ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

I SESSIONE 2017

SEZIONE A

QUARTA PROVA SCRITTA – SETTORE INFORMATICA

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

TEMA 1

Un Azienda di Trasporto Pubblico Locale (con autobus) vuole migliorare il servizio offerto agli utenti dotati di smartphone, in modo da poter indicare in tempo quasi reale il tempo di attesa per gli autobus alla fermata presso cui si trova l'utente. Per far ciò, gli autobus vengono dotati di un dispositivo GPS che ogni 5 minuti invia la posizione e la traccia percorsa nei precedenti 5 minuti al sistema di raccolta centrale; lo stesso sistema viene contattato dall'app installata sugli smartphone quando gli utenti, in prossimità di una fermata, vogliono sapere quali autobus sono in procinto di passare dalla fermata stessa e entro quanto tempo.

Il candidato consideri il lato utente finale del sistema e svolga i seguenti punti.

- Definisca lo schema relazionale del database delle linee, fermate, corse e tracce degli autobus, usando il linguaggio SQL per definire le tabelle e i vincoli.
- Definisca i messaggi JSON o XML (a scelta del candidato) che vengono scambiati dall'app con il web service del sistema, per indicare la posizione dell'utente e ricevere le indicazioni sugli autobus in arrivo.
- Definisca l'architettura del sistema lato server.
- Progetti l'interfaccia utente dell'app per consultare la lista degli autobus in arrivo.
- Scriva il codice (in un linguaggio di programmazione a piacere) del web service che viene contattato dall'app per avere le informazioni sugli autobus in arrivo.

TEMA 2

Un Azienda di Trasporto Pubblico Ferroviario (con treni) vuole monitorare il servizio, rilevando in tempo quasi reale la posizione dei propri convogli. Per far ciò, i convogli vengono dotati di un dispositivo GPS che ogni 5 minuti invia la posizione e la traccia percorsa nei precedenti 5 minuti al sistema di raccolta centrale.

Il candidato svolga i seguenti punti.

- Definisca lo schema relazionale del database delle linee, fermate, corse e tracce dei treni, usando il linguaggio SQL per definire le tabelle e i vincoli.
- Definisca i messaggi JSON o XML (a scelta del candidato) che vengono scambiati dal dispositivo di tracciamento con i web service del sistema, per fornire la posizione del convoglio e la velocità media.
- Definisca l'architettura del sistema lato server.
- Progetti l'interfaccia utente dell'app installata sul dispositivo di tracciamento, che viene utilizzata dal macchinista per gestire la raccolta delle informazioni.
- Scriva il codice (in un linguaggio di programmazione a piacere) del web service che riceve le informazioni di tracciamento dai convogli e le memorizza sul database.