



Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere

Sezione B - Settore dell'Informazione

Seconda Prova Scritta del 10 dicembre 2013

Il candidato sviluppi una delle seguenti tracce.

Traccia n. 1 – Automatica

Il candidato illustri il concetto di sistema SCADA

Traccia n. 2 – Bioingegneria

Il candidato illustri le problematiche relative alla sicurezza elettrica delle apparecchiature e degli impianti in ambienti per uso medico unitamente ai test di sicurezza ed ai controlli di qualità relative.

Traccia n. 3 - Elettromagnetismo

Con riferimento ad sistema di trasmissione wireless, il candidato illustri le caratteristiche generali delle antenne e del campo elettromagnetico da esse irradiato.

Traccia n. 4 – Elettronica

Supponendo di avere a disposizione amplificatori operazionali di tensione ideali e componenti passivi (resistori, condensatori ed induttori) il candidato proponga una realizzazione di un convertitore corrente-tensione, riportando lo schema circuitale, una descrizione sommaria del funzionamento, la derivazione analitica dei parametri che ne descrivono le prestazioni (per esempio, a secondo dei casi, guadagno, resistenza di ingresso e/o di uscita, risposta in frequenza, ...) in funzione dei parametri di progetto.

Traccia n. 5 – Informatica

Una catena di agenzie di viaggio a carattere regionale intende realizzare un servizio distribuito su web per la gestione delle proprie attività, in particolare quelle riguardanti la gestione di pacchetti viaggio "tutto incluso".

Gli utenti del servizio sono di due tipologie, descritte di seguito con i relativi casi d'uso rilevanti.

1. **Utenti casuali**, ovvero i clienti che accedono via Web.

Casi d'uso:

1. consultazione degli pacchetti di viaggio in vendita
2. ricerca dei pacchetti per destinazione, per prezzo, per periodo di soggiorno

2. **Utenti operatori**, ovvero il personale delle agenzie

Casi d'uso:

1. vendita di un pacchetto

8:05

11:09

2. gestione (aggiunta/cancellazione/aggiornamento) informazioni di un pacchetto

3. gestione dei tour-operator che forniscono i pacchetti di viaggio

Le specifiche possono essere liberamente integrate dal candidato, ove ritenuto necessario.

Si illustri una metodologia per la gestione e lo svolgimento di questo progetto considerando nello almeno i seguenti aspetti.

1. Si illustrino ad alto livello le varie fasi della **metodologia** proposta motivandole.
2. Si illustrino le **notazioni** usate in questo tipo di progetti.
3. Si mostrino degli **esempi di specifiche e il loro impatto sul progetto** mostrando delle possibili scelte progettuali.
4. Si illustrino possibili procedure di **test** del prodotto.

Traccia n. 6 – Telecomunicazioni

Il candidato illustri le problematiche relative all'accesso condiviso ad un mezzo trasmissivo e le principali tecniche impiegate per il controllo di tale accesso.



Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere Junior

Sezione B - Settore Civile e Ambientale

Seconda Prova Scritta del 10 dicembre 2013

Il candidato sviluppi una delle seguenti tracce.

Traccia n. 1 - Idraulica

La modellistica idraulica per la simulazione dei deflussi superficiali nei problemi di difesa idraulica del territorio con riferimento alla normativa vigente.

Traccia n. 2 – Strade

Il candidato descriva le problematiche di tutela idraulica del corpo stradale e ferroviario, mettendo in evidenza funzione e principi costruttivi dei presidi idraulici maggiormente utilizzati.

Traccia n. 3 – Strutture

Il candidato descriva le leggi costitutive ed il comportamento meccanico dei materiali da costruzione utilizzati per manufatti in cemento armato con riferimento alla normativa vigente.

Traccia n. 4 – Trasporti

Modelli di distribuzione della domanda di trasporto: il candidato illustri i modelli di sua conoscenza, ne determini eventuali criticità in fase applicativa e proponga possibili soluzioni a tali criticità.