

Esami di Stato – II sessione 2007
Prova Vecchio Ordinamento del 27 novembre 2007
Ramo Informatico

Si vuole progettare un sistema di controllo degli accessi di un edificio. Il sistema deve identificare gli utenti in transito ai varchi dell'edificio, permettere l'attraversamento di un varco solo agli utenti autorizzati e registrare tutti gli attraversamenti avvenuti e tutti i tentativi di attraversamento falliti (quale utente ha attraversato o ha tentato di attraversare quale varco ed a quale ora). Ciascun utente deve poter essere autorizzato selettivamente per i diversi varchi, in fasce orarie e giorni potenzialmente diversi per ogni varco (per esempio, l'utente X viene autorizzato ad attraversare il varco Y dal lunedì al venerdì dei giorni feriali nelle fasce di orario 8.30-12.30 e 14.30-18.30, e il sabato e i festivi nella fascia oraria 8.30-14.00, mentre lo stesso utente può essere autorizzato ad attraversare un altro varco Z tutti i giorni della settimana in orario 8.30-18.30, tranne i festivi). Inoltre, l'autorizzazione di ogni utente su ogni varco deve avere una data di scadenza.

È richiesto che il sistema utilizzi una base dati relazionale per la memorizzazione dei dati e che sia in grado di interfacciarsi almeno a due tipi di dispositivi: un lettore di badge ed un azionatore di tornello.

Il sistema deve prevedere inizialmente solo l'identificazione dell'utente tramite badge, ma deve essere facilmente estendibile in modo da permettere in futuro anche altri meccanismi di identificazione (per esempio tramite badge e pin oppure tramite dati biometrici o altro) e quindi anche l'interfacciamento verso altri tipi di dispositivi.

Si richiede di fornire un progetto che includa i seguenti elementi:

- descrizione dell'architettura del sistema;
- modello E/R della base dati usata per la memorizzazione dei dati;
- qualora si preveda una soluzione puramente software, modello ad oggetti del software, tramite diagramma UML delle classi o equivalente, dettagliando gli attributi delle classi con i relativi tipi e le operazioni, con i tipi di parametri e valori di ritorno. Il modello va corredato da adeguata spiegazione della semantica dei dati e delle operazioni.
- Qualora invece si preveda una soluzione hardware/software, diagramma FSM che descrive il comportamento del circuito
- una spiegazione di come l'architettura del sistema possa essere estesa in modo da permettere più tipi di identificazione: ad esempio una tramite solo badge e l'altra tramite badge+pin (con l'interfacciamento verso un tastierino numerico per l'introduzione del pin).