

CS1112: Programación II

Unidad 5: POO

Sesión de Laboratorio - 8A

Profesores:

María Hilda Bermejo mbermejo@utec.edu.pe

Estanislao Contreras econtreras@utec.edu.pe

Jorge Villavicencio jvillavicencio@utec.edu.pe

Edson Mendiola emendiola@utec.edu.pe

Ian Paul Brossard ibrossard@utec.edu.pe

Jose Chavez jchaveza@utec.edu.pe

Julio Yarasca jyarascam@utec.edu.pe

Percy Quevedo pquevedo@utec.edu.pe

Wilder Nina wnina@utec.edu.pe

José Fiestas jfiestas@utec.edu.pe

Material elaborado por:

Maria Hilda Bermejo



5.1

Unidad 5: POO
Abstracción, setters y getters

UTEC

Logro de la sesión:

Al finalizar la sesión, los alumnos se familiarizan con el paradigma de la programación orientada a Objetos.

- Clase – Objeto
- Métodos de acceso (setter y getters)
- Constructores y destructores

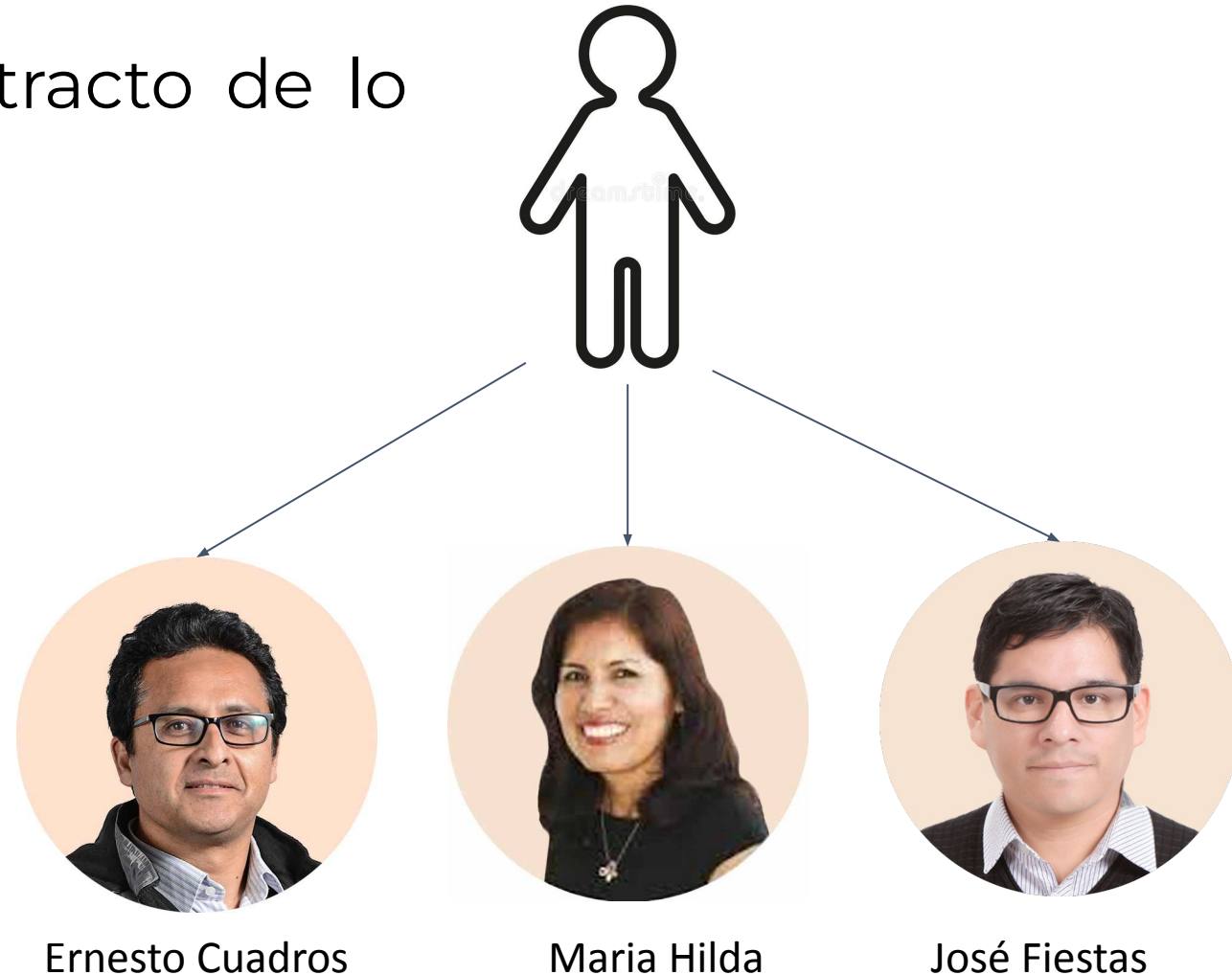
Clase y Objeto

Una Clase:

Una clase es el concepto abstracto de lo que se quiere crear.

Un Objeto:

Es la instancia de una clase, es decir es un ejemplar de una clase.



Cómo se define una clase en C++

Clase

CPerro

Atributos

talla
peso
edad
nombre

Métodos

correr
LadRAR
morder

```
using decimal = float; //typedef float decimal;  
using age = unsigned int;
```

```
class CPerro
```

```
{
```

```
    private:
```

```
        decimal talla;  
        decimal peso;  
        age  edad;  
        void  morder();
```

```
    public:
```

```
        string nombre;  
        void  correr();  
        void  ladRAR();
```

```
};
```

Con acceso restringido

Con acceso libre

Ejemplo 1

Desarrolle un Programa Orientado a Objetos, que permita hallar :

- El área de un triángulo
- El perímetro de un triángulo

Recibiendo como datos de entrada los lados del triángulo.

$$\text{Área} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

con a , b , c los tres lados y s el semiperímetro $s = \frac{a+b+c}{2}$

CTriangulo

lado1
lado2
lado3

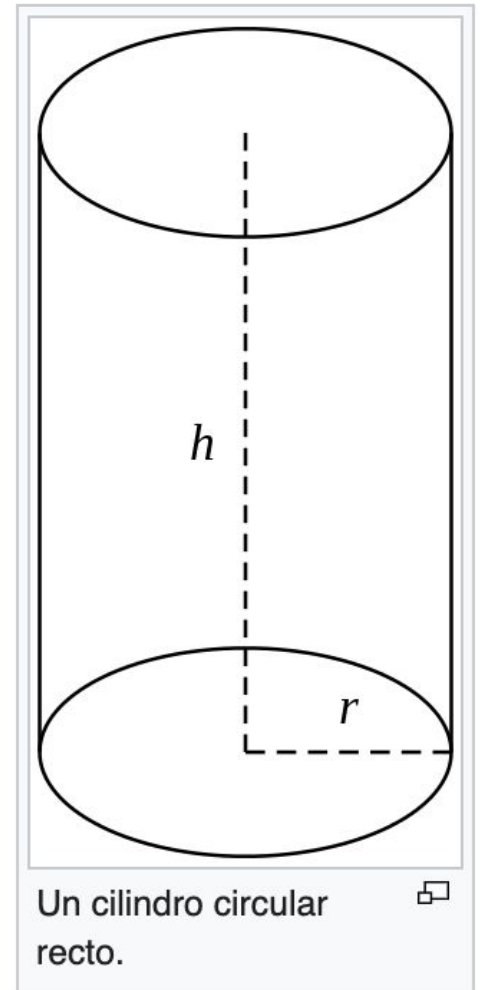
area()
perimetro()
semiperimetro()

Ejemplo 2

Desarrolle un Programa Orientado a Objetos, que permita hallar :

- El Área de las bases
- El Area Lateral
- El Area Total
- El Volumen

De un cilindro circular recto.



Ejemplo 2

Área de la superficie cilíndrica [\[editar \]](#)

La superficie de un cilindro circular recto está conformada por el área de la base, circular en este caso: $A = \pi r^2$, pero como este cilindro tiene 2 bases se multiplica por 2, siendo el área total de las dos bases:

$$A_b = 2\pi r^2$$

Además, el área lateral está formada por un rectángulo de altura h y de largo del perímetro del círculo $L = 2\pi r$ por lo que el área lateral es:

$$A_l = 2\pi r h$$

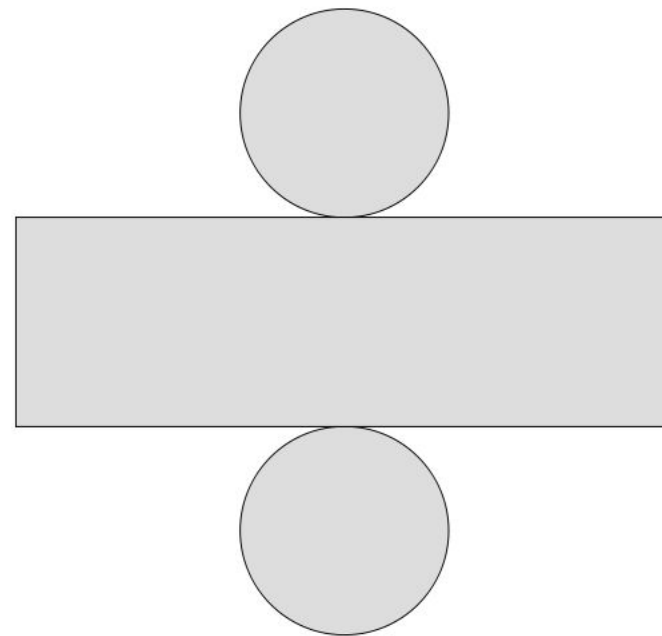
Por lo tanto, el área total, o área de la superficie cilíndrica es:

$$A = A_b + A_l$$

$$A = 2\pi r^2 + 2\pi r h$$

$$A = 2\pi(r^2 + rh)$$

$$A = 2\pi r(r + h)$$



Ejemplo 2

Volumen del cilindro [\[editar \]](#)

El volumen de un cilindro es el producto del área de la base A_b por la altura del cilindro h

El volumen de un cilindro de base circular, es:

$$V = \pi r^2 h$$

Siendo la altura del cilindro la distancia entre las bases.

Consideraciones:

Realice una primera versión, utilizando setters y getters

Luego realice una segunda versión utilizando un constructor que reciba el radio y la altura.

¡Nos vemos en la siguiente
clase!

