

Fundamentos de Programación – 3° PARCIALES y RECUPERATORIOS

2° Parcial 2020 (equivale 3° parcial)

Ejercicio

El gobierno desea realizar un estudio de hábitos de consumo de alcohol y bebidas en la región. Para ello, ha escogido 50 localidades con menos de 6.000 habitantes, donde llevará a cabo el estudio. Para ello dispone de un archivo llamado "ciudades.txt" que contiene por cada localidad: código (1-50) y nombre.

También se dispone de un archivo "tipos_de_bebida.txt" con la siguiente información por renglón (separado por espacio en blanco): código de tipo de bebida (1-7) , tipo de bebida (0: sin alcohol, 1: bebida alcohólica), descripción de la bebida.

En cada uno de estas localidades se relevará el número de litros consumidos durante el año pasado de los 7 tipos de bebidas.

Se lee y almacena la siguiente información: código de localidad, código de tipo de bebida , litros consumidos y grupo etario (G1: adolescentes, G2: Adultos y G3: adultos mayores). La información no viene ordenada y puede que de algún tipo de bebida no se tenga información. El fin de datos está dado por código de localidad = 0.

Se desea:

a) Determinar e informar de los "tipos de bebidas" con alcohol: ¿cuál es el más consumido?

Para este punto utilice una función que reciba el/los arreglos de tipos de bebidas y devuelva en el nombre de la función la descripción del tipo de bebida más consumido.

b) Informar totales de bebidas consumidas por grupo etario en todas las localidades, según el siguiente formato

Grupo/Tipo de bebidas	1	2	3	4	5	6	7
G1	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
G2	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
G3	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX

c) Generar un archivo que contenga la siguiente información por tipo de bebida: Código de bebida, Descripción y luego la información de la localidad donde más se consumió ese tipo de bebida: Código de Localidad, Nombre de Localidad y Cantidad total de litros consumidos.

Para este punto utilice una función que devuelva en el nombre el código de la localidad que más consumió el tipo de bebida recibida por parámetro.

3° Parcial 2019

3° Parcial – 29/10/2019 – TEMA A

Ejercicio 1 (40 puntos)

Un vivero recibe mercadería de diversos proveedores, los cuales codifican sus productos de diversas maneras. Por este motivo, ha decidido optar por una codificación personal, diferente a estos códigos. La forma en que codifica sus productos es mediante un código alfanumérico compuesto por 3 letras y 3 números, por ej.: AAA100. Tiene un total de 3.500 productos que son provistos por 3 proveedores.

Al inicio se cargan los siguientes datos de los 3.500 productos que comercializa: CÓDIGO PRODUCTO(ej.: AAA100), DESCRIPCIÓN, PRECIO UNITARIO DE VENTA.

Luego ingresa las compras realizadas a los proveedores en el mes en curso: CODIGO PRODUCTO PROVEEDOR (ver observación), CANTIDAD COMPRADA, PRECIO UNITARIO DE COMPRA. El fin está dado por CODIGO PRODUCTO PROVEEDOR ="XX".

Se desea:

1) Obtener un listado actualizado con los siguientes datos:

CÓD. PRODUCTO (*)	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD COMPRADA	PRECIO VTA ANTERIOR	PRECIO VTA NUEVO
XXXX	XXXXXXXXXXXXX	XXXX	XXX,XX	XXX,XX

2) Cantidad de productos en los cuales el precio nuevo se incrementó en más de un 30%.

OBSERVACIÓN: El CODIGO PRODUCTO PROVEEDOR varía entre los distintos proveedores. Pero siempre comienzan con 4 dígitos, continúan con 3 letras y 3 números (los usados para el código propio del vivero), luego un guión – y letras, que pueden ser entre 3 y 6. Por ejemplo: 4578AQS300-PLANTA

Implementar las siguientes funciones:

- Una función que devuelva el código utilizado por el vivero. Dicha función recibe de parámetro el código producto del proveedor.
- Una función de tipo void que reciba el precio unitario de compra y devuelva el nuevo precio de venta. Éste se obtiene al incrementar el precio de compra en un 12% (ganancia del vivero).
- Una función que reciba de parámetro una matriz (una columna precio viejo y la otra columna precio nuevo) y devuelva por parámetro por valor la cantidad de productos que aumentaron más de un 30%.

Ejercicio 2 (30 puntos)

El Ministerio de Salud de la provincia de Entre Ríos, desea realizar una estadística sobre el desarrollo del calendario de Vacunación obligatorio en los diferentes Centros de Salud de la Ciudad de Paraná.

Al principio ingresa la siguiente información de los 20 Centros de Salud evaluados: NÚMERO DISPENSARIO (1 a 20), NOMBRE, DIRECCIÓN.

Luego ingresa los datos de las vacunaciones realizadas, en totales por dispensario y por tipo de vacuna, de la siguiente manera: NÚMERO DISPENSARIO (1 a 20), CÓDIGO VACUNA (1 a 10), CANTIDAD. Un nro de dispensario igual a 0 indica el fin de datos.

Se desea:

1) Obtener el siguiente informe y con el siguiente formato, con totales de vacunas colocadas:

Nro dispensario	Código Vacuna									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
...										
20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

2) Obtener un listado ordenado de manera ascendente por nombre de dispensario con la siguiente información:

NOMBRE DISPENSARIO	TOTAL VACUNAS
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxx
.....	

Implementar las siguientes funciones:

- Una función función que ordene los arreglos necesarios para realizar el informe 2).

Ejercicio 3 (5 puntos)

Codifique la función **palabramaslarga**. Esta función recibe por parámetro un string que contiene varias palabras. La función debe devolver cual es el largo de la palabra más larga y cual es dicha palabra. Respete el prototipo de la función:

int palabramaslarga(string cadena; string &palabra);

Teoría (25 puntos)

1. Defina y explique (incluyendo lo que sucede con el uso de memoria) los 2 tipos de pasaje de parámetros que pueden aplicarse en la utilización de funciones en C++. (10 pts)

2- Indicar V o F, según corresponda. En caso de indicar falso, justificar (9 pts)

3º Parcial – 29/10/2019 – TEMA B

Ejercicio 1 (40 puntos)

Un negocio de venta de autopartes recibe repuestos de diversos proveedores, los cuales codifican sus productos de diversas maneras. Por este motivo, ha decidido optar por una codificación personal, diferente a estos códigos. La forma en que codifica sus productos es mediante un código alfanumérico compuesto por 4 letras y 2 números, por ej.: AAAA10. Tiene un total de 5.500 productos que son provistos por 3 proveedores. Al inicio se cargan los siguientes datos de los 3.500 productos que comercializa: CÓDIGO PRODUCTO(ej.: AAAA10), DESCRIPCIÓN, PRECIO UNITARIO DE VENTA.

Luego ingresa las compras realizadas a los proveedores en el mes en curso: CODIGO PRODUCTO PROVEEDOR (ver observación), CANTIDAD COMPRADA, PRECIO UNITARIO DE COMPRA. El fin está dado por CODIGO PRODUCTO PROVEEDOR ="XX".

Se desea:

1) Obtener un listado actualizado con los siguientes datos:

CÓD. PRODUCTO (*)	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD COMPRADA	PRECIO VTA ANTERIOR	PRECIO VTA NUEVO
XXXX	XXXXXXXXXXXXXX	XXXX	XXX,XX	XXX,XX

2) Cantidad de productos en los cuales el precio nuevo se incrementó en más de un 30%.

OBSERVACIÓN: El CODIGO PRODUCTO PROVEEDOR varía entre los distintos proveedores. Pero siempre comienzan con 4 dígitos, continúan con 4 letras y 2 números (los usados para el código propio del negocio), luego un guión – y letras, que pueden ser entre 3 y 6. Por ejemplo: 4578**AQSJ30**-FIAT

Implementar las siguientes funciones:

- Una función que devuelva el código utilizado por el negocio. Dicha función recibe de parámetro el código producto del proveedor.
- Una función de tipo void que reciba el precio unitario de compra y devuelva el nuevo precio de venta. Éste se obtiene al incrementar el precio de compra en un 15% (ganancia del negocio).
- Una función que reciba de parámetro una matriz (una columna precio viejo y la otra columna precio nuevo) y devuelva por parámetro por valor la cantidad de productos que aumentaron más de un 35%.

Ejercicio 2 (30 puntos)

El Ministerio de Salud de la provincia de Entre Ríos, desea realizar una estadística sobre el desarrollo del calendario de Vacunación obligatorio en los diferentes departamentos de la provincia.

Al principio ingresa la siguiente información de los 17 departamentos: NÚMERO DEPARTAMENTO (1 a 17), NOMBRE.

Luego ingresa los datos de las vacunaciones realizadas, en totales por departamento y por tipo de vacuna, de la siguiente manera: NÚMERO DEPARTAMENTO (1 a 17), CÓDIGO VACUNA (1 a 10), CANTIDAD. Un nro de departamento igual a 0 indica el fin de datos.

Se desea:

1) Obtener el siguiente informe y con el siguiente formato, con totales de vacunas colocadas:

[illegible]

2) Obtener un listado ordenado de manera ascendente por nombre de dispensario con la siguiente información:

NOMBRE DEPARTAMENTO TOTAL VACUNAS

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXX

.....

Implementar las siguientes funciones:

- Una función función que ordene los arreglos necesarios para realizar el informe 2).

Ejercicio 3 (5 puntos)

Codifique la función **palabramascorta**. Esta función recibe por parámetro un string que contiene varias palabras. La función debe devolver cual es el largo de la palabra más corta y cual es dicha palabra. Respete el prototipo de la función:

string palabramascorta(string cadena; int &largo);

Teoría (25 puntos)

1. Explique qué es una función recursiva (6 pts).

2- Indicar V o F, según corresponda. En caso de indicar falso, justificar (9 pts)

- Los archivos se clasifican en secuenciales, directos y directos con índice, dependiendo del tipo de datos a guardar.
- Puede obtenerse una subcadena de dos maneras: con subcadena y con subtr.
- Un número entero puede transformarse en una cadena, pero no puede darse a la inversa.

3. Defina y explique (incluyendo lo que sucede con el uso de memoria) los 2 tipos de pasaje de parámetros que pueden aplicarse en la utilización de funciones en C++. (10 pts)

RECUPERATORIO 2019

Ejercicio 1 (40 puntos)

Un mercado mayorista tiene tres líneas de comercialización de acuerdo a la forma de pago de la venta efectuada. Estas líneas están codificadas como:

- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| 1. CONTADO | Entrega inmediata |
| 2. ENTREGA EN EFECTIVO Y UNA CUOTA | Entrega a 10 días |
| 3. 6 CUOTAS | Entrega a 30 días |

Al inicio se ingresan los datos de los 2.500 clientes minoristas con los que trabaja: Número de Cliente (no correlativo, conformado por 5 dígitos), Razón Social, Dirección, CUIT.

Se sabe que el mes a procesar es NOVIEMBRE (mes 11). Luego se ingresan las ventas del mes, con el siguiente formato: Número de Cliente, Número de pedido (dato alfanumérico), Monto Total de la venta, Forma de pago (1, 2 ó 3), Día de la operación (entre 1 y 30). El fin de datos está dado por Número de Cliente = 0.

Se pide:

a) Generar un listado ordenado por razón social, de aquellos clientes minoristas a los que se debe entregar de manera inmediata el pedido de acuerdo al siguiente detalle:

PEDIDOS DE ENTREGA INMEDIATA

Razón Social	Monto de la Venta	Nro de Pedido	Forma de Pago
XXXXXX	XXXX,XX	XXXXX	X (*)

(*) **OBSERVACIÓN:** En forma de pago debe mostrarse la descripción, no el número.

b) Generar el siguiente listado de los clientes con código 2, con el siguiente formato:

PEDIDOS DE ENTREGA 10 DÍAS

CUIT	Nro de Pedido	DÍA DE LA OPERACIÓN	DÍA DE ENTREGA
XXXXXX	XXXXX	XX/11	XX/11

(OBSERVACIÓN: Si día de entrega es mayor a 30/11, significa que corresponde al mes de Diciembre, y esto debe contemplarse, quedando xx/12)

c) Calcular e informar Monto Total de las ventas hechas según código 3.

Implementar las siguientes funciones:

- Una función que efectúe el ordenamiento solicitado en el ítem a)
- Una función que calcule el día de entrega para el ítem b)

Ejercicio 2 (30 puntos)

Una empresa de mudanzas posee 10 camiones (numerados del 1 al 10) y existen 20 choferes para manejar los mismos en un mes.

Inicialmente se ingresan como datos (no ordenados) : el número de chofer (1-20) y el nombre de cada chofer.

Cada vez que se realiza una mudanza se ingresan los siguientes datos: Número de chofer (1-20), Número de camión (1-10), kilómetros recorridos.

Cada chofer puede realizar más de un viaje y todos los choferes pueden conducir los camiones. El fin de datos esta dado por un número de chofer igual a 0.

Se desea:

a) Si se sabe que por cada km recorrido se abona a cada chofer \$50, realizar el siguiente informe:

RESUMEN MENSUAL

NOMBRE DEL CHOFRER	KM RECORRIDOS	SUELDO A PERCIBIR
XXXXXX	XXXX	XXXXXX

b) Informar la cantidad de viajes realizados por cada camión y por cada chofer con el siguiente formato:

Choferes		Camiones			
1	1	2	3	...	10
2	x	x	x	x	x
...					
20	x	x	x	x	x

c) Informar el nombre de chofer qué más km. Recorrió, indicando además, el número de camión con el que realizó más km.

Teoría (30 puntos)

1. Defina de manera clara y precisa qué es un ALGORITMO. (7 pts)

2- Indicar V o F, según corresponda. En caso de indicar falso, justificar (15 pts)

- Un mismo archivo no puede abrirse más de una vez en un algoritmo.
- De los métodos de búsqueda, en una lista ordenada, siempre conviene la búsqueda binaria porque tiene menor complejidad computacional que la secuencial.
- Uno de los pasos previos necesarios para operar con un archivo es su dimensionamiento.
- La estructura de selección if, brinda la posibilidad de elegir entre más de dos alternativas de acuerdo al valor de una variable de control numérica, previamente fijada.
- Un dato tipo string, puede transformarse en un vector de tipo char.

3- Explique los 3 tipos de errores de un programa (8 pts).

3° Parcial 2018

Ejercicio 1 (35 puntos)

En un servicio odontológico de un hospital público, se llevan distintos registros para luego efectuar estadísticas.

Cuentan con un archivo denominado mapa_dental.txt donde cada registro contiene la siguiente información: CÓDIGO PIEZA DENTARIA (alfanumérico) - DESCRIPCIÓN.

Al principio del mes, ingresa los datos de los odontólogos que han trabajado en dicho período: NRO MATRÍCULA (1 a 9999) – APELLIDO – NOMBRE – DNI. Estos datos vienen sin orden, y el fin de los mismos está dado por NRO DE MATRÍCULA = 0.

Luego ingresa los datos de cada prestación efectuada, discriminadas por cada odontólogo, de la siguiente manera: NRO DE MATRÍCULA y TOTAL DE PRESTACIONES y, por cada prestación: CÓDIGO PIEZA DENTARIA – DNI PACIENTE – EDAD – OBRA SOCIAL ('S' si posee, 'N' en caso contrario).

Se desea:

1) Obtener un listado ORDENADO de manera ASCENDENTE por código de pieza dentaria, con la siguiente información:

CÓDIGO PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DE PRESTACIONES
XXXX	XXXXXXXXXXXXX	XX

2) Informar la cantidad total de pacientes atendidos y cuántos de ellos poseen obra social.

3) Generar un archivo odontologos.txt que contenga la siguiente información: NRO MATRÍCULA – APELLIDO – NOMBRE – DNI – TOTAL DE PRESTACIONES EN EL MES.

OBSERVACIÓN: Deberá AL MENOS, implementar UNA FUNCIÓN. Queda a su criterio la decisión de nombre, tipo y funcionalidad. Pero, NO SE PERMITE QUE LA FUNCIÓN EMITA INFORMES Y/O LISTADOS.

Ejercicio 2 (25 puntos)

Se plantea un problema, en el cual se le dan todas las acciones del main y los prototipos de las funciones que el mismo utiliza.

Básicamente, se trata de verificar si un alumno ha promocionado o no una determinada asignatura.

El programa debe mostrar el mensaje PROMOCIONADO o NO PROMOCIONADO. En el primer caso, deberá mostrar además el promedio correspondiente. ESTE ÍTEM DEBE COMPLETARSE EN EL MAIN.

Pero, para acceder a la promoción, es condición necesaria que la nota 3 sea superior o igual a 7 y que la suma de las notas 1 y 2 sean mayores o iguales a 14.

En el desarrollo de las funciones, agregue las variables que considere necesarias.

```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
using namespace std;
```

```
bool VERIFICA_NOTA(int n);
```

```
int CALC_PROM(int n1, int n2, int n3, float &prom);
```

```
int main() {
```

```
    int nota1, nota2, nota3, bandera;
```

```
    float promedio;
```

```
    string nya;
```

```
    for (int i=0; i<80; i++)
```

```
    {
```

```
        cout<<"Apellido y Nombre del alumno: ";
```

```
        getline(cin, nya);
```

```
        cout<<"Ingrese las notas de los exámenes: "<<endl;
```

```
        cout<<"Nota 1: "; cin>>nota1;
```

```
        cout<<"Nota2: "; cin>>nota2;
        cout<<"Nota 3: "; cin>>nota3;
        cin.ignore();
        promedio=0;
        bandera=0;
        bandera= CALC_PROM(nota1, nota2, nota3, promedio);
        if (bandera ==1)
            cout<<"Promedio: ";
        else cout<<"Promedio: ";
    }

    return 0;
}

bool VERIFICA_NOTA(int n)
{
    // debe retornar verdadero si la nota3 es mayor o igual a 7
}

int CALC_PROM(int n1, int n2, int n3, float &prom)
{
    //Debe comprobar que la suma de las notas 1 y 2 sean >= a 14
    // Si el punto anterior es verdadero, debe llamar a la función VERIFICA_NOTA
    //Si VERIFICA_NOTA es verdadero, deberá calcular el promedio y retornar el valor que
    corresponda.
    //Si VERIFICA_NOTA es falso, deberá retornar el valor que corresponda.
}
```

Ejercicio 3 (10 puntos)

Dada la siguiente cadena de caracteres "20-33.505.980" se pide:

- 1) definir una variable que contenga dicha cadena.
- 2) Insertar en la cadena, al final de la misma, el texto "-9".
- 3) Reemplazar el texto "505" por "202".

Utilizar las funciones correspondientes para cumplimentar los pasos solicitados.

Teoría (30 puntos)

1. Defina y explique (incluyendo lo que sucede con el uso de memoria) los 3 tipos de pasaje de parámetros que pueden aplicarse en la utilización de funciones en C++. (15 pts)
- 2- Indicar V o F, según corresponda. En caso de indicar falso, justificar (15 pts)
 - a. La función de tipo void no puede devolver resultados al main.
 - b. Los archivos secuenciales permiten recuperar los datos haciendo referencia al índice de cada registro.
 - c. Los vectores como parámetros de funciones, son pasados como referencia, pero las matrices necesitan indefectiblemente que se anteponga la palabra clave CONST.
 - d. En os archivos directos, se puede acceder directamente a un registro, sin necesidad de leer los precedentes.
 - e. Las siguientes acciones son correctas: string nom; nom= "llueve" + " mañana";

RECUPERATORIO 2018

Ejercicio 1 (35 puntos)

Una clínica veterinaria para perros ofrece 3 servicios: peluquería, control sanitario y vacunación.

El servicio de peluquería cuesta \$450 y el control sanitario \$500. Las 7 vacunas que ofrece la clínica son: Parvovirus Canino (1), Moquillo Canino (2), Hepatitis Infecciosa Canina (3), Leptospirosis (4), Parainfluenza (5), Infección por Coronavirus (6) y Antirrábica (7).

Los precios de las vacunas se ingresan al principio en orden se acuerdo a su código.

La clínica posee un archivo <pacientes.txt> donde almacena la siguiente información de los clientes que poseen cuenta corriente, es decir, que se es cobra al culminar el mes y no por cada visita realizada: código del cliente (alfanumérico), nombre de la mascota, raza de la mascota, edad de la mascota.

Luego se ingresan cada una de las atenciones de la clínica durante el mes. Por cada una de ellas se ingresa: código del cliente, nombre de la mascota, día de atención, servicio ('P': peluquería, 'C': control, 'V': vacunación). Además si el servicio solicitado es vacunación se debe ingresar el código de la vacuna. Los datos se ingresan sin orden y puede existir más de una visita en el mes para el mismo cliente. Un código de cliente igual a "X" indica el fin de datos.

En esta carga, pueden venir clientes esporádicos, es decir, que no se encuentran en el archivo <pacientes.txt> Se pide informar:

a) Listado del total a facturar a cada cliente que posee cuenta corriente, ordenado de manera Descendente. NO INFORMAR LOS CLIENTES QUE POSEEN SU CUENTA CORRIENTE EN CERO (es decir, que no vinieron ese mes).

Código de cliente	Nombre de la mascota	Total adeudado
99xx99	XXXXXXXXXXXXXXXX	999999

b) Cantidad de vacunas vendidas de cada tipo.

c) Generar un archivo llamado <posibles_clientes.txt> con la siguiente información por cada registro:código del cliente (alfanumérico), nombre de la mascota. Deben almacenarse estos datos, si el cliente no figura en el archivo pacientes.

OBSERVACIÓN: Implemente al menos 1 función

Ejercicio 2 (20 puntos)

IAFAS desea realizar un control estadístico sobre las bolillas con las que realiza los sorteos diarios. Para ello realiza 1000 extracciones con reposición (bolilla que sale la vuelven a ingresar para la siguiente extracción) de las bolillas de un bolillero, las que tienen los números del 0 al 99.

Por cada extracción se ingresa el número extraído.

Se pide:

a) Calcular el promedio de los números extraídos.

b) Informar la moda (número que más veces salió).

c) Informar la mediana (en la muestra ordenada, el valor que queda en el medio)

d) Realizar un gráfico de barras como se muestra a continuación:

Nro. Cantidad de Extracciones

0 xxx (3 extracciones)

1 xxxxx (5 extracciones)

2 x (1 extracción)

.. ..

99 xxxxxxx (7 extracciones)

OBSERVACIÓN: Implemente al menos 1 función

Ejercicio 3 (15 puntos)

En una matriz de 10x10 se desea implementar el juego de la batalla naval. La computadora tratará de acertar la ubicación de los barcos que Ud. dispone en el tablero.

Primero Ud. debe ingresar las ubicación de sus 10 barcos: por cada uno de ellos se ingresa valor de fila y valor de columna.

Luego se le permite a la computadora efectuar 25 disparos (generando al azar valores de fila y columna).

Finalmente se debe recorrer la matriz contando la cantidad de aciertos.

Si hundió todos los barcos, la computadora gana, si queda algún barco sin hundir, gana Ud.

Informar el resultado.

Observaciones:

- Los barcos ocupan 1 celda.

Teoría (30 puntos)

1. Explique funcionamiento y sintaxis de 2 estructuras de iteración (10 pts)
2. Realice las definiciones necesarias para poder almacenar la siguiente información de 100 empleados de una empresa de los que se sabe: nombre, apellido, documento, sexo, sueldo, fecha de nacimiento (día, mes y año) y fecha de ingreso (día, mes y año). (10 pts).
- 2- Indicar V o F, según corresponda. En caso de indicar falso, justificar (10 pts)
 - a. Un switch se puede reemplazar por un conjunto de ifs y un conjunto de ifs se pueden reemplazar por un switch .
 - b. Al pasar un arreglo como parámetro de una función, la palabra const evita que el mismo pueda ser modificado.
 - c. La función eof() informa de errores en la operación de apertura o cierre de un archivo.
 - d. En las acciones que se realizan dentro de un ciclo for, siempre debe haber alguna que, en alguna iteración haga finalizar el ciclo
 - e. El prototipo de la siguiente función: int mayor(int a=0, int b), es correcto.

3° Parcial 2017

Ejercicio 1 (40 puntos)

Se realizó en una institución educativa, la 5ta edición de las "Olimpiadas Lógico-Matemáticas", y se desea contar con cierta estadística.

Los problemas a resolver fueron 15, y como primer carga, se ingresa el nombre de cada problema, ordenado por su código (de 1 a 15).

Luego se cargan los datos de cada alumno participante (N), de la siguiente manera y sin ningún orden: DNI, Apellido y Nombre, Edad.

Por último, se ingresan los resultados obtenidos para cada uno de los N alumnos: DNI, y por cada uno de los 15 problemas: Código de problema y Situación ('S' si lo resolvió correctamente o 'N' en caso contrario).

El valor N se ingresa al inicio.

Se desea:

- a) Emitir un informe de todos los alumnos, con el siguiente formato:

DNI	Apellido y Nombre	Edad	Total Problemas 'S'	Total Problemas 'N'
xx	xxxxxxxxxxxxxx	xx	xx	xx
xx	xxxxxxxxxxxxxx	xx	xx	xx

- b) Emitir un informe estadístico de los totales por problema. El formato es el siguiente:

Cgo.Probl.	Descripción	Cant. de resoluciones correctas
xx	xxxxxxxxxxxxxx	xxx
xx	xxxxxxxxxxxxxx	xxx

- c) Generar 1 archivo, según las siguientes especificaciones:

resul_alumnos.txt → Donde se guardarán los siguientes datos: DNI | Apellido y Nombre | Edad | Total Problemas 'S' | Total Problemas 'N'.

OBSERVACIÓN: Deberá usar para resolver el problema, al menos una función.

Ejercicio 2 (20 puntos)

Escriba un programa C++ que lea el archivo `gastos_fijos.txt`, el cual fue previamente creado por otro programa. En dicho archivo, se han guardado los siguientes datos por cada línea: NOMBRE DEL GASTO | MONTO | FECHA DE VENCIMIENTO. Como primer dato, deberá ingresarse la FECHA ACTUAL, la cual tiene el siguiente formato numérico: aaaammdd.

Se pide generar un listado con los gastos que se encuentren vencidos (Fecha de vencimiento menor a Fecha actual), mostrando el monto actualizado (aplicarle un recargo del 3%). El formato es el siguiente:

GASTOS VENCIDOS	
NOMBRE DEL GASTO	NUEVO MONTO
XXXXXXXXXX	XXXXX

Ejercicio 3 (20 puntos)

Dada la función llamada CHEK_VALOR, defina los parámetros necesarios, el tipo de la misma y las acciones de la función, para que la misma cumpla con los siguientes requisitos:

- Debe recorrer un vector de enteros llamado VEC, el cual tiene como longitud N.
- Dado un valor entero que se lee en el main, llamado DIVISOR, la función debe DEVOLVER la cantidad de valores del vector, que sean divisibles exactos por el DIVISOR.
- La función también debe DEVOLVER, la cantidad de valores iguales al DIVISOR.
- La función NO PUEDE PEDIR DATOS (sin cin) NI INFORMAR (sin cout).

En el main, se debería poder emitir el siguiente informe luego de invocar a la función:

```
cout<<"Cantidad de valores divisibles por "<<DIVISOR<<" : "<<CANT_DIVEX<<endl;
cout<<"Cantidad de valores iguales al DIVISOR ("<<DIVISOR<<"): "<<CANT_IGUALES<<endl;
```

Teoría (20 puntos)

- 1) Para que se usa el pasaje de parámetros por valor y por referencia. Explique diferencias, ventajas, desventajas e indique su sintaxis.
- 2) Explique las diferencias entre una función de tipo void con respecto a funciones de otros tipos de datos.
- 3) ¿Qué es un archivo? Enuncie 2 características de los mismos.
- 4) Explique en qué consiste una función recursiva y dé un ejemplo práctico.

RECUPERATORIO 2017

Ejercicio 1 (30 puntos)

Una empresa automotriz, dedicada a la fabricación y venta de automóviles, cuenta con diversos puntos de venta en el país. Desea obtener el total obtenido por las ventas realizadas. Para ello ingresa por cada auto que comercializa: código de auto (0..300), descripción, costo de fabricación.

Luego procesa las ventas que se encuentran en el archivo `ventas.txt` que contiene la siguiente información:
`ventas.txt` → `cod. auto` | `cod. Sucursal` (0..500) | `día de venta` (0..6) * | `precio venta al público`

El archivo puede contener más de un registro por cod de auto y sucursal.

Se pide:

- Calcular el total vendido en todas las sucursales y de todos los modelos de autos.
- Informar el día con mayor ventas. (debe decir el nombre del día y la cantidad total).
- * día de venta (0..6) donde 0 es domingo, 1 lunes, ... 6 sábado.

Ejercicio 2 (20 puntos)

Se ingresarán N valores enteros. El valor N se ingresa como primer dato.

El programa debe generar dos vectores DIV3 y OTROS, donde los valores divisibles por 3 se guardarán en el primero, y los demás en el segundo. Para ello deberá cumplir con las siguientes restricciones:

- 1) Si el valor ingresado es divisible por 3, llamar a la función **carga3** para que almacene el valor en el vector correspondiente.
- 2) Si el valor ingresado no es divisible por 3, llamar a la función **cargaotros** para que almacene el valor en el vector correspondiente.
- 3) Deberá fijar el tipo de las funciones y los parámetros necesarios. Tenga en cuenta los índices, dado que ambos vectores manejarán índices diferentes.
- 4) La actualización de índices, debe hacerla cada función, NO EN EL MAIN.

Al finalizar la carga, visualizar por pantalla ambos vectores con leyendas alusivas.

Ejercicio 3 (20 puntos)

La Bolsa de Cereales de Rosario desea efectuar un estudio sobre las variaciones en el valor de ciertos cereales. Primero ingresa por cada cereal: nombre del cereal, código y valor de ingreso a la cotización.

Luego, sin orden alguno, ingresa la información de los movimientos sufridos en el año: código del cereal, cuatrimestre (1, 2 ó 3), valor del cereal. Se tiene el registro de todos los cereales y de todos los cuatrimestres.

Se pide realizar un listado ordenado de mayor a menor por diferencia de valor (entre el valor al ingreso y el valor en el cuatrimestre 3) informando:

Código	Cereal	Valor Ingreso	CUAT 1	CUAT 2	CUAT 3	Dif.
99999	xxxxxxxxxxxxx	9999	9999	9999	9999	999
99999	xxxxxxxxxxxxx	9999	9999	9999	9999	999

Además se pide que se ingrese un código de cereal y, si existe, se informe los movimientos en los cuatrimestres, caso contrario informar "CÓDIGO DE CEREAL INCORRECTO O INEXISTENTE".

Teoría (30 puntos – 7,5 cada respuesta correcta)

- 1) Indique al menos 2 estructuras de iteración y explique como funcionan y su sintaxis.
- 2) Explique las diferencias entre arreglos y structs.
- 3) Indique las diferencias entre parámetros actuales y formales.
- 4) Explique qué es una función recursiva. ¿Cómo se evita que una función recursiva se ejecute infinitamente?