



电子科技大学中山学院

University of Electronic Science and Technology of China, Zhongshan Institute

学生实践报告

实践名称: Linux 系统应用实训

专业班级: 嵌入式技术及物联网 19AB

姓名学号: 虚若无 2019030004311

徐子陵 2019030004318

战清风 2019030004312

指导教师: 邓招奇

实践时间: 2023 年 9 月

实践单位: 计算机学院

教学单位: 计算机学院

实践地点: 厚德楼 B606

实践计划

实 践 目 的	为了更加深入理解 Linux 系统操作和系统编程， 为后续的操作系统，编程等课程夯实基础。
实 践 安 排	完成一个基于 framebuffer 的绘图系统， 实现分形龙的绘制，并进行功能扩展。
实 践 内 容	第 1 天，完成操作 framebuffer，读取 framebuffer 信息，读取 framebuffer 数据，bmp 格式转换； 第 2 天，完成 framebuffer 写入数据，framebuffer 画线，framebuffer 画多段线； 第 3 天，完成 framebuffer 操作 CPP 封装，framebuffer 绘制分形龙； 第 4 天，绘图系统的扩展，完成实践报告。
实 践 指 导 书	[1] Linux 系统 man 手册 [2] Qt 官方文档 [3] Linux 系统及编程基础，清华大学出版社

实践记录

注意事项 (最终的报告将此段以及下文的例子都注释掉)

1. 黑白打印，单双面都可以，左上角用订书器装订
2. 简单记录实践过程
3. 详细记录实践中遇到的问题，如何解决的
4. 尽量不要贴源代码，而是转成文字说明。除非为了说明某个问题的解决，必须做前后不同代码的对比，注意按照下面的例子贴源代码
5. 实践结果图可以贴一两个
6. 程序设计的流程图，需求分析图，时序图等可以贴

数学公式的例子

质能方程即描述质量与能量之间的当量关系的方程。质能方程 $e = mc^2$, e 表示能量, m 代表质量, 而 c 则表示光速, 由爱因斯坦提出。

勾股定理是一个基本的几何定理, 指直角三角形的两条直角边的平方和等于斜边的平方, 如方程(1)所示。中国古代称直角三角形为勾股形, 并且直角边中较小者为勾, 另一长直角边为股, 斜边为弦, 所以称这个定理为勾股定理, 也有人称商高定理。

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad (1)$$

线性代数是数学的一个分支, 它的研究对象是向量, 向量空间 (或称线性空间), 线性变换和有限维的线性方程组。向量空间及其线性变换, 以及与此相联系的矩阵 (形如(2)) 理论, 构成了线性代数的中心内容。

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \quad (2)$$

对于微观粒子的运动, 可以用薛定谔方程来描述,

$$\hat{H}\Psi = i\hbar \frac{\partial \Psi}{\partial t} \quad (3)$$

其中 \hat{H} 为哈密顿算符, 一般的从一个粒子的质量与这个粒子的势能函数, 就可以得到这个方程, 然后再根据给定的初值条件和边值条件, 就可以解出我们需要的描述粒子运动状态的波函数来, 然后波函数的绝对值平方就给出了粒子在一定时空位置的分布几率, 这就是我们所能得到的关于粒子的最详尽的运动状态信息。

有序列表的例子

1. 古希腊的斯多葛学派就相信部分决定论。他们认为我们不能控制事物，但是可以控制我们自己对待生活的方式。所以这个学派提倡随遇而安的生活态度。

2. 斯宾诺莎是用类似于几何的逻辑一步步推出整个哲学体系的。这意味着，他相信世间万物之间都有着严格的逻辑关系。这必然也会导致决定论。

3. 休谟认为他之前的经验主义者和理性主义者都存在根本缺陷。休谟的回答是，不知道就不知道，没关系。我们能得到的经验就是面前的生活，在有明确的证据证明面前的生活都是幻觉之前，我们就照着自己平时的经验正常生活下去就可以了。我们没必要也没能力去无限地怀疑世界。

有序列表嵌套，控制缩进，唐诗，宋词，元曲举例：

1. 唐诗

(a) 蜀道难 (李白) 噫吁嚱，危乎高哉！蜀道之难，难于上青天！

(b) 春晓 (孟浩然) 春眠不觉晓，处处闻啼鸟。夜来风雨声，花落知多少。

2. 宋词

(a) 破阵子 (辛弃疾) 醉里挑灯看剑，梦回吹角连营。八百里分麾下炙，五十弦翻塞外声，沙场秋点兵。

(b) 赤壁怀古 (苏轼) 大江东去，浪淘尽，千古风流人物。故垒西边，人道是，三国周郎赤壁。

3. 元曲

(a) 窦娥冤 (关汉卿) 花有重开日，人无再少年。不须长富贵，安乐是神仙。老身蔡婆婆是也。楚州人氏，嫡亲三口儿家属。

(b) 秋思 (马致远) 枯藤老树昏鸦，小桥流水人家，古道西风瘦马。夕阳西下，断肠人在天涯。

无序列表的例子

下面是一个无序列表的例子

- 系统架构设计；
- 功能模块的设计与实现；
- web 端的编程与实现；
- 数据库设计。

无序列表嵌套，控制其中的缩进

- 系统架构设计；
 - 系统架构设计；
 - 功能模块的设计与实现；
 - web 端的编程与实现；
 - 数据库设计。
- 功能模块的设计与实现；

- web 端的编程与实现;
- 数据库设计。

图片的例子

注意图片要在文中引用

引用图片的例子，如图1所示。

[illegible]

两个图并排，如图2所示。

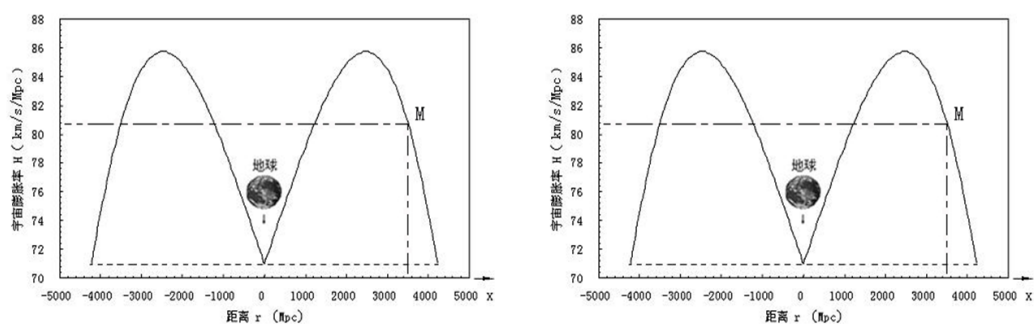


图 2 两个图

四个图并排，如图3所示。

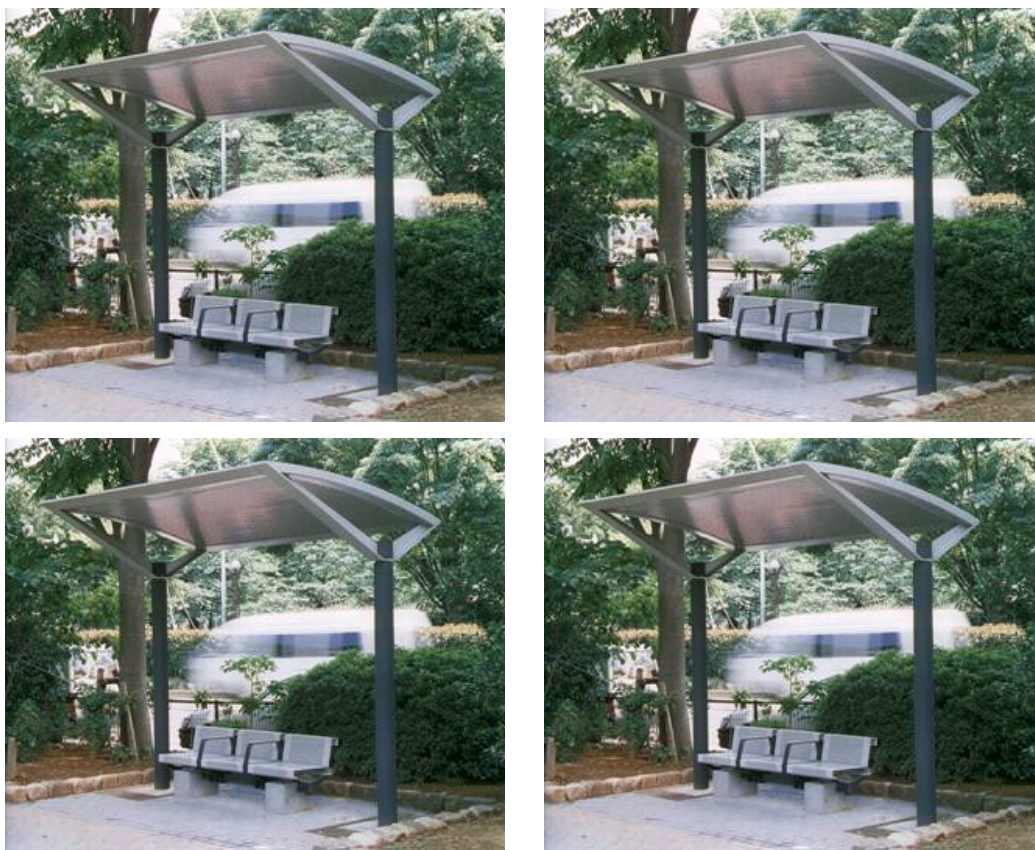


图 3 四个图

表格的例子

完全手动完成的表格，如表1所示。

表 1 一个表格

1	2	3	4
0.1	0.2	0.3	0.4

以下编辑器 (TexStudio) 的表格向导生成的表格，如表2所示。

表 2 诗词曲

	唐诗	宋词	元曲
1	李白	苏轼	关汉卿
2	白居易	辛弃疾	马致远
3	杜甫	李清照	张可久
4	王维	陆游	张养浩
5	孟浩然	欧阳修	徐再思

嵌套表格，如表3所示。

表 3 嵌套表格

a	b		c
a	e	f	c
	e	f	
a	b		c

控制列宽的表格，如表4, 表5所示。

表 4 控制列宽的表格

A	B	C	D
a	b	c	d

表 5 诗词曲

	唐诗	宋词	元曲
1	李白	苏轼	关汉卿
2	白居易	辛弃疾	马致远
3	杜甫	李清照	张可久
4	王维	陆游	张养浩
5	孟浩然	欧阳修	徐再思

控制行距的表格，如表6所示。

表 6 控制行距的表格

A	B	C	D
a	b	c	d

表格单行内容太长，直接换行，如表7，表8所示。

表 7 单行内容太长直接换行

	唐诗	宋词	元曲
1	李白李白李白 李白李白李白李白	苏轼苏轼苏轼苏轼 苏苏轼苏轼轼	关汉卿关汉卿关汉卿关汉卿 关汉卿关汉卿关汉卿
2	白居易	辛弃疾	马致远

表 8 控制列宽单行内容太长直接换行

	唐诗	宋词	元曲
1	李白李白李白 李白李白李白 李白	苏轼苏轼苏轼 苏轼 苏苏轼苏轼轼	关汉卿关汉卿 关汉卿关汉卿 关汉卿关汉卿 关汉卿
2	白居易	辛弃疾	马致远

源代码的例子

C 源代码

```
#include <stdio.h>
int main()           //main 入口函数
{
    printf("Hello,World!"); // printf 函数打印
    return 1;           //函数返回值
}
```

C++ 源代码

```
#include <iostream>           // std :: cout 要用到的头文件
#include <stdio.h>             // 标准输入输出头文件

int main()
{
    printf("Hello,World!--Way 1\n"); // printf 语句打印
    puts("Hello,World!--Way 2");     // puts 语句
    puts("Hello," " " "World!--Way 3"); // 字符串拼接
    std :: cout << "Hello,World!--Way 4" << std::endl; //C++ 教科书上写法
    return 1;                                     //作为注释
}
```


实践总结

实践总结主要按照下面的几部分内容展开，也可以加入自己的其它想法 (成文是注释掉这段提示)。

实践之前对 Linux 编程的理解

实践之后对 Linux 编程的理解

对今后编程的想法

对今后使用 Linux 系统的想法

其它想法 (如果没有就注释掉)

成绩评定

评分项目	得分
考勤情况（10%）	
工作态度（10%）	
实训报告（10%）	
应用数学知识、计算机原理与技术、软件工程理论与方法的能力（10%）	
开发实践所需技术、方法及使用现代工具的能力（10%）	
设计、开发、维护及管理计算机程序与软件系统的能力（10%）	
项目管理、有效沟通、领域整合与团队协作的能力（10%）	
研究及应用科技成果、解决综合性复杂性信息问题的能力（10%）	
了解技术前沿与产业趋势及其影响，培养持续学习的习惯与能力（10%）	
理解及遵守专业伦理、职业道德及职业规范，认知社会责任（10%）	
总分	

指导老师：_____（签、章） 日期： 年 月 日