

Esercizio

Calcolare i tempi di bloccaggio dei task, e verificarne la schedulabilità con Priority Inheritance.

NB: i valori in tabella sono fittizi.

(ms)	C _i	T _i	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
J ₁	4	50	0	0	0	0
J ₂	2	50	0	0	0	0
J ₃	6	50	2	3	0	0
J ₄	5	50	0	0	2	2
J ₅	6	50	3	1	0	0
J ₆	5	50	0	0	1	2
J ₇	1	50	0	0	0	0
J ₈	2	50	0	0	0	0
J ₉	3	50	0	0	0	0
J ₁₀	1	50	0	0	0	0

1) Calcolo dei tempi di bloccaggio

$$B_1^l = 3 + 2 + 3 + 2 = 10$$

$$B_1^s = 0$$

$$B_1 = \min \{B_1^l, B_1^s\} = 0$$

$$B_2^l = 3 + 2 + 3 + 2 = 10$$

$$B_2^s = 0$$

$$B_2 = \min \{B_2^l, B_2^s\} = 0$$

$$B_3^l = 2 + 3 + 2 = 7$$

$$B_3^s = 5 + 3 = 8$$

$$B_3 = \min \{B_3^l, B_3^s\} = 7$$

$$B_4^l = 3 + 2 = 5$$

$$B_4^s = 3 + 1 + 1 + 2 = 7$$

$$B_4 = \min \{B_4^l, B_4^s\} = 5$$

$$B_5^l = 2$$

$$B_5^s = 1 + 2 = 3$$

$$B_5 = \min \{B_5^l, B_5^s\} = 2$$

Procedendo in maniera analoga, si trova che $B_i = 0, 6 \leq i \leq 10$.

Dopo aver calcolato i tempi di bloccaggio, otteniamo la seguente situazione:

(ms)	C _i	T _i	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	B _i
J ₁	4	50	0	0	0	0	0
J ₂	2	50	0	0	0	0	0
J ₃	6	50	2	3	0	0	7
J ₄	5	50	0	0	2	2	5
J ₅	6	50	3	1	0	0	2
J ₆	5	50	0	0	1	2	0
J ₇	1	50	0	0	0	0	0
J ₈	2	50	0	0	0	0	0
J ₉	3	50	0	0	0	0	0
J ₁₀	1	50	0	0	0	0	0

2) Schedulabilità

L'insieme dei task è schedulabile se:

$$\forall i, \quad 1 \leq i \leq n, \quad \sum_{k=1}^n \frac{C_k}{T_k} + \frac{B_i}{T_i} \leq i(2^{\frac{1}{i}} - 1)$$

Verifichiamo quindi questa condizione.

1. $\frac{C_1}{T_1} = 0,08 \leq 1$
2. $\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} = 0,12 \leq 0,83$
3. $\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \frac{B_3}{T_3} = 0,38 \leq 0,78$
4. $\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \frac{C_4}{T_4} + \frac{B_4}{T_4} = 0,48 \leq 0,75$
5. $\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \frac{C_4}{T_4} + \frac{C_5}{T_5} + \frac{B_5}{T_5} = 0,56 \leq 0,74$

6. $\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \frac{C_4}{T_4} + \frac{C_5}{T_5} + \frac{C_6}{T_6} = 0,56 \leq 0,73$
7. $\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \frac{C_4}{T_4} + \frac{C_5}{T_5} + \frac{C_6}{T_6} + \frac{C_7}{T_7} = 0,58 \leq 0,72$
8. $\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \frac{C_4}{T_4} + \frac{C_5}{T_5} + \frac{C_6}{T_6} + \frac{C_7}{T_7} + \frac{C_8}{T_8} = 0,62 \leq 0,724$
9. $\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \frac{C_4}{T_4} + \frac{C_5}{T_5} + \frac{C_6}{T_6} + \frac{C_7}{T_7} + \frac{C_8}{T_8} + \frac{C_9}{T_9} = 0,68 \leq 0,7205$
10. $\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \frac{C_4}{T_4} + \frac{C_5}{T_5} + \frac{C_6}{T_6} + \frac{C_7}{T_7} + \frac{C_8}{T_8} + \frac{C_9}{T_9} + \frac{C_{10}}{T_{10}} = 0,7 \leq 0,7177$

Dunque l'insieme dei task è schedulabile.