ESERCIZIO N. 14

Sia data la rete seguente con solo vincoli “min”

**5**

**SS(-5)**

1. **5 5 SS(0) 5 SS(0) 5 0**

**SS(0) SS(0) SS(0) FS(0)** **FS(0)**

**FS(0)**

**SS(0) FS(0)**

Rete GPRs corretta

**5**

**-5** lunghezza c.c. = 10

1. **5 5 0 5 0 5 0**

**0 0 0 5**   **5**

**5**

**0 5**

Rete standardizzata corretta

Costruiamo la tabella delle criticità e delle flessibilità.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ATTIVITA’** | **VINCOLI**  **IN** | **VINCOLI**  **OUT** | ***Π*1,7;*i*/ *Cik*** | **CRITICITA’** | **AMMISSIBILITA’**  **TEMPORALE** | **FLESSIBILITA’** |
| **2** | **-** | **-** | **-** | **NON CRITICA** | **-** | **BI-FLEXIBLE** |
| **3** | **-** | **-** | **-** | **NON CRITICA** | **-** | **BI-FLEXIBLE** |
| **4** | **SS14**  **SS54**  **SS54** | **FS46**  **SS45**  **FS46** | **ELEMENTARE**  **CICLO**  **CICLO** | **FORWARD**  **-**  **-** | **-**  **BI-FEASIBLE**  **FW-INFEASIBLE** | **FW – INFLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE**  **FW – INFLEXIBLE** |
| **5** | **SS45**  **SS65**  **SS45**  **SS65** | **SS54**  **SS54**  **SS54**  **SS54** | **NON ELEMENTARE**  **NON ELEMENTARE**  **CICLO**  **CICLO** | **START**  **START**  **-**  **-** | **-**  **-**  **BI-FEASIBLE**  **BI-FEASIBLE** | **BI-FLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE** |
| **6** | **FS46**  **FS46** | **FS67**  **SS65** | **ELEMENTARE**  **CICLO** | **FORWARD**  **-** | **-**  **BI-FEASIBLE** | **FW – INFLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE** |

In definitiva

**4** è forward – critical e fw - inflexible

**5** è start – critical e bi-flexible

**6**  è forward – critical e fw - inflexible

Supponiamo che **d5 = 10** e successivamente che **d5 = 11**

1. Se **d5 = 10**,occorre aggiungere sulla rete standardizzata un arco (**5, 7)**  di lunghezza **10** (Proprietà 2), corrispondente sulla rete GPRs all’aggiunta di un arco **FS57(0)**. La lunghezza del **cc = 10** non cambia.

In tal caso nella tabella la riga corrispondente alla attività **5** diventa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5** | **SS45**  **SS45**  **SS65**  **SS65**  **SS45**  **SS65** | **SS54**  **FS57**  **SS54**  **FS57**  **SS54**  **SS54** | **NON ELEMENTARE**  **ELEMENTARE**  **NON ELEMENTARE**  **ELEMENTARE**  **CICLO**  **CICLO** | **START**  **FORWARD**  **START**  **FORWARD**  **-**  **-** | **-**  **-**  **-**  **-**  **BI-FEASIBLE**  **BI-FEASIBLE** | **BI-FLEXIBLE**  **FW – INFLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE**  **FW – INFLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE** |

Pertanto **5** è start–forward-critical e fw – inflexible.

Cambiano però anche le criticità delle attività 4 e 6.

La riga corrispondente alla attività **4** diventa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4** | **SS14**  **SS14**  **SS54**  **SS54** | **SS45**  **FS46**  **SS45**  **FS46** | **ELEMENTARE**  **ELEMENTARE**  **CICLO**  **CICLO** | **START**  **FORWARD**  **-**  **-** | **-**  **-**  **BI-FEASIBLE**  **FW-INFEASIBLE** | **BI-FLEXIBLE**  **FW – INFLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE**  **FW – INFLEXIBLE** |

Pertanto **4** è start–forward-critical e fw – inflexible.

La riga corrispondente alla attività **6** diventa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6** | **FS46**  **FS46**  **FS46** | **SS65**  **FS67**  **SS65** | **ELEMENTARE**  **ELEMENTARE**  **CICLO** | **START**  **FORWARD**  **-** | **-**  **-**  **BI-FEASIBLE** | **BI-FLEXIBLE**  **FW – INFLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE** |

Pertanto **6** è start–forward-critical e fw – inflexible.

1. Se **d5 = 11** la rete standardizzata e il c.c. si modificano come segue

**11**

**11**

**-5** lunghezza c.c. = 11

**0 5 5 0 5 0 5 0**

**0 0 0 5**   **5**

**5**

**0 5**

In questo caso l’arco (6, 7) non è più critico.

L’unica cosa che cambia rispetto al caso 1) con **d5 = 10** è la criticità di **6** (e la sua flessibilità) perché la riga relativa diventa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6** | **FS46**  **FS46** | **SS65**  **SS65** | **ELEMENTARE**  **CICLO** | **START**  **-** | **-**  **BI-FEASIBLE** | **BI-FLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE** |

Pertanto 6 è start – critical e bi-flexible.

**5 10**

Consideriamo la rete originaria con **d5 = 10** e con il vincolo **SF (5)**

La rete standardizzata è la seguente

**10**

**10**

**-5** lunghezza c.c. = 10

**0 5 5 0 5 0 5 0**

**0 0 0 5**   **5**

**5**

**0 5**

Rispetto al caso 1) abbiamo i seguenti cambiamenti:

Nella tabella delle criticità e flessibilità cambia come segue la riga corrispondente all’attività **5**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5** | **SS45**  **SS45**  **SF65**  **SF65**  **SS45**  **SF65** | **SS54**  **FS57**  **SS54**  **FS57**  **SS54**  **SS54** | **NON ELEMENTARE**  **ELEMENTARE**  **NON ELEMENTARE**  **ELEMENTARE**  **CICLO**  **CICLO** | **START**  **FORWARD**  **START**  **FINISH**  **-**  **-** | **-**  **-**  **-**  **-**  **BI-FEASIBLE**  **BW-INFEASIBLE** | **BI-FLEXIBLE**  **FW – INFLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE**  **BW – INFLEXIBLE** |

Poiché forward – critical domina finish – critical la conclusione è che in questo caso **5** è start–forward-critical e bi – inflexible.

Nella tabella delle criticità e flessibilità cambia solo il vincolo sull’arco (6, 5) ma ciò non determina alcun cambiamento sulle criticità e flessibilità dell’attività **6**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6** | **FS46**  **FS46**  **FS46** | **SF65**  **FS67**  **SF65** | **ELEMENTARE**  **ELEMENTARE**  **CICLO** | **START**  **FORWARD**  **-** | **-**  **-**  **BI-FEASIBLE** | **BI-FLEXIBLE**  **FW – INFLEXIBLE**  **BI-FLEXIBLE** |

Pertanto, l’attività **6** continua ad essere start–forward-critical e fw-inflexible.