

# Computação Gráfica (IME 04-10842)

## Trabalho 2

### Transformações Afim

#### Observações:

Usando como base o notebook Colab Python (CG20242\_Trabalho\_2.ipynb) disponibilizado nesta atividade implemente as funcionalidades descritas abaixo.

As únicas bibliotecas Python permitidas para implementação da função são o Numpy e o Matplotlib.

Como resposta do trabalho, você deve submeter um novo notebook Colab Python (.ipynb).

#### Enunciado:

- 1) Crie um código em Python que implemente a animação de um objeto geométrico dentro de uma figura do Matplotlib.
- 2) O objeto deve girar sobre o seu centro e, ao mesmo tempo, ser transladado através do eixo horizontal continuamente, para frente e para trás.
- 3) A animação deve se iniciar com o centro do objeto posicionado na origem.
- 4) Quando o objeto estiver se movimentando para frente, na parte positiva do eixo horizontal, ele deve diminuir de tamanho progressivamente até a metade do seu tamanho original.
- 5) Depois disso, objeto deve se mover na direção da origem, aumentando de tamanho até chegar ao seu tamanho original, na origem.
- 6) Na sequência, o objeto deve se distanciar da origem, na parte negativa do eixo horizontal, diminuindo de tamanho progressivamente até a metade do seu tamanho original.
- 7) O objeto deve então se movimentar na direção da origem, aumentando de tamanho, até chegar ao seu tamanho original, na origem.
- 8) Todos os movimentos do objeto devem ser realizados através de combinações de transformações afim.
- 9) O programa deve funcionar para qualquer objeto, de quaisquer dimensões, originalmente em qualquer posição (no notebook há exemplos de 4 objetos).
- 10) Os nomes das variáveis, que aparecem no notebook são apenas sugestões (que foram usadas na implementação do gabarito).
- 11) Na seção (4) “Criação e execução da animação” há um exemplo da saída esperada.