

“一生一芯” 太理工作室见习学员第三次学习路线

北风吹，吹我庭前柏树枝。

树坚不怕风吹动，节操棱棱还自持。

冰霜历尽心不移，况复阳和景渐宜。

闲花野草尚葳蕤，风吹柏枝将何为？

北风吹，能几时？

——于谦《北风吹》

小朋友的碎碎念：在上次作业提交情况中，我们看到上了一些强度，不少人就出现了掉队现象，因此本次作业全是基础内容，希望大家能在这一周里**补足基础，完成上周作业未完成的内容**。希望大家知道：**伟大的作品，不是靠力量而是靠坚持才完成的**。大家要坚持下去，找到适合自己的学习方式，适合自己的学习节奏。

硅基生物的碎碎念：在上周的作业中我们发现，**绝大多数人的Linux操作是不过关的**。而且根据前两周的情况，**很多人作业文档是一点不看的，终端给出的报错和提示是一点不看的**。这对于大家之后的学习很不利，如果大家还是这种态度的话，那我们也不能说什么。但是请记住**“前面落下的，之后总会加倍奉还的”**，相信有些人已经体会到了。

！ 本周学习任务以复习为主

一个合格的搜索工具：**必应**，远强于百度。

基础复习任务

GNU/Linux 及该环境下工具链的基本使用

学习（复习）内容：

- <https://missing-semester-cn.github.io/2020/course-shell/>（眼熟吗）
- 常用的Linux命令介绍：13个基本命令和Shell脚本编程_哔哩哔哩_bilibili

以上内容要认真【学】哦，视频后半部分内容涉及到shell脚本语法，大家不用过于深究，学习使用基本命令即可。

实操任务：目录与文本操作

! 在做作业之前，请注意：

- 全部使用终端完成，不要使用图形界面
- 明确：什么是文件，什么是目录
- 遇到问题：STFW，RTFM（man-page 永远是你的朋友）

1. 在家目录下创建目录 `file_operation`
2. 切换到该目录，使用 `pwd` 命令输出当前目录路径
3. 分别使用以下几种方式创建文件 `a.fasta`：
 - a. `echo` 命令 + 重定向
 - b. `touch` 命令 + nano编辑器
 - c. vim编辑器
4. `a.fasta` 内容如下：

```
1 >MCHU - Calmodulin - Human, rabbit, bovine, rat, and chicken
2 ADQLTEEQIAEFKEAFSLFDKDGDTITTKELGTVMRSLGQNPTEAELQDMINEVDADGNGTID
3 FPEFLTMMARKMKDTSDEEEIREAFRVFDKDGNGYISAAELRHVMTNLGEKLTDEEVDEMIREA
4 DIDGDGQVNYEEFVQMMTAK*
```

- a. 使用 `file` 命令查看文件信息，使用 `cat` 命令、`less` 命令查看文件内容
- b. 分别使用相对路径和绝对路径的方式列出 `file_operation` 目录下的文件以及大小
- c. 用vim编辑器重复 `a.fasta` 文本内容：
- d. `a.fasta` 事后结果应为：

```
1 >MCHU - Calmodulin - Human, rabbit, bovine, rat, and chicken
2 ADQLTEEQIAEFKEAFSLFDKDGDTITTKELGTVMRSLGQNPTEAELQDMINEVDADGNGTID
3 FPEFLTMMARKMKDTSDEEEIREAFRVFDKDGNGYISAAELRHVMTNLGEKLTDEEVDEMIREA
4 DIDGDGQVNYEEFVQMMTAK*
5 >MCHU - Calmodulin - Human, rabbit, bovine, rat, and chicken
6 ADQLTEEQIAEFKEAFSLFDKDGDTITTKELGTVMRSLGQNPTEAELQDMINEVDADGNGTID
7 FPEFLTMMARKMKDTSDEEEIREAFRVFDKDGNGYISAAELRHVMTNLGEKLTDEEVDEMIREA
8 DIDGDGQVNYEEFVQMMTAK*
```

- a. 将 `a.fasta` 拷贝为 `b.fasta`

- b. 使用 `vim` 编辑器寻找 `b.fasta` 中第一次出现的 `GQNPTEA` 字符，并将其后内容删除并保存
- c. 将 `a.fasta` 移动到 `/tmp` 目录
- d. 将 `b.fasta` 文件压缩为 `b.fasta.tar.gz`，压缩级别为8（提示：使用 `tar` 命令，具体操作请RTFM&STFW）
- e. 解压 `b.fasta.tar.gz`
- f. 删除 `b.fasta` 与 `file_operation` 目录
- g. 使用 `history` 命令查看自己完成该练习的过程
- h. 利用 `man` 命令阅读练习中使用过命令的详细说明，比如 `man ls`，`man vim`，`man cat` 等。



作业提交要求：

提交你的 `.bash_history/.zsh_history`

Linux环境配置

上次作业的基本内容，如果还没有搞清楚，那就去继续探究吧！

1.vimrc认识与基础——vimrc并不是一定要装插件的哦！

2.继续用你配置的环境进行编程

C 语言编程

主方向：消化巩固所学内容，学有余力可以先去了解指针概念

编程作业（上周的拔高作业）

1.Shell模拟器



继续改进你的Shell模拟器，请你用函数编程的思想将以下两个程序做进你的Shell内，让你的Shell可以用1, 2启用这两个程序（函数）。

类似这样：

```

61 //副函数1 九九乘法表
62 void program1(){
63
64
65
66
67
68
69
70 }
71 //副函数2 闰年判断
72 void program2(){
73
74
75
76
77
78 }
79 //副函数3 排序
80 int program3() {
81
82
83
84
85

```

效果示例：（这样的形式即可，输出大家自定）

```

[xpy69 ~/Desktop] > ./shell

(xpy69) > help
(search how to go on the order)
do:(do the program what you enter)
list:(all program you can do)
exit:(exit the terminal)
help:(search how to go on the order)
(xpy69) > list
(all program you can do)
do
list
help
exit
(xpy69) > do 1
(do the program what you enter)
1*1= 1  1*2= 2  1*3= 3  1*4= 4  1*5= 5  1*6= 6  1*7= 7  1*8= 8  1*9= 9
2*2= 4  2*3= 6  2*4= 8  2*5=10  2*6=12  2*7=14  2*8=16  2*9=18
3*3= 9  3*4=12  3*5=15  3*6=18  3*7=21  3*8=24  3*9=27
4*4=16  4*5=20  4*6=24  4*7=28  4*8=32  4*9=36
5*5=25  5*6=30  5*7=35  5*8=40  5*9=45
6*6=36  6*7=42  6*8=48  6*9=54
7*7=49  7*8=56  7*9=63
8*8=64  8*9=72
9*9=81

(xpy69) > do 2
(do the program what you enter)
you have enter the leap year judgment
2000
2000 is leap year

(xpy69) > do 3
(do the program what you enter)
enter your number1 2 50 38 62 49 72 59 83 77 80
1 49 59 77 83 2 38 50 62 72
now you are adding nums,enter 0 to break: 28
0
1 49 59 77 83 2 28 38 50 62 72 80

```

2.两数之和

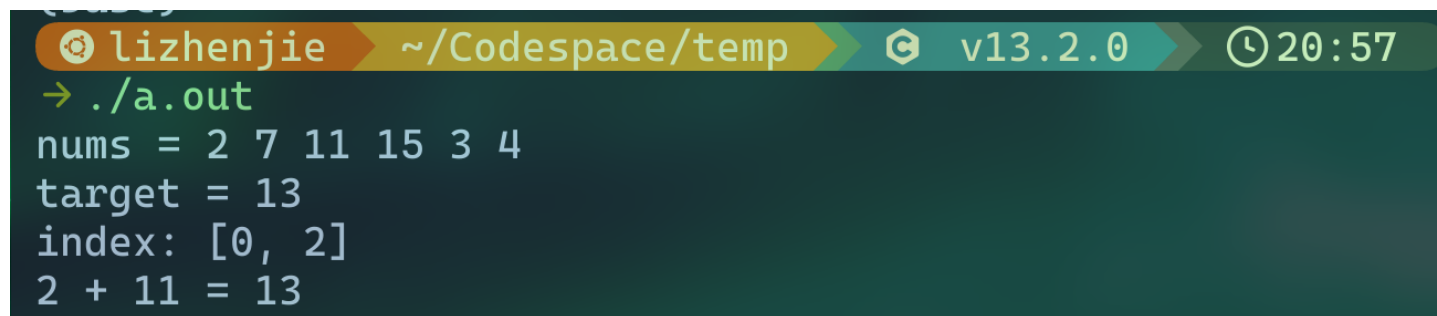
给定一个整数数组nums和一个整数目标值target（自己出一个），请你在该数组中找出和为目标值target的那两个整数，并返回它们的数组下标。

你可以假设每种输入只会对应一个答案，并且你不能使用两次相同的元素。

你可以按任意顺序返回答案，**只会存在一个有效答案。**

PS：不要面向结果编程！！

输出效果演示（输出格式按照这个来）：

A terminal window with a dark green background. The top bar shows the user 'lizhenjie', the directory '~/Codespace/temp', the version 'v13.2.0', and the time '20:57'. The prompt is '→ ./a.out'. The output consists of five lines: 'nums = 2 7 11 15 3 4', 'target = 13', 'index: [0, 2]', and '2 + 11 = 13'.

```
lizhenjie ~/Codespace/temp v13.2.0 20:57  
→ ./a.out  
nums = 2 7 11 15 3 4  
target = 13  
index: [0, 2]  
2 + 11 = 13
```

思考题（给进度超前的同学）：如何把这个封装成一个函数，然后接受任意一个整数数组呢？

3.排序改进

完成排序并输出后增加选择，输入1可以添加新数字，仍要求奇数全在前面，偶数全在后面，并且按照从小到大的顺序输出。输入0退出。

效果展示：

```

[xpy69 ~/Desktop] > ./shell
(xpy69) > help
(search how to go on the order)
do:(do the program what you enter)
list:(all program you can do)
exit:(exit the terminal)
help:(search how to go on the order)
(xpy69) > list
(all program you can do)
do
list
help
exit
(xpy69) > do 1
(do the program what you enter)
1*1= 1  1*2= 2  1*3= 3  1*4= 4  1*5= 5  1*6= 6  1*7= 7  1*8= 8  1*9= 9
2*2= 4  2*3= 6  2*4= 8  2*5=10  2*6=12  2*7=14  2*8=16  2*9=18
3*3= 9  3*4=12  3*5=15  3*6=18  3*7=21  3*8=24  3*9=27
4*4=16  4*5=20  4*6=24  4*7=28  4*8=32  4*9=36
5*5=25  5*6=30  5*7=35  5*8=40  5*9=45
6*6=36  6*7=42  6*8=48  6*9=54
7*7=49  7*8=56  7*9=63
8*8=64  8*9=72
9*9=81

(xpy69) > do 2
(do the program what you enter)
you have enter the leap year judgment
2000
2000 is leap year

(xpy69) > do 3
(do the program what you enter)
enter your number1 2 50 38 62 49 72 59 83 77 80
1 49 59 77 83 2 38 50 62 72
now you are adding nums,enter 0 to break: 28
0
1 49 59 77 83 2 28 38 50 62 72 80

```

作业提交

本次作业

将图片放在一个文件夹里，文件夹命名为 **你的姓名-专业班级**，（PS：我们作业提交还是有一些命名不规范的，我们也会进行记录，细节决定成败）

必做基础任务：

1. **基础工具使用**：提交 `.bash_history/.zsh_history` 文件即可。
2. **C语言作业**：如果你完成了Shell任务，那么只应该有一个C文件——命名为Shell.c即可。

（XPY学长留言：有一部分同学C语言已经几乎学完了，那么本周作业对他来说很轻松，继续巩固即可）

最后将以上**你的姓名-专业班级文件夹**压缩为一个压缩文件（右键压缩/Commpress即可）。

上次作业

! 第二次作业未提交的请及时补交。
并在邮件中备注：第二次作业补交

请**严格按照上述要求**发送到邮箱：yunding_ysyx@163.com

本作品《"太理工一生一芯工作室前置讲义见习学员培养篇"》由 许鹏远 创作，并采用 CC BY-SA 4.0 协议进行授权。

遵循CC BY-SA 4.0开源协议：<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en>

转载或使用请标注所有者：许鹏远，太理 “一生一芯” 工作室