



Università
Ca' Foscari
Venezia

ESAME DI STATO DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE - SEZ. A I SESSIONE 2012

PRIMA PROVA SEZIONE A

Tema 1

Il candidato descriva la progettazione di massima delle componenti fisiche e logiche di un sistema informatico che consenta ai visitatori di un Parco Divertimenti di prenotare l'accesso alle diverse attrazioni utilizzando il proprio telefono cellulare. Nella stesura del progetto si devono evidenziare le assunzioni che vengono ritenute essenziali per la realizzabilità dello stesso.

Il candidato:

- Analizzi il problema formulando una sua ipotesi di soluzione architettuale, tecnica e organizzativa, motivando adeguatamente le scelte;
- Descriva la soluzione anche mediante l'utilizzo di schemi e diagrammi;
- Discuta gli aspetti critici del progetto proponendo delle contromisure in grado di attenuare i rischi connessi.

Tema 2

Il candidato descriva la progettazione di massima delle componenti fisiche e logiche di un sistema informatico che consenta agli utenti di una società di Car Sharing di prenotare l'utilizzo delle autovetture utilizzando il proprio telefono cellulare. Nella stesura del progetto si devono evidenziare le assunzioni che vengono ritenute essenziali per la realizzabilità dello stesso.

Il candidato:

- Analizzi il problema formulando una sua ipotesi di soluzione architettuale, tecnica e organizzativa, motivando adeguatamente le scelte;
- Descriva la soluzione anche mediante l'utilizzo di schemi e diagrammi;
- Discuta gli aspetti critici del progetto proponendo delle contromisure in grado di attenuare i rischi connessi.

Tema 3

Il candidato descriva la progettazione di massima delle componenti fisiche e logiche di un sistema informatico che consenta ai soci di un Club di Tennis di prenotare il campo utilizzando il proprio telefono cellulare. Nella stesura del progetto si devono evidenziare le assunzioni che vengono ritenute essenziali per la realizzabilità dello stesso.

Il candidato:

- Analizzi il problema formulando una sua ipotesi di soluzione architettuale, tecnica e organizzativa, motivando adeguatamente le scelte;
- Descriva la soluzione anche mediante l'utilizzo di schemi e diagrammi;
- Discuta gli aspetti critici del progetto proponendo delle contromisure in grado di attenuare i rischi connessi.

SECONDA PROVA SEZIONE A

Tema 1

Facendo riferimento al problema proposto nella prima prova, sviluppare più in dettaglio uno dei seguenti aspetti del progetto, a propria scelta:

1. I sottosistemi hardware, descrivendo i dispositivi elettronici ed i componenti più idonei allo scopo e le problematiche relative al loro utilizzo;
2. Gli strumenti software, i programmi e le basi di dati per la gestione dell'intero sistema.

Tema 2

Facendo riferimento al problema proposto nella prima prova, sviluppare più in dettaglio uno dei seguenti aspetti del progetto, a propria scelta:

1. Gli strumenti software, i programmi e le basi di dati per la gestione dell'intero sistema;
2. Le caratteristiche di affidabilità e di sicurezza del sistema, sia dal punto di vista del software, che dell'hardware e del sistema di comunicazione.

Tema 3

Facendo riferimento al problema proposto nella prima prova, sviluppare più in dettaglio uno dei seguenti aspetti del progetto, a propria scelta:

1. I sottosistemi hardware, descrivendo i dispositivi elettronici ed i componenti più idonei allo scopo e le problematiche relative al loro utilizzo;
2. Le caratteristiche di affidabilità e di sicurezza del sistema, sia dal punto di vista del software, che dell'hardware e del sistema di comunicazione.

PROVA PRATICA SEZIONE A

Progettare, codificare in un linguaggio di programmazione a scelta tra C, C++ e Java e testare su almeno due insiemi di dati di test un programma secondo queste specifiche:

- Il programma ha come input due file di testo codificato in ASCII.
- Il primo file contiene un insieme di "parole chiave", disposte una parola per riga; le parole non sono ordinate in alcun modo particolare. Si ipotizzi e si dichiari, se necessario, che il numero di parole chiave sia limitato in modo ragionevole (ad esempio, non più di 20).
- Il secondo file contiene un testo in prosa, di lunghezza non precisata e non limitata a priori; si ipotizzi una lunghezza massima di 256 caratteri per ogni riga.
- Il programma elabora il testo in prosa individuando al suo interno le occorrenze delle parole chiave e produce un terzo file di testo in formato ASCII contenente un "indice analitico", cioè l'elenco ordinato delle parole chiave, una per riga, ciascuna seguita da una lista di numeri, separati da virgole, che rappresentano i numeri delle righe del testo in prosa in cui la parola chiave compare.
- Una parola è una sequenza di caratteri alfabetici delimitati da caratteri non alfabetici o da inizio o fine riga; lettere minuscole e maiuscole sono considerate equivalenti ai fini del riconoscimento delle parole.
- Se una parola chiave appare più volte in una riga il numero di riga deve essere riportato una volta sola.
Se non compare nel testo non deve comparire nemmeno nell'indice analitico.

Il programma deve essere verificato sui dati di test forniti all'inizio della prova, e deve essere eseguito con il seguente comando:

```
doindex <file chiavi> <file testo> <file output>
```

Il programma non deve comportarsi in modo anormale (errore run-time o loop infinito) se sono presenti dati errati, ad esempio un elenco di parole chiave vuoto o malformato, o un file inesistente o inaccessibile.

La soluzione deve essere adeguatamente strutturata e commentata.