

Matricola: _____

Cognome: _____

Nome: _____

Basi di dati: progettazione

Prova in itinere del 2 dicembre 2022

Avvertenze: è severamente vietato consultare libri e appunti.

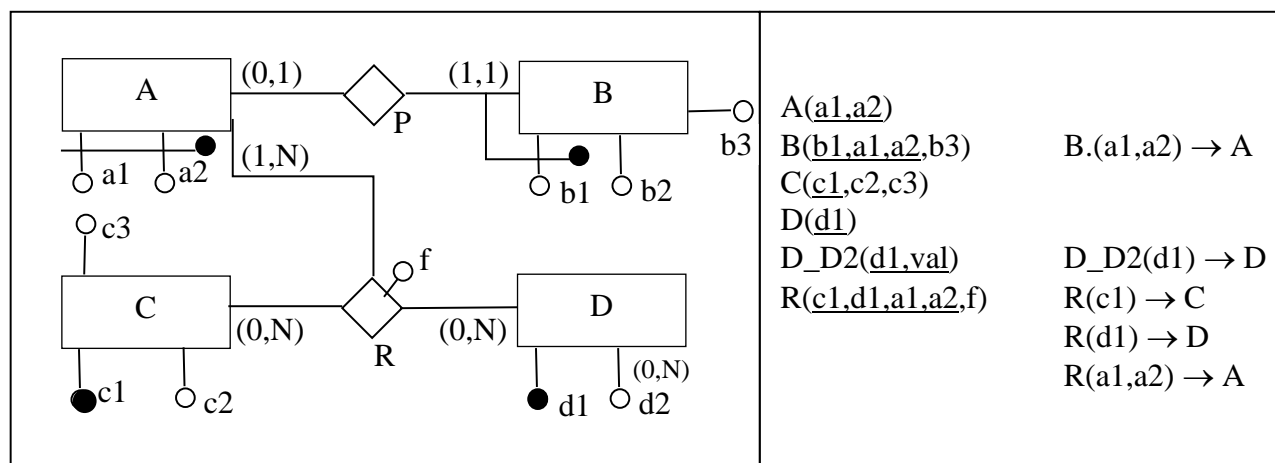
Durata 2h20m

DOMANDE PRELIMINARI (è necessario rispondere in modo sufficiente alle seguenti tre domande per poter superare la prova scritta con esito positivo; in caso di mancata o errata risposta a più di una di queste domande il resto del compito non verrà corretto) – eventuali imprecisioni nelle domande preliminari vengono conteggiate assegnando un punteggio negativo.

a) Si illustri il costrutto di relazione del modello Entità-Relazioni

Riportare la definizione di relazione indicando: semantica, sintassi grafica con esempio, istanza di relazione e schema di un possibile esempio d'uso del costrutto relazione

b) Dato il seguente schema concettuale nel modello ER, si produca la sua traduzione nel modello relazionale

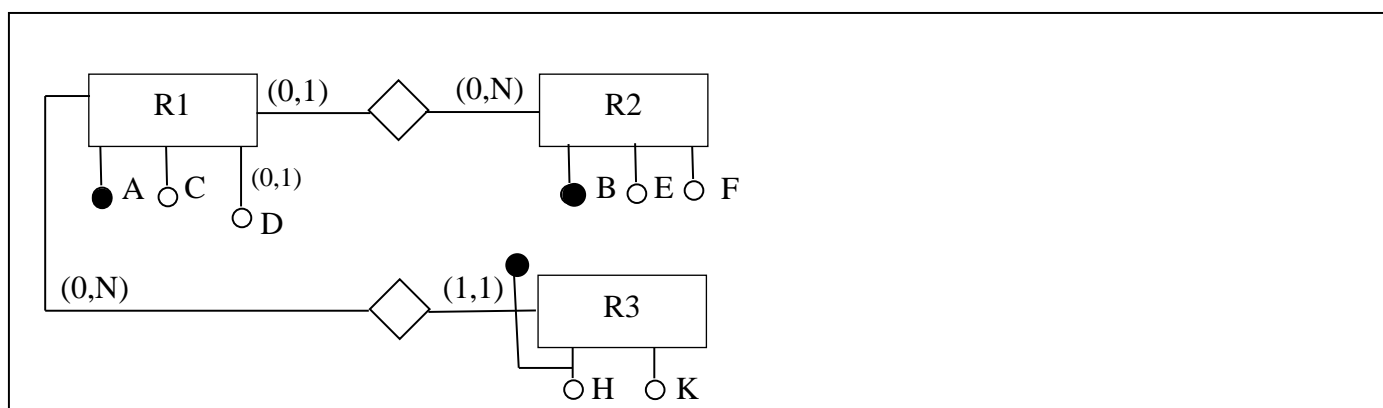


c) Dato lo schema relazionale seguente:

$R1(\underline{A}, B^*, C, D^*)$, $R2(\underline{B}, E, F)$ e $R3(\underline{A}, \underline{H}, K)$

con i seguenti vincoli di integrità referenziale: $R1.B \rightarrow R2$, $R3.A \rightarrow R1$

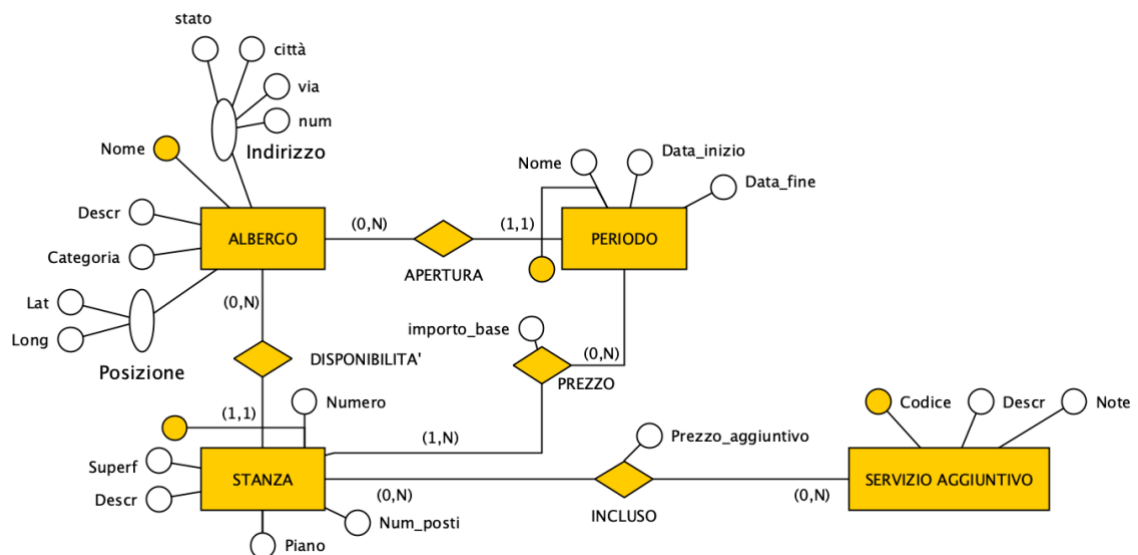
Riportare lo schema concettuale nel modello Entità-Relazione che corrisponde allo schema logico.



(1.a) 10 – (1.b) 7 – (1.c) 5 – (2.a) 5 – (2.b) 4 – (2.c) 3

PROGETTAZIONE DI UNA BASE DI DATI (è obbligatorio svolgere l'esercizio in modo completo, vale a dire occorre produrre uno schema concettuale e il corrispondente schema logico)

1. Si vuole progettare un sistema informativo per gestire le informazioni relative alla gestione di una catena di alberghi .
 - a) Il sistema registra per ogni albergo della catena le seguenti informazioni: nome univoco, descrizione, posizione (latitudine, longitudine), indirizzo (via, numero civico, città, stato) e la categoria (3, 4, 5 stelle). Per ogni hotel si stabiliscono all'inizio dell'anno i periodi di apertura. Per ogni periodo di apertura di un hotel si registra: il nome (univoco nell'ambito dell'hotel), la data di inizio e la data di fine del periodo di apertura (ad esempio, "periodo natalizio" dal 8 dicembre 2022 al 6 gennaio 2023). Il sistema memorizza esplicitamente tutte le stanze disponibili presso gli alberghi. Per ogni stanza si registra: il numero (univoco nell'ambito dell'hotel), il piano, il numero di posti letto, la superficie e una descrizione. Si registra anche il prezzo base di ogni stanza che dipende dal periodo di apertura dell'albergo (ad esempio, "periodo estivo" 100 euro, "periodo autunnale" 80 euro, "periodo natalizio" 120 euro) . Si gestisce inoltre l'insieme dei servizi aggiuntivi (WIFI, cassaforte, accappatoi, ecc.) per ogni servizio si memorizza: codice univoco, descrizione e note. Per ogni stanza si indicano i servizi disponibili (potrebbero non essere tutti) registrando un prezzo aggiuntivo che può cambiare da stanza a stanza. Se il servizio è incluso nel prezzo base della stanza verrà indicato un prezzo aggiuntivo pari a zero.



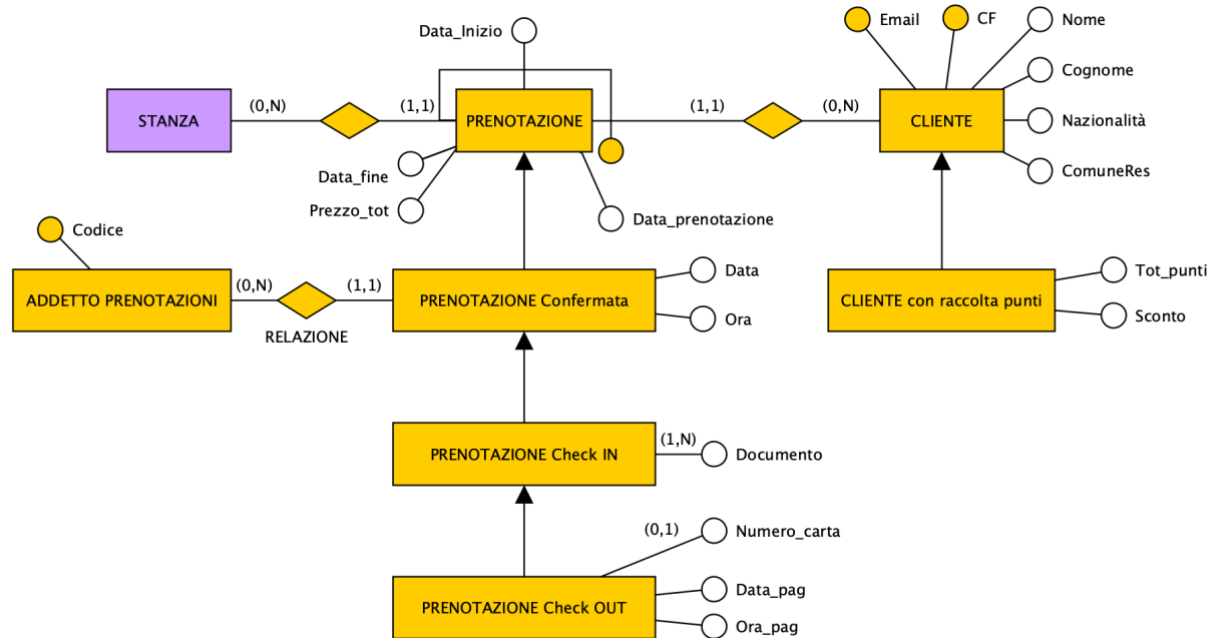
SCHEMA LOGICO nel modello relazionale

ALBERGO(Nome, Descr, Categoria, Posizione_Lat, Posizione_Long, Indirizzo_Via, Indirizzo_Num, Indirizzo_Città, Indirizzo_Stato)
 PERIODO(Nome, Albergo, DataInizio, DataFine)
 STANZA(Numero, Albergo, Piano, NumPosti, Superf, Descr)
 PREZZO(NumStanza, Albergo, Periodo, ImportoBase)
 SERVIZIO_AGGIUNTIVO(Codice, Descr, Note)
 INCLUSO(Servizio, NumStanza, Albergo, PrezzoAggiuntivo)

Vincoli di integrità referenziale

PERIODO.Albergo → ALBERGO
 STANZA.Albergo → ALBERGO
 PREZZO.(NumStanza,Albergo) → STANZA
 PREZZO.(Periodo,Albergo) → PERIODO
 INCLUSO.Servizio → SERVIZIO_AGGIUNTIVO
 INCLUSO.(NumStanza,Albergo) → STANZA

- b) Si registrano nel sistema i clienti della catena di alberghi. Ogni cliente quando si registra sul sistema inserisce: email univoca, nome, cognome, nazionalità, comune di residenza e codice fiscale. Per i clienti che aderiscono al programma di raccolta punti si indica in aggiunta: il totale di punti raccolti e lo sconto percentuale ottenuto. I clienti possono prenotare stanze negli alberghi della catena. Per ogni prenotazione inserita dall'utente il sistema registra: la data di registrazione della prenotazione, la stanza prenotata, la data di inizio e la data di fine del soggiorno e il prezzo totale. Lo stato iniziale della prenotazione è "da confermare". Una prenotazione viene confermata da un dipendente dell'albergo addetto alle prenotazioni. Il sistema registra la data e l'ora della conferma insieme al dipendente che ha confermato. Quando il cliente si presenta all'albergo per il soggiorno il sistema completa la prenotazione con i numeri dei documenti del cliente (carta d'identità o passaporto di tutti gli ospiti che occupano la stanza). Infine, al momento del check-out si chiude la prenotazione indicando data e ora del pagamento ed eventuale numero di carta di credito, se il pagamento è avvenuto con carta.



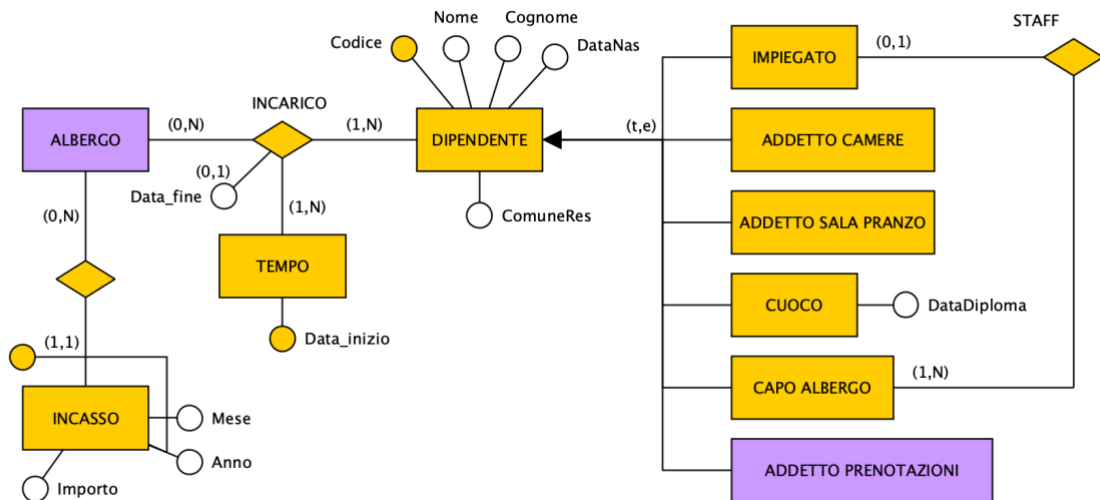
SCHEMA LOGICO nel modello relazionale (accorpamento delle generalizzazioni sul padre)

CLIENTE(Email, CF, Nome, Cognome, ComuneRes, Nazionalità)
 CLIENTE_RaccoltaPunti(Email, TotPunti, Sconto)
 PRENOTAZIONE(NumStanza, Albergo, Cliente, DataInizio, DataFine, DataPrenotazione, DataConf*, OraConf*,
 Addetto*, NumeroCarta*, DataPag*, OraPag*)
 ADDETTO_PRENOTAZIONI(Codice, ...)

Vincoli di integrità referenziale

CLIENTE_RaccoltaPunti.Email → CLIENTE
 PRENOTAZIONE.Cliente → CLIENTE
 PRENOTAZIONE.(NumStanza,Albergo) → STANZA
 PRENOTAZIONE.Addetto → ADDETTO_PRENOTAZIONI

- c) Il sistema registra infine i dipendenti della catena di alberghi memorizzando: codice univoco, nome, cognome, data di nascita e comune di residenza. I dipendenti appartengono alle seguenti categorie: impiegati, addetto alle camere, addetto alla sala da pranzo, cuoco, addetto alle prenotazioni, e capo albergo. Per i cuochi si registra in aggiunta la data del diploma, per i capi albergo gli impiegati del suo staff. Si registra anche la storia degli incarichi di ciascun dipendente indicando in quale albergo lavora e ha lavorato precisando la data di inizio e l'eventuale data di fine dell'incarico. Infine, per ogni albergo si registra il totale degli incassi alla fine di ogni mese.



SCHEMA LOGICO nel modello relazionale (sostituzione della generalizzazione con relazioni)

DIPENDENTE(Codice, Nome, Cognome, ComuneRes, DataNas)
 IMPIEGATO(Codice, Capo*)
 ADDETTO_CAMERE(Codice)
 ADDETTO_SALA(Codice)
 ADDETTO_PRENOTAZIONI(Codice)
 CUOCO(Codice, DataDiploma)
 CAPO(Codice)
 INCARICO(Albergo, Dipendente, DataInizio, DataFine*)
 INCASSO(Albergo, Mese, Anno, Importo)

Vincoli di integrità referenziale

IMPIEGATO.Codice → DIPENDENTE
 ADDETTO_CAMERE.Codice → DIPENDENTE
 ADDETTO_SALA.Codice → DIPENDENTE
 ADDETTO_PRENOTAZIONI.Codice → DIPENDENTE
 CUOCO.Codice → DIPENDENTE
 CAPO.Codice → DIPENDENTE
 INCARICO.Albergo → ALBERGO
 INCARICO.Dipendente → DIPENDENTE
 INCASSO.Albergo → ALBERGO