

Universidad Nacional	Curso: Programación I	Profesores de la Cátedra
Escuela de Informática	II Ciclo – 2021	Prof. Karol Leitón
Tiempo estimado: 6.0 Horas	Día: 28/11/21 2:00 pm	Prof. Juan de Dios Murillo
Total de puntos: 100	Puntos obtenidos: _____	Prof. Santiago Caamaño

EIF201 Programación I Examen Final

Nombre: Nicole de los Ángeles Araya Ballesterero **Id** 4 0250 0623

Indicaciones:

- **El examen inicia a las 2:00 pm de este domingo 28 de noviembre y se deberá entregar a más tardar antes de las 8:00 pm**
- Se entiende que el examen es estrictamente individual, si se demuestra plagio, copia parcial o total, se procederá inmediatamente a su anulación, la nota del examen será cero (0) y se realizará comunicado a las instancias respectiva, donde será(n) sancionado(s) de acuerdo con el Reglamento General sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional.
- Tome en cuenta que el examen es programado, a “libro abierto” y en la comodidad de su hogar, puede contar con todo el material de apoyo que usted ha recibido de su profesor y que se encuentra en el aula virtual.
- Para ahorrar un poco de tiempo, se supone que los estudiantes tendrán algunas clases previamente listas o utilizar la base programada adjunta.
- Dada esta modalidad de examen, se espera que cada ítem desarrollado funcione adecuadamente, en caso de no funcionar será calificado con un **cero**, esto dada la naturaleza misma del examen, ya que el estudiante tiene a su disposición todos los recursos, por lo cual no se evalúa memoria o retención, sino uso correcto y funcional de las herramientas, así como las destrezas y habilidades en el uso de las herramientas.
- El examen deberá ser entregado en un proyecto completo realizado en el IDE estipulado por su profesor, dicho proyecto deberá estar completo y compilar sin errores y además ser funcional resolviendo de forma adecuada lo solicitado.
- El examen se deberá entregar vía aula virtual a más tardar antes de las **8:00 pm**. Una vez finalizado el tiempo establecido no se recibirán entregas tardías No se reciben exámenes vía correo, salvo en caso eventual que la plataforma institucional, estuviera caída. Verifique que el proyecto entregado en el aula virtual sea la versión final de su examen, ya que posteriormente no se aceptarán reclamos por envío de archivos equivocados.
- Estudiantes con “**Ajustes Metodológicos**” (antes conocido como adecuación curricular), cuentan con tiempo adicional (**2.0 horas más**). Cada profesor definirá el modo de entrega para estos casos.
- La forma de entrega es en un archivo con el siguiente formato: #ced.zip o #ced.rar. Debe asegurarse que el archivo no esté corrupto.
- Debe utilizar la base programada que se le adjunta, utilizarla ahorra tiempo en el examen. Saber que la base programada es solo eso, una base donde puede que sobren o falten cosas, pero el estudiante sabrá ajustarla para su propósito.

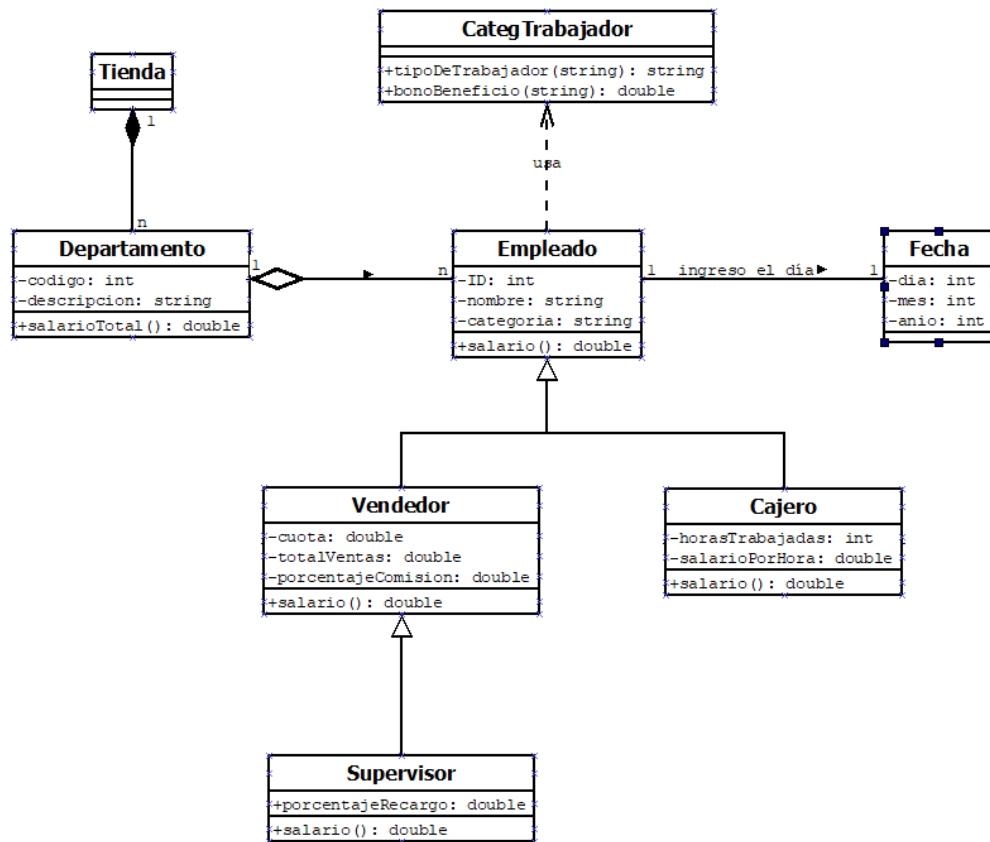
Universidad Nacional	Curso: Programación I	Profesores de la Cátedra
Escuela de Informática	II Ciclo – 2021	Prof. Karol Leitón
Tiempo estimado: 6.0 Horas	Día: 28/11/21 2:00 pm	Prof. Juan de Dios Murillo
Total de puntos: 100	Puntos obtenidos: _____	Prof. Santiago Caamaño

Descripción del problema

Desarrollo (100 pts.)

Una tienda cuenta con varios departamentos. Cada uno de los departamentos tiene un grupo de empleados que trabajan en él. Un empleado trabaja únicamente en el departamento al que haya sido asignado.

El siguiente DRC (diagrama de relaciones de clase) muestra el modelo a implementar por usted.



Todo empleado tiene asignado una fecha de ingreso a la tienda, además, pueden ser vendedores o cajeros. Los cajeros trabajan un número fijo de horas por semana, y su salario se calcula con base en un monto por hora trabajada, que este mes equivale a 9 mil colones la hora. La jornada máxima por semana es de 48 horas. Si un empleado labora más de 48 horas, el pago de las horas extra se calcula al doble de la hora normal.

Los vendedores tienen un salario base de 320 mil colones al mes, más una comisión por ventas, según una cuota asignada, esta cuota será por este mes de 800 mil colones, es decir, sus ventas totales deben exceder ese valor para ganar y recibir la comisión. La comisión es un porcentaje del total de ventas, que se encuentra en el 0.15 del salario base. Es decir, si un vendedor llega a superar los 800 mil colones mensuales por sus ventas, tiene una comisión de alrededor de los 48 mil colones agregados a su salario base. Algunos vendedores trabajan además como supervisores, en cuyo caso ganan un porcentaje extra por recargo, que para este mes equivale a un 0.10 mensual fijo, realice ventas o no. Es decir, por este mes cada supervisor tiene una comisión fija de 32 mil colones. Solamente los vendedores reciben el porcentaje de comisión solamente si cubren su cuota.

Universidad Nacional	Curso: Programación I	Profesores de la Cátedra
Escuela de Informática	II Ciclo – 2021	Prof. Karol Leitón
Tiempo estimado: 6.0 Horas	Día: 28/11/21 2:00 pm	Prof. Juan de Dios Murillo
Total de puntos: 100	Puntos obtenidos: _____	Prof. Santiago Caamaño

El salario total para el departamento es la suma de los salarios de todos los empleados. Implemente el modelo utilizando contenedores tipo vector.

La clase de servicio CatTrabajador, es una clase de servicio donde se puede obtener más información sobre la clasificación o nivel que tiene ese empleado dentro de la tienda.

Un cuadro que nos ayuda a entender el funcionamiento de la clase de servicio, sería el siguiente.

Categoría	Tipo de trabajador (string)	bonoDeBeneficio (double)
"001"	Malo	0.0
"002"	Aceptable	0.1
"003"	Muy bueno	0.2
"004"	Excelente	0.3

La categoría o nivel de un empleado es muy importante dado que su salario se puede ver incrementado, dependiendo de la percepción que tengan los patrones de él dentro de la tienda. Cuando un empleado ingresa nuevo, es precalificado como "Aceptable".

Aquí se observa que un empleado que es calificado como "Malo", no recibe en el salario el bono de beneficio que "regala" la tienda al final de mes y que es tan esperado por los empleados. En el caso de un empleado que tiene categoría "004", recibe una bonificación de 0.3 por ciento del salario base al final de mes, es decir, recibe un 30% de regalía al mes. Así un empleado que gana 500 mil mensuales, y si es de categoría "004" recibirá por concepto de regalía 150 mil colones más. Es muy importante que, a la hora de realizar el cálculo de algún salario, se debe tener en cuenta el nivel o categoría que ocupa cada empleado en la tienda.

Se le solicita a usted implementar el modelo anterior con un menú que ayude a coordinar la creación de objetos, dentro de un main.

El menú deberá incluir las siguientes opciones:

-----MENU-----

1. Crear e ingresar Departamento con su respectivo codigo." (3 pts)
 2. Ingresar un empleado cajero en un determinado departamento. (3 pts)
 3. Ingresar un empleado vendedor en un determinado departamento. (3 pts)
 4. Ingresar un empleado supervisor en un determinado departamento. (3 pts)
 5. Opción para recalificar el empleado por su ID. (3 pts)
 6. Reportar cada empleado que tiene la tienda y la cantidad total de ellos. (7 pts)
 7. Reportar ID, nombre y salario de todos los cajeros de la tienda. (8 pts)
 8. Reportar cada empleado y el salario total de los empleados de un determinado departamento. (10 pts)
 9. Reportar los empleados que ingresaron el mismo día a la tienda. (10 pts)
 10. Reportar los empleados que ingresaron el mismo día en un determinado departo. (10 pts).
 11. Reportar los empleados y la suma del salario total de todos ellos. (10 pts)
 12. Reportar los empleados, que son cajeros de una determinada categoría. (10 pts)
 13. Reportar los empleados de la tienda que son supervisores y que ingresaron juntos en una fecha determinada. (10 pts)
 14. Reportar el empleado que tiene el mayor salario de toda la tienda. (10 pts)
-

Universidad Nacional	Curso: Programación I	Profesores de la Cátedra
Escuela de Informática	II Ciclo – 2021	Prof. Karol Leitón
Tiempo estimado: 6.0 Horas	Día: 28/11/21 2:00 pm	Prof. Juan de Dios Murillo
Total de puntos: 100	Puntos obtenidos: _____	Prof. Santiago Caamaño

Nota 1: En la **opción #4** del menú, se debe verificar si el empleado ya existe como vendedor para ascenderlo a supervisor, en caso de que no exista previamente simplemente se debe agregar como un nuevo supervisor

Nota 2: En la **opción #5** del menú, se debe buscar un empleado específico y asignar una categoría específica.

Nota 3: En la **opción #6** del menú, los empleados se deben mostrar clasificados por puesto: vendedores, cajeros y supervisores, mostrar cada trabajador datos personales, categoría y fecha de ingreso.

Nota 4: En la **opción #7** del menú, se debe especificar el salario de cada cajero, no olvide incluir el nombre y ID de cada cajero y el total de todos los cajeros

Nota 5: En la **opción #8** del menú, se debe especificar el salario de cada empleado junto al nombre, ID del empleado y su puesto, incluya además el total de dichos salarios. En este caso el usuario debe ingresar el código de departamento para así poder realizar la búsqueda

Nota 6: En la **opción #9** del menú, el usuario debe ingresar por teclado, la fecha deseada

Nota 7: En la **opción #10** del menú, el usuario debe ingresar por teclado, la fecha y el departamento específico.

Nota 8: En la **opción #11** del menú, Se debe especificar el salario de cada empleado junto a su nombre, ID y puesto, no olvidar incluir la sumatoria de todos los salarios

Nota 9: En la **opción #13** el usuario ingresa la fecha por teclado.

Nota 10: Obsérvese que la herencia es simple polimórfica, así que se pueden instanciar objetos de todo tipo: (Cajero, Vendedor, Empleado, Supervisor).

Nota 11: Se acepta que utilicen una o varias clases Interfaz de usuario para separar la capa de la vista.

Nota 12: Si el estudiante termina el examen “rápido”, puede optar por unos puntos extras. Es decir, guardar la información y recuperarla de un archivo o de varios. A continuación, se explica lo que se le solicita.

Paso Opcional: (25 % más del examen).

El siguiente ejercicio recae sobre el problema anterior, la idea es utilizar archivo(s) en lo que se le solicita. Usted, debe trabajar e implementar solo la opción **a)** o la opción **b)**, solamente una de ellas y no las dos.

Implemente los métodos para guardar (*serializar*) y recuperar (*deserializar*) para:

- Toda la información de la tienda. **Toda la información de la tienda se guardará en un único archivo.** Escriba también un método para mostrar toda la información en pantalla (recuerde utilizar el método `toString()` para cada clase). (25% extra del examen)
- Serializar y deserializar solamente los Departamentos y los Empleados utilizando los archivos que sean necesarios para realizar estas operaciones. (20% extra del examen)

Nota: Esta parte **a)** o **b)**, debe funcionar totalmente y no a “medias”, para ser calificada.