

Práctico Eje 7

Ejercicio 1

Complete los siguientes algoritmos para que resuelvan las situaciones problemáticas planteadas

A. Para estudiar el problema de la deserción en los primeros años de la Universidad, se realiza una encuesta a los alumnos que no aprobaron el parcial de una asignatura. De cada encuestado se tienen los siguientes datos: *código del departamento donde vive* (1: Capital, 2: Cauce, 19: Zonda) y *cantidad de horas dedicada al estudio*.

Se pide:

1. Mostrar por cada departamento la cantidad de horas de estudio promedio
2. Realizar el seguimiento del algoritmo una vez completado. Generar el lote de prueba.

Algoritmo Encuesta

Contante N=19

Registro departamento

{ cadena nom

entero canth

entero cantal }

void inicializa_dep ()

comienzo

entero i

Para i desde 0 hasta

.....

Fin para

Retorna ()

fin

void carga_encuestas (departamento xa [N])

Comienzo

entero coddep, ch

Leer coddep

Mientras (coddep !=0)

Leer ch

xa[.....].canth=

xa[.....].cantal=.....

Leer coddep

Fin mientras

Retorna ()

Fin

void Horas_promedio ()

Comienzo Entero i

Para i desde 0 hasta

Prom=

Escribir ("cantidad de horas promedios de estudio del departamento", , "es",)

Finpara

Retorna ()

Fin

/* algoritmo principal */

Comienzo

departamento a[N]

inicializa_dep (a)

carga_encuestas ()

Horas_promedio(...)

Fin

B. Para estudiar el problema de la deserción en los primeros años de la Universidad, se realiza una encuesta a los alumnos que no aprobaron el parcial de una asignatura. De cada encuestado se ingresa *el código de motivo de abandono* (1: "no me gusta la carrera", 2: "no tengo claro qué me gusta", 3: "no le dedico tiempo al estudio" ... 20: "me falta voluntad")
Se pide:

1. Indicar cuáles son los motivos de mayor abandono.
2. Una vez completado el algoritmo, realizar el seguimiento para un lote de prueba generado.

Algoritmo **encuesta**

Constante M = 20

registro motivo

{ cadena nommot

entero cantal }

void **inicializar_mot** ()

Comienzo

entero i,

Para i desde 0 hasta

.....

.....

Fin para

Retorna ()

Fin

void **Carga_encuestas** (motivo xb[M])

Comienzo

Entero i, codmot

Leer codmot

Mientras(codmot !=0)

xb[.....].cantal=

Leer codmot

Finmientras

Retorna ()

Fin

entero **Max_Mot** ()

Comienzo entero i,

max=xb [0].cantmot

Para i desde ... hasta

....

....

Finpara

Retorna ()

Fin

void **Motivo_max** ()

Comienzo entero i,

Para i desde 1 hasta

...

Finpara

Retorna ()

Fin

/* algoritmo principal */

Comienzo

motivo b[M]

entero MM

inicializar_mot (b)

Carga_encuestas (b)

MM=Max_Mot (b)

Motivo_max (MM, b)

Fin

Ejercicio 2

Un médico en su consultorio privado atiende a 25 pacientes por día. Los datos que se registran de cada paciente son: nombre y apellido, edad, obra social y horario del turno.

Realizar un algoritmo que usando subprogramas permita:

1. Cargar la información en un arreglo de registros.
2. Ingresar un nombre y apellido y decir los datos de ese paciente si tiene turno.
3. Decir si algún paciente es menor de edad.
4. Ingresar el nombre de una obra social y mostrar los datos del paciente que la tienen.

Ejercicio 3

Un local de comidas para llevar premia a los primeros 15 clientes del día con 15% de descuento. Los datos que se registran de cada cliente son Nombre y apellido, DNI, Edad, Domicilio, Importe pagado.

Realizar un algoritmo que usando subprogramas permita:

1. Cargar la información en un arreglo de registros.
2. Emitir un listado ordenado descendientemente por importe pagado (Usar método de selección).
3. Mostrar los datos del cliente que pago más y del cliente que pagó menos.
4. Escribir la edad promedio de los clientes.

Ejercicio 4

Un docente procesa los resultados de una evaluación tomada a sus 29 estudiantes. Dé cada evaluación registra nombre del estudiante, número de registro y nota (Aprobado/Reprobado).

Realizar un algoritmo que usando subprogramas permita:

1. Cargar la información en una estructura adecuada.
2. Generar una estructura con los datos de los alumnos que aprobaron y otra con los datos de los que no aprobaron.
3. Decir cuál fue el resultado con más alumnos.
4. Emitir un listado de los alumnos aprobados, ordenado alfabéticamente (Usar método de la Burbuja Mejorado)
5. Emitir un listado de los alumnos reprobados, ordenado ascendentemente por número de registro (Usar método de Inserción directa)

Ejercicio 5

Un local de comidas para llevar premia a los primeros 15 clientes del día con 15% de descuento. Los datos que se registran de cada cliente son Nombre y apellido, DNI, Edad, Domicilio, Importe pagado.

Realizar un algoritmo que usando subprogramas permita:

1. Cargar la información en una estructura adecuada.
2. Emitir un listado ordenado descendientemente por importe pagado (Usar método de selección).
3. Mostrar los datos del cliente que pago más y del cliente que pagó menos.

Ejercicio 6

Un gremio ha comprado una finca y la dividió en 164 lotes, de cada lote se conoce su número (entre 1 y 164), Nombre del propietario y su superficie.

Construya un algoritmo que usando subprogramas permita:

1. Almacenar solamente la información de aquellos lotes cuya superficie sea mayor a 650 metros cuadrados.
2. Emitir un listado ordenado alfabéticamente por Nombre de Propietario.
3. Ingresar un Nombre de Propietario y si tiene un lote mostrar los datos del mismo.

Ejercicio 7

Se posee información de 500 clientes abonados al servicio de gas. De cada cliente se conoce el número de cliente entre 200 y 700 (200,201,202...700), nombre, consumo de gas y el importe mensual a abonar.

Construya un algoritmo que usando subprogramas responda a cada ítem en el mismo orden que se señala a continuación:

1. Cargar la información en una estructura adecuada.
2. Ingresar un nombre de cliente y decir si su consumo superó los 5000 pesos de importe en su factura.
3. Emitir un listado alfabéticamente por nombre de cliente.
4. Ingresar un nombre de cliente y mostrar su consumo de gas.
5. Mostrar los datos de los clientes cuyo consumo de gas es igual al mayor consumo realizado.

Ejercicio 8

Se cuenta con los datos de cada uno de los 300 corredores de una maratón de enero del 2020, auspiciada por el gobierno de San Juan. Los mismos son Número de corredor (1 a 300), Tiempo total de carrera (en minutos) y Edad.

Construya un algoritmo que usando subprogramas permita:

1. Cargar la información en una estructura adecuada.
2. Indicar la edad promedio y el número de cada corredor que supera esa Edad.
3. Generar una nueva estructura que a partir de la anterior guarde los datos de los corredores, para aquellos mayores de 50 años.
4. A partir de la estructura generada en el ítem 3, emitir un listado ordenado ascendentemente por edad.
5. Ingresar el nombre de un corredor mayor de 50 años y decir cuál fue su tiempo total de carrera.

Ejercicio 9

Una Empresa Constructora almacena la siguiente información de cada uno de los 110 aspirantes a un nuevo barrio a construirse: número aspirante, apellido y nombre, cantidad de Integrantes del grupo familiar, cantidad de cuotas e importe de cuota. El ingreso de la información no posee ningún orden.

Realizar un algoritmo que utilizando subprogramas permita:

1. Emitir un listado con los aspirantes que han pagado más de \$ 77.500, indicando apellido y nombre, cantidad de cuotas e importe total abonado a la empresa.
2. Calcular el importe total recaudado por la empresa.
3. Dado un apellido y nombre que se ingresa por teclado, indicar si es aspirante o no.
4. La empresa ha generado un método de selección el cual consiste en otorgar una casa a los aspirantes que abonaron un importe superior a \$ 77.500 y tienen familia numerosa (cantidad de integrantes del grupo familiar sea mayor a cinco). Generar una nueva estructura con los números de aspirantes seleccionados.
5. Mostrar nombre y apellido de cada uno de los aspirantes seleccionados.

Ejercicio 10

La policía ha lanzado un operativo para controlar el tránsito durante el verano. Se ha dividido a la provincia en 12 zonas. Se han clasificado las infracciones en 10 tipos (1: exceso de velocidad, 2: falta de iluminación,..., 10: alcoholemia).

Por cada infracción realizada se tienen los siguientes datos: *patente del vehículo, zona y tipo de infracción*.

Para evaluar los resultados del Operativo realizar un algoritmo que con subprogramas permita:

1. Mostrar el o los tipos de infracción/es que más se cometen.
2. Decir si algún tipo de infracción no se cometió.
3. Indicar la cantidad de infracciones realizadas en cada zona.
4. Mostrar todas las zonas que tuvieron una cantidad de infracciones inferior al promedio de las infracciones realizadas en las 12 zonas de la provincia.

Ejercicio 11

Una distribuidora de bebidas de nuestra provincia comercializa 50 productos. Estos productos son vendidos a 20 comercios locales. Por cada comercio se ingresan los siguientes datos: CUIL del comercio y todas las compras realizadas por ese comercio a la distribuidora de bebidas. Por cada compra, los datos ingresados son: Nombre del producto comprado y cantidad de unidades de éste.

Construya un algoritmo que usando subprogramas permita:

1. Almacenar, en estructuras adecuadas, por cada uno de los 50 productos: el nombre y el precio unitario.
2. Por cada comercio, mostrar el importe total que tiene que abonar.
3. Generar una estructura que contenga el CUIL de aquellos comercios que compraron más de 500 unidades, indicar cuántos son.
4. Dado el CUIL de un comercio indicar si se encuentra entre los comercios que compraron más de 500 unidades
5. Mostrar por cada uno de los 50 productos la cantidad total de unidades que la distribuidora debe tener para satisfacer los pedidos realizados.
6. Indicar si los productos más vendidos son los más baratos.
7. Indique la cantidad de comercios que compraron 500,501...520 unidades en total.

Ejercicios Propuestos

Ejercicio 1

Se cuenta con los datos de cada uno de los 300 corredores de una maratón de enero del 2020, auspiciada por el gobierno de San Juan. Los mismos son Número de corredor (1 a 300) Tiempo total de carrera (en minutos) y Edad.

Construya un algoritmo que usando subprogramas permita:

1. Generar las estructuras adecuadas para almacenar y guardar la información de los corredores de la maratón (hacer uso de arreglos paralelos).
2. Indicar la edad promedio y el número de corredor que supera esa Edad.
3. Generar una nueva estructura que a partir de la anterior guarde el Tiempo total de carrera de aquellos corredores mayores de 50 años.
4. A partir de la estructura generada en el ítem 3, hacer un listado que muestre el Número de corredor y su Tiempo total de carrera.

Ejercicio 2

Un gremio ha comprado una finca y la dividió en 164 lotes, de cada lote se conoce su número (entre 1 y 164) y su superficie. La información se ingresa ordenada ascendentemente por superficie.

Construya un algoritmo que usando subprogramas permita:

1. Almacenar solamente la información de aquellos lotes cuya superficie sea mayor a 650 metros cuadrados.
2. Ingresar una superficie mayor a 650 metros cuadrados y decir si algún lote tiene una superficie igual

Ejercicio 3

Se posee información de 500 abonados al servicio de gas. De cada abonado se conoce el número de cliente entre 200 y 700 (200,201,202...700), consumo de gas y el importe mensual a abonar.

Construya un algoritmo que usando subprogramas permita:

1. Generar arreglos paralelos para almacenar los datos de los abonados, sabiendo que la información se ingresa ordenada de manera ascendente por importe (desde menor hasta el mayor).
2. Decir si algún usuario superó los 5000 pesos de importe en su factura.
3. Ingresar por teclado un consumo de gas y decir el importe mensual a abonar.
4. Generar una nueva estructura con el número de usuario de aquellos que superan el importe promedio de consumo.
5. Mostrar los números de usuarios que fueron almacenados en la nueva estructura.

