TESTI DELLE PROVE PER L'AMMISSIONE AL CORSO DI DOTTRATO
XVII CICLO

oggetto della prima prova: Il candidato fornisca una panoramica su un tema di ricerca in Informatica o in Automazione a sua scelta, mettendo in evidenza gli aspetti concettuali ed innovativi. Il candidato organizzi l'esposizione nello stile di un articolo scientifico, con un titolo, un sommario e riferimenti bibliografici (autori, argomento, sede, periodo di pubblicazione).

Il candidato risponda inoltre a quattro tra le seguenti domande:

1) Dare la definizione di NP-completezza.
2) Illustrare l'algoritmo di ricerca binaria.
3) Illustrare le caratteristiche dell'interfaccia uomo-macchina.
4) Descrivere i meccanismi di gestione della memoria virtuale.
5) Illustrare le principali funzionalità di un sistema di interruzione.
6) Descrivere sinteticamente il meccanismo di allocazione dinamica della memoria, che consente la rientranza delle procedure.
7) Descrivere uno dei modelli logici delle basi di dati.
8) Descrivere le funzioni svolte dai registri in un processore.
9) Motivare i vantaggi che può offrire il criterio di Routh rispetto al calcolo delle radici di un polinomio nella valutazione della stabilità di un sistema di controllo.
10) Nella sintesi di sistemi di controllo con reazione dall'uscita tramite assegnazione degli autovalori ha particolare importanza il "principio di separazione". Perché?
11) Descrivere un metodo di stima del comportamento dinamico (risposta armonica, impulsiva, parametri della funzione di trasferimento) di un sistema lineare.
12) Caratterizzare geometricamente la soluzione ottima di un problema di PL.
13) Enunciare il teorema della dualità per la programmazione lineare.
14) Che relazione esiste fra la soluzione ottima di un problema di PLI e quella del suo rilassamento lineare? Giustificare la risposta.

oggetto della seconda prova : discussione della prova scritta, discussione dell'attività di tesi di laurea o di ricerche e studi in corso da parte del candidato, argomenti di cultura scientifica delle aree di ricerca dell'Informatica, dell'Automatica e della Ricerca Operativa.
Ai candidati, inoltre, sono state rivolte le seguenti domande:

- “Definire il problema dei grafi “CLIQUE” iterati e collocarlo nell’ambito delle tecniche di decomposizione”
-“Illustrare anche mediante esempi, il problema della pianificazione”
-“Algoritmi per ‘GRAFI RETTANGOLO’ ed applicazioni”
-“Descrivere i sistemi di supporto all’apprendimento basati su computer”
-“Illustrare le problematiche di categorizzazione di documenti testuali”
-“Descrivere le problematiche relative alla ricerca di informazioni su Internet”
-“Discutere il problema della planarità sui grafi ‘CLUSTER’”
-“Modelli e metodi di progettazione di applicazioni Web”