

## ➤ 中断系统的实现 (100分)

1. (40分+10分) 回顾以往培训的作业或其他课外实验，选择其中至少一个程序使用外部中断实现，并选择一个程序绘制流程图，视数量和难度酌情加分。
2. (50分) 通过两个独立按键实现外部中断0和外部中断1分别控制8位LED中某一位小灯的闪烁与移位，并对当前功能可能存在的不合理的地方进行适当改进，代码编写符合规范且须有适当的注释。
3. (10分) 简答题：
  - ①(4分) 谈谈你对中断的认识？
  - ②(6分) 结合自身代码的调试过程，谈谈在51单片机实现外部中断时需要注意什么？
4. (+20分) 预习或提前学习并实现定时器中断：
  - ①(2分) 51单片机定时器中断有哪几种实现方式？
  - ②(3分) 实现51单片机定时器中断之前需要配置哪些寄存器？
  - ③(15分) 编程实现定时器控制LED按照500ms时间间隔闪烁。

## ➤ 中断系统的实现-说明与要求:

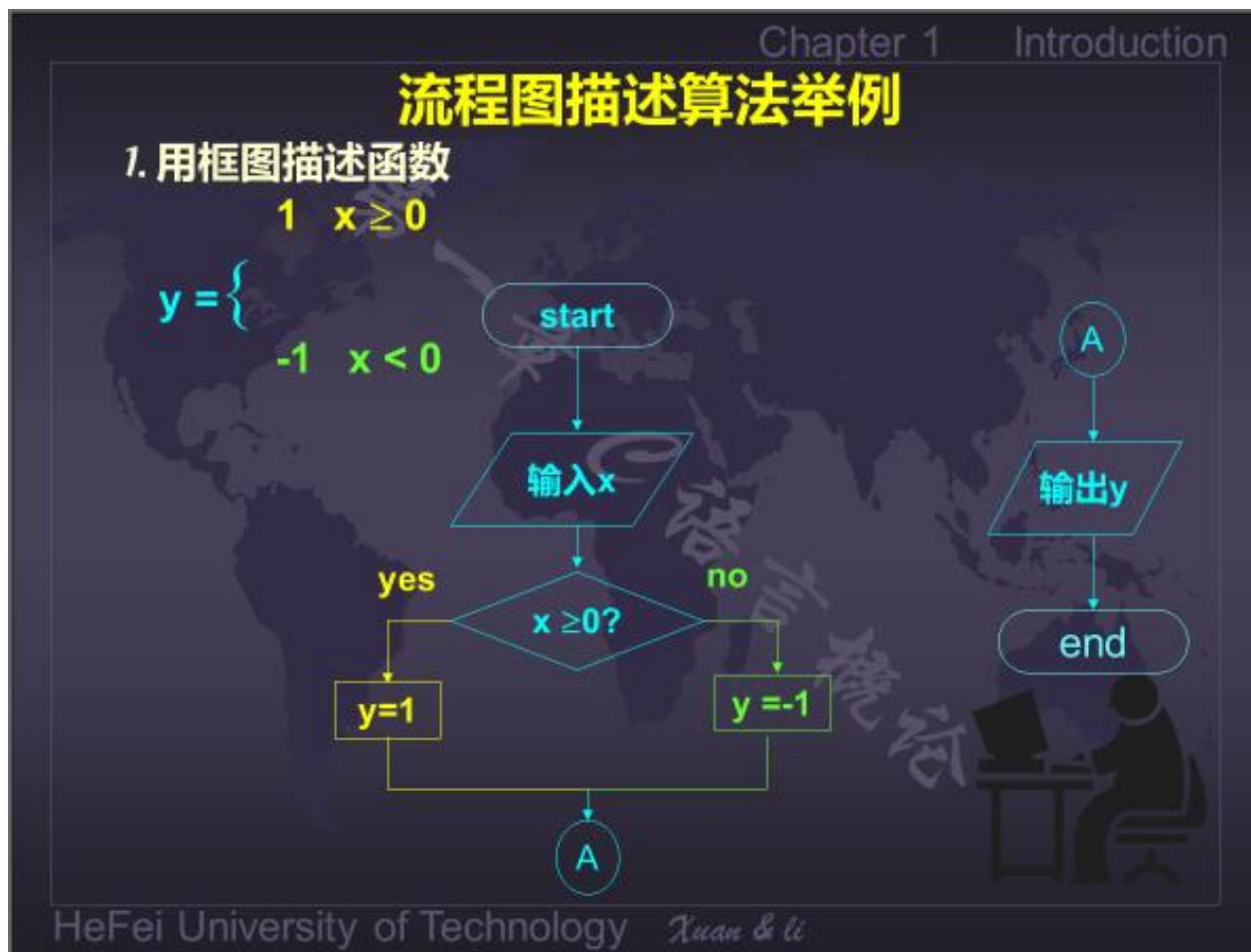
1. 第一题需要在程序文件(.c)开头通过注释介绍实现的功能;
2. 本次作业11月6日(星期六) 23:59截止, 作业以“学号-姓名-第四次作业”格式命名发送至413732041@qq.com, 邮件标题与文件名相一致;
3. 根据题号创建文件夹, 并统一打包, 主要包含程序文件(.c) 运行文件(.hex) 仿真文件(.pdsprj)、流程图(.pdf或图片格式)、运行视频、简答题(.doc/.docx/.txt/.pdf/图片格式)等, 有实物的同学不需要提交仿真文件;
4. 视频要求清晰呈现实验现象, 最好压缩到10M以内;
5. 流程图可以手绘或软件绘制, 具体规范查阅相关资料。

## ➤ 中断系统的实现-说明与要求:



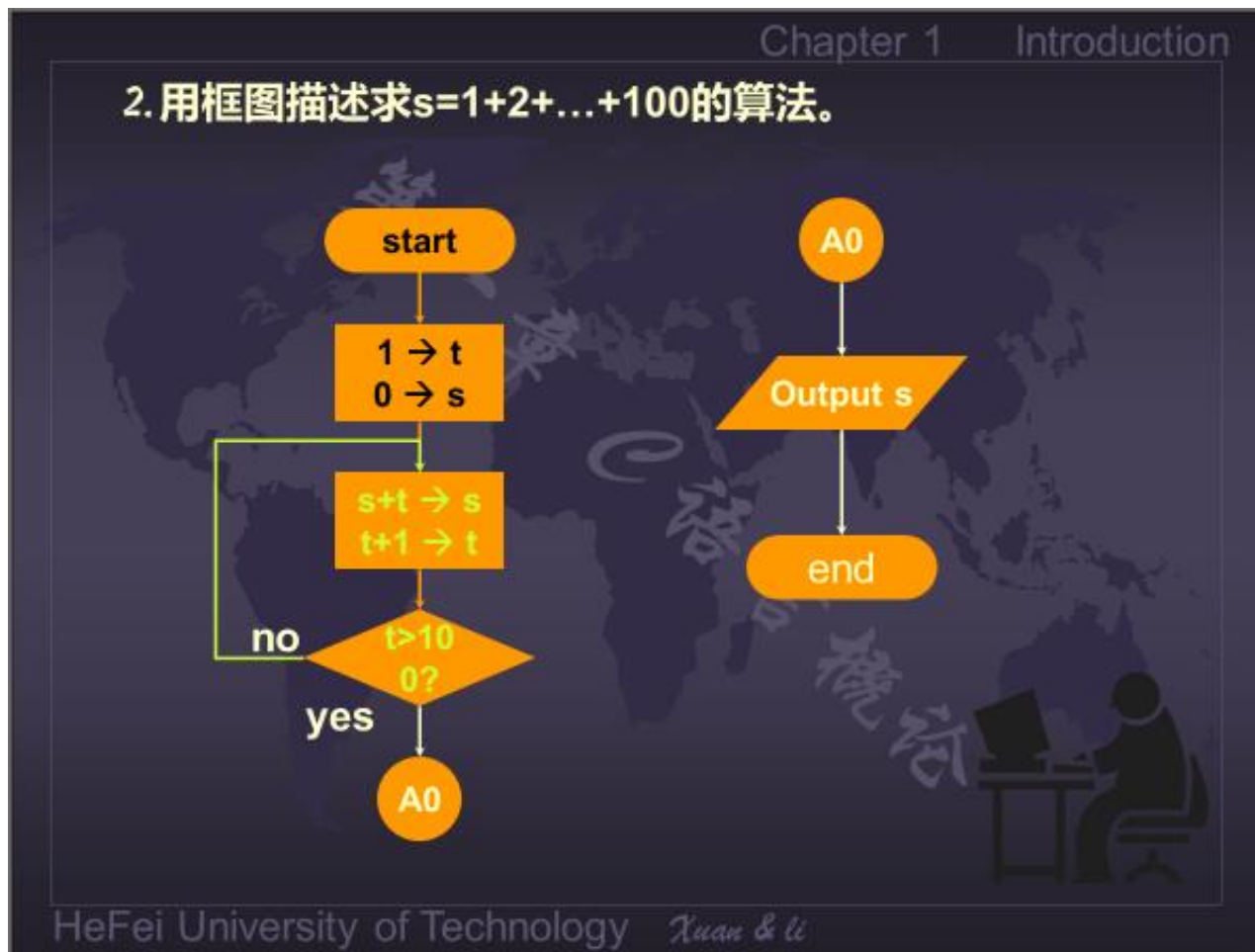
▲流程图图例规范

## ➤ 中断系统的实现-说明与要求:



▲流程图样例1

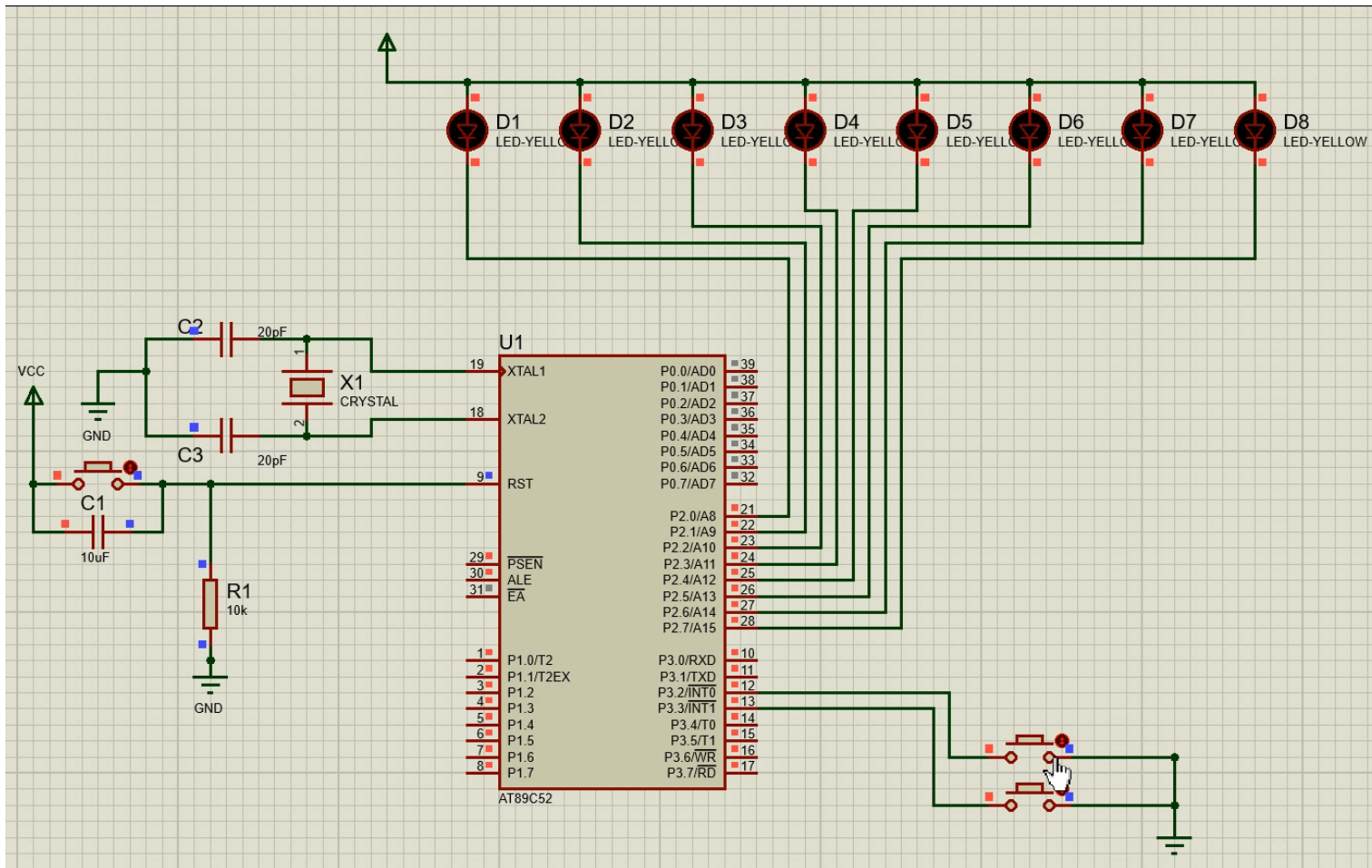
## ➤ 中断系统的实现-说明与要求:



▲流程图样例2



## ➤ 中断系统的实现-说明与要求:



▲ 第二题效果演示

## ➤ 中断系统的实现-说明与要求:

➤ 2021217100-周百威-第四次作业

名称

自行命名代替

➤ 1-外部中断实现1602清屏与流程图

➤ 2-LED控制

➤ 3-简答题

➤ 4-预习 (选做)

▲第四次培训作业文件命名规范(供参考)

## ➤ 中断系统的实现-评分细则

1. (40分+10分) 外部中断实现与流程图：
  - ① (25分) 外部中断实现；
  - ② (15分) 流程图：无并行，有大循环，有中断，符合规范。
2. (50分) LED控制：
  - ① (10分) 注释与编写规范；
  - ② (25分) 正确实现LED的闪烁与移位控制；
  - ③ (15分) 改正不合理的地方。
3. (10分) 简答题：字数不限，能充分表达意思即可
4. (+20分) 预习

若出现雷同的情况，视情节轻则扣分，重则此次作业0分处理。