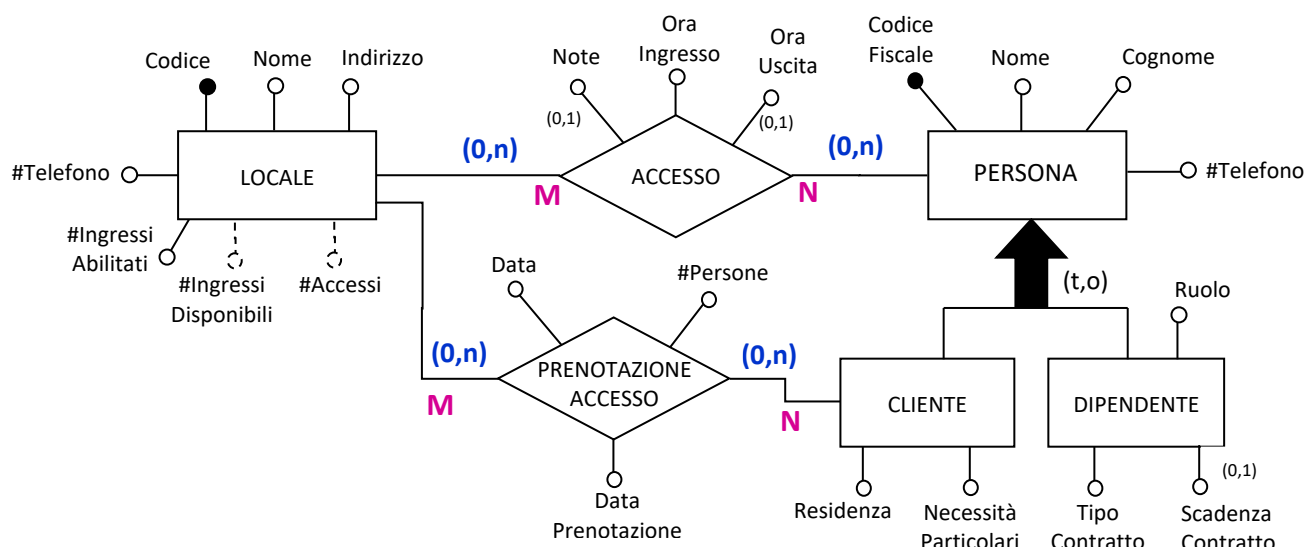


Nome e Cognome:

Matricola/Alias:

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

Il seguente schema concettuale rappresenta il database che permette la gestione gli accessi giornalieri dei locali presenti nella città di Salerno. Esso monitora, per ogni giorno, le persone che hanno avuto accesso ai locali della città in modo da poter garantire azioni tempestive di isolamento in caso di nuovi contagi dovuti alla pandemia Covid19.



Il database monitora gli accessi giornalieri nei 300 locali della città (i dati degli accessi verranno scaricati e resettati alla fine di ogni giorno) e mantiene i dati delle prenotazioni effettuate per le due settimane successive. In particolare, ai locali possono accedere sia i dipendenti che i clienti. Inoltre, per questi ultimi verranno anche registrate le eventuali prenotazioni effettuate. Il database memorizza in media 10000 persone, di cui solo il 15% rappresentano dipendenti e il 90% i clienti. Ad ogni locale accedono circa 5 dipendenti e 40 clienti al giorno. In media, ogni locale memorizza circa 5 prenotazioni effettuate da qualche cliente per le due settimane successive. Negli stessi orari ogni persona può effettuare l'accesso ad un solo locale. Tuttavia, ogni cliente può effettuare l'accesso a più locali nella stessa giornata.

Le operazioni da eseguire su questo database sono 10, di cui le 2 più frequenti sono le seguenti:

OP1) Accesso ad un locale, che comprende la verifica della disponibilità (frequenza deducibile).  
 OP2) Stampa giornaliera di un report con i dati di ciascun locale ed il numero di accessi effettuati nella giornata corrente.

### Esercizio 1 (punti 8 su 30)

Sviluppare il carico applicativo (Tavole volumi, operazioni e accessi) e, sulla base dello stesso, ristrutturare lo schema, valutando l'opportunità di mantenere o eliminare gli attributi ridondanti *#IngressiDisponibili* e *#Accessi*. Inoltre, analizzare la generalizzazione ed eliminarla, giustificando la scelta progettuale effettuata. Disegnare lo schema ristrutturato.

**Esercizio 2 (punti 4 su 30)**

Applicando le regole di mapping allo schema ristrutturato dell'Esercizio 1, produrre lo schema logico relazionale (evitando tabelle ridondanti), mostrando graficamente chiavi esterne e chiavi primarie.

**Esercizio 3 (punti 7 su 30)**

Scrivere una query con l'algebra relazionale al fine di estrarre i dati dei clienti che nella giornata corrente abbiano effettuato l'accesso ad almeno due locali.

**Esercizio 4 (punti 6 su 30)**

Riscrivere la query dell'Esercizio 3 in SQL.

**Esercizio 5 (punti 5 su 30)**

Usando JDBC scrivere un'applicazione che permetta l'esecuzione e la stampa dei risultati della seguente query: preso in input un intero X, estrarre i dati dei clienti che abbiamo effettuato almeno X prenotazioni per locali distinti nelle ultime due settimane.