

# PRÁCTICA 7 - GEOMETRÍA COMPUTACIONAL - 2022

27 de abril y 4 de mayo de 2022

## TRANSFORMACIÓN ISOMÉTRICA AFÍN

De uso obligatorio:

- “GCOM2022-Practica7\_plantilla.py”.
- ‘*arbol.png*’.

**Enunciado:** Dado cualquier sistema  $S = \{a^j, \{x^j, y^j, \dots\}_{j=1}^N\}$ , queremos aplicar una transformación isométrica afín correspondiente a una rotación  $R_\theta^{(xy)}$  aplicada **en torno al centroide** del sistema, y una translación  $v = (v_1, v_2, \dots)$ . Considera para ello la métrica euclidiana.

i) Modifica la figura 1 de la plantilla y realiza una animación de una familia paramétrica continua que reproduzca desde la identidad hasta la transformación simultánea de una rotación de  $\theta = 3\pi$  y una translación con  $v = (d, d, 0)$ , donde  $d$  es el *diámetro mayor* de  $S$ . **[0.3 puntos]**

ii) Dado el sistema representado por la imagen digital ‘*arbol.png*’, considera el subsistema  $\sigma$  dado por el primer color (rojo) cuando  $rojo < 240$ . ¿Dónde se sitúa el centroide? Realiza la misma transformación que en el apartado anterior, con  $\theta = 3\pi$  y  $v = (d, d, 0)$ , donde  $d$  es el *diámetro mayor* de  $\sigma$ . **[0.2 puntos]**

### Observaciones:

La memoria debe entregarse antes del **18 de mayo**, salvo que se indique lo contrario.

La memoria, siempre en pdf, debe incluir **al menos** la siguiente información: (1) Introducción (motivación/objetivo de la práctica), (2) Material usado (método y datos), (3) Resultados, (4) Conclusión y (5) Anexo con el script/código utilizado.

La extensión máxima de la memoria **no superará las 2 páginas**, sin contar el código anexado (ilimitado) y demás anexos. El total de la superficie de las figuras/tablas (si las hubiese) no podrán excederse del 50 % de la memoria.

La memoria (‘.pdf’), la **animación** (‘.gif’) y el **código fuente** (archivo ‘.py’) deben subirse como archivos independientes. **No** subir archivos **comprimidos**.