ESERCIZIO RCPSP N. 3

**1.** Sia data la seguente rete:

**4/(1,0,1) 3/(1,1,0)**

**4**

**2**

**Rk = 1**

**k = 1,2,3**

**0/(0,0,0) 5/(0.1,0) 3/(0,1,0) 0/(0,0,0)** **di / rik**

i

**5**

**7**

**3**

**1**

**5/(1,0,1)**

**6**

Calcolare:

a) il lower bound basato sul cammino critico;

b) il lower bound basato sulla sequenza critica;

c) il miglior lower bound basato sulle risorse;

d) la schedula ottima con il metodo delle precedenze;

e) le soluzioni euristiche con gli schemi seriale e parallelo utilizzando come regola di priorità **LST** sia per il caso “forward” che “backward”

1. **LBo = 10 c.c. = 1 – 2 – 4 – 5 – 7**
2. **LBs = LBo + Max (dί - ℓί)**

Le attività non critiche son

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ί** | **ESTί** | **LFTί** | **ℓί** | **dί - ℓί** |
| **3** | **0** | **7** | **4** | **1** |
| **6** | **0** | **10** | **3** | **2** |

|  |
| --- |
| **EST2 = 0 - LFT2 = 4** |
| **EST4 = 4 - LFT4 = 7** |
| **EST5 = 7 - LFT5 = 10** |

L’attività **3** è compatibile con la **2** per 4 unità di tempo ma è incompatibile con la **4**. Pertanto

**ℓί = 4 e (dί - ℓί) = 1.**

L’attività **6** è compatibile solo con l’attività **5** per 3 unità per cui **ℓί = 3** e **(dί - ℓί) = 2.**

Pertanto **LBs = 10 + 2 = 12.**

1. **LBr = Max Ʃ rίr dί  Ʃ rί1 dί = 1∙4+0∙5+3∙1+3∙0+5∙1 =12**

**K ; Ʃ rί2 dί = 4∙0+5∙1+3∙1+3∙1+5∙0 =11**

**Rk  Ʃ rί3 dί = 1∙4+0∙5+0∙3+0∙3+5∙1 = 9**

Pertanto

**12**

**LBr = = 12**

**1**

Vediamo se si può migliorare.

Consideriamo le attività in ordine di durata non crescente

Attività

**{6} : 1/ 0; {6, 3} : 1/ 1/ 1; {6, 5} : 1/ 1/ 1; Δr = 0/ 0/ 0; ΔL = 0/ 0/ 0;**

**{3} : 0/ 1/ 0; {3, 2} : 1/ 1/ 1; {3, 6} : 1/ 1/ 1; Δr = 0/ 0/ 0; ΔL = 0/ 0/ 0;**

**{2} : 1/ 0/ 1; {2, 3} : 1/ 1/ 1; Δr = 0/ 0/ 0; ΔL = 0/ 0/ 0;**

**{4} : 1/ 1/ 0; Δr = 0/ 0/ 1; ΔL = 0/ 0/ 3;**

**{5} : 0/ 1/ 0; {5, 6} : 1/ 1/ 1; Δr = 0/ 0/ 0; ΔL = 0/ 0/ 0;**

Lavoro attività: **12/ 11/ 9 12**

Aumento lavoro **0/ 0/ 3**  - Pertanto **LBr = = 12** non migliora

Lavoro totale **12/ 11/ 12 1**

1. Metodo delle precedenze

**1**

**1:0**

**2**

**2:0**

**21**

**6:0**

**7**

**7:15**

**6**

**5:12**

**5**

**4:9**

**8**

**4:5**

**4**

**6:4**

**3**

**3:0**

**23**

**2:5**

**22**

**3:0**

**20**

**2:5**

**14**

**6:4**

**19**

**6:0**

**18**

**2:0**

**17**

**3:0**

**16**

**4:4**

**Criterio di Criterio di LB1=10+5=15**

**LB2=4+1+8(cc di 3)=13 dominanza dominanza**

**15**

**3:0**

**Criterio di LB1=5+10(cc di 2)=15>UB1**

**Dominanza**

**13**

**7:13**

**12**

**6:8**

**10**

**5:8**

**11**

**5:8**

**9**

**6:8**

**La schedula ottima è nel nodo 13**

**3 4 5**

**2 6**

**Criterio di**

**Dominanza**

**UB = 15 UB1 = 13 4 5 8 11 13**

1. Calcoliamo **LSTί** e liste di priorità

**FW: (0, 0, 2, 4, 7, 5, 10); <1, 2, 3, 4, 6, 5, 7>**

**BW: (10, 6, 5, 3, 0, 5, 0); <1, 2, 3, 6, 4, 5, 7>**

CASO SERIALE

**FW BW**

**3**

**3 4 6**

**2 6 4 5**

**2 5**

**0 0**

**4 5 8 11 13 4 5 9 12 15**

CASO PARALLELO

**FW BW**

**3**

**3**

**2 6 4 5**

**2 6 4 5**

**0 0**

**4 5 9 12 15 4 5 9 12 15**