

CC3301 Programación de Software de Sistemas

Control 1 – Semestre Otoño 2013

Prof.: Luis Mateu

Pregunta 1

Parte a.- Programe las siguientes funciones:

- La función `int sizeofInt()` que determina el tamaño de un `int` en número de bits *sin usar* el operador **sizeof** (y esta restricción solo corre para i.). En la mayoría de las arquitecturas de procesador esta función entrega 32, pero existen arquitecturas en donde los `int` no son de 32 bits. (*Hint*: use `<< 1`).
- La función `int is64bits()` que entrega verdadero si la arquitectura es de 64 bits.
- La función `int isUnsignedChar()` que entrega verdadero si en la arquitectura el tipo `char` es unsigned.

Parte b.- Programe la función:

```
unsigned repBits(unsigned x, int i, int k, unsigned val);
```

Esta función retorna el resultado de reemplazar en `x` `k` bits a partir del `i`-ésimo bit de `x` por el valor `val`. La siguiente tabla muestra ejemplos de uso de esta función con el resultado entregado:

<code>repBits(0x12345678, 0, 4, 0xf);</code>	<code>0xf2345678</code>
<code>repBits(0x12345678, 4, 8, 0xaa);</code>	<code>0x1aa45678</code>
<code>repBits(0x00000000, 31, 1, 1);</code>	<code>0x00000001</code>
<code>repBits(0x89abcdef, 0, 32, 0x12345678);</code>	<code>0x12345678</code>

Pregunta 2

Programe las siguientes funciones *sin usar* el operador de subindicación de arreglos `[]` y *sin usar* las funciones de la biblioteca estándar de C (como `strlen`, `strcpy`, `malloc`, etc.).

- `int isPrefix(char *prefix, char *str)` que determina si el string `prefix` es un prefijo del string `str` (1 punto).
- `int isSuffix(char *suffix, char *str)` que determina si el string `suffix` es un sufijo del string `str` (1 puntos).
- `void deleteSubstr(char *str, char *substr)` que borra todas las ocurrencias de `substr` en `str` (2 puntos).
- `int find(char *str, char *substr, char **loc)` que entrega el número de ocurrencias de `substr` en `str`, dejando en `*loc` un puntero a la última ocurrencia. (2 puntos)

La siguiente tabla muestra ejemplos de uso:

<code>isPrefix("abc", "abcdef")</code>	verdadero
<code>isPrefix("abc", "1abcdef")</code>	falso
<code>isPrefix("", "abcdef")</code>	verdadero
<code>isSuffix("def", "abcdef")</code>	verdadero
<pre>char p[80]; strcpy(p, "ab123ab45ab"); deleteSubstr(p, "ab"); printf("%s\n", p);</pre>	12345
<pre>char p[80]; strcpy(p, "aabb"); deleteSubstr(p, "ab"); printf("%s\n", p);</pre>	ab
<pre>char *q; printf("%d\n", find("ab123ab45ab67", "ab", &q)); printf("%s\n", q);</pre>	3 ab67