

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas
Departamento de Informática



Ingeniería Informática

**PROGRAMACIÓN ORIENTADA
A OBJETOS**

UNIDAD 6
Flujos de entrada/salida

2011

UNIDAD 6

Flujos de entrada/salida

Ejercicio 6.1

Escriba un archivo de texto desde un editor de textos cualquiera (por ejemplo: el Bloc de Notas de Windows). Dicho archivo debe contener los nombres y números telefónicos de N personas con el formato mostrado en el recuadro. Guarde el archivo con el nombre *agenda.txt* u otro nombre de su elección.

```
Lopez Javier  
342569085  
Garcia Ana  
342778180  
Farias Daniel  
342606234
```

Diseñe una clase llamada *Agenda* cuyo constructor reciba un objeto de tipo *std::string* con el nombre del archivo que contiene los datos. El mismo debe abrir el archivo y cargar los datos de las personas en un arreglo de structs, informando en el caso de que ocurran errores durante la apertura del archivo.

La clase debe poseer una función *Buscar(...)* que debe recibir un *std::string* con el nombre o apellido de un contacto y devolver los datos de la primer ocurrencia que coincida con dicha cadena.

Ejercicio 6.2

Agregue a la clase desarrollada en el ejercicio anterior un método *AgregarContacto(...)* que reciba los datos de un nuevo contacto, lo agregue al arreglo y actualice el archivo. Utilice la función desde un programa cliente para agregar un nuevo contacto y abra nuevamente el archivo desde un editor de texto para comprobar que los datos fueron realmente agregados.

Ejercicio 6.3 (OPCIONAL)

Escriba un programa que abra un archivo con el texto de *Don Quijote* de Miguel de Cervantes (puede obtener el archivo desde la dirección: <http://www.gutenberg.org/files/2000/old/2donq10.txt>) y cuente cuantas veces aparece en todo el texto la cadena “*molinos de viento*”, sin distinguir entre mayúsculas y minúsculas.

Ejercicio 6.4

En dos archivos de texto llamados *lista1.txt* y *lista2.txt*, como el que se muestra a la derecha, se encuentran los nombres y notas de los alumnos de 2 comisiones de Programación Orientada a Objetos. Escriba una función que lea ambos archivos y genere otro archivo de texto que en cada línea posea el nombre y promedio de cada uno de los alumnos de ambas listas. Luego, escriba otra función que abra cada una de las listas y agregué el promedio al final de las 3 notas de cada alumno.

Lopez Javier
56 90 85
Garcia Ana
77 81 80
Farias Daniel
60 62 34

Ejercicio 6.5

Escriba a través de un programa C++ un archivo binario llamado *grupo.dat*, formado por un conjunto de 200 pares de números generados aleatoriamente. Cada par de datos se conforma por un entero y un flotante.

Ejercicio 6.6

Escriba un programa abra el archivo generado en el ejercicio anterior y solicite al usuario que ingrese un entero, un flotante y una posición. El programa debe sobrescribir el par en la posición ingresada por el usuario por el nuevo par. Luego muestre la lista de datos en consola mostrando un par por línea.

Ejercicio 6.7

Escriba un programa que genere un archivo binario con una lista de 100 enteros ordenados de forma creciente (por ejemplo: 0,5,10,15,20,25...). Luego escriba otro programa que permita insertar (no reemplazar) un nuevo dato de tipo entero, ingresado por el usuario, en el archivo manteniendo el orden creciente. Evite utilizar vectores auxiliares.

Ejercicio 6.8

Escriba una función *CreateDummyFile(...)* que reciba el nombre de un archivo y un entero con su tamaño en bytes. La función debe crear un archivo binario del tamaño especificado y llenarlo con valores aleatorios (basura).

(OPCIONAL) Escriba una sobrecarga de la función en la que se especifique el tamaño del archivo mediante un *std::string*, por ejemplo: "100Mb", "10Kb" ó "893b".

Ejercicio 6.9

Con un software de tratamiento de imágenes llamado *WellDesign* se han generado 78 archivos con los nombres "design1.wds", "design2.wds", ... "design78.wds". El software fue creado para *Windows XP*. Estos archivos presentan el problema que en el nuevo sistema operativo *Windows 9* al tratar de abrirlos con *WellDesign* presentan un molesto mensaje. Al consultar al soporte técnico de la empresa que desarrolló *WellDesign* nos mencionan que si se modifica la cabecera de cada archivo se soluciona el problema. A partir del byte 178 se debe reemplazar "mswpx" por "msw09", y a partir del byte 239 reemplazar el valor entero 2003 por el valor 2014. Escriba un programa en C++ que realice esas correcciones en los 78 archivos almacenados.

Ejercicio 6.10

Proponga una clase *Persona* para representar a una persona a partir de su nombre, apellido y fecha de nacimiento con día, mes y año. Diseñe una clase llamada *RecursosHumanos* que permita manejar los datos de un grupo de personas. La clase debe poseer métodos para:

- Guardar los datos de las personas en un archivo binario.
- Cargar los datos de las personas desde un archivo binario.
- Agregar una persona.
- Eliminar una persona a partir de su nombre o apellido.
- Indicar la cantidad de personas en la base de datos.

Ejercicio 6.11 (OPCIONAL)

Investigue el uso de la clase *stringstream* para entender los siguientes ejemplos:

- 1) Ingresar datos en un stream y obtener el string resultante:

```
#include <iostream>
#include <sstream>
using namespace std;

int main(int argc, char *argv[]) {
    int n1, n2;
    cout<<"Ingrese dos enteros para sumar:";
    cin>>n1>>n2;
    int r=n1+n2;
    stringstream ss;
    ss<<r;
    string str=ss.str();
    cout<<"El resultado tiene ";
    cout<<str.size()<<" digitos."<<endl;
    return 0;
}
```

- 2) Convertir el contenido de un string en un stream para extraer datos:

```
#include <iostream>
#include <sstream>
using namespace std;

int main(int argc, char *argv[]) {
    cout<<"Ingrese dos numeros separados por un espacio: ";
    string str;
    getline(cin,str);
    stringstream ss(str);
    double n1,n2;
    ss>>n1>>n2;
    cerr<<(n1+n2);
    return 0;
}
```

Cuestionario

- ✧ ¿Qué entendemos por archivo?
- ✧ ¿Cuál es la importancia de utilizar archivos?
- ✧ ¿Cuál es la diferencia entre archivos de texto y archivos binarios?
- ✧ ¿Puede abrirse un archivo de texto como binario? ¿Y un archivo binario como archivo de texto?
- ✧ ¿Puede guardarse un objeto de tipo `std::string` en un archivo de texto? ¿Y en un archivo binario? Justifique sus respuestas.