

جلسه‌ی دوم — ورودی و خروجی در پوسته

در این جلسه با مدیریت ورودی و خروجی در پوسته و استفاده از لوله برای ترکیب دستورها آشنا می‌شوید.

۱ دستوره‌ای زیر را آزمایش کنید و بررسی کنید چگونه می‌توان خروجی دستورها را در فایل ریخت.

```
$ echo "Message 1" >mesg.txt      نوشتن خروجی یک دستور به یک فایل با >
$ cat mesg.txt
$ seq 7 >mesg.txt
$ cat mesg.txt
$ date >>mesg.txt              اضافه کردن خروجی به انتهای فایل با >>
$ echo "Message 2" >>mesg.txt
$ cat mesg.txt
```

۲ ورودی دستورها را نیز می‌توان از فایل خواند.

```
$ sort                          مرتب‌سازی قطعاتی وارد شده توسط کاربر (D^ را فشار دهید)
$ sort <mesg.txt                خواندن ورودی از فایل مشخص شده
$ sort <mesg.txt >out.txt       خواندن ورودی از فایل و نوشتن خروجی به فایل دیگر
```

۳ می‌توان خروجی یک دستور را به عنوان ورودی به دستور دیگری فرستاد. در پوسته این کار با لوله (Pipe) انجام می‌شود.

\$ seq 7	چاپ اعداد یک تا هفت
\$ seq 7 wc	گزارش تعداد خطها، کلمه‌ها و مروف (با دستور wc)
\$ seq 7 tac	چاپ خطها با ترتیب عکس (با دستور tac)
\$ seq 7 head -n2	چاپ دو خط اول (با دستور head)
\$ seq 7 tail -n3	چاپ دو خط آخر (با دستور tail)
\$ seq 7 shuf	تغییر ترتیب خطها به صورت تصادفی (با دستور shuf)
\$ seq 7 tee copy.txt	چاپ خروجی و نوشتن یک کپی به فایل داده شده به tee

۴ برای اجرای بقیه‌ی گام‌ها، فایل test.txt را در این گام بسازید.

\$ echo "Test file" >test.txt	نوشتن تعدادی خط به یک فایل
\$ echo "Line two" >>test.txt	
\$ echo "Line three" >>test.txt	
\$ echo "Line four" >>test.txt	
\$ echo "Test file" >>test.txt	
\$ cat test.txt	
\$ cat test.txt >copy.txt	معادل کپی کردن فایل اول

۵ در بسیاری از دستورها، می‌توان فایل ورودی را به چند شکل مشخص کرد.

\$ grep "two" <test.txt	نمایش خطهای شامل کلمه‌ی two
\$ cat test.txt grep "two"	استفاده از دستور cat
\$ grep "two" test.txt	تعیین فایل‌های ورودی برقی از دستورها به عنوان پارامتر

۶ بررسی کنید دستوره‌ای زیر چه عملی انجام می‌دهند. برای توضیح در مورد هر دستور یا اطلاع از پارامترهای آن می‌توانید به صفحه‌ی راهنمای آن مراجعه نمایید.

\$ uniq <test.txt	مذف فطهای تکراری پشت سر هم
\$ sort <test.txt uniq	چرا معمولا uniq همراه sort استفاده می‌شود؟
\$ tr ie KM <test.txt	تبدیل مروف به یکدیگر
\$ sed "s/Line/Test/g" <test.txt	تغییر رخدادهای یک عبارت به عبارت دیگر
\$ sed "/Line/d" <test.txt	مذف همهی فطهای شامل یک عبارت
\$ fmt <test.txt	قرار دادن کلمه‌ها در پاراگراف‌های متوازن
\$ nl <test.txt	اضافه کردن شماره‌ی فط
\$ hexdump <test.txt	نمایش مبنای شانزده

۷ توضیح دهید در هر یک از فطهای زیر، چرا دستورها با هم ترکیب شده‌اند و چه کاری انجام می‌دهند.

```
$ seq 20 | shuf | head -n1
$ grep "Line" test.txt | wc -l
$ cat test.txt | sort | uniq | wc -l
```

۸ با دستورهایی زیر فایل oslab.sh را دریافت و اجرا کنید تا شافهی oslab ایجاد شود.

```
$ wget http://nit.rudi.ir/oslab.sh
$ sh oslab.sh
```

۹ بررسی کنید پارامترهای داده شده چه تغییری در رفتار دستور grep ایجاد می‌کنند.

\$ grep -r "follow" oslab/	جستجو به صورت بازگشتی (Recursive)
\$ grep -r -i "follow" oslab/	تطابق بدون در نظر گرفتن اندازه‌ی مرف
\$ grep -r -h "follow" oslab/	مذف نام فایل
\$ grep -r -l "follow" oslab/	نشان دادن فهرست فایل‌ها

۱۰ با ترکیب دستورهای grep و find می‌توان جستجو را محدود کرد. دستور زیر چه عبارتی را در چه فایل‌هایی جستجو می‌کند و چرا درست کار می‌کند؟

```
$ grep "malloc" `find oslab/ -name '*.c'`
```

۱۱ شناسه‌ی ~/ex2 را ایجاد کنید. فهرست فایل‌هایی که شامل عبارت recomp هستند را در فایل ~/ex2/recomp.txt بنویسید.

۱۲ قطعاتی ۱۰۰ تا ۱۵۰ فایل oslab/doc/log.txt را در فایل ~/ex2/log.txt بنویسید.

۱۳ همه‌ی قطعات متمایز شامل #include در فایل‌های با پسوند c را در فایل ~/ex2/include.txt بنویسید و تعداد آنها را مناسبه کنید.