

Guía Práctica de Laboratorio

Sesión 9: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN MLBC - VACJ - CJFV

EJERCICIO 1: Tramosos, tramosos.. Se va a realizar un importante evento en nuestras carreras, en el cual las personas deben inscribirse y asistir a las actividades de este evento. Como comprobante de la inscripción se les otorga una credencial, en la cual se registra el nombre, apellido materno, apellido paterno y fecha de nacimiento en formato “dd/mm/aa”.

Pero, como era de esperarse, hay algunas personas que no se inscribieron y quieren aprovechar las bondades del evento, por lo que usan un servicio ilegal para conseguir sus credenciales. Estas personas que son tramosas nos interesa identificar; para fortuna nuestra, el que genera credenciales falsas, al parecer tiene un algoritmo que tiene algunas normas que aparecen de forma recurrente en los datos de estas personas.

Nuestro servicio de inteligencia ha encontrado las siguientes situaciones:

- Cuando el nombre, apellido paterno y apellido materno inician con la misma letra; esta credencial es falsa, por lo que se tiene una persona tramosa
- Cuando el nombre, apellido paterno y apellido materno es un acróstico de “fal”; esta credencial es falsa, por lo que se tiene una persona tramosa
- Cuando su fecha de nacimiento, tiene el día que es igual al invertido del año; esta credencial es falsa, por lo que se tiene una persona tramosa
- Cuando el nombre, el apellido paterno y apellido materno, inician con vocales débiles; esta credencial es falsa, por lo que se tiene una persona tramosa

A continuación, te damos ejemplos de credenciales:

```
cred1: nombre      Anabel
      apellidoPaterno Angus
      apellidoMaterno Aguilar
      fechaNacimiento 10/07/98
cred2: nombre      Florecia
      apellidoPaterno flores
      apellidoMaterno falcon
      fechaNacimiento 10/03/99
cred3: nombre      Maribel
      apellidoPaterno Bosco
      apellidoMaterno Romero
      fechaNacimiento 10/06/10
cred4: nombre      Carla
      apellidoPaterno Coleman
      apellidoMaterno Smith
      fechaNacimiento 10/07/01
cred5: nombre      Isadora
      apellidoPaterno Nogales
      apellidoMaterno Lopez
      fechaNacimiento 01/04/10
cred6: nombre      Florencia
      apellidoPaterno Aguilar
      apellidoMaterno Lopez
      fechaNacimiento 10/07/01
cred7: nombre      Isabella
      apellidoPaterno Ugarte
      apellidoMaterno Estensoro
      fechaNacimiento 10/10/00
cred8: nombre      Clarabella
      apellidoPaterno Rico
      apellidoMaterno Rocusso
```

```
fechaNacimiento 10/10/02
creden9: nombre      Irina
          apellidoPaterno Iriarte
          apellidoMaterno Uzeda
          fechaNacimiento 10/12/05
```

De estas 9 credenciales, siete son falsas y pertenecen a personas tramposas; la creden1, porque las iniciales de su nombre y apellidos es la misma letra; la creden2 porque las iniciales de su nombre y apellidos son la misma letra; la creden4 porque el día de su nacimiento es el inverso del año en que nació; la creden5 porque el día de su nacimiento es el inverso del año en que nació; la creden6 porque las iniciales de su nombre y apellidos son un acróstico de “fal” y porque el día de su nacimiento es el inverso del año en que nació; la creden7 porque las iniciales de su nombre y apellidos son vocales débiles; la creden9 porque las iniciales de su nombre y apellidos son vocales débiles.

En el evento, se quiere contar la afluencia de gente, contando por un lado las personas no tramposas y por otro las personas tramposas; es decir, que cada que una persona se registra para ingresar al evento, se considera su credencial con todos los datos necesarios para saber si es o no tramposa; sobre la base de esa información se pide:

- implementar el método que permita registrar el ingreso de una persona al evento
- indicar el porcentaje de personas tramposas que han acudido al evento
- indicar el número total de personas que han asistido al evento
- bajo la suposición de que el costo de participación de una persona es X, calcula la posible pérdida que se tendría por el concepto de personas tramposas

Ya se tiene avanzado un modelo tentativo de una propuesta de solución, la misma que se adjunta en el archivo sesion8Tramposas.zip, se pide completar las implementaciones de los métodos de las clases; si consideras que es necesario aumentar atributos y/o métodos estás en libertad de hacerlo.

Se te sugiere, para cumplir la tarea de este trabajo, revisar la clase *String* de la biblioteca de *java* en la sección *lang*.

EJERCICIO 2: \$ \$ \$... Rico Mac Pato, tiene un hermano gemelo perdido - Roco Mac Pato; aunque no han sido criados juntos, ambos tienen una fijación especial por el dinero, cada uno con sus peculiaridades, Rico Mac Pato tiene piscinas de dinero en las cuales le gusta nadar y su único hobby es hacer más dinero.

En cambio Roco Mac Pato, es una persona que gusta también del dinero, pero no le gusta tener piscinas de dinero, sino más bien muros de lingotes de oro; pero es perfeccionista, los lingotes tienen que tener formas geométricas exquisitas, caso contrario ese lingote lo dona a beneficencia - cuidando de guardar y mantener un control de lo que dona. Obviamente, no es lindo para Roco Mac Pato; donar más de lo que tiene en sus bóvedas. En caso de que su lingote no tenga las formas que le gusta a Roco Mac Pato y no sea interesante donar, lo que hará Roco es convertir el lingote en otro que tenga la forma que le gusta y el remanente del lingote mantener como reserva.

Todo lingote, tiene forma tridimensional, por lo que tiene base, altura y profundidad, a Roco Mac Pato le gustan aquellos lingotes cuyo peso/valor (que es igual al volumen del lingote) tiene raíz entera; por ejemplo el lingote 4,2,2 tiene peso/valor 16, que a su vez tiene raíz entera que es 4, por lo que este lingote forma parte del muro de Roco Mac Pato, el valor de este lingote se suma al valor del muro de Roco Mac Pato.

En caso de ingresar a sus arcas el lingote 2,2,2; cuyo peso/valor es 8, este debe ser donado siempre y cuando el valor acumulado de la donación no sea igual y mucho menos sobrepase el valor de su muro. En caso que este lingote ocasione que lo que dona es mayor a lo que tiene, Roco Mac Pato manda a transformar el lingote en uno ideal para su muro, entonces el lingote se transforma en un lingote de 2,2,1; que se añadiría al valor de su muro y el remanente lo guardaría como reserva en valor.

Considera el siguiente escenario:

Si recibe el lingote 4,2,2; éste pasará al muro que al final tendrá valor 16.

Si recibe el lingote 2,2,2; entonces este lingote dona, por lo que el total donado hasta ahora es de valor 8.

Si recibe el lingote 2,2,2; este lingote no se dona; ya que el acumulado de la donación sería 16, lo cual no está permitido; entonces Roco convierte este lingote en uno de 2,2,1; el cual ingresa a su muro y tendrá un valor de 20; y en la bóveda de remanente guardará un valor de 4.

Si recibe el lingote 3,3,3; este lingote no se dona ya que la suma de la donación sería mayor a la suma del valor del muro, por lo que transforma su lingote en el lingote más grande posible que puede entrar a su muro, entonces 5,5,1; lo que le aumenta un valor a su muro de 25 y en acumulado el muro vale 41; y lo que resta lo pone en la bóveda de remanente por lo que tendría acumulado en reserva un valor de 6.

Si recibe el lingote 2,2,2; entonces este lingote dona, por lo que el total donado hasta ahora es de valor 8 y si se aumenta este lingote sería valor total de donación 16, que es menor al valor que tiene su muro.

Nunca, jamás un lingote “perfecto” se dona, considerando a un lingote perfecto a aquel cuyo valor tiene raíz entera

Si te das cuenta a Roco en realidad le interesa el dinero más que su finura de los lingotes, por lo que si es necesario el manda a fundir los lingotes con tal de no perder dinero. Por lo que un lingote de 3,3,3; es fundido para obtener uno de 5,5,1; y el resto es remanente.

Considerando esta descripción, debes desarrollar un programa que controle las entradas de dinero a las arcas de Roco Mac Pato, cuando el dinero entra en forma de lingotes.

En cualquier momento Roco Mac Pato:

1. quiere saber cuantos lingotes tiene su muro
2. quiere saber el valor de su muro
3. quiere saber cual es el valor que ha donado
4. quiere saber cual es el valor de su bóveda de reserva

Además obviamente tu trabajo es proveer de un proceso que permita registrar el ingreso de un lingote de oro y proceder conforme a las condiciones de Roco Mac Pato.

Plantea una solución utilizando POO