

SUBIECT B Grupa: Numele și prenumele:

Care este timpul de execuție pentru adunarea unor vectori $C[i] = A[i] + B[i]$, elementele fiind reprezentate în virgulă mobilă. Considerați $n = 100$ numere în elementele A și B .

8. 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 curenta				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

Justificați de ce este blocat sau de ce nu este blocat sistemul de sarcini?
Dacă considerați ca sistemul de sarcini nu este blocat, specificați o secvență de execuție posibilă.

9. Fiind dat sistemul de sarcini, Care secvența de execuție este validă?

a	S1	SF1	S12	S13	S14	SF3	S15	SF4	S16	SF2	SF5	S17	SF7	SF6	S18	SF8
b	S1	SF1	S12	S13	SF3	S15	S17	SF2	S14	SF4	SF5	SF7	S16	SF6	S18	SF8
c	S1	SF1	S12	S13	SF3	S15	S17	SF2	SF5	S14	SF4	S16	SF7	SF6	S18	SF8
d	S1	SF1	S12	SF2	S13	SF3	S14	SF4	S15	S17	S16	SF6	SF5	SF7	S18	SF8

10. Un sistem multiprocesor dispune de n procesoare : 240 procesoare
Un JOB poate fi împărțit într-un număr de sarcini: 10 sarcini
Durata de execuție secvențială a unei sarcini este de: 10 sec
Dependenta de date între sarcini este dată în figura alăturată.
Considerând ca sarcinile au o zonă de secvențialitate în procent de 5%
Să se calculeze creșterea de viteză a executării jobului pe structura multiprocesor.

Creștere =

SUBIECT A		Grupa:		Numele si prenumele:				
1	Presupunand ca avem o structura cu p procesoare pe care se executa n sarcini. Executia implica un timp de sincronizare ts si un timp de overhead to. Crestem numarul de procesoare foarte mult si numarul de sarcini ramane constant care din parametri influenteaza cel mai mult viteza de executie. Specificati ts sau to sau [n/p]							
2	Presupunand ca avem o structura cu elemente de procesare SISTOLICA conectate in pipeline linear- unidimensional. Cate elemente de procesare sunt necesare pentru a efectua operatia de inmultire A[n,n] * B[n] si care este timpul de executie , daca consideram ca timpul de executie pe elementele de executie este constant si este egal cu t.				Timp exec=			
3	Care este timpul de executie pentru adunarea unor vectori C[n]=A[n]+B[n], elementele fiind reprezentate in virgula mobila. Consideram n=100 numarul de elemente si timpul mediu de efectuare a unei operatii elementare in UAL, tmed=10 microsec.							
	Intr-o structura monoprocesor cu UAL fara pipeline					Timp exec=		
	Intr-o structura monoprocesor cu UAL cu structura pipeline cu 4 elemente de executie (Comparare caracteristici, Deplasare mantisa, daca este cazul, Adunare mantise, Normalizare rezultat)					Timp exec=		
	Intr-o structura SIMD cu n procesoare si UAL fara pipeline					Timp exec=		
4	Explicati in cuvinte-pseudocod - algoritmul de excludere mutuala bazat pe XCHG							
5	Intr-o structura microprogramata sunt 4 clase de compatibilitate (A, B, C, D). Numarul de microoperatii in aceste clase sunt 11, 8, 10, 3. Care este lungimea cuvintului (in biti) a Memoriei de Control pentru:							
	Codificare Verticala							
	Codificare Orizontala							
	Codificarea minimala							
6	Fie un procesor care implementeaza o structura paralela pipeline de citire interpretare executie pentru procesare suprascalară, cu patru unitati paralele. Presupunand un ciclu de instructiuni contine -citire care necesita o singura perioada de ceas -decodificarea instructiunii necesita doua perioade de ceas -executia instructiunii necesita doua perioade de ceas Avem o secventa de 3,000,000 instructiuni masina, iar frecventa ceasului 2 Ghz. Calculati durata de executie a secventei de program in milisecunde					Durata exec=		
7	Consideram microinstructiunile complete, $\mu IC1, \dots, \mu IC5$ care contin micro-operatiile ca in tabelul alaturat: $\mu IC1 = \mu o1 \quad \mu o2 \quad \mu o3 \quad \mu o4 \quad \mu o5 \quad \mu o6$ $\mu IC2 = \mu o3 \quad \mu o7 \quad \mu o8 \quad \mu o9$ $\mu IC3 = \mu o1 \quad \mu o2 \quad \mu o8 \quad \mu o9 \quad \mu o10$ $\mu IC4 = \mu o4 \quad \mu o8 \quad \mu o11$ $\mu IC5 = \mu o6 \quad \mu o8$ Care este organizarea optima a campurilor din formatul general al microinstructiunilor:							
	Camp1	Camp2	Camp3	Camp4	Camp5	Camp6	Camp7	
	a.	($\mu o1$)	($\mu o2$)	($\mu o3$)	($\mu o4$)	($\mu o5 \mu o9 \mu o11$)	($\mu o6 \mu o7 \mu o10$)	($\mu o8$)
	b.	($\mu o1$)	($\mu o2$)	($\mu o3$)	($\mu o4 \mu o9$)	($\mu o5 \mu o11$)	($\mu o6 \mu o7 \mu o10$)	($\mu o8$)
	c.	($\mu o1$)	($\mu o2$)	($\mu o3$)	($\mu o4 \mu o9 \mu o10$)	($\mu o5 \mu o11$)	($\mu o6 \mu o7$)	($\mu o8$)
	d.	($\mu o1$)	($\mu o2$)	($\mu o3$)	($\mu o4 \mu o7 \mu o9 \mu o10 \mu o11$)	($\mu o5$)	($\mu o6$)	($\mu o8$)