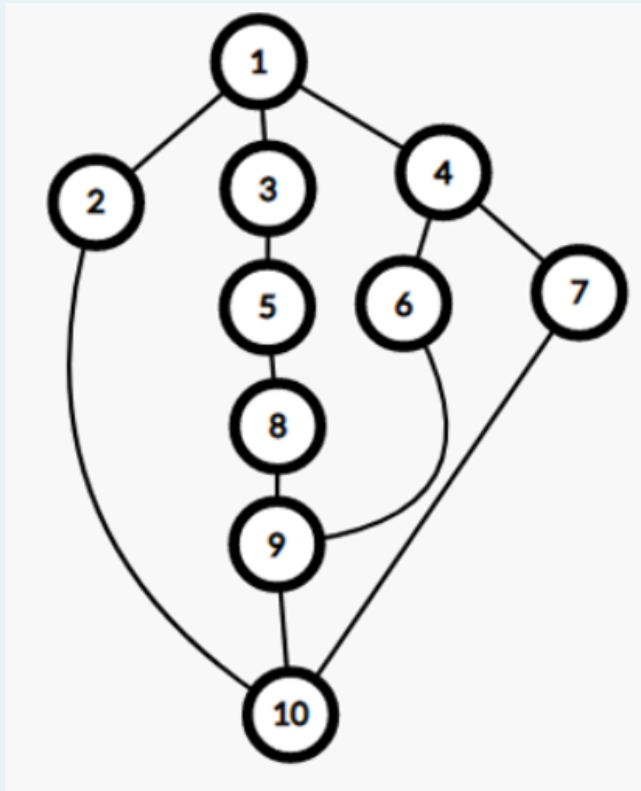


Un sistem multiprocesor dispune de 1200 procesoare.

Avem un JOB impartit in 10 sarcini.

Durata de executie secventiala a unei sarcini este de 670.

Dependenta de date intre sarcini este data in figura alaturata.



Considerand ca sarcinile au o zona de secventialitate in procent de 7%.

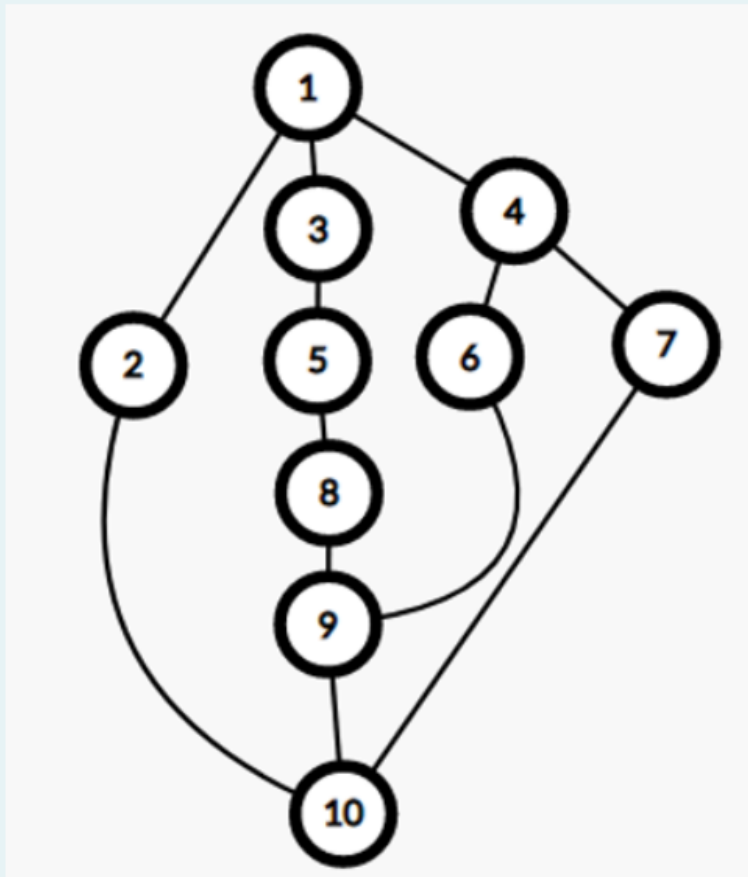
Să se calculeze creșterea de viteză a executării jobului pe structura multiprocesor:

Un sistem multiprocesor dispune de 240 procesoare.

Avem un JOB impartit in 10 sarcini.

Durata de executie secventiala a unei sarcini este de 459.

Dependenta de date intre sarcini este data in figura alaturata.



Considerand ca sarcinile au o zona de secventialitate in procent de 7%.

Să se calculeze creșterea de viteză a executării jobului pe structura multiprocesor:

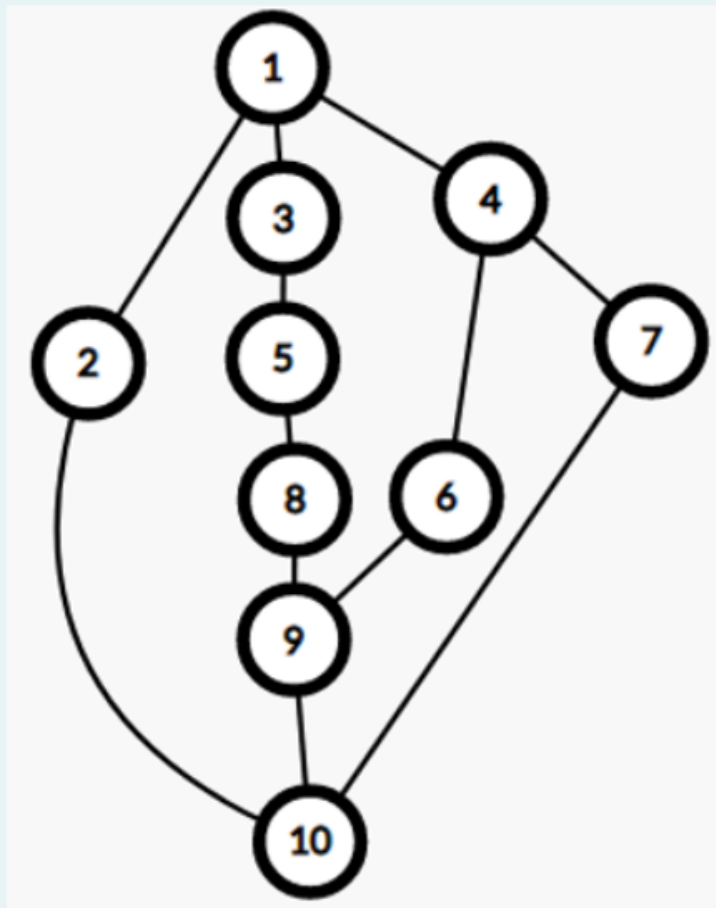
Răspuns:

Un sistem multiprocesor dispune de 960 procesoare.

Avem un JOB impartit in 10 sarcini.

Durata de executie secventiala a unei sarcini este de 917.

Dependenta de date intre sarcini este data in figura alaturata.



Considerand ca sarcinile au o zona de secventialitate in procent de 8%.

Să se calculeze creșterea de viteză a executării jobului pe structura multiprocesor:

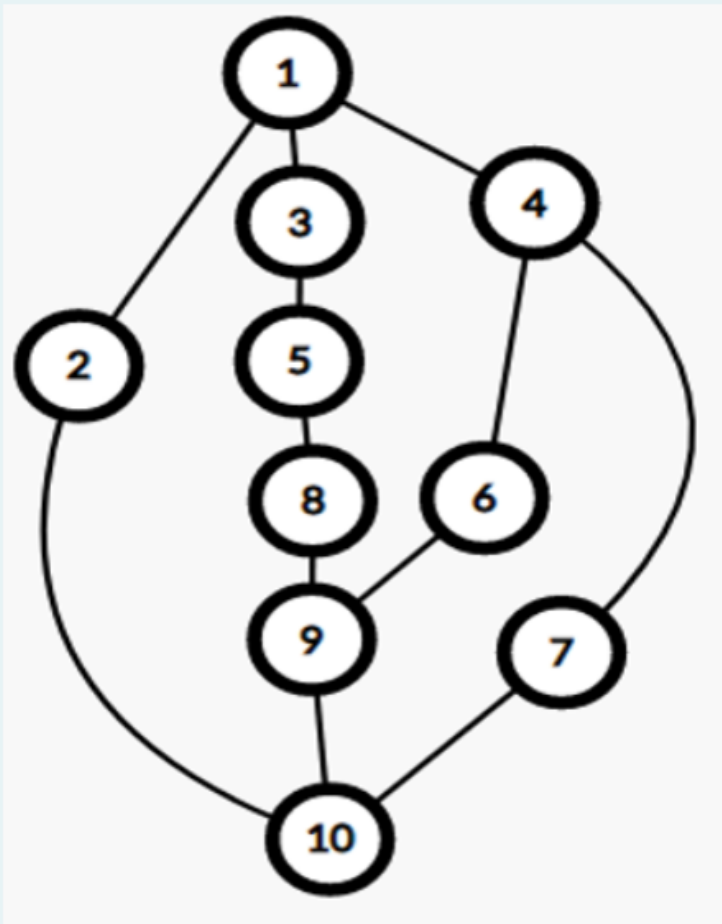
Răspuns:

Un sistem multiprocesor dispune de 1080 procesoare.

Avem un JOB împartit în 10 sarcini.

Durata de execuție secvențială a unei sarcini este de 571.

Dependenta de date între sarcini este dată în figura alăturată.



Considerând că sarcinile au o zonă de secvențialitate în procent de 10%.

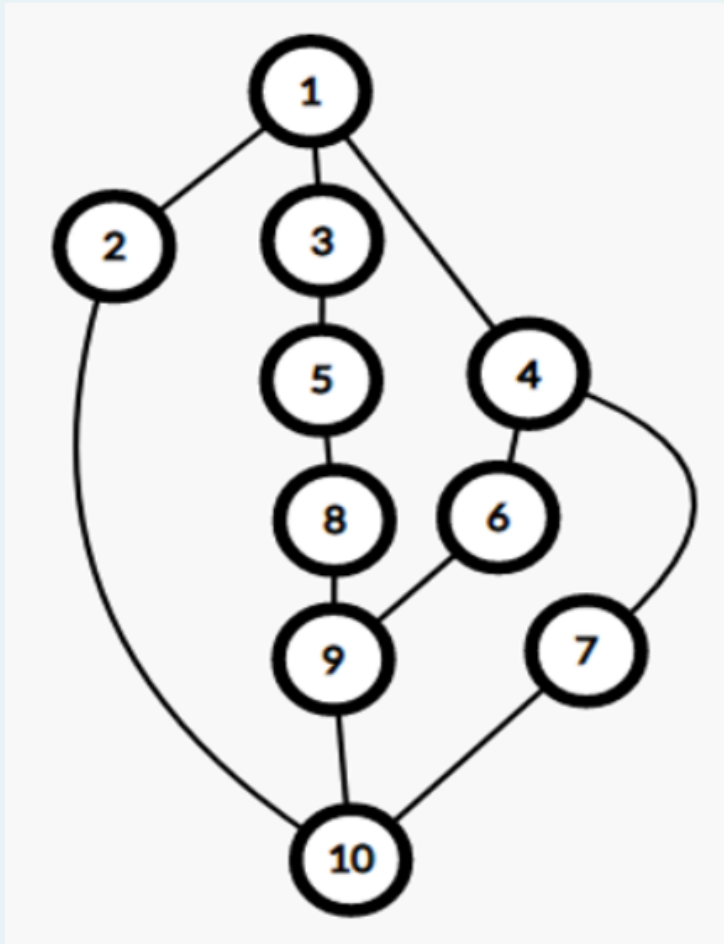
Să se calculeze creșterea de viteză a executării jobului pe structura multiprocesor:

Un sistem multiprocesor dispune de 840 procesoare.

Avem un JOB impartit in 10 sarcini.

Durata de executie secventiala a unei sarcini este de 941.

Dependenta de date intre sarcini este data in figura alaturata.



Considerand ca sarcinile au o zona de secventialitate in procent de 9%.

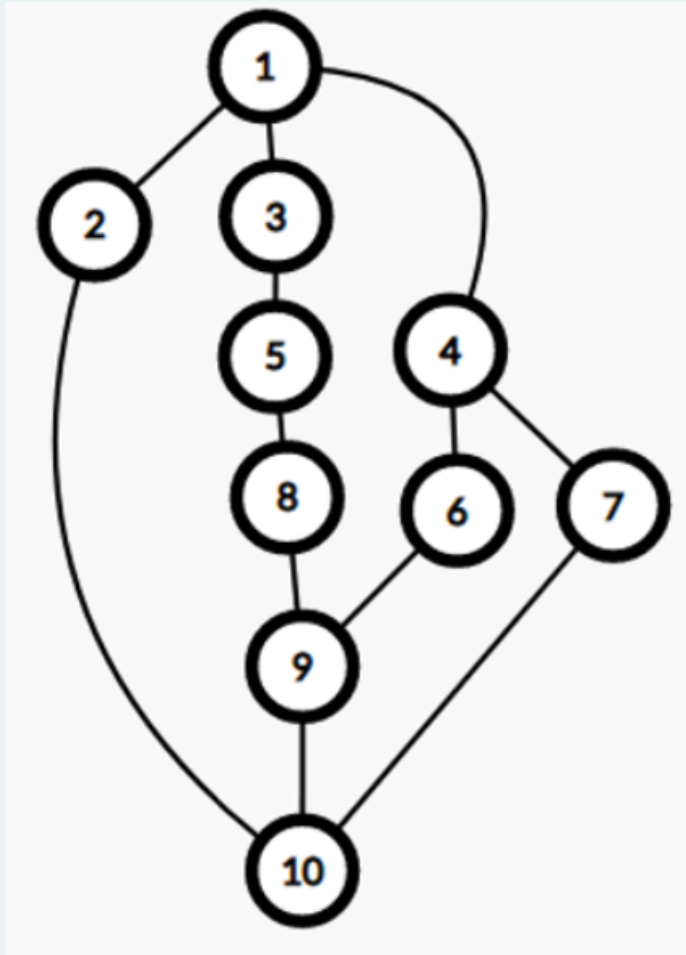
Să se calculeze creșterea de viteză a executării jobului pe structura multiprocesor:

Un sistem multiprocesor dispune de 840 procesoare.

Avem un JOB impartit in 10 sarcini.

Durata de executie secventiala a unei sarcini este de 407.

Dependenta de date intre sarcini este data in figura alaturata.



Considerand ca sarcinile au o zona de secventialitate in procent de 6%.

Să se calculeze creșterea de viteză a executării jobului pe structura multiprocesor:

Fie un procesor care implementează o structura paralela pipeline de citire interpretare executie pentru procesare suprascalară , cu patru unitati paralele.

Presupunând un ciclu de instrucțiuni contine

- citire care necesita o singura perioada de ceas
- decodificarea instructiunii necesita două perioade de ceas
- executia instructiunii necesita doua perioade de ceas

Avem o secvență de 4000000 de instrucțiuni.

Considerand freventa ceasului in Ghz de 2,6.

Calculati durata de executie a secventei de program in milisecunde

Descrieți principiul de funcționare a sistemelor de tip Data Flow . Comentați componentele principale a le arhitecturii.

Explicați în cuvinte - pseudocod - algoritmul de excludere mutuală bazat pe XCHG

Fie un sistem de sarcini $S=\{S1, S2, S3, S4, S5\}$ și patru resurse (R1, R2, R3, R4).

Nu există nicio coadă de așteptare neacoperită de solicitări.

Resurse disponibile în prezent:

| R1 | R2 | R3 | R4 |
|----|----|----|----|
| 2 | 1 | 2 | 0 |

| Sarcina | Alocare curentă | | | | Necesar Maxim | | | | Necesar pentru finalizare | | | |
|---------|-----------------|----|----|----|---------------|----|----|----|---------------------------|----|----|----|
| | R1 | R2 | R3 | R4 | R1 | R2 | R3 | R4 | R1 | R2 | R3 | R4 |
| S1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| S2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 5 | 0 | 0 | 7 | 5 | 0 |
| S3 | 0 | 0 | 3 | 4 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 2 | 2 |
| S4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 6 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| S5 | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 6 | 5 | 2 | 0 | 3 | 2 | 0 |

Este acest sistem blocat în prezent sau poate vreun proces să devină blocat?

Justificați de ce este blocat sau de ce nu este blocat?

Dacă nu ar fi blocat, specificați o secvență de execuție posibilă.

Dacă sosește o cerere din partea sarcinii S1 pentru resursele (0, 4, 2, 0), cererea poate fi imediat acceptată?

Justificați dacă da sau de ce nu?

Dacă da, stabiliți secvența de execuție.

Dacă sosește o cerere dintr-un proces S2 pentru resursele (0, 1, 2, 0), ar trebui ca cererea să fie imediat acceptată?

Justificați dacă da sau de ce nu?

Dacă da, stabiliți secvența de execuție.

Descrieți comparativ algoritmul optim de partiție a unui microprogram descris prin graf de dependențe de date vs algoritmul euristic de partiție.

Considerând că în urma analizei microoperațiilor dintr-un subloc au rezultat microinstrucțiunile complete, mIC1,...,mIC5 care conțin micro-operațiile ca în tabelul alăturat:

mIC1 = mo1 mo2 mo3 mo4 mo5 mo6

mIC2 = mo3 mo7 mo8 mo9

mIC3 = mo1 mo2 mo8 mo9 mo10

mIC4 = mo4 mo8 mo11

mIC5 = mo6 mo8

Care este organizarea optimă a câmpurilor din formatul general al microinstrucțiunilor:

a.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo7 mo9 mo10 mo11)

Câmp 5: (mo5)

Câmp 6: (mo6)

Câmp 7: (mo8)

b.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9 mo10)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7)

Câmp 7: (mo8)

c.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7 mo10)

Câmp 7: (mo8)

d.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4)

Câmp 5: (mo5 mo9 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7 mo10)

Câmp 7: (mo8)

Considerând că în urma analizei microoperațiilor dintr-un subloc au rezultat microinstrucțiunile complete, mIC1,...mIC5 care conțin micro-operațiile ca în tabelul alăturat:

mIC1 = mo1 mo2 mo3 mo4 mo5 mo6

mIC2 = mo3 mo7 mo8 mo9

mIC3 = mo1 mo2 mo8 mo9 mo10

mIC4 = mo4 mo8 mo11

mIC5 = mo6 mo8

Care este organizarea optimă a câmpurilor din formatul general al microinstrucțiunilor:

a.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo7 mo9 mo10 mo11)

Câmp 5: (mo5)

Câmp 6: (mo6)

Câmp 7: (mo8)

b.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9 mo10)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7)

Câmp 7: (mo8)

c.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7 mo10)

Câmp 7: (mo8)

d.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo7 mo10)

Câmp 5: (mo5 mo9 mo11)

Câmp 6: (mo6)

Câmp 7: (mo8)

Considerând că în urma analizei microoperațiilor dintr-un subloc au rezultat microinstrucțiunile complete, mIC1,...mIC5 care conțin micro-operațiile ca în tabelul alăturat:

mIC1 = mo1 mo2 mo3 mo4 mo5 mo6

mIC2 = mo3 mo7 mo8 mo9

mIC3 = mo1 mo2 mo8 mo9 mo10

mIC4 = mo4 mo8 mo11

mIC5 = mo6 mo8

Care este organizarea optimă a câmpurilor din formatul general al microinstrucțiunilor:

a.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9 mo10)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7)

Câmp 7: (mo8)

b.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7 mo10)

Câmp 7: (mo8)

c.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo7 mo9 mo10 mo11)

Câmp 5: (mo5)

Câmp 6: (mo6)

Câmp 7: (mo8)

d.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo7 mo10)

Câmp 5: (mo5 mo8)

Câmp 6: (mo6 mo9 mo11)

Câmp 7:

Considerând că în urma analizei microoperațiilor dintr-un subloc au rezultat microinstrucțiunile complete, mIC1, ... mIC5 care conțin micro-operațiile ca în tabelul alăturat:

mIC1 = mo1 mo2 mo3 mo4 mo5 mo6

mIC2 = mo3 mo7 mo8 mo9

mIC3 = mo1 mo2 mo8 mo9 mo10

mIC4 = mo4 mo8 mo11

mIC5 = mo6 mo8

Care este organizarea optimă a câmpurilor din formatul general al microinstrucțiunilor:

a.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9 mo10)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7)

Câmp 7: (mo8)

b.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo7 mo9 mo10 mo11)

Câmp 5: (mo5)

Câmp 6: (mo6)

Câmp 7: (mo8)

c.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo7 mo10)

Câmp 5: (mo5)

Câmp 6: (mo6 mo9 mo11)

Câmp 7: (mo8)

d.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7 mo10)

Câmp 7: (mo8)

Considerând că în urma analizei microoperațiilor dintr-un subloc au rezultat microinstrucțiunile complete, mIC1,...mIC5 care conțin micro-operațiile ca în tabelul alăturat:

mIC1 = mo1 mo2 mo3 mo4 mo5 mo6

mIC2 = mo3 mo7 mo8 mo9

mIC3 = mo1 mo2 mo8 mo9 mo10

mIC4 = mo4 mo8 mo11

mIC5 = mo6 mo8

Care este organizarea optimă a câmpurilor din formatul general al microinstrucțiunilor:

a.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4)

Câmp 5: (mo5 mo7 mo10)

Câmp 6: (mo6 mo9 mo11)

Câmp 7: (mo8)

b.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9 mo10)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7)

Câmp 7: (mo8)

c.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7 mo10)

Câmp 7: (mo8)

d.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo7 mo9 mo10 mo11)

Câmp 5: (mo5)

Câmp 6: (mo6)

Câmp 7: (mo8)

Considerând că în urma analizei microoperațiilor dintr-un subloc au rezultat microinstrucțiunile complete, mIC1, ..., mIC5 care conțin micro-operațiile ca în tabelul alăturat:

mIC1 = mo1 mo2 mo3 mo4 mo5 mo6

mIC2 = mo3 mo7 mo8 mo9

mIC3 = mo1 mo2 mo8 mo9 mo10

mIC4 = mo4 mo8 mo11

mIC5 = mo6 mo8

Care este organizarea optimă a câmpurilor din formatul general al microinstrucțiunilor:

a.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo5 mo9 mo11)

Câmp 5: (mo6 mo7 mo10)

Câmp 6: (mo4)

Câmp 7: (mo8)

b.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7 mo10)

Câmp 7: (mo8)

c.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo7 mo9 mo10 mo11)

Câmp 5: (mo5)

Câmp 6: (mo6)

Câmp 7: (mo8)

d.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

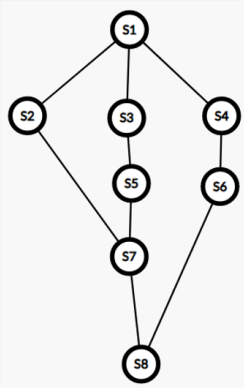
Câmp 4: (mo4 mo9 mo10)

Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7)

Câmp 7: (mo8)

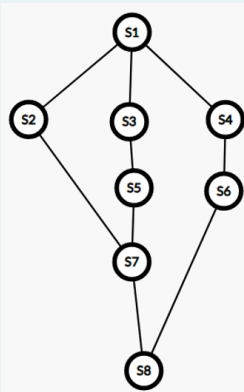
Fiind dat sistemul de sarcini



Care secvență de execuție este validă ?

- ☐ a. SI1 SF1 SI2 SI3 SI4 SF3 SI5 SF4 SI6 SF2 SF5 SI7 SF7 SF6 SI8 SF8
- ☐ b. SI1 SF1 SI2 SF2 SI3 SF3 SI4 SF4 SI5 SI7 SI6 SF6 SF5 SF7 SI8 SF8
- ☐ c. SI1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI7 SF2 SF5 SI4 SF4 SI6 SF7 SF6 SI8 SF8
- ☐ d. SI1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI7 SF2 SI4 SF4 SF5 SF7 SI6 SF6 SI8 SF8

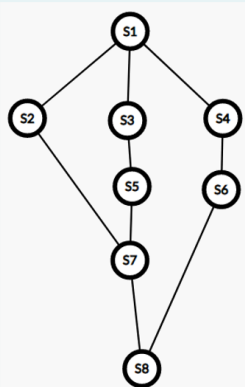
Fiind dat sistemul de sarcini



Care secvență de execuție este validă ?

- ☐ a. SI1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI7 SF2 SI4 SF4 SF5 SF7 SI6 SF6 SI8 SF8
- ☐ b. SI1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI4 SF4 SI5 SI7 SF2 SF5 SI6 SF6 SF7 SI8 SF8
- ☐ c. SI1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SF5 SI4 SF2 SF4 SI6 SF6 SI7 SF7 SI8 SF8
- ☐ d. SI1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI7 SF2 SF5 SI4 SF4 SI6 SF7 SF6 SI8 SF8

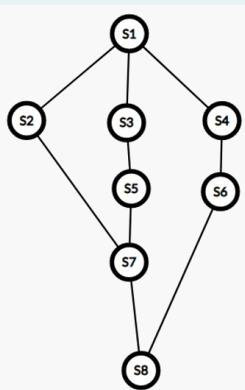
Fiind dat sistemul de sarcini



Care secvență de execuție este validă ?

- ☐ a. S1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI7 SF2 SF5 SI4 SF4 SI6 SF7 SF6 SI8 SF8
- ☐ b. S1 SF1 SI2 SF2 SI3 SF3 SI4 SF4 SI5 SI7 SI6 SF6 SF5 SF7 SI8 SF8
- ☐ c. S1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI4 SF4 SI5 SF5 SF2 SI7 SI6 SF6 SF7 SI8 SF8
- ☐ d. S1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI7 SF2 SI4 SF4 SF5 SF7 SI6 SF6 SI8 SF8

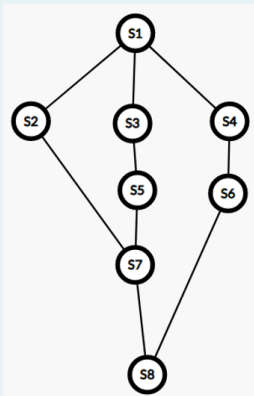
Fiind dat sistemul de sarcini



Care secvență de execuție este validă ?

- ☐ a. S1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SF5 SF2 SI4 SF4 SI7 SF7 SI6 SF6 SI8 SF8
- ☐ b. S1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI7 SF2 SI4 SF4 SF5 SF7 SI6 SF6 SI8 SF8
- ☐ c. S1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI4 SF4 SI5 SI7 SF2 SF5 SI6 SF6 SF7 SI8 SF8
- ☐ d. S1 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI7 SF2 SF5 SI4 SF4 SI6 SF7 SF6 SI8 SF8

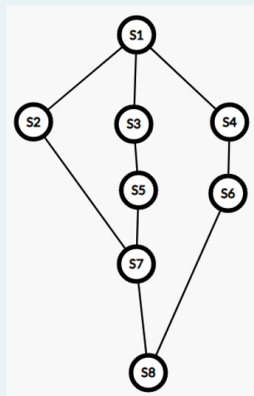
Fiind dat sistemul de sarcini



Care secvență de execuție este validă ?

- ☐ a. S11 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI4 SI5 SI6 SI7 SF7 SF5 SF4 SF6 SI8 SF8
- ☐ b. S11 SF1 SI2 SI3 SI4 SF3 SI5 SI6 SI7 SF7 SF5 SF6 SI4 SF4 SI8 SF8
- ☐ c. S11 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SF5 SF2 SI7 SI4 SF4 SI6 SF7 SF6 SI8 SF8
- ☐ d. S11 SF1 SI2 SI3 SF3 SI4 SF4 SI5 SI7 SF2 SF5 SI6 SF6 SF7 SI8 SF8

Fiind dat sistemul de sarcini



Care secvență de execuție este validă ?

- ☐ a. S11 SF1 SI2 SF2 SI3 SF3 SI4 SF4 SI5 SF5 SI6 SF6 SI7 SF7 SI8 SF8
- ☐ b. S11 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI7 SF2 SF5 SI4 SF4 SI6 SF7 SF6 SI8 SF8
- ☐ c. S11 SF1 SI2 SI3 SF3 SI4 SF4 SI5 SI7 SF2 SF5 SI6 SF6 SF7 SI8 SF8
- ☐ d. S11 SF1 SI2 SI3 SF3 SI5 SI7 SF2 SI4 SF4 SF5 SF7 SI6 SF6 SI8 SF8