

# Prova Scritta di SISTEMI INFORMATIVI L del del 27 giugno 2006

## ESERCIZIO 1 (Modellazione di Processi)

Date le seguenti specifiche:

Si considerino le attività per il pagamento del pedaggio autostradale tramite caselli automatici. Il pagamento può essere effettuato in tre modi: telepass, tessera magnetica (viacard, bancomat o carta di credito) e per contanti. L'acquisto di tessere prepagate viacard e la sottoscrizione di contratti telepass può essere effettuata presso appositi uffici posti ai caselli o presso le aree di servizio. L'automobilista non utente telepass, all'ingresso in autostrada, ritira uno scontrino (riportante data, ora e casello di ingresso, registrati su banda magnetica) dagli appositi distributori; all'uscita dall'autostrada, inserisce lo scontrino in un apposito lettore automatico e provvede successivamente ad effettuare il pagamento del pedaggio richiesto, tramite inserimento della tessera magnetica nel lettore o inserimento del contante in un apposito accettatore. Nel caso l'utente inserisca scontrino o tessera dal lato sbagliato, un messaggio lo avvertirà di ritentare l'operazione. Dopo il pagamento, l'utente può anche richiedere il rilascio di una ricevuta premendo un apposito bottone. Per l'utente telepass, sia in ingresso che in uscita, il varco registra automaticamente il passaggio del veicolo e i pedaggi, per ogni contratto, saranno fatturati a fine mese. Nel caso di pagamento in contanti, lo sportello provvede alla consegna dell'eventuale resto. A seguito dell'emissione iniziale e della lettura finale dello scontrino o del passaggio telepass, viene aggiornato l'archivio che contiene i dati riguardanti i passaggi in autostrada, che viene anche utilizzato per il calcolo dei pedaggi. Una sbarra impedisce il passaggio del veicolo ai varchi finché non si svolgono correttamente le operazioni prescritte (es. scontrino ritirato o telepass rilevato in ingresso, pedaggio pagato in uscita). In caso per l'utente non sia possibile procedere correttamente al pagamento in uscita, è necessario richiedere l'intervento di un operatore per stendere un verbale e sbloccare la sbarra.

Si modelli come Data Flow Diagram la gestione dei pagamenti di pedaggio autostradale.

## ESERCIZIO 2

Si descrivano le caratteristiche di un DBMS distribuito, considerando anche tecniche di frammentazione e livelli di trasparenza.

## ESERCIZIO 3 (Progetto di Data Mart)

Dato il seguente schema logico relazionale (*facoltativo*: si disegni uno schema E-R corrispondente) relativo alla gestione di campionati di calcio:

**GIORNATA** (IdGiornata, Campionato, Girone, Data)

**SQUADRA** (IdSquadra, Città, Nazione, AnnoFondazione, Presidente, Allenatore)

**STADIO** (IdStadio, Nome, Indirizzo, Città, Nazione, Capienza)

**PARTITA** (IdGiornata, Numero, SqCasa, GolCasa, SqOspite, GolOspite, DurataEffettiva, Recupero, NAmmoniti, NEspulsi, Arbitro, IdStadio, Spettatori, Paganti, Incasso)

FK: IdGiornata: GIORNATA, SqCasa, SqOspite: SQUADRA.IdSquadra; IdStadio: STADIO

**GIOCATORE** (IdGiocatore, Nome, DataNascita, Ruolo, Cartellino, Procuratore, IdSquadra)

FK: IdSquadra: SQUADRA

**SOSTITUZIONE** (IdGiocatore, IdGiornata, Numero, In/Out, Minuto, Infortunio)

FK: IdGiocatore: GIOCATORE; IdGiornata, Numero: PARTITA,

si realizzi il Fact Schema relativo al fatto PARTITA. Si considerino come dimensioni e misure di analisi quelle ritenute più opportune.