

Quiz navigation



1. Considerând că în urma analizei microoperațiilor dintr-un subloc au rezultat microinstructiunile 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 microinstructiunilor:



a.

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)



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 mo8)

Câmp 6: (mo6 mo9 mo11)

Câmp 7:

○

d.

Câmp 1: (mo1)

Câmp 2: (mo2)

Câmp 3: (mo3)

Câmp 4: (mo4 mo9 mo10)

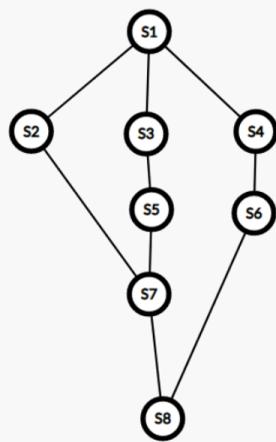
Câmp 5: (mo5 mo11)

Câmp 6: (mo6 mo7)

Câmp 7: (mo8)

Question 2
Correct
Mark 1.00 out of 1.00
[Flag question](#)

Fiind dat sistemul de sarcini



Care secvență de execuție este validă ?

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

Question 3
Complete
Marked out of 1.00
[Flag question](#)

Fie un sistem de sarcini $S=\{S_1, S_2, S_3, S_4, S_5\}$ 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.

Aplicam algoritmul pentru detectarea blocării și observăm că pentru sarcina S2, pentru resursa R2 se aloca 0, necesar pentru finalizare fiind 7, asta ca procesul devine blocat.

Question 4
Complete
Marked out of
1.00
Flag question

Descrieți comparativ algoritmul optim de partitie a unui micropogram descris prin graf de dependențe de date vs algoritmul euristic de partitie.

Pentru algoritmul optim de paritie minima are o operatie MP-completa si se bazeaza pe generarea setului de microoperatii a tuturor IC posibile, iar pentru fiecare dintre ele se analizeaza influenta asupra generarii setului de microoperatii disponibile urmator, iar in cazul partitiei euristice, algoritmul este mai rapid (insa partitionarea nu e optima) si se bazeaza pe ordonarea microoperatiilor in functie de succesorii din graful de dependente de date.

Question 5
Complete
Mark 1.00 out of
1.00
Flag question

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

Modelul data flow (se bazeaza pe fluxul de date), bazandu-se pe faptul ca executia unei instructiuni se face numai dupa ce toti operandii devin disponibili - se va realiza un graf direcțional de conexiune între operatori și operandi, fiecare variabilă fiindu-i asignat un token de disponibilitate. Abia atunci cand toti tokenii sunt disponibili pentru un nod, instructiunea se declanșează și începe execuția.

Sistemul nu dispune de un program counter.

Timpul total de execuție este dat de suma de tempi de propagare prin elementele de execuție.

Componente importante ale arhitecturii sunt coada de token-uri și unitatea care creează tokens. Dataflow-ul poate fi de mai multe tipuri:

Abordare statică:

- trebuie să se transmită confirmare ca un elementele de procesare a primit date
- orice execuție a unei bucle se face ca și cum am avea iteratii diferite
- se activează cele care au token pe intrare și nu a apărut token pe ieșire

Abordare dinamică:

- putem să avem subgrafuri reentrantne
- informațiile de context definesc nodul

Interpretare tip U: token = nume activitate(cuprinde tag) + date. Campul contextual poate fi el însuși nume de activitate.

Comment:

Question 6

Correct

Mark 1.00 out of
1.00

Flag question

Fie un procesor care implementează o structura paralela pipeline de citire interpretare execuție pentru procesare suprascală, cu patru unități paralele.

Presupunând un ciclu de instrucții conține

- citire care necesită o singură perioadă de ceas
- decodificarea instrucțiunii necesită două perioade de ceas
- execuția instrucțiunii necesită două perioade de ceas

Aveam o secvență de 33000000 de instrucții.

Considerând frevența ceasului în Ghz de 3.5.

Calculează durata de execuție a secvenței de program în milisecunde

Answer:

The correct answer is: 4.71

Comment:

răspuns corect a avut toleranță 0.01 de asta era greșit

Question 7

Incorrect

Mark 0.00 out of
1.00

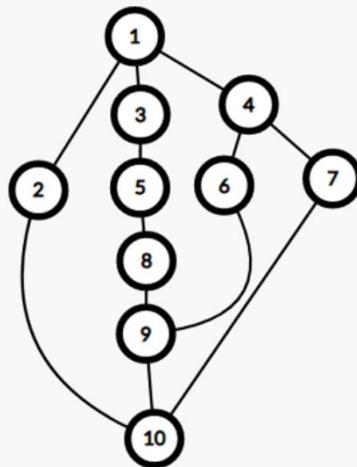
Flag question

Un sistem multiprocesor dispune de 240 procesoare.

Aveam un JOB împărțit în 10 sarcini.

Durata de execuție secvențială a unei sarcini este de 386.

Dependenta de date între sarcini este dată în figura alăturată.



Considerând că sarcinile au o zonă de secvențialitate în procent de 5%.

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

Answer:

Question 8

Complete

Marked out of
1.00

Flag question

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

Continutul registrului r cu celula de memorie m este interschimbat prin de instructiunea xchg, ca o operatie atomica.

start sarcina

repeta

 xchg(r, m)

 pana cand ri

 sectiune critica

 xchg(ri, m)

restul sarcinii, unde ri = variabila locala, m= variabila globala (variabilele pot lua valorile 0, 1)

Atunci cand o sarcina intra in sectiunea critica, ri devine 1.

Pentru excluderea mutuală, trebuie verificata relația: $m + \text{suma}(ri) = 1$

Started on Monday, 8 February 2021, 10:15 AM**State** Finished**Completed on** Monday, 8 February 2021, 11:30 AM**Time taken** 1 hour 15 mins**Grade** Not yet graded**Question 1**

Complete

Mark 0.90 out of 1.00

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

Sistemele de tip Data Flow au un model ce este bazat pe fluxul de date, în cadrul căruia execuția unei instrucțiuni de prelucrare depinde de disponibilitatea operandului. În cadrul acestor sisteme nu avem Program Counter. Specifică efectuarea unor operații imediat ce vom avea disponibili și din aceasta cauza nu avem nevoie de contorul de program. De asemenea, nu este envoie de adrese pentru memorarea variabilelor iar operația se efectuează numai atunci când token-ul este prezent pe ambele intrări ale operandului. Datele se stochează în cadrul instrucțiunilor, adică vom menține un token cu valoare binară în cadrul instrucțiunii pentru fiecare data. O unitate specializată va verifica disponibilitatea datelor. Ca avantajă avem faptul că avem un paralelism ridicat și o viteză de execuție mai mare. De asemenea este usor de implementat partea de comunicare și sincronizare, însă vom avea overhead mare pentru control, iar manipularea structurilor de date va fi dificilă. Avem Token = {Data, Tag Destinație, marker} și Match = {Tag, Destinație}. Avem Df1, Df2, ..., Dfn care reprezintă rețea de masini de baza care sunt interconectate printr-o rețea de comutare; Token Queue cu care pe măsură că vom avea token-uri, ele vor fi adăugate în coada Matching Unit - elementul de prelucrare care are un token pe fiecare ramură; Instruction store - în care sunt stocate instrucțiunile și le punem pe o unitate de procesare

Comment:

Question 2

Complete

Marked out of 1.00

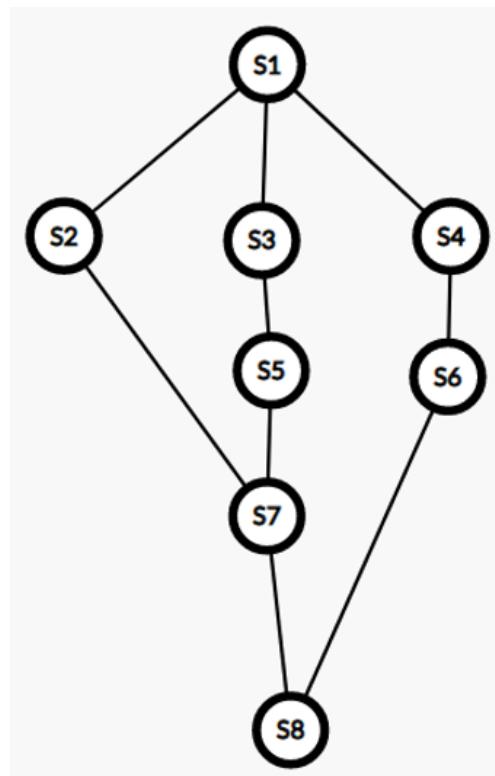
Explicați în cuvinte - pseudocod - algoritmul de excludere mutuală bazat pe XCHG

Pentru inceput, vom spune faptul ca instructiunea XCHG(r, m) interschimba fix ca o operatie atomica, continutul registrului r cu celula de memorie m . R_i va fi o variabila locala sarcinii Si si va fi initializata cu 0, iar m va fi o variabila globala, ce va fi comuna tuturor sarcinilor si va fi initializata cu 1. Valorile celor doua pot fi 0 si 1. Atunci cand un proces gaseste $m = 1$ va intra in sectiunea critica si m va avea valoarea 0. Atunci cand iese din sectiunea critica, m va deveni din nou 1, pentru a permite si altor sarcini sa intre in sectiunea critica. M este practic un semafor care da voie unei singure sarcini sa parcurga sectiunea critica la un moment de timp. Cand o sarcina va intra in sectiunea critica $r_i = 1$. Practic, la orice moment de timp pentru a avea excludere mutuală, in orice moment $m + \text{Suma sarcinilor}$ va fi egala cu 1.

Question 3

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

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

Your answer is correct.

The correct answer is:

SI1 SF1 SI2 SF2 SI3 SF3 SI4 SF4 SI5 SF5 SI6 SF6 SI7 SF7 SI8 SF8

Question 4

Complete

Marked out of 1.00

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.

- a) Sistemul este blocat în prezent, deoarece S2 pentru R2 va da un 0, însă este nevoie de 7 pentru finalizare
- b) Dacă din partea sarcinii S1 pentru $(0, 4, 2, 0)$ cererea nu poate fi imediat acceptată, deoarece resursele pe care S1 încearcă să le rezerve sunt ocupate.
- c) Dacă sosește o cerere dintr-un proces S2 pentru $(0, 1, 2, 0)$ cererea ar putea fi acceptată, pentru că se încadrează în resursele disponibile în sistemul descris în linia 2.

S1-> S2 -> S3 -> S4 -> S5

Question 5

Complete

Marked out of 1.00

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

In cadrul algoritmului optim de partitie a unui microprogram, descris prin graf de dependente de date, se va realiza partitia optima prin generarea din setul de microoperatii uODk a tuturor uIC posibile, pentru fiecare dintre ele se va analiza influenta pe care o are asupra generarii setului de microoperatii disponibile urmator, uODk + 1. In cazul algoritmului euristic de partitie, el este bazat pe ordonare a microoperatiilor din setul disponibil uODk in functie de succesorii in graful de dependente de date. In cadrul algoritmului euristic nu se va genera insa o partitie optima, dar va fi mult mai rapida in unele situatii.

partitie euristică = bazata pe ordonarea operatiilor in functie de succesiuni -> complexitate liniara

algoritm optim de partitie = MP completa

Question 6

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Considerând că în urma analizei microoperațiilor dintr-un subloc au rezultat microinstructiunile complete, mIC1,...mIC5 care conțin microoperațiile 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 microinstructiunilor:

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 mo7 mo10)

Câmp 6: (mo6 mo9 mo11)

Câmp 7: (mo8)

Your answer is incorrect.

The correct answer is:

- 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)

Question 7

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Fie un procesor care implementează o structura paralela pipeline de citire interpretare executie pentru procesare suprascală , 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 3000000 de instrucțiuni.

Considerand frevența ceasului in Ghz de 1.

Calculati durata de executie a secventei de program in milisecunde

Answer: ×

The correct answer is: 1.50

Comment:

- răspuns corect a luat virgula ca separator de mii și vedea răspunsul 1500.005

Question 8

Incorrect

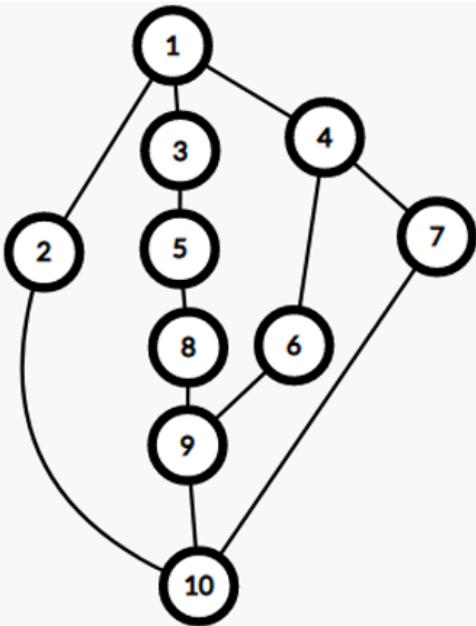
Mark 0.00 out of 1.00

Un sistem multiprocesor dispune de 600 procesoare.

Avem un JOB impartit in 10 sarcini.

Durata de executie secventiala a unei sarcini este de 29.

Dependenta de date intre sarcini este data in figura alaturata.



Considerand ca sarcinile au o zona de secventialitate in procent de 2%.

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

Answer: ✗

The correct answer is: 73.35

[◀ Prezentari curs APP](#)

[Jump to...](#)

[OpenMP Overview ►](#)