

浙江工业大学 2017/2018 学年第二学期试卷

嵌入式系统(非全日制研究生)B 卷参考答案

一、简答题

1、答： 二进制表示 $00001110 \ll 6 = 10000000$

$00000111 \ll 2 = 00011100$ 两者相或 10011100 加 3 后为 10011111

十六进制表示 9F

共 5 分，写出移位操作 2 分，写出二进制表示 2 分，最后结果 1 分。

2、答: $0x163 = 0001\ 0110\ 0011\ B$

右移 2 位后是 $0000\ 0101\ 1000 = 0x58$

减去 3 之后 = $0x55$

共 5 分，写出移位操作 2 分，写出二进制表示 2 分，最后结果 1 分。

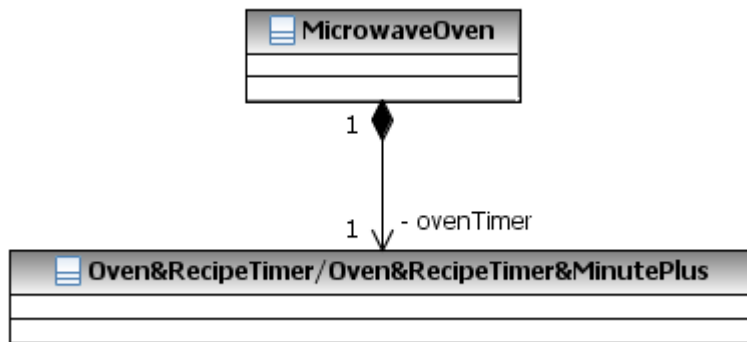
3、自底向上方法的优点有：有助于发现和理解每个系统的附加需要，并易于判断其费用，每一阶段的规模较小，易于控制和管理

自底向上方法的缺点有：由于系统未进行全局规划，系统的数据一致性和完整性难以保证，为了达到系统的性能要求，往往不得不重新调整系统，甚至要重新设计系统

自顶向下方法的优点有：支持信息系统的整体规划，并对系统的各子系统的协调和通信提供保证。

自顶向下方法的缺点有：对系统分析和设计人员的要求较高，开发周期长，系统复杂度高 (答出大意即给分)

4、

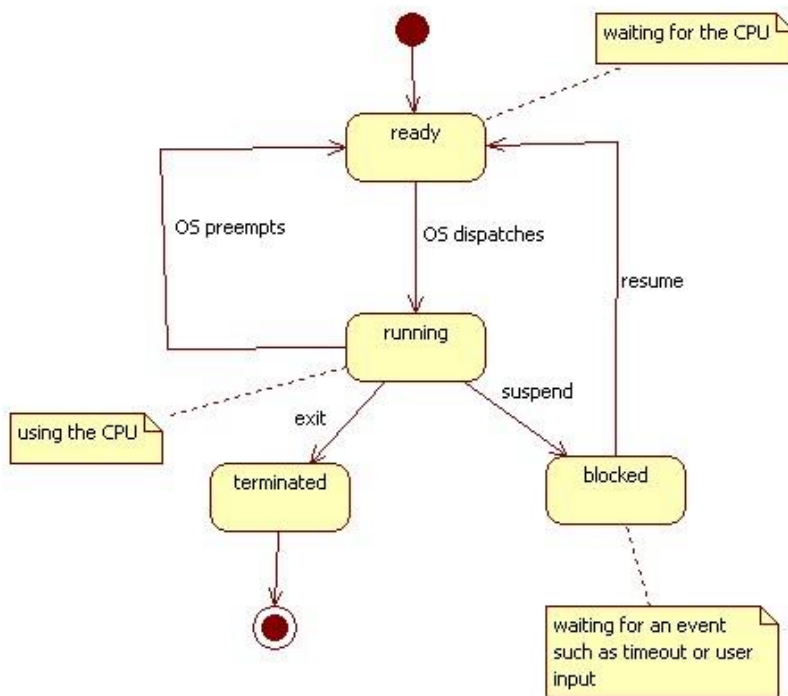


5、调度器具有合作式与抢占式两种形式,如果一个被"唤醒"的高优先级任务可以打断其他正在运行的低优先级任务，则调度器是抢占式的；反之，则是合作式的.由于其应用背景的特殊性，电子控制系统运行的任务绝大多数是周期性任务(如周期性的数据采集任务、LED 显示刷新任务等)，并且任务的就绪时间、开始时间、执行时间和截止期限等信息均可预先知道,因此，可以采用基于时间触发形式的合作式调度器，即任务在特定时刻以周期性或单次方式被调度。

二、应用题

1、中断处理应该尽可能快，因为内核要响应大量服务和请求，中断上下文占用 CPU 时间太长会严重影响系统功能。在中断处理例程中执行耗时任务时，应该交由中断处理例程底半部来处理。中断嵌套可能引起中断失效。

2、



3、平均访问时间= $0.96 \times 3 + 0.04 \times 80 = 6.08$

三、综合题

1、 $P1=300$ ， $P2=320$ ， $S1=400$ ， $S2=408$

2、什么是可重入性？

可重入（reentrant）函数可以由多于一个任务并发使用，而不必担心数据错误。相反，不可重入（non-reentrant）函数不能由超过一个任务所共享，除非能确保函数的互斥（或者使用信号量，或者在代码的关键部分禁用中断）。可重入函数可以在任意时刻被中断，稍后再继续运行，不会丢失数据。可重入函数要么使用本地变量，要么在使用全局变量时保护自己的数据。

a. 可重入 b.不可重入

3、画出类似的硬件框图和软件类图等，酌情给分。

E-HERMS DESIGN

- V_x - Ball Valve
- GV_x - Gas Valve
- MV - Mash Valve
- SV_x - Solenoid Valve
- Pi_x - Pilot Light
- CFC - Counter Flow Chiller
- T_x - Temperature Sensor
- E - Electrical Heating Element
- P_x - Pump

Yellow lines go to electrical controller.

