

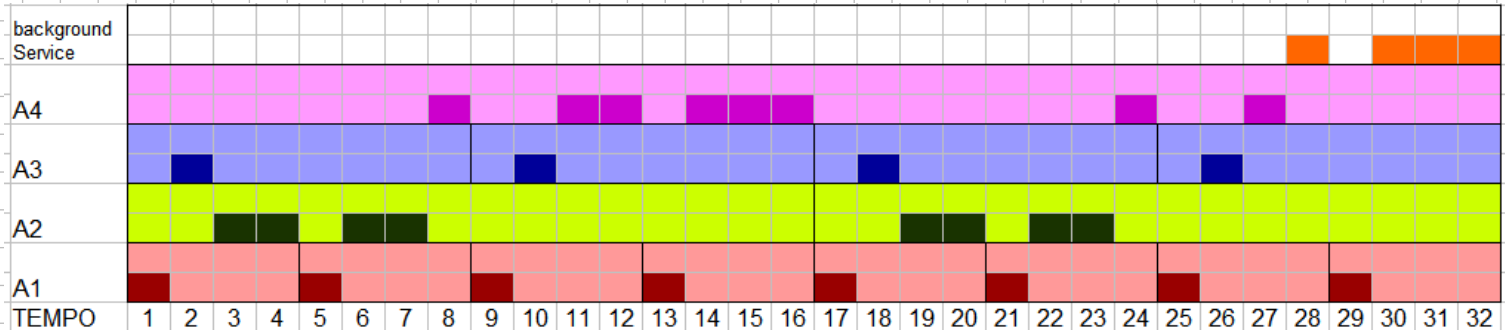
Es 1)

L'insieme equivalente di task periodici e':

	T_i	C_i
A1	4	1
A2	16	4
A3	8	1
A4	32	8

⇒ i task godono di relazioni armoniche ⇒ RHPO li schedula

Essendo $U = \frac{28}{32}$, nelle prime 32 t.u. rimarranno 4 t.u. libere, il task aperiodico ne necessita 6 ⇒ NON rispetta la deadline.



Es 2) La rete va in deadlock con la sequenza t_2, t_1, t_4, t_5 , come mostra l'albero:

• $[20000] \xrightarrow{t_2} [10100] \xrightarrow{t_1} [01100] \xrightarrow{t_4} [00101] \xrightarrow{t_5} [00002]$ quest'ultima non abilita alcuna transizione (come mostra la matrice di incidenza):

$$C = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

Progetta un supervisore tramite il metodo degli invarianti

$x(p_2) + x(p_5) \leq 1 \Rightarrow x \cdot [01001] \leq 1$ allora aggiungo a C la riga

$$[0 \ -1 \ 0 \ 0 \ -1] \cdot C = [-1 \ 0 \ 0 \ 0 \ -1 \ 0 \ 1] \quad \text{con } x_0(p_1^M) = 1 - [0 \ -1 \ 0 \ 0 \ -1] \cdot [2 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0]^T = 1$$

$x(p_4) \leq 1 \Rightarrow x \cdot [00010] \leq 1 \Rightarrow$ aggiungo la riga

$$[0 \ 0 \ 0 \ -1 \ 0] \cdot C = [0 \ 0 \ -1 \ 0 \ 0 \ -1 \ 1] \quad \text{con } x_0(p_2) = 1 - [0 \ 0 \ 0 \ -1 \ 0] \cdot [2 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0]^T = 1$$

$$x_0 = [2 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1]^T$$

$$C^M = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

