

CC3301 Programación de Software de Sistemas
Control 1 – Semestre Otoño 2016 – Prof.: Luis Mateu

Pregunta 1

Parte a.- Programe la siguiente función:

```
unsigned int recortar(unsigned int x, int i, int j)
```

Considere que x esta formado por los bits $x_{31} x_{30} \dots x_1 x_0$. La función *recortar* debe entregar el resultado de recortar los bits $x_i \dots x_j$ de x . Es decir el resultado debe ser $0 \dots 0 x_{31} x_{30} \dots x_{i+1} x_{j-1} \dots x_1 x_0$. Ejemplo:

```
unsigned v=recortar(0x006af52c, 19, 8); /* queda: 0x0000062c */
```

Restricción: Ud. no puede usar los operadores de multiplicación, división o módulo (* / %). Use los operadores de bits.

Parte b.- Programe la función:

```
char *reemplazar(char *s, char c, char *pal)
```

Esta función entrega un nuevo string resultante de reemplazar en s todas las ocurrencias del carácter c por la palabra *pal*. Ejemplo:

```
char *res= reemplazar("hola que tal", 'a', "xyz");
```

El string resultante es "hol**xyz** que t**xyz**l".

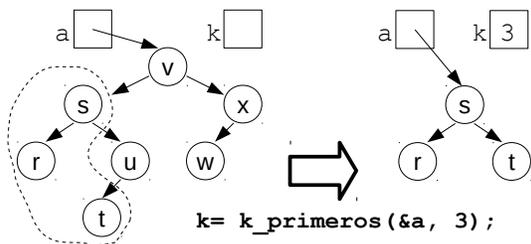
Restricciones: Ud. no puede usar el operador de subindicación [], ni su equivalente $*(p+i)$. Para recorrer el string use el operador ++. Use múltiples punteros para direccionar distintas partes del string.

Pregunta 2

Programe la función:

```
int k_primeros(Nodo **pa, int k);
```

Esta función recibe un *árbol de búsqueda binaria* en $*pa$ y lo poda dejando solo los primeros k nodos. El árbol resultante queda en $*pa$ y debe ser un árbol de búsqueda binaria. La función retorna el número efectivo de nodos del árbol resultante. Si el árbol tiene menos de k nodos, entonces no se modifica y se retorna el número de nodos encontrados en el árbol. No cree nuevos nodos, reutilice los nodos existentes, no libere los nodos descartados. Ejemplo:



Hint: complete esta función

```
int k_primeros(Nodo **pa, int k) {  
    Nodo *a= *pa;  
    if (k==0) {  
        *pa= ...  
    }  
    else if (a==NULL) {  
        k= ...  
    }  
    else {  
        int kizq= k_primeros(&a->izq, k);  
        ...  
    }  
    ...  
}
```

Nota: En los controles Ud. siempre puede programar otras funciones, además de las que se piden en el enunciado. Si hay condiciones de borde que no están especificadas en el enunciado o en los ejemplos de uso, decida Ud. mismo qué hacer (elijá el camino en donde la solución resulte más fácil).