Taller POO

1. A partir de la siguiente descripción de objetos, crear la mejor jerarquía de clases posible.

* Alumno de Informática
  + Atributos: nombre, edad, curso
  + Acciones: levantarse, ir a clase, examinarse, programar, comer, dormir
* Alumno de Arquitectura
  + Atributos: nombre, edad, curso.
  + Acciones: levantarse, ir a clase, examinarse, dibujar, comer, dormir
* Alumno de Obras Públicas
  + Atributos: nombre, edad, curso.
  + Acciones: levantarse, ir a clase, examinarse, diseñar, comer, dormir
* Profesor
  + Atributos: nombre, edad, especialidad, materias
  + Acciones: levantarse, dar a clase, evaluar, investigar, comer, dormir

1. Se conoce de un artículo su costo base y se sabe que se ofrecen 2 precios de venta: al detal (30% de incremento del costo base) y al mayor (15% de incremento del costo base). Se desea conocer los distintos PVP del artículo, al detal y al mayor.
2. Se conoce de un alumno: cédula, nombre y tres notas parciales (nota1, nota2, nota3). El programa debe imprimir: cédula, nombre, nota final (calculada con los siguientes pesos nota 1 25%, nota 2 40%, nota 3 35%) e indique con un mensaje si el alumno aprobó (nota final >= 3) o no aprobó (nota final < 3) la asignatura.
3. Se conoce de una persona el nombre, el día, mes y año de nacimiento, escriba un algoritmo que pida por pantalla y que lea la fecha actual, como día, mes y año e imprima el nombre de la persona y su edad respecto a la fecha ingresada.
4. Escribir una clase RELOJ que simule el comportamiento de un cronómetro digital (con los métodos puesta\_a\_cero, incremento, pausa). Cuando el contador llegue a 23:59:59 y reciba el mensaje de incremento deberá pasar a 00:00:00.
5. Actualmente se dispone de una clase empleado definida del siguiente modo:
   1. class Empleado {

private:

string nombre, identidad;

int edad;

public:

Empleado(string, string, int);

Void Mostrar();

};

Se tiene la necesidad de agregar nuevas funcionalidades por lo cual se detectan algunos tipos de empleados:

* Empleado temporal, del que nos interesa saber la fecha de ingreso y de salida en la empresa.
* Empleado por horas. Nos interesa el precio de la hora trabajada, y el número de horas que ha trabajado en el mes. El primero es un dato fijo, mientras el segundo varía todos los meses.
* Empleado fijo. Debemos añadir a la información que almacenamos sobre él el año de ingreso en la empresa.

Además, debemos añadir a todos los empleados la funcionalidad de cálculo del sueldo con las siguientes consideraciones:

* En los empleados temporales el sueldo mensual es fijo.
* En los empleados fijos el sueldo es el resultado de sumarle a la base un complemento anual fijo multiplicado por el número de años en la empresa.
* En los empleados por horas el sueldo se calcula multiplicando su sueldo por hora por el número de horas laboradas al mes.

Diseñe las clases, métodos necesarios y sus relaciones para solucionar las nuevas necesidades detectadas.

1. En un puerto se alquilan amarres para barcos de distinto tipo. Para cada alquiler se guarda el nombre y cedula del cliente, las fechas inicial y final de alquiler, la posición del amarre y el barco que lo ocupará. Un barco se caracteriza por su matrícula, su longitud en metros y año de fabricación.

Un alquiler se calcula multiplicando el número de días de ocupación (incluyendo los días inicial y final) por el resultado que devuelve la función ValorBasetipoBarco, que se calcula en Barco (simplemente multiplicando por 10 los metros de longitud del barco) y por un valor fijo (100 pesos).

Sin embargo, ahora se pretende diferenciar la información de algunos tipos de barcos como Deportistas a motor y yates de lujo:

* número de mástiles para veleros
* potencia en caballo de vapor (CV) para embarcaciones deportivas a motor
* potencia en CV y número de camarotes para yates de lujo.

El ValorBasetipoBarco de un tipo especial se obtiene como el ValorBasetipoBarco normal más:

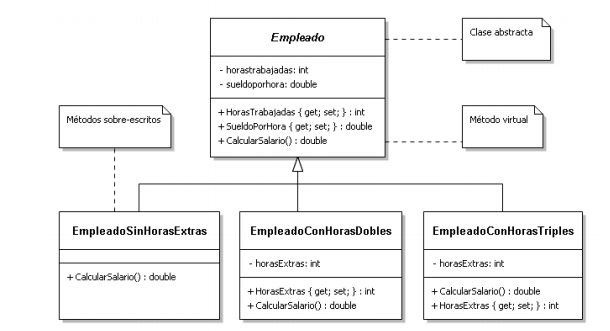
* el número de mástiles para veleros
* la potencia en CV para embarcaciones deportivas a motor
* la potencia en CV más el número de camarotes para yates de lujo.

Utilizando herencia de forma apropiada, diseñe el diagrama de clases y sus relaciones, con detalle de atributos y métodos necesarios. Programe en los métodos que permitan calcular el alquiler de cualquier tipo de barco.

1. Una empresa desea un sistema capaz de calcular el salario semanal de sus empleados de acuerdo a la cantidad de horas trabajadas, el sueldo por hora y tomando en cuenta los siguientes criterios:

* Si las horas trabajadas son más de 40, entonces el excedente se considera hora extra.
* Si las horas trabajadas están entre el rango de 41 a 45, entonces cada hora extra se paga doble.
* Si las horas trabajadas son más de 45, entonces cada hora extra se paga triple.

Implemente el sistema de acuerdo con el siguiente diagrama de clases en UML:



1. Un banco requiere controlar las cuentas de sus clientes y para ello las clasifica en dos: cheques y ahorros. Todas las cuentas del banco tienen los siguientes datos:
   1. Número de cuenta (entero).
   2. Nombre del cliente (cadena).
   3. Saldo (numérico real)

Además, se realizan las siguientes operaciones con ellas:

1. Consultar datos: A través de sus propiedades.
2. Depositar: Incrementa el saldo con la cantidad de dinero que se deposita.
3. Retirar: Antes de hacer el retiro, se debe verificar la suficiencia de saldo y en caso de aprobarlo, se disminuye el saldo.

Las cuentas de ahorros presentan las siguientes características:

1. Fecha de vencimiento.
2. Porcentaje de interés mensual.
3. Método para depositar los intereses el primer día de cada mes.
4. Solamente se puede retirar dinero el día de la fecha de vencimiento.

Las cuentas de cheques presentan las siguientes características:

1. Comisión por uso de chequera.
2. Comisión por emisión de cheques con saldo insuficiente, la cual se descuenta directamente del saldo.

Elabore el diagrama de clases en UML e implemente dicho sistema en un algoritmo.

Implemente la sobreescritura del método Mostrar para mostrar los datos de cada tipo de objeto.

NOTA: No se permiten componentes duplicados en las clases ni clases vacías (sin elementos).

Los puntos 8 y 9 son con polimorfismo, para tener claridad con este tema ver el siguiente video.

<https://www.youtube.com/watch?v=H8GkLKAKVmg>