

Examen Final Asincrónico a ser entregado antes de las 23:59 hs del Jueves 22 de Diciembre de 2022

Se desea desarrollar un sistema para gestionar la entrada y salida de personas de un museo con las siguientes características:

- a. Las entradas y salidas se realizan por un molinete empleando una tarjeta de acceso. Por cada operación, el molinete invoca un método java de tipo boolean llamado “*movimientoMolinete*” al que le pasa como parámetros el número de tarjeta, la dirección del movimiento (ingreso o egreso), y la fecha y hora de la operación.
- b. A su vez, el método “*movimientoMolinete*” devuelve un valor lógico indicando al molinete si debe habilitar no la operación.
- c. Existen tres tipos distintos de tarjetas, y para cada uno de estos tipos un modo diferente de tratamiento, a saber:
 - i. Tarjetas de *Unica vez*: Se compran en boletería y sirven para un único ingreso y egreso durante el horario de apertura al público y en un mismo día calendario.
 - ii. Tarjetas de *Abonados*: Permiten entradas y salidas múltiples pero sólo un ingreso y egreso diario durante el horario de apertura al público y con un máximo de 20 ingresos dentro del mismo mes calendario.
 - iii. Tarjetas de *Empleados*: Permiten un número ilimitado de ingresos y egresos en cualquier día y horario del año.
 - iv. Más allá de los tres tipos anteriores se prevé que en un futuro cercano se incorporarán al sistema nuevos tipos de tarjetas, por lo que el diseño deberá permitir una fácil extensión del sistema en ese aspecto.
 - v. El método “*movimientoMolinete*” debe programarse de modo de realizar las validaciones especificadas en los puntos i y ii en base a los días y horarios de apertura al público leídos de un archivo “**Calendario.txt**” que tiene una línea para cada día del año con el formato

AAAAMMDD HHMM hhmm

AAAAMMDD	especifica el día del año (por ejemplo, 20221221)
HHMM	especifica la hora de apertura (por ejemplo, 0900)
hhmm	especifica la hora de cierre (por ejemplo, 1700)

Si en un determinado día el museo estuviese cerrado al público los valores de HHMM y hhmm serán ambos “0000”

- vi. Al horario de cierre, el sistema debe listar el total de ingresos y egresos del día, y un listado de las tarjetas que ingresaron pero no salieron del museo.
- vii. A fin de cada mes calendario, el sistema debe emitir un listado con las fechas y horas de entrada y salida de cada empleado y abonado.
- viii. Todos los números de tarjetas válidos y sus respectivos tipos se encuentran en un archivo “**Tarjetas.txt**” con el formato

NNNNNNNN T (donde NNNNNNNN es la tarjeta y T puede ser **U**, **A** ó **E**)

Se pide:

1. Hacer un diagrama de clases que contenga todas las clases necesarias para gestionar las necesidades descriptas. Dicho diagrama habrá de contener todos los detalles de cada una de las clases (atributos, **métodos**, parámetros, tipos de datos, etc.), así como las relaciones existentes entre dichas clases.
2. Codificar en Java las clases diseñadas en el punto anterior, y un programa *main* para crear algunos objetos de cada una de dichas clases y realizar operaciones de prueba de su elección simulando por lo menos las siguientes llamadas a “*movimientoMolinete*”:
 - a. Un ingreso y un egreso de dos tarjetas de *Empleado*.
 - b. Un ingreso aceptado y uno denegado para una tarjeta de “*Unica vez*”
 - c. Un egreso aceptado y uno denegado para una tarjeta de “*Unica vez*”
 - d. Un ingreso aceptado y uno denegado para una tarjeta de “*Abonado*”
 - e. Un egreso aceptado y uno denegado para una tarjeta de “*Abonado*”

A entregar:

- I. Diagrama de clases
- II. Código fuente completo en java (todos los .java deben compilar y ejecutar sin errores y sin depender de ningún otro código)
- III. Documento .pdf explicando la estrategia de resolución y el modo en que debe usarse la aplicación.