



# **Algoritmos y Estructuras de Datos**

***Ingeniería en Sistemas de Información  
Facultad Regional Rosario***

**Globalizadores de  
Práctica N° 1**

## EJERCICIOS GLOBALIZADORES

- 1) Se posee un listado como el siguiente, con números de legajos de alumnos (nro. entero mayor que 0), que han rendido 5 evaluaciones para Algoritmos y Est. de Datos:

Legajo	Parcial				
	1	2	3	4	5
1	5	4	9	10	6
15	7	8	7	8	5
2	2	1	8	3	8
...	.	.	.	.	.
...	.	.	.	.	.
65	2	8	9	7	10

Se sabe que quienes han rendido con más de 5 como calificación, aprueban el parcial y que teniendo 4 parciales aprobados regularizan la materia. Se pide obtener un listado en el que figure el número de alumno y a continuación la condición de 'Regular', 'a recuperatorio' (cuando aprobaron sólo 3), 'a recursar' (aprobaron menos de 3 parciales).

NOTA: se deber proponer un fin de lectura de datos.

- 2) De todos los números de tres dígitos, exhibir aquellos en los cuales la suma de los cubos de sus dígitos sea igual a dicho número.
- 3) Calcular e informar los factoriales de los números desde el cero hasta el N.
- 4) En una tira de caracteres contar e informar la cantidad de veces que aparece una sílaba determinada de dos caracteres, la cual se debe ingresar como dato. El fin de la tira viene dado por un punto.
- 5) La población de los países A y B es de 52 y 85 millones de habitantes respectivamente. Las tasas anuales de crecimiento de población son de 6% para el primero y 4% para el segundo. Confeccionar un programa que calcule e informe la población de cada uno de los países en los próximos años hasta que la población de A exceda a la de B y determinar e informar en cuántos años se dará esta situación.
- 6) Calcular y exhibir el promedio de los primeros 100 números naturales.
- 7) Ingresar dos números naturales M y N e informar el resultado de la suma de los N números posteriores a M.
- 8) El inventor del ajedrez propuso cobrar por su invento un grano de trigo por el primer cuadrado del tablero, dos por el segundo, cuatro por el tercero y así sucesivamente, el doble del anterior en cada caso hasta completar los 64. Determinar e informar que cantidad de granos debería haber cobrado.

- 9) Ingresar el nombre de una persona, carácter a carácter. Determinar y exhibir la cantidad de caracteres que lo forman teniendo como pauta que luego del nombre se ingresa un punto.
- 10) Informar la frecuencia de cada una de las vocales en un cierto texto escrito en mayúsculas. Dicho texto finaliza con un '\*'.
- 11) Dada una sucesión con cantidad desconocida de términos, exhibir cada uno de los máximos relativos. Un máximo relativo es aquel término que es mayor que sus dos adyacentes.
- 12) Dado un texto de N caracteres y una letra se desea determinar la cantidad de palabras terminadas en esa letra.
- 13) Se desea obtener el salario mensual de los N (dato) empleados de una empresa cuyo trabajo se paga por horas y del modo siguiente:
- las horas inferiores ó iguales a 140 horas (normales) se pagan a una tarifa determinada que se debe introducir por teclado (la misma para todos los empleados), al igual que el número de horas y el código de identificación del trabajador dentro de la empresa; las horas superiores a 140 se pagarían como extras al precio de 1,5 horas normales.
  - los impuestos a deducir a los trabajadores varían en función de su sueldo mensual:  
Si el sueldo  $\leq$  a \$1000 , libre de impuestos  
De lo contrario, el impuesto corresponde al 20% sobre el excedente
- 14) Se tiene una cadena de 200 caracteres, se desea encontrar la primera coma (,) y el lugar que ocupa en la cadena.  
En caso de no encontrar ninguna, aclarar mediante un cartel.
- 15) Una empresa posee los totales facturados durante el año pasado por cada una de sus 10 sucursales, identificadas por un número.  
Necesita conocer el máximo monto de facturación entre las sucursales que recaudaron menos de \$30000, así como los números de las sucursales que recaudaron al menos esa suma.
- 16) Un comercio dispone de los datos correspondientes a las N (dato) ventas:
- código del artículo (A o B)
  - precio unitario del artículo
  - cantidad de artículos
- Se pide:
- # la cantidad de total artículos vendida de cada código
  - # el importe total de los artículos de cada código, sabiendo que si la cantidad de artículos por cada compra supera los 10, se le hace un descuento del 20%
- 17) Dada una sucesión de 350 números, hallar:

el promedio de los valores positivos  
la suma de los valores negativos  
la cantidad de valores nulos

- 18) El Centro de Salud de Rosario tiene registradas las consultas médicas de menores para cada uno de los  $N$  días del mes pasado. De cada consulta tiene como datos: **la edad del menor y el día de visita**. Los datos están ordenados en forma creciente por día. Proponer un fin de datos para cada día.  
Se desea conocer, para cada día, la edad promedio de pacientes y además el día en que se registró el máximo de pacientes.
- 19) Se tiene un conjunto de números que está formado por 20 subconjuntos. No se conoce la cantidad de elementos de cada subconjunto. Para indicar el fin de cada subconjunto se agrega un valor 0. Se pide determinar el valor promedio de cada subconjunto.
- 20) Se tiene un conjunto de números que está formado por subconjuntos. No se sabe cuántos subconjuntos hay, pero sí se sabe que cada subconjunto tiene 30 números. Se desea conocer el valor promedio de cada subconjunto.  
Cada vez que el operador quiera ingresar los datos de un nuevo subconjunto ingresará "C" ; de lo contrario, ingresará "F".
- 21) Para un conjunto de 50 facturas calcular e informar el importe a abonar en concepto de descuento, teniendo como datos el importe y la categoría del cliente: categoría 1 el 15% y cualquier otra categoría el 18%. Calcular e informar además, el importe total de las 50 facturas, el importe total de las facturas de clientes con categoría 1 y el importe total de clientes de las restantes categorías.
- 22) De las ventas realizadas para distintos artículos de una empresa se tienen los siguientes datos: artículo, cantidad, precio de venta. Se desea conocer:
- La cantidad vendida por artículo
  - La cantidad y artículo más vendido
  - El monto total de las ventas.
  - Los datos vienen ordenados por artículo y la carga de datos termina al ingresar el artículo en 0.
- 23) Una línea aérea realiza vuelos charters a distintos lugares del país . Se cuenta con una planilla donde se encuentran, ordenados por lugar de destino, de cada vuelo charter su capacidad de pasajeros y la cantidad (en litros) de combustible que necesita para llegar.
- Se sabe que no hay más de 9 lugares de destino distintos y que están codificados con letras, comenzando con la "A". Se pide:
  - la cantidad de vuelos charter por cada lugar de destino.
  - el destino que tenga mayor cantidad de vuelos charters.
- 24) Se tienen los siguientes datos de las  $N$  cuentas de un banco:  
Número de cuenta

Tipo de cuenta (A: caja de ahorros ; C: cuenta corriente)

Saldo

Se quiere saber:

- Promedio de saldos las cajas de ahorros y promedio de las cuentas corrientes
- Saldo total del banco

25) Dados los datos de un municipio: zona, sexo y edad de cada uno de sus habitantes, encontrar:

- porcentaje de varones menores de 15 años para cada zona
- porcentaje de varones menores de 15 años para todo el municipio

Los datos vienen ordenados por zona. Con dato de zona igual a 0, se indica fin de datos.

26) Un comercio posee un listado donde figuran los datos de cada una de las ventas efectuadas de los productos que comercializa:

- Código del producto (entero)
- Cantidad vendida (entero)
- Precio unitario (real)
- Código de descuento ("S" : si tiene descuento, "N" : si no lo tiene)
- Coeficiente de descuento (real)(este dato se ingresará sólo si el producto tiene descuento)

Los datos vienen ordenados por código de producto y no se sabe cuántos son, por lo que un código de producto igual a cero indica fin de datos.

*El importe de una venta se calcula:*

- $Cantidad * Precio * Coeficiente$  (si tiene descuento)
- ó  $Cantidad * Precio$  (si no tiene descuento)

Se desea un listado, ordenado por código de producto, donde figure el código y el importe total recibido por las ventas realizadas por cada uno de los productos.

27) Se tiene un listado con las notas del primer parcial rendido por los alumnos de una materia de primer año. El instituto está dividido en X(dato) comisiones en las que hay (y han rendido), 35 alumnos en cada una.

De cada comisión se tiene como dato el Nro. de comisión

Y de cada alumno:

Nro. de alumno

Nota

Turno en que cursa ('M': mañana; 'T': tarde)

Se desea saber:

- a) La cantidad de alumnos de cada turno por comisión
- b) El promedio total de notas de primer año

28) Una fábrica está organizada en plantas y por cada planta hay varias secciones donde trabajan operarios. No se conoce la cantidad de plantas, ni la de secciones por cada planta. Al finalizar el mes de trabajo se tiene por cada operario el siguiente juego de datos:

- Código de la planta donde trabaja (1 carácter)

- Código de la sección a la que pertenece (nro. entero)
- Cantidad de horas trabajadas

Estos juegos de datos vienen ordenados por código de planta y dentro de cada planta, por código de la sección. No se sabe cuántos juegos de datos hay. Con un '\*' como código de planta, se indica fin de datos.

Se desea confeccionar un algoritmo que liste para cada planta y por cada sección la cantidad de operarios que se presentaron a trabajar y la cantidad total de horas trabajadas.