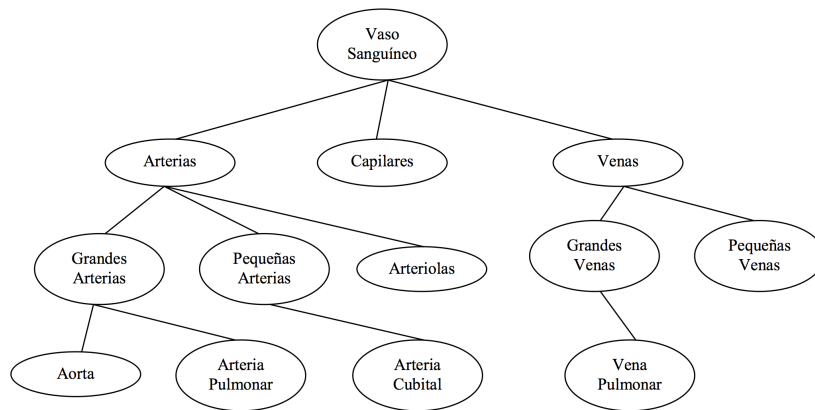


# Sistemas Basados en Marcos

Sergio García Prado

27 de diciembre de 2016

## I. REPRESENTAR LA SIGUIENTE DESCRIPCIÓN DE LOS VASOS SANGUÍNEOS MEDIANTE UN SISTEMA DE MARCOS:



**Figura 1:** Representación de los vasos sanguíneos

- a) Los vasos sanguíneos tienen forma tubular y transportan sangre.
- b) Los vasos sanguíneos se subdividen en tres categorías: arterias, capilares y venas. Estas categorías se subdividen como indica la figura 2.
- c) La aorta, la arteria y vena pulmonar y la arteria cubital son ejemplos de vasos sanguíneos específicos.
- d) Las arterias transportan sangre desde el corazón hasta los capilares de los tejidos y se distinguen de otros vasos por poseer una pared gruesa. En la mayoría de los casos, las arterias transportan sangre con un elevado contenido de oxígeno.
- e) Contrariamente a las arterias, las venas transportan sangre desde los capilares de los tejidos al corazón. Tienen una pared relativamente delgada. Usualmente, las venas contienen sangre pobre en oxígeno.
- f) La presión sanguínea media en las arterias es relativamente elevada (40-100 mmHg), frente a una presión media inferior a 10 mmHg en la mayoría de las venas.
- g) Las arterias pulmonares son un ejemplo de excepción a la descripción anterior. Estas arterias transfieren sangre del corazón a los pulmones y poseen una gruesa pared muscular. Por ello se las considera arterias. Sin embargo, estas arterias transfieren sangre con bajo contenido en oxígeno y su presión media es más bien baja (13 mmHg).
- h) Las grandes arterias tienen un diámetro entre 1 y 2,5 cm. Las pequeñas arterias tienen un diámetro de 0,4 cm. y las arteriolas de 0,003 cm.
- i) Las grandes venas tienen un diámetro entre 3 y 1,5 cm. y las pequeñas venas tienen un diámetro de 0,5 cm.

- j) La arteria aorta tiene un diámetro de 2,5 cm.
- k) La arteria pulmonar izquierda tiene un diámetro de 1,4 cm.
- l) La vena cava tiene un diámetro de 3 cm.

## I. Clases

```
Clase Vaso-Sanguíneo es subclase-de T;  
    forma= tubular;  
    contiene = fluido-sanguíneo;  
    *oxígeno;  
    *diámetro;  
    *pared;  
    *presión  
end
```

```
Clase Arteria es subclase-de Vaso-Sanguíneo;  
    oxígeno = alto;  
    pared = gruesa;  
    dirección = órganos;  
    max-presión = 100;  
    min-presión = 40  
end
```

```
Clase Vena es subclase-de Vaso-Sanguíneo;  
    oxígeno = pobre;  
    dirección = corazón;  
    pared = delgada;  
    max-presión = 10  
end
```

```
Clase Capilar es subclase-de Vaso-Sanguíneo;  
    pared = muy-delgada  
end
```

```
Clase Gran-Arteria es subclase-de Arteria;  
    max-diámetro = 2.5;  
    min-diámetro = 1  
end
```

```
Clase Pequeña-Arteria es subclase-de Arteria;  
    diámetro = 0.4  
end
```

```
Clase Arteriola es subclase-de Arteria;  
    diámetro = 0.003  
end
```

```
Clase Gran-Vena es subclase-de Vena;  
    max-diámetro = 3;  
    min-diámetro = 1.5  
end
```

```
Clase Pequeña-Vena es subclase-de Vena;  
    diámetro = 0.5  
end
```

## II. Instancias

```
Instancia Aorta es instancia-de Gran-Arteria;  
    diámetro = 2.5  
end
```

```
Instancia Arteria-Pulmonar-Izquierda es instancia-de Gran-Arteria;  
    oxígeno = pobre;  
    presión = 13;  
    diámetro = 1.4  
end
```

```
Instancia Arteria-Cubital es instancia-de Pequeña-Arteria;  
end
```

```
Instancia Vena-Pulmonar es instancia-de Gran-Vena;  
end
```

```
Instancia Vena-Caba es instancia-de Gran-Vena;  
    diámetro = 3  
end
```

### III. Diagrama

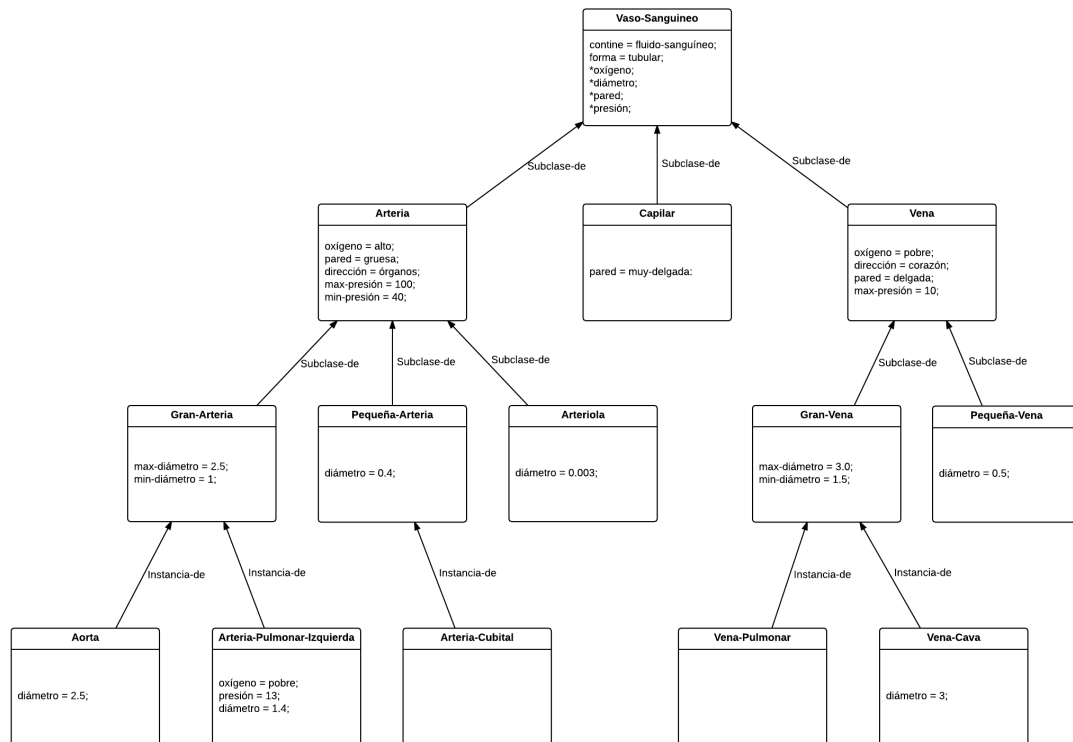


Figura 2: Ejercicio 1: Diagrama de Clases e Instancias

II. ELABORAR UNA JERARQUÍA DE MARCOS CON HERENCIA MÚLTIPLE. LA JERARQUÍA DEBE DE PERMITIR OBTENER EL ÁREA Y EL PERÍMETRO DE CUALQUIER POLÍGONO REGULAR, ASÍ COMO EL ÁREA DE CUALQUIER CUADRILÁTERO. TAMBIÉN DEBE PERMITIR OBTENER LA BASE, ALTURA Y APOTEMA DE CUALQUIER CUADRADO:

- Un polígono es una figura geométrica cerrada y plana limitada por tres o más líneas rectas que se cortan en sus vértices.
- Un polígono regular es aquel cuyos ángulos  $\alpha$  son iguales, y cuyos lados  $l$  tienen la misma longitud. El segmento que une el centro del polígono con el punto medio de cualquiera de sus lados es la apotema.
- El perímetro de un polígono regular es el producto de su número de lados por la longitud del lado.
- Al área de un polígono regular es la mitad del producto de su perímetro por su apotema
- Un cuadrilátero es un polígono de cuatro lados.
- El área de un cuadrilátero es el producto de su base por la altura.
- Los cuadrados tienen los lados y los ángulos iguales. Su apotema mide la mitad del lado.

