

**Estudios Profesionales para Ejecutivos**

**FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION (IS209)**

**Pregunta 1.- Almacén**

Una reconocida empresa que se dedica al rubro logístico de almacén acaba de implementar un proceso automático de etiquetado de todos los productos que almacenará. Las etiquetas poseen el siguiente formato:

|  |  |
| --- | --- |
| Posición | Significado |
| Posición 1 a la 2 | País de procedencia del producto  PE: Perú  AR: Argentina  CH: Chile  BR: Brasil |
| Posición 3 a la 6 | Correlativo de productos ingresado |
| Posición 7 a la 8 | Costo de almacenamiento diario del producto |

Ejemplo:

PE219002

* PE = País de procedencia Perú
* 2190 = existen 2190 productos similares en el almacén
* 02 = 2 soles es el costo de almacenar el producto en el almacén

Se tiene los siguientes códigos de prueba:

|  |
| --- |
| **Códigos de Producto** |
| AR000101 |
| PE125610 |
| CH452315 |
| BR521317 |
| BR123620 |
| PE752124 |
| AR124511 |
| PE562405 |
| PE562405 |
| BR452102 |
| AR455210 |

Se solicita lo siguiente:

1. Subprograma que obtenga la cantidad de productos de una determinada nacionalidad.
2. Subprograma que obtenga el último correlativo (es decir, el máximo correlativo) generado para un producto de una determinada nacionalidad.
3. Subprograma que obtenga el monto de almacenar la totalidad de productos de una determinada nacionalidad en el almacén.

**Pregunta 2**

Una universidad ha organizado un concurso en donde participan los alumnos que coleccionen el álbum Panono del Mundial Rusia 2018. El álbum Panono tiene 670 figuras y está distribuido de la siguiente manera:

* 18 figuras del tipo “especiales”
* 12 figuras del tipo “estadio”
* 32 figuras del tipo “escudos”
* 608 figuras del tipo “jugadores”

La universidad utiliza la siguiente codificación para organizar los datos de cada alumno participante:

MO00100614520170013

En donde:

MO **(2 caracteres)**: Sede donde se encuentra el alumno dueño del álbum.

00 **(2 caracteres)**: Cantidad de figuras del tipo "especiales" que tiene el álbum.

10 **(2 caracteres)**: Cantidad de figuras del tipo "estadios" que tiene el álbum.

06 **(2 caracteres)**: Cantidad de figuras del tipo "escudos" que tiene el álbum.

145 **(3 caracteres)**: Cantidad de figuras del tipo "jugadores" que tiene el álbum.

20170013 **(8 caracteres)**: Código del alumno

Como dato de prueba se tiene los siguientes códigos de participantes:

|  |
| --- |
| **Códigos** |
| MO00100614520170013 |
| SI12011519220140012 |
| SM05122514520162573 |
| VI01061917120127351 |
| SM02053210220180312 |
| MO08041908820169815 |

Usted, como integrante del equipo de la universidad, desarrollará un programa en donde:

1. Dado un código, indicar la cantidad de figuras del tipo “jugadores” que tiene álbum.
2. Dado un arreglo de códigos, identificar cuantos álbumes pertenecen a una sede determinada.
3. Dado un arreglo de códigos, identificar el código del alumno que tiene la mayor cantidad de figuras en una determinada sede.
4. Dado un arreglo de códigos, identificar cuantos álbumes tienen menos de 250 figuras en total.

**Pregunta 3.- ORDENAMIENTO VEHICULAR**

El municipio de Lima pretende implementar un sistema que permita restringir el acceso de los vehículos en las principales vías dependiendo de ciertos criterios, para esto va a utilizar una serie de stickers a manera de prueba de concepto, los cuales van a variar en color dependiendo del número de digito en que terminan las placas.

Se sabe que el color de sticker y digito final de la placa están relacionados de la siguiente manera:

**DÍGITO COLOR**

1 o 2 amarillo

3 o 4 rosa

5 o 6 rojo

7 o 8 verde

9 o 0 azul

Se ha hecho un levantamiento de información en base a una muestra tomada durante una semana en la panamericana sur, norte y carretera central. De esa muestra se obtuvo tanto el número de placas de los vehículos, así como el tipo de vehículo que circulaba.

Adicionalmente se sabe que existen los siguientes tipos de vehículos: “Camion”, “Auto”, “Bus”

Se tiene los siguientes datos de prueba:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de Vehículo** | **Placa** |
| Camion | AGX123 |
| Auto | BGX837 |
| Auto | IUR923 |
| Bus | YRS623 |
| Bus | PSO998 |
| Auto | MWR836 |

Con los datos obtenidos se solicita lo siguiente:

* Dado un dígito, determinar cuántos vehículos tiene la placa que termina con dicho dígito.
* Cuál es el tipo de vehículos que menos transita en estas vías (Nota: Considerar que sólo habrá 1 tipo de vehículo que menos transite).
* Devolver un listado con las placas de todos aquellos vehículos que tengan sticker verde o rojo.

**Pregunta 4.- Código de Descuento**

La feria de Móviles se lleva a cabo anualmente en Barcelona. Para dicho evento existen 3 tipos de entrada (normal, silver, gold) y los precios son respectivamente (700, 1700, 2700 euros). Para las empresas que tienen stands 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. Dichos códigos son cadenas de texto de 10 caracteres.

Como datos de prueba se tiene lo siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| **Lista de códigos promocionales** | **Descuentos** |
| AVIAV1223D | 300 |
| LANLA0342T | 900 |
| AARAA0034D | 1200 |
| COPCP0234D | 400 |
| ASDF123456 | 100 |

Se le pide desarrollar métodos que serán utilizados durante el registro de los usuarios y usted apoyará en las siguientes funcionalidades:

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

**Pregunta 5**

El JNE se encarga de validar las diferentes informaciones que brindan los candidatos a la presidencia para los próximos comicios electorales 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 que 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 subprogramas:

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