通信。  **2、设计服务器功能：**  （1）给售货机上架商品：服务器发送上架商品信息给售货机，售货机根据上架指令来执行。  （2）查看售货机商品信息：服务器端可以提供一个接口，接收售货机发送的商品信息请求。  （3）查看商品订单：服务器端可以提供一个接口，接收售货机发送的订单信息请求，并把订单信息存储在服务器上，以便以后查询。  （4）修改商品广告：服务器端发送的修改广告请求给售货机。售货机更新广告内容。  （5）清空售货机商品：服务器端发送清空指令给售货机，售货机接收到服务器发来的清空商品请求后会立即清空商品。  （6）停用售货机：服务器端发送停用指令，售货机收到指令后会立即退出。  **3、设计售货机界面与功能：**  （1）播放广告：使用LVGL库在售货机界面上显示广告内容，可以使用图像、文本或动画等方式展示。  （2）点击商品添加到购物车：通过LVGL库为商品选择区域添加交互功能，当用户点击某个商品时，将其添加到购物车中。  （3）商品选择区显示商品信息：使用LVGL库在商品选择区域显示商品的名称、价格和库存等信息，可以使用列表、表格或自定义界面元素进行展示。  （4）购物车结算和清空：在购物车界面上添加结算按钮和清空按钮，通过LVGL库实现点击按钮后的结算和清空购物车的逻辑。  （5）购物车显示合计价格和总价：使用LVGL库在购物车界面上实时计算并显示单个商品的合计价格和全部商品的总价。  （6）点击结算按钮弹出确认对话框：通过LVGL库实现点击结算按钮后弹出确认对话框的功能，用户可以确认结算或取消操作。  （7）结算页面支持多种结算方式和取消支付按钮：在结算页面使用LVGL库实现多种结算方式的选择，并添加取消支付按钮供用户取消支付操作。  **4、实现售货机与服务器通信：**  售货机作为TCP客户端，使用网络编程库（C语言的socket API）与服务器建立TCP连接。  售货机通过发送命令的方式与服务器进行通信。根据需要，可以定义一套自己的通信协议，例如使用特定的命令格式来表示上架商品请求、获取商品信息请求、获取订单请求等。  售货机接收服务器端发送的命令，并解析命令内容进行相应的处理，如执行上架商品操作、查询商品信息、查询订单等。 | | | | | |
| **心得体会** | 参与这个项目，我收获了一些宝贵的经验和体会。  首先，使用LVGL库可以轻松构建出现代化、交互性强的用户界面。它提供了丰富的功能和组件，使得界面开发变得简单而灵活。  其次，通过TCP服务器实现售货机和服务器之间的通信，使得商品管理和订单处理更加方便和高效。服务器作为售货机的中心控制点，可以实现商品上架、查看商品信息、处理订单等功能。  此外，一个良好的系统设计和规范的通信协议对于系统的可维护性和扩展性至关重要。在这个项目中，我们注重设计系统架构和定义通信协议，从而使得系统更加灵活和可靠。  总的来说，通过参与这个项目，我不仅熟悉了LVGL库和TCP服务器的使用，还学到了如何设计和实现系统之间的通信和数据交互。这些经验对于我的软件开发技能和项目管理能力都有很大的帮助。 | | | | | |
| 以下内容由答辩讲师填写 | | | | | | |
| 答辩考核成绩 | | | | | | |
| 技术方案的合理性（20分） | | 功能实现的完整性（30分） | 技术知识应用的熟练程度（20分） | 代码编写的规范性（10分） | 思路创新性（10分） | 表达的流利程度（10分） |
|  | |  |  |  |  |  |
| 总分： | |  | | 考核讲师： |  | |

使用说明：

1. 此表在“阶段项目”和“大项目”阶段使用，并作为高级考生成绩的参考依据。

2.考生在规定的时间内完成项目后，填写此表；并提交给答辩讲师进行项目考核答辩。