

Sesión 4

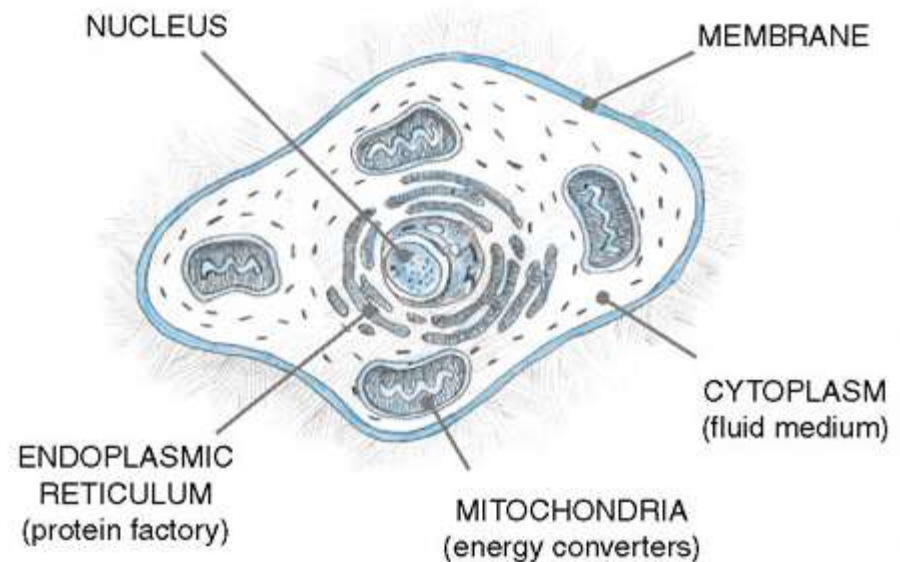
Principios del Modelamiento Visual (Conceptos de Objetos)

Unidad 1

Mg. Gustavo G. Delgado Ugarte

Definición de Objeto

- Un **objeto** es una **instancia** de una **clase**
- Los objetos son “paquetes” que combinan la información y el comportamiento.
 - Ejemplo: Célula
 - Información.- contenida en las moléculas de proteína dentro del núcleo
 - Comportamiento.- Ej. la conversión de energía al movimiento, se lleva a cabo por las estructuras fuera del núcleo



Principios de la Orientación a Objetos

- **Abstracción**

- Capacidad de eliminar los rasgos comunes de toda una categoría de objetos de datos y colocarlos en una definición por separado
- Tal definición es abstracta, ya que define una clase de objetos en lugar de un objeto específico

Principios de la Orientación a Objetos

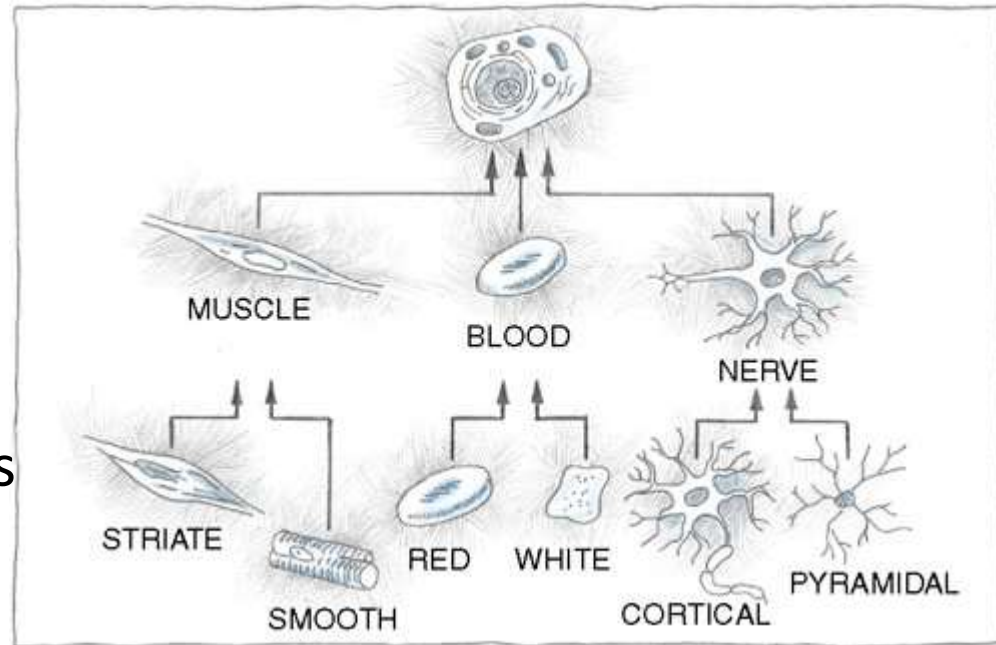
- **Encapsulación**

- Capacidad de envolver los datos y la lógica(comportamiento) de un objeto, permitiendo construir programas complejos a partir de objetos simples
- La complejidad es literalmente escondida en los objetos, con importantes beneficios en cuanto a fiabilidad y facilidad de mantenimiento

Principios de la Orientación a Objetos

- **Herencia**

- Capacidad de definir un objeto como una variación de otro
- El nuevo objeto se dice que hereda las propiedades del objeto original, con excepción de aquellas propiedades que se sobrescriben (overriding) o se asigna un valor diferente



Principios de la Orientación a Objetos

- **Polimorfismo**

- Capacidad de utilizar una variación (o "subclase", en la terminología orientada a objetos) donde se prevé una instancia de la clase original
- Capacidad de manipular objetos de distintas clases utilizando sólo el conocimiento de sus propiedades comunes sin tener en cuenta su clase exacta
- Se refiere a la capacidad para que varias clases derivadas de una antecesora utilicen un mismo método de forma diferente

Definición de Clase

- Una clase es una plantilla de software que define los métodos y las variables que se incluirán en un determinado tipo de objeto
- Las clases son abstracciones que representan a un conjunto de objetos con un comportamiento e interfaz común
- Podemos definir una clase como "un conjunto de cosas (físicas o abstractas) que tienen el mismo comportamiento y características... Es la implementación de un tipo de objeto (considerando los objetos como instancias de las clases)". **(Piattini 1996)**.

Polimorfismo y generalización

- El polimorfismo adquiere su máxima expresión mediante la herencia
 - Una figura representa figuras genéricas
 - Una clase figura puede responder a mensajes *dibujar*, *borrar* y *mover*
 - Cualquier clase derivada de figura es un tipo de figura y puede recibir el *mismo* mensaje (Ej. Cuadrado, Triangulo, Elipse)
 - El polimorfismo permite que una misma función se comporte diferente según sea la clase sobre la que se aplica
 - Si se envía el mensaje dibujar, la respuesta será diferente según la clase (Ej. Un triangulo se dibuja diferente a un cuadrado)

Organizando los elementos de los modelos: Paquetes

- Un paquete es parte de un modelo
- Cada parte de un modelo debe pertenecer a un paquete
- El modelador puede asignar el contenido de un modelo a un conjunto de paquetes
 - La asignación debe seguir un principio racional como funcionalidad común, implementación estrechamente relacionada y un punto de vista común.

Organizando los elementos de los modelos: Paquetes

- Los paquetes contienen elementos de modelado al más alto nivel
 - Clases y relaciones
 - Máquinas de estado
 - Diagramas de casos de uso
 - Interacciones
 - Colaboraciones
- Los paquetes pueden contener otros paquetes

Organizando los elementos de los modelos: Paquetes

- Existen varias maneras de organizar los paquetes de un sistema
 - Por la vista
 - Por la funcionalidad
 - En base a cualquier otra cosa que elija el modelador

Organizando los elementos de los modelos: Paquetes

- Los paquetes son unidades de organización jerárquica de uso general en modelos de UML
 - Pueden ser usados para
 - Almacenamiento
 - Control de acceso
 - Gestión de la configuración
 - Construcción de bibliotecas que contengan fragmentos reutilizables del modelo

Organizando los elementos de los modelos: Paquetes

- Si se elige bien los paquetes, reflejan la arquitectura de alto nivel de un sistema
 - Descomposición en subsistemas y sus dependencias
 - La dependencia entre paquetes resume la dependencia entre los contenidos del paquete

Organizando los elementos de los modelos: Paquetes

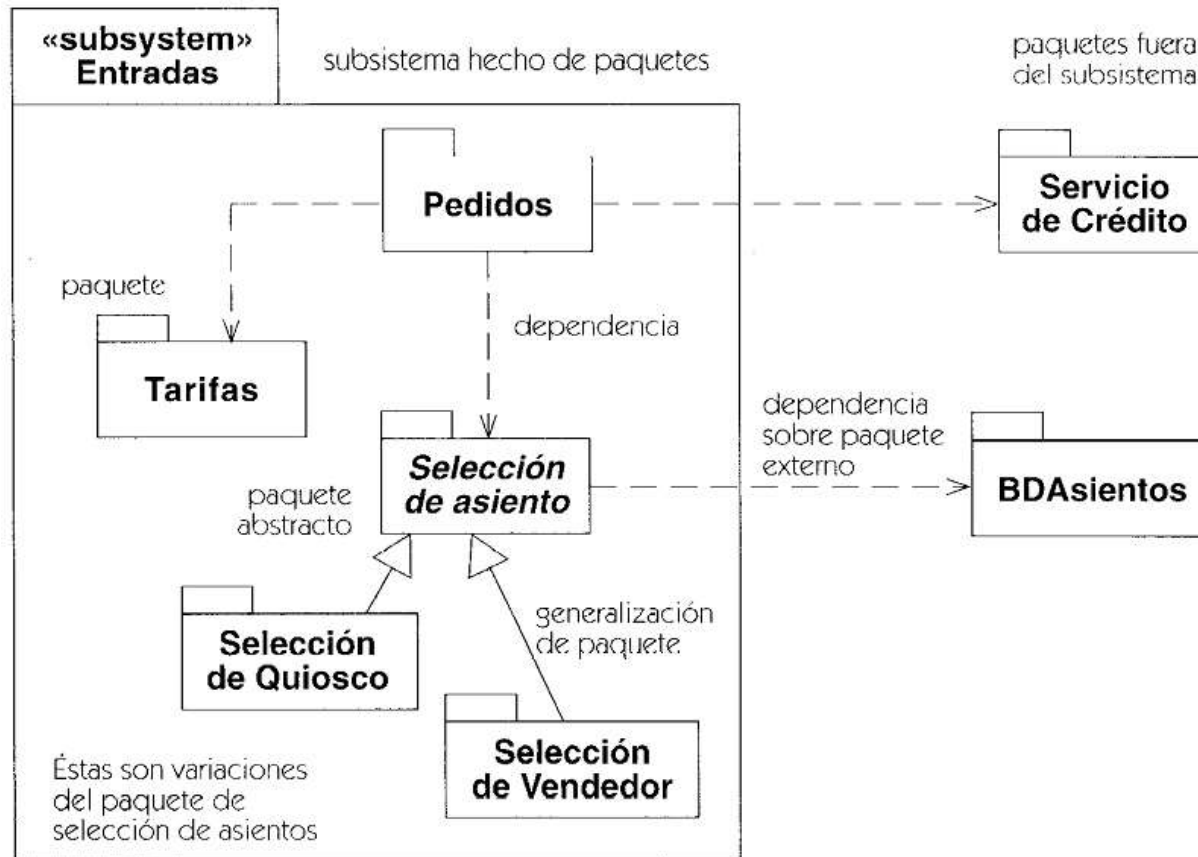


Figura 10.1 Paquetes y sus relaciones