

Sistemas Operativos 2019-2

Tarea 3. Shell (extendido)

Profesor : Salvador López Mendoza
Ayudante : Jorge Erick Rivera López

Facultad de Ciencias, UNAM

Fecha de entrega: 5 de Marzo de 2019

Modificando el **shell** de la tarea pasada o haciendo uno nuevo, agrega las siguientes características:

1. Se podrá ejecutar cualquier programa ubicado en la carpeta **/bin**, con cualquier número de argumentos.
2. Se podrá ejecutar algún otro comando que no esté en **/bin**, siempre y cuando se pase la ruta donde se ubica.
3. Se podrán definir variables de entorno temporales, para el comando que no se encuentre en **/bin**, de tal forma que cuando se teclee en el shell el nuevo programa, luego de definir la variable de entorno, no se tendrá que pasar la ruta de donde se ubica sino solo poner el nombre del programa.
4. En caso de pasar una ruta no válida, deberá mandar un mensaje de error.
5. Adicionalmente tendrás que crear tu propio comando **ls** el cual recibirá como argumentos algunas banderas y únicamente directorios.

A continuación se muestra la sintáxis del comando:

```
ls [bandera] [directorio]
```

Las banderas posibles son las siguientes:

- t**, para conocer la última fecha y hora de acceso de los archivos de la carpeta.
- m**, para conocer la última fecha y hora de modificación de los archivos de la carpeta.
- p**, para ver los permisos de lectura, escritura y ejecución de los archivos de la carpeta.
- a**, para ver los archivos ocultos (i.e. los archivos que comienzan con ".").
- l**, muestra la información obtenida por las banderas **-m** y **-p**.

Es importante que para este programa utilices **llamadas al sistema** para **manejo de archivos** por ejemplo open, write, stat, readdir etc., como lo visto en clase, el formato de impresión de la información es libre.

1. Ejemplo de entrada y salida

```
usuario@maquina]$ ./shell
usuario@mishell>$
usuario@mishell>$ asasdfg
Error: comando desconocido
usuario@mishell>$ cat prueba.txt prueba2.txt prueba3.txt
Hola, este es un archivo de prueba
Adios!
Contenido de archivo2
Contenido de archivo3
usuario@mishell>$ miprograma
Error: comando desconocido
usuario@mishell>$ ./miprograma
Hola!, este es mi programa.
usuario@mishell>$ /home/usuario/Documentos/miprograma
Hola!, este es mi programa.
usuario@mishell>$ PATH = $PATH:/home/usuario/Documentos
usuario@mishell>$ miprograma
```

```
Hola!, este es mi programa.  
usuario@mishell>$ exit  
usuario@maquina]$
```

Ayuda: Además de la función `execl`, existen otras funciones similares, investiga, tal vez te ayude investigar la biblioteca `string.h` para el parseo de cadenas.

IMPORTANTE: De ninguna forma podrás utilizar la función **system** y **fopen**, lo que se evalúa es que cumplas con lo que se te pide y que demuestres tu manejo de llamadas al sistema.

2. Puntos extra

Cada inciso a continuación contará 1pt sobre la calificación de la tarea:

a) Para **cd**, cuando se ejecute el comando, deberá mostrar en el prompt la carpeta de ejecución (la interfaz tendría que ser similar a la del ejemplo de abajo).

```
usuario@maquina>$ ls  
. .. Documentos Descargas  
usuario@maquina>$ cd Descargas  
usuario@maquina\Descargas>$ ls  
. .. MiCarpeta  
usuario@maquina\Descargas>$ cd MiCarpeta  
usuario@maquina\MiCarpeta>$ cd  
usuario@maquina>$ exit  
usuario@maquina]$
```

b) Haz que sean persistentes las variables de entorno, es decir, que de alguna forma se guarde la nueva variable de entorno y ésta se cargue en el **shell** cada vez que inicie.

3. Formato de entrega

Esta tarea **podrá ser hecha en equipos de a lo más 2 integrantes**, deberás poner todo tu código en una carpeta nombrada **src**, el código deberá tener tu nombre completo y número de cuenta (nombres si es en equipo), en un archivo nombrado **README** deberás poner las instrucciones de compilación y ejecución de tu programa, también debes poner tu nombre y número de cuenta en él (nombres si es en equipo), por último, en este último archivo, agrega si realizaste algún punto extra.

4. Reglas importantes

La entrega será **a más tardar a las 23:59**, cualquier copia detectada entre compañeros será considerada con calificación 0 en la tarea para los implicados.