(Agenda) $\boxed{2.16}$

- Contraexemple algorisme orderació decreixent p_i

Suposem 2 tasques:

Tasca 1:	Tasca 2
$d_1 = 5$	$d_2 = 1$
$p_1 = 8$	$p_2 = 4$

Segons l'algorisme:

Tasca 1	Tasca 2
$d_1 = 5$	$d_2 = 1$
$p_1 = 8$	$p_2 = 4$

Penalització:
$5 \cdot 8 + 4 \cdot 6 = 64$

En canvi, al revés...

Tasca 2	Tasca 1
$d_2 = 1$	$d_1 = 5$
$p_2 = 4$	$p_1 = 8$

Penalització:
$4 \cdot 1 + 8 \cdot 6 = 52$

aquesta solució és millor!

- Algorisme nou

Ordenament per p_i / d_i decreixent

Correctesa: Demostració per "invers"

solució $S_{inv.}$

Suposem tasques $i, i+1$ inversades, per tant $\frac{p_i}{d_i} < \frac{p_{i+1}}{d_{i+1}}$

t = temps transcorregut fins inici tasca "i"

S = penalització de les altres tasques que no són $i, i+1$

$cost(S_{inv.}) = S + (t + d_i) p_i + (t + d_i + d_{i+1}) p_{i+1}$

Analitzem ara la solució inversant $i, i+1$ ($S_{no\text{-}inv.}$)

$cost(S_{no\text{-}inv}) = \underset{\text{no canvia}}{S} + (t + d_{i+1}) p_{i+1} + (t + d_{i+1} + d_i) p_i$

Volem veure que ~~cost(Sinv − Sno-inv) > 0~~ $cost(S_{inv}) - cost(S_{no\text{-}inv}) > 0$

$\cancel{S} + (\cancel{t} + \cancel{d_i}) p_i + (\cancel{t} + d_i + \cancel{d_{i+1}}) p_{i+1} - \cancel{S} - (\cancel{t} + \cancel{d_{i+1}}) \cancel{p_{i+1}} - (\cancel{t} + d_{i+1} + \cancel{d_i}) p_i =$

$= d_i p_{i+1} - d_{i+1} p_i > 0$

$p_i d_{i+1} < p_{i+1} d_i$

Demostrat