**《51 单片机快速入门教程》** **课程大作业**

**基本任务**

**基于** **51 单片机的串口电子钟**

1. （60 分）基于 51 核心板，设计一个具有实用价值的电子钟。要求能够在串口助手上每间隔 1 秒打印一 次日期与时间，格式如下：

年-月-日 时:分:秒 星期

例如：

2022-07-13 10:24:23 Wed 2022-07-13 10:24:24 Wed 2022-07-13 10:24:25 Wed ……

**进阶任务**

1. 为电子钟添加流水灯功能（10 分）（外部中断定时器）

2. 能在数码管上显示当前的小时、分钟值，并能够使用按键切换显示为月、日（10 分）

3. 能使用串口助手发送命令快速调整电子钟的日期与时间（20 分）

4. 能设置闹钟，到达设定时间蜂时鸣器鸣叫，并且按下按键后能够让蜂鸣器停止鸣叫（30 分）

5. 能将断电时的日期与时间保存至 EEPROM，并且能够在重新上电后恢复断电前的日期与时间，继续计 时（30 分）

6. 自行设计一个串口助手，能与电子钟通信，并且能快速对日期、时间以及闹钟功能进行设置（30 分）

如何存储时间数据 用int类型的数据保存秒数，转化为时间，秒数每秒自增

1. 标准的时钟 定时器0中断 工作模式2 100微秒
2. 串口的输入输出 输出时间 可通过输入调整时间

闹钟由串口控制 按键停止闹钟、显示闹钟时间 外部中断1

1. 按键切换显示月、日， 外部中断0切换显示