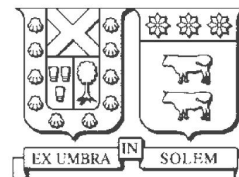




Departamento de Informática
Universidad Técnica Federico Santa María



Tarea N°2

Estructura de Datos

Hubert Hoffmann Nagel
hoffmann@inf.utfsm.cl

Ariel Sanhueza Román
asanhuez@alumnos.inf.utfsm.cl

Vicente Lizana Estivill
vlizana@alumnos.inf.utfsm.cl

13 de abril de 2015

1. Objetivos

- Que el estudiante trabaje en equipo para resolver la tarea.
- Que el estudiante utilice el TDA Pila para poder resolver la tarea.

2. Instrucciones

Existen muchas bases numéricas, de las cuales la más usada es la base decimal. Esta base genera cualquier número conocido como una combinación lineal de potencia de 10, por ejemplo:

$$3918 = 3 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$$

Pero también existen otras bases, como la binaria (potencias de 2), octal (potencias de 8) y hexadecimal (potencias de 16), estas 3 muy usadas en computación.

Su tarea consistirá en generar un programa que, mediante pilas, traspase números decimales en binarios y hexadecimales.

3. Entrada y salida

El programa puede recibir varios casos de pruebas. Cada uno consiste simplemente en dos valores de entrada, un carácter y un número natural mayor que cero. El carácter puede tener el valor **b** o **h**, el cual indica si el número ingresado debe ser convertido a binario o hexadecimal, respectivamente.

Por cada línea ingresada, su programa debe imprimir en la línea siguiente el número ingresado en el formato solicitado. Los dígitos hexadecimales que tienen su valor en letra, éstos deben estar en mayúscula y deben estar precedidos por la expresión **0x** (forma tradicional de identificar valores hexadecimales).

Su programa debe leer entradas hasta recibir una **x** como carácter y el número 0, lo cual indica que el programa debe terminar.

4. Ejemplo de entrada y salida de datos.

```
$ ./tarea2
b 3
11
h 3
0x3
b 54
110110
h 54
0x36
b 250
11111010
h 250
0xFA
x 0
$
```

5. Consideraciones adicionales.

- Todas las entradas ingresadas son correctas.
- **NO** se permite el uso de los contenedores de la STL (vector, stack, queue, list, dequeue, etc). El único permitido es la clase array (C++ 11).

6. Bonificaciones adicionales.

- Implementar el TDA Pila con nodos enlazados por punteros (10 pts).

7. Evaluación del código.

- Implementación de la pila: 50 pts.
- Uso de la pila para aplicar la conversión de números: 50 pts.

8. Sobre entrega.

- La fecha límite de entrega de la tarea es el día martes 21 de abril antes de las 23:55 hrs.
- Para despejar dudas sobre la tarea o el reglamento de tareas puede consultar en la plataforma Moodle en la sección correspondiente.