

REDICTADO CADP 2023

Práctica 7 - Repaso

1. Una productora nacional realiza un casting de personas para la selección de actores extras de una nueva película, para ello se debe leer y almacenar la información de las personas que desean participar de dicho casting. De cada persona se lee: DNI, apellido y nombre, edad y el código de género de actuación que prefiere (1: drama, 2: romántico, 3: acción, 4: suspenso, 5: terror). La lectura finaliza cuando llega una persona con DNI 33555444, la cual debe procesarse.

Una vez finalizada la lectura de todas las personas, se pide:

- a. Informar la cantidad de personas cuyo DNI contiene más dígitos pares que impares.
- b. Informar los dos códigos de género más elegidos.
- c. Realizar un módulo que reciba un DNI, lo busque y lo elimine de la estructura. El DNI puede no existir. Invocar dicho módulo en el programa principal.

2. Implementar un programa que lea y almacene información de clientes de una empresa aseguradora automotriz. De cada cliente se lee: código de cliente, DNI, apellido, nombre, código de póliza contratada (1..6) y monto básico que abona mensualmente. La lectura finaliza cuando llega el cliente con código 1122, el cual debe procesarse.

La empresa dispone de una tabla donde guarda un valor que representa un monto adicional que el cliente debe abonar en la liquidación mensual de su seguro, de acuerdo al código de póliza que tiene contratada.

Una vez finalizada la lectura de todos los clientes, se pide:

- a. Informar para cada cliente DNI, apellido, nombre y el monto completo que paga mensualmente por su seguro automotriz (monto básico + monto adicional).
- b. Informar apellido y nombre de aquellos clientes cuyo DNI contiene al menos dos dígitos 9.
- c. Realizar un módulo que reciba un código de cliente, lo busque (seguro existe) y lo elimine de la estructura.

3. Una remisería dispone de información acerca de los viajes realizados durante el mes de mayo de 2020. De cada viaje se conoce: número de viaje, código de auto, dirección de origen, dirección de destino y kilómetros recorridos durante el viaje. Esta información **se encuentra ordenada** por código de auto y para un mismo código de auto pueden existir 1 o más viajes. Se pide:

- a. Informar los dos códigos de auto que más kilómetros recorrieron.
- b. Generar una lista nueva con los viajes de más de 5 kilómetros recorridos, ordenada por número de viaje.

4. Una maternidad dispone información sobre sus pacientes. De cada una se conoce: nombre, apellido y peso registrado el primer día de cada semana de embarazo (a lo sumo 42). La maternidad necesita un programa que analice esta información, determine e informe:

- a. Para cada embarazada, la semana con mayor aumento de peso.
- b. El aumento de peso total de cada embarazada durante el embarazo.

5. Una empresa de transporte de cargas dispone de la información de su flota compuesta por 100 camiones. De cada camión se tiene: patente, año de fabricación y capacidad (peso máximo en toneladas que puede transportar).

Realizar un programa que lea y almacene la información de los viajes realizados por la empresa. De cada viaje se lee: código de viaje, código del camión que lo realizó (1..100), distancia en kilómetros

recorrida, ciudad de destino, año en que se realizó el viaje y DNI del chofer. La lectura finaliza cuando se lee el código de viaje -1.

Una vez leída y almacenada la información, se pide:

1. Informar la patente del camión que más kilómetros recorridos posee y la patente del camión que menos kilómetros recorridos posee.
2. Informar la cantidad de viajes que se han realizado en camiones con capacidad mayor a 30,5 toneladas y que posean una antigüedad mayor a 5 años al momento de realizar el viaje (año en que se realizó el viaje).
3. Informar los códigos de los viajes realizados por choferes cuyo DNI tenga sólo dígitos impares.

Nota: Los códigos de viaje no se repiten.

6. El Observatorio Astronómico de La Plata ha realizado un relevamiento sobre los distintos objetos astronómicos observados durante el año 2015. Los objetos se clasifican en 7 categorías: 1: estrellas, 2: planetas, 3: satélites, 4: galaxias, 5: asteroides, 6: cometas y 7: nebulosas.

Al observar un objeto, se registran los siguientes datos: código del objeto, categoría del objeto (1..7), nombre del objeto, distancia a la Tierra (medida en años luz), nombre del descubridor y año de su descubrimiento.

- A. Desarrolle un programa que lea y almacene la información de los objetos que han sido observados. Dicha información se lee hasta encontrar un objeto con código -1 (el cual no debe procesarse). La estructura generada debe mantener el orden en que fueron leídos los datos.
- B. Una vez leídos y almacenados todos los datos, se pide realizar un reporte con la siguiente información:
 1. Los códigos de los dos objetos más lejanos de la tierra que se hayan observado.
 2. La cantidad de planetas descubiertos por "Galileo Galilei" antes del año 1600.
 3. La cantidad de objetos observados por cada categoría.
 4. Los nombres de las estrellas cuyos códigos de objeto poseen más dígitos pares que impares.

7. La Facultad de Informática desea procesar la información de los alumnos que finalizaron la carrera de Analista Programador Universitario. Para ello se deberá leer la información de cada alumno, a saber: número de alumno, apellido, nombres, dirección de correo electrónico, año de ingreso, año de egreso y las notas obtenidas en cada una de las 24 materias que aprobó (los aplazos no se registran).

1. Realizar un módulo que lea y almacene la información de los alumnos hasta que se ingrese el alumno con número de alumno -1, el cual no debe procesarse. Las 24 notas correspondientes a cada alumno deben quedar ordenadas de forma descendente.
2. Una vez leída y almacenada la información del inciso 1, se solicita calcular e informar:
 - a. El promedio de notas obtenido por cada alumno.
 - b. La cantidad de alumnos ingresantes 2012 cuyo número de alumno está compuesto únicamente por dígitos impares.
 - c. El apellido, nombres y dirección de correo electrónico de los dos alumnos que más rápido se recibieron (o sea, que tardaron menos años)
3. Realizar un módulo que, dado un número de alumno leído desde teclado, lo busque y elimine de la estructura generada en el inciso 1. El alumno puede no existir.

8. Una entidad bancaria de la ciudad de La Plata solicita realizar un programa destinado a la administración de transferencias de dinero entre cuentas bancarias, efectuadas entre los meses de Enero y Noviembre del año 2018.

El banco dispone de una lista de transferencias realizadas entre Enero y Noviembre del 2018. De cada transferencia se conoce: número de cuenta origen, DNI de titular de cuenta origen, número de cuenta

destino, DNI de titular de cuenta destino, fecha, hora, monto y el código del motivo de la transferencia (1: alquiler, 2: expensas, 3: facturas, 4: préstamo, 5: seguro, 6: honorarios y 7: varios). Esta estructura no posee orden alguno.

Se pide:

- a) Generar una nueva estructura que contenga sólo las transferencias a terceros (son aquellas en las que las cuentas origen y destino no pertenecen al mismo titular). Esta nueva estructura debe estar ordenada por número de cuenta origen.

Una vez generada la estructura del inciso a), utilizar dicha estructura para:

- b) Calcular e informar para cada cuenta de origen el monto total transferido a terceros.
- c) Calcular e informar cuál es el código de motivo que más transferencias a terceros tuvo.
- d) Calcular e informar la cantidad de transferencias a terceros realizadas en el mes de Junio en las cuales el número de cuenta destino posea menos dígitos pares que impares.

9. Un cine posee la lista de películas que proyectará durante el mes de Febrero. De cada película se tiene: código de película, título de la película, código de género (1: acción, 2: aventura, 3: drama, 4: suspenso, 5: comedia, 6: bélica, 7: documental y 8: terror) y puntaje promedio otorgado por las críticas. Dicha estructura no posee orden alguno.

Se pide:

- a) Actualizar (en la lista que se dispone) el puntaje promedio otorgado por las críticas. Para ello se debe leer desde teclado las críticas que han realizado críticos de cine, de cada crítica se lee: DNI del crítico, apellido y nombre del crítico, código de película y el puntaje otorgado. La lectura finaliza cuando se lee el código de película -1 y la información viene ordenada por código de película.
- b) Informar el código de género que más puntaje obtuvo entre todas las críticas.
- c) Informar el apellido y nombre de aquellos críticos que posean la misma cantidad de dígitos pares que impares en su DNI.
- d) Realizar un módulo que elimine de la lista que se dispone una película cuyo código se recibe como parámetro (el mismo puede no existir).

10. Una compañía de venta de insumos agrícolas desea procesar la información de las empresas a las que les provee sus productos. De cada empresa se conoce su código, nombre, si es estatal o privada, nombre de la ciudad donde está radicada y los cultivos que realiza (a lo sumo 20). Para cada cultivo de la empresa se registra: tipo de cultivo (trigo, maíz, soja, girasol, etc.), cantidad de hectáreas dedicadas y la cantidad de meses que lleva el ciclo de cultivo.

- a. Realizar un programa que lea la información de las empresas y sus cultivos. Dicha información se ingresa hasta que llegue una empresa con código -1 (la cual no debe procesarse). Para cada empresa se leen todos sus cultivos, hasta que se ingrese un cultivo con 0 hectáreas (que no debe procesarse).

Una vez leída y almacenada la información, calcular e informar:

- b. Nombres de las empresas radicadas en “San Miguel del Monte” que cultivan trigo y cuyo código de empresa posee al menos dos ceros.
- c. La cantidad de hectáreas dedicadas al cultivo de soja y qué porcentaje representa con respecto al total de hectáreas.
- d. La empresa que dedica más tiempo al cultivo de maíz
- e. Realizar un módulo que incremente en un mes los tiempos de cultivos de girasol de menos de 5 hectáreas de todas las empresas que no son estatales.

11. Realizar un programa para una empresa productora que necesita organizar 100 eventos culturales. De cada evento **se dispone** la siguiente información: nombre del evento, tipo de evento (1: música, 2: cine, 3: obra de teatro, 4: unipersonal y 5: monólogo), lugar del evento, cantidad máxima de personas permitidas para el evento y costo de la entrada. Se pide:

1. Generar una estructura con las ventas de entradas para tales eventos culturales. De cada venta se debe guardar: código de venta, número de evento (1..100), DNI del comprador y cantidad de entradas adquiridas. La lectura de las ventas finaliza con código de venta -1.
2. Una vez leída y almacenada la información de las ventas, calcular e informar:
 - a. El nombre y lugar de los dos eventos que han tenido menos recaudación.
 - b. La cantidad de entradas vendidas cuyo comprador contiene en su DNI más dígitos pares que impares y que sean para el evento de tipo “obra de teatro”.
 - c. Si la cantidad de entradas vendidas para el evento número 50 alcanzó la cantidad máxima de personas permitidas.

12. El centro de deportes Fortaco’s quiere procesar la información de los 4 tipos de suscripciones que ofrece: 1) *Musculación*, 2) *Spinning*, 3) *Cross Fit*, 4) *Todas las clases*. Para ello, el centro **dispone** de una tabla con información sobre el costo mensual de cada tipo de suscripción.

Realizar un programa que lea y almacene la información de los clientes del centro. De cada cliente se conoce el nombre, DNI, edad y tipo de suscripción contratada (valor entre 1 y 4). Cada cliente tiene una sola suscripción. La lectura finaliza cuando se lee el cliente con DNI 0, el cual no debe procesarse.

Una vez almacenados todos los datos, procesar la estructura de datos generada, calcular e informar:

- La ganancia total de Fortaco’s
- Las 2 suscripciones con más clientes.
- Genere una lista con nombre y DNI de los clientes de más de 40 años que están suscritos a *CrossFit* o a *Todas las clases*. Esta lista debe estar ordenada por DNI.

13. La tienda de libros Amazon Books está analizando información de algunas editoriales. Para ello, Amazon cuenta con una tabla con las 35 áreas temáticas utilizadas para clasificar los libros (Arte y Cultura, Historia, Literatura, etc.).

De cada libro se conoce su título, nombre de la editorial, cantidad de páginas, año de edición, cantidad de veces que fue vendido y código del área temática (1..35).

Realizar un programa que:

- A) Invoque a un módulo que lea la información de los libros hasta ingresar el título “Relato de un naufrago” (que debe procesarse) y devuelva en una estructura de datos adecuada para la editorial “Planeta Libros”, con la siguiente información:
 - Nombre de la editorial
 - Año de edición del libro más antiguo
 - Cantidad de libros editados
 - Cantidad total de ventas entre todos los libros
 - Detalle con título, nombre del área temática y cantidad de páginas de todos los libros con más de 250 ventas.
- B) Invoque a un módulo que reciba la estructura generada en A) e imprima el nombre de la editorial y el título de cada libro con más de 250 ventas.

14. La biblioteca de la Universidad Nacional de La Plata necesita un programa para administrar información de préstamos de libros efectuados en marzo de 2020. Para ello, se debe leer la información de los préstamos realizados. De cada préstamo se lee: nro. de préstamo, ISBN del libro prestado, nro. de socio al que se prestó el libro, día del préstamo (1..31). La información de los préstamos se lee de manera ordenada por ISBN y finaliza cuando se ingresa el ISBN -1 (que no debe procesarse).

Se pide:

- A) Generar una estructura que contenga, para cada ISBN de libro, la cantidad de veces que fue prestado. Esta estructura debe quedar ordenada por ISBN de libro.
- B) Calcular e informar el día del mes en que se realizaron menos préstamos.
- C) Calcular e informar el porcentaje de préstamos que poseen *nro. de préstamo* impar y *nro. de socio* par.

15. Una fábrica de pastas elabora diversos productos y quiere procesar los pedidos que recibe. La fábrica ofrece 15 tipos de productos (por ej.: 1. tallarines cinta media; 2. ravioles de verdura; 3. ravioles de ricota; etc.). Para cada tipo de producto se conoce su nombre, unidades disponibles y el precio unitario del producto. La fábrica dispone de dicha información.

Implementar un programa con:

- a) Un módulo que atienda los pedidos. De cada pedido se lee código de pedido, DNI cliente, tipo de producto (de 1 a 15) y cantidad de unidades pedidas. La lectura de los pedidos finaliza con el DNI igual a -1. El módulo debe:
 - i- Informar el código del pedido y el monto a pagar, de los pedidos que se pueden satisfacer.
 - ii- Retornar una lista con los pedidos no satisfechos.
 - iii- Informar el monto total recaudado con los pedidos que se pudieron satisfacer.
- b) Un módulo que retorne la cantidad de productos cuyas unidades disponibles quedaron en menos de 5 unidades.
- c) Un módulo que imprima los códigos de los pedidos no satisfechos donde el DNI del cliente tenga la misma cantidad de dígitos pares e impares.

16. Una empresa de distribución de electricidad necesita procesar la información de sus clientes. La empresa dispone de una estructura con la información de sus clientes. De cada cliente tiene el código, localidad, tipo (1: hogar, 2: club, 3: comercio, 4: centro educativo y 5: centro cultural) y cantidad de kW de electricidad consumida en cada uno de los últimos 6 meses. La información está organizada por localidad.

Implementar un programa con:

- a) Un módulo que reciba la estructura con la información de los clientes y retorne en otra estructura la cantidad de clientes que hay para cada tipo.
- b) Un módulo que reciba la estructura con la información de los clientes y retorne la localidad con mayor cantidad de clientes.
- c) Un módulo que reciba la estructura con la información de los clientes y retorne en otra estructura adecuada los clientes que consumieron más de 1000 kW en los últimos 6 meses.
- d) Un módulo que reciba la estructura generada en b) y que informe el domicilio de cada cliente cuyo código tiene igual cantidad de dígitos pares que impares.

17. Un criadero de conejos está analizando ciclos de reproducción. El criadero cuenta con conejas reproductoras y dispone de una estructura con la información de todas las conejas. De cada coneja se tiene su código, año de nacimiento, especie (del 1 al 6), nombre, cantidad de partos (entre 1 y 10) y cantidad de crías que tuvo en cada parto.

- a) Realice una función que reciba la información de todas las conejas y retorne el número de especie que tiene la mayor cantidad de conejas.
- b) Realice un módulo que reciba la información de todas las conejas y retorne en una estructura adecuada las conejas que tuvieron en total más de 35 crías.

c) Realice un módulo que reciba la estructura generada en b) e informe los nombres de las conejas con código impar, nacidas antes del año 2020.

18. La empresa “Almacenes Argentina 2000” desea evaluar las ganancias obtenidas a lo largo de todo el año 2021 en el país. Para cada mes, la empresa conoce la información de todas las ventas realizadas en las distintas localidades del país. De cada venta se conoce el nombre de la localidad donde se realizó la venta y el monto facturado en dicha venta. Se pide realizar un programa que:

a) Invoque a un módulo que lea y retorne en una estructura de datos adecuada la información de las ventas. La información se ingresa ordenada por mes. Para cada mes, la lectura finaliza al ingresar el monto 0 (que no debe procesarse).

b) Lea un nombre de localidad e invoque a un módulo que recibe dicho nombre y la información de las ventas, e informe los dos meses de menor facturación de esa localidad. Se debe implementar una función que reciba las ventas de un mes y una localidad y devuelva el monto total facturado de la localidad.

19. Un comercio necesita procesar la información de los pedidos realizados. El comercio **dispone** de la información de sus 2000 productos. De cada producto se almacena nombre, marca y número de rubro (1 a 15) al que pertenece.

Implementar un programa que:

a) Invoque a un **módulo** que lea la información de los pedidos y la procese. De cada pedido se lee número de pedido, fecha y todos los productos solicitados en el pedido. De cada producto solicitado se lee código de producto (1 a 2000) y cantidad comprada. La lectura de la información de los pedidos finaliza con el número -999 y, para cada pedido, la lectura de sus productos solicitados finaliza con el código de producto -999. El módulo debe:

i- Retornar, en una estructura adecuada, la cantidad de productos solicitados para cada rubro.

ii- Retornar, en una estructura adecuada, los números de pedidos junto a su cantidad de productos solicitados, para los pedidos que tengan más de 10 productos solicitados.

iii- Informar la cantidad total de productos solicitados al comercio.

b) Lea un valor, e invoque a un **módulo** que reciba el valor leído y la estructura retornada en a) que corresponda para imprimir los números de pedidos que tengan la misma cantidad de dígitos pares e impares y cuyo cantidad total de productos pedidos sea menor al valor recibido.

c) Invoque a un **módulo** que reciba la estructura retornada en a) que corresponda para retornar el número de rubro con mayor cantidad de productos solicitados. El programa debe informar el valor retornado por el módulo.

20. Una biblioteca necesita procesar la información de los préstamos realizados a sus socios. La biblioteca **dispone** de la información de sus 1500 libros. De cada libro se almacena título, autor principal, año de edición y número de tema (1 a 10) al que pertenece.

Implementar un programa que:

a) Invoque a un **módulo** que lea la información de los socios y la procese. De cada socio se lee número de socio, dirección de correo electrónico y todos los préstamos que ha realizado. De cada préstamo se lee código de libro (1 a 1500) y fecha del préstamo. La lectura de la información de los socios finaliza con el número -1 y la lectura de los préstamos de cada socio finaliza con el código de libro -1. El módulo debe:

i- Retornar, en una estructura adecuada, número de socio y su cantidad de préstamos para cada socio que realizó más de 20 préstamos.

ii- Retornar, en una estructura adecuada, la cantidad de veces que se prestaron libros para cada tema.

iii- Informar la cantidad total de préstamos que realizó la biblioteca.

b) Invoque a un **módulo** que reciba la estructura correspondiente retornada en a) para retornar el número de tema con mayor cantidad de préstamos. El programa debe informar el valor retornado por el módulo.

c) Lea un valor e invoque a un **módulo** que reciba el valor leído y la estructura correspondiente retornada en a) para imprimir los números de socios que tengan la misma cantidad de dígitos pares e impares y cuya cantidad de préstamos coincida con el valor ingresado.