

# 《硬件综合课程设计》

## 课程设计任务书

|                     |  |    |  |      |  |
|---------------------|--|----|--|------|--|
| 题 目                 | 小商品自动售货机   |    |  |      |  |
| 学生姓名                |  | 学号 |  | 专业班级 |  |
| 设计<br>内容<br>与<br>要求 | <p><b>1. 设计目的</b></p> <p>(1) 具备复杂数字系统需求分析、方案设计、系统调试能力；</p> <p>(2) 具备对设计方案资源占用、可扩展性和经济指标以及局限性进行分析的能力；</p> <p>(3) 熟悉 Logisim 软件中各组件的功能和接口，能够选择从工程设计的角度合理选择组件进行系统设计；</p> <p>(4) 熟练掌握在 Logisim 环境下进行系统功能测试的方法。</p> <p><b>2. 设计内容及基本要求</b></p> <p>(1) 基本功能</p> <p>①模拟售出价值为 5 角、1 元、1.5 元和 2 元的小商品，购买者可以选择任意一种标价中的小商品；</p> <p>②模拟 5 角、1 元硬币和 5 元纸币投入，用数码管表示找回剩余的硬币；</p> <p>③按下确认购买开关找零时，对应数码管显示找零金额。</p> <p>④模拟灯亮时表示小商品售出；</p> <p>⑤每次只能售出一种小商品，当所投硬币达到或超出购买者所选面值时，售出货物并找回剩余的硬币，回到初始状态。</p> <p>⑥当所投硬币值不足面值时，可通过复位退回所投硬币，回到初始状态。</p> <p>(2) 扩展功能</p> <p>统计交易总额并显示。</p> <p><b>3. 撰写课程设计报告</b></p> <p>(1) 项目调研与资料查阅</p> <p>(2) 需求分析</p> <p>(3) 系统设计方案</p> <p>(4) 阶段进度计划与成本考虑</p> <p>(5) 系统实现</p> <p>(6) 展望</p> <p>详见《硬件综合课程设计》报告模版</p> |    |  |      |  |
| 起止时间                | 2021 年 12 月 29 日 至 2021 年 1 月 7 日  |    |  |      |  |
| 指导教师签名              | 年 月 日  |    |  |      |  |
| 系（教研室）主任签名          | 年 月 日  |    |  |      |  |
| 学生签名                | 年 月 日  |    |  |      |  |

# 《硬件综合课程设计》

## 课程设计任务书

|                     |  |    |  |      |  |
|---------------------|--|----|--|------|--|
| 题 目                 | 音乐播放器  |    |  |      |  |
| 学生姓名                |  | 学号 |  | 专业班级 |  |
| 设计<br>内容<br>与<br>要求 | <p><b>1. 设计目的</b></p> <p>(1) 具备复杂数字系统需求分析、方案设计、系统调试能力；</p> <p>(2) 具备对设计方案资源占用、可扩展性和经济指标以及局限性进行分析的能力；</p> <p>(3) 熟悉 Logisim 软件中各组件的功能和接口，能够选择从工程设计的角度合理选择组件进行系统设计；</p> <p>(4) 熟练掌握在 Logisim 环境下进行系统功能测试的方法。</p> <p><b>2. 设计内容及基本要求</b></p> <p>(1) 基本功能</p> <p>①熟悉并掌握音频信号与音阶的关系；</p> <p>②设计一个音乐播放器，该播放器具备如下功能：</p> <p style="margin-left: 20px;">a.能够预存至少 8 首乐曲；</p> <p style="margin-left: 20px;">b. 乐曲能够演奏 1/4 拍，21 个音阶（低音 1~7、中音 1~7 和高音 1~7）；</p> <p style="margin-left: 20px;">c. 可以选择单曲循环或全部乐曲循环演奏预存乐曲。</p> <p>③可用键盘弹奏乐曲；</p> <p>④音量可调，用户接口合理，操作方便。</p> <p>(2) 扩展功能</p> <p>①能够保存弹奏乐曲；</p> <p>②预存乐曲可编辑输入。</p> <p><b>3. 撰写课程设计报告</b></p> <p>(1) 项目调研与资料查阅</p> <p>(2) 需求分析</p> <p>(3) 系统设计方案</p> <p>(4) 阶段进度计划与成本考虑</p> <p>(5) 系统实现</p> <p>(6) 展望</p> <p style="text-align: center;">详见《硬件综合课程设计》报告模版</p> |    |  |      |  |
| 起止时间                | 2021 年 12 月 29 日 至 2021 年 1 月 7 日  |    |  |      |  |
| 指导教师签名              | 年 月 日  |    |  |      |  |
| 系（教研室）主任签名          | 年 月 日  |    |  |      |  |
| 学生签名                | 年 月 日  |    |  |      |  |

# 《硬件综合课程设计》

## 课程设计任务书

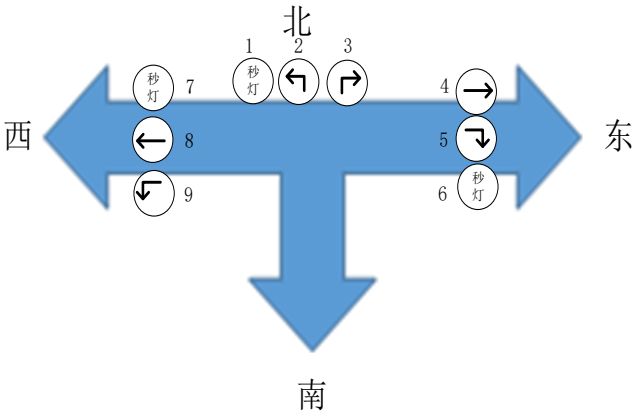
|                     |  |    |  |      |  |
|---------------------|--|----|--|------|--|
| 题 目                 | 数字电子表  |    |  |      |  |
| 学生姓名                |  | 学号 |  | 专业班级 |  |
| 设计<br>内容<br>与<br>要求 | <p><b>1. 设计目的</b></p> <p>（1）具备复杂数字系统需求分析、方案设计、系统调试能力；</p> <p>（2）具备对设计方案资源占用、可扩展性和经济指标以及局限性进行分析的能力；</p> <p>（3）熟悉 Logisim 软件中各组件的功能和接口，能够选择从工程设计的角度合理选择组件进行系统设计；</p> <p>（4）熟练掌握在 Logisim 环境下进行系统功能测试的方法。</p> <p><b>2. 设计内容及基本要求</b></p> <p>使用 8 个七段数码管实现一个数字电子表，功能如下：</p> <p>（1）基本功能</p> <p>①能够正确显示时间，显示格式为“时时：分分：秒秒：百分秒”；</p> <p>②时间（时和分）校正功能；</p> <p>③闹钟设置和提醒功能。</p> <p>（2）扩展功能</p> <p>计时方向可设置的秒表。</p> <p><b>3. 撰写课程设计报告</b></p> <p>（1）项目调研与资料查阅</p> <p>（2）需求分析</p> <p>（3）系统设计方案</p> <p>（4）阶段进度计划与成本考虑</p> <p>（5）系统实现</p> <p>（6）展望</p> <p>详见《硬件综合课程设计》报告模版</p> |    |  |      |  |
| 起止时间                | 2021 年 12 月 29 日 至 2021 年 1 月 7 日  |    |  |      |  |
| 指导教师签名              | 年 月 日  |    |  |      |  |
| 系（教研室）主任签名          | 年 月 日  |    |  |      |  |
| 学生签名                | 年 月 日  |    |  |      |  |

# 《硬件综合课程设计》

## 课程设计任务书

|                     |   |    |  |      |  |
|---------------------|---|----|--|------|--|
| 题 目                 | 定点运算器   |    |  |      |  |
| 学生姓名                |   | 学号 |  | 专业班级 |  |
| 设计<br>内容<br>与<br>要求 | <p><b>1. 设计目的</b></p> <p>（1）具备复杂数字系统需求分析、方案设计、系统调试能力；</p> <p>（2）具备对设计方案资源占用、可扩展性和经济指标以及局限性进行分析的能力；</p> <p>（3）熟悉 Logisim 软件中各组件的功能和接口，能够选择从工程设计的角度合理选择组件进行系统设计；</p> <p>（4）熟练掌握在 Logisim 环境下进行系统功能测试的方法。</p> <p><b>2. 设计内容及基本要求</b></p> <p>设计一个定点整数的运算器，能够对 16 位的补码定点整数实现如下操作：</p> <p>（1）基本要求</p> <p>① 可以执行的加、减、乘、除运算；</p> <p>② 求绝对值、求相反数；</p> <p>③ 对选定的数据可以用一个队列进行存储、读取和删除操作；</p> <p>④ 模拟七段数码管显示本次运算或操作的 10 进制数结果；</p> <p>⑤ 具有复位功能。</p> <p>（2）扩展要求</p> <p>求 100 以内的平方根（运算结果的判定标准：C 语言单精度数的运算结果）。</p> <p><b>3. 撰写课程设计报告</b></p> <p>（1）项目调研与资料查阅</p> <p>（2）需求分析</p> <p>（3）系统设计方案</p> <p>（4）阶段进度计划与成本考虑</p> <p>（5）系统实现</p> <p>（6）展望</p> <p>详见《硬件综合课程设计》报告模版</p> |    |  |      |  |
| 起止时间                | 2021 年 12 月 29 日 至 2021 年 1 月 7 日   |    |  |      |  |
| 指导教师签名              | 年 月 日   |    |  |      |  |
| 系（教研室）主任签名          | 年 月 日   |    |  |      |  |
| 学生签名                | 年 月 日   |    |  |      |  |

《硬件综合课程设计》  
课程设计任务书

|             |  |    |  |      |  |
|-------------|--|----|--|------|--|
| 题 目         | 丁字路口交通灯设计  |    |  |      |  |
| 学生姓名        |  | 学号 |  | 专业班级 |  |
| 设计内容<br>与要求 | <p><b>1. 设计目的</b></p> <p>（1）具备复杂数字系统需求分析、方案设计、系统调试能力；</p> <p>（2）具备对设计方案资源占用、可扩展性和经济指标以及局限性进行分析的能力；</p> <p>（3）熟悉 Logisim 软件中各组件的功能和接口，能够选择从工程设计的角度合理选择组件进行系统设计；</p> <p>（4）熟练掌握在 Logisim 环境下进行系统功能测试的方法。</p> <p><b>2. 设计内容及基本要求</b></p> <p>设计一个丁字路口交通灯，每个方向有三部信号灯如图所示,控制方式如下：</p>  <p>（1）基本功能</p> <p>① 东西双向通行时，交通灯 4、5、6、7、8 显示绿色；秒灯 6、7 显示绿色并倒计时 60 秒，左转向灯 9 显示红色；同时南北左右转向灯 2、3 显示红色禁行，秒灯 1 显示红色并计倒计时 80 秒，。</p> <p>② 秒灯 6、7 倒计时 60 秒结束后，交通灯 4、5、6、8 显示红色，同时由东向西左转向交通灯 9 显示绿色，秒灯 6 显示红色并计时 60 秒，秒灯 7 显示绿色并倒计时 20 秒。</p> <p>③ 秒灯 7 显示绿色并倒计时 20 秒后，南北走向左右转向灯 2、3 与秒灯 1 同时显示</p> |    |  |      |  |

|            |   |  |
|------------|---|--|
|            | <p>绿色，交通灯 4、5、6、7、8、9 显示红色，同时秒灯 1 倒计时 40 秒。</p> <p>④ 从①开始循环。</p> <p>(2) 扩展功能</p> <p>根据交通灯之间的相互关系，设置交通灯的红绿时间与秒灯的倒计时时间。</p> <p><b>3. 撰写课程设计报告</b></p> <p>(1) 项目调研与资料查阅</p> <p>(2) 需求分析</p> <p>(3) 系统设计方案</p> <p>(4) 阶段进度计划与成本考虑</p> <p>(5) 系统实现</p> <p>(6) 展望</p> <p>详见《硬件综合课程设计》报告模版</p> |  |
| 起止时间       | 2021 年 12 月 29 日 至 2021 年 1 月 7 日   |  |
| 指导教师签名     | 年 月 日   |  |
| 系（教研室）主任签名 | 年 月 日   |  |

|      |       |
|------|-------|
| 学生签名 | 年 月 日 |
|------|-------|