

Informatica industriale LT

Prova scritta – 18 giugno 2024 – 2h

PARTE 1 – RISPOSTA SINGOLA - Ogni domanda ha una sola risposta CORRETTA.

- Una risposta esatta fa acquisire il punteggio positivo riportato a fianco della domanda
 - Una risposta errata fa perdere il punteggio negativo riportato a fianco della domanda
 - Una risposta lasciata in bianco viene valutata 0
1. **(3, -.5)** In un sistema multi-processo:
 - a) Si possono utilizzare lock e primitive di sincronizzazione per mitigare problematiche come le *data race* fra processi
 - b) **Non si condivide la memoria fra i differenti processi**
 - c) Non è mai possibile utilizzare il paradigma collaborativo, neppure all'interno dei singoli processi
 - d) Non è mai possibile lo scambio di dati fra processi
 2. **(3, -.5)** Un paradigma ad offloading:
 - a) Consente di programmare acceleratori "integrati", ma non "discreti", ad esempio le GPGPU
 - b) Consente di programmare acceleratori "discreti", ma non "integrati", ad esempio le GPGPU
 - c) **Consente di programmare acceleratori sia "integrati" che "discreti", ad esempio le GPGPU**
 - d) Non è applicabile ad altri acceleratori che non siano GPGPU
 3. **(3, -.5)** La classificazione di Chomsky:
 - a) **Consente di categorizzare i linguaggi a seconda dei vincoli sulle *production rules***
 - b) Consente di categorizzare i linguaggi a seconda della lingua "umana" in cui sono scritti
 - c) Non consente di categorizzare i linguaggi che non sfruttino C o C++
 - d) Prevede che, per ogni linguaggio, sia sempre possibile implementare una FSM

PARTE 2 – (POSSIBILI) RISPOSTE MULTIPLE -

Ogni domanda può avere da zero a quattro risposte CORRETTE.

- Ogni risposta esatta viene calcolata: +1
 - Ogni risposta errata viene calcolata: -0.5
 - Una risposta lasciata in bianco viene calcolata: 0
5. I sistemi di *versioning* come Git:
- a) Consentono lo sviluppo collaborativo del SW
 - b) Sono adatti a progetti di larghe dimensioni
 - c) Sono adatti a progetti di piccole dimensioni
 - d) Non consentono l'integrazione con codice che non sia C o C++
6. I processori industriali:
- a) Sono sempre basati su piattaforme GPGPU
 - b) Sono sempre basati su piattaforme a micro-controllore
 - c) Sono sempre basati su PLC
 - d) Sono sempre basati su piattaforme robuste, ad esempio, a vibrazioni, sbalzi di temperatura, ecc ecc
7. In un sistema parallelo:
- a) E' generalmente prevista un'API di programmazione di alto livello come i PThread
 - b) Può non essere prevista un'API di programmazione di alto livello, ed in tal caso diventa estremamente complicato programmarlo
 - c) Non sono mai necessari i lock
 - d) Non si incorre mai nel rischio di *data race*
7. L'uso del linguaggio Structured Text
- a) Consente di programmare una GPGPU utilizzando Python
 - b) Consente di strutturare in maniera migliore il codice per programmare un sistema multi-thread a memoria condivisa
 - c) Consente di programmare un PLC utilizzando un'interfaccia funzionale
 - d) Nessuna delle precedenti
8. L'API di programmazione CUDA:
- a) Funziona solamente con le GPGPU NVIDIA
 - b) Funziona con le GPGPU di qualsiasi produttore
 - c) Funziona solamente con le GPGPU AMD
 - d) Non funziona con alcuna GPGPU

PARTE 3 – DOMANDE APERTE

- Una risposta esatta fa acquisire il punteggio positivo riportato a fianco della domanda
 - Una risposta errata può eventualmente causare una penalità che dipende dalla gravità dell'errore
 - Una risposta lasciata in bianco viene calcolata: 0
 - L'eventuale sforamento del limite di righe o parole (laddove imposto), porterà a una decurtazione di un punto per ogni riga. Eventuali schematici e listati di codice non verranno presi in considerazione nel calcolo delle righe
 - **SI RICORDA CHE L'UNICO FOGLIO DA CONSEGNARE E' IN CALCE AL COMPITO. QUESTO FOGLIO, PUO' SERVIRE ESCLUSIVAMENTE COME "BRUTTA COPIA". EVENTUALI RISPOSTE SCRITTE IN QUESTO FOGLIO NON VERRANNO PRESE IN CONSIDERAZIONE**
9. **(8 pt)** Si discuta, in non più di 6 righe, la differenza fra i paradigma *data parallel* ed il paradigma *task parallel*.

Nome e Cognome _____ Matricola: _____

10. (5 pt) Perché la legge di Amdahl è così importante, nel calcolo parallelo?

Nome e Cognome _____ Matricola: _____

Informatica industriale LT

Prova scritta – 18 giugno 2024 – 2h

Indicare le risposte corrette apponendo una croce nella casella corrispondente. Per superare la prova bisogna aver raggiunto almeno 9 punti nelle domande a risposta singola/multipla, ed almeno 15 complessivamente. Questa è l'unica pagina che dovete consegnare.

	Risposte				Punti/ Penalità	
	A	B	C	D		
1					3	-0.5
2					3	-0.5
3					3	-0.5
4						
5						
6						
7						
8						

Risposta alla domanda 9 (7 pt):

Nome e Cognome _____ Matricola: _____

Risposta alla domanda 10 (4 pt):