

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

SEGUNDA EVALUACIÓN – II TÉRMINO 2012-2013

Nombre: _____ Matrícula: _____ Paralelo: _____

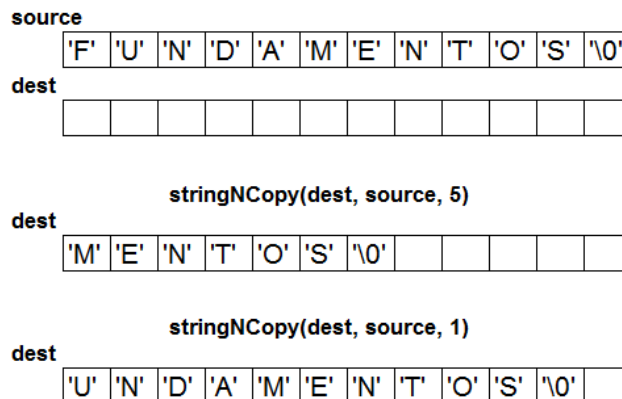
TEMA 1 (25 pts)

Escriba un procedimiento **recursivo** que permita copiar dos cadenas de caracteres a partir del carácter n , use el siguiente prototipo:

```
void stringNCopy(char *dest, char *source, int n);
```

El procedimiento comenzará a copiar los caracteres desde la cadena **source** hacia la cadena **dest** a partir del carácter número n en **source** incluyendo el carácter nulo.

Ejemplo:



TEMA 2 (30 pts)

Debido a las nuevas reglamentaciones académicas se está solicitando un resumen de las calificaciones obtenidas por los estudiantes que indique si aprobaron o reprobaron la materia y con qué calificación (Para aprobar la materia se debe haber obtenido al menos 120 puntos entre dos de los tres parciales).

Los profesores actualmente cuentan con un archivo delimitado con | que contiene los siguientes datos: el número de matrícula, el nombre y las tres calificaciones obtenidas en el parcial, final y mejoramiento.

A usted se le ha solicitado implementar:

- (5 pts) Una función `int calcularNota(int n1, int n2, int n3)`, que recibe tres calificaciones de un estudiante y retorna la suma de las dos más altas.
- (25 pts) El procedimiento `void procesarNotas(FILE *notas, FILE *aprobados, FILE *reprobados)`, que dado un archivo de notas, genera dos archivos uno con la lista de los estudiantes aprobados y otro con los estudiantes reprobados. Use el siguiente formato para los archivos:

notas.dat

20122723 BAQUE CARMEN 60 55 70
20123024 COLOMA JUAN 40 50 40
20112086 ERAZO MIGUEL 100 40 40
20114022 FERNANDEZ LUIS 55 50 60
20102536 GARCIA PABLO 45 55 65
20112808 HIDALGO HUGO 0 65 50

aprobados.dat

20122723 BAQUE CARMEN 130 AP
20112086 ERAZO MIGUEL 140 AP
20102536 GARCIA PABLO 120 AP

reprobados.dat

20123024 COLOMA JUAN 90 RP
20114022 FERNANDEZ LUIS 115 RP
20112808 HIDALGO HUGO 115 RP

TEMA 3 (5 ptos)

Determine como quedan las variables después de ejecutar las siguientes instrucciones:

```
int a=0, b=5, *p, *q;
p = &a;
q = malloc(sizeof(int)*5);
while(a<b){
    *(q+a) = 2*(a+1);
    *p += 1;
}
b = *p + *q;
```

TEMA 4 (40 ptos)

El popular juego del buscaminas se desarrolla sobre un **tablero** que contiene casillas con minas y casillas sin minas. En esta versión el **tablero** está compuesto de M filas y N columnas, para representar a las minas se usará el valor de 1, las casillas sin minas con 0, las minas que han explotado con -1 y las casillas descubiertas que no tienen minas con -2. Al inicio las minas son colocadas en el tablero de forma aleatoria.

A usted se le ha solicitado implementar:

- a) (10 ptos) El procedimiento `void imprimirTablero(int tablero[M][N])`, que imprime el tablero ocultando (con espacios en blanco) las casillas con minas y sin minas que no han sido descubiertas. En caso minas descubiertas imprime 'X' y de ser casillas sin minas descubiertas imprime 'O'. Para facilidad del usuario también deberá imprimir los índices de la matriz en fila y columna.
- b) (12 ptos) La función `int descubrirMina(int tablero[M][N], int x, int y)`, que permite saber el contenido de una casilla ubicada en las coordenadas x, y. Si es una casilla ya descubierta la función deberá retornar -1, en caso de ser una casilla sin descubrir actualizará el tablero con el valor indicado en las consideraciones del programa retornando 1 si es una mina y 0 si es una casilla sin minas.
- c) (6 ptos) La función `int llenarTablero(int tablero[M][N])`, llena el tablero de casillas con minas y sin minas de forma aleatoria, retornando la cantidad de casillas con minas.
- d) (12 ptos) Un programa principal que implemente la lógica del juego. El jugador por cada casilla que descubra sin minas acumulará 2 puntos y si tiene minas se restará 1 punto. En cada turno el programa mostrará el puntaje del jugador, la cantidad de minas por descubrir y el tablero actualizado. El juego termina cuando han explotado todas las minas (Pierde el Jugador) o cuando se han descubierto todas las casillas sin minas (Gana el Jugador).