

# **Esami di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere I Sessione 2014**

## **Sezione A**

### **Seconda Prova scritta – Settore dell'Informazione**

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

#### **TEMA N. 1**

Per fronteggiare la crisi economica e favorire una politica di mobilità sostenibile, alcuni comuni in Italia hanno iniziato a sperimentare e diffondere un servizio di *Car Sharing* (o auto condivisa), assimilabile ad un autonoleggio a ore con automobili a basso impatto ambientale e parcheggiate in più punti della città.

Il candidato ipotizzi di essere il consulente incaricato di studiare la fattibilità della realizzazione di un sistema siffatto. Il candidato descriva le diverse tecnologie hardware e software che ritiene necessarie e analizzi il ruolo del software in questo sistema descrivendone in dettaglio il servizio (specifica dei requisiti). Il candidato descriva quindi gli scenari applicativi di riferimento, le piattaforme che intenderebbe utilizzare, come dialogano tra loro, facendo riferimento ad alcune tecnologie conosciute. Il candidato indichi le professionalità informatiche e non che ritiene necessarie per realizzare tale progetto. Infine, si definisca il piano di sviluppo del sistema e, con ragionevole approssimazione, i tempi e costo dello sviluppo.

#### **TEMA N. 2**

Si consideri uno scenario di *e-mobility* in una città in cui conducenti di veicoli elettrici propri percorrono itinerari fissi per raggiungere particolari punti di interesse (PI) con certi vincoli di tempo (tempo previsto di arrivo e di partenza). Ogni conducente possiede il suo calendario di incontri giornalieri, dove sono elencati i PI da raggiungere con i rispettivi vincoli temporali. I veicoli elettrici sono dotati di sensori con capacità di base, come ad esempio il monitoraggio del livello della batteria e del consumo energetico della vettura, ma anche di capacità più sofisticate come il monitoraggio del livello di traffico lungo il percorso. I veicoli possono essere parcheggiati e ricaricati in spazi di parcheggio e di ricarica designati (stazioni parcheggio / ricarica) della città. I veicoli possono inoltre comunicare tra loro e con le stazioni di parcheggio / ricarica vicine ai loro rispettivi PI con lo scopo di ottenere informazioni utili, come ad esempio, informazioni sulla disponibilità delle stazioni di parcheggio/ricarica, e potenzialmente di prenotare un posto. Non vi è alcun controllo centralizzato o di pianificazione/coordinazione globale; ogni veicolo esegue il proprio percorso individualmente sulla base dei dati disponibili per consentire agli automobilisti di arrivare ai PI in tempo.

Il candidato ipotizzi di essere il consulente incaricato di studiare la fattibilità della realizzazione di un sistema siffatto. Il candidato descriva le diverse tecnologie hardware e software che ritiene necessarie e analizzi il ruolo del software in questo sistema descrivendone in dettaglio il servizio (specifica dei requisiti). Il candidato descriva quindi lo scenario applicativo di riferimento indicando a grandi linee noti algoritmi in letteratura che potrebbe utilizzare e le piattaforme che intenderebbe utilizzare e come dialogano tra loro. Il candidato indichi le professionalità informatiche e non che ritiene necessarie per realizzare tale progetto. Infine, si definisca il piano di sviluppo del sistema e, con ragionevole approssimazione, i tempi e costo dello sviluppo.