

GUÍA DE EJERCICIOS N° 2

PROBLEMAS PROPUESTOS CON ARREGLOS

1- Escribir un algoritmo que permita leer un conjunto de N elementos. A partir de este generar un nuevo conjunto formado solamente por los elementos mayores que cero. Mostrar la cantidad y el valor de los elementos del nuevo conjunto.

2- Escribir un algoritmo que permita leer un conjunto de N datos. A partir de él, calcular y mostrar el promedio de los elementos mayores que cero comprendidos entre el primer y el último elemento de valor nulo. Calcular y mostrar también la suma de todos los elementos.

3- Escribir un algoritmo que permita leer los valores de las componentes de dos vectores de dimensión N y también leer un escalar. Calcular y mostrar el vector resultante del producto entre el escalar y el vector suma de los dos vectores leídos inicialmente.

4- Escribir un algoritmo que permita leer los valores de las componentes de dos vectores de N componentes y calcular y mostrar el resultado del producto escalar entre ellos.

5- Escribir un algoritmo que permita leer dos números enteros A y B, y un par de vectores de N componentes cada uno. Calcular y mostrar:

- Si $A > B$ la menor componente de cada vector.
- Si $A = B$ el vector suma.
- Si $A < B$ el producto escalar entre el par de vectores leídos.

Repetir todo el proceso a menos que se cumpla que $A=0$ y $B=0$. En este caso, finalizar el algoritmo.

6- Escribir un algoritmo que permita leer las componentes de un arreglo de N elementos y que lea también el valor de un número entero A, y que calcule y muestre:

- Si $A = 0$, el producto de los componentes.
- Si $A = 1$, la cantidad de ellas mayores que cero.
- Si $A = 2$, la cantidad de ellas iguales a cero.
- Si $A = 3$, la cantidad de ellas menores que cero.
- Si $A = 4$, la suma de todas las componentes.

7- Escribir un algoritmo que permita leer dos arreglos, uno de N elementos y otro de M elementos, y que calcule y muestre el promedio de los elementos de cada arreglo y indique que relación existe entre esos promedios (esto es, indicar cual de ellos es el mayor).

8- Escribir un algoritmo que permita leer dos arreglos, uno de N elementos y otro de M elementos, y que calcule y muestre la cantidad de ceros de cada arreglo, y la relación que existe entre estos valores (indicar cual cantidad es mayor). En el caso de no existir ceros en ningún arreglo, indicar esta situación.

9- Escribir un algoritmo que permita leer un arreglo de N elementos, y que busque y muestre las componentes cuyo valor es estrictamente mayor que el valor de la primer componente del arreglo. También se debe indicar la cantidad de tales componentes mayores.

10- Escribir un algoritmo que permita leer dos arreglos, uno de N elementos y otro de M elementos, y que calcule y muestre el promedio de los elementos mayores que cero y el promedio de los elementos menores que cero de cada uno.

Repetir este proceso mientras M sea distinto de N. También se deberá mostrar las cantidades de elementos menores, iguales y mayores que cero que tenga cada arreglo.

11- Escribir un algoritmo que permita leer dos valores enteros A y B, y que lea también un conjunto de N elementos. El algoritmo debe calcular y mostrar el promedio de los elementos del vector que sean mayores que B y la cantidad de elementos del vector que sean menores que A.

12- Escribir un algoritmo que permita leer el valor de los extremos de un intervalo cerrado (por ejemplo: A y B), y que lea también un conjunto de N elementos. Calcular y mostrar la suma de los elementos del conjunto cuyo valor permanece al intervalo cerrado leído (que son mayores o iguales que A y menores o iguales que B, suponiendo que $A < B$) y la cantidad de elementos que no pertenecen.

13- Escribir un algoritmo que permita leer un conjunto de números enteros, y que a partir de ellos forme un nuevo conjunto cuyas componentes sean el valor del factorial de cada componente del conjunto original.

14- Escribir un algoritmo que permita leer un conjunto de N elementos enteros, y que calcule y muestre valor y orden (posición) de los elementos de valor menor que el valor del último elemento del conjunto.

15- Escribir un algoritmo que permita leer pares de vectores (dos vectores por vez) de N componentes cada uno, y que calcule y muestre el producto de todas las componentes del vector resultante de la suma vectorial de cada par de vectores leídos. Repetir este proceso mientras el valor de N sea mayor que uno. Informar además el mayor producto calculado, y el orden o posición del par de vectores a cual corresponde este máximo.

16- Escribir un algoritmo que permita leer ternas de vectores (tres vectores por vez) de N componentes cada uno, y que calcule y muestre el vector suma en cada terna (la suma de los tres vectores). Repetir este proceso mientras $N \geq 2$.

17- Escribir un algoritmo que permita leer un arreglo de N componentes y un número entero A, y que calcule y muestre el cociente entre el número entero leído y el módulo del vector. Repetir este proceso mientras el entero sea positivo y N sea mayor que 2.

18- Escribir un algoritmo que permita leer pares de vectores (dos vectores por vez) de N componentes cada uno, y que calcule y muestre el vector suma. Repetir este proceso hasta que el vector suma tenga todos sus elementos menores que cero, o aparezca un valor de N < 3 . Informar también la cantidad total de vectores analizados.

19- Escribir un algoritmo que permita leer un conjunto de N elementos, y que genere y muestre tres nuevos conjuntos (y la cantidad de elementos de cada uno), obtenidos a partir del conjunto originalmente leído, a saber:

- El conjunto de ceros.
- El conjunto de valores pares.
- El conjunto de valores impares.

Repetir todo el proceso mientras el valor de $N \geq 2$.

20- Escribir un algoritmo que permita leer dos conjuntos: uno con N elementos y otro con M elementos, y que calcule y muestre el conjunto intersección. (Difícil)

- 21- Escribir un algoritmo que permita leer tres conjuntos de N elementos cada uno de ellos, y que calcule y muestre el conjunto intersección resultante entre el conjunto unión de los dos primeros y el último.
- 22- Escribir un algoritmo que permita leer una matriz de orden $N \times N$, y que calcule y muestre el producto de los elementos de la diagonal principal.
- 23- Escribir un algoritmo que permita leer una matriz de orden $N \times N$, y que calcule y muestre la suma de los elementos de la diagonal secundaria.
- 24- Escribir un algoritmo que permita leer dos matrices de orden $M \times M$, y que calcule y muestre la matriz suma.
- 25- Escribir un algoritmo que permita leer pares de matrices (dos matrices por vez): A de orden $M \times N$ y B de orden $N \times L$, y que calcule y muestre la matriz resultante de efectuar el producto de cada par de matrices leídas. Repetir todo el proceso hasta que se introduzca un valor de $M = 0$.
- 26- Escribir un algoritmo que permita leer una matriz de orden $N \times M$, y que calcule, forme y muestre un vector donde cada componente es el módulo de cada fila de la matriz. Repetir todo el proceso mientras la suma de los elementos de la primera columna de la matriz sea mayor que la suma de los elementos de su última columna.
- 27- Escribir un algoritmo que permita leer una matriz A ($M \times N$) y otra B ($N \times M$), y que calcule y muestre el vector suma resultante de considerar como vectores a la primera fila de A y la segunda columna de B . Repetir todo el proceso hasta que M o N sean menores que 2.
- 28- Escribir un algoritmo que permita leer una matriz de orden 3×3 , y que calcule y muestre la matriz transpuesta. Repetir todo el proceso mientras la primera fila y la segunda columna de la matriz leída contengan simultáneamente todos sus elementos distintos de cero.
- 29- Escribir un algoritmo que permita leer una matriz $N \times M$, y que busque aquellas filas proporcionales entre sí. En caso de que existan, informar cuáles son (el número de fila). En caso contrario imprimir un mensaje indicando esa situación.
- 30- Escribir un algoritmo que permita leer una matriz de orden $N \times N$, y que calcule y muestre el vector resultante de la suma de considerar como vectores a la diagonal principal y a la diagonal secundaria (sumar vectorial de ambas diagonales). Repetir todo el proceso mientras el valor de $N > 1$.
- 31- Escribir un algoritmo que permita leer una matriz cuadrada de dimensión N y un valor entero M , y que calcule y muestre la matriz leída elevada a la potencia M .
- 32- Escribir un algoritmo que permita leer una matriz cuadrada de dimensión N y un vector de igual dimensión, y que calcule y muestre nuevos vectores generados cuyos elementos resulten de los productos escalares del vector con cada una de las filas de la matriz (por ejemplo: el elemento i del nuevo vector estará formado por el resultado del producto escalar del vector leído por la fila i de la matriz ($nv(i) = v(i) \wedge m(i, j)$, para $j = cte$). Repetir todo el proceso hasta que el valor de $N < 2$.

33- Escribir un algoritmo que permita leer pares de vectores (dos vectores por vez) de N componentes cada uno, y que calcule y muestre el producto escalar ambos vectores, repitiendo el proceso mientras el resultado del producto escalar sea distinto de cero. Además se debe informar el mayor producto escalar obtenido, y la posición en la lectura del par de vectores correspondiente a ese máximo.

34- Escribir un algoritmo que permita leer los coeficientes A y B de una recta que tiene por ecuación: $Y = A * X + B$. También se deben leer las coordenadas $\langle X, Y \rangle$ de un conjunto de N puntos del plano. El algoritmo debe Informar cuáles puntos del conjunto leído pertenecen a la recta dada, y en caso de no encontrar ninguno, informar esta situación.

35- Escribir un algoritmo que permita leer las coordenadas $\langle X, Y \rangle$ de un conjunto de N pares de puntos (dos puntos por vez) en el plano, y que calcule y muestre los coeficientes de las rectas definidas por cada par de puntos leídos. Informar cuántas rectas tienen una pendiente superior al 20% de la pendiente promedio.

36- Escribir un algoritmo que permita leer las temperaturas máximas de los 12 meses del año, desde 1980 a 1989, y que calcule y muestre la máxima temperatura de cada año (temperatura y mes) y la máxima temperatura de la década (temperatura, mes y año) para el conjunto de valores leídos.

37- Una fábrica produce piezas cilíndricas en lotes de 10 unidades. Las piezas cuya superficie de la base del cilindro no se encuentre entre 14 y 16 cm² son rechazadas. Escribir un algoritmo que permita leer los radios de las piezas de N lotes, y que calcule y muestre el lote con más piezas rechazadas (lote y cantidad de piezas rechazadas) y la cantidad de lotes que superan el 20% de rechazo.

38- Se debe leer la información de ensayos realizados a tubos fluorescentes. La información mas relevante es, la potencia del tubo y la intensidad luminosa entregada medida en lúmenes. Se deben generar dos arreglos con esta información, se deberá prever un máximo de 500 tubos y la carga de información finaliza cuando se encuentre un tubo que no enciende.

Hacer un algoritmo que permita calcular

a) Para todos los tubos con potencia igual a los 20 W el promedio de intensidad luminosa

b) El porcentaje de tubos de cualquier potencia con intensidades de luz superiores al promedio calculado en el punto 1

c) La potencia de los tubos con máxima intensidad lumínica entregada.

39- En un puesto caminero del Instituto Nacional de Vitivinicultura que posee una báscula se registra la siguiente información correspondiente a cada uno de los camiones que transportan uva en la presente cosecha en un día de operación. los Número de terminación de la patente y peso en kg. Escribir un algoritmo que permita ingresar esos datos, finalice la lectura cuando el peso ingresado sea mayor que 7500 y el número de terminación sea par. No considerar este último dato. Se solicita:

a Calcular y mostrar el promedio de peso de los vehículos ingresados en orden impar.

b Encontrar y mostrar el peso y el número de terminación de patente, correspondientes al vehículo con mayor peso de los que poseen número de terminación de patente par.

c Mostrar todos los vehículos con peso mayor a 1000kg, ingresados en orden impar, y con número de terminación de patente múltiplo de 3.

40- Leer un único valor X y un conjunto de pares de valores enteros (A,B) la lectura de los pares finaliza cuando se ingrese un par en que la suma de sus elementos sea igual a 200, o cuando el primer elemento del par sea mayor a cinco veces el segundo. Calcular y mostrar:

- a El porcentaje de pares en que el primer elemento sea par y mayor que el segundo.
- b El promedio de las segundas componentes del par que sean mayores que la primera y que pertenezcan a un par ingresado en orden impar.
- c Mostrar los pares en que el valor X esté incluido en el intervalo (A,B).

41- Leer un conjunto de datos enteros hasta que se complete una cantidad N ingresada por el operador o cuando un dato sea superior a 1000 y par.

Se pide calcular y mostrar:

- a El promedio de los múltiplos de 5
- b El porcentaje de los múltiplos de 3
- c La cantidad de datos que sean múltiplos de 3 y 5 simultáneamente.

42- En una clínica pediátrica se evalúan pacientes hasta los 9 años de edad. Por cada uno de ellos, el profesional toma su temperatura y la anota sobre una planilla junto a su edad. Como no se sabe de antemano la cantidad de pacientes por día se establece que cuando la temperatura sea superior a 70 grados se debe detener el proceso de carga de datos. Se pide calcular y mostrar:

- a El promedio de edades de los pacientes ingresados.
- b El porcentaje de pacientes entre 3 y 5 años, con temperatura normal (entre 36 y 37 grados de temperatura)
- c El porcentaje de pacientes con temperatura moderada (entre 37 y 39 grados de temperatura)
- d El porcentaje de pacientes con temperatura elevada (superior a los 39 grados de temperatura)
- e El paciente con mayor temperatura y su edad

43- Leer un arreglo de una cierta cantidad X de datos enteros que representan las edades de un grupo de personas. Calcular e Informar:

- a El promedio de edades de todas las personas en posiciones par del arreglo.
- b La cantidad de personas que posean edades superiores al promedio calculado antes.
- c El porcentaje de personas con edades en el rango 18 a 35 años, cuyas edades se encuentran en la primera mitad del arreglo.

44- Leer un arreglo de datos enteros que representan las notas de un grupo de alumnos. El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa una nota superior a 10 o negativa, sin superar un máximo de 200 alumnos. Calcular e Informar:

- a El promedio de las notas.
- b La cantidad de alumnos que posean notas inferiores al promedio calculado antes y cuyas notas se encuentren en las posiciones impares del arreglo.
- c El porcentaje de alumnos aprobados (nota > 6), cuyas notas se encuentran en la segunda mitad del arreglo.

45- En una clínica neonatal se evalúan una cierta cantidad N de pacientes recién nacidos. Por cada uno de ellos, el personal registra sobre una planilla el peso y la altura del bebe. Se pide calcular y mostrar:

- a La cantidad de bebes con peso comprendido entre 3 y 4,5 Kg
- b El promedio de altura de los pacientes con peso mayor de 4 Kg.
- c El paciente con menor altura y su peso.
- d El porcentaje de recién nacidos con mas de 40 Cm cuyo peso supere los 3Kg.

- 46- Se realiza una encuesta entre una cantidad N de familias, en la que se les solicita el ingreso económico de la familia, y el número de integrantes del grupo familiar. Se solicita:
- Listar los datos correspondientes a las familias con un número impar de integrantes, mayor a tres y un ingreso económico superior a \$1200.
 - Obtener el promedio de ingreso económico per cápita de toda la encuesta.
 - Mostrar los datos correspondientes al grupo familiar con menor ingreso económico, incluyendo el orden, en el que se ingresaron.
 -
- 47- Leer dos arreglos de números enteros. El primero de ellos (arreglo A) tendrá una cantidad X de elementos que debe ser ingresada por el operador. El segundo, el arreglo B, finaliza la carga de sus elementos cuando se ingrese un valor impar mayor que 1000 y que ocupe una posición par. Una vez leídos los dos arreglos se deberá calcular e informar:
- La cantidad de elementos del arreglo A que sean mayores que el elemento correspondiente (la misma posición) del arreglo B, siempre que esto fuera posible.
 - La cantidad de elementos del arreglo B con índice par que sean mayores al promedio de los elementos del arreglo A.
 - El porcentaje de elementos pares de ambos arreglos (un único porcentaje).
 - Formar un tercer arreglo, C, con la intersección de los conjuntos A y B. Para este caso considerar que cada uno de los conjuntos no poseen elementos repetidos
- 48- Leer un conjunto de números (A) hasta que se ingrese un elemento negativo en posición par y leer otro conjunto (B) hasta que se ingrese un elemento positivo mayor que 1000 en posición impar. Prever para ambos conjuntos un máximo de 200 elementos y asegurarse que no sea superado. Se pide calcular y mostrar:
- Generar un nuevo conjunto (D) con aquellos elementos del conjunto A en posiciones impares que también pertenezcan a B.
 - El porcentaje de elementos cero de los dos conjuntos (un solo porcentaje).
 - El promedio de los valores positivos del conjunto A y la cantidad de elementos de B que sean mayores a este promedio
- 49- Se deben leer 2 arreglos de datos enteros: Un arreglo A de N elementos (el valor N deberá ser ingresado por el operador y se debe prever un máximo de 1000 elementos), y un arreglo B que deberá ser leído hasta que la diferencia entre los dos últimos elementos ingresados sea par y múltiplo de 9 simultáneamente (prever un máximo de 1000 elementos para cada arreglo). Resolver e informar:
- El conjunto C formado por la intersección de los elementos de A y B, considerar que en cada conjunto no existen elementos repetidos
 - Encontrar un único promedio entre todos los elementos de todos los elementos de A y B
 - El porcentaje de los elementos del conjunto C que sean mayores al promedio calculado en el punto b).
- 50- Para los N alumnos que ingresan a primer año identificados por orden de ingreso, se debe realizar un algoritmo que procese la información. Por cada alumno se deberá leer las notas obtenidas en cada una de las dos materias del curso, M1 Y M2 en dos arreglos, se pide calcular y mostrar:
- El promedio de notas de los alumnos que aprobaron, con nota mayor a 6.
 - La cantidad de alumnos que obtuvieron notas superiores a 8 en ambas materias.
 - Cual de las dos materias tienen más alumnos aprobados.
 - Cual es la nota que más se repite en ambas materias para todos los alumnos.

51- Leer dos arreglos de números enteros. El primero de ellos (arreglo A) tendrá una cantidad X de elementos que debe ser ingresada por el operador. El segundo, el arreglo B, finaliza la carga de sus elementos cuando se ingrese un valor impar mayor que 1000 y que ocupe una posición par. Una vez leídos los dos arreglos se deberá calcular e informar:

- a La cantidad de elementos del arreglo A que sean mayores que el elemento correspondiente (la misma posición) del arreglo B, siempre que esto fuera posible.
- b La cantidad de elementos del arreglo B con índice par que sean mayores al promedio de los elementos del arreglo A.
- c El porcentaje de elementos pares de ambos arreglos (un único porcentaje).
- d Formar un tercer arreglo, C, con la intersección de los conjuntos A y B. Para este caso considerar que cada uno de los conjuntos no poseen elementos repetidos.

52- Leer un arreglo de enteros hasta que se ingresen dos datos iguales consecutivos (prever un máximo de 300 elementos). Calcular y mostrar

- a El mayor valor y su ubicación.
- b El menor valor y su ubicación.
- c El promedio de los datos que están ubicados entre las posiciones encontradas en los puntos a y b.

53- Leer un arreglo de números enteros hasta que se ingrese un valor par y mayor que 2000. Prever una cantidad máxima de 700 elementos y no permitir que se supere esta cantidad. Leer también un índice p.

- a Generar y mostrar un nuevo arreglo formado por los elementos del arreglo original, cuyo valor sea impar y estén ubicados en una posición posterior a p. Mostrar el nuevo arreglo, si este existe, y la cantidad de elementos que posee.
- b Determinar y mostrar el porcentaje de elementos del arreglo original que son mayores al promedio de los elementos del segundo arreglo (si este existe)
- c Mostrar la posición y el valor del mayor elemento del segundo arreglo, si este arreglo existe.
- d Mostrar el menor elemento del primer arreglo ubicado en posición impar.

54- Se debe leer un arreglo de datos enteros hasta que se ingrese un dato igual a la mitad del que fue ingresado en la quinta posición del arreglo, teniendo en cuenta además que la cantidad de datos ingresados no debe superar los 120. El algoritmo, además de leer los datos deberá determinar y mostrar:

- a El mayor elemento del arreglo que sea menor que el promedio de todos los elementos.
- b El porcentaje de los elementos pares mayores al promedio, referido al total de elementos pares.
- c El valor y la ubicación en el arreglo del mayor elemento impar.
- d La cantidad de elementos menores que los dos tercios del último elemento ingresado.

55- Se deben leer 2 arreglos de datos enteros: Un arreglo A de N elementos (el valor N deberá ser ingresado por el operador y se debe prever un máximo de 1000 elementos), y un arreglo B que deberá ser leído hasta que la suma de sus elementos supere 10.000 o cuando ingrese un elemento igual al ultimo elemento ingresado del conjunto A (prever un máximo de 1000 elementos). Se pide:

- a Encontrar un conjunto C formado por la intercalación de los elementos de A y B, de la siguiente forma: En las posiciones impares del conjunto C estaran los elementos del conjunto A y en las pares los elementos de B, siempre que sea posible (es decir hasta que A y B tengan elementos disponibles.

- b Mostrar el nuevo conjunto.
- c Encontrar el promedio de los elementos del conjunto C e informarlo.
- d Determinar el porcentaje de los elementos del conjunto A que sean mayores al promedio calculado en el punto c) e informarlo.

56- En una estación meteorológica se desea procesar la información correspondiente a las mediciones efectuadas durante un mes, con los datos de temperatura y Humedad medias de cada uno de los N días del mes. Para lo cual se deberá realizar un algoritmo que realice las siguientes tareas:

- a Se deberán leer los datos de temperatura y humedad relativa media, correspondientes a cada uno de los días del mes, los que deberán guardarse en dos arreglos, para lo cual el algoritmo deberá requerir la cantidad de días del mes que se desea procesar.
- b Calcular y mostrar los promedios de Temperatura del mes.
- c Calcular y mostrar el porcentaje de días para los primeros diez días del mes en que la temperatura sea mayor que el promedio calculado en b y que la humedad relativa sea superior a 50.
- d Determinar cual fue el día más caluroso del mes, teniendo en cuenta que si se tienen dos días con igual temperatura, se considera más caluroso el que tenga mayor humedad.
- e Asumiendo que el primer día del mes, corresponde a un Lunes, calcular y mostrar el promedio de las temperaturas para cada uno de los fines de semana (Sábado y Domingo) del mes.

57- Leer un arreglo de N, permitiendo leer sólo si N es par, (en caso contrario permitir corregir el valor de N). Prever un máximo de 200 elementos.

Con los datos leídos:

- a Generar un nuevo arreglo, también de N elementos, donde cada elemento surja como diferencia entre el elemento ubicado en la misma posición del arreglo original y el ubicado en la posición complemento a N+1 de la posición actual, ej:

$$B[1] = A[1] - A[N]$$

$$B[2] = A[2] - A[N-1]$$

- a Mostrar el máximo elemento de este nuevo arreglo.
- b Indicar cuántos elementos del arreglo original son mayores que el máximo mostrado

58- Leer un arreglo de números enteros A hasta que se ingrese un valor par, mayor que 300 y en donde la cantidad de datos ingresados no supere los 1000. Se pide:

- a Generar un nuevo arreglo B formado por los datos ubicados en posición par y que sean divisibles por 6.
- b Generar otro arreglo C con los datos que sean mayores al promedio de los datos del conjunto B generado en a).
- c Determinar el mayor elemento del conjunto C y su posición. Mostrarlos.
- d Indicar la cantidad de elementos de cada arreglo generado y mostrarlos cada uno de los elementos de los arreglos.

59- Leer un arreglo de enteros hasta que se ingresen dos datos iguales consecutivos (prever un máximo de 300 elementos). Calcular y mostrar:

- a El mayor valor y su ubicación.
- b El menor valor y su ubicación.

- c El promedio de los datos que estan ubicados entre las posiciones encontradas en los puntos a y b.

60- Generar un algoritmo que permita la lectura de un conjunto de datos enteros (arreglo) que representan las edades de los alumnos de la Facultad de Ingeniería, prever un máximo. La lectura finaliza cuando se ingrese una edad negativa, o cuando se alcance el máximo establecido. Se pide determinar y mostrar:

- La menor edad del conjunto y la cantidad de alumnos con esa edad.
- El promedio de edad de los alumnos cuya edad supera los 21 años y que se encuentren en posición par.
- Generar y mostrar un nuevo arreglo con las edades cuyo valor esté comprendido entre el valor del promedio calculado anteriormente mas un año y menos dos años.

61- La Caja Acción Social realiza un muestreo de los N últimos sorteos de Quiniela, considerando para su estudio el número ganador a la cabeza y la cantidad de apostadores que ganaron con ese número (utilizar dos arreglos, máximo 400 elementos). Se pide un algoritmo que calcule y muestre:

- Cuál es el número que en una sola jugada tuvo más ganadores.
- La cantidad de números ganadores que pertenecen a la primer decena.
- Indicar el porcentaje de apostadores que ganaron jugando a un número par.
- Ingresar un número por teclado e indicar si salió premiado o no, y en el caso de ser premiado, determinar cuantas veces salió y la cantidad total de ganadores.

62- Se debe ingresar en tres arreglos la edad, código de carrera (001, 002, 003, 004) y calificación obtenida correspondiente a un examen de un grupo de alumnos. La información termina cuando se ingrese un máximo de 49 alumnos o cuando se ingrese una edad inferior a 15 años.

Se pide informar:

- La cantidad de alumnos que asistieron al examen por cada carrera de las cuatro posibles.
- El promedio de los aprobados (nota superior a 4).
- El porcentaje de alumnos pertenecientes a las carreras 001 y 002 juntas con nota superior al promedio calculado.
- La nota más alta obtenida , la edad y la carrera del alumno correspondiente

63- Desarrollar un algoritmo que realice la siguiente tarea: se deberán leer dos arreglos de números enteros, uno contiene los números de registros de los alumnos de una carrera de la facultad y el otro almacena la cantidad de materias aprobadas por cada alumno. La lectura de los datos correspondientes a ambos arreglos finalizara cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones: a) numero de registro igual a 13, b)cantidad de materias aprobadas negativa , c) cuando la cantidad de alumnos supere un máximo de 2000. Se pide :

- Calcular y mostrar el promedio de la cantidad de materias aprobadas por todos los alumnos.
- Listar los números de registros y cantidad de materias rendidas correspondientes a los alumnos que aprobaron más materias que el promedio calculado.
- D Calcular y mostrar el porcentaje de alumnos que tengan más de 4 materias aprobadas con numero de registro comprendido entre 16.000 y 20.000 inclusive, respecto del total de estos alumnos.
- Listar los datos de los alumnos que se consideran en tercer año "real" de la carrera, entre doce y dieciocho materias aprobadas.

- e Indicar cuales alumnos poseen más materias aprobadas, si los alumnos con número de registro par o impar.
- f Indicar cual es la mayor cantidad de materias aprobadas por un alumno, y cuantos alumnos poseen esta cantidad de materias.

64- Realizar un algoritmo que permita la lectura de un conjunto de datos enteros (arreglo) que representan las edades de los alumnos de la Facultad de Ingeniería, prever un máximo. La lectura finaliza cuando se ingrese una edad negativa, o cuando se alcance el máximo establecido. Se pide determinar y mostrar

- a La mayor edad del conjunto y la cantidad de alumnos que tienen esa edad.
- b El promedio de edad de los alumnos cuya edad menor a 23 años y que se encuentren en posición impar.
- c Generar y mostrar un nuevo arreglo con las edades cuyo valor esté comprendido entre el valor del promedio calculado anteriormente mas dos años y menos un año.

65- Leer un arreglo de enteros hasta que el elemento leído sea igual al promedio entero de los anteriores o se supere un máximo. Prever un máximo de 200 elementos.

Con los datos leídos:

- a Generar un nuevo arreglo, también de N elementos, donde cada elemento surja como la suma de todos los elementos comprendidos entre el primer elemento del arreglo y el de la posición actual inclusive.
- b Mostrar el máximo elemento y su posición de este nuevo arreglo.
- c Indicar cuántos elementos del arreglo original son mayores que el máximo mostrado

66- Leer números enteros mientras estos sean menores al promedio de los datos leídos hasta el momento (sin incluir el último leído) y mientras que la cantidad de datos leídos no supere los cien (100). Calcular y mostrar:

- a El promedio de los datos pares menores que 26.
- b El porcentaje de números impares ingresados en posición par.
- c El mayor valor leído no superior a 80.

67- Leer un conjunto de números reales hasta que se ingresen dos valores consecutivos iguales. Luego ingresar un carácter. Calcular y mostrar:

- a Si el carácter es H o h: El porcentaje de aquellos comprendidos en el rango del promedio - 15% al promedio + 15%.
- b Si el carácter es L o l: El promedio de los mayores al elemento de orden 6 y menores al elemento de orden 10, siempre que esto sea posible.

68- Se debe leer un arreglo A de números enteros, prever un máximo de 250 números, el ingreso finaliza cuando se ingrese un dato par comprendido entre los valores 700 y 1200 ó bien cuando se supere el máximo previsto. Se pide determinar y mostrar:

- a El promedio de los datos ubicados en lugares (posiciones) pares.
- b Generar un nuevo arreglo B con los elementos del arreglo original mayores al 10% del promedio.
- c El producto de los elementos del arreglo B que sean múltiplos de 3.
- d El promedio de todos los elementos del arreglo B.
- e El porcentaje de los elementos del arreglo original comprendidos entre los dos promedios calculados, según corresponda.

69- Leer un arreglo de enteros hasta que la cantidad de elementos leídos sea mayor que 500 o cuando se ingrese un dato múltiplo de 5 y menor que el ingresado en la posición anterior. Prever un máximo de 100 elementos. Una vez leídos los datos se deberá determinar y mostrar:

- a) Generar un nuevo arreglo con los elementos pares menores que el promedio.
- b) Determinar el porcentaje de elementos del arreglo original cuyo valor esté comprendido entre 300 y 5000 inclusive.
- c) Determinar la ubicación del mayor elemento impar del arreglo original.
- d) Determinar cuántos elementos pares, mayores que el promedio, existen en el arreglo original.

70- Se debe leer un arreglo de datos enteros hasta que se ingrese un dato igual al que fue ingresado en la décima posición del arreglo, teniendo en cuenta además que la cantidad de datos ingresados no debe superar los 100. El algoritmo, además de leer los datos deberá determinar y mostrar:

- a) El mayor elemento del arreglo que sea menor que el promedio.
- b) El porcentaje de los elementos pares mayores al promedio, referido al total de elementos pares.
- c) El valor y la ubicación en el arreglo del mayor elemento.
- d) La cantidad de elementos menores que la mitad del último elemento ingresado.

71- Se realizan 20 experimentos para relevar los parámetros de un generador. Para ello se mide cada 1ms durante 3 seg.(3000 valores) la corriente y tensión entregadas.

Debe calcularse la corriente y tensión promedio para cada experimento.

Los experimentos se clasifican como:

- a) BUENO si el valor absoluto de todas las mediciones no supera el 150% del valor medio.
- b) DUDOSO si el valor absoluto de 1 a 3 mediciones supera el 150% del valor medio.
- c) MALO en otro caso.

Debe indicarse el experimento BUENO de mayor valor medio en corriente, la cantidad de MALOS y la cantidad de DUDOSOS.

72- Una fabrica de pañales realiza un muestreo sobre su producción. Para ello se toman 3000 muestras durante 1 mes de la siguiente información, coeficiente de absorción (variación 0 a 1) y tamaño del pañal (1, 2 o 4). Se considera un pañal de PRIMERA si el coeficiente de absorción supera 0.9, de SEGUNDA si el coeficiente esta entre 0.6 y 0.89 y de CUARTA en caso contrario.

- a) Calcular la cantidad de pañales de PRIMERA, de SEGUNDA y de CUARTA por separado.
- b) Calcular el porcentaje de pañales de PRIMERA y SEGUNDA para cada tamaño.

Calcular la cantidad de pañales de primera cuyo coeficiente de absorción supere el promedio total.

73- La Caja de Acción Social realiza un muestreo de los N últimos sorteos de Quiniela, considerando para su análisis de los siguientes datos: el número ganador a la cabeza y la cantidad de apostadores que ganaron con ese número (utilizar para esto dos arreglos, máximo 400 elementos). Se pide un algoritmo que calcule y muestre:

- a)Cuál es el número que en una sola jugada tuvo más ganadores.
- b) La cantidad de números ganadores que pertenecen a la segunda decena.
- c) Indicar el porcentaje de apostadores que ganaron jugando a un número par.
- d) Ingresar un número por teclado e indicar si salió premiado o no, y en el caso de ser premiado, determinar cuantas veces salió y la cantidad total de ganadores.

74- Se debe ingresar en cuatro arreglos la edad, número de registro, código de carrera (001, 002, 003, 004) y calificación obtenida correspondiente a un examen de ingreso de un grupo de alumnos. El ingreso de la información terminará cuando se alcance como máximo 600 alumnos o cuando se ingrese una edad inferior a 13 años, o bien nota menor que cero.

Se debe calcular y mostrar:

- a La cantidad de alumnos que asistieron al examen por cada carrera de las cuatro posibles.
- b Que carrera obtuvo mayor cantidad de alumnos ingresantes (nota mayor a 4).
- c El promedio y el porcentaje de los aprobados (nota superior a 4)
- d Generar un nuevo arreglo donde se almacenen los números de registros de los alumnos pertenecientes a las carreras 001 y 002 que aprobaron el ingreso.
- e La cantidad de alumnos con edades entre 18 y 21 años que aprobaron.
- f La nota más alta obtenida, la edad y la carrera del alumno correspondiente.

75- Leer un arreglo de números enteros, la lectura finaliza cuando la cantidad de elementos sea igual a 300 o cuando se lea un dato que sea par y mayor que 3000 se pide obtener :

- a Un nuevo arreglo formado por los elementos del arreglo original que sean mayores al que esta ubicado en la posición inmediata anterior.
- b Calcular y mostrar el promedio de los datos del segundo arreglo.
- c Calcular y mostrar el porcentaje de los elementos del nuevo arreglo que son mayores al promedio calculado en el punto b.

76- Se debe ingresar en tres arreglos la edad, código de carrera (001, 002, 003, 004) y calificación obtenida correspondiente a un examen de un grupo de alumnos. EL ingreso de la información termina cuando se ingrese un máximo de 100 alumnos o cuando se ingrese una edad inferior a 15 años. Se pide calcular e informar:

- a La cantidad de alumnos que asistieron al examen por cada carrera.
- b El porcentaje de aprobados para cada carrera.
- c La carrera que más alumnos aprobaron.
- d El promedio de los aprobados (nota superior a 4)
- e El porcentaje de alumnos pertenecientes a las carreras 004 y 002 juntas con nota superior al promedio calculado con edad par.
- f La nota más alta obtenida, la edad y la carrera del o de los alumnos que la obtuvieron.

Indicar para cada una de las notas posibles de lograr (de 1 a 10), la cantidad de alumnos que las obtuvieron.

77- Leer un arreglo de datos reales hasta que uno de los datos leídos sea par y mayor que 10000 (considerar este dato como el último). Prever un máximo de 200 elementos.

Con los datos leídos calcular:

- a El porcentaje de elementos iguales a 10, iguales a 50 e iguales a 90 en total. (considerar un único totalizador).
- b Calcular el promedio de los elementos del arreglo que se encuentran en posición par y determinar la cantidad de elementos del arreglo que son mayores que dicho promedio.
- c El producto de los comprendidos en el rango de valores de -50 a 90, ambos incluidos.

78- Se deberá realizar un algoritmo que procese la información correspondiente a los resultados obtenidos por los alumnos en el cursado de una cátedra. Para esto, el programa deberá requerir del operador la cantidad de alumnos que cursaron. Por cada alumno se deberá ingresar su número de registro y la nota obtenida, esta información obtenida deberá almacenarse en dos arreglos.

El algoritmo deberá realizar las siguientes tareas:

- a Calcular el porcentaje de alumnos aprobados (nota > 5).
- b Generar un nuevo arreglo formado con los números de registros de los alumnos aprobados.
- c Mostrar los elementos del nuevo arreglo.
- d Mostrar la mayor nota obtenida y los números de registros de los alumnos que la obtuvieron.

79- Se deben leer 2 arreglos de datos enteros: Un arreglo A de N elementos (el valor N deberá ser ingresado por el operador y se debe prever un máximo de 1000 elementos), y un arreglo B que deberá ser leído hasta que se ingresen dos elementos consecutivos que sean iguales y la cantidad de elementos leídos sea par (prever un máximo de 1000 elementos).

- a) Encontrar un conjunto C formado por la intersección de los elementos de A y B, e informarlo.
- b) Encontrar un único promedio de los elementos de A y B que se encuentren en posición par, e informarlo.
- c) Determinar el porcentaje de los elementos del conjunto C que sean mayores al promedio calculado en el punto b) e informarlo.

80- En una maratón corren N participantes, para cada uno de ellos se debe ingresar el tiempo de carrera en minutos y su edad los cuales deben almacenarse en dos arreglos. Determinar e informar:

- a El tiempo promedio de carrera.
- b El porcentaje de participantes con edades en el rango 15 a 40 años y tiempo menor al promedio.
- c El mejor tiempo de carrera y el peor tiempo de carrera y la edad correspondiente para cada caso.

81- Leer dos arreglos de números enteros. El primero de ellos (arreglo A) tendrá una cantidad X de elementos que debe ser ingresada por el operador. El segundo, el arreglo B, finaliza la carga de sus elementos cuando se ingrese un valor impar mayor que 1000 y que ocupe una posición par. Una vez leídos los dos arreglos se deberá calcular e informar:

- a La cantidad de elementos del arreglo A que sean mayores que el elemento correspondiente (la misma posición) del arreglo B, siempre que esto fuera posible.
- b El porcentaje de elementos pares de ambos arreglos (un único porcentaje).
- c Formar un tercer arreglo, C, con la intersección de los conjuntos A y B. Para este caso considerar que cada uno de los conjuntos no poseen elementos repetidos.

82- Leer un arreglo de datos reales hasta que uno de los datos leídos sea impar y menor que 8500 (considerar este dato como el último). Prever un máximo de 200 elementos.

Con los datos leídos calcular:

- a El porcentaje de elementos iguales a 12, iguales a 51 e iguales a 99 en total. (considerar un único totalizador).
- b Calcular el promedio de los elementos del arreglo que se encuentran en posición impar y determinar la cantidad de elementos del arreglo que están en posición par y son mayores que dicho promedio.

83- Leer un arreglo de datos hasta que se llegue a 1000 elementos o el dato ingresado sea menor que -50. Calcular e imprimir:

- a La cantidad de elementos del arreglo.
- b El porcentaje de los pares comprendidos en el rango de 50 a 90 inclusive.
- c La cantidad de datos mayores que el promedio.

84- Leer un arreglo de datos reales hasta que uno de los datos leídos sea par y mayor que 10000 (considerar este dato como el último). Prever un máximo de 200 elementos.

Con los datos leídos calcular:

- a El porcentaje de elementos iguales a 10, iguales a 50 e iguales a 90 en total. (considerar un único totalizador).
- b Calcular el promedio de los elementos del arreglo que se encuentran en posición par y determinar la cantidad de elementos del arreglo que son mayores que dicho promedio.

85- Leer un arreglo de datos reales hasta que uno de los datos leídos sea impar y menor que 8500 (considerar este dato como el último). Prever un máximo de 200 elementos.

Con los datos leídos calcular:

- a El porcentaje de elementos iguales a 12, iguales a 51 e iguales a 99 en total. (considerar un único totalizador).
- b Calcular el promedio de los elementos del arreglo que se encuentran en posición impar y determinar la cantidad de elementos del arreglo que están en posición par y son mayores que dicho promedio.
- c Calcular el producto e informar la posición dentro del conjunto de aquellos números que siendo pares no superan el valor 125.

86- Leer un arreglo de datos hasta que se llegue a 1000 elementos o que el dato ingresado sea igual a -50. Calcular e imprimir:

- a La cantidad de elementos ingresados
- b El porcentaje de los elementos pares.
- c El promedio de todos los datos ingresados, excluyendo (si se ingresa) el -50.

Nota: Recordar que el operador %(modulo) se usa para obtener el resto de división entera.

87- Se realiza un conteo de rodamientos en una serie de depósitos. Se clasifican como R o B, según estén en un estado regular o bueno de conservación. Por cada depósito se ingresa la cantidad de rodamientos R y la cantidad de B. El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa una cantidad B par y simultáneamente menor a la cantidad R, considere este último dato como parte de la muestra. Implementar sólo las tareas solicitadas.

Se solicita:

- a Listar los datos correspondientes a los depósitos en que el porcentaje de R sea superior al 32% y su número sea impar.
- b Obtener el promedio de B por depósito.

Luego de finalizar con esa lectura de datos, utilizando los valores correspondientes al quinto depósito, si el valor porcentual de B de este depósito está comprendido en el promedio porcentual de B de la muestra $\pm 20\%$, mostrar una indicación como "Quinto Aceptable", en otro caso: "Quinto No Aceptable". (El promedio porcentual es el promedio de los porcentajes de cada muestra, o sea: obtenga el porcentaje de cada muestra a medida que va leyendo, acumúlelo y luego promédielo sobre el total de muestras).

88- Ingresar un arreglo de N números, donde N sea impar. Si N es par no se debe permitir la carga de datos hasta que se ingrese N impar.

Determinar y mostrar:

- a- La cantidad de datos mayores al dato ubicado en el medio del arreglo.
- b- Generar y Mostrar un nuevo arreglo con los datos pares que sean distintos de 2 y 4.

89- Para analizar los resultados de una quiniela, se debe realizar un algoritmo que resuelva el problema. Se debe ingresar por cada apuesta:

El número al que se ha apostado, el importe jugado y una variable tipo carácter para indicar el resultado, si ganó se ingresa 'G', si perdió, una 'P'.

El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa un número apostado negativo, o cuando como resultado de la jugada se ingrese una 'S'. Implementar sólo las tareas solicitadas.

Se solicita: listar aquellas jugadas ganadoras de números pares a los que se apostó más de \$28.

Obtener el promedio de dinero ganado, considerando que todas las jugadas pagan 7 veces lo apostado, si han resultado ganadoras.

Mostrar la máxima apuesta a un número impar que haya resultado perdedora.

90- Se realiza una encuesta entre una cantidad N de familias, en la que se les solicita el ingreso de su familia, y el número de integrantes del grupo familiar. Se solicita:

listar los datos correspondientes a las familias con un número impar de integrantes, mayor a tres y un ingreso superior a \$1200.

Obtener el promedio de ingreso per cápita de toda la encuesta.

Mostrar los datos correspondientes al grupo familiar con menor ingreso, incluyendo el orden, en el que ingreso.

91- Se realiza un estudio sobre muestras de sangre. Para cada muestra se ingresa la cantidad de células A y la cantidad de células B que posee. El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa una cantidad de células A impar y simultáneamente mayor a la cantidad de células B; no considere estos datos parte del conjunto válido. Implementar sólo las tareas solicitadas.

Se solicita:

- a a. Listar los datos correspondientes a las muestras en que el porcentaje de células A sea superior al 18% y su número sea par.
- b b. Obtener el promedio de cantidad de células B por muestra.
- c c. Luego de finalizar con esa lectura de datos, habiendo conservado los valores correspondientes a la primer muestra ingresada, si el valor porcentual de células A está comprendido en el promedio porcentual de células A del total de muestras $\pm 10\%$, mostrar una indicación como "Normal", en otro caso: "Anormal". (El promedio porcentual es el promedio de los porcentajes de cada muestra, o sea: obtenga el porcentaje de cada muestra a medida que va leyendo, acumúlelo y luego promédielo sobre el total de muestras).

92- Se realiza un conteo de rodamientos en una serie de depósitos. Se clasifican como R o B, según estén en un estado regular o bueno de conservación. Por cada depósito se ingresa la cantidad de rodamientos R y la cantidad de B. El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa una cantidad B par y simultáneamente menor a la cantidad R, considere este último dato como parte de la muestra. Implementar sólo las tareas solicitadas.

Se solicita:

- a Listar los datos correspondientes a los depósitos en que el porcentaje de R sea superior al 32% y su número sea impar.
- b Obtener el promedio de B por depósito.
- c Luego de finalizar con esa lectura de datos, utilizando los valores correspondientes al quinto depósito, si el valor porcentual de B de este depósito está comprendido en el promedio porcentual de B de la muestra $\pm 20\%$, mostrar una indicación como "Quinto Aceptable", en otro caso: "Quinto No Aceptable". (El promedio porcentual es el promedio de los porcentajes de cada muestra, o sea: obtenga el porcentaje de cada muestra a medida que va leyendo, acumúlelo y luego promédielo sobre el total de muestras).

93- Para analizar los resultados de una quiniela, se debe realizar un algoritmo que resuelva el problema, para lo cual se deberá ingresar la cantidad N de apuestas realizadas y por cada una de las apuestas lo siguiente: el número al que se ha apostado, el importe jugado y una variable tipo carácter para indicar el resultado, si ganó se ingresa 'G', si perdió, una 'P'.

Se solicita:

- a. Mostrar aquellas jugadas perdedoras de números impares a los que se apostó menos de \$12.
- b. Obtener y mostrar la ganancia del total de las jugadas, es decir el total recaudado menos los premios pagados, considerando que todas las jugadas ganadoras pagan 7 veces lo apostado.
- c. Mostrar la mínima apuesta a un número par que haya resultado perdedora junto a su orden.

94- En un censo de pacientes se debe realizar el siguiente procesamiento de la información. Por cada paciente se debe ingresar su edad y su peso. La lectura finalizara cuando se introduzca un peso negativo o cuando la cantidad de pacientes supere los 400.

Calcular y mostrar,

- a La cantidad de pacientes cuya edad este comprendida entre 7 y 11 años inclusive.
- b De los pacientes que verifican el punto a- calcular el porcentaje sobre este rango de aquellos que su peso superan los 50 kg.
- c El paciente con menor peso y su edad.

95- Leer un arreglo de números enteros hasta que la cantidad de datos superen los 300 o el ultimo dígito del dato ingresado sea cero.

Calcular y mostrar,

- a- El promedio de los datos pares de orden par.
- b- El porcentaje de los elementos ceros de los últimos 50 datos siempre que sea posible.

Nota: orden se refiere a la posición de un dato dentro del arreglo.