



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE SCUOLA DOTTORALE IN INGEGNERIA

SEZ. INFORMAT, OFUT,



Tema nº 2

Il candidato identifichi un risultato di ricerca del recente passato nel campo dell'Informatica o dell'Automazione che ritiene di particolare interesse scientifico e applicativo. Il candidato inquadri tale risultato nell'ambito del relativo settore di ricerca e illustri i modelli e i metodi utilizzati, la rilevanza rispetto alle ricadute applicative e le prospettive di ricerca che il risultato ha aperto. Il candidato strutturi l'esposizione nello stile di un articolo scientifico con un titolo, un sommario e le principali citazioni bibliografiche.

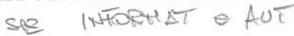
Il candidato risponda inoltre a quattro tra le seguenti domande:

- Si descrivano sinteticamente i tipi di conflitti che possono verificarsi tra istruzioni macchina all'interno di una pipeline
- 2. Si illustrino i principali operatori dell'algebra relazionale per l'interrogazione di basi di dati
- 3. Si illustri sinteticamente l'architettura di un sistema di gestione di basi di dati.
- 4. Si mostrino sinteticamente le caratteristiche principali dei linguaggi regolari
- 5. Si illustrino le caratteristiche fondamentali della pila ISO-OSI
- 6. Si illustrino le diverse tecniche di rappresentazione di un grafo
- 7. Si illustri il concetto di ereditarietà nella programmazione orientata agli oggetti
- 8. Si illustrino le tecniche generali di gestione dei processi concorrenti
- Dato un problema di Programmazione Lineare spiegare la relazione tra una soluzione ammissibile duale e di una soluzione ammissibile per il problema primale.
- 10. Dare la definizione di NP-completezza e fornire un esempio di problema NP-completo.
- Spiegare il significato di rilassamento lineare di un problema di Programmazione Lineare Intera e la relazione tra i due problemi.
- 12. Discutere alcuni metodi per la discretizzazione temporale di una funzione di trasferimento
- Definire l'osservabilità di un sistema dinamico e come essa condiziona la stabilizzazione di un loop di controllo.
- 14. Illustrare il significato dei margini di stabilità per un sistema dinamico controreazionato.

hyp M



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE SCUOLA DOTTORALE IN INGEGNERIA





Tema nº 3

Il candidato illustri sinteticamente un tema di ricerca scientifica nel settore dell'Informatica o dell'Automazione. In particolare, il candidato motivi i problemi, sottolinei le metodologie ed evidenzi i risultati più significativi e le eventuali ricadute applicative presenti nel tema. . Il candidato strutturi l'esposizione nello stile di un articolo scientifico con un titolo, un sommario e le principali citazioni bibliografiche.

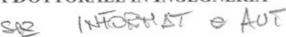
Il candidato risponda inoltre a quattro tra le seguenti domande:

- Si descrivano sinteticamente le tecniche di caching nella gestione della memoria di un calcolatore
- 2. Si illustrino sinteticamente le caratteristiche principali del modello Entità-Relazione
- 3. Si illustrino le modalità di interazione tra linguaggio SQL e linguaggi di programmazione.
- 4. Si descriva il concetto di calcolabilità secondo Turing
- 5. Si illustrino sinteticamente le caratteristiche fondamentali del protocollo HTTP
- 6. Si illustri l'algoritmo di ordinamento Merge sort
- 7. Si illustri il concetto di overriding nella programmazione orientata agli oggetti
- 8. Si illustrino le tecniche adottate dai sistemi operativi per la virtualizzazione della memoria
- 9. Scrivere un esempio di problema di PL in forma standard.
- Spiegare per quali grafi l'algoritmo di Dijkstra fornisce il cammino minimo con complessità polinomiale.
- 11. Definire gli algoritmi di Branch and Bound.
- 12. Dimostrare il legame tra il guadagno di anello e la fedeltà di risposta, e tra lo stesso e la capacità di reiezione dei disturbi di un sistema controreazionato.
- Spiegare i significati di evoluzione libera e risposta forzata e come vengono formulati nella rappresentazione spazio di stato.
- 14. Illustrare i criteri di scelta del tempo di campionamento in un sistema di controllo con componenti digitali.

h



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE SCUOLA DOTTORALE IN INGEGNERIA





Tema nº 3

Il candidato illustri sinteticamente un tema di ricerca scientifica nel settore dell'Informatica o dell'Automazione. In particolare, il candidato motivi i problemi, sottolinei le metodologie ed evidenzi i risultati più significativi e le eventuali ricadute applicative presenti nel tema. . Il candidato strutturi l'esposizione nello stile di un articolo scientifico con un titolo, un sommario e le principali citazioni bibliografiche.

Il candidato risponda inoltre a quattro tra le seguenti domande:

- Si descrivano sinteticamente le tecniche di caching nella gestione della memoria di un calcolatore
- 2. Si illustrino sinteticamente le caratteristiche principali del modello Entità-Relazione
- 3. Si illustrino le modalità di interazione tra linguaggio SQL e linguaggi di programmazione.
- 4. Si descriva il concetto di calcolabilità secondo Turing
- 5. Si illustrino sinteticamente le caratteristiche fondamentali del protocollo HTTP
- 6. Si illustri l'algoritmo di ordinamento Merge sort
- 7. Si illustri il concetto di overriding nella programmazione orientata agli oggetti
- 8. Si illustrino le tecniche adottate dai sistemi operativi per la virtualizzazione della memoria
- Scrivere un esempio di problema di PL in forma standard.
- Spiegare per quali grafi l'algoritmo di Dijkstra fornisce il cammino minimo con complessità polinomiale.
- 11. Definire gli algoritmi di Branch and Bound.
- 12. Dimostrare il legame tra il guadagno di anello e la fedeltà di risposta, e tra lo stesso e la capacità di reiezione dei disturbi di un sistema controreazionato.
- Spiegare i significati di evoluzione libera e risposta forzata e come vengono formulati nella rappresentazione spazio di stato.
- 14. Illustrare i criteri di scelta del tempo di campionamento in un sistema di controllo con componenti digitali.

A M