

Trabajo Práctico 3: Estructuras

Programación I

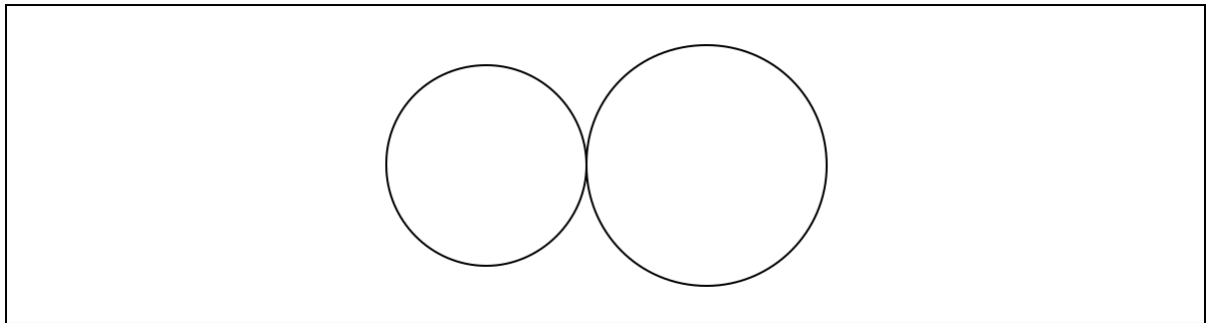
El objetivo de este trabajo práctico es diseñar programas, incorporando el uso de estructuras.

1 Enunciado

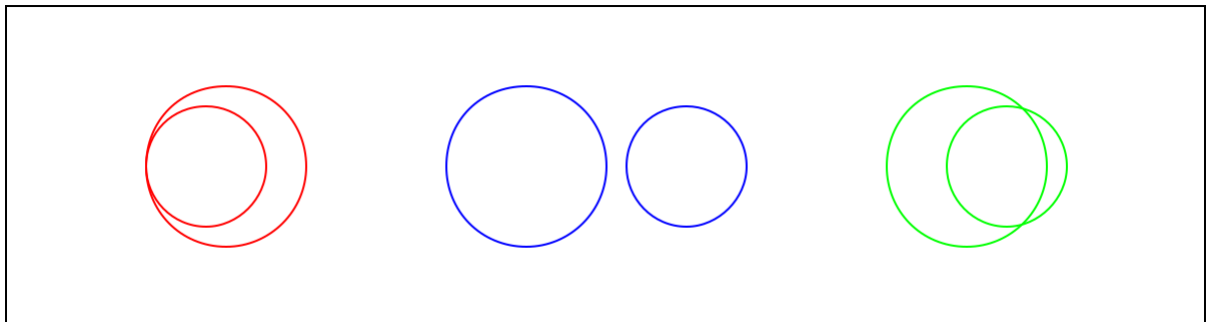
Toda circunferencia queda unívocamente determinada por su centro y su radio. Por ello, representaremos a una circunferencia mediante la posición de su centro y la longitud de su radio.

Se dice que dos circunferencias son tangentes exteriores si tienen un único punto en común y ninguna tiene el resto de sus puntos contenidos en el interior de la otra.

Por ejemplo, las siguientes circunferencias son tangentes exteriores:



mientras que los siguientes ejemplos, no:



1. Diseñe una estructura `Circunferencia` para representar circunferencias.
2. Diseñe una función `tangentes-exteriores?` que dadas dos circunferencias, devuelva `#true` si las mismas son tangentes exteriores y `#false` en caso contrario.

Ayuda: para determinar si dos circunferencias son tangentes exteriores, primero calcule la distancia entre sus centros.

3. Diseñe una función `crear-tangente-externo` que dada una circunferencia C y un entero n mayor a 0, devuelva otra circunferencia C' que verifique las siguientes condiciones:
 - C y C' son tangentes exteriores;
 - el radio de C' es n veces el radio de C ;
 - las coordenadas y de los centros de C y C' son iguales;
 - la coordenada x del centro de C' es mayor a la coordenada x del centro de C .

2 Formato de entrega

- El trabajo práctico debe resolverse en grupos de dos integrantes. Cada persona puede participar en un único grupo. Un grupo puede estar integrado por personas de distinta comisión.
- Exactamente una persona por grupo debe realizar la entrega en el sitio, escribiendo en el campo "Comentarios" los apellidos y nombres de cada integrante.
- No se aceptarán entregas en las que no se haya seguido la receta para el diseño. Para que la entrega del trabajo práctico sea válida, todas las funciones deben contar con diseño de datos, signatura, declaración de propósito, casos de prueba (si corresponde) y código. En caso contrario, se considerará que el TP no fue entregado.
- La entrega consiste en un único archivo por grupo. Para unificar el formato del mismo, se provee el archivo TP3-Apellido1-Apellido2.rkt que deberá ser editado apropiadamente. En concreto, se solicita:
 - Completar los datos pedidos para cada integrante del grupo según se indica en el archivo.
 - Completar el archivo con la resolución.
 - Cambiar el nombre del archivo reemplazando Apellido1 y Apellido2 por los apellidos de los integrantes, en orden alfabético ascendente.