UNIVERSIDAD CENFOTEC

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
Relaciones entre clases

Bachillerato en ingeniería de software

Universidad Cenfotec

universidad cenfotec_
tecnologías digitales

Temas

- Relaciones entre objetos

universidad cenfotec_

Relaciones entre objetos

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- Crear clases individuales, a nivel de un programa de software, no tiene sentido

- Los programas de software orientados a objetos están conformados por una gran variedad de instancias que se comunican entres sí a través de mensajes.

- La POO es un paradigma que busca replicar el comportamientos de las cosas y personas en la vida real.

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- Veamos el siguiente caso
  - “Usted debe desarrollar un software para el control de los laboratorios de la Universidad. El sistema deberá de manejar los cursos que se van a dar en cada laboratorio. La información de los laboratorios sería el código (cadena de caracteres) y capacidad (entero). En el caso de los cursos el código (cadena de caracteres), nombre (cadena de caracteres) y cantidad de créditos (entero).”
  - Realice el proceso de abstracción de este problema, identificando los conceptos y sus características, usando UML.

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- Qué atributos identificó?
  - Laboratorio
    - Codigo: String
    - capacidad: int
  - Curso
    - codigo: String
    - nombre: String
    - creditos:int
- Y cómo hace para saber qué cursos se dan en cada Laboratorio?

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- La única solución es agregar un atributo de tipo Curso a la clase Laboratorio
  - Laboratorio
    - Codigo: String
    - capacidad: int
    - cursoLab:Curso
  - Curso
    - codigo: String
    - nombre: String
    - creditos:int

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- Veamos el siguiente caso
  - “Usted debe desarrollar un software para el control de las horas de entrada y salida de los empleados de una empresa. El sistema deberá de llevar el control de los empleados (nombre, identificación, hora de entrada, hora de salida, salario) y los departamentos (nombre y código) y mostrar para cada departamento, al final del mes, la lista con las horas de entrada y salida de los empleados.”
  - Realice el proceso de abstracción de este problema, identificando los conceptos y sus características, usando UML.

Por qué relacionar los objetos

- Qué atributos identificó?
  - Empleado
    - nombre: String
    - identificacion: int
    - horaEntrada: int
    - horaSalida:int
    - salario:double
  - Departamento
    - codigo: String
    - nombre: String

- Y cómo hace para obtener el detalle de las hora de entrada y salida de los empleados, según el departamento?

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- Una solución es agregar un atributo de tipo lista (una colección) a la clase Departamento, que almacene los empleados
  - Empleado
    - nombre: String
    - identificacion: int
    - horaEntrada: int
    - horaSalida:int
    - Salario:double
  - Departamento
    - codigo: String
    - nombre: String
    - Empleados: TreeMap<String,Empleado> (puede ser un ArrayList también)

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- Otra solución es agregar un atributo de tipo Departamento a la clase Empleado, que almacene los empleados
  - Empleado
    - nombre: String
    - identificacion: int
    - horaEntrada: int
    - horaSalida:int
    - salario:double
    - depto:Departamento
  - Departamento
    - codigo: String
    - nombre: String

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- Veamos el siguiente caso
  - “Usted debe desarrollar un software para el control de la matrícula de una Universidad. Para ello deberá de manejar la información de las carreras (código, nombre, acreditada o no) y los cursos (código, nombre, créditos). Debe permitir listar los cursos de una carrera.
  - Realice el proceso de abstracción de este problema, identificando los conceptos y sus características, usando UML.

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- Qué atributos identificó?
  - Carrera
    - nombre: String
    - codigo: String
    - acreditada: boolean
    - horaSalida:int
    - salario:double
  - Curso
    - codigo: String
    - nombre: String
    - creditos:int
- Y cómo hace para obtener el detalle de los cursos de una carrera?

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- Una solución es agregar un atributo de tipo lista (una colección) a la clase Carrera, que almacene los cursos
  - Carrera
    - nombre: String
    - codigo: String
    - acreditada: boolean
    - horaSalida:int
    - salario:double
    - cursos: TreeMap<String,Curso> (puede ser un ArrayList también)
  - Curso
    - codigo: String
    - nombre: String
    - creditos:int

universidad cenfotec_

Por qué relacionar los objetos

- Todos los ejemplos anteriores demuestran la necesidad de que las clases tengan atributos del tipo de otra clase.

- A esta característica de diseño se le conoce como “relaciones entre clases”

- Las relaciones entre clases se basan en dos tipos de jerarquías
  - Jerarquía de objetos
  - Jerarquía de clases.

Por qué relacionar los objetos

- Todos los ejemplos anteriores demuestran la necesidad de que las clases tengan atributos del tipo de otra clase.

- A esta característica de diseño se le conoce como “relaciones entre clases”

- Las relaciones entre clases se basan en dos tipos de jerarquías
  - Estructura de objetos
  - Estructura de clases.

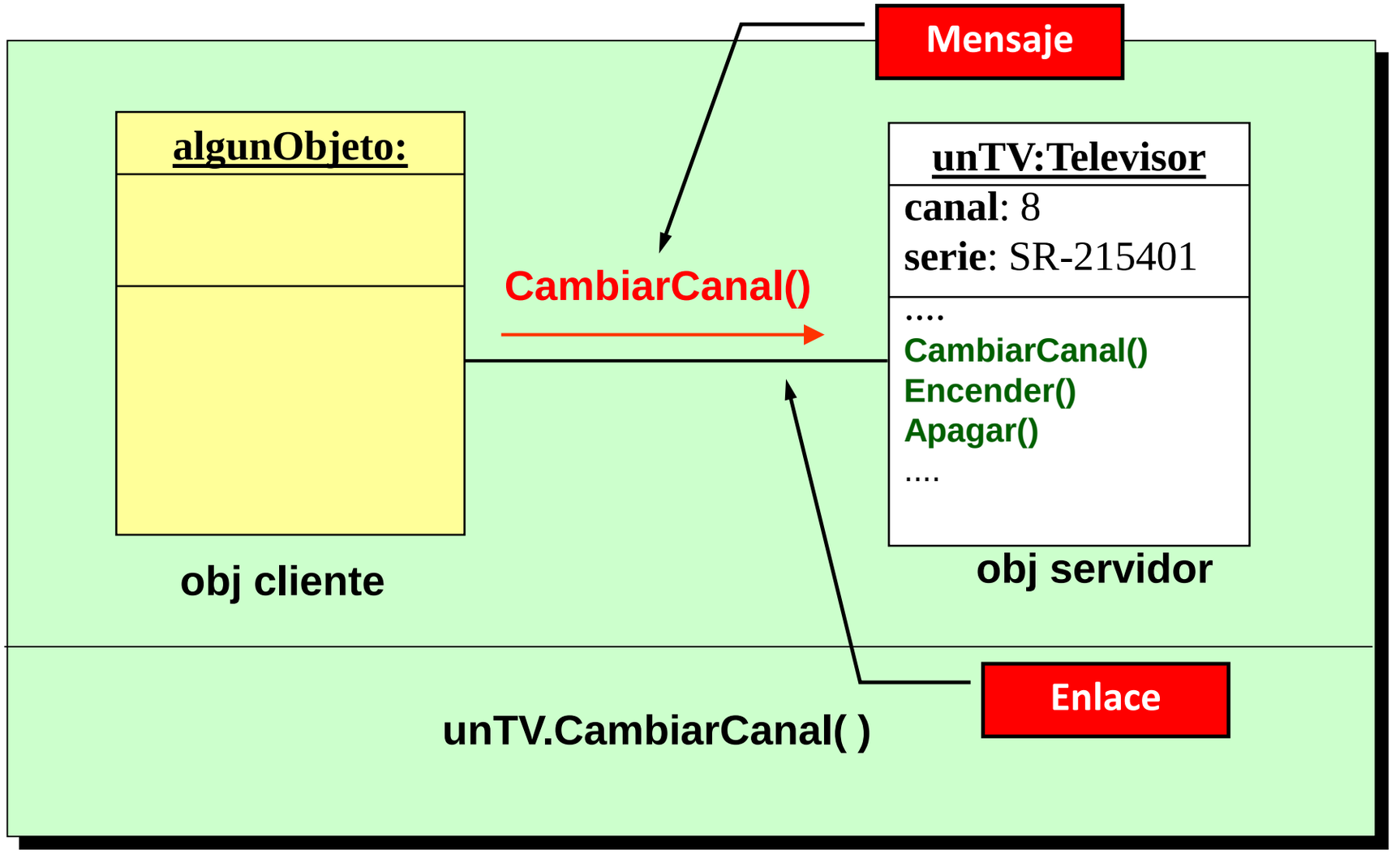
universidad cenfotec_

Comunicación entre clases

- Antes de empezar a ver las relaciones entre clases hay que recordar cómo se comunican los objetos entre sí.

- Los objetos se comunican por medio de mensajes, que están representados por el comportamiento o los métodos definidas en la clase.

Abstracción - Objeto



universidad cenfotec_

¿?

universidad cenfotec_

UNIVERSIDAD CENFOTEC

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Bachillerato en ingeniería de software

Universidad Cenfotec

¡Muchas gracias!

universidad cenfotec_
tecnologías digitales