

CCI34-A Programación Avanzada

Taller N°2

Semestre 1, Año 2017

1. Una de las tareas de programación más comunes es la de ordenar listas de valores, como una lista de cifras de venta que se deben ordenar de mayor a menor (o viceversa), o una lista de palabras que se deben ordenar alfabéticamente. Se le ha solicitado crear un programa en C++ que llene un arreglo de valores enteros por teclado y los ordene de tal forma que los elementos queden de la siguiente forma:

`a[0] <= a[1] <= a[2] <= ... <= a[elem_usados - 1]`

El algoritmo que debe diseñar se llama **ordenamiento por selección**. Un bosquejo de este algoritmo sería:

```
for(int i = 0; i < elem_usados; i++)  
    Colocar el i-ésimo elemento más pequeño en a[i]
```

Para su implementación, deberá utilizar las siguientes funciones:

```
/**  
 * Llena un arreglo con los elementos ingresados desde el teclado.  
 * El ingreso de un número negativo puede marcar el final de la lista.  
 *  
 * @param int tamano Tamaño del arreglo a.  
 * @param int& elem_usados Número de elementos dentro del arreglo.  
 */  
void llenar_arreglo(int a[], int tamano, int& elem_usados);  
  
/**  
 * Ordena los elementos del arreglo.  
 *  
 * @param int a[] Arreglo a ordenar.  
 * @param int elem_usados Número de elementos dentro del arreglo.  
 */  
void ordenar(int a[], int elem_usados);
```

```
/**
 * Intercambia dos valores. El valor1 pasa al valor2 y viceversa.
 *
 * @param int& valor1
 * @param int& valor2
 */
void intercambiar_valores(int& valor1, int& valor2);

/**
 * Obtiene y retorna la posición del menor elemento dentro del arreglo,
 * comenzando en pos_inicio.
 *
 * @param const int a[] Arreglo.
 * @param int pos_inicio Posición de partida.
 * @param int elem_usados Número de elementos dentro del arreglo.
 */
int posicion_del_menor(const int a[], int pos_inicio, int elem_usados);
```

Note los elementos constantes y pasados por referencia. Respete el prototipo de las funciones entregadas.

2. Un palíndromo es una cadena de que se lee igual tanto de adelante hacia atrás, como de atrás hacia adelante. Se le ha solicitado crear un programa en C++ que evalúe una cadena de texto del tipo **string**, ingresada por teclado, para verificar si es palíndromo o no. El algoritmo a desarrollar deberá **descartar todos los espacios y signos de puntuación** (.,:;?!'"), y considerará que las versiones mayúscula y minúscula de una letra **son iguales**. Para ello debe hacer uso de la función **tolower()** de la directiva **<cctype>**.

Algunos ejemplos de entrada son:

Ingrese su cadena: Somos, o no somos!
"Somos, o no somos!" es un palíndromo.

Ingrese su cadena: radAR
"radAR" es un palíndromo.

Ingrese su cadena: Soy un palíndromo?
"Soy un palíndromo?" no es un palíndromo.



Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Ingeniería Civil en Computación e Informática

Consideraciones Finales

1. Plazo de entrega máximo: **lunes 19 junio hasta las 23:59.**
2. Los programas deben ser entregados en una carpeta comprimida con su nombre y apellido. Por cada pregunta debe existir un archivo `.cpp` (ej: `ejercicio1.cpp`, `ejercicio2.cpp`, etc.). Sólo los archivos con extensión `.cpp` deben existir dentro de la carpeta. Ningún otro archivo será aceptado.
3. El archivo comprimido debe ser enviado por correo a rdelafue@unap.cl. El asunto del correo debe ser exactamente el siguiente: [CCI34-A] Taller 2 - Apellidos, Nombre

Ej: [CCI34-A] Taller 2 - De la Fuente Orellana, Roberto
4. Documente y formatee bien su código fuente. ¡Respete la indentación o sangrado de los bloques!
5. **Se descontarán décimas por no respetar las reglas o por entregas atrasadas.**
6. Dudas o consultas a rdelafue@unap.cl
7. Material de apoyo en Aula Virtual y en <http://www.cplusplus.com>
8. ¡A estudiar, practicar y buena suerte!