

Informatica industriale LT

Prova scritta – 14 gennaio 2026 – 2h (1h)

NOTA per chi svolge la seconda prova parziale

- Se si svolge la seconda prova parziale, si deve rispondere solamente alle domande 1, 4, 5, 6, 9
- Se si svolge la seconda prova parziale, si ha 1 ora di tempo, e non 2

PARTE 1 – RISPOSTA SINGOLA

Ogni domanda ha una sola risposta VERA.

- 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)** Lo standard IEC 61131
 - a) Prevede un unico linguaggio per la programmazione dei PLC
 - b) Prevede diversi linguaggi per la programmazione dei PLC, a seconda del background culturale del programmatore
 - c) Prevede che il programmatore possa specificare un proprio linguaggio *custom*, che verrà supportato attraverso appositi tool
 - d) Prevede che il PLC possa venire programmato solo inserendo supporti esterni di memoria come una flash o una SD card
2. **(3, -.5)** Una piattaforma basata su acceleratori come GPGPU
 - a) Può presentare un paradigma architetturale discreto o integrato, a seconda di come l'acceleratore stesso è connesso al sottosistema *host*
 - b) Presenta sempre un paradigma architetturale discreto, perché l'acceleratore non può supportare l'elevato carico delle connessioni hardware all'host
 - c) Presenta sempre un paradigma architetturale integrato, perché l'acceleratore non può supportare l'elevata latenza delle comunicazioni verso a/dall'host
 - d) Nessuna delle precedenti
3. **(3, -.5)** Un sistema *event-driven*:
 - a) E' più reattivo di un sistema sincrono, ad esempio basato su *polling*, ma occupa più risorse computazionali
 - b) E' meno reattivo di un sistema sincrono, ad esempio basato su *polling*, ma occupa meno risorse computazionali
 - c) E' più reattivo di un sistema sincrono, ad esempio basato su *polling*, ma occupa meno risorse computazionali
 - d) E' meno reattivo di un sistema sincrono, ad esempio basato su *polling*, ma occupa più risorse computazionali

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
4. I PLC sono implicitamente sicuri dagli attacchi hacker perché:
- a) Non sono connessi alla rete
 - b) Non possono venire acceduti da remoto
 - c) Lo standard IEC 61131 impone l'utilizzo di Linux
 - d) **Non è vero! Non sono al sicuro dagli attacchi hacker!**
5. Il principio di *dependency inversion*
- a) Non è applicabile nei sistemi embedded
 - b) **E' applicabile nei sistemi embedded, e consente di ingegnerizzare meglio il codice**
 - c) **E' applicabile nei sistemi embedded e consente di isolare meglio i singoli componenti del codice**
 - d) **E' applicabile nei sistemi embedded grazie alla decomposizione in interfacce (*interface segregation*)**
6. Qual è la differenza tra GPU integrata e discreta:
- a) Hanno stessa famiglia ma diversa classe
 - b) Hanno stessa famiglia ma la discreta ha performance inferiori
 - c) La discreta è saldata fisicamente sulla chip
 - d) **Nessuna delle precedenti**
7. Un warp:
- a) **E' tipicamente composta da 32 thread**
 - b) Sono thread che eseguono disgiunti
 - c) E' una zona di memoria con solo istruzioni
 - d) Nessuna delle precedenti
8. In un paradigma multi-thread
- a) **I thread possono comunicare tramite API a message passing**
 - b) **I thread possono accedere alla memoria condivisa**
 - c) **Esiste il rischio di *data race***
 - d) Non esiste il rischio di *data race*

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 sfioramento 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. **(7 pt)** Si scriva in 5 righe la differenza fra un microcontrollore e una GPU

Nome e Cognome _____ Matricola: _____

10. **(5 pt)** Si descriva esaustivamente la differenza fra ST e Ladder

Informatica industriale LT

Prova scritta – 14 gennaio 2026 – 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.

NOTA per chi svolge la seconda prova parziale

- Se si svolge la seconda prova parziale, si deve rispondere solamente alle domande 1, 4, 5, 6, 9
- Se si svolge la seconda prova parziale, si ha 1 ora di tempo, e non 2

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

Nome e Cognome _____ Matricola: _____

Risposta alla domanda 9 (7 pt):

Nome e Cognome _____ Matricola: _____

Risposta alla domanda 10 (5 pt):