

BUSTA A

**Esami di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere
I Sessione 2011**

Sezione B – L. Nuovo Ordinamento
Seconda Prova scritta – Settore Informazione

Al candidato è richiesto di svolgere uno dei seguenti temi proposti.

TEMA N. 1 –

Si consideri il problema di progettare un sistema di gestione della flotta di una cooperativa di taxi. Attraverso il sistema, il call center della cooperativa deve essere in grado di assegnare i taxi alle chiamate dei clienti, inviando agli autisti su un loro tablet installato in auto le indicazioni sulla prossima destinazione, ricevendo periodicamente dal tablet la posizione del taxi e se stanno servendo un cliente oppure no.

Il sistema è usato da due gruppi di operatori distinti: il primo gruppo è costituito dagli impiegati del call center che gestiscono le chiamate e le assegnano ai taxi; il secondo gruppo è costituito dagli autisti, che viaggiano a bordo dei taxi.

Nella fattispecie, il candidato non deve occuparsi della infrastruttura di rete, sia fissa che mobile, in quanto si suppone che questa esista già; così come non deve occuparsi dello sviluppo della parte mobile, che verrà sviluppata da una terza parte.

Il candidato definisca il documento di specifica del sistema per la parte server e call center: la parte server deve archiviare le informazioni relative ai taxi e alle chiamate: si adotti un approccio client-server basato su tecnologia web (protocollo HTTP) per colloquiare con i dispositivi mobili. La parte call center assiste gli impiegati del call center: si preveda di realizzare un'interfaccia web (HTML) per l'interfaccia utente degli operatori del call center.

In primo luogo, occorre definire con ragionevole cura i requisiti del sistema. Quindi si deve progettare l'architettura del sistema, tenendo conto di quella che può essere una ragionevole stima del numero di chiamate giornaliere, per una città di media dimensione (100.000 abitanti) e un parco taxi di circa 20 veicoli. Si definisca il modello dei dati (modello entità-relazioni). Infine, si definisca il piano di sviluppo, con i tempi e i costi dello sviluppo di tale sistema.

Il documento deve essere redatto in modo tale che il committente del sistema venga convinto dal documento, sapendo anche il costo complessivo del sistema, e dia l'OK definitivo al progetto.

TEMA N. 2 –

Il candidato supponga di essere il progettista di un sistema di controllo degli accessi dal passo carrabile di un cortile privato, i cui ingressi sono protetti da un sbarra automatica o cancello automatico.

Le persone autorizzate possono entrare in due modi: inseriscono una tessera (badge) in un lettore posto vicino alla sbarra/cancello, oppure la targa della loro auto viene riconosciuta (se registrata) da un sistema di visione automatica che riconosce le targhe (tramite telecamere poste nelle vicinanze delle sbarre/cancelli).

Il sistema deve quindi consentire la gestione delle persone, tramite l'emissione di badge e/o la registrazione delle targhe. Quindi, deve ricevere dai lettori di badge e dai sistemi di visione l'identità della persona che chiede di entrare e, se autorizzata, concederla, facendo aprire la sbarra/cancello presso cui si è presentata. Tutti gli ingressi e le uscite devono essere registrate e, ovviamente, deve essere possibile per il gestore della sicurezza revocare le autorizzazioni.

Si definisca il documento di specifica del sistema. In primo luogo, occorre definire con ragionevole cura i requisiti del sistema. Quindi si deve progettare l'architettura del sistema e il modello dei dati (modelli Entità-Relazioni). Occorre poi definire con ragionevole cura il piano di sviluppo del sistema, cercando di definire in modo abbastanza accurato i tempi e le fasi dello sviluppo (si supponga che le librerie per riconoscere le targhe dalle immagini siano disponibili sul mercato). Infine, sulla base di quanto fatto per i tempi, si ipotizzi il costo di sviluppo del sistema.

Il documento deve essere redatto in modo tale che il committente del sistema venga convinto dal documento, sapendo quanto il sistema costa, e dia l'OK definitivo al progetto.

BUSTA B

**Esami di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere
I Sessione 2011**

**Sezione B – L. Nuovo Ordinamento
Seconda Prova scritta – Settore Informazione**

Al candidato è richiesto di svolgere uno dei seguenti temi proposti.

TEMA N. 1 –

Si consideri un ciclo di produzione di apparecchi meccanici. L'azienda che produce gli apparecchi assembla componenti forniti da terze parti. Si vuole realizzare un sistema che consente di caricare a magazzino i pezzi meccanici da montare, pianificare la produzione (quindi si deve avere la descrizione della distinta base dei prodotti assemblati, cioè l'elenco dai componenti da assemblare per ottenere un certo prodotto). In base alla pianificazione della produzione (quanti pezzi del prodotto finale assemblare e quando) il sistema deve generare in automatico gli ordini ai fornitori per avere i componenti necessari nel tempo giusto e inviare gli ordini, via posta elettronica certificata, ai fornitori stessi.

Si definisca il documento di specifica del sistema. In primo luogo, occorre definire con ragionevole cura i requisiti del sistema. Quindi si deve progettare l'architettura del sistema, tenendo conto del fatto che in fabbrica esistono circa 20 postazioni di montaggio. Si definisca il modello dei dati (modello entità-relazioni). Infine, si definisca il piano di sviluppo, con i tempi e i costi dello sviluppo di tale.

Il documento deve essere redatto in modo tale che il committente del sistema venga convinto dal documento, sapendo anche il costo complessivo del sistema, e dia l'OK definitivo al progetto.

TEMA N. 2 –

Il candidato supponga di essere il progettista del software di gestione di un magazzino automatizzato robotizzato. Il movimento merci all'interno del magazzino (deposito e prelievo) viene svolto da carrelli elevatori mobili automatici. I carrelli sono dei robot semi-autonomi che, seguendo opportune tracce e piste magnetiche sul pavimento, sono in grado di effettuare le varie operazioni necessarie. Il sistema centrale comunica via wi-fi con i carrelli e impartisce le informazioni e riceve lo stato delle operazioni. Si suppone che i prodotti sono messi tutti su pallet di legno; quindi, il carrello elevatore è in grado di spostare e sollevare pallet.

Il progettista si deve occupare della progettazione della parte logistica del sistema: sapere dove sono o dove dovrebbero essere i prodotti, impartire ai carrelli gli ordini di carico e prelievo dei materiali, consentire (si richiama degli operatori umani) di spostare prodotti da una posizione all'altra del magazzino. Non si deve occupare né dell'infrastruttura di comunicazione (che esiste già) né dei carrelli (che sono già disponibili e dotati del software necessario). Il candidato si deve occupare unicamente del software per organizzare e gestire il deposito, il prelievo e la movimentazione all'interno del magazzino.

Si definisca il documento di specifica del sistema. In primo luogo, occorre definire con ragionevole cura i requisiti del sistema. Quindi si deve progettare l'architettura del sistema e si deve predisporre il modello dei dati (modelli Entità-Relazioni). Infine, occorre definire con ragionevole cura il piano di sviluppo del sistema, con i tempi e i costi dello sviluppo.

Il documento deve essere redatto in modo tale che il committente del sistema venga convinto dal documento, sapendo quanto il sistema costa, e dia l'OK definitivo al progetto.