
Algoritmos y Estructura de Datos 2019 Curso de Verano

Director de cátedra:
Dr. Oscar Bruno

Ing. Roxana L. Leituz

TEMAS: Asignaciones: Operaciones de Entrada y Salida. Asignación.

Expresiones aritméticas. Operadores aritméticos. Tipos de datos

Numéricos enteros y reales. Análisis de caso: simples y múltiples, completo e incompleto.

1. Dados dos valores enteros A y B, informar la suma, la resta y el producto.
2. Dado un numero entero de la forma (AAAAMMDD), que representa una fecha valida mostrar el dia, mes y año que representa
3. A partir de un valor entero ingresado por teclado, se pide informar:
 - La quinta parte de dicho valor
 - El resto de la división por 5
 - La séptima parte del resultado del punto a)
4. Realizar la suma de todos los números pares entre 2 y 10000
5. Dados dos valores enteros y distintos, emitir una leyenda apropiada que informe cual es el mayor entre ellos.
6. Dado tres valores determinar e imprimir una leyenda segun sea: "Forman triangulo" o "No forman triangulo".
7. Dado un triangulo representado por sus lados L1, L2, L3, determinar e imprimir una leyenda segun sea: equilatero, isosceles o escalenos.
8. Se ingresa una edad, mostrar por pantalla alguna de las siguientes leyendas:
 - 'menor' si la edad es menor o igual a 12
 - 'cadete' si la edad esta comprendida entre 13 y 18
 - 'juvenil' si la edad es mayor que 18 y no supera los 26
 - 'mayor' en el caso que no cumpla ninguna de las condiciones anteriores
9. Calcular la velocidad (metros/segundo) de los participantes de una carrera de 1500mts dado el tiempo en segundos en recorrerla y determinar el nombre del mas veloz. Y si el tiempo fuera en minutos + segundos?

TEMAS: Repeticiones

10. Informar los primeros 100 números naturales y su sumatoria.
11. Dados N y M números naturales, informar su producto por sumas sucesivas.
12. Dados 50 números enteros, informar el promedio de los mayores que 100 y la suma de los menores que -10.
13. Se realiza una inspección en una fábrica de pinturas, y se detectaron 20 infracciones. De cada infracción se tomó nota de los siguientes datos:
 - Tipo de Infracción (1, 2, 3, o 4)
 - Motivo de la Infracción
 - Valor de la multa (un entero)
 - Gravedad de la infracción ('L', 'M', 'G')Se pide informar al final del proceso:
 - Los valores totales de la multa a pagar de acuerdo al tipo de gravedad.
 - La leyenda "Clausurar fabrica" si la cantidad de infracciones 3 y 4 con gravedad "G" sean mayor a 3.
14. Ingresar e informar N valores, mientras que el valor ingresado no sea negativo. Informar la cantidad de valores ingresados.
15. Se ingresa un conjunto de valores float, cada uno de los cuales representan el sueldo de un empleado, excepto el ultimo valor que es cero e indica el fin del conjunto. Se pide desarrollar un programa que determine e informe:
 - Cuantos empleados ganan menos \$ 1.520.
 - Cuantos ganan \$1.520 o mas pero menos de \$2.780.
 - Cuantos ganan \$2.780 o mas pero menos de \$5.999.
 - Cuantos ganan \$5.999 o mas.

TEMAS: Máximos y mínimos

16. Dados 10 valores informar el mayor
17. Dados N valores informar el mayor, el menor y en que posición del conjunto fueron ingresados.
18. Dado un conjunto de Nombres y Fechas de nacimientos (AAAAMMDD), que finaliza con un Nombre = 'FIN', informar el nombre de la persona con mayor edad y el de la mas joven.
Utilizar la función strcmp (<cstring>) para evaluar fin de datos.
19. Dado un conjunto de valores, que finaliza con un valor nulo, determinar e imprimir (si hubo valores):
 - El valor máximo negativo
 - El valor mínimo positivo
 - El valor mínimo dentro del rango -17.3 y 26.9
 - El promedio de todos los valores.
20. Se dispone de un lote de valores enteros positivos que finaliza con un número negativo.
El lote esta dividido en sublotes por medio de valores cero. Desarrollar un programa que determine e informe:
 - por cada sublote el promedio de valores
 - el total de sublotes procesados
 - el valor máximo del conjunto, indicando en que sublote se encontró y la posición relativa del mismo dentro del sublote
 - valor mínimo de cada sublote**Nota:** el lote puede estar vacío (primer valor negativo), o puede haber uno, varios o todos los sublotes vacíos (ceros consecutivos)
21. Dada una serie de M pares {color, numero} que corresponden a los tiros de una ruleta. Se pide informar:
 - cuantas veces salió el número cero y el numero anterior a cada cero
 - cuantas veces seguidas llego a repetirse el color negro
 - cuantas veces seguidas llego a repetirse el mismo número y cual fue
 - el mayor número de veces seguidas que salieron alternados el rojo y el negro
 - el mayor número de veces seguidas que se negó la segunda docenas

Ejercicios Integradores

22. Un buque de carga traslada 100 contenedores a tres diferentes puertos del país. Los puertos se identifican con los números 1, 2 y 3.
De cada contenedor que el buque traslade se registran los siguientes datos:
 - Identificación del contenedor (entero)
 - Peso del contenedor en kg (entero)
 - Puerto de arribo(un valor de 1 a 3).Se pide calcular e informar:
 - i. El peso total que el buque debe trasladar
 - ii. La identificación del contenedor de mayor peso
 - iii. La cantidad de contenedores que debe trasladar a cada puerto
23. En un torneo de futbol participan N equipos. El torneo se juega con el sistema de todos contra todos.
Por cada partido disputado por un equipo se dispone de la siguiente información:
 - Nro. de equipo,
 - Código del resultado ('P'= Perdido, 'E'= Empatado, 'G'= Ganado).

- Se arma un lote de datos con todos los resultados del torneo, agrupados por Nro. de equipo.
Desarrollar el programa que imprima:
Por cada equipo, su número y el puntaje total que obtuvo (suma 3 si gana, y 1 si empata).
24. Dada una serie de caracteres que conforman una oración, donde cada palabra está separada de la siguiente por un carácter blanco y la oración finaliza con un punto. Se pide informar:
cantidad de veces que apareció cada vocal
cantidad de palabras que contiene la oración
cantidad de letras que posee la palabra más larga.
25. Dado un conjunto de valores enteros, calcular e informar a) cuántos valores cero hubo, b) promedio de valores positivos, c) sumatoria de valores negativos.
Resolver el ejercicio para los siguientes lotes de datos:
1. 167 valores enteros
 2. N valores, donde el valor de N debe ser leído previamente
 3. El conjunto de valores termina con un valor igual al anterior
 4. Se dan N valores, pero el proceso deberá finalizar si se procesan todos los valores o si la cantidad de ceros supera a cuatro
 5. Se dan N valores, pero el proceso deberá finalizar si se cumple alguna de las condiciones de 4) o si el promedio de positivos resulta mayor que seis.
26. El gobierno de la Ciudad de Buenos Aires realiza una encuesta en casas de familia. De cada familia conoce: domicilio, tipo de vivienda ('C': casa, 'D': departamento), y cantidad de integrantes.
De cada integrante de la familia se conoce: nombre y apellido, edad, sexo ('F', 'M'), nivel de estudios alcanzados ('N': no posee, 'P': primario, 'S': secundario, 'T': terciario, 'U': universitario), y un indicador ('I': incompleto, 'C': completo) que se refiere al ítem anterior. Los datos finalizan cuando la cantidad de integrantes sea igual a cero.
Se pide emitir un listado con los resultados:
- los datos de los encuestados que hayan completado los estudios primarios
 - el porcentaje de analfabetismo en la ciudad (se considera analfabetos a los mayores de 10 años que no posean estudios)
 - el domicilio de la familia con mayor cantidad de integrantes que viven en departamento
 - edad promedio de cada familia y de la ciudad
 - cantidad de encuestados en cada tipo de nivel de estudios alcanzados incompletos.
 - porcentaje de encuestados de sexo femenino y masculino.
27. Una compañía aérea desea emitir un listado con los movimientos mensuales de sus M vuelos al exterior. Para ello cuenta con la siguiente información. De cada vuelo realizado el número de vuelo, destino, y cantidad de asientos. De cada pasajero el número de pasaporte y el importe que abonó por el pasaje en dólares.
La información finaliza con un número de pasaporte igual a cero. Se pide emitir el siguiente listado:
- | | |
|--------------------|----------------------------|
| Nro. de Vuelo 9999 | Destino: xxxxxxxxxxxxxxxxx |
| Nro. de Pasaporte | Importe en u\$s |
| 99999999 | 999.99 |
| 99999999 | 999.99 |
- Total recaudado del vuelo: 99999.99 % de Asientos Libres del vuelo 999.99 % de Asientos Ocupados del vuelo 999.99
Total recaudado en el mes 999999.99
Cantidad de veces seguidas que se dieron vuelos completos 99 El número de vuelo que más recaudó 9999

TEMA: FUNCIONES

28. Desarrollar una función tal que dado un número entero positivo calcule y retorne su factorial.
29. Dada una serie de números enteros, informar:

- su factorial
 cuantos múltiplos de 3
 cuantos múltiplos de 5
 cuantos múltiplos de 3 y de 5 Utilice las funciones de ejercicios anteriores.
30. Dada la fracción P/Q, para P y Q naturales informar la mayor cantidad de simplificaciones. Desarrolle y utilice una función que reciba dos números naturales y retorne el menor factor común. Ej: $360/60 = 180/30 = 90/15 = 30/5 = 6/1$
31. Desarrolle la función
float CalcularPorcentajeDiferencia(int A ,int B) que recibe dos valores y retorne el siguiente calculo:
 $(B-A) * 100 / (A+B)$
32. Desarrollar la función

Int EdadAGrupoEtario (int edad)
 que retorne un valor de 1 a 8, de
 acuerdo al siguiente cuadro:

Edad	Valor	Edad	Valor
Hasta 14 anos	1	De 15 a 21	2
De 22 a 28	3	De 29 a 35	4
De 36 a 42	5	De 43 a 49	6
De 50 a 63	7	Mayores de 63	8

34. Desarrollar la función
string Tendencia(int A, int B) que dados dos valores A y B, retorne una cadena de acuerdo al siguiente cuadro:

$B - A < 0$	Decreciente	$B - A < 2\%$ de A	Estable
$B - A < 5\%$ de A	Leve ascenso	Resto	En ascenso

Ejercicios Integradores

35. Una bodega quiere lanzar una oferta para terminar con el stock de dos productos. Para ello cuenta con B cantidad de cajas de vino blanco y T cantidad de cajas de vino tinto. Desea armar la mayor cantidad posible de paquetes con la oferta y que todos los paquetes tengan igual cantidad de cajas de vino blanco y de vino tinto.
 Se pide informar cuantos paquetes se podrán armar como máximo, y cuantas cajas de vino blanco y cuantas de vino tinto contendrán cada uno.
 Utilice la funciones desarrolladas en ejercicios anteriores
36. De un censo realizado en una población se conocen los siguientes datos:
 Dia de nacimiento (2 dig.)
 Mes (2 dig.)
 Año (4 dig.)
 Sexo ('M'=masc. 'F'=fem.)
 Con estos datos de cada habitante se forma un lote finalizado con un día cero. Desarrollar el programa que determine e imprima:
 Cuantos nacimientos hubo en el mes de octubre de todos los años.
 Cuantos nacimientos hubo antes del 9 de julio de 1990.
 Cuantos nacimientos de mujeres hubo en la primavera del 1982.
 Sexo de la persona mas vieja (solo existe una).
37. Desarrollar:
- Una función que reciba un numero natural de 4 digitos en formato de HHMM que corresponde a un tiempo determinado en horas y minutos, retorne ese tiempo en minutos.

- b) Un procedimiento que reciba el costo en pesos de un abono telefónico, la cantidad de minutos libres que incluye el abono, el cargo en pesos por minuto excedente y la cantidad de minutos utilizados por un abonado, retorne la cantidad de minutos excedidos y el monto en pesos a abonar (costo del abono mas minutos excedidos por el costo de minutos excedidos) mas el 21% del valor del IVA
38. Desarrolle un algoritmo que resuelva la siguiente situación problemática: Todos los fines de mes, una empresa de telefonía celular debe confeccionar las facturas con los consumos de todos sus abonados, que se realizan en tres turnos de trabajo: Mañana, Tarde y Noche.

Para ello se ingresara por teclado la siguiente información de cada celular:

- Numero de celular 9 dígitos (0 indica cambio de turno)
- Nombre del abonado 20 caracteres
- Dirección del abonado 25 caracteres
- Tiempo utilizado 4 dígitos en formato HHMM
- Tipo de abono (caracter, A, B, C, D o E)

Dependiendo del tipo de abono que se tenga, el usuario tiene cierta cantidad de minutos libres, por los cuales no abona cargo extra, pero por cada minuto que se exceda debe abonar una suma extra segun la siguiente tabla:

Plan	A	B	C	D	E
Costo	\$70	\$55	\$40	\$28	\$19
Minutos Libres	300	200	100	60	40
Cargo por minuto excedente	\$0.09	\$0.15	\$0.21	\$0.29	\$0.37

Emitir el siguiente listado por cada turno:

Turno Mañana				
Nombre del Abonado	Dirección	Minutos libres	Minutos Excedidos	Monto Total a Abonar
xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	99999	99999	\$ 9999.99
xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	99999	99999	\$ 9999.99
xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	99999	99999	\$ 9999.99

Turno Tarde				

Turno Noche				

Informar por cada turno de trabajo:

- El nombre del abonado que debe abonar la factura mas costosa y el monto de esta.
- El nombre y el número de celular de la persona que realizo la mayor cantidad de minutos excedentes, indicando cuantos fueron.

Al final del dia informar:

- El monto total facturado
- En que turno y en que orden dentro del turno apareció el abonado que utilizo la menor cantidad de minutos en el mes.

Utilice los subprogramas a) y b).

TEMA: arrays

39. Dado un número N (<30), genere e informe un vector VEC de N elementos que contenga los primeros N números naturales pares.
40. Ingresar un valor entero **N** (< 30) y a continuación un conjunto de **N** elementos. Si el último elemento del conjunto tiene un valor menor que 10 imprimir los negativos y en caso contrario los demás
41. Dado un conjunto (<100) de valores enteros de los cuales el último es cero y no debe procesarse:
- informe el valor mínimo, su posición dentro del conjunto, si el mínimo no es único, informar todas las posiciones donde se encuentre.

- informe el producto de los elementos impares que ocupen posición par.
42. Dado un número N (<25), y dos vectores A y B de N elementos que contenga valores reales
- a) genere e informe un tercer vector C intercalando los valores de posición impar de A y los valores de posición par de B .
 - b) genere e informe un tercer vector D donde cada elemento contenga un valor cero si los elementos de una misma posición de A y B son iguales, o un valor uno si no lo son.
43. Escriba un programa que permita ingresar la tirada de un par de dados 50 veces y muestre una lista donde se vea cuántas veces se dio cada uno de los resultados posibles. Por cada tirada se deberán ingresar 2 valores, cada uno representa el valor de un dado. El formato de la salida debe ser el siguiente:
- 2 salió ... veces
3 salió ... veces
... 12 salió ... veces
44. En un club social se abrieron las inscripciones de los socios distintos deportes, codificados de 1a 20, y de cada inscripción se conoce número de socio y código de deporte. Las inscripciones finalizan con un número de socio igual a 0.
Se pide informar:
- la cantidad de inscriptos en cada deporte
 - el código de deporte con la mayor cantidad de inscriptos
45. Dado un archivo de productos codificados de 1 a 100, sin ningún orden, con el siguiente diseño:
código de producto (1..100) precio unitario (single)
y un conjunto de pedidos, y de cada uno se conoce código de producto, y cantidad de unidades pedidas. Los pedidos finalizan con un código de producto igual a 0.
Se pide:
- informar de cada pedido código de producto, unidades, precio unitario e importe
 - al final del proceso:
 - informar los códigos de productos que no fueron vendidos
 - grabar un archivo de texto con el siguiente listado
- Listado de Facturación por producto**
Código de Producto Total facturado
46. Dado un conjunto de N cursos (≤ 20) de la cátedra de algoritmos, de cada uno de ellos código de curso (4 caracteres) y cantidad de alumnos, y de cada curso el número de legajo y nota (0..10) de los alumnos.
Se pide:
- informar de cada curso la cantidad de alumnos que tuvieron como nota 0, 1, ..., 9, 10
 - informar al final del proceso el código de curso, el % de aprobados y el de insuficientes de cada curso.
47. Dado un número N (<20), y un vector REFER de N elementos que contenga valores enteros positivos, en orden creciente, y un valor X desarrolle un algoritmo que determine e informe:
- Con cual número de elemento del vector coincide, o
 - Entre cuales dos elementos se encuentra, o
 - Si es menor que el primero o mayor que el ultimo
48. Dado un conjunto de valores naturales (<20) de los cuales el ultimo es un cero, y no debe procesarse, genere e informe un vector que contenga los factoriales de los valores ingresados
49. Dado un número N (<50), y un vector VEC de N valores enteros positivos ordene el contenido del vector y lo informe, aplicando el procedimiento Burbujeo:
- en orden ascendente
 - en orden descendente

50. Dado un numero N (≤ 50) y un conjunto de Nombres y Fechas de nacimientos (AAAAMMDD), informar el conjunto:

- ordenado por nombre
- ordenado por fecha y nombre
- ordenado por nombre y fecha

NOTA: Modifique y utilice el procedimiento Burbujeo

51. Escriba un algoritmo que:

- genere un vector de 20 posiciones con numeros al azar entre 0 y 500 y lo muestre.
- ordene el vector de mayor a menor y lo muestre.
- ingrese por teclado valores en el rango 0 .. 500 e informe si estan o no en el vector; cuando desee terminar esta consulta ingrese un valor negativo.

Nota: utilice la sentencia Randomize y la funcion Random (n)

52. Genere e informe una matriz $MUL[10 \times 10]$ con las tablas de multiplicar.

53. Dado un valor N (< 50), y una matriz $MAT[N \times N]$ que contiene valores enteros.

Se pide:

- Leerla por fila
 - Informarla por columna
 - Informar la sumatoria de sus elementos y el valor promedio
 - Informar el máximo elemento y su ubicación (fila y columna)
 - Informar el mínimo de cada fila y el máximo de cada columna
 - Informar cuantos elementos positivos hay en la diagonal principal y cuantos negativos en la diagonal secundaria
54. Dado un valor N y otro R (ambos < 50), $MAT[N \times R]$ que contiene valores enteros positivos. Informe la ubicación del primer cero de cada fila o un cartel indicando si no lo hay.
Nota: Utilice una función que reciba como parámetro una matriz de $N \times R$, la cantidad de elementos de la columna, y un numero de fila, retorne el número de columna donde encontró el primer cero o un numero negativo si no lo hay en la fila.
55. Dado un valor N (< 50), y dos matrices A y B de $N \times N$ elementos, que contiene valores enteros.
Se pide:
- Obtener e informar una matriz C de $N \times N$ con la sumatoria de ambas
 - Informar la matriz C donde se reemplacen los elementos positivos por sus factoriales.
- Obtener e informar una matriz $COMP$ de $N \times N$ cuyas componentes valgan TRUE donde coincidan los valores de A y B , o FALSE en caso contrario. Desarrolle este punto utilizando una function.

56. Dado un valor N y otro R (ambos < 50), $MAT[N \times R]$ que contiene valores enteros positivos. Informe la ubicación del primer cero de cada fila o un cartel indicando si no lo hay.

57. Dado un valor N (< 30), y una matriz $MAT[N \times N]$ que contiene valores reales.

Se pide:

- Generar e informar un vector $VECSUMCOL$ donde cada componente sea la suma de la columna homologa
- Generar e informar un vector de registro donde el primer campo de cada componente contenga el valor máximo de cada fila y el segundo campo la posición del máximo dentro de la fila

REGISTROS

58. Dada el siguiente dibujo de un registro, especifique la nomenclatura para acceder al registro y cada uno de sus campos, y las operaciones que se pueden realizar a nivel registro y a nivel campos. Defina otro registro del mismo tipo de datos.

Legajo	ApellidoNombre	Nota
8 dígitos	25 caracteres	0..10

59. Dados los siguientes dibujos que corresponden a distintos tipos de registros realice su declaración en C++, y especifique la nomenclatura para acceder al registro y cada uno de sus campos.

a)

Nombre (20 caracteres)	FechaNacimiento		
	Dia (1..31)	Mes (1..12)	Año (4 dígitos)
String[20]	byte	byte	word

b)

Legajo (8 dígitos)	ApellidoNombre		Calificaciones		
	Apellido (20 caracteres)	Nombre (20 caracteres)	Nota1	Nota2	Nota3

- 62) Dados los registros anteriores crear un vector de 50 posiciones. Para el caso a imprimir:
- La posición 8 del vector, campo día
 - La posición 0 del vector campo nombre
- Para el caso b:
- La posición 30 campo apellido
 - La posición 22 campos legajo, y calificaciones (las 3 notas)

ARCHIVOS

- 63) Se conoce de cada alumno de un curso los siguientes datos: legajo (8dígitos) y las notas de 2 parciales (0..10), que finaliza con un legajo negativo.
Se pide desarrollar un programa que ingrese los datos de los alumnos por teclado y grabe un archivo de texto CURSO.BIN con una línea por cada alumno, con el número de legajo y su promedio (real).
- 64) Se dispone de un conjunto de boletas de inscripción de alumnos a examen en el mes de mayo.
Cada boleta tiene los siguientes datos: nombre y apellido, número de legajo, código de materia, día, mes y año del examen. Los datos finalizan con un nombre y apellido nulo.
Desarrollar un programa que a partir del ingreso de las boletas mencionadas, por teclado, genere un archivo binario de inscripción de alumnos a exámenes finales DIAFINALES.DAT, según el siguiente diseño:
- Nro. de legajo (8 dígitos)
 - Código de materia (6 dígitos)
 - Día del examen (1..31)
 - Mes del examen (1..12)
 - Año del examen (4 dígitos)

f. Nombre-Apellido (25caract)

- 65) Dado el archivo binario generado en el ejercicio 64, desarrolle un programa que solicitando por teclado un código de materia permita seleccionar todos los registros que se anotaron para rendirla y los grave en otro archivo (MATFINALES.DAT), con el mismo diseño.
- 66) Dado el archivo binario generado en el ejercicio 64, desarrolle un programa que genere un archivo ordenado por número de legajo (cada registro debe tener los campos legajo y apellido y nombre) para todos los alumnos que se inscribieron una o más veces. Cada legajo debe ocupar una posición única y predecible en el archivo. El intervalo de los legajos es 80001 a 110000, pueden no presentarse todos los legajos.
- 67) Dado un archivo binario de productos que contiene 100 registros, y cada registro corresponde a un producto que está codificado del 1 a 100, ordenado por código de producto con el siguiente diseño:
- código de producto (1..100, byte)
 - stock (word)

y otro archivo binario de pedidos, con el siguiente diseño:

- número de pedido(word)
- número de cliente (longint)
- código de producto (1..100, byte)
- cantidad pedida (word)

Se pide desarrollar un algoritmo que:

- grabar un archivo de texto con los pedidos que fueron satisfechos en su totalidad según el siguiente listado:

Pedidos Satisfechos

Número de pedido	Número de Cliente	Código de Producto	Cantidad pedida
9999	999999	999	9999

- actualizar el campo stock del archivo de producto, cada vez que acepte un pedido.
- grabar un archivo binario con el mismo diseño que el archivo de pedidos, con aquellos pedidos que no pueden ser satisfechos en su totalidad.

Apareo, Corte de Control, y altas, bajas y modificaciones en archivos binarios.

- 68) Se dispone un archivo binario de inscripción de alumnos a exámenes finales MAESTROFINALES.DAT y otro con las inscripciones del día de hoy DIAFINALES.DAT, ambos ordenados ascendente por código de materia y con el siguiente diseño:
- Nro de legajo (8 dígitos)
 - Código de materia (6 dígitos)
 - ApellidoNombre(25caract)

Se pide desarrollar un programa que genere un nuevo archivo de inscripciones a finales FINALESACT.DAT resultante del apareo de los dos archivos anteriores, con el mismo orden y diseño.

- 69) Una empresa de canales por cable desea actualizar el archivo de series que emite por sus distintos canales, con material nuevo. Para ello posee los siguientes archivos:
- un archivo maestro de series, Series.dat, con un registro con los datos de las series, ordenado ascendente por Id_Serie, con el siguiente diseño:
 - Id_Serie(9 dígitos)
 - Título de la serie (20 caracteres)
 - Genero (10 caracteres)
 - otro archivo de novedades de series, NovSeries.dat, con el mismo diseño y orden que el archivo anterior, que contiene las novedades a incorporar.
- Se pide desarrollar la metodología necesaria para escribir un algoritmo que Grabe un archivo

maestro de series actualizado, ActSeries.dat, con el mismo diseño y orden que los anteriores.

70) Una aplicación para descargas de Series por la red posee la información en un archivo binario, Episodios.dat, con un registro por cada episodio, ordenado ascendente por Id_Serie y Número de temporada, con el siguiente diseño:

- a. Id_Serie (9 dígitos)
- b. Título del episodio (20 caracteres)
- c. Número de temporada (1..12)
- d. Número de episodio (byte)
- e. Cantidad de descargas (longint)
- f. Fecha de última descarga (aaaammdd)

Se pide desarrollar la metodología necesaria para escribir un algoritmo emita el siguiente listado:

Serie: 999999999

Temporada: 99

N. de Episodio	Título del Episodio	Cant. descargas	Fecha de última descarga
999	xxxxxxxxxxxxxxx	9999999	dd/mm/aaaa
999	xxxxxxxxxxxxxxx	9999999	dd/mm/aaaa

.....

*Cant. Total de Episodios de la temporada: 99999

*Total descargas de la temporada: 999999999

**Cant. Total de Episodios de la Serie: 99999

**Total descargas de la Serie: 999999999

.....

***Total General de series: 9999

Integradores

71) Dado un archivo PRECIOS (desordenado) con los precios de cada articulo, donde cada registro contiene:

- a. Nro. de articulo (5 dígitos)
- b. Descripcion del articulo (19 c)
- c. Precio por unidad (real)
- d. Cantidad en stock (5 e)
- e. Nro. de proveedor (4 dígitos)

Desarrollar el programa que imprima el contenido del archivo ordenado por:

- 1) Nro. de articulo creciente
 - 2) Descripcion del articulo (alfabetico creciente)
 - 3) Nro. de proveedor creciente y dentro del mismo por Nro. de articulo creciente
 - 4) Nro. de proveedor creciente y dentro del mismo por Nro. de articulo decreciente
- Nota:** Se dispone de 560 Kb de memoria y hay 20000 artículos como maximo.

72) Una empresa de aviacion realiza 500 vuelos semanales a distintos puntos del pais y requiere un programa para el otorgamiento de pasajes. Para ello dispone de un archivo de registros, en el que cada registro contiene informacion de los vuelos que realiza y la cantidad de pasajes disponibles en cada uno de ellos segun se indica:

- a.Codigo del vuelo (6 digitos)
- b. Cantidad de pasajes disponibles (3 digitos)

Se dispone ademas de otro archivo con los datos de los potenciales compradores, en el que cada registro tiene:

- a)Codigo de vuelo solicitado
- b) Cantidad de pasajes solicitados (3 digitos)
- a) DNI del solicitante (8 digitos)
- d) Apellido y nombres del solicitante (30 caracteres)

Desarrollar estrategia, algoritmo y codificacion del programa que determine e imprima:

1) Para los solicitantes a los cuales se les venden pasajes,	DNI	APELLIDO Y NOMBRES	CANTIDAD DE CODIGO DE PASAJES	VUELO
99999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999	999999	

2) Al final del proceso el siguiente listado:

CODIGO DE VUELO	PASAJES LIBRES	PASAJES NO VENDIDOS
999999	999	999

Se le vende al solicitante si la cantidad de pasajes que solicita esta disponible, en caso contrario se computa como pasajes no vendidos.

73) Dado un archivo binario 'ACTASFINALES.dat' que contiene las actas de los exámenes finales de las distintas materias, ordenado por libro y folio y con el siguiente diseño a. 1 Libro (6 digitos) a.2 Folio (1..999) a.3 Fecha (aaaammdd)

- a. Código materia (6 dígitos)
- b. Legajo (10 digitos)
- c. Apellido y nombre (20 caracteres)
- d. Nota (1..10, 0 indica ausente)

Se pide desarrollar todos los pasos necesarios para realizar un algoritmo que grabe un archivo 'TOTALES.dat' ordenado por libro y folio con el siguiente diseño:

- e. Libro (6 digitos)
- f. Folio (1..999)
- g. Total alumnos inscriptos (1..20)
- h. Total alumnos ausentes (1..20)
- i. Total alumnos aprobados (1..20)
- j. Total alumnos desaprobados (1..20)

74) Dado el archivo 'ALUMNOS.dat' con los datos personales de alumnos ordenado por legajo, con el siguiente diseño:

- a. Legajo (8 digitos)
- b. Apellido y nombre (30 caracteres)
- c. Domicilio (20 caracteres)
- d. Código postal (4 digitos)
- e. Teléfono (10 caracteres)
- f. Año de ingreso (4 digitos)

Y otro archivo sin orden que el mencionado llamado 'NOVEDADES.dat', con cantidad máxima de registros es 100. Posee las actualizaciones (altas, bajas, y modificaciones) a ser aplicadas, donde cada registro contiene además de todos los campos de Alumnos.dat un código de operación ('A'= Alta, 'B'= Baja, 'M'= Modificación).

Se pide desarrollar todos los pasos necesarios para realizar un programa que genere un archivo actualizado 'ALUMACTU.dat' con el mismo diseño.

75) Una biblioteca maneja la siguiente información:

un archivo de Libros, ordenado por código de libro y con el siguiente diseño:

- a. Codigo del libro (6digitos)
- b. titulo del libro (30 caract)
- c. cantidad de ejemplares (2 digitos)
- d. ubicacion (3 caract)
- e. codigo de la editorial (1..200)
- f. 6 autor (25 caract)

un archivo de editoriales ordenado alfabeticamente por nombre de la editorial, con el siguiente diseno.

- i. nombre de la editorial (25 caracteres)
- ii. codigo de la editorial (1..200)
- iii. un archivo de consultas realizadas durante el primer semestre del ano. Los diferentes libros consultados no superan los 1000, y el diseno del registro es el siguiente:
- iv. codigo del libro
- v. fecha de consulta (aaaammdd)

Se pide realizar la metodología necesaria para obtener un programa que:

Emita un listado con los libros que tuvieron como mínimo 20 consultas en cada mes del

semestre, con el siguiente diseño, ordenado por código:

Código del Libro	Título	Autor	Editorial	Consultas en el Semestre
1 2 3 4 5 6				
999999	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	999 999 999 999 999 999
999999	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	999 999 999 999 999 999

- 76) Una fábrica de calzados elabora 7 modelos en 5 colores diferentes. Esta fábrica tiene registradas las ventas realizadas por cada modelo y por cada color en un archivo de ventas, conteniendo :
- Nro. modelo (1..7), Color ('A'..'E'), Cantidad vendida (3 dig.).
Se pide emitir un listado que informe los totales de cada uno de los modelos y por cada uno de los colores, como así también los totales por cada modelo, los totales por cada color y el total general
- 77) Un negocio de ropa, vende sus artículos en distintos talles. Para realizar la facturación dispone de los siguientes archivos:
Un archivo 'Articulos.dat', con los precios de cada artículo y talle que vende, con el siguiente diseño de registro:
- código de artículo (1..100)
 - talle (1..5)
 - precio (real)
- También se dispone de un conjunto de ventas a facturar, que se ingresan por teclado con los siguientes datos: código de artículo, talle y unidades (1 dígito). Las ventas finalizan con un código de artículo negativo.
- Desarrollar un algoritmo que:
- informe el precio de la venta, considerando un descuento del 10% si las unidades vendidas son superiores a tres mas el 21% del IVA.
 - al final del proceso emita el siguiente listado, ordenado por artículo y talle ascendente:

Código de Artículo	999	Talle	Unidades	Vendidas

Total unidades vendidas artículo 9999999
Total general de unidades vendidas 9999999

- 78) Se desarrolla una carrera automovilística de regularidad constituida por 50 trayectos numerados de 1 a 50. Por cada trayecto se genera un registro con el número de trayecto y el tiempo asignado en segundos y se encuentran en el archivo **ASIGNADO** (sin ningún orden) a) Nro. del trayecto b) Tiempo asignado en segundos (4 dígitos)
Para llevar el control de los corredores, de posición y de abandonos se dispone de un archivo **TIEMPO** donde cada registro contiene:
- Nro. del corredor (3 dígitos)
 - Nro. del trayecto
 - Tiempo en segundos (4 dígitos)
- Los registros de este archivo están ordenados por trayecto pero no por corredor. A partir del abandono de un corredor en un trayecto no habrá más registros para él en el archivo.
Desarrollar estrategia, algoritmo y codificación del programa que determine e imprima:
- Por cada etapa, su número y el del corredor ganador de la misma.
 - Por cada etapa, su número y los de los corredores que abandonan en la misma.
- 79) Una empresa que distribuye mercadería hacia distintas localidades del interior dispone de dos archivos de registros:
Uno denominado **DESTINOS** con información de la distancia a cada uno de los destinos: a) Nro. de destino (3 dígitos) b) Distancia en kilómetros (NNN.NNN)
Otro denominado **VIAJES** con los viajes realizados por cada camión (< 200), donde cada registro contiene:

- a) Patente del camión (6 caracteres)
- b) Nro. de destino
- c) Nro. de chofer (1 a 150)

Desarrollar estrategia, algoritmo y codificación del programa que determine e imprima:

- 1) Cantidad de viajes realizados a cada destino (solo si > 0).
- 2) Nro. de chofer con menor cantidad de Km (entre los que viajaron).
- 3) Patente de los camiones que viajaron al destino 116 sin repeticiones de las mismas.

