



FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION (IS209)
Balotario EXAMEN FINAL
Ciclo 2021-1 MB

PARTE I

VERDADERO y FALSO

- | | | |
|---|---|---|
| 1. La instrucción FOR es un tipo de estructura repetitiva CONDICIONAL | V | F |
| 2. La siguiente es una inicialización correcta: <code>int[] alumnos = [12,16,14,12];</code> | V | F |
| 3. La instrucción WHILE es un tipo de estructura repetitiva CONDICIONAL | V | F |
| 4. Los arreglos son estructuras que solo permiten almacenar valores numéricos | V | F |

MÚLTIPLES

1. Es una instrucción que se usa cuando no sabemos el número de veces que se repetirá el bloque de instrucción:
 - a. IF... ELSE
 - b. WHILE
 - c. SWITCH
 - d. FOR
2. La forma correcta y estándar de declarar un arreglo de enteros es:
 - a. `alumnos int[];`
 - b. `[] int alumnos;`
 - c. `int[] alumnos;`
 - d. `alumnos []int`
3. No es un Operador Binario de Asignación Compuesta:
 - a. `+=`
 - b. `==`
 - c. `*=`
 - d. `-=`

PARTE II: ARREGLOS

Pregunta 1

El JNE se encarga de validar los diferentes datos que brindan los candidatos a la presidencia para los próximos comicios del mes de abril. Por ello, necesita una aplicación que los ayude a determinar si el candidato está habilitado para postular. La hoja de vida cumple con una codificación establecida que corresponde a la siguiente tabla:

Código	Descripción
EL	Experiencia laboral
FA	Formación académica
CP	Cargos partidarios o de elección popular
IR	Ingresos de bienes y rentas
RS	Relación de sentencias
PG	Plan de gobierno

Todos los candidatos han presentado su hoja de vida y ésta ha sido codificada según la tabla mostrada anteriormente y cada uno ha obtenido un puntaje, resultado de la revisión manual de cada hoja de vida. Es así como se ha obtenido un array de resultados como el ejemplo que se muestra a continuación, donde la primera columna identifica al candidato con sus iniciales:

Candidato	Código Hoja de vida	Puntaje Parcial
KF	EL	350
KF	FA	122
KF	CP	431
KF	IR	101
KF	RS	341
KF	PG	78
PK	EL	450
PK	FA	121
PK	CP	452
PK	IR	123
PK	RS	111
PK	PG	345
...

... y así sucesivamente para todos los candidatos

Se necesita que usted desarrolle los siguientes métodos:

- Determinar ¿Cuál es el puntaje obtenido por un candidato en su hoja de vida?
- Determinar ¿Cuál es el candidato que tuvo el mayor puntaje en su hoja de vida?
- Determinar ¿Cuál es la descripción de la hoja de vida que obtuvo el mayor puntaje de entre todos los candidatos?

Pregunta 2

La feria de Móviles se lleva a cabo anualmente en Barcelona. Para dicho evento existen 3 tipos de entrada (Normal, Silver y Gold) y los precios son respectivamente (S/.700, 1700 y 2700). A las empresas que tienen stand dentro de la feria se les da la facilidad para que puedan tener códigos promocionales que otorga un monto de descuento. Dicho código puede ser utilizado por cualquier persona asistente a la feria y es utilizado al momento de su registro. Estos códigos son cadenas de texto de 10 caracteres.

Se le pide desarrollar métodos que serán utilizadas durante el registro de los usuarios:

- a) Determinar cuál es el monto por pagar dado un tipo de entrada.
- b) Dado un código promocional que ingresa un usuario en su registro, validar si es que dicho código cuenta con el formato de 10 caracteres y está dentro de la lista de códigos promocionales.
- c) Determinar cuánto es el descuento que tiene asignado un determinado código promocional válido.
- d) Determinar cuánto finalmente tiene que pagar el asistente que se registra si es que ingresa un código promocional. Si el descuento es mayor al costo de entrada entonces el monto a pagar es 0.

Pregunta 3

En la clínica “Te atiende bien” se ha implementado un programa para evaluar la satisfacción de los pacientes que han sido atendidos en la recepción. La recepción cuenta con cinco ventanillas de atención y el cliente debe registrar en un iPad, el nivel de satisfacción en la atención según los siguientes criterios:

- “0” Totalmente insatisfecho
- “1” Insatisfecho
- “2” Ni satisfecho ni insatisfecho
- “3” Satisfecho
- “4” Muy satisfecho

El programa se ejecuta todas las semanas y se presenta un reporte al responsable del área de recepción y al gerente general de la clínica. En este reporte se calcula **el nivel de satisfacción que es el porcentaje de los pacientes que contestaron “3” o “4”.**

Las respuestas se encuentran registradas en cinco arreglos, cada uno con los valores de las respuestas de cada ventanilla y la **relación de asistentes** se encuentra registrada en otro arreglo. Asumir que el primer asistente de este arreglo está en la ventanilla uno y así sucesivamente.

Se pide desarrollar lo siguiente:

- a) La cantidad de pacientes que contestaron la encuesta.
- b) El nivel de satisfacción de toda el área de recepción.
- c) El asistente de recepción que obtuvo el mayor nivel de satisfacción. La respuesta se entregará en un arreglo de la siguiente manera: [“María Quispe”, 70.00]. Hay que considerar que no hay empate y que hay solo un ganador.

Pregunta 4

La empresa “Rutas Seguras” se dedica a la venta de llantas a nivel nacional. Tiene diversas tiendas que están distribuidas por todo el Perú y tiene dividida su organización en cuatro territorios:

- Territorio Centro
- Territorio Lima
- Territorio Norte
- Territorio Sur

La información de cómo están divididas estas regiones se encuentra almacenada en dos arreglos: Uno contiene la lista de regiones y otro contiene el territorio que le corresponde. De igual manera existen otros dos arreglos donde están registrados la lista de las regiones y las ventas realizadas por cada región.

Se pide desarrollar lo siguiente:

- a) Un subprograma que calcule el total de unidades vendidas durante el mes.
- b) Un subprograma que calcule el porcentaje de regiones que superaron la cuota mínima para el mes que ha sido establecida en 500 llantas.
- c) Un subprograma que devuelva la lista de la región o regiones que lograron la mayor venta.
- d) Un subprograma que calcule el total de unidades vendidas por cada Territorio. Para esto se debe obtener un arreglo que indique primero el territorio y luego la cantidad de unidades vendidas. Por ejemplo: [“Territorio Norte”, 100, “Territorio Lima”, 58]. Se asume que el arreglo de Territorios está ordenado alfabéticamente.

Pregunta 5

El colegio de ingenieros está realizando elecciones para elegir a la junta directiva que va a ser responsable del colegio durante los próximos tres años. Después de haber realizado una revisión exhaustiva de las listas que se presentaron, el comité de elecciones ya tiene la relación de las listas que han sido consideradas válidas para postular que son 3.

La empresa “Exactum” ha realizado una encuesta para ver cómo van las preferencias dos semanas antes de las elecciones. Los resultados han sido volcados en **dos arreglos**. El **primero contiene las listas y los blancos y nulos de la siguiente manera**:

“1”, “2”, “3”: Votos sobre la lista que está postulando.

“B”: Votos en blanco.

“N”: Votos nulos.

En el segundo arreglo están la cantidad de votos recibidos. Se pide desarrollar lo siguiente:

- a) La cantidad de personas que participaron en la encuesta.
- b) La cantidad y el porcentaje de los votos en blanco y nulos. Por ejemplo: [15, 20].
- c) El número de la lista que aparece en primer lugar en la encuesta y el porcentaje que ha obtenido (Considerar los votos en blanco y nulos). La respuesta se entregará de la siguiente manera: [“2”, 45.32]. Hay que considerar que no hay empate y que hay solo un ganador.
- d) La relación de las dos listas que ocupan los dos primeros lugares y el porcentaje de votos que han obtenido **sin considerar los votos en blanco y nulos**. Por ejemplo: [“3”, “51.5%”, “4”, “38.45%”].

Pregunta 6

Un arreglo de números se llama partidario si todo número que está en una casilla par es mayor que cualquiera de los números que están en las casillas impares. Desarrolle el módulo que determine si el arreglo es partidario o no.

Por ejemplo, si el arreglo tiene los siguientes valores: 80, 5, 120, 1, 100, 0, 230, 50, 300, 4
Entonces es partidario, el módulo debe devolver true, si no es partidario debe devolver false.

Desarrollar los siguientes módulos:

- a. Módulo que evalúe si el arreglo es partidario.
- b. Módulo que obtenga el promedio del arreglo

Pregunta 7

Luego del debate electoral realizado en el Jurado Nacional de Elecciones una empresa de estudio de mercado realizó una encuesta para determinar preferencias del electorado. La encuesta tuvo las siguientes preguntas:

- ¿Estuvo usted de acuerdo con el formato del debate?
 - o Las respuestas posibles fueron
 - S= para Si
 - N= para No.
 - X= para No sabe/No opina
- ¿Para usted cuales fueron los puntos más importantes tratados en el debate?
 - o Las respuestas posibles fueron:
 - 1= Salud
 - 2= Seguridad
 - 3= Lucha contra la corrupción
 - 0= No sabe/No opina
- ¿Qué fue lo que no le gustó del debate?
 - o Las respuestas posibles fueron:
 - 1=No se expuso con claridad las ideas de fondo
 - 2=Hubo mucho ataque sin sentido en vez de propuestas
 - 3=El tiempo de cada participante fue muy corto para exponer
 - 0=No sabe/No opina

Todas las respuestas fueron incluidas en un arreglo de respuestas para cada pregunta. De acuerdo con ello, se le solicita lo siguiente:

- a) Desarrollar un subprograma para determinar ¿Cuál fue el punto más importante para los encuestados?
- b) Desarrollar un subprograma para determinar ¿Cuál fue el porcentaje de aceptación de del debate?
- c) Elaborar un subprograma que determine el porcentaje de personas que se mantuvieron indiferentes al debate

Pregunta 8

Actualmente se viene dando una coyuntura especial en el país. Los operadores de telefonía móvil ofrecen diferentes promociones para poder captar y fidelizar a los clientes.

De acuerdo con ello, una persona ha podido obtener información sobre estas promociones y cobro que realizan en diferentes paquetes, de los tres mayores operadores. Esta información se ha registrado en un arreglo por cada operador. Además, en otro arreglo, se registra el tipo de paquete promocional.

Se solicita lo siguiente:

1. Subprograma que obtenga el promedio general de todos los paquetes ofrecidos por tipo de operador. Por ejemplo: [125.2,25.2,56.5] donde 125.2 es el promedio del operador 1, 25.2 es el promedio del operador 2 y 56.5 es el promedio del operador 3
2. Subprograma que determine nombre del paquete que cuesta menos, cuánto cuesta y el operador que lo ofrece. Por ejemplo: ["Plan 100", 50.56, "Operador 1"]

Pregunta 9

Una cadena de grifos tiene varias estaciones en la ciudad. Cada estación registra el importe de ventas de la semana y el importe de gastos semanal. Para incentivar la venta en cada estación, la gerencia general va a premiar a las estaciones que tienen una utilidad (es la venta menos el gasto) mayor al promedio de utilidades de todas las estaciones.

Desarrollar los siguientes módulos:

- a. Módulo para calcular el importe de la mayor utilidad
- b. Mostrar el nombre de la estación o estaciones que tienen la mayor utilidad
- c. Módulo para calcular el promedio de la utilidad de la cadena de grifos.
- d. Módulo para obtener el nombre de la estación o estaciones que tienen la utilidad mayor al promedio de utilidades.

Pregunta 10

Senamhi registra las temperaturas promedias de un grupo de ciudades y los cataloga de acuerdo con el tipo de temperatura de la ciudad. "Temperatura extrema" a las ciudades cuya temperatura es mayor a 40 grados o menores a 8 grados. Temperatura con cuidado" a las ciudades cuya temperatura está entre los 28 grados hasta los 40 grados o los que se encuentran entre los 8 grados hasta los 14 grados. Y "Temperatura normal" a las ciudades cuyas temperaturas sean mayores a los 14 grados y menores a los 28 grados.

Desarrollar los siguientes módulos:

- a. Módulo que determine el tipo de temperatura.
- b. Módulo que determine el nombre de las ciudades que tienen "Temperatura extrema".
- c. Módulo que determine la cantidad de ciudades que tienen el tipo "Temperatura normal"
- d. Modulo que determine el promedio de la temperatura de todas las ciudades registradas

PARTE III: CADENAS

Pregunta 1

El cifrado por desplazamiento, es una de las técnicas de codificación de textos más simples y usados. Es un tipo de cifrado por sustitución en el que una letra en el texto original es reemplazada por otra letra que se encuentra un número fijo de posiciones más adelante en el alfabeto.

Por ejemplo, con un desplazamiento de 3 posiciones, la A sería sustituida por la D (situada 3 lugares a la derecha de la A), la B sería reemplazada por la E, etc. Se supone que el alfabeto es circular de modo que, a todos los efectos, a continuación de la Z comienzan de nuevo las letras A, B, C, etc.

Se propone que programe los siguientes subprogramas:

1. Subprograma que reciba una letra y que devuelva la letra que corresponda a aplicar una determinada posición de desplazamiento.
2. Subprograma que reciba el texto a cifrar y devuelva como resultado el texto cifrado.

Debe tener en cuenta que sólo se codifican los caracteres correspondientes a las letras del alfabeto, el resto de los caracteres (espacios en blanco, signos de puntuación, etc.) permanecerán inalterados.

Ejemplo: Si el texto a codificar es: "UN TEXTO" y la clave es 3 resultará "XQ WHAWR"

Pregunta 2

La encuestadora Datitos desea realizar un programa que le permita analizar ciertos datos de una población. Para esto ha recolectado una base de datos que le permitirá realizar esta labor con su ayuda.

Se tienen 4 arreglos que contienen los siguientes datos: nombre, edad, sexo, documentos.

Se pide:

- a) Determinar la cantidad de hombres cuya edad sea mayor a 40.
- b) Dado el número de DNI, obtener el nombre de dicho ciudadano.
- c) Dado un nombre, determinar cuántos homónimos tiene dicho ciudadano.
- d) Determinar cuántos ciudadanos tienen la coincidencia de que su edad se encuentre en alguna parte de su número de documento. Por ejemplo, si un ciudadano tiene su número de documento 42264954 y tiene 26 años, entonces cumple con la condición de coincidencia.

Pregunta 3

Un hotel con sede en la ciudad de Miami necesita mejorar sus ventas. Para ello, planea ofrecer ofertas por estadías en sus instalaciones. Para ello, se tiene en cuenta la información de sus habitaciones.

- Un array de habitaciones (el número de cada habitación)
- Un array del estado de las habitaciones (D=Disponible, O=Ocupada, R=Reservada)
- Un array con el tipo de habitación (Junior, Premium, VIP)
- Un array del precio por noche de cada habitación.

Con esta información se necesita saber lo siguiente:

1. Subprograma que obtenga la cantidad de habitaciones de acuerdo con un estado dado.
2. Subprograma que determine el porcentaje de habitaciones de tipo "Junior" desocupadas.
3. Subprograma que determine el precio total de la estadía en una habitación que el cliente indique, aplicando el descuento respectivo.

Pregunta 4

Una encuestadora desea realizar un programa que le permita analizar ciertos datos de una población. Para esto ha recolectado una base de datos que le permitirá realizar esta labor. Se tiene 3 arreglos con los siguientes datos: nombre, edad y sexo.

Se pide:

- Determinar la cantidad de hombres cuya edad sea mayor a 40.
- Dado el número de DNI, obtener el nombre de dicho ciudadano.
- Dado un nombre, determinar cuántos homónimos tiene dicho ciudadano.

Pregunta 5

Un aeropuerto quiere facilitar el intercambio de información entre los pasajeros y las líneas aéreas. Para esto ha definido un formato de datos que brinda información acerca de la aerolínea, el número de vuelo, estado del vuelo, hora de vuelo.

El formato es el siguiente:

AAAVVVVVVEHHHHH

- En donde los 3 primeros caracteres representan el nombre de la aerolínea.
 - Los 6 subsiguientes caracteres representan el número de vuelo.
 - El subsiguiente carácter es el estado del vuelo
 - Finalmente, los últimos 5 caracteres representan la hora de vuelo programada (Eje: 18:15). El formato es en horas de 24 horas
- Dado un arreglo con los datos definidos, determinar el estado de un vuelo.
 - Dado un arreglo con los datos definidos y el nombre de una aerolínea, determinar cuántos vuelos retrasados tiene dicha aerolínea. Nota: Cuando un vuelo está retrasado, el estado es D
 - Dado un arreglo devolver el número de vuelos que salen entre las 18 horas y 19 horas

Pregunta 6

El Instituto Peruano de Seguridad Social, registra a sus asegurados por medio de un código autogenerado. Este código está compuesto de 15 caracteres entre letras y dígitos. El formato es el siguiente

- AAMMDD (año, mes y día)
- Un dígito
- Primera y cuarta letra del apellido paterno
- Primera y cuarta letra del apellido materno
- Primera letra del nombre
- 3 dígitos

Ejemplo 6002251GVTRM005

Desarrollar los siguientes módulos:

- Módulo que determine cuantas personas nacieron en un mes determinado.
- Módulo que determine cuantos códigos coinciden con un apellido paterno específico.
- Módulo que determine cuantos códigos autogenerados no terminan en número.

ROSALES

ROCA