

2023 年信息与通信学院第十二届 “橙色梦想” 电子设计大赛题目

B 题 基于 stm32 单片机的简易贪吃蛇

一、设计任务

使用 STM32 单片机制作贪吃蛇小游戏,要求能够实现贪吃蛇游戏的基本功能:控制蛇头的运行方向,吃到食物的同时蛇身变长,使用 STM32 驱动屏幕显示游戏。

二、设计要求

1. 基础部分

- (1) 贪吃蛇为二维平面贪吃蛇,蛇身左右移动时蛇头可上下转向,上下移动时蛇头可以左右转向。
- (2) 蛇头碰到边框后直接从边框另一侧进入。
- (3) 食物产生的位置是随机的。
- (4) 蛇头碰到蛇身时游戏结束。

2. 发挥部分

- (1) 增加暂停键,暂停之后游戏停止,再次点击按键可以继续玩游戏。
- (2) 游戏结束时驱动蜂鸣器或者扬声器发出结束提示音。
- (3) 显示菜单页面等功能。上电后,显示菜单页面,菜单显示“开始游戏”和“最高得分”,选择“开始游戏”后游戏开始。游戏进行的同时显示本局积分,积分即为吃到食物的数量。
- (4) 游戏结束后显示本局得分和最高得分,并显示“继续游戏”和“返回”,选择“继续游戏”即开始下一局,选择“返回”即返回菜单页面。
- (5) 增加掉电保存最高得分功能。

三、设计说明

1. 不可使用单片机的开发板,可使用 STM32 最小系统板或者自己画一块 STM32。
2. 供电口引出为 USB 供电或电池供电,不使用直流数控电源。
3. 使用工业制板,不使用面包板等搭建电路。
4. 显示部分可以使用 OLED、LCD、点阵屏显示。

信息与通信学院科技协会
2023 年 9 月