

## A. Progetto concettuale e logico

*Si deve progettare una base di dati per la gestione di uno stabilimento balneare. Lo stabilimento offre ai propri clienti il noleggio di ombrelloni, sdraio, cabine, barche e windsurf. Il costo del noleggio di barche e windsurf viene conteggiato in base alle ore; per gli altri servizi si contano invece le giornate. Il costo varia a seconda della settimana e la settimana più costosa è quella di ferragosto. I clienti possono prenotare un qualsiasi servizio: se sono clienti abituali non serve alcuna garanzia, altrimenti al momento della prenotazione devono lasciare un deposito o il numero di carta di credito. Per ogni prenotazione si deve tenere traccia dell'addetto che l'ha immessa nel sistema. I clienti sono clienti abituali se hanno già utilizzato almeno 10 volte le attrezzature dello stabilimento.*

*Gli addetti dello stabilimento sono divisi per mansioni. I bagnini hanno dei turni e in ogni momento ci deve sempre essere almeno un bagnino in servizio. Gli addetti al bar svolgono anche le funzioni di cassieri e gestiscono le prenotazioni dei clienti.*

*Al termine della permanenza i clienti pagano il conto complessivo di tutte le prestazioni richieste. Il sistema emette il consuntivo e tiene traccia dei pagamenti effettuati e della loro modalità (se con assegno, in contanti o con carta di credito). Effettuato il pagamento, lo stabilimento rilascia una ricevuta.*

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (10 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi principali di ciascuna tabella e i "cammini di join" fra le tabelle (5 punti)

## B. Interrogazioni

Si ha il seguente schema di base di dati (chiavi sottolineate) che descrive le polizze di un'agenzia assicurativa:

CLIENTI(CodFisc, Nome, Indirizzo, Città)  
POLIZZE(CFCliente, Targa, Premio)  
AUTOMEZZI(Targa, CodFiscProprietario, Provincia, CVfiscali, Cilindrata, Anno)  
MOTO(Targa, CodFiscProprietario, Provincia, CVfiscali, Cilindrata, Anno)

Formulare in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Individuare il cliente che spende la maggior somma per polizze relative a mezzi non di sua proprietà. (6 punti)
2. Trovare i clienti cui sono intestate esattamente una polizza per automobile e una polizza per moto. (5 punti)
3. Esprimere in algebra relazionale ottimizzata, oppure (a vostra scelta) in datalog, l'interrogazione che restituisce i clienti che possiedono solo moto. (4 punti)