

Laboratorio de Sistemas Operativos
Semestre A-2017
Práctica de Nivelación
Prelaboratorio

Prof. Rodolfo Sumoza
Prep. Alvaro Araujo
Prep. Luis Sanchez

1. Nivelación de conocimientos

1.1. Fundamentos del lenguaje C

- Estudie la definición de un puntero en el lenguaje C.
- Estudie el uso del operador '*' y el operador '&' en el manejo de punteros.
- Consulte acerca del manejo de memoria dinámica e investigue las funciones que se emplean para esto.
- Realice una consulta acerca de las estructuras dinámicas de datos, enfóquese en entender el fundamento teórico detrás de cada una de estas estructuras.
- Consulte acerca del manejo de ficheros en el lenguaje C.
- Investigue acerca de la construcción y uso de un Makefile.

1.2. Acerca de las distribuciones Linux

- Investigue los comandos básicos que le ofrece la consola de comandos(shell) de su distribución linux.
- Investigue acerca de la API POSIX(Portable Operating System Interface).

- Consulte el manual de referencia que provee el sistema, para estudiarlo se debe escribir desde una consola la palabra 'man' seguida del comando que se quiere consultar, el manual ofrece un manual de si mismo donde explica su uso, para abrirlo se debe escribir en la consola el siguiente comando

```
usuario@pc:/$ man man
```

2. Ejercicios de preparación

2.1. Analice el siguiente código y responda las preguntas

```
1  /*-----  
2      -- Universidad De Los Andes  
3      -- Prof. Rodolfo Sumoza  
4      -- Prep. Alvaro Araujo  
5      -- Sistemas Operativos, A2016  
6  -----*/  
7  #include <stdio.h>  
8  #include <stdlib.h>  
9  
10 int main()  
11 {  
12     //Declaracion de las variables  
13     int a = 5, x=4, *y, *b, **c, ***d, *****e;  
14  
15     //Operaciones  
16     x = 2;  
17     y = &x;  
18     b = &a;  
19     *b = 3;  
20     c = &b;  
21     d = &c;  
22     *b = --(*b);  
23     **d = y;  
24     *b = (*b)--;  
25     ***d = 10;  
26     e = &d;  
27     **e = c;  
28     (*****e)--;  
29     --(*****e);  
30  
31     return 0;  
32 }
```

Luego de analizar el código anterior, responda la siguiente serie de preguntas:

1. ¿Qué valor tendrá la variable 'a' al final de la ejecución? (Brevemente explique cómo obtuvo ese valor).
2. ¿Qué valor tendrá la variable 'x' al final de la ejecución? (Brevemente explique cómo obtuvo ese valor).
3. ¿Cuáles variables deben tener como valor la misma dirección de memoria? (Realice una pequeña tabla para mostrar los valores).

2.2. Resuelva el siguiente problema

Construya un programa en C, el cual reciba como parámetros al ejecutarse el número de filas y el número de columnas de una matriz, luego construya la matriz de forma dinámica, no se puede declarar la matriz utilizando los operadores [], es decir no se puede escribir 'int matriz[3][3];' se puede utilizar en vez de esto un doble puntero, el valor que poseerá cada campo de la matriz viene dado por la suma de sus índices es decir, en la posición [i][j] estará guardado, el valor $i+j$, por último se debe mostrar por pantalla la matriz resultante.

El programa se deberá ejecutar de la siguiente manera:

```
usuario@pc:/$ ./matriz.out 5 5
```

La salida del programa para la ejecución anterior deberá ser:

```
0 1 2 3 4
1 2 3 4 5
2 3 4 5 6
3 4 5 6 7
4 5 6 7 8
```

2.3. Resuelva el siguiente problema

Construya un programa en C, que muestre el contenido de un archivo de texto, el archivo de texto posee solo líneas menores a los 500 caracteres, el nombre del archivo se debe pasar como parámetro al ejecutarse, se debe imprimir por pantalla el contenido de dicho archivo.

El programa se deberá ejecutar de la siguiente manera:

```
usuario@pc:/$ ./leerArchivo.out archivo.txt
```

2.4. Consulte el comando 'ls' en el manual de referencia

Para realizar la consulta, ejecute el siguiente comando

```
usuario@pc:/$ man ls
```

Luego de haber realizado la consulta responda brevemente las siguientes preguntas

1. ¿Para qué sirve el comando 'ls'?
2. ¿Nombre 3 opciones que permite el comando 'ls' y explique para que sirven?

2.5. Creación de un Makefile

Cree un Makefile para compilar los ejercicios: 2.2 y 2.3.