

# Posix threads

- Exercício para entrega  
(Serial + Paralela, com métricas)

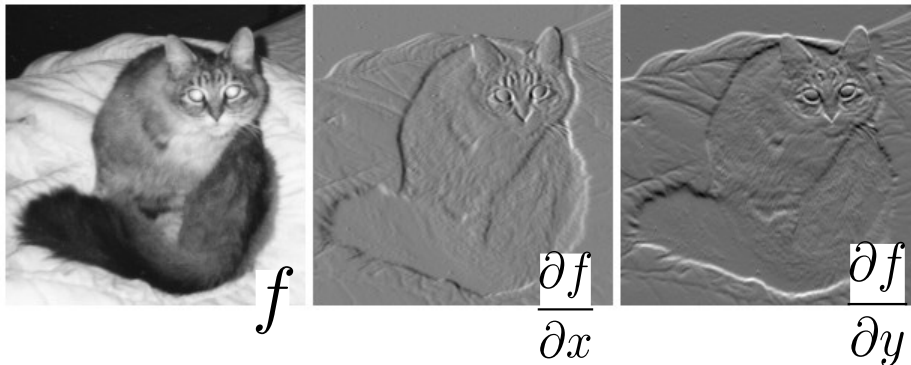
- Implemente uma função que calcule o produto interno  $\langle \mathbf{u}, \mathbf{v} \rangle = \sum_{i=1}^n u_i v_i$  de dois vetores  $\mathbf{u}, \mathbf{v} \in \mathbb{R}^n, n \geq 1e8$

Discuta o que garante o resultado **sempre** correto e se há uma forma de obter um melhor desempenho.

- Implemente um código que ilustre um *deadlock*

# Posix threads

- Exercício para entrega  
(Serial + Paralela, com métricas)
  - Em processamento digital de imagens, o operador gradiente é bastante útil para detecção de arestas nas imagens, e será formado pelas derivadas parciais em cada uma das duas direções (x e y)



Dado uma imagem em tons de cinza em 8 bits (i.e.,  $[0, 255]$ ), implemente as derivadas parciais em x e y. Utilize o método de diferenças finitas de forma que:

$$\frac{\partial f}{\partial x}(x, y) \approx \frac{f(x+1, y) - f(x-1, y)}{2}$$

$$\frac{\partial f}{\partial y}(x, y) \approx \frac{f(x, y+1) - f(x, y-1)}{2}$$