

Nome e Cognome:

Matricola/Alias:

(Scrivere solo nello spazio bianco. Se necessario, usare il retro del foglio. Non sono ammessi elaborati su fogli diversi.)

Esercizio 1 (12 Punti)

Utilizzando il modello ER, progettare lo schema concettuale del database di una società finanziaria specializzata in mutui. In particolare, la finanziaria necessita di monitorare il pagamento delle rate dei mutui da parte dei propri clienti. Per ogni cliente, oltre al cognome, nome, data di nascita e codice fiscale, occorre memorizzare lo stipendio lordo annuo. I mutui possono essere di due tipi, a tasso fisso o variabile. Essi sono caratterizzati da una durata, che va dai 5 ai 30 anni, dalla banca erogante, la data di sottoscrizione e, eventualmente, il numero di rate pagate. Per semplicità, assumere che la periodicità delle rate sia sempre mensile. Pertanto, siccome la durata di un mutuo è almeno quinquennale, ognuno di essi prevede almeno 60 rate. Per i mutui a tasso fisso occorre memorizzare solo il tasso e l'importo della rata mensile, mentre per quelli a tasso variabile occorre memorizzare il tasso iniziale, il tasso corrente, il tipo di indicizzazione del tasso e l'importo della rata successiva. Per ciascuna rata occorre memorizzare un numero progressivo, la data di scadenza e la data in cui la rata è stata eventualmente pagata. All'occorrenza, è possibile introdurre codici artificiali come identificatori.

Esercizio 2 (12 Punti)

Calcolare il carico applicativo e ristrutturare lo schema concettuale prodotto nell'ambito dell'Esercizio 1. In particolare, valutare se mantenere l'attributo ridondante relativo al numero di rate pagate per un mutuo ed eliminare eventuali generalizzazioni.

Da tener presente che, quando un mutuo viene estinto, vengono cancellati tutti i suoi dati, tranne quelli del cliente, se questi ha altri mutui in corso. La società ha circa 1000 clienti i quali hanno sottoscritto in totale 1200 mutui, dei quali il 60% a tasso fisso ed il 40% variabile. La durata media dei mutui sottoscritti è di 20 anni. Le principali operazioni da eseguire su questo database sono 10, di cui le due più frequenti sono le seguenti:

OP1) Pagamento di una rata (la frequenza può essere dedotta dai dati di cui sopra).

OP2) Stampa trimestrale di un report che mostri i dati di ciascun mutuo, del cliente che l'ha sottoscritto, il numero totale di rate previste e quelle pagate.

Esercizio 3 (6 Punti)

Tradurre lo schema ristrutturato prodotto nell'ambito dell'esercizio 2 in uno schema logico relazionale, evitando tabelle ridondanti, e specificando vincoli, chiavi primarie e chiavi esterne.