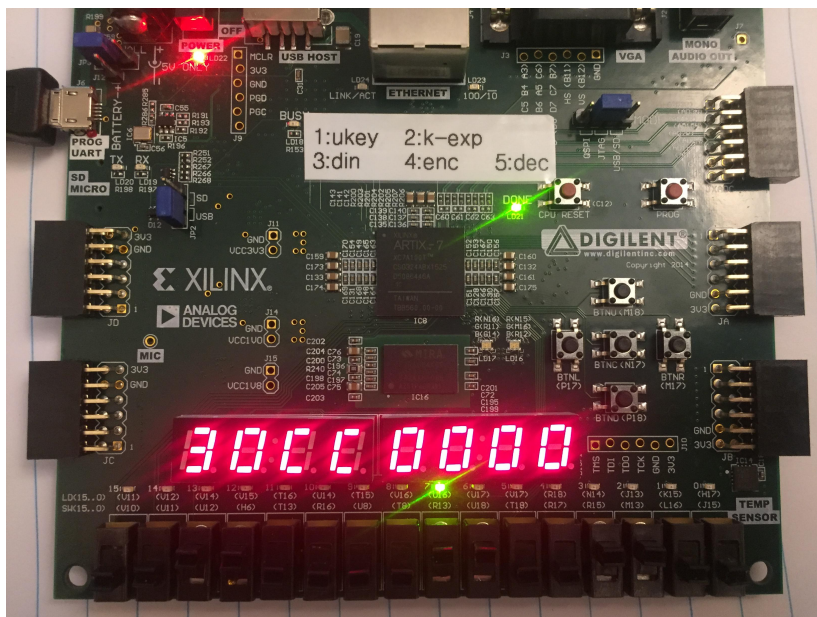


黑色按钮按照方位定义为左 L，右 R，下 D，中间 C

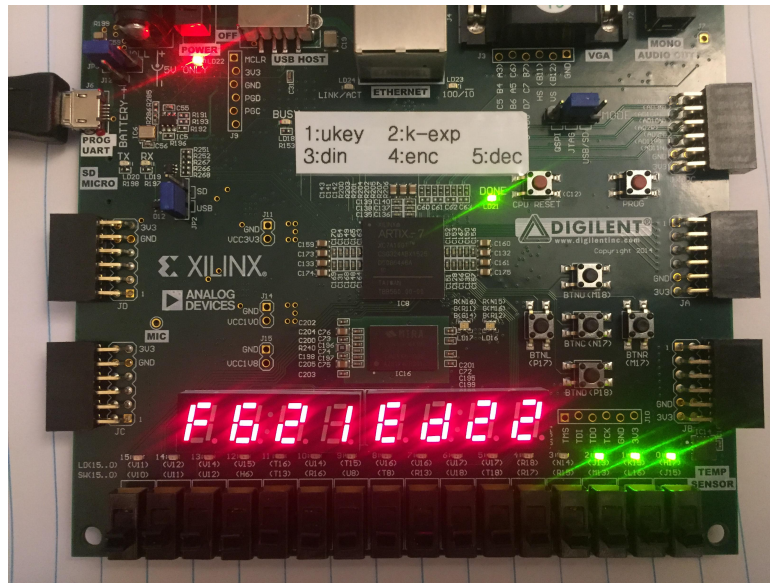
上电之后处于主菜单，右侧数码管显示菜单序号，序号对应的子程序见贴纸

LR 可以切换菜单，按 C 进入子程序，按 D 退出



ukey 和 din 子程序是输入模式。由于数码管有限，所以一次只能输入 16bits，需要用 LR 切换数据的不同位置来输入，led 会实时显示所处位置。比如上图是输入 ukey，ukey 有 128 位，所以一共有 8 个 16bits，led7 亮着，所以当前是在输入 ukey[7*16+15 downto 7*16]。左侧数码管实时显示 16 个开关的 16 进制表示，右侧显示当前位置数据的值。按 C 可以讲开关的值

输入当前位置.



另外三个是输出模式，按 LR 选择不同位置来显示。其中 skey 界面 led 灯以二进制表示 skey 的索引, enc/dec 界面 led1 表示高 32 位, led2 表示低 32 位

验证流程:

准备 2 个随机 ukey, 5 个随机 din, 对每个 ukey 测试所有 din 的加密和解密, 一共 2*5 次

1. 进入菜单 1 输入 ukey, 完成后返回
2. 进入菜单 2 展开 ukey 成 skey, 验证 26 个 skey 输出是否正确, 完成后返回
3. 进入菜单 3 输入 din, 返回
4. 进入菜单 4 对 din 进行加密, 验证输出
5. 进入菜单 6 对 din 进行解密, 验证输出
6. 重复 3-5, 完成 5 个 din
7. 重复 1-5, 完成 2 个 ukey

不需要报告, 但是一定要完成这个, 帮助验证 fpga 在高频下能运行正确. 另外周六 pre 的时

候, 我在上面讲需要你们同时跑 fpga 展示, 所以必须熟悉这套交互逻辑