

HW2

Missing-Semester of Your CS Education

23 May 2021

Problem

1. 阅读 **man ls** , 然后使用 **ls** 命令进行如下操作: (请对应 **man** 中的内容来解释答案)
 - 所有文件 (包括隐藏文件)
 - 文件打印以我们人类可以理解的格式输出 (例如, 使用 454M 而不是 454279954)
 - 文件以最近访问顺序排序
 - 以彩色文本显示输出结果

典型输出如下:

```
-rw-r--r-- 1 user group 1.1M Jan 14 09:53 baz
drwxr-xr-x 5 user group 160 Jan 14 09:53 .
-rw-r--r-- 1 user group 514 Jan 14 06:42 bar
-rw-r--r-- 1 user group 106M Jan 13 12:12 foo
drwx-----+ 47 user group 1.5K Jan 12 18:08 ..
```

2. 编写两个 bash 函数 **marco** 和 **polo** 执行下面的操作。每当你执行 **marco** 时, 当前的工作目录应当以某种形式保存, 当执行 **polo** 时, 无论现在处在什么目录下, 都应当 **cd** 回到当时执行 **marco** 的目录。为了方便 debug, 你可以把代码写在单独的文件 **marco.sh** 中, 并通过 **source marco.sh** 命令, (重新) 加载函数。

(请完成函数的书写并运行, 在函数中请以注释的形式解释函数)

3. 假设您有一个命令, 它很少出错。因此为了在出错时能够对其进行调试, 需要花费大量的时间重现错误并捕获输出。编写一段 bash 脚本, 运行如下的脚本直到它出错, 将它的标准输出和标准错误流记录到文件, 并在最后输出所有内容。加分项: 报告脚本在失败前共运行了多少次。

(请完成脚本的书写并运行, 请在脚本中请以注释的形式解释原理)

```
#!/usr/bin/env bash
n=$(( RANDOM % 100 ))
if [[ n -eq 42 ]]; then
    echo "Something went wrong"
    >&2 echo "The error was using magic numbers"
```

```
exit 1

fi

echo "Everything went according to plan"
```

4. 本节课我们讲解的 `find` 命令中的 `-exec` 参数非常强大，它可以对我们查找的文件进行操作。但是，如果我们要对所有文件进行操作呢？例如创建一个 `zip` 压缩文件？我们已经知道，命令行可以从参数或标准输入接受输入。在用管道连接命令时，我们将标准输出和标准输入连接起来，但是有些命令，例如 `tar` 则需要从参数接受输入。这里我们可以使用 `xargs` 命令，它可以使用标准输入中的内容作为参数。例如 `ls | xargs rm` 会删除当前目录中的所有文件。

您的任务是编写一个命令，它可以递归地查找文件夹中所有的 `HTML` 文件，并将它们压缩成 `zip` 文件。注意，即使文件名中包含空格，您的命令也应该能够正确执行（提示：查看 `xargs` 的参数 `-d`，译注：MacOS 上的 `xargs` 没有 `-d`，查看这个 [issue](#)）

如果您使用的是 MacOS，请注意默认的 `BSD find` 与 `GNU coreutils` 中的是不一样的。你可以为 `find` 添加 `-print0` 选项，并为 `xargs` 添加 `-0` 选项。作为 Mac 用户，您需要注意 mac 系统自带的命令行工具和 GNU 中对应的工具是有区别的；如果你想使用 GNU 版本的工具，也可以使用 `brew` 来安装。

（编写并解释命令）

*5.(进阶) 编写一个命令或脚本递归的查找文件夹中最近使用的文件。更通用的做法，你可以按照最近的使用时间列出文件吗？

（编写并解释命令）

补充说明：

Add your answer here!

十分重要！

1. 我们建议您使用 `LaTeX` 来完成作业。但是如果您对此不熟悉，那么您也可以使用 `Markdown` 来编写（这里是一个非常小和高效的软件，称为 `Typora`）。实际上，我们不太推荐 `Word`，但是用 `Word` 完成作业是可以的，但是记住提交作业的格式是“**PDF**”，而不是“.md”或“.docx”

2. 我们知道在网站上有一个官方答案，但我们希望那只是 `Reference`，而不是您的最终答案。您不仅应该编写代码并将终端窗口粘贴到您的计算机中，还应该尝试解释这些命令工作的原因。我们希望你的作业包含更多的文字来解释原因，而不仅仅是复制粘贴终端窗口。

3. 每个人都应当独立完成作业。这并不是一个团队合作项目!!!

4. 这个作业的截止日期是 **8 月 1 日**，但是我们建议您在 **5 月 24 日** 之前完成并提交。

5. [The Chinese Homework Webpage](#)

6. 本次作业初始满分为 8 分，每道题目 2 分（第五题与第 3 题的补充内容可以选择性完成，且各占 1 分）