

جلسه‌ی سوم — اسکریپت‌های پوسته

در این جلسه با اسکریپت‌های پوسته و برخی از امکانات پر استفاده‌ی پوسته آشنا خواهید شد.

اسکریپت‌های پوسته

می‌توان دنباله‌ای از دستورات پوسته را در یک فایل قرار داد تا بتوان آنها را در هنگام نیاز اجرا نمود؛ به فایل‌هایی که دنباله‌ای از دستورات پوسته را در خود نگه می‌دارند اسکریپت پوسته^۱ گفته می‌شود. در مثال زیر، سه دستور در فایل `cmd.sh` قرار داده می‌شوند و سپس دستورات موجود در این فایل توسط پوسته‌ی `sh` اجرا می‌گردند.

```
# append three commands to cmd.sh
$ echo "date" >cmd.sh
$ echo "sleep 1" >>cmd.sh
$ echo "date" >>cmd.sh
# execute cmd.sh
$ sh <cmd.sh
Sat Oct 17 14:27:40 IRST 2015
Sat Oct 17 14:27:41 IRST 2015
# equivalent to the previous command
$ sh cmd.sh
Sat Oct 17 14:27:57 IRST 2015
Sat Oct 17 14:27:58 IRST 2015
```

همان طور که مشاهده می‌شود پوسته‌ی `sh` دستورات ورودی را یکی پس از دیگری اجرا می‌کند ولی در صورتی که یک فایل به عنوان پارامتر به آن داده شود، به جای خواندن ورودی آن را اجرا می‌نماید. همانطور که در گذشته اشاره شد در پوسته امکان تعریف و استفاده از متغیرها وجود دارد؛ پوسته عبارت `$name` را با مقدار متغیر `name` جایگزین می‌کند.

```
$ var="abc"
$ echo $var
abc
$ var=`pwd`
$ echo $var
/home/user
```

^۱ Shell script

پارامترهایی که به یک اسکریپت فرستاده می‌شوند نیز به صورت مشابهی قابل دسترسی هستند؛ \$1 با پارامتر اول، \$2 با پارامتر دوم و در حالت کلی {n}\$ با پارامتر n-ام جایگزین می‌شوند. در مثال زیر، اسکریپت cmd.sh سه پارامتر اول خود را چاپ می‌نماید.

```
$ echo 'echo "Arg #1: $1"' >cmd.sh
$ echo 'echo "Arg #2: $2"' >>cmd.sh
$ echo 'echo "Arg #3: $3"' >>cmd.sh
$ sh cmd.sh abc def ghi
Arg #1: abc
Arg #2: def
Arg #3: ghi
```

عبارت‌های شرطی و حلقه‌ها در پوسته

برای تکرار تعدادی دستور به ازای مقادیر یا فایل‌های مختلف، پوسته حلقه‌های for و while را پشتیبانی می‌کند. با گرفتن دنباله‌ای از کلمه‌ها، حلقه‌ی for به ازای هر یک از کلمات مشخص شده یک بار اجرا می‌شود. برای نمونه، حلقه‌ی زیر شاخه‌های dir1، dir2 و dir3 را می‌سازد.

```
# repeat this loop for every word after "in"
for dir in dir1 dir2 dir3
do
    mkdir $dir
done
```

در حلقه‌ی قبل، در هر بار اجرای حلقه، یکی از رشته‌های مشخص شده بعد از کلمه‌ی کلیدی in به متغیر پوسته‌ی مشخص شده بعد از کلمه‌ی کلیدی for منسوب می‌گردد. در تعیین دنباله‌ی کلمات برای حلقه-ی for می‌توان از ویژگی گسترش نام فایل در پوسته نیز استفاده نمود. در مثال زیر نام همه‌ی فایل‌های با پسوند h در شاخه‌ی /usr/include/ چاپ می‌شوند.

```
for f in /usr/include/*.h
do
    echo $f
done
```

حلقه‌ی while تا وقتی که دستوری که بعد از کلمه‌ی کلیدی while مشخص می‌شود با موفقیت

اجرا شود، اجرا می‌گردد. اجرای موفق یک دستور به صورت قراردادی با کد برگشتی^۱ صفر مشخص می‌گردد. شکل کلی این دستور به صورت زیر است:

```
# repeat until cmd has nonzero return code
while cmd
do
    ;
done
```

دستور true همواره موفق است (به صورت مشابه دستور false همواره غیر موفق است) و می‌توان از آن برای حلقه‌ی بی‌نهایت استفاده نمود. یکی از پر استفاده‌ترین کاربردهای حلقه‌های while خواندن خطوط ورودی می‌باشد؛ این کار را می‌توان با استفاده از دستور داخلی پوسته read به صورت زیر انجام داد:

```
find /usr/include -name '*.h' | while read ln
do
    basename "$ln"
done | sort | uniq
```

همان طور که در این مثال نشان داده شده است، مشابه دستورات معمولی، حلقه‌ها نیز می‌توانند در دنباله‌ی لوله‌ها استفاده شوند. این حلقه نام‌های متمایز همه‌ی فایل‌های با پسوند .h در شاخه‌ی /usr/include/ را چاپ می‌کند. دستور basename که در بدنه‌ی حلقه فراخوانی شده است، نام فایل در آدرس داده شده را چاپ می‌کند. چگونگی استفاده از دستور basename و dirname در ادامه نشان داده می‌شود.

```
$ basename /usr/include/stdio.h # print the file name
stdio.h
$ basename /usr/include/stdio.h .h # file name without .h
stdio
$ dirname /usr/include/stdio.h # print directory name
/usr/include
```

^۱ Return code

تمرین سوم

الف) همه‌ی فایل‌های شامل رشته‌ی «get_indexed_object» را از شاخه‌ی git-2.6.0/ به شاخه‌ی ~/ex3 کپی نمایید و رشته‌ی «get_indexed_object» در این فایل‌ها را با «get_iobject» جایگزین کنید.

ب) شاخه‌ی ~/ex3/c را بسازید و همه‌ی فایل‌های شاخه‌ی ~/ex3 که پسوند c دارند را به این شاخه انتقال دهید و پسوند آنها را به txt تغییر دهید.

ج) اسکریپتی برای قسمت الف بنویسید که با گرفتن نام یک شاخه (پارامتر اول) همه‌ی فایل‌های موجود در آن شاخه و زیر شاخه‌های آن که شامل یک عبارت ورودی هستند (پارامتر دوم) را با عبارت دیگری (پارامتر سوم) جایگزین کند و در شاخه‌ی جاری قرار دهد.