

# MO640 - Biologia Computacional

## Ordenação por transposição de prefixo

André Atanasio Maranhão Almeida

Ata de exercícios: 22/11/2004

1. Dado um genoma  $\pi$ , escreva a fórmula para uma operação  $\rho$  tal que o produto  $\rho\pi$  resulte na inclusão de um novo gene  $b$ , previamente não presente no suporte de  $\pi$ , imediatamente depois de um gene  $a$  presente no suporte de  $\pi$ . Lembre-se que genomas têm duas fitas.

$$\begin{aligned}\pi &= (\dots \pi^{-1}a a \pi a \dots)(\dots \Gamma\pi a \Gamma a \Gamma\pi^{-1}a \dots) \\ \pi^{-1} &= (\dots \Gamma\pi^{-1}a \Gamma a \Gamma\pi a \dots)(\dots \pi a a \pi^{-1}a \dots) \\ \rho\pi &= (\dots \pi^{-1}a a b \pi a \dots)(\dots \Gamma\pi a \Gamma b \Gamma a \Gamma\pi^{-1}a \dots) \\ \rho = \rho\pi\pi^{-1} &= (\Gamma\pi^{-1}a)(\Gamma a \Gamma b)(\Gamma\pi a)(\pi a b)(a)(\pi^{-1}a) = (\pi a b)(\Gamma a \Gamma b) \\ \rho(a, b) &= (\pi a b)(\Gamma a \Gamma b)\end{aligned}$$

2. Mesmo problema anterior, mas colocando  $b$  imediatamente antes de  $a$ .

$$\begin{aligned}\pi &= (\dots \pi^{-1}a a \pi a \dots)(\dots \Gamma\pi a \Gamma a \Gamma\pi^{-1}a \dots) \\ \pi^{-1} &= (\dots \Gamma\pi^{-1}a \Gamma a \Gamma\pi a \dots)(\dots \pi a a \pi^{-1}a \dots) \\ \rho\pi &= (\dots \pi^{-1}a b a \pi a \dots)(\dots \Gamma\pi a \Gamma a \Gamma b \Gamma\pi^{-1}a \dots) \\ \rho = \rho\pi\pi^{-1} &= (\Gamma\pi^{-1}a \Gamma b)(\Gamma a)(\Gamma\pi a)(\pi a)(a b)(\pi^{-1}a) = (a b)(\Gamma\pi^{-1}a \Gamma b) = (a b)(\pi\Gamma a \Gamma b) \\ \rho(a, b) &= (a b)(\pi\Gamma a \Gamma b)\end{aligned}$$