**2020电子科技大学自动化工程学院创客中心**

**电子设计新生赛**

**C题：我要做游戏**

1. 任务

自主设计并实现一个基于单片机控制的小游戏。

1. 要求
2. **基本要求**
3. 可以用单片机实现简单的小游戏(按键输入、LED输出)；
4. 可以实现单片机与PC的通讯；
5. PC上编程实现游戏贪吃蛇/俄罗斯方块。
6. 拓展要求
7. 搭建系统，使用单片机按键操作PC游戏；
8. 在单片机上显示游戏状态；
9. 3D打印制作游戏键盘/手柄。
10. 评分标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **要求** | **项 目** | **分数** |
| **设计报告** | 技术原理、系统结构，方案描述、方案论证 | **5** |
| 电路与程序设计 | **5** |
| 设计报告结构及规范性 | **5** |
| **基础** | 完成第（1）项 | **15** |
| 完成第（2）项 | **10** |
| 完成第（3）项 | **20** |
| **拓展** | 完成第（4）项 | **20** |
| 完成第（5）项 | **15** |
| 完成第（6）项 | **10** |
| **其他** | 其它创新与亮点之处 | **15** |

1. 细则
2. 例子：猜拳

单片机产生剪刀石头布，按键输入进行猜拳，LED显示结果是否正确，或其他简单游戏，按键输入，LED输出即可。

1. 上位机和单片机能互相收发数据即可。
2. 二选一(用PC键盘控制)

*贪吃蛇：*

按键控制移动方向，吃到食物后体长加一，撞墙或撞身体后结束；

随着游戏进行速度加快，可更改地图大小；

添加特殊食物(体长加倍或减半/加减速/中毒直接gg/无敌时间等等)，上述功能可自由配置是否开启……

*俄罗斯方块：*

移动和摆放方块，使之排列成完整的一行或多行并且消除 ，方块和地图大小可小于标准，方块可自由摆放，非下落式；

实现标准方块(IJLOSZT)和标准地图(10×20)，实现正反旋转、硬降，下落式；

实现T-SPIN或其他SPIN，实现7-bag生成算法……

1. 单片机按键控制3题的游戏
2. 单片机控制LCD显示屏输出一些游戏状态，如当前得分、配置情况，或其他自定义的信息。
3. 包裹单片机和电路，露出按键和显示即可。
4. 更复杂的逻辑、精美的界面、AI自动玩游戏，等等。