|  |
| --- |
| Instrucciones |
| Expórtalo en zip, mételos en una carpeta con tu nombre. También debe de estar tu nombre en el programa principal comentado. Llama al profesor y se copiará en un pen-drive. Después deberás también subirlo al aula virtual comprimiendo la carpeta en un zip.  El móvil se apagará y se dejará encima de la mesa del profesor. No se puede usar internet en la resolución del examen. No se puede salir durante el examen.  El examen se podrá pedir que se defienda en días posteriores, si el profesor necesita aclaraciones, si esas aclaraciones no son satisfactorias, aun estando bien el resultado, puede darse como no válido.  Se debe utilizar la programación orientada a objetos y lo más eficiente posible y generalizar al máximo.  Este ejercicio sirve para valorar el R.A 1,2,3,4,5,6,7,8,9.  (RA1 0,5 puntos, RA2 0,5 Puntos, RA3 1 Punto, RA4 2 puntos, RA6 1,5 puntos, RA7 2 puntos, RA5 1 Punto, RA8 1 punto, RA9 0,5 puntos) |

1.-(RA1) Necesitamos crear una clase que se llame Valor. Esta clase tendrá una serie de métodos estáticos, el primer método se llamará Revisar que me permita pasar un parámetro de tipo texto, un carácter y un número, será capaz de devolvernos la cantidad de instancias de ese carácter en el texto que estén en la posición que son múltiplos del número pasado por parámetro. El segundo método, llamado inversa, tendrá un texto y dos posiciones del texto, devolverá el texto pasado por parámetro con el carácter cambiado de las posiciones introducidas. También tendrá un tercer método, que sea capaz de, pasada una frase, escriba cada uno de sus caracteres en una línea diferente, empezando por el final. Los métodos se deben realizar de forma consistente y a prueba de errores.

2.- (RA2) Crea un pequeño programa Main, **en el mismo archivo de la clase Valor** y prueba los tres métodos del ejercicio 1. El programa Main debe ejecutarse pidiendo por teclado lo necesario para probar los métodos y terminará cuando el resultado del método Revisar sea 2.

3.- (RA3) Crea una clase llamada Caja, las cajas pueden ser de varios tipos, el número de objetos que caben en la caja se definirá al crear sus instancias, así como el peso que aguanta, la caja en todo momento nos debe de poder decir cuánto peso lleva acumulado, llevar un histórico de todos los objetos introducidos, proporcionarnos la media de peso por objeto. También permitirá introducir varios objetos a la vez. Cuando la caja llega al límite de peso no debería admitir más objetos y cuando llega al límite de objetos tampoco, las clases que la instancien deben de poder diferenciar las dos posibilidades por las cuales no se carga más en la caja. Las cajas se pueden descargar, de forma total o diciendo un número de objetos a quitar, al descargar, las clases que instancia a la clase Caja deben poder recuperar los objetos de la caja. También se debe poder saber cuántas veces se ha descargado la caja de forma total. En todo momento se debe poder saber cuántas cajas se han creado y el peso total de todas las cajas creadas y cargadas.

4.- (RA4 2, RA6, RA7) La empresa Amazon, quiere mejorar su zona de logística, y nos ha pedido un simulador de la planta logística. Este ejercicio utiliza la clase de Caja del ejercicio anterior y puede añadir algún atributo más o algún método más a esa clase.

Tiene una máquina genérica de transporte de cajas, estas máquinas genéricas tienen un identificador, su grado de utilización en la línea de transporte puede ir de 0% (no utilizada) a 100% (utilizada todos los días de un mes que se trabaja, que son 25 días). Cada vez que la máquina es utilizada en un día del mes se anota, podemos pedir en cualquier momento que nos dé, el grado de utilización de la máquina. Las máquinas llevan un historial de todas las cajas que ha transportado, también nos puede dar en todo momento el historial, de forma escrita en un fichero de texto, con la información de las cajas que ha transportado.

Tenemos máquinas de cajas Grandes (llamadas MCG), tienen las características de las genéricas, además pueden trabajar hasta 28 días al mes, estas máquinas llevarán un histórico de las cajas que han transportado. Estas máquinas al recibir una caja para transportar mirarán su peso, si este es superior a 100, la aceptarán, en caso contrario no la admiten y la desechan de forma mecánica, para activar la palanca de desecho mecánico de cajas, se necesita que devuelve un cero al comprobar el peso de la caja, que le han puesto en su cinta.

Las máquinas de objetos peligrosos (llamadas MOP), también son máquinas genéricas, estas máquinas admiten cajas que contengan objetos peligrosos. Admiten cualquier tipo de caja, pero si es una caja con objetos peligrosos la guardará en su historial de cajas de objetos peligrosos y guardará en un fichero serializable llamado “Fichero Peligroso” esa caja, para poder ser recuperada cuando se desee.

Los objetos que pueden cargarse en las cajas se crean a partir de una base de datos, tendremos la posibilidad en la simulación de poder modificar los valores de los objetos, la clave no es modificable. Para ello nos piden una interfaz gráfica y la posibilidad de poderlo realizar en la simulación.

En la simulación también debemos de tener la posibilidad de generar los ficheros de texto de información de los que se han hablado en las máquinas genéricas, para ello nos preguntará el nombre del fichero antes de crearlo y podremos seleccionar de la máquina que lo queremos realizar, esto solamente se probará para las máquinas MCG (esas máquinas no se guardan en base de datos, se deja a tu elección como mantenerlas al hacer la simulación y evidentemente esta opción de usuario, solamente funcionara una vez realizada la primera simulación).

5.- (RA5, RA8, RA9) La propuesta que han realizado los técnicos de Amazon para la simulación es muy sencilla y básica. Se simulará un mes de trabajo de 28 días, tendremos para la simulación dos máquinas de tipo MCG, una máquina genérica, y una máquina de MOP estas máquinas serán creadas por una factoría de máquinas, que controle que todo se ha creado correctamente. Se simularán los días, en cada día se crearán un conjunto de cajas de forma aleatoria (entre 1 y 3) por medio de una factoría de creación de cajas cargadas con sus objetos, se pide poder crear los objetos por medio de otra factoría de objetos (recordamos que esos objetos salen de la base de datos y pueden ser modificados).

Todas las cajas se simularán que son cargadas en todas las máquinas creadas, y estás realizarán lo que tengan que hacer con ellas (esta simulación se pide realizar con el código más eficiente posible). Esta simulación será lanzada desde una interfaz por medio de un botón.

En la interfaz que se nos piden que realicemos, tendremos una pantalla para poder ver los objetos peligrosos que se han guardado en el archivo “Fichero Peligroso”, recordamos que este archivo guardaba cajas que contenían objetos peligrosos, esos objetos peligrosos son los que desean ver en Amazon en una tabla de usuario. Esta simulación irá escribiendo por consola de Intellj si una caja es desechada por peso por las MCG o si una caja tiene productos peligrosos y lo detecta una MOP. Y también escribirá las características de la caja que se va a utilizar para la simulación.