

Nach je daná postupnosť nasledujúcich príkazov:

1. $A = D + 2$
2. $E = C - D$
3. $B = A \times C$
4. $C = A + B$
5. $D = 4 \times B$

Označte **správne** tvrdenia:

- ☒ Medzi príkazom 3 a 4 je hazard typu WAR.
- ☒ Medzi príkazom 1 a 5 je hazard typu WAR.
- ☐ Medzi príkazom 1 a 3 je hazard typu WAW.
- ☐ Medzi príkazom 4 a 5 je hazard typu WAR.
- ☒ Medzi príkazom 1 a 4 je hazard typu RAW.
- ☒ Medzi príkazom 1 a 3 je hazard typu RAW.

Označte výrok (resp. výroky), ktoré považujete za **pravdivé** v prípade charakteristik architektúr MIMD.

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☒ Nie je správny ani jeden z uvedených výrokov o MIMD.
- ☐ Má N riadiacich jednotiek a M vykonávacích jednotiek.
- ☐ Má 1 riadiacu jednotku a M vykonávacích jednotiek.
- ☐ Príkladom architektúry MIMD sú počítače podľa pôvodného von Neumannovského konceptu počítačov.

chujovina, N a M

Určte pravdivosť tvrdenia.

Funkciu `pthread_join` voláme raz pre každé vlákno.

pravda

Ak zvýšime taktovaciu frekvenciu CPU na dvojnásobok, CPU bude generovať približne

Označte jednu odpoveď:

- ☐ 2-krát viac tepla
- ☐ 3-krát viac tepla
- ☐ 6-krát viac tepla
- ☒ 8-krát viac tepla

Určte počiatkový vektor kolízií ($C^0 = C_0C_1C_2...C_n$) na základe nasledujúcej rezervačnej tabuľky:

S3	x					x		x
S2		x		x				
S1			x		x		x	
S/T	1	2	3	4	5	6	7	8

Vektor C^0 zapíšte v podobe čísla; medzi číslicami nesmú byť medzery.

neviem

Dokončte nasledujúcu vetu.

Údajový prúd spracúvaný v lineárnom procesorovom poli viacnásobným inštrukčným prúdom pozostávajúcom z rozličných inštrukcií pre jednotlivé procesné elementy je charak

Označte jednu odpoveď:

- ☒ MIMD
- ☐ SIMD
- ☐ SISD
- ☐ MISD

Medzi inštrukciami i1 a i2 je závislosť typu ?

#	Inštrukcia	Význam
i1	load RG1, M[A]	$RG1 := M[A]$
i2	store M[B], RG1	$M[B] := RG1$

Označte jednu odpoveď:

- ☒ RAW
- ☐ WAW
- ☐ WAR
- ☐ riadiaca závislosť

Určte koeficient vektorizácie pre nasledujúce hodnoty:

Nevektorizovateľná časť programu: 5 skalárnych operácií,

Doba vykonania jednej skalárnej operácie: 6 strojových cyklov (SC)

Vektorizovateľná časť programu: 1 operácia 10-násobného logického cyklu

Doba vykonania tela cyklu: 25 SC

Účinnosť vektorového spracovania: 5,00

Označte jednu odpoveď:

- ☒ $r = 4,20$
- ☐ $r = 0,89$
- ☐ $r = 0,31$
- ☐ $r = 2,50$

chujovina, $0 = 0.89$

V súvislosti s počítačmi riadenými tokom dát je alebo nie je nasledujúci výrok pravdivý?

Inštrukcia je vykonateľná, ak všetky jej operandy sú prístupné.

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
- ☐ Nepravda

Je tento výrok pravdivý?

Pri načítaní operandov vo fáze Výberu (angl. Issue) tak pamäť registrov ako aj P-zásobník obsahuje informáciu o platnosti obsahu príslušného zdrojového registra.

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
- ☐ Nepravda

Určte hodnotu neúspešného hľadania (miss rate) v plne asociatívnej pamäti bezprostredne po prvom zavolaní funkcie

```
int sum_array_rows(int a[M][N]) {  
    int i, k, sum = 0;  
    for (i = 0; i < M; i++)  
        for (k = 0; k < N; k++)  
            sum += a[k][i];  
    return sum;  
}
```

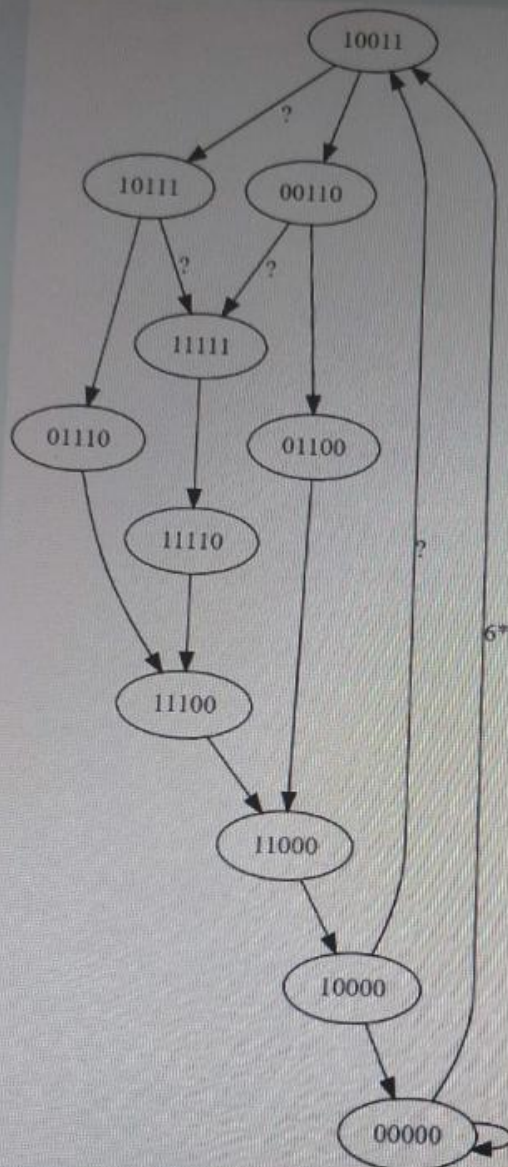
za predpokladu, že pre lokálne premenné tejto funkcie boli vyhradené registre, sizeof(int)=32b a veľkosť rámu bloku v pamäti cache je 128b. Hodnotu zadajte v percentách - ako celé číslo - bez uvedenia znaku %.

Odpoved:

25

Otázka 13
 Nazodpovedané
 Max.
 hodnotenie 6,00
 0% Označiť
 otázku

Určte minimálnu priemernú latentnosť pre uvedený stavový graf inicializácií.
 Výsledok zapíšte ako reálne číslo s presnosťou na stotiny (dve desatinné miesta za desatinnou čarkou) bez zaokrúhľenia.



neviem

Prepojovacia funkcia prepojovacej siete N-dimenzionálna kocka je definovaná zápisom

$$f_i(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_{n-1} \dots p_{i+1} \bar{p}_i p_{i-1} \dots p_0$$

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
☐ Nepravda

Ktorý výrok, resp. výroky sú pravdivé?

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☒ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje aplikovaním princípu zvyšovania počtu funkčných jednotiek.
- ☐ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje prostredníctvom nanovlákieň.
- ☒ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje aplikovaním princípu prúdového spracovania.
- ☐ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje prostredníctvom výtokových slotov.

Ktorý výrok, resp. výroky sú pravdivé ohľadom DF architektúr?

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☐ Sú to počítače nadené tokom príkazov.
- ☐ Komunikácia medzi procesmi je zabezpečená jedine za pomoci spoločného pamäťového priestoru.
- ☐ Procesy komunikujú prostredníctvom správ.
- ☒ Radenie je založené na interpretácii toku dát.

Určte počiatkový vektor kolízií ($C^0 = C_0C_1C_2...C_n$) na základe nasledujúcej rezervačnej tabuľky:

S3	x					x		x
S2		x		x				
S1			x		x		x	
s/T	1	2	3	4	5	6	7	8

Vektor C^0 zapíšte v podobe čísla; medzi číslicami nesmú byť medzery.

Odpoveď:

nikto nevie

Aká je adresa prijímača v prepojovacej sieti 256x256 ak

- vysielač má hexadecimálnu adresu 0x21;
- prijímače a vysielače sú spojené pomocou permutačnej siete s permutačnou funkciou **dokonalé premiešanie**.

- ☒ 0x42
- ☐ 0x20
- ☐ 0x22
- ☐ 0x10

Ktorý výrok, resp. výroky sú pravdivé ohľadom modelu MK?

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☒ Model môže byť prípadne limitovaný komunikačným ohraničením (KB).
- ☐ Korešponduje s oblasťou medzi krivkami L a E.
- ☐ Model korešponduje s lineárnym nárastom pracovnej záťaže.
- ☒ Pracovná záťaž je konštantná.
- ☐ Je limitovaný pamäťovým ohraničením (MB).

Nasledujúca postupnosť

$(I_{11}), (I_{21}), \dots, (I_{n1}), (I_{12}), (I_{22}), \dots, (I_{n2}), \dots, (I_{13}), (I_{23}), \dots, (I_{n3}), \dots$

kde I_{jk} je k-tá inštrukcia j-tého vlákna

opisuje vykonanie inštrukcií

Označte jednu odpoveď:

- ☐ v skalárnych procesoroch s cyklickým prekryvaním inštrukcií.
- ☒ v skalárnych procesoroch s blokovým prekryvaním inštrukcií.

chujovina, cyklicke ma byt

Určte počiatkový vektor kolízií ($C^0 = C_0C_1C_2\dots C_n$) na základe nasledujúcej rezervačnej tabuľky:

S3	x					x		x
S2		x		x				
S1			x		x		x	
s/T	1	2	3	4	5	6	7	8

Vektor C^0 zapíšte v podobe čísla; medzi číslicami nesmú byť medzery.

Odpoveď:

neviem

Určte hodnotu neúspešného hľadania (**miss rate**) v plne asociatívnej pamäti bezprostredne po prvom zavolaní funkcie

```
int sum_array_rows(int a[M][N]) {  
    int i, j, sum = 0;  
    for (i = 0; i < M; i++)  
        for (j = 0; j < N; j++)  
            sum += a[i][j];  
    return sum;  
}
```

za predpokladu, že pre lokálne premenné tejto funkcie boli vyhradené registre, sizeof(int)=32b a veľkosť rámu bloku v pamäti cache je 128b.

Hodnotu zadajte v percentách - ako celé číslo - bez uvedenia znaku %.

Odpoveď:

Je tento výrok pravdivý?

Pri načítaní operandov vo fáze Výberu (angl. Issue) tak pamäť registrov ako aj P-zásobník obsahuje informáciu o platnosti obsahu príslušného zdrojového registra.

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
☐ Nepravda

Ktorý výrok, resp. výroky sú pravdivé?

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☒ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje aplikovaním princípu zvyšovania počtu funkčných jednotiek.
☐ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje prostredníctvom nanovláčien.
☒ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje aplikovaním princípu prúdového spracovania.
☐ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje prostredníctvom výtokových slotov.

Je tento výrok pravdivý?

Ak zvýšime taktováciu frekvenciu CPU na dvojnásobok, CPU bude generovať cca. 2-krát viac tepla.

Vyberte jednu:

- ☐ Pravda
☒ Nepravda

Označte pravdivý, resp. pravdivé výroky.

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☐ Simultánny superskalárny model je možné uplatniť v jednovláknových TLP procesoroch.
☒ Po cykloch prekrývaný VLIW model je možné uplatniť v jednovláknových TLP procesoroch.
☐ Simultánny superskalárny model je možné uplatniť v multivláknových ILP procesoroch.
☒ Po cykloch prekrývaný superskalárny model je možné uplatniť v jednovláknových TLP procesoroch.

Prepojovacia funkcia prepojovacej siete N-dimenzionálna kocka je definovaná zápisom

$$f(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_0 p_{n-1} \dots p_2 p_1$$

Vyberte jednu:

- ☐ Pravda
- ☒ Nepravda

Je tento výrok pravdivý?

Medzi nárastom počtu tranzistorov tvoriacich CPU a nárastom taktovacej frekvencie je nepriama úmera.

Vyberte jednu:

- ☐ Pravda
- ☒ Nepravda

V súvislosti s počítačmi riadenými tokom dát je alebo nie je nasledujúci výrok pravdivý?

Inštrukcia je vykonateľná, ak všetky jej operandy sú prístupné.

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
- ☐ Nepravda

Ktorý výrok je pravdivý ohľadom MP programovacieho modelu?

Označte jednu odpoveď:

- ☐ Komunikácia medzi procesmi je zabezpečená výlučne pomocou spoločného pamäťového priestoru.
- ☒ Procesy komunikujú prostredníctvom správ.
- ☐ Tvorí základ pre počítače riadené tokom dát.
- ☐ Radenie je založené na interpretácii toku dát.

Ktorý výrok je pravdivý ohľadom SAS programovacieho modelu?

Označte jednu odpoveď:

- ☒ Komunikácia medzi procesmi (vláknamí) je zabezpečená pomocou spoločného pamäťového priestoru.
- ☐ Radenie je založené na interpretácii toku dát.
- ☐ Procesy komunikujú prostredníctvom správ.
- ☐ Tvorí základ pre počítače riadené tokom dát.

Ktorý výrok je pravdivý ohľadom SISD architektúr?

Označte jednu odpoveď:

- ☐ Má N riadiacich jednotiek a M vykonávacích jednotiek.
- ☐ Má N riadiacich jednotiek a 1 vykonávaciu jednotku.
- ☒ Má 1 riadiacu jednotku a 1 vykonávaciu jednotku.
- ☐ Má 1 riadiacu jednotku a M vykonávacích jednotiek.

Medzi inštrukciami i1 a i2 je závislosť typu ?

#	Inštrukcia	Význam
i1	load RG1, M[A]	RG1 := M[A]
i2	store M[B], RG1	M[B] := RG1

Označte jednu odpoveď:

- ☒ RAW
- ☐ WAW
- ☐ riadiaca závislosť
- ☐ WAR

Majme **3 vlákna**; vlákno s identifikátorom ID0, vlákno s ID1 a vlákno s ID2.

Potom pri vykonaní nasledujúceho fragmentu kódu

```
sum = 0.0;
#pragma omp parallel for num_threads(3) reduction(+: sum) schedule(static, 1)
for (i = 0; i < 12; i++)
    sum += f(i);
```

vlákno s **ID0** spracováva funkcie:

Označte jednu odpoveď:

- ☒ f(0), f(3), f(6), f(9)
- ☐ f(2), f(3), f(8), f(9)
- ☐ f(0), f(1), f(2), f(3)
- ☐ f(1), f(4), f(7), f(10)

Koeficient účinnosti vektorizácie pre nasledujúcu skladbu programu

Nevektorizovateľná časť programu: **5** skalárnych operácií,

Doba vykonania jednej skalárnej operácie: **6** strojových cyklov (SC)

Vektorizovateľná časť programu: **1** operácia **10-násobného** logického cyklu

Doba vykonania tela cyklu: **25** SC

Účinnosť vektorového spracovania: **3,06**

sa rovná:

Označte jednu odpoveď:

- ☒ 2,50
- ☐ 3,23
- ☐ 3,11
- ☐ 2,62

Ktorý výrok, resp. výroky sú pravdivé o DF architektúrach?

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☐ Model toku dát disponuje spoločnými prepisovateľnými pamäťovými elementmi.
- ☐ Poradie inštrukcií v programe má vplyv na poradie vykonávania týchto inštrukcií.
- ☒ Poradie inštrukcií v programe nemá vplyv na poradie vykonávania týchto inštrukcií.
- ☒ Model toku dát nedisponuje spoločnými prepisovateľnými pamäťovými elementmi.

Prepojovacia funkcia prepojovacej siete N-dimenzionálna kocka je definovaná zápisom:

Označte jednu alebo viac odpovedí:

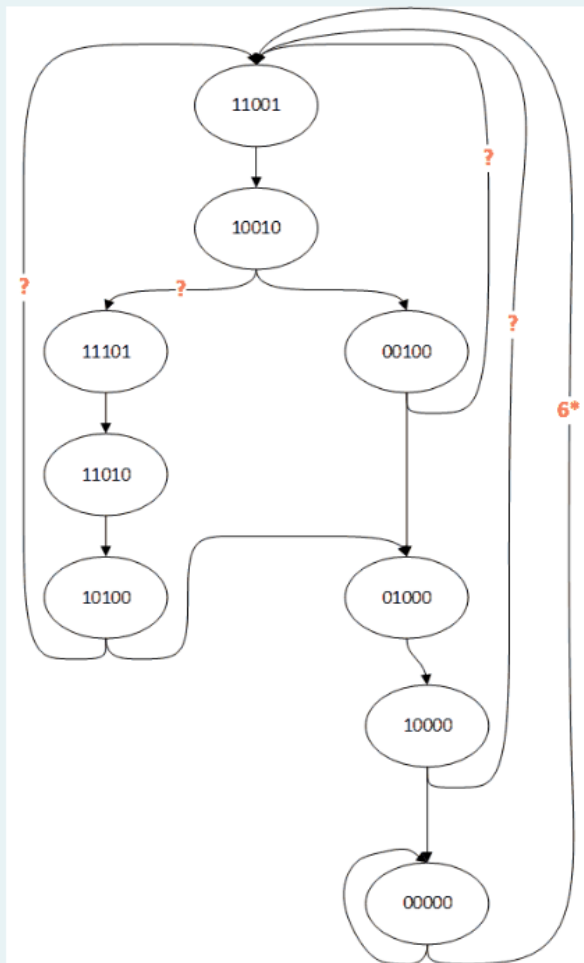
- ☐ $f(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_0 p_{n-1} \dots p_2 p_1$
- ☒ $f_i(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_{n-1} \dots p_{i+1} \bar{p}_i p_{i-1} \dots p_0$
- ☐ $f_0(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_{n-1} \dots p_{i+1} p_i p_{i-1} \dots \bar{p}_0$
- ☐ $f(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_{n-2} p_{n-3} \dots p_0 p_{n-1}$

Určte prípustné latentnosti pre stavový graf inicializácií, ktorý je uvedený na obrázku.

Krok 1: Určte chýbajúce latentnosti; na obrázku sú to symboly otáznika. (Pozn. Napríklad ste určili chýbajúce latentnosti s hodnotami 3, 2, 1, 2)

Krok 2: Zoradte latentnosti tak aby tvorili rastúcu postupnosť.

Krok 3: Vaše riešenie zapíšte ako celé číslo. (Napríklad 12236)



Odpoveď:

neviem

Určte efektívne zrýchlenie počítačového systému!

Nech je daný počítačový systém pracujúci na taktovacej frekvencii 2.0GHz vybavený lineárnym 6 stupňovým systémom zrežazenia. Počas spracovania prúdu 8 po sebe nasledujúcich inštrukcií došlo k detekcii dvoch dátových hazardov typu RAW. Riešenie prvého hazardu je spojené s oneskorením 2 strojových cyklov, riešenie druhého hazardu s oneskorením 1 strojového cyklu. Aké je efektívne zrýchlenie systému?

Hodnotu efektívneho zrýchlenia zaokrúhlite na stotiny!

Odpoveď:

15

neviem

Je tento výrok pravdivý?

Pri načítaní operandov vo fáze Odosielania (angl. Dispatch) len pamäť registrov obsahuje informáciu o platnosti obsahu príslušného zdrojového (resp. cieľového) registra.

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
☐ Nepravda

Označte kľúčové slová dostupné v CUDA!

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☒ blockIdx
☐ processIdx
☒ threadIdx
☐ cernellIdx

Aká je adresa prijímača v prepojovacej sieti 256x256 ak

- vysielateľ má hexadecimálnu adresu 0x21;
- prijímače a vysielateľ sú spojené pomocou permutačnej siete s permutačnou funkciou **dokonalé premiešanie**.

- ☒ 0x42
- ☐ 0x22
- ☐ 0x10
- ☐ 0x20

Ktorý výrok je pravdivý ohľadom SAS programovacieho modelu?

Označte jednu odpoveď:

- ☐ V tomto modeli neexistujú synchronizačné metódy.
- ☐ Radenie je založené na interpretácii toku dát.
- ☐ Tvorí základ pre počítače riadené požiadavkami.
- ☒ Procesy komunikujú medzi sebou pomocou spoločného pamäťového priestoru.

Nech je daný dvojúrovňový pamäťový podsystem (cache a hlavná pamäť). Prístupová doba pamäte cache je 1 strojový cyklus (angl. cache hit time), prístupová doba hlavnej pamäte je 100 strojových cyklov (angl. miss penalty).

Pri akej hodnote úspešného hľadania v cache (angl. hit rate; h) získame **trikrát** dlhšiu priemernú prístupovú dobu ako bolo namerané pri $h = 99\%$?

Vašu odpoveď uveďte ako celé číslo bez uvedenia znaku %.

Odpoveď:

97

chujovina, 95

Je tento výrok pravdivý?

Pri načítaní operandov vo fáze Výberu (angl. Issue) tak pamäť registrov ako aj P-zásobník obsahuje informáciu o platnosti obsahu príslušného cieľového registra.

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
☐ Nepravda

Je tento výrok pravdivý?

Medzi nárastom počtu tranzistorov tvoriacich CPU a nárastom taktovacej frekvencie je nepriama úmera.

Vyberte jednu:

- ☐ Pravda
☒ Nepravda

Je tento výrok pravdivý ?

$$Speedup(p\ processors) = \frac{Time(1\ processor)}{Time(p\ processor)}$$

Vyberte jednu:

- ☐ Pravda
☒ Nepravda

Toto by mala byť Pravda, aj keď v prednáške píše že speedup (fixed kokot), ja by dal pravda

Majme **3 vlákna**; vlákno s identifikátorom ID 0, vlákno s ID 1, a vlákno s ID 2.

Potom po vykonaní nasledujúceho fragmentu kódu

```
sum = 0.0;
#pragma omp parallel for
num_threads(thread_count) reduction(+: sum)
schedule(static, 2)
for (i = 0; i < 12; i++)
    sum += f(i);
```

vlákno s **ID 0** spracováva funkcie:

Označte jednu odpoveď:

- ☐ f(1), f(4), f(7), f(11)
☐ f(0), f(1), f(2), f(3)
☒ f(0), f(3), f(5), f(7)
☐ f(0), f(1), f(6), f(7)

chujovina, 0,1,6,7

Je tento výrok pravdivý?

Ak zvýšime taktovaciu frekvenciu CPU na dvojnásobok, CPU bude generovať cca. 2-krát viac tepla.

Vyberte jednu:

- ☐ Pravda
☒ Nepravda

Majme **3 vlákna**; vlákno s identifikátorom ID0, vlákno s ID1 a vlákno s ID2.

Potom pri vykonaní nasledujúceho fragmentu kódu

```
sum = 0.0;
#pragma omp parallel for num_threads(3) reduction(+: sum) schedule(static, 1)
for (i = 0; i < 12; i++)
    sum += f(i);
```

vlákno s **ID0** spracováva funkcie:

Označte jednu odpoveď:

- ☒ f(0), f(1), f(2), f(3)
- ☐ f(0), f(3), f(6), f(9)
- ☐ f(2), f(3), f(8), f(9)
- ☐ f(1), f(4), f(7), f(10)

chujovina, 0,3,6,9

Koeficient účinnosti vektorizácie pre nasledujúcu skladbu programu

Nevektorizovateľná časť programu: **5** skalárnych operácií,

Doba vykonania jednej skalárnej operácie: **6** strojových cyklov (SC)

Vektorizovateľná časť programu: **1** operácia **10-násobného** logického cyklu

Doba vykonania tela cyklu: **25** SC

Účinnosť vektorového spracovania: **3,06**

sa rovná:

Označte jednu odpoveď:

- ☐ 2,62
- ☐ 3,11
- ☐ 3,23
- ☒ 2,50

Ktoré výroky sú pravdivé o DF architektúrach?

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☐ Model toku dát disponuje spoločnými prepisovateľnými pamäťovými elementmi.
- ☒ Model toku dát nedisponuje spoločnými prepisovateľnými pamäťovými elementmi.
- ☒ Poradie inštrukcií v programe nemá vplyv na poradie vykonávania týchto inštrukcií.
- ☐ Poradie inštrukcií v programe má vplyv na poradie vykonávania týchto inštrukcií.

V súvislosti s počítačmi riadenými tokom dát je alebo nie je nasledujúci výrok pravdivý ?

Inštrukcia je vykonateľná, ak všetky jej operandy sú prístupné.

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
☐ Nepravda

Prepojovacia funkcia prepojovacej siete N-dimenziálna kocka je definovaná zápisom

$$f(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_0 p_{n-1} \dots p_2 p_1$$

Vyberte jednu:

- ☐ Pravda
☒ Nepravda

Ktoré výroky sú pravdivé?

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☐ Po cykloch prekrývaný VLIW model je možné uplatniť v jednovláknových TLP procesoroch.
☒ Po cykloch prekrývaný superskalárny model je možné uplatniť v jednovláknových TLP procesoroch.
☐ Simultánny superskalárny model je možné uplatniť v jednovláknových TLP procesoroch.
☒ Simultánny superskalárny model je možné uplatniť v multivláknových ILP procesoroch.

Asi chujovina, tu ma byť prve dve (Po cykloch)

Ktoré výroky sú pravdivé?

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☒ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje aplikovaním princípu prúdového spracovania.
☒ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje aplikovaním princípu zvyšovania počtu funkčných jednotiek.
☐ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje prostredníctvom nanovláčien.
☐ Paralelné spracovania „dát“ v ILP procesoroch sa uskutočňuje prostredníctvom výtokových slotov.

Ktorý výrok je pravdivý ohľadom SISD architektúr?

Označte jednu odpoveď:

- ☐ Má 1 riadiacu jednotku a M vykonávacích jednotiek.
☒ Má 1 riadiacu jednotku a 1 vykonávaciu jednotku.
☐ Má N riadiacich jednotiek a 1 vykonávaciu jednotku.
☐ Má N riadiacich jednotiek a M vykonávacích jednotiek.

Ktorý výrok je pravdivý ohľadom SAS programovacieho modelu?

Označte jednu odpoveď:

- ☐ Tvorí základ pre počítače riadené tokom dát.
- ☐ Procesy komunikujú prostredníctvom správ.
- ☐ Radenie je založené na interpretácii toku dát.
- ☒ Komunikácia medzi procesmi (vlákнами) je zabezpečená pomocou spoločného pamäťového priestoru.

Je tento výrok pravdivý?

Pri načítaní operandov vo fáze Výberu (angl. Issue) tak pamäť registrov ako aj P-zásobník obsahuje informáciu o platnosti obsahu príslušného zdrojového registra.

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
- ☐ Nepravda

Ktorý výrok je pravdivý ohľadom MP programovacieho modelu?

Označte jednu odpoveď:

- ☒ Procesy komunikujú prostredníctvom správ.
- ☐ Tvorí základ pre počítače riadené tokom dát.
- ☐ Radenie je založené na interpretácii toku dát.
- ☐ Komunikácia medzi procesmi je zabezpečená výlučne pomocou spoločného pamäťového priestoru.

Prepojovacia funkcia prepojovacej siete N-dimenzionálna kocka je definovaná zápisom:

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☐ $f(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_0 p_{n-1} \dots p_2 p_1$
- ☐ $f(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_{n-2} p_{n-3} \dots p_0 p_{n-1}$
- ☐ $f_0(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_{n-1} \dots p_{i+1} p_i p_{i-1} \dots \overline{p_0}$
- ☒ $f_i(p_{n-1} \dots p_1 p_0) = p_{n-1} \dots p_{i+1} \overline{p_i} p_{i-1} \dots p_0$

Je tento výrok pravdivý?

Medzi nárastom počtu tranzistorov tvoriacich CPU a nárastom taktovacej frekvencie je nepriama úmera.

Vyberte jednu:

- ☐ Pravda
- ☒ Nepravda

Model MK

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☐ Model korešponduje s lineárnym nárastom pracovnej záťaže.
- ☐ Je limitovaný pamäťovým ohraničením (MB).
- ☐ korešponduje s oblasťou medzi krivkami L a E.
- ☒ Model môže byť prípadne limitovaný komunikačným ohraničením (KB).
- ☒ Pracovná záťaž je konštantná.

Operácie pre manipuláciu s údajmi definované **manipulačnými funkciami (MF)**, ktoré sa rozdeľujú do tried:

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☒ Kopírovanie
- ☒ Permutácie
- ☒ Rozmiestnenie
- ☒ Maskovanie

Predstavme si auto idúce z miesta A do miesta B, pričom tieto miesta sú vzdialené 60 km. Za prvú hodinu jazdy auto prešlo 30 km.

Gustafsonov zákon hovorí,

Označte jednu odpoveď:

- ☐ že aj keď auto absolvuje zvyšok cesty ľubovoľnou rýchlosťou, nemôže jeho priemerná rýchlosť prekročiť 60 km/h (aj keby išiel po prvej hodiny jazdy „svetelnou“ rýchlosťou, prešiel by 60 kilometrov za hodinu).
- ☒ že ak auto pôjde dostatočne ďaleko, môže dosiahnuť ľubovoľnú priemernú rýchlosť. Aby napríklad dosiahlo v priemere 90 km/h, stačí, aby jazdilo ďalšiu hodinu rýchlosťou 150 km/h alebo ďalšie dve hodiny rýchlosťou 120 km/h apod.

Koeficient účinnosti vektorizácie pre nasledujúcu skladbu programu

Nevektorizovateľná časť programu: **5** skalárnych operácií,

Doba vykonania jednej skalárnej operácie: **8** strojových cyklov (SC)

Vektorizovateľná časť programu: **1** operácia **10-násobného** logického cyklu

Doba vykonania tela cyklu: **25** SC

Účinnosť vektorového spracovania: **4,17**

sa rovná:

Označte jednu odpoveď:

- ☐ 2,62
- ☐ 3,11
- ☒ 3,23
- ☐ 2,90

chujovina, 2.90

Ktoré výroky sú pravdivé?

Označte jednu alebo viac odpovedí:

- ☒ Mikrovláknový superskalárny model je možné uplatniť v multivláknových TLP procesoroch.
- ☒ Nanovláknový superskalárny model je možné uplatniť v multivláknových TLP procesoroch.
- ☐ Po cykloch prekryvaný VLIW model je možné uplatniť v multivláknových ILP procesoroch.
- ☐ Simultánny superskalárny model je možné uplatniť v multivláknových ILP procesoroch.

s s

Je tento výrok pravdivý ?

$$Speedup(p\ processors) = \frac{Performance(1\ processor)}{Performance(p\ processor)}$$

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
☐ Nepravda

chujovina, nepravda

Je tento výrok pravdivý?

Banešová permutačná sieť má schopnosť realizovať všetky permutácie z N prvkov.

Vyberte jednu:

- ☒ Pravda
☐ Nepravda

Určte efektívne zrýchlenie počítačového systému!

Nech je daný počítačový systém pracujúci na taktovacej frekvencii 2.0GHz vybavený lineárnym 6 stupňovým systémom zreťazenia. Počas spracovania prúdu 8 po sebe nasledujúcich inštrukcií došlo k detekcii dvoch dátových hazardov typu RAW. Riešenie prvého hazardu je spojené s oneskorením 2 strojových cyklov, riešenie druhého hazardu s oneskorením 1 strojového cyklu. Aké je efektívne zrýchlenie systému?

Hodnotu efektívneho zrýchlenia zaokrúhlite na stotiny!

Odpoveď:

15

neviem