



ORACLE

Academy



Java Foundations

2-3

Introducción a los Conceptos de Programación Orientada a Objetos

ORACLE
Academy



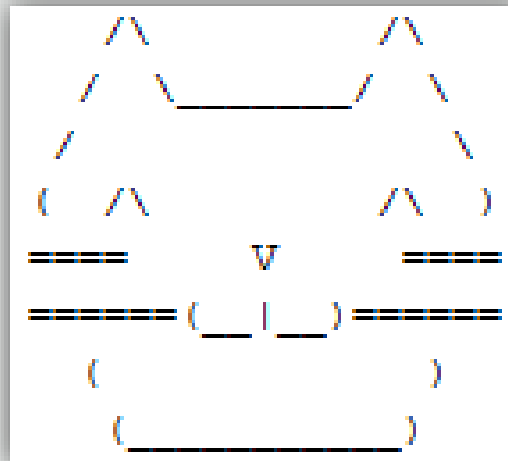
Objetivos

- En esta lección se abordan los siguientes objetivos:
 - Diferenciar entre la programación de procedimiento y la programación orientada a objetos
 - Considerar las clases como planos para objetos
 - Comprender que las clases se utilizan para crear instancias de objetos
 - Objetos de modelos como combinación de...
 - Propiedades (campos de datos)
 - Comportamientos (métodos)



Revisión

- Hasta ahora, hemos visto...
 - Décadas de innovación en las ciencias de la computación
 - Gigabytes de la potencia de computación actual
- Y nos gusta Internet...
 - ¡Hemos conseguido hacer un gato!

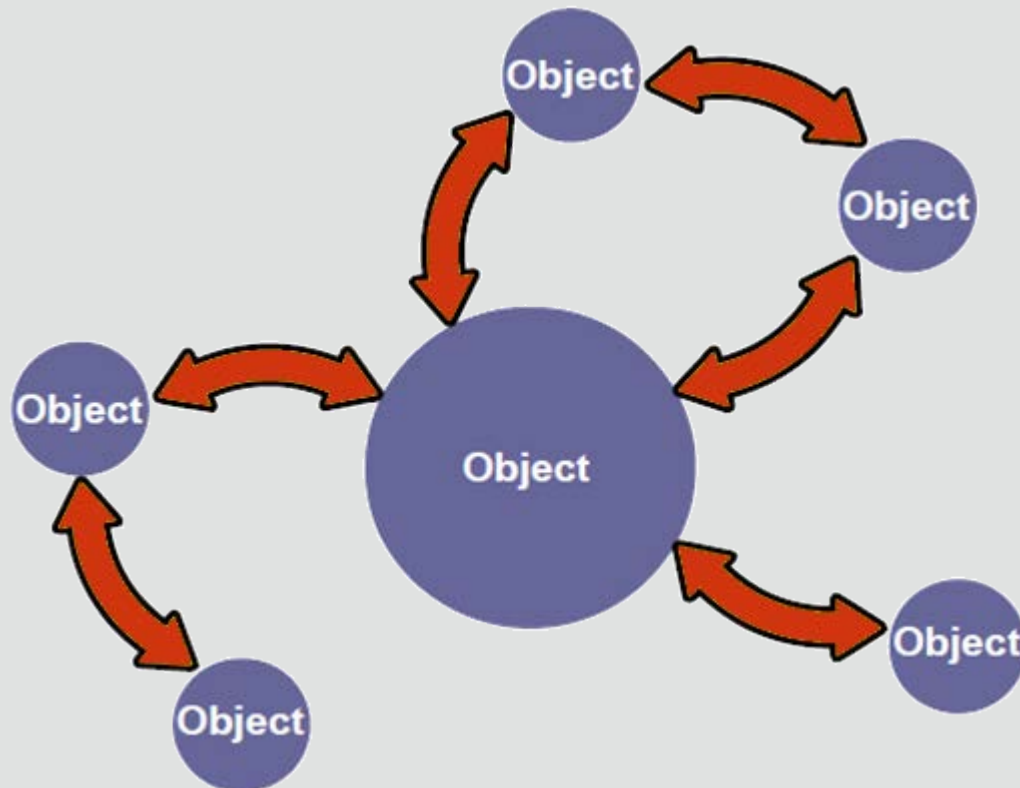


Java Pone Todo un Mundo de Posibilidades a Nuestro Alcance

- Lenguajes de procedimiento...
 - Lea las líneas de una en una
 - El lenguaje C es un lenguaje de procedimiento
- Lenguajes orientados a objetos...
 - Lea las líneas de una en una
 - Modele objetos utilizando código
 - Enfatique las interacciones de objetos
 - Permita las interacciones sin un orden prescrito
 - Los lenguajes Java y C++ son lenguajes orientados a objetos

Programación orientada a objetos

- Interacción de objetos
- No hay ninguna secuencia prescrita



Ejercicio 1



- Vaya a <https://objectstorage.uk-london-1.oraclecloud.com/n/lrvrlgaqj8dd/b/Games/o/JavaPuzzleBall/index.html>
- Juegue los rompecabezas básicos del 1 al 5
 - Su objetivo: diseñar una solución que desvíe la bola a Duke
- Tenga en cuenta lo siguiente:
 - ¿Qué objetos ve en el área de juego?
 - ¿Qué ocurre si pone un icono de pared triangular o de pared sencilla en la rueda azul?





Información sobre Java Puzzle Ball

- Juega a varios rompecabezas
- Familiarícese con la mecánica del juego
- Plántese preguntas conforme va jugando
- Escuche la información de la lección relativa a lo que ha observado
- Intente asimilar los conceptos de Java sirviéndose de sus observaciones





Tipos de Objeto

- ¿Qué objetos ha encontrado en el área de juego?

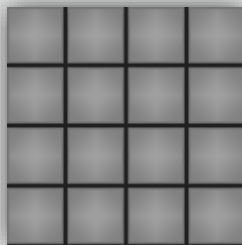
- Bola



- Duke



- Geometría de nivel



- Deflector rojo



- Deflector azul

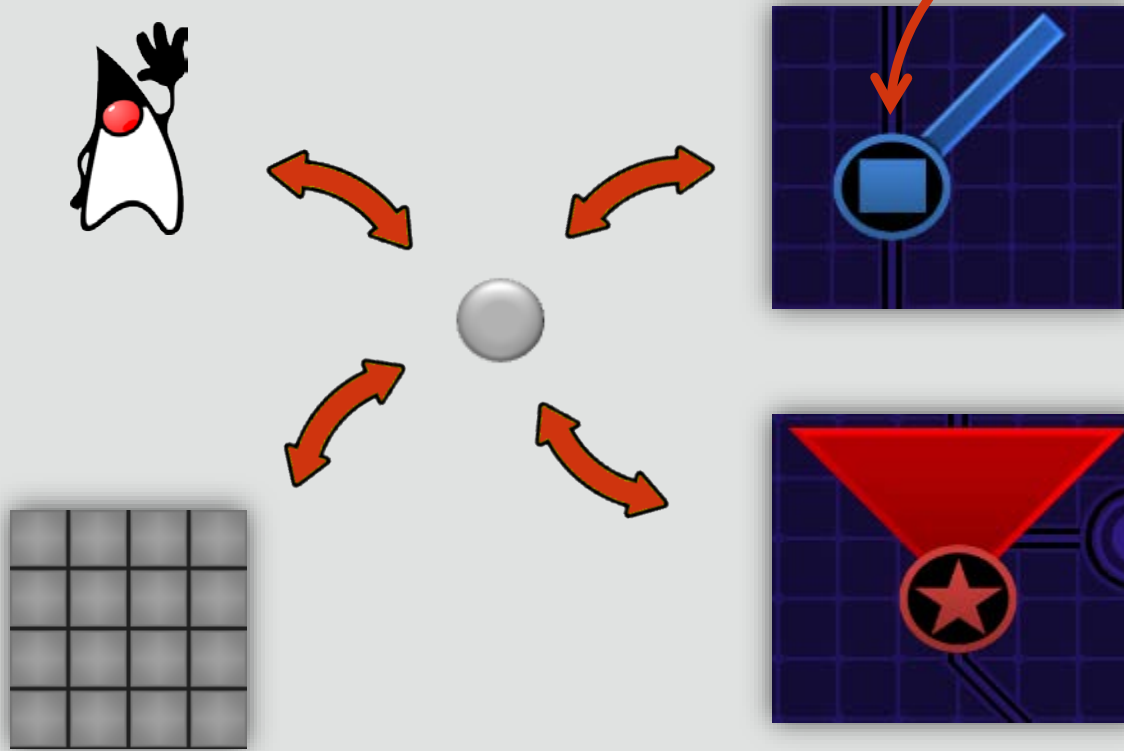


Interacción de Objetos

- Interacción de objetos
- No hay ninguna secuencia prescrita



Veamos más detenidamente este objeto





Objetos Deflectores Azules

- ¿Qué ocurre si pone un icono de pared triangular o de pared sencilla en la rueda azul?
- Todas las instancias de los objetos deflectores azules tienen una pared
- Las paredes proporcionan comportamientos que desvían e interactúan con la bola
- Todas las instancias de los deflectores azules tienen estos mismos comportamientos

WebCenter
Sites



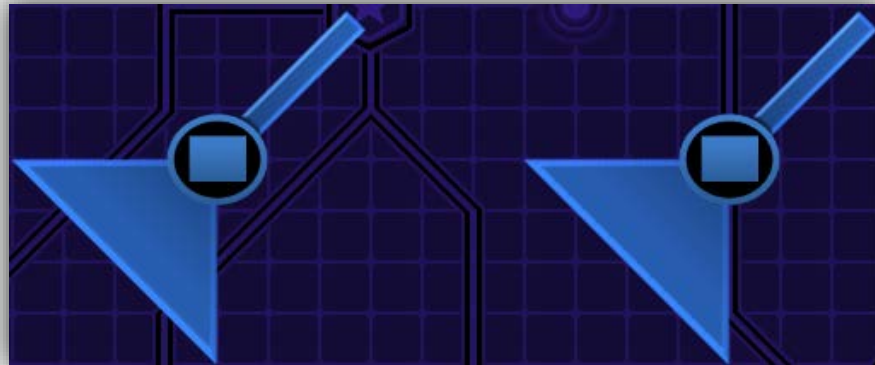
WebCenter
Sites



Descripción de los Deflectores Azules

- Propiedades:

- Color
- Forma
- Posición x
- Posición y

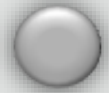


- Comportamientos:

- Hacer sonido de ping
- Parpadear
- Desviar bola (mediante pared sencilla)
- Desviar bola (mediante pared triangular)



Descripción de una Bola



- Propiedades:

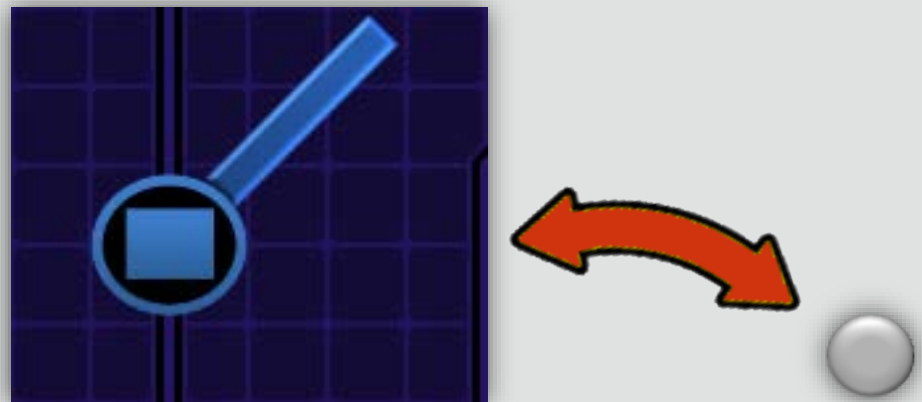
- Direction
- Posición x
- Posición y

- Comportamientos:

- Emitir sonido ping
- Cambiar dirección
- Cambiar posición x
- Cambiar posición y

Deflector Azul e Interacción con la Bola

- La interacción tiene lugar cuando el deflector azul desvía la bola Cuando esto sucede...
- Cambian las propiedades de la bola:
 - La bola cambia de dirección
 - Las posiciones x e y de la bola van a cambiar
- El deflector azul tiene los siguientes comportamientos:
 - Emite un sonido ping
 - Parpadea





¿Por Qué Es Importante?

- Hemos observado algunos aspectos importantes relativos a la programación orientada a objetos
- Recuerde estas observaciones a medida que las lecciones y los ejercicios se vuelvan más técnicas
 - Los objetos se puede describir como una combinación de propiedades y comportamientos
 - Puede haber varias instancias del mismo tipo de objeto
 - Todas las instancias de un objeto comparten los mismos comportamientos
 - Puede que los objetos interactúen entre sí, y que ello afecte a sus propiedades y desencadenen otros comportamientos



Otro Ejemplo

- Propiedades:

- Nombre
- Edad
- Raza
- Comida favorita



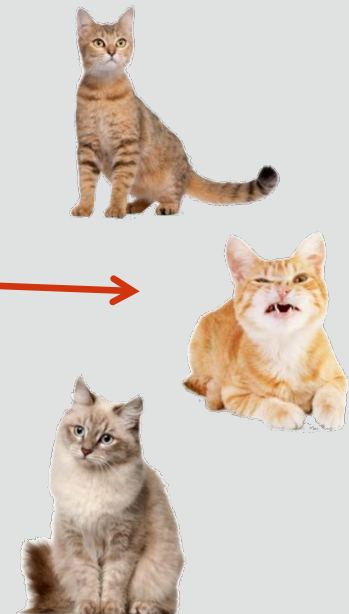
- Comportamientos:

- Maullar
- Jugar
- Lavarse
- Comer
- Cazar

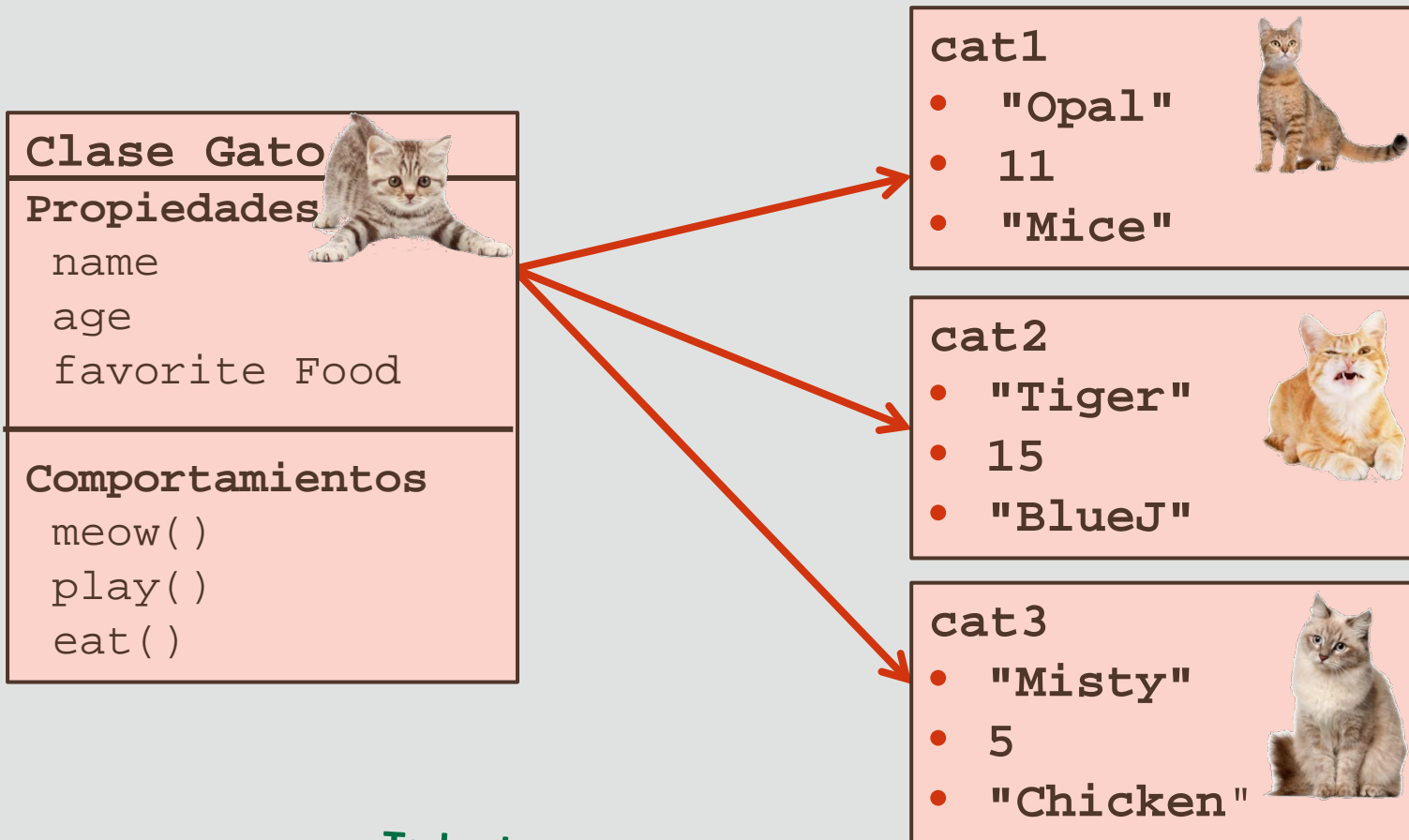
Clases e Instancias

- La combinación de propiedades y comportamientos...
 - Se denomina clase
 - Es el plano o la receta de un objeto
 - Se utiliza para crear instancias de objetos

Instancias de objetos



Creación de Nuevas Instancias a partir de un Plano



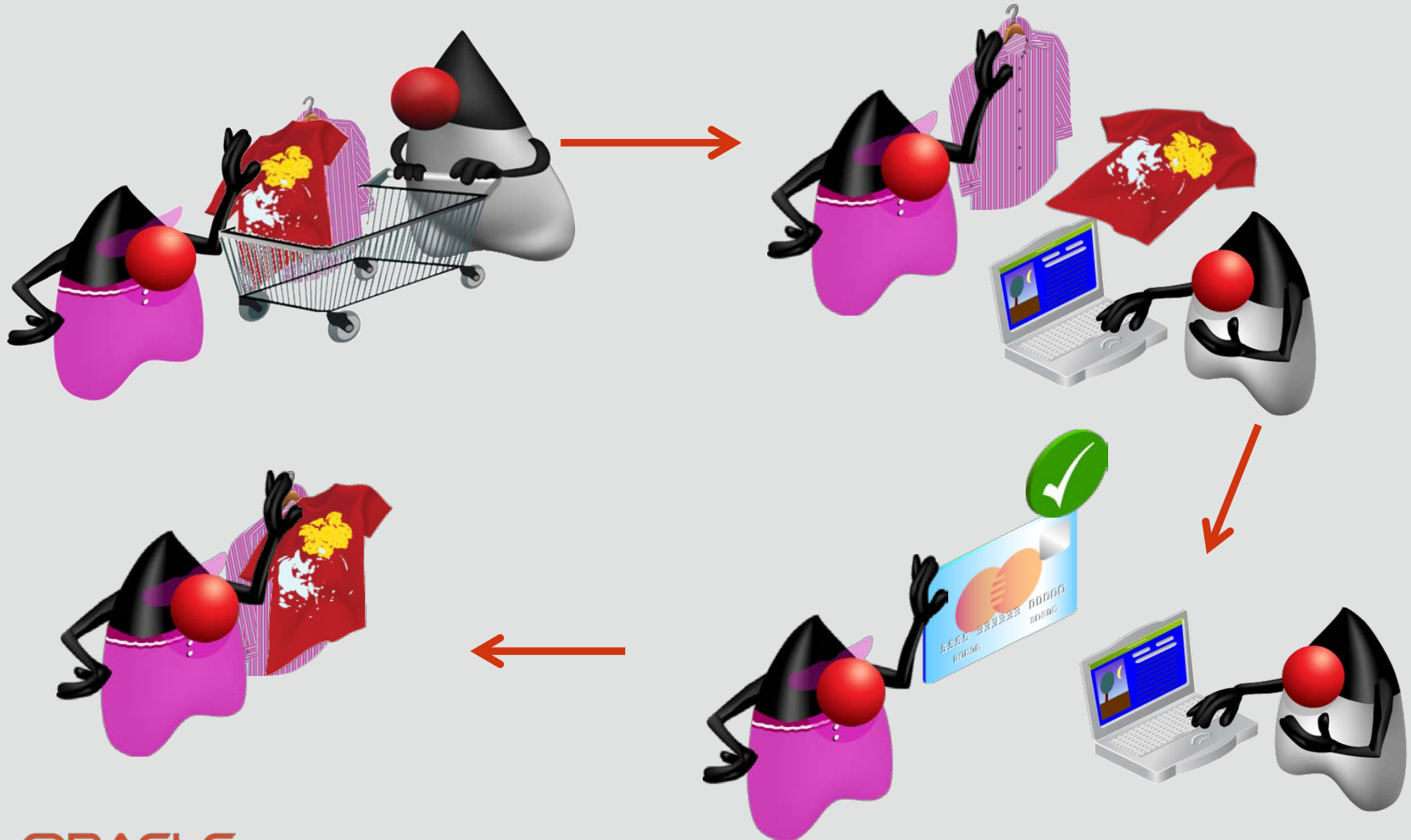
Todas las instancias de gato tienen la capacidad de maullar, jugar y comer



Estrategia Orientada a Objetos

- ¿Cómo se pueden escribir programas que tengan este grado de flexibilidad?
- Cuando se le ocurra una idea para un programa o tenga un requisito para este...
 - Considere qué tipo de objetos puede haber en este programa
 - Tenga en cuenta las propiedades y los comportamientos de estos tipos de objetos
 - Plántese cómo interactúan los objetos

Compra Online en Duke's Choice



Características de los Objetos

- Los objetos pueden ser físicos o conceptuales
- Los objetos tienen propiedades:
 - Precio
 - Lista
 - Color
- Los objetos tienen comportamientos:
 - Comprar
 - Colocar producto en el carro
 - Pagar



Físicas:
camisa



Conceptuales:
cuenta online



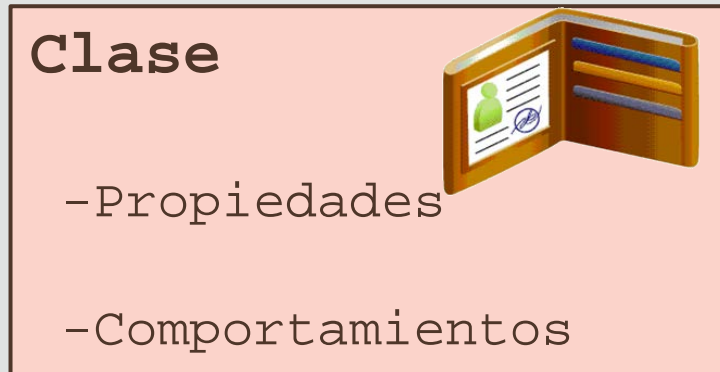
El valor de la
propiedad de color es
rojo



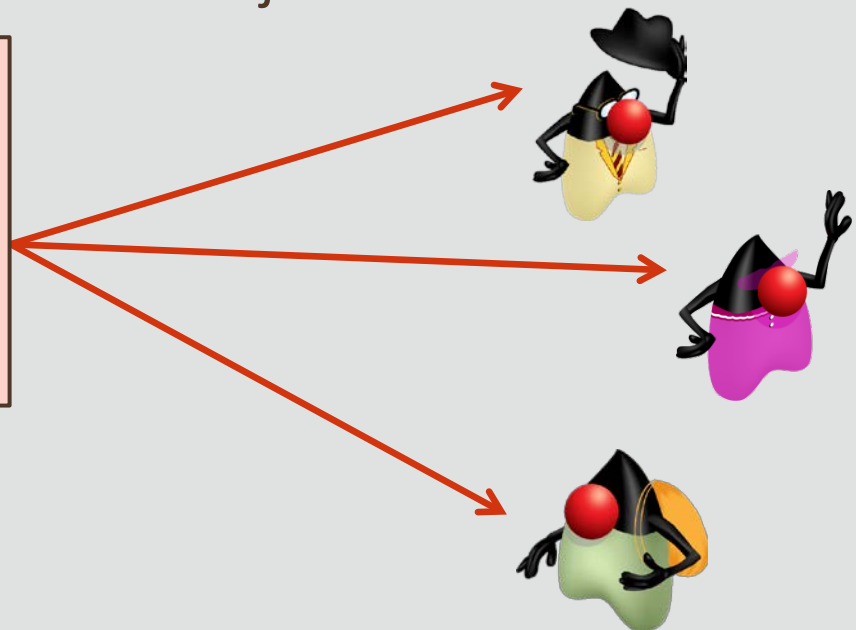
Sra. Duke

Clases e Instancias

- Recuerde que una clase...
 - Es el plano o la receta de un objeto
 - Describe las propiedades y los comportamientos de un objeto
 - Se utiliza para crear instancias de objetos



Instancias de objetos



Ejercicio 2, Parte 1

- Dada la siguiente situación, ¿qué objetos podría modelar para completar el programa?
 - Diseñe un programa para una máquina clasificadora de monedas
 - Esta máquina debe medir, contar y clasificar las monedas en función de su tamaño o valor
 - También debe imprimir un recibo
- Enumere al menos 3 objetos que tendría que modelar para este ejemplo:

-
-
-



Ejercicio 2, Parte 2

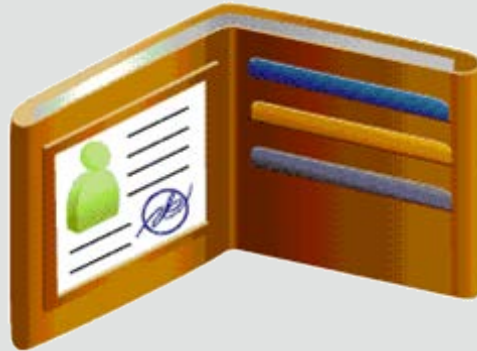
- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Elija un objeto de la Parte 1• ¿Qué propiedades y comportamientos de este objeto podría incluir en su programa? | <ul style="list-style-type: none">• Propiedades:<ul style="list-style-type: none">——— | <ul style="list-style-type: none">• Comportamientos:<ul style="list-style-type: none">——— |
|--|---|---|



Propiedades y Comportamientos de los Clientes

- Propiedades:

- Nombre
- Dirección
- Edad
- Número de pedido
- Número de cliente



- Comportamientos:

- Comprar
- Definir dirección
- Agregar un producto al carro
- Pedir un descuento
- Mostrar los datos del cliente

Traducción a Sintaxis Java

```
1 public class Customer {  
2  
3  
4     Properties  
5  
6  
7  
8     Behaviors  
9  
10  
11 }
```


Terminología Java

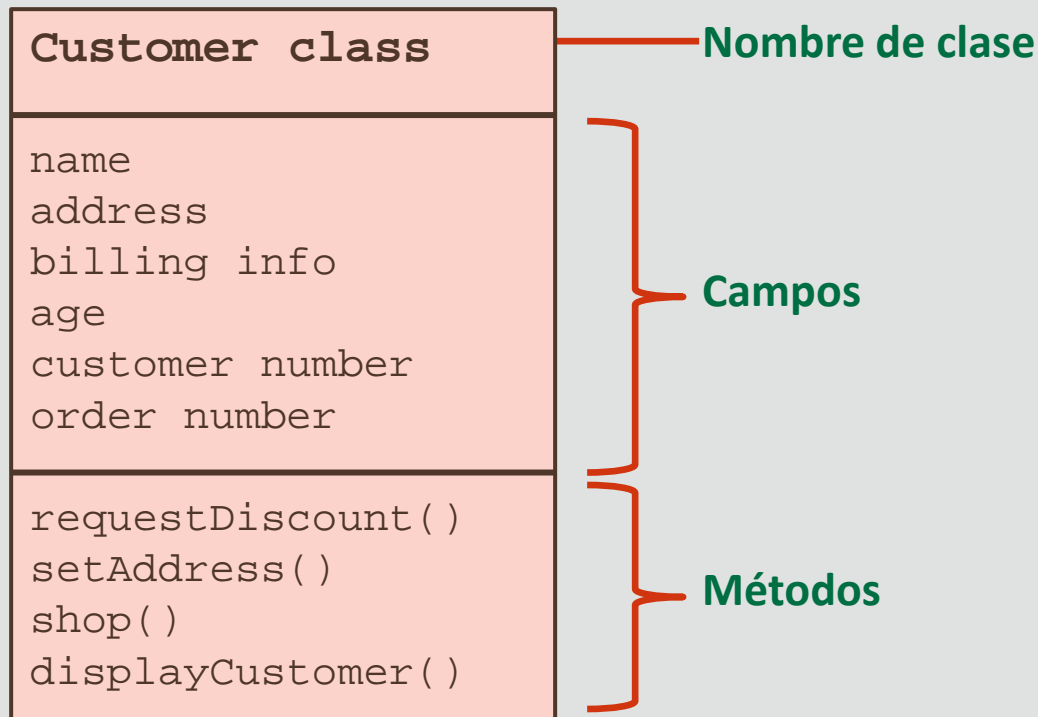
Declaración de clase

```
1 public class Customer {  
2     public String name = "Junior Duke";  
3     public int    custID = 1205;  
4     public String address;  
5     public int    orderNum;  
6     public int    age;  
7  
8     public void displayCustomer(){  
9         System.out.println("Customer: " + name);  
10    }  
11 }
```

**Campos
(Propiedades)
(Atributos)**

**Métodos
(Comportamientos)**

Modelación de Propiedades y Comportamientos



Campos de Datos

- Los Campos o Campos de datos son la terminología oficial de Java
- También se denominan:
 - Propiedades
 - Atributos
 - Miembros de datos
- Java tiene una forma muy particular de representar los datos
 - En la sección 3, se verá esto en más detalle
 - Utilizaremos el método principal para realizar esta investigación
 - Por ahora no pasa nada por incluir mucho código en el método principal
 - PERO no se recomienda en absoluto emplear un método principal grande.
 - En la sección 4 se explica más en detalle cómo evitar esta situación

Resumen

- En esta lección, debe haber aprendido lo siguiente:
 - Diferenciar entre la programación de procedimiento y la programación orientada a objetos
 - Considerar las clases como planos para objetos
 - Comprender que las clases se utilizan para crear instancias de objetos
 - Objetos de modelos como combinación de...
 - Propiedades (campos de datos)
 - Comportamientos (métodos)





ORACLE

Academy

