

# Problema: Puntos más cercanos

Solución divide y vencerás, con lista ordenada

$P \equiv \text{PUNTOS} \equiv [a_1, a_2, \dots, a_n]$

$d \equiv$  distancia entre los puntos más cercanos

Caso base:

$$n \in \{0, 1\} \Rightarrow d = \infty$$

$$n = 2 \Rightarrow d = |a_1 - a_2|$$

Subproblema  $n = 3$ :

$$P_L = [a_1, a_2]$$

$$P_R = [a_3]$$

$$d_{Lmin} = d_{Rmin} = d_{LRmin} = \infty$$

↓  
"solución para  $n=2$ "

↓  
"solución para  $n=1$ "

$$d_L = |a_1 - a_2|$$

$$d_R = \infty$$

$$\downarrow$$

$\dot{¿} d_L < d_{Lmin}?$

$$\downarrow$$

$\dot{¿} d_R < d_{Rmin}?$

↓  
Sí

↓  
Sí

$$d_{Lmin} = d_L$$

$$d_{Rmin} = d_R$$

$$\dot{¿} d_{Lmin} > d_{Rmin}?$$

↓  
Sí

↓  
No

$$d_{LRmin} = d_{Lmin}$$

$$d_{LRmin} = d_{Rmin}$$

último valor de  $P_L$       primer valor de  $P_R$

$$P_{LR} = [P_L[-1], P_R[0]]$$

$\dot{a}_2$        $\dot{a}_3$

$$d_{LR} = |a_2 - a_3|$$

$$\dot{¿} d_{LR} < d_{LRmin}?$$

↓  
Sí

$$d_{LRmin} = d_{LR}$$

Con el subproblema de  $n=3$  se generaliza a  $\forall n \in \mathbb{N}$