

Preguntas

1. ¿Qué es una abstracción?
2. ¿Por qué es importante la abstracción?
3. Usa una notación informal para describir el TDA para trabajar con números complejos de la forma $(a + bi)$ y sus operaciones básicas:

$$(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$$

$$(a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$$

$$(a + bi) \cdot (c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$$

4. Especificar un TDA para calcular el perímetro, área y diámetro de una circunferencia de radio R.
5. ¿Describa las características esenciales de un objeto?
6. ¿Describa las características de un objeto?
7. Relaciona las siguientes columnas sobre diagramas UML

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Diagramas de Casos de Uso. | __ muestran cómo interactúan los objetos para lograr cierta funcionalidad en el sistema. |
| 2. Diagramas de Secuencia. | __ permiten visualizar la distribución de los componentes del sistema a través de la empresa |
| 3. Los diagramas de colaboración. | __ Sirven para visualizar la interacción del sistema con el mundo exterior. |
| 4. Diagramas de Clase | __ ilustran la organización y dependencia entre los componentes que definen la arquitectura del sistema |
| 5. Diagramas de Componentes | __ muestran cómo se da paso a paso cierta funcionalidad en el sistema |
| 6. Diagramas de Distribución | __ muestran la estructura del sistema |

8. Resolver el siguiente problema usando diagramas de clase

La casa de edición "Springer" desea establecer un sistema de información que cubre el proceso de selección de una obra para su publicación.

En cualquier momento, uno o más editores presentan en Internet un formulario de descripción de una obra que está representada por un título, eventualmente un subtítulo, una colección, una lista de capítulos redactados por uno o varios autores. Un autor es conocido por su nombre, su afiliación, su dirección física y su único correo electrónico. Similar para un editor que puede también ser autor, incluso para su

propia obra. Cada capítulo es conocido por un título, su número en la obra, el número de sus páginas. Para un editor, se conoce también su nivel de experiencia.

A partir de la recepción del formulario, el responsable de “Springer” asigna en el sistema a tres evaluadores la evaluación de la obra. Un evaluador no puede obviamente ser ni autor ni editor de la obra evaluada: si un evaluador acepta, presenta por Internet una nota de evaluación y los comentarios para una fecha de vencimiento dada; si se niega, recomienda a un colega como evaluador. Se conoce a un evaluador de la misma manera que un autor, con el número de años de experiencia como evaluador.

En cuanto los tres evaluadores recogieron sus formularios de evaluación y que la fecha de vencimiento se alcanza, el responsable compila las notas y comentarios individuales para llegar a una decisión de publicación: denegación, aceptación con modificación principal, aceptación con modificación menor o aceptación sin condición. Esta compilación se envía a los editores de la obra sometida.

En caso de aceptación (cualquiera que sea), se fija una fecha de entrega de la obra de común acuerdo entre el editor (es) y el responsable. Por esta fecha, todos los autores de los capítulos deben presentar por Internet su capítulo. A partir de la recepción de todos los capítulos, “Springer” los arma para formar la obra final a la cual asigna un ISBN (International Standard Book Number) y un año de edición. El formulario se vuelve accesible automáticamente en el sitio Internet para los internautas.

9. Realizar el modelo de objetos del siguiente sistema:

Se trata de una empresa de venta de coches de segunda mano con las siguientes características: Los coches los suministran distintos proveedores, nos interesa conocer la marca, modelo, matricula, precio de compra, de venta... Los coches pueden ser turismos, industriales y todoterrenos. Además pueden necesitar ser reparados, por lo que se debe tener un control de las reparaciones hechas, que pueden ser mecánicas, eléctricas o de chapa. En la empresa habrá dos tipos de vendedores: Asalariados y por comisión. De los asalariados nos interesa saber también el salario y de los que van con comisión los coches que han vendido. Además se tendrá un control de los clientes, tanto de los que han comprado un coche, como de los interesados en algún tipo de coche que podrán hacer reservas. Los coches pueden estar en distintas exposiciones, y debemos saber en todo momento donde se encuentra cada coche. Se necesitan operaciones para realizar una venta de un coche, para reparar los coches que los necesiten, para comprar nuevos coches a los proveedores, etc. También interesa tener operaciones que nos devuelvan que cliente compró un cierto coche, que se realicen listados de los coches que se encuentran en stock en un momento dado

10. Explique los siguientes términos OOP

- i) Data Abstraction
- ii) Inheritance
- iii) Polimorfismo
- iv) Encapsulamiento

11. Que es el *polimorfismo*, ¿Cómo promueve la extensibilidad?
12. Explica con tus palabras la diferencia entre Clase y Objeto.
13. Especifique el TDA Arreglo y sus operaciones.
14. Explica con tus propias palabras las propiedades de los tipos de datos abstractos
15. Diseñe un TDA *Fraction* el cual describa las propiedades de fracciones.
 - (a) ¿Que estructuras de datos se pueden usar? ¿Cuáles son sus elementos?
 - (b) Como se observa o se compone la interface
 - (c) Menciones algunos axiomas o precondiciones