操作系统实验四

——进程、系统调用、PV 操作

本次实验的检查会查看实验演示，询问思路，以及审阅代码，最后综合评分。

本次实验需要完成如下功能，在第六章代码的基础上：

1. 添加一个系统调用，sys_process_sleep，其功能是接受一个int型参数mill_seconds，然后当前进程会在mill_seconds毫秒内不被进程调度函数分配时间片。
2. 添加一个系统调用，sys_disp_str，其功能接受一个char* str参数，打印出字符串。
3. 添加两个系统调用，sys_sem_p和sys_sem_v，即P/V 信号量，在此基础上模拟生产者和消费者问题。
4. 总共有四个进程（比书上多了一个），A进程普通进程，B进程是生产者，C进程是消费者，D进程是消费者。缓冲区内产品要求有多个。生产者消费者除了pv 的调用，还可能调用sleep 睡眠。

补充说明如下：

1. 第六章代码已经有sys_get_ticks系统调用和基于此的mills_delay函数，似乎已经有了sleep的功能可以把进程延迟，但它本质上还是给予分配了时间片的，只不过在分配的时间片里在mills_delay函数中什么也没做。我们的sys_process_sleep是不分配时间片的。你可能有疑惑要是所有进程都sleep了时间片给谁了？这确实是个问题，如果四个进程都调用的sleep，在目前《Orange’S》的代码上要完美解决可能的改动很大，有难度，所以我们规定A进程是不调用sleep的（相当于不可以被sleep 的系统进程），检查作业时不会要求A进程调用sleep。
2. 第六章的代码已经在kliba.asm文件中有了disp_str函数显示字符串，但注意这是内核函数，写在main.c中的testA,testB,testC能够调用只是因为它

们虽然是用户进程但仍然写死在了内核中。所以本次实验要求加入一个系统调用，通过系统调用模式打印字符串。

3. 在阅读源代码时可能需要经常：1.查看某段代码第一次在教材中出现的地方，会有很详细的解释。2.使用grep命令查找某个函数或变量在哪儿定义和哪儿使用到了。比如grep －r “some_function”，其中－r 表示递归查找所有文件。

这是最后一次操作系统实验了，大家好好享受吧~~~