

Programación III

Clase I

Rápidamente

- Andrés Fortier.
- Intento ser puntual.
- Hablo rápido.
- Soy muy malo para los nombres (pero prometo hacer el esfuerzo).
- Sobre los teléfonos celulares.

Dinámica de las materias

- Asuman su rol de estudiantes universitarios y las responsabilidades asociadas.
- Teorías
 - Repasar las teóricas (preferentemente al otro día).
 - Tomen apuntes si lo consideran necesario.
- Prácticas
 - Llevar las prácticas al día (las prácticas se resuelven en su casa).
 - Clases de consulta: ¿para qué sirven?

Dinámica de las materias

- Parciales
 - Antes del parcial, rehacer las prácticas.
- Finales
 - Rehacer todas las prácticas.
 - Repasar las teorías, apuntes propios y leer los capítulos de libro que apliquen.

Objetivos de la materia

- Presentar el paradigma de objetos en forma pura, mostrando sus fundamentos, características y aplicaciones.
- Lograr que conciban soluciones a problemas concretos en términos del paradigma.
- Lograr que reconozcan un conjunto de guías básicas para el buen diseño orientado a objetos de sistemas.

Aprobación y promoción

- 2 parciales con 1 recuperatorio cada uno.
- Un integrador.
- Aprobación: parciales con 5 o más puntos.
- Promoción: parciales con 8 o más puntos en primera fecha.

Sitio de la materia

- <http://andres-fortier.github.io/programacion3-2015/>
- Teóricas.
- Prácticas.
- Links y archivos.
- Vamos a usar también un grupo de google para consultas. Necesito sus mails para invitarlos.

Clases

- Aplica a ambas materias
- No hay suficientes cañones para todas las materias.
- Vamos a compartir mi escritorio cuando no haya cañón.
 - Si pueden traer su máquina, mejor.
 - Caso contrario reserven una máquina en alumnos para las 2 materias.
 - Tienen que tener acceso a internet.

Abstracción

- ¿De qué hablamos cuando hablamos de abstracción?
 - Es el proceso de supresión de detalles respecto de un fenómeno, entidad o concepto.
 - El objetivo es concentrarse en los aspectos más significativos.

Abstracción y P00

- La programación orientada a objetos nos permite independizarnos del modelo de cómputo subyacente.
- De esta manera, logramos identificar conceptos generales (persona, auto, pelota, etc.) que puedan ser traducidos a construcciones básicas (objetos) en nuestro paradigma.
- Luego, podemos concentrarnos en resolver nuestro problema.

Modelos

- ¿Qué es un modelo?
 - Es una versión simplificada de algún fenómeno o entidad del mundo real.
- ¿Qué significa modelar?
 - Es un proceso de abstracción.
 - Tomamos una versión reducida de lo que queremos representar. Sólo especificamos aquellas cosas que son relevantes.
 - El modelo nunca es 100% fiel a lo que estamos representando.

Paradigma de Programación

- ¿Qué es un paradigma?
- Conjunto de
 - Elementos.
 - Reglas.
- Brinda un marco para el diseño y la construcción de Programas.

Paradigma de Programación

- Ejemplos:
 - Estructurado.
 - Funcional.
 - Lógico.
 - Orientado a Objetos.
- ¿Qué es un programa en un determinado paradigma?
- Trabajar dentro de un paradigma no implica hacer buenos programas.

Paradigma Estructurado

- Sistemas contienen datos y algoritmos; los programas manipulan los datos.
- Se construyen en base a
 - Asignación.
 - Secuencia.
 - Repetición.
 - Condicional.
- Los programas están organizados por:
 - Descomposición funcional.
 - Flujo de Datos.
 - Módulos.

Paradigma Orientado a Objetos

- Los sistemas están compuestos por un conjunto de objetos.
- Los objetos se comunican enviándose mensajes.
- Para enviar un mensaje a un objeto tengo que poder nombrarlo.

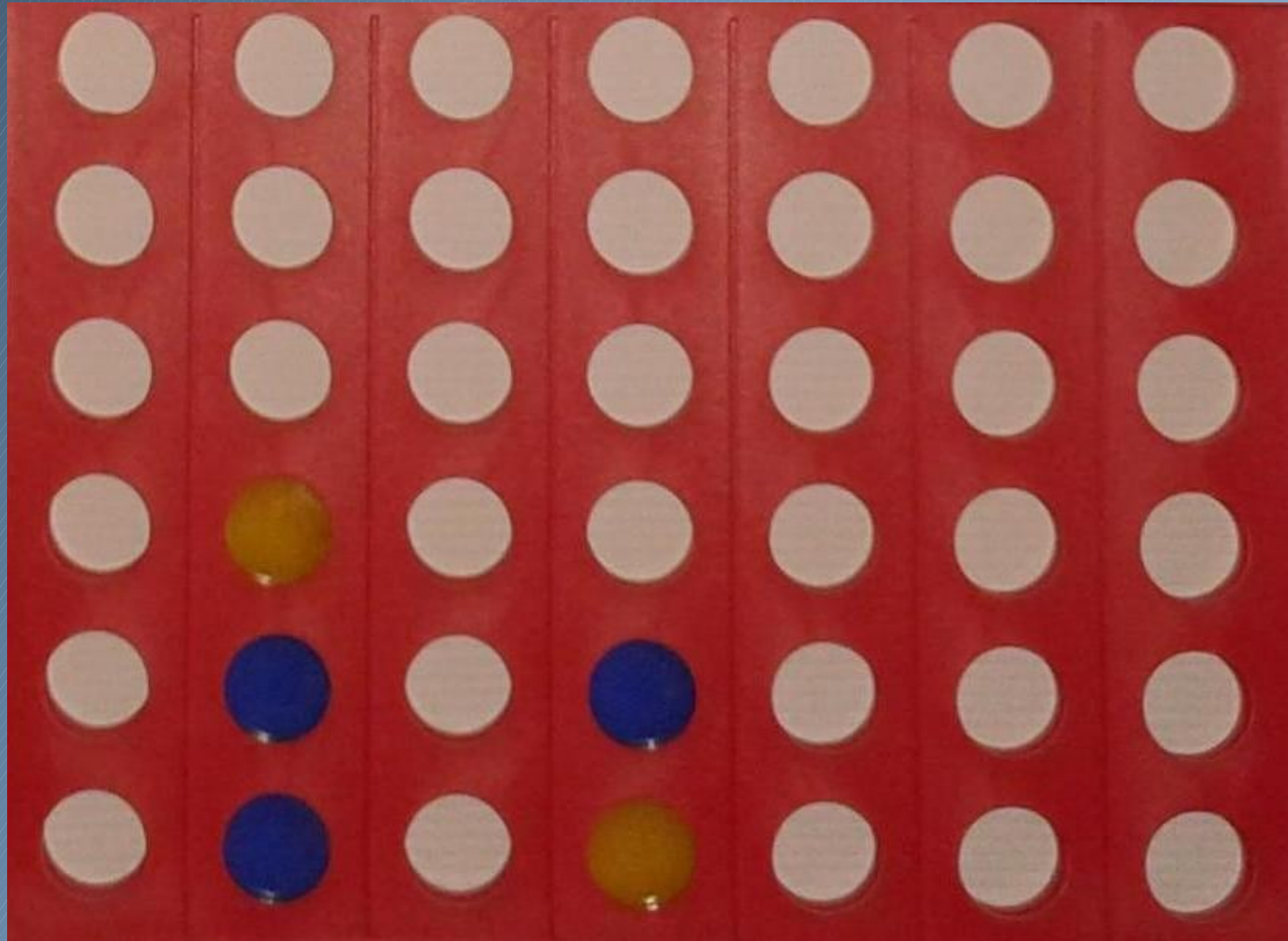
Ejemplo: Calculadora

- ¿Voluntari@?
- ¿Nombre?
- #porFavorCalcula: unaExpresión

Ejemplo: 4 en línea

- Voluntari@: Objeto armador de tablero
 - #armarTablero: piezas.
- Voluntari@: Objeto colocador de piezas
 - #sostene: unaBolsaDeFichas.
 - #usa: unTablero.
 - #coloca: unColor enColumna: unNumero.
- Voluntari@: Objeto coordinador
 - #armar: patronDeColores usando: unaCaja.

Patrón de colores



Ejemplo: 4 en línea (continuado)

- Objeto colocador de piezas
 - #vaciarTablero (retorna las piezas a la bolsa).
- 2 Voluntari@s: Objetos jugadores
 - #siguienteJugada (retorna la columna en la que quiere colocar una ficha del color asignado por el coordinador).
- Objeto coordinador
 - #jugarTurno (aplica una jugada de cada jugador).

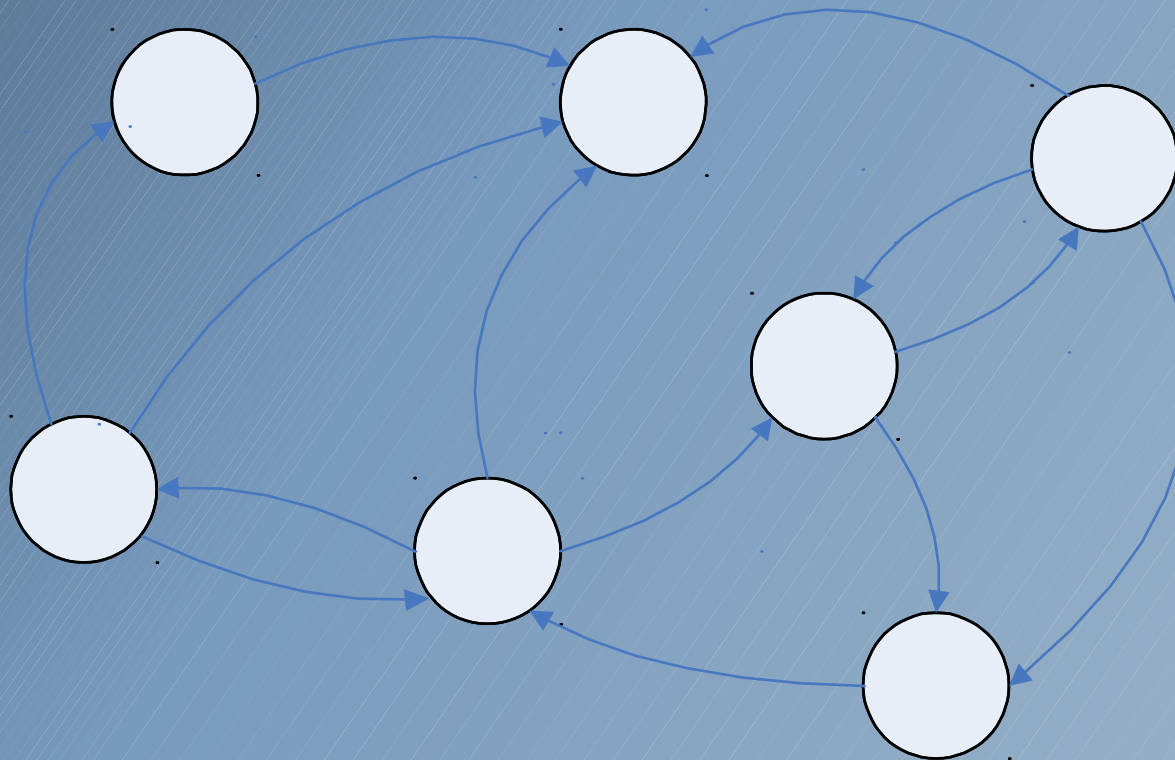
Modelos en la POO

- En objetos, los modelos se construyen en base a los conceptos del dominio y se representan como objetos.
- Los objetos se componen y colaboran con otros objetos para formar un modelo.
- La ejecución de un programa OO puede verse como un modelo simulando el comportamiento de una parte del Mundo.

Programa Orientado a Objetos

¿Qué es un programa en el paradigma OO?

Un conjunto de **objetos** que **colaboran** enviándose **mensajes**

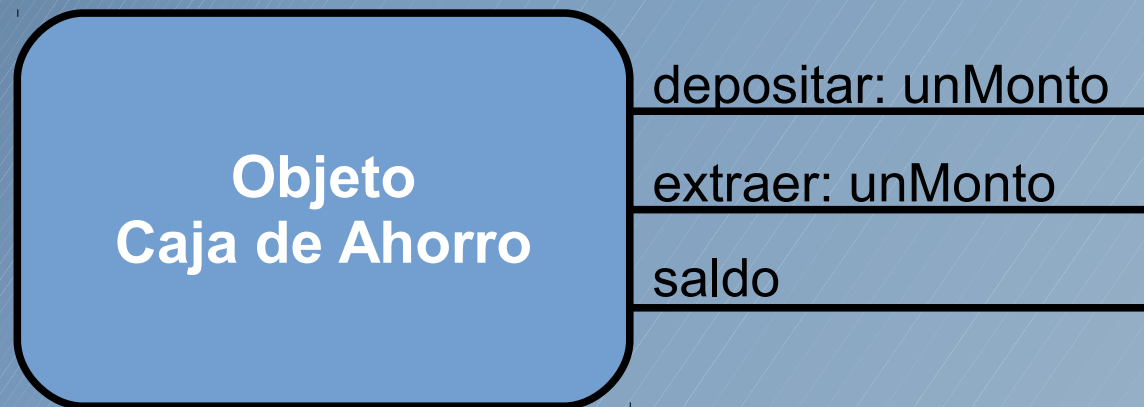


Características de los objetos

- Comportamiento bien determinado
 - ¿Qué hace el objeto y cómo lo hace?
- Estado interno o estructura interna
 - El conjunto de variables de instancia.
- Identidad
 - ¿Cómo podemos distinguir un objeto de otro?

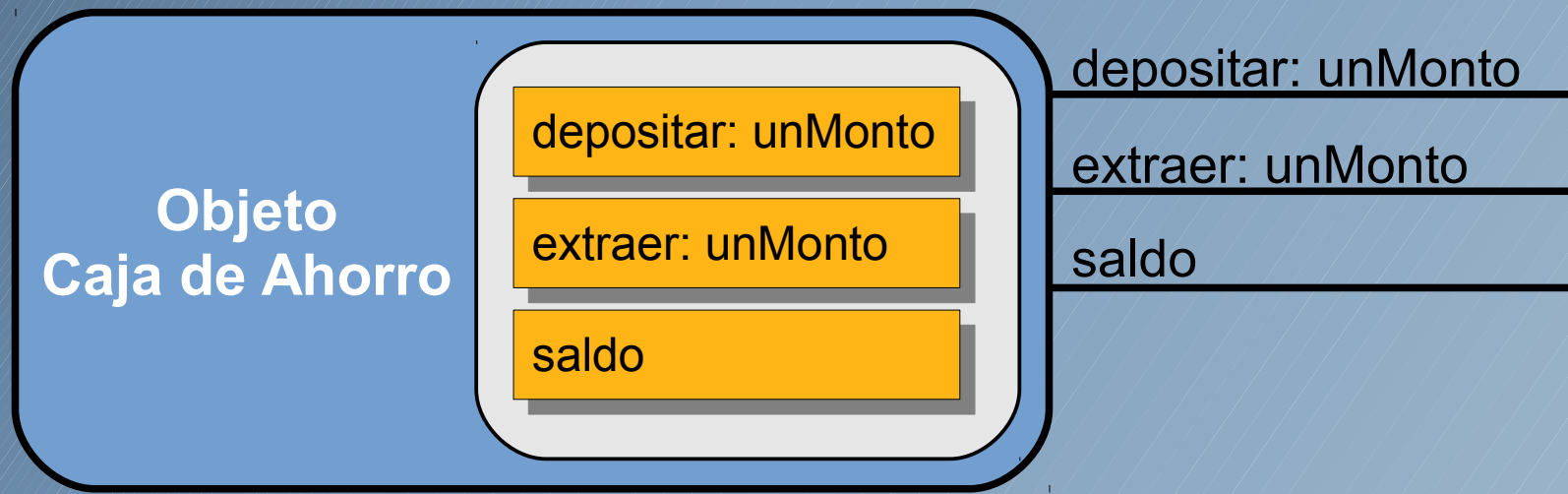
Comportamiento - ¿Qué hace un objeto?

- Un objeto se define en términos de su comportamiento.
- El comportamiento indica qué sabe hacer el objeto. (cuáles son sus responsabilidades).
- Se especifica a través del conjunto de mensajes que el objeto sabe responder: protocolo.
- Ejemplo:



Comportamiento - ¿Cómo lo hace?

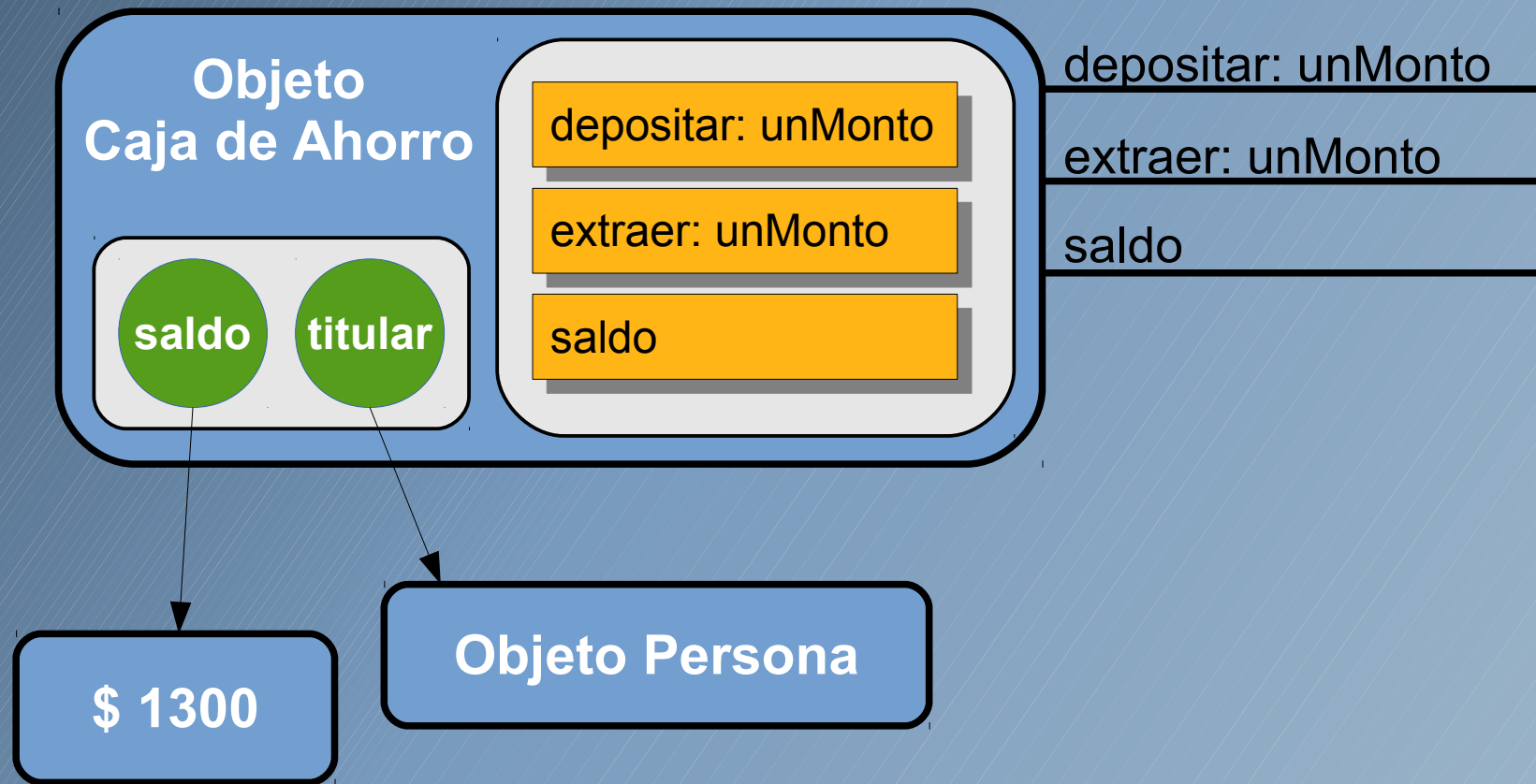
- La implementación indica cómo hace el objeto para responder a sus mensajes.
- Se especifica a través de un conjunto de métodos.
- Es privada del objeto. Ningún otro objeto puede acceder a ella.



Estado interno

- Está compuesto por las variables de instancia del objeto.
- Las v.i. hacen referencia a otros objetos con los cuales puede colaborar para llevar a cabo sus responsabilidades.
- Es privado del objeto. Ningún otro objeto puede acceder a él.

Estado interno



Identidad

- Es una propiedad intrínseca de los objetos.
- Un objeto sólo es idéntico a sí mismo.
- No es lo mismo que la igualdad entre objetos
 - Dos objetos pueden tener las mismas propiedades pero no son el mismo objeto.