

硬件描述语言与系统仿真 评分标准

2023. 9

一、课程成绩组成

1. 期终开卷考试 50 分
2. 平时作业与参与度 10 分
3. 实验成绩 40 分
 - 1) 实验报告 10 分
 - 2) 实验成果检测 30 分

- 基础必做实验 共 2 个，共 10 分（各 5 分）

- 进阶限选实验 共 3 个，20 分（其中 2 个各 5 分，1 个 10 分）

另有自由拓展实验。若选择完成自由拓展实验，可代替一个 5 分的进阶限选实验。并有额外 3 分的加分，算作实验 bonus 分数。加分后实验成绩总分如果超过 40，实验成绩以 40 计算，不另外加分。

二、小组实验报告评分标准

- 1、以小组为单位提交报告，报告分满分 10 分
- 2、不按时提交报告者扣 2 分
- 3、不抄袭他人作业，个性化内容应有良好独立特点。涉及到抄袭问题一票否决。
- 4、实验内容完整，包括至少五个完整的实验报告和设计源代码及仿真测试平台代码（若做了仿真）。不提交代码扣 3 分，不提交实验报告扣 3 分。每缺少一个实验设计的内容，扣 1 分，扣完该项为止。
- 5、实验报告里设计思路部分系统框图缺少或者不明确，不能阐述清楚设计的关键点和难点（可以利用电路图，状态图，伪代码等辅助阐述），扣 1 分。出现错误或者不符合实验设计的问题，视情况扣 1-2 分，例如状态机绘制错误。未指出随报告所附的 VHDL 源代码文件与之对应关系，扣 1 分。
- 6、要有设计验证过程的说明。如缺少模块的设计过程中功能仿真波形或者对测试过程与方法的说明，扣 1-2 分。
- 7、实验报告里未详细阐述碰到的问题及解决方案，扣 1-2 分。
- 8、对照实验报告模板，实验报告应内容完整，字形、字体大小、段前空格缩进风格通篇格式一致，图文排版美观清晰，图号、图题、表号、表题无缺失，无明显不规范，无开天窗（大片空白）等，否则扣 1-2 分。

三、小组实验作品检测评分标准

对于实验 1、2 和 3-5 中的任选两个共计四个实验，检查时从每个小组四名成员中随机抽取一名同学进行演示和修改展示。

检测考察点参见文档：《数字系统仿真 vhdl 设计》课程实验检查评分记录表。

3.1 基础必做实验评分标准

1. 完成基本要求，得 2 分，完成按照要求修改，得 2 分，有独创性内容展示，得 1 分。
2. 实验一和实验二规定检测时间为第 12 周左右。各实验未在规定检测时间检测通过的，酌情扣分。滞后 1 周检测通过扣 3 分，未检测通过得 0 分。
3. 所有实验必须用 VHDL 语言编写代码。否则 0 分。
4. 检测时按要求限时修改代码并重新编译下载实现指定功能未通过的扣 2 分。

3.2 进阶限选实验评分标准

1. 实验三到实验五，选做其中二项即可。规定检测时间为第 12 周左右。评分规则同基础必做实验。
2. 实验八到实验九，选做其中一项即可。规定检测时间为第 14 周左右。未在规定检测时间检测通过，扣 2 分。在规定检测时间检测通过，每项可以按如下建议加分。

实验八. 进阶实验直流电压测量装置

- ✓ 掌握 PCF8591 芯片使用方法，可以获得稳定的 ADC 采样 8bits 整值，并通过点亮 8 个 LED 等合理的方式显示 3 分
- ✓ 掌握 Bin 码与 BCD 码互相转换的算法，掌握拓展版上 7 位数码管的使用方法。可以通过扩展板上连接的 4 个 7 位数码管以二进制的形式（0-255）或直流电压的方式（0-3.300）的方式显示 4 分（可以使用数码管显示二进制得 2 分，可以显示直流电压值得 3 分，可以合理切换得 4 分）
- ✓ 掌握 ST7735SLCD 显示驱动芯片使用方法，通过扩展板上连接的 LCD 显示屏，在 LCD 上显示电压值 3 分（可以点亮 LCD 显示图像得 1 分 可以完成 LCD 电压显示得 3 分，不对 LCD 电压显示格式做特殊要求）

实验九. 进阶实验 基于小脚丫 FPGA 开发板的简易 CPU 设计

- ✓ 分析输出的结果 akku 以及描述计算的大致过程（2 分）
要求现场口述 akku 中的结果是如何得到的，包括它的计算输入和大致的计算过程。可以正确描述 akku 最终结果得 2 分，不能在现场描述或描述错误，但在报告中正确描述得 1 分。
- ✓ 根据要求运行 CPU，并由 LED 显示出正确运算结果（3 分）
- ✓ 现场修改 CPU 代码，更改某些 RAM 数据，输出正确的运行结果（3 分）
本实验要求较好地理解 CPU 的运行过程，所以第 2~3 条检测内容要求在报告中给出 testbench 的波形，并根据波形对 CPU 内部的指令和运算过程进行分析。能够得出正确的运行结果，但 testbench 波形分析错误，第 2~3 条各得 2 分；波形分析正确，第 2~3 条各得 3 分。
- ✓ 其他特色扩充，比如扩充运算指令集，实现其他的数学运算（如最小公倍数）等（1~2 分）
此项不是选做项，前三项检测内容总分为 8 分，在特色扩充中实现简单的数学运算（如加减乘除）加 1 分，实现复杂的运算（如最小公倍数）加 2 分。此项内容同样要求给出正确的 testbench 波形和分析。

3.3 自主拓展实验评分标准

拓展实验为自由选作内容，可以代替实验三到五中的一个，完成后得 5 分。如果完成，另有加分，加分上限为 3 分。建议的拓展项目可以按如下所列得分。

实验六. 基于 DS18B20Z 温度传感器和数码管显示的温度计系统设计

- ✓ 完成项目 5 分

- ✓ 可正确显示温度加 1 分
- ✓ 能实现按键控制显示模式加 1 分
- ✓ 有其他特色加 1 分

实验七. 基于 VGA 驱动液晶屏的色彩测试系统设计

- ✓ 完成项目 5 分
- ✓ 可正常显示色彩加 1 分
- ✓ 色带可以有规律的运动、切换加 1 分
- ✓ 有其他特色加 1 分

其他创意项目

- ✓ 完成项目 5 分
- ✓ 至少利用 2 项板上提供的功能加 1 分
- ✓ 至少利用 3 项板上提供的功能加 2 分
- ✓ 由检测老师记录功能综合评定创意鼓励性加分 1-2 分。

小组实验部分含实验报告的总分为 40 分，加上拓展项目的鼓励性加分后，如果总分超过 40，也以 40 分记。

四、个人实验成绩评分标准

小组成绩：TS 为检测评分与报告评分之和。

组长评分：LS，百分比。组长在评分时，所有成员的得分加和（包括组长自评）必须为 100%。

个人成绩：IS，以 4 人小组为例

$IS = \alpha \cdot TS \cdot (4LS) + (1 - \alpha)TS$ 。个人成绩最高值限定为 40 分。

其中 $\alpha = 0.3\left(\frac{TS}{40}\right)^2$

学生个人或小组通过提供电路方案、软件方案、开发工具等实际行动，实质性推动课程教学改进的，教师将提高其个人或小组的成绩，以资鼓励。