

Curso JAVA – Inicial

Introducción

Instructor: Goicoechea, Lucas
Email: lucasgoicoechea@gmail.com

Objetivo

Que el alumno conozca los conceptos básicos de la programación orientada a objetos junto con su diagramación en UML.

Adicionalmente adquirirá experiencia en el desarrollo de programas en Java.

Contenido

- Conceptos generales.

- Clases.

- Objetos.

- Herencia.

- Manejo de excepciones.

- Interfaces.

- Iteradores.

Booch, Grady. Object-oriented analysis and design with applications.

The Addison-Wesley Object Technology Series. Addison-Wesley, 3rd edition. 2007.

Introducción

El equipo de fútbol de alumnos del posgrado en Computación va a enfrentarse en un partido amistoso con el equipo de tutores. El partido se

Amalia, anticipando las necesidades de los jugadores solicita a un alumno realizara a las 12 del día en pleno verano.

especial que se encargue de llevar diez litros de agua de limón.

Introducción

El equipo de fútbol de alumnos del posgrado en Computación va a enfrentarse en un partido amistoso con el equipo de tutores. El partido se

Amalia, anticipando las necesidades de los jugadores solicita a un alumno realizara a las 12 del día en pleno verano.

especial que se encargue de llevar diez litros de agua de limón.

Opciones del alumno para cumplir con su tarea:
Preparar el agua en base a la receta de su abuela. (especificación detallada de los pasos a seguir para preparar agua de limón).

Introducción

El equipo de fútbol de alumnos del posgrado en Computación va a enfrentarse en un partido amistoso con el equipo de tutores. El partido se realizará a las 12 del día en pleno verano.

Amalia, anticipando las necesidades de los jugadores solicita a un alumno

especial que se encargue de llevar diez litros de agua de limón.

Opciones del alumno para cumplir con su tarea:
Preparar el agua en base a la receta de su abuela. (especificación detallada de los pasos a seguir para preparar agua de limón).

Acudir a un especialista, es decir a una persona que se dedica profesionalmente a preparar agua de limón.

... Introducción (Diseño de solución: Uso de una receta)

Agua de Limon

Ingredientes:

- 1L Agua
- 3 Limones
- 4 cucharadas de Azucar

Utensilios:

- 1 Jarra
- 1 cuchillo
- 1 exprimidor
- 1 pala

Procedimiento:

1. Lavar los limones.
2. Incorporar el azucar al agua.
3. Probar que este dulce, en caso necesario agregar mas azucar
4. Agregar el jugo de los limones.

... Introducción (Diseño de solución: Uso de una receta)

Agua de Lim'on

Ingredientes:

- 1L Agua
- 3 Limones
- 4 cucharadas de Azucar

Utensilios:

- 1 Jarra
- 1 cuchillo
- 1 exprimidor
- 1 pala

Procedimiento:

1. Lavar los limones.
2. Incorporar el azucar al agua.
3. Probar que este dulce, en caso necesario agregar m'as az'ucar
4. Agregar el jugo de los limones.

Un algoritmo es la especificación de los datos y la descripción de los pasos que deben seguirse para resolver un problema. En estos pasos está implícito el orden en que se deben ejecutar, cada paso está definido sin ambigüedad y al ejecutarse en el orden especificado se obtiene siempre el mismo resultado.

... Introducción

Diseño de solución: (2) Acudir a un especialista.

En este caso, se requiere una persona que sepa preparar el agua de limón, por ejemplo un juguero, y el joven se despreocupa de los detalles de la preparación.

... Introducción

Diseño de solución: (2) Acudir a un especialista.

En este caso, se requiere una persona que sepa preparar el agua de limón, por ejemplo un juguero, y el joven se despreocupa de los detalles de la preparación.

Para resolver el problema se busca a una persona que ofrezca el servicio que se necesita, en caso un juguero (El Sr. Limón) y darle un mensaje con la petición.

En este caso, es responsabilidad del Sr. Limón satisfacer la petición y para ello seguirá su propio método para preparar agua de limón, el cliente no necesita conocer este método.

En el ejemplo, se habla en términos de personas que realizan acciones, en el contexto de la programación orientada a objetos se habla de objetos que responden a mensajes recibidos mediante la ejecución de métodos.

Conceptos básicos de la orientación a objetos

En la programación orientada a objetos un programa es una colección de objetos que se comunican entre sí a través de mensajes con el objetivo de llegar a la solución del problema.

La POO tiene como conceptos básicos:

- Objeto.
- Mensaje.
- Clase.

El marco conceptual en el cual se implementan estos conceptos incluye los conceptos de:

- Abstracción.
- Encapsulación.
- Herencia.
- Polimorfismo.

Objeto

- Un objeto es un ente (concreto o abstracto) involucrado en nuestro problema, que exhibe un comportamiento bien definido.
- Constan de tres tipos de características:
 - Identidad.
 - Estructura. (asociado un estado)
 - Comportamiento.

Objeto

- Un objeto es un ente (concreto o abstracto) involucrado en nuestro problema, que exhibe un comportamiento bien definido.
- Constan de tres tipos de características:
 - Identidad.
 - Estructura. (asociado un estado)
 - Comportamiento.
- Ejemplos: ...

Objeto

Un objeto es un ente (concreto o abstracto) involucrado en nuestro problema, que exhibe un comportamiento bien definido.

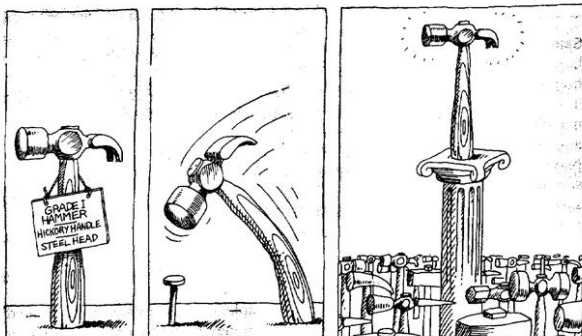
Constan de tres tipos de características:

- Identidad.

- Estructura. (asociado un estado)

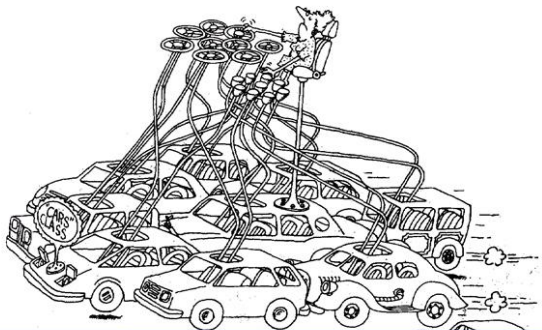
- Comportamiento.

Ejemplos: ...



- Una clase representa la esencia de los objetos.
- Es la abstracción de un conjunto de objetos con características comunes.
- Fábrica de objetos.
- Los objetos son ejemplares (instancias) de las clases.
- Es en donde se especifican los atributos y métodos que tendrán sus objetos.

- Una clase representa la esencia de los objetos.
- Es la abstracción de un conjunto de objetos con características comunes.
- Fábrica de objetos.
- Los objetos son ejemplares (instancias) de las clases.
- Es en donde se especifican los atributos y métodos que tendrán sus objetos.



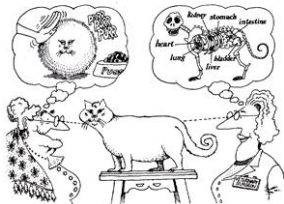
Marco conceptual

A PIE (Abstraction, Polymorphism, Inheritance, Encapsulation)

Abstracción. Descripción o especificación de un sistema que hace énfasis en algunos detalles o propiedades y suprime otros.

A PIE (Abstraction, Polymorphism, Inheritance, Encapsulation)

Abstracción. Descripción o especificación de un sistema que hace énfasis en algunos detalles o propiedades y suprime otros.

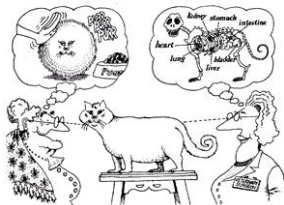


Encapsulación. Oculta los detalles de un objeto que no contribuyen a sus características esenciales, por ejemplo su estructura y la implementación de los métodos.

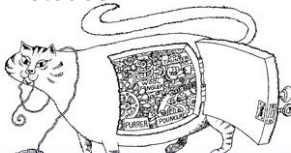
Marco conceptual

A PIE (Abstraction, Polymorphism, Inheritance, Encapsulation)

Abstracción. Descripción o especificación de un sistema que hace énfasis en algunos detalles o propiedades y suprime otros.

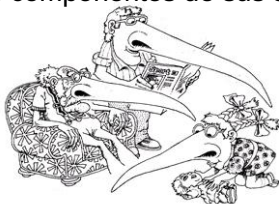


Encapsulación. Oculta los detalles de un objeto que no contribuyen a sus características esenciales, por ejemplo su estructura y la implementación de los métodos.



... Marco conceptual

Herencia. Define relaciones entre clases que comparten estructura o comportamiento (denominadas superclases) y las nuevas clases agregan o redefinen los componentes de sus superclases.



Polimorfismo. Permitir utilizar el mismo nombre para métodos en distintas clases que realizan una acción en forma distinta.



¿Qué es Java?

Lenguaje para POO desarrollado por James Gosling para Sun Microsystems, de distribución gratuita:

- Orientado a objetos.
- Facilita la escritura de código correcto.
 - No tiene apuntadores.
 - Recolector de Basura.
 - Fuertemente tipado.
 - No tiene herencia múltiple.
- Incluye bibliotecas de clases e interfaces. `java.lang`, `java.io`, `java.util`, `java.awt`, `java.applet`, `java.sql`, etc.
- Extensible.
 - Extender clases existentes.
 - Crear clases y paquetes.
- Compilado e interpretado.
- Portable.
- Hilos Múltiples (multithreaded).

Compilación/Ejecución de un programa

