

护士工作时间调度

要为医院的心脑血管部门制定护士的工作时间表。在心脑血管部门中一个工作日分为12个两小时长的时段，每个时段的人员要求都不同。例如，在夜间只要求有很少几个护士就足够了，但在早晨为了给病人提供特殊服务，需要很多护士。下表列出了每个时段的人员需求量。

表格 1：每个时段的人员需求

编号	时段	需要护士人数
0	00am - 02am	15
1	02am - 04am	15
2	04am - 06am	15
3	06am - 08am	35
4	08am - 10am	40
5	10am - 12pm	40
6	12pm - 02pm	40
7	02pm - 04pm	30
8	04pm - 06pm	31
9	06pm - 08pm	35
10	08pm - 10pm	30
11	10pm - 12am	20

问题1：请计算出为满足需求最少需要多少个护士，假定已知每个护士每天工作8小时，且在工作四小时后需要休息两个小时。

问题2：此部门目前只有80名护士，这个数目不足以满足给定的需求。因此建议每天安排部分人加班。每天在一个四小时工作时段之后加班时间为2小时，中间没有休息。请给出护士工作时间安排方案，以使需要加班的护士数目最少。