

## 5.6 JARDUERA

### 5.6.- Esleipen problema

#### Metodo hungariarra

**5.6.J** Ondorengo taulan lantegi bateko 6 langilek (O1, O2, O3, O4, O5, O6) 6 lan (T1, T2, T3, T4, T5, T6) desberdin egiteko behar duten denbora (minututan) labur-bilduta agertzen da:

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
O1	6	10	16	6	18	12
O2	8	14	6	3	2	10
O3	16	18	8	4	3	10
O4	12	4	14	6	2	8
O5	10	12	10	8	6	14
O6	4	2	6	16	10	8

Langileak lanetara esleitu, denbora minimoa izan dadin.

1. pausa: 6 lantergi eta 6 langile  $\rightarrow$  orekakatua

2. pausa:

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
01	0	4	50	0	12	6	$\rightarrow u_1 = 6$
02	6	12	4	1	0	8	$\rightarrow u_2 = 2$
03	13	15	5	1	0	7	$\rightarrow u_3 = 3$
04	10	2	12	4	0	6	$\rightarrow u_4 = 2$
05	4	6	4	2	0	8	$\rightarrow u_5 = 6$
06	2	0	4	34	8	6	$\rightarrow u_6 = 2$

3. pausa:

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
01	0	4	6	9	12	0	
02	6	12	0	1	0	2	
03	13	15	3	1	0	3	
04	10	2	8	4	0	0	
05	4	6	9	2	0	2	
06	2	0	0	34	8	0	
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	$v_1=0$	$v_2=0$	$v_3=4$	$v_4=0$	$v_5=0$	$v_6=6$	

4. pausa: Lerroak esleitzen

(03,T5) aukeratu  $\rightarrow$  (02,T5), (04,T5), (05,T5) ezabatu

(02,T3) aukeratu  $\rightarrow$  (05,T3), (06,T3) ezabatu

(04,T6) aukeratu  $\rightarrow$  (03,T6), (06,T6) ezabatu

(06,T2) aukeratu

(03,T1) aukeratuta  $\rightarrow$  (03,T4) ezabatu

5. errenkada-k eg duen zerorik esleituta

5. pausa:

- 5.1.: zerorik esleituta eg duen errenkada: 5 markatu

- 5.2.: 5. errenkadan ezabatutako zerroak dituzten zutabeak markatu  $\rightarrow$  3. eta 5 zutabeak

- 5.3.: 3. eta 5 zutabeetan zerro esleitute dituen errenkadek markatu  $\rightarrow$  2. eta 3 err.

Markatuak igan Ez diren errenkadek eta markatutako zutabeak estali

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
O1	0	4	6	0	12	0
O2	6	12	0	1	0	2
O3	13	15	1	1	0	1
O4	10	2	8	4	0	0
O5	4	6	0	2	0	2
O6	2	0	0	14	8	0

6. pausen: zero berriak sorta

Estali gabeko gutabean minimoa: 1

- Estali gabeko errentakadak -1

- Estalitako gutabean +1

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
O1	0	4	7	0	13	0
O2	5	13	0	0	0	1
O3	12	14	1	0	0	0
O4	10	2	9	4	1	0
O5	3	5	0	1	0	1
O6	2	0	1	14	9	0

4. pausa:

(O4,T6) aukeratu  $\rightarrow$  (O3,T6), (O3,T6), (O6,T6) egabatua

(O6,T2) aukeratu

(O3,T3) aukeratu  $\rightarrow$  (O3,T4) egabatua

(O3,T4) aukeratu  $\rightarrow$  (O3,T5), (O2,T4) egabatua

(O2,T3) aukeratu  $\rightarrow$  (O2,T5), (O5,T3) egabatua

(O5,T5) aukeratu

Errentakade guztiak zero bat esleituta dute  $\rightarrow$  Baketa  $\rightarrow$  Optimoa lortu dugu.

Esleipen optimoa:

1. langilea — 1. lane
2. langilea — 3. lane
3. langilea — 4. lane
4. langilea — 6. lane
5. langilea — 5. lane
6. langilea — 2. lane

$$2 = 6 \cdot 6 + 4 \cdot 8 + 6 \cdot 2 = 32$$