

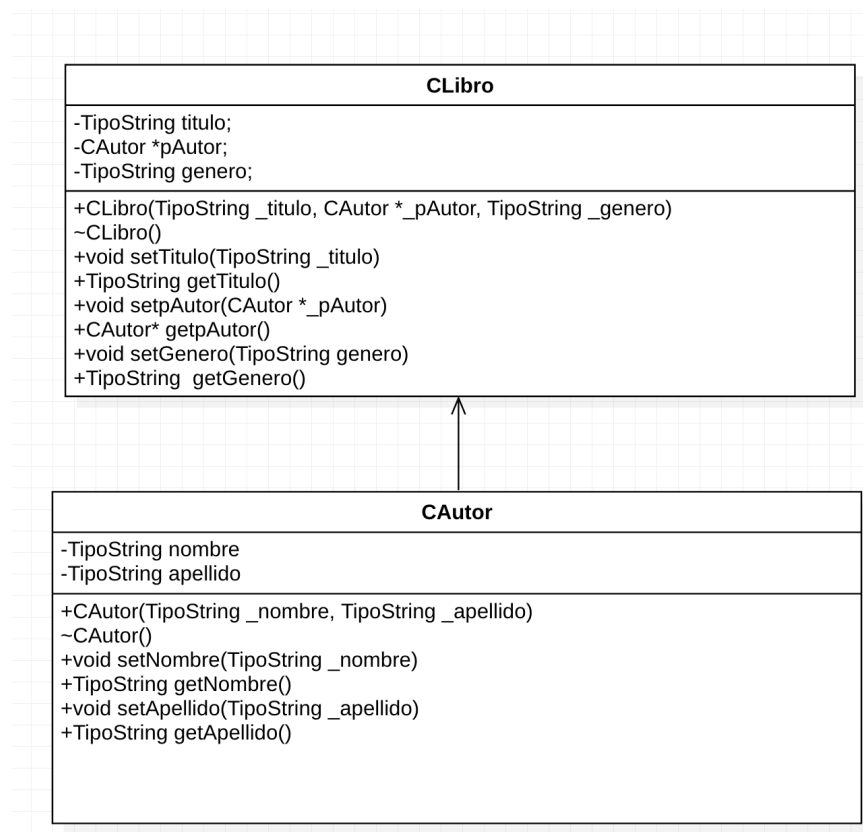
#### Indicaciones específicas:

- Escribe con lapicero de tinta permanente. Si respondes con lápiz no podrás reclamar por la corrección.
- Escribe con letra clara y legible, esto es parte de tu nota.
- Puedes utilizar las carillas de la izquierda del cuadernillo como borrador.
- Sólo se calificará lo que escribas en las carillas de la parte derecha del cuadernillo.
- Al finalizar la prueba deberás entregar tu cuadernillo y el texto de la práctica.

#### Competencias:

- Para los alumnos de la carrera de Ciencia de la Computación
  - Aplicar conocimientos de computación y de matemáticas apropiadas para la disciplina. (Evaluar)
  - Analizar problemas e identificar y definir los requerimientos computacionales apropiados para su solución.(Usar)
  - Utilizar técnicas y herramientas actuales necesarias para la práctica de la computación. (Usar)
- Para los alumnos de las carreras de Ingeniería
  - Capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas (nivel 3)
  - Capacidad de aplicar conocimientos de ingeniería(nivel 2)
  - Capacidad para diseñar un sistema, un componente o un proceso para satisfacer las necesidades deseadas dentro de restricciones realistas (nivel 2)

1. (5 points) **Asociación** Suponiendo que un libro es escrito por un solo autor, y considerando la información que se indica en la clase (**CLibro**) y en la clase (**CAutor**). Se pide que escriba un programa que permita registrar todos los libros escritos por un solo autor. La cantidad de libros será un dato que se ingrese al programa. Se pide implementar las clases y la función `main()`. Se sugiere trabajar con un vector de libros



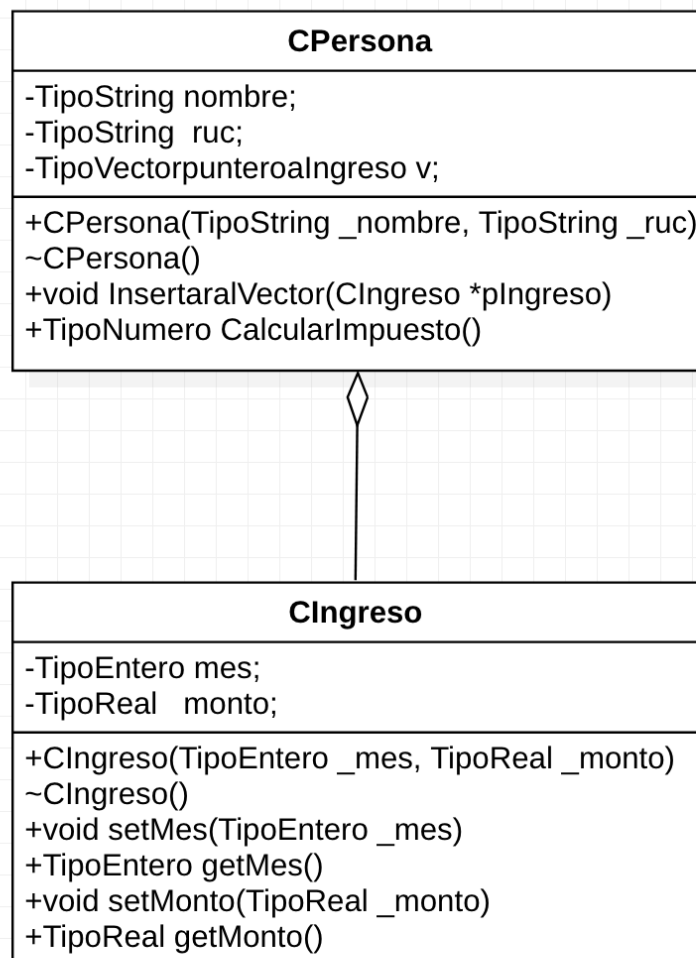
La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Logrado	Parcialmente Logrado	No Logrado
Clases	Las clases solicitadas son implementadas correctamente. (2pts)	Existen algunos errores menores en la implementación de las clases (1pts)	Las clases no son implementadas de manera adecuada (0pts).
Asociación	La relación de asociación entre las clases está implementada correctamente (1.5pts)		La relación de asociación entre las clases no se implementa ni se usa adecuadamente (0pts).
Programa	Crea objetos instanciando las clases y los usa de acuerdo a lo solicitado. (1.5pts)	Crea objetos instanciando las clases pero no los usa adecuadamente (1pts).	No crea objetos ni los usa adecuadamente (0pts).

2. (5 points) **Agregación** Una persona recibe sus ingresos mensualmente, de cada ingreso se tiene como datos el mes y monto. Los ingresos de la persona se almacenan en un vector de punteros a objetos de la clase (**CIngreso**). Si la persona debe pagar un impuesto del 8 por ciento cada mes, se pide que escriba un programa que permita hallar el total de impuesto que la persona debe pagar por año.

Se pide que Ud. implemente cada clase del diagrama y luego desde la función `main()` registrar los datos de una persona y sus ingresos mensuales durante los doce meses del año, para luego imprimir el monto total de impuesto a pagar por año.

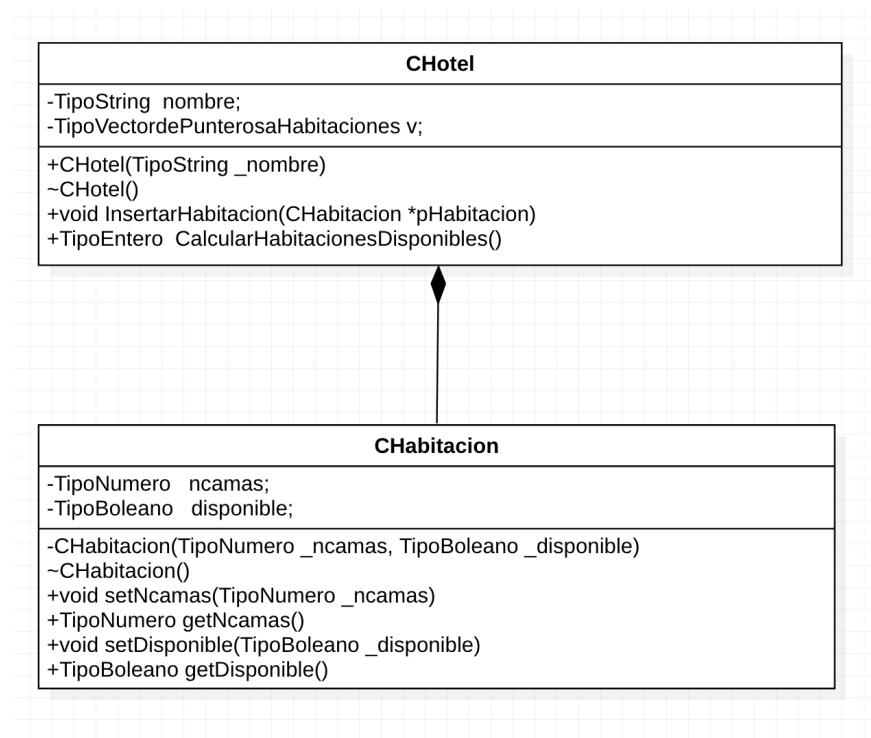
Nota. El Atributo `v` de la clase `CPersona` es un vector de punteros a objetos de la clase `CIngreso`.



La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Logrado	Parcialmente Logrado	No Logrado
Clases	Las clases solicitadas son implementadas correctamente. (2pts)	Existen algunos errores menores en la implementación de las clases (1pts)	Las clases no son implementadas de manera adecuada (0pts).
Agregación	La relación de agregación entre las clases está implementada correctamente (1.5pts)		La relación de agregación entre las clases no se implementa ni se usa adecuadamente (0pts).
Programa	Crea objetos instanciando las clases y los usa de acuerdo a lo solicitado.(1.5pts)	Crea objetos instanciando las clases pero no los usa adecuadamente (1pts).	No crea objetos ni los usa adecuadamente (0pts).

3. (5 points) **Composición** Un Hotel tiene habitaciones, los datos de las habitaciones se almacenan en un vector de punteros a objetos de la clase CHabitacion. Se Pide realizar un programa que permita crear para un hotel al menos 10 habitaciones y luego el programa permita imprimir el número de habitaciones disponibles. Ud. debe implementar las clase CHotel y CHabitacion y luego realizar lo solicitado.

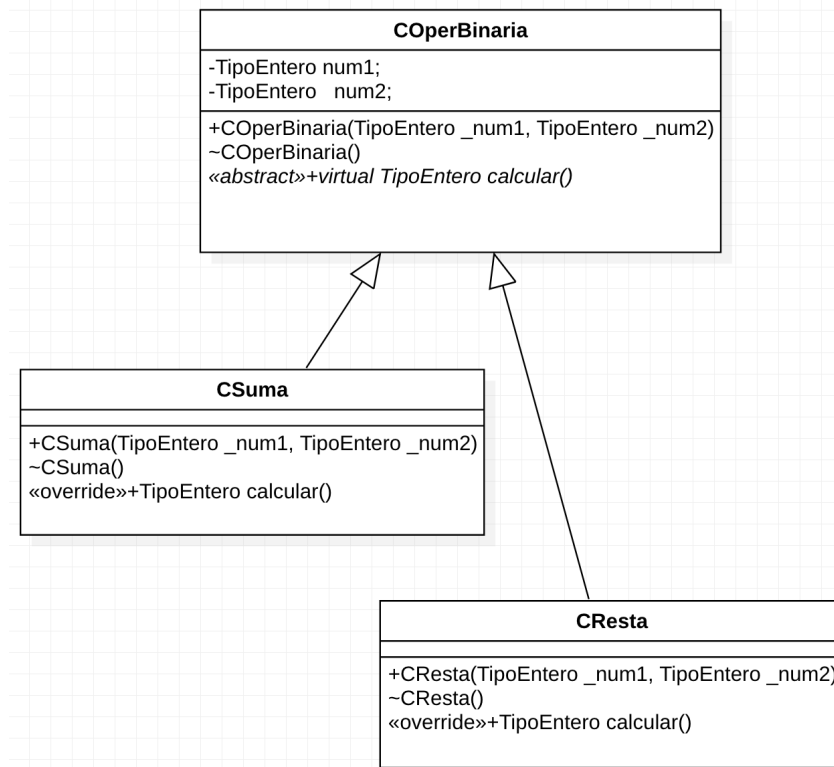


La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Logrado	Parcialmente Logrado	No Logrado
Clases	Las clases solicitadas son implementadas correctamente. (2pts)	Existen algunos errores menores en la implementación de las clases (1pts)	Las clases no son implementadas de manera adecuada (0pts).
Composición	La relación de composición entre las clases está implementada correctamente (1.5pts)		La relación de composición entre las clases no se implementa ni se usa adecuadamente (0pts).
Programa	Crea objetos instanciando las clases y los usa de acuerdo a lo solicitado.(1.5pts)	Crea objetos instanciando las clases pero no los usa adecuadamente (1pts).	No crea objetos ni los usa adecuadamente (0pts).

4. (5 points) **Herencia** Se está implementando el prototipo de una calculadora. Para lo cual se ha definido las clases: (**CSuma**) y (**CResta**) que aparecen en el diagrama de clases. Como se puede apreciar se va implementar las operaciones *suma* y *resta*. Se solicita que realice un programa que permita instanciar un objeto de la clase (**CSuma**) y un objeto de la clase (**CResta**) y se ejecute e imprima el resultado.

Se pide completar las definiciones del método calcular según sea conveniente, para que estos puedan usarse apropiadamente.



La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Logrado	Parcialmente Logrado	No Logrado
Clases	Las clases solicitadas son implementadas correctamente. (2pts)	Existen algunos errores menores en la implementación de las clases (1pts)	Las clases no son implementadas de manera adecuada (0pts).
Herencia	La relación de herencia entre las clases está implementada correctamente (1.5pts)		La relación de herencia entre las clases no se implementa ni se usa adecuadamente (0pts).
Programa	Crea objetos instanciando las clases y los usa de acuerdo a lo solicitado.(1.5pts)	Crea objetos instanciando las clases pero no los usa adecuadamente (1pts).	No crea objetos ni los usa adecuadamente (0pts).