



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI - L'AQUILA

DIPARTIMENTO 3 DELLA DIDATTICA - AREA UFFICI DIDATTICA

Settore III - Dottorati, Assegni di Ricerca, Borse di studio, Tirocini di ricerca

Dottorato di ricerca in

INFORMATICA ED APPLICAZIONI

XXI CICLO

Tema n. 1

Il candidato svolga il tema proposto e risponda a due domande a sua scelta.

Il candidato illustri brevemente un argomento di ricerca di suo interesse relativo all'informatica ed alle sue applicazioni, discutendo un risultato teorico o pratico ritenuto particolarmente significativo.

Domanda 1 – Descrivere l'algoritmo di Kruskal e valutarne la complessità.

Domanda 2 – Riguardo alla normalizzazione delle basi di dati relazionali, dire cos'è una dipendenza funzionale e definire la forma normale di Boyce-Codd.

Domanda 3 – Facendo riferimento al paradigma object-oriented, discutere la differenza fra ereditarietà e subtyping.

Domanda 4 – Spiegare in cosa consiste il metodo dei semafori per la mutua esclusione fra processi.

Tema n. 2

Il candidato svolga il tema proposto e risponda a due domande a sua scelta.

Il candidato illustri brevemente un argomento di ricerca di suo interesse relativo all'informatica ed alle sue applicazioni, motivandone la sua importanza teorica e/o pratica.

Domanda 1 – Descrivere l'algoritmo di Prim e valutarne la complessità.

Domanda 2 – Riguardo alla normalizzazione delle basi di dati relazionali, dire cos'è una dipendenza funzionale e definire la proprietà di conservazione delle dipendenze in una decomposizione.

Domanda 3 – Facendo riferimento al paradigma object-oriented, discutere la differenza fra incapsulamento ed information hiding.



Domanda 4 - In merito alla realizzazione della memoria virtuale, descrivere il meccanismo di paginazione della memoria virtuale.

Tema n. 3 (*tema scelto*)

Il candidato svolga il tema proposto e risponda a due domande a sua scelta.

Il candidato illustri brevemente un argomento di ricerca di suo interesse relativo all'informatica ed alle sue applicazioni, sottolineando gli aspetti metodologici ed applicativi.

Domanda 1 - Descrivere l'algoritmo di Dijkstra e valutarne la complessità.

Domanda 2 - Riguardo alla normalizzazione delle basi di dati relazionali, dire cos'è una dipendenza funzionale e definire la proprietà di decomposizione senza perdita.

Domanda 3 - Facendo riferimento al paradigma object-oriented, discutere cosa si intende per dynamic binding dei metodi.

Domanda 4 - Spiegare in cosa consiste un deadlock e come si può risolvere.