



Tema d'esame 08/06/2005

T1 (6 punti)- Progettazione architetturale

Progettare l'architettura di sistema e software della seguente applicazione:

Sistema automatico di gestione dei pedaggi di ingresso in un'area urbana

L'applicazione realizza un sistema di pagamento per l'ingresso delle automobili nel centro cittadino. Il sistema è costituito da:

- N stazioni di ingresso nel centro ognuna dotata di sufficiente potenza elaborativa;
- Uno o più server centrali presso l'ufficio gestione viabilità del comune;
- Una rete di comunicazione.

Ogni stazione utilizza un sistema telepass per rilevare il passaggio di un veicolo. Un utente acquista e installa un telepass e, via internet, paga un abbonamento per X ingressi. Sempre via internet, l'utente può rinnovare l'abbonamento. Il sistema contabilizza gli ingressi e avvisa via mail l'utente quando l'abbonamento è prossimo alla scadenza. Il sistema inoltre è in grado di identificare gli autoveicoli che entrano senza essere dotati di telepass e di attivare l'invio di una multa.

Le funzionalità che devono essere rese disponibili sono:

- Acquisizione del passaggio del veicolo
- Rilevamento dei dati di un veicolo dotato di telepass
- Rilevamento con telecamera del passaggio di un veicolo non dotato di telepass
- Contabilizzazione dei passaggi
- Acquisto via internet di un telepass e di un abbonamento (la funzione dovrà essere connessa al sistema anagrafico cittadino per le necessarie verifiche)
- Rinnovo via internet di un abbonamento
- Invio di una mail di avviso di prossima scadenza dell'abbonamento
- Connessione con il sistema cittadino di gestione delle multe e trasmissione dei dati per l'emissione di una multa nel caso di passaggio di veicolo non dotato di telepass o di veicolo dotato di telepass con abbonamento scaduto.

Saranno inoltre disponibili per il personale dell'ufficio gestione viabilità del comune le seguenti funzioni:

- Navigazione, gestione e manutenzione dei dati relativi all'applicazione (telepass venduti, utenti, passaggi di autoveicoli, contabilizzazione,...)
- Emissione di report statistici

T2 (4 punti)- Modellazione con le Reti di Petri

Modellare con le Reti di Petri interpretate il seguente flusso informativo: Il processo di sviluppo di un prodotto è costituito da quattro fasi successive: prima parte sviluppo, seconda parte sviluppo, integrazione, consegna. Al termine della prima e della seconda fase, il responsabile dello sviluppo emette una richiesta di fatturazione per la segreteria. La segreteria, ogni volta che riceve una richiesta di fatturazione, emette una fattura verso il cliente. Quando la segreteria riceve l'informazione di avvenuto pagamento di entrambe le fatture, informa il responsabile dello sviluppo. La consegna del prodotto è vincolata dalla ricezione di entrambi i pagamenti.

T3 (2,5 punti)- Processi

Presentate un processo di sviluppo per integrazione. Discutetene l'applicabilità

T4 (2,5 punti)- Specifiche non funzionali

Spiegate la differenza tra specifiche funzionali e non funzionali

Identificate quali specifiche non funzionali di Manutenibilità ed Efficienza inserireste nel documento di specifica, chiedendo gli opportuni chiarimenti al cliente, nel caso di sviluppo del sistema descritto in T1

T5 (2,5 punti)- Architettura

Presentate i contenuti tipici di un documento di progettazione architetturale di un prodotto software

T6 (2,5 punti)- Stili architetturali

Presentate il concetto di stile architetturale. Spiegate lo stile architetturale pipes and filters. Illustratene applicabilità e limiti

T7 (2,5 punti)- UML e architetture

Spiegate la relazione tra diagrammi di deployment in UML e progettazione architetturale

T8 (2,5 punti)- Collaudo e scenari di test

Scrivete, con riferimento al sistema in T1, tre casi di test del piano di collaudo, utilizzando la tecnica di test basata su scenari.

T9 (2,5 punti)- Test

Illustrate in modo sintetico i seguenti elementi:

- Strategia di test; Piano di test; Caso di test; Criterio di copertura

T10 (2,5 punti)- WBS

Commentate la adeguatezza della seguente WBS per lo sviluppo di un'applicazione di gestione di biblioteca, basata su DBMS.

Componente/Attività
Analisi dei requisiti
Progettazione Architetturale
Stesura del modello dei Dati e implementazione del DB
Codifica delle funzioni di gestione per il bibliotecario
Codifica delle funzioni di reporting
Codifica delle funzioni di accesso per l'utente