

# Algoritmos y Programación II

1C 2020

## Trabajo Práctico 3

El trabajo práctico 3 consiste en manejar una lista polimórfica que pueda contener distintos objetos, los cuales pueden ser círculos, rectángulos o triángulos.

La lista se irá construyendo a medida que se lee un archivo de texto *figuras.txt* cuyo formato en cada línea será:

X numero

O

X numero numero

Donde X puede ser C (Círculo), R (Rectángulo) o T (Triángulo). El número que acompañará a la letra será de tipo *double* y representará: el radio (si es un Círculo) o la longitud de la base y la altura (si es un Rectángulo o un Triángulo).

Por ejemplo:

R 5.3 2.1

T 4.1 8

C 3.2

La primera línea indica que hay un Rectángulo con lados 5.3 y 2.1, la segunda un Triángulo con base 4.1 y altura 8 y la tercera un Círculo con radio 3.2.

A medida que se lea el archivo se irán creando los objetos y colocando en cualquier lugar de la lista. Una vez finalizada la carga, la aplicación deberá ofrecer un menú para:

- Consultar qué objeto hay en determinada posición, indicando sus atributos y su superficie.
- Dar de baja el objeto de cierta posición.
- Agregar un nuevo objeto de forma manual.
- Listar todos los objetos.
- Indicar la superficie máxima.
- Indicar la superficie mínima.
- Finalizar la aplicación

### Consideraciones

- El archivo está bien formado.
- Los objetos deben pertenecer a clases que heredan de una en común: Figura.
- La clase Figura deberá ser abstracta y tener métodos virtuales para el uso del polimorfismo.

- Las clases heredadas deben implementar los métodos: *mostrar* y *superficie*.

#### A tener en cuenta

- Separación de archivos (h y cpp)
- Funcionalidad
- Interfaz con el usuario
- Nombres de métodos y variables
- Pre y post condiciones
- Modularización
- Utilización de memoria dinámica
- Uso correcto del sangrado
- Diagramas UML

#### Entrega

La fecha de entrega límite es el lunes 8 de junio a las 23.55hs por el campus (se entregan los archivos en un solo archivo comprimido, como nombre va el número de legajo .zip/rar etc).

Deben entregar:

- Archivos fuente
- Un archivo txt de prueba con 5 o 6 datos
- Diagrama de clases UML (puede ser diagrama por cada clase y otro de relación de clases o todo en un solo diagrama)

Puntos = 20