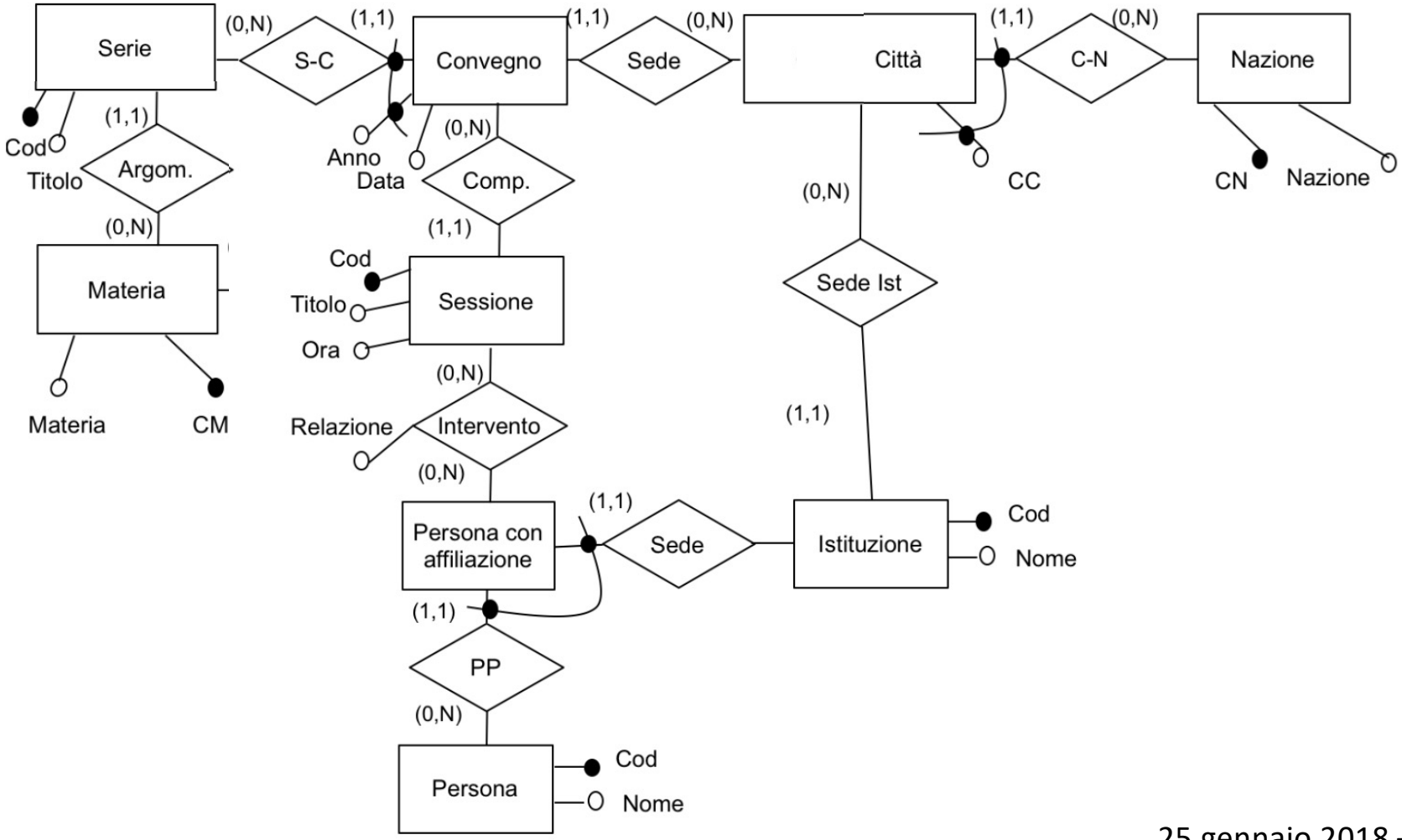
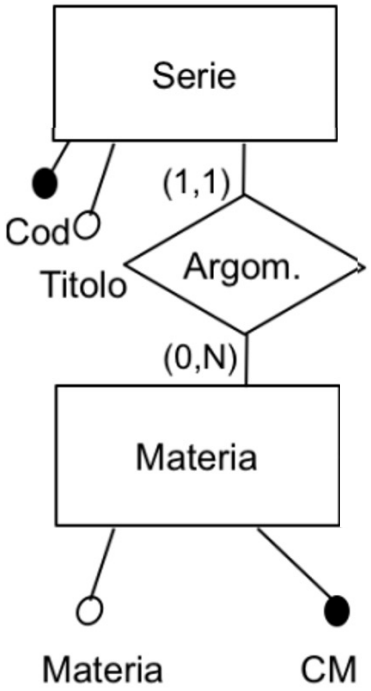
ESERCIZIO 1

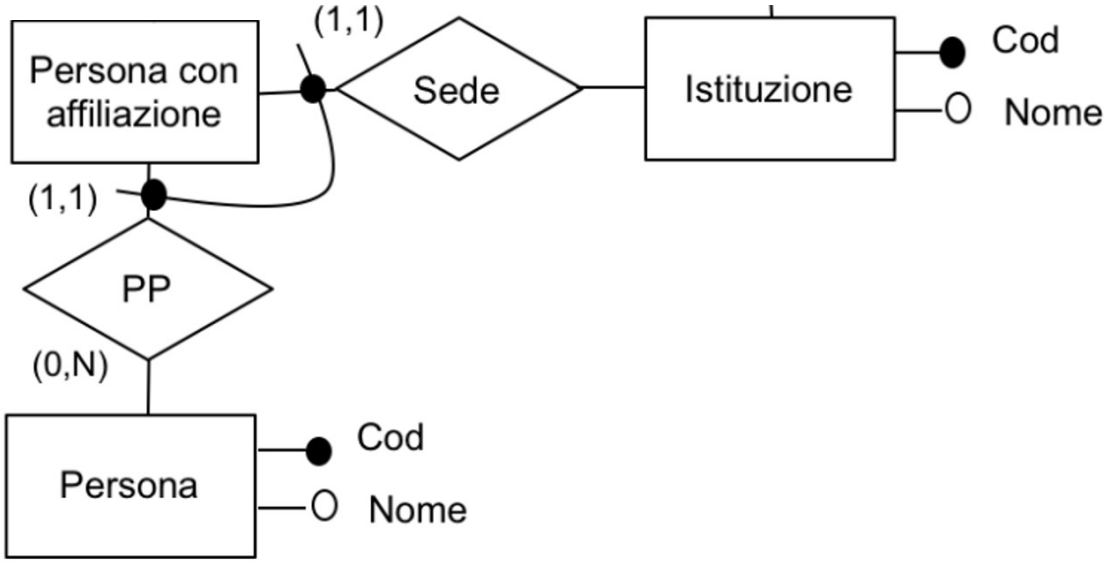
Progettare lo schema del database relazionale per gestire i dati della realtà descritta dallo schema concettuale in figura



25 gennaio 2018 – compito B

Con riferimento all'esercizio precedente, per le due porzioni di schema in figura mostrare le tabelle risultati dalla progettazione logica **con alcune istanze** (ennuple)





ESERCIZIO 2

Domanda 4 (20%) Lo schema concettuale seguente rappresenta un insieme di corsi e un insieme di iscrizioni a tali corsi. Nello schema l'attributo *Ricavo* è ridondante perché può essere ottenuto moltiplicando il costo del corso per il numero di iscritti (cioè il prodotto del valore dell'attributo *Costo* di ogni occorrenza dell'entità *Corso* per il numero di occorrenze dell'entità *Persona* a cui essa è correlata tramite la relationship *Iscrizione*).

Valutare se convenga o meno mantenere la ridondanza, assumendo che *Corso* abbia $C_C = 1.000$ occorrenze, *Persona* ne abbia $C_P = 3.000$ e *Iscrizione* $C_I = 30.000$ (e quindi che ogni corso abbia mediamente $C_{CI} = 30$ iscritti) e che il carico applicativo includa come operazioni principali le seguenti:

1. calcolo del ricavo di un corso (dato il codice), con frequenza $f_1 = 50$
2. iscrizione di una persona (già nella base di dati e di cui è dato il codice fiscale) ad un corso (di cui è dato il codice), con frequenza $f_2 = 20.000$; in sostanza, questa operazione richiede l'inserimento di una occorrenza di *Iscrizione*

Considerare i costi delle letture e scritture delle occorrenze di entità e relationship e considerare il costo delle scritture pari a quello delle letture.

Soluzione

Costo = $c_1 \times f_1 + c_2 \times f_2$

Costi unitari	Con Ridondanza	Senza Ridondanza
c_1	1r Corso	30r Iscrizione
c_2	1w Iscrizione 1r Corso 1w Corso	1w Iscrizione

Con ridondanza = $c_1 \times f_1 + c_2 \times f_2 = 1 \times 50 + 3 \times 20.000 = 60.050$

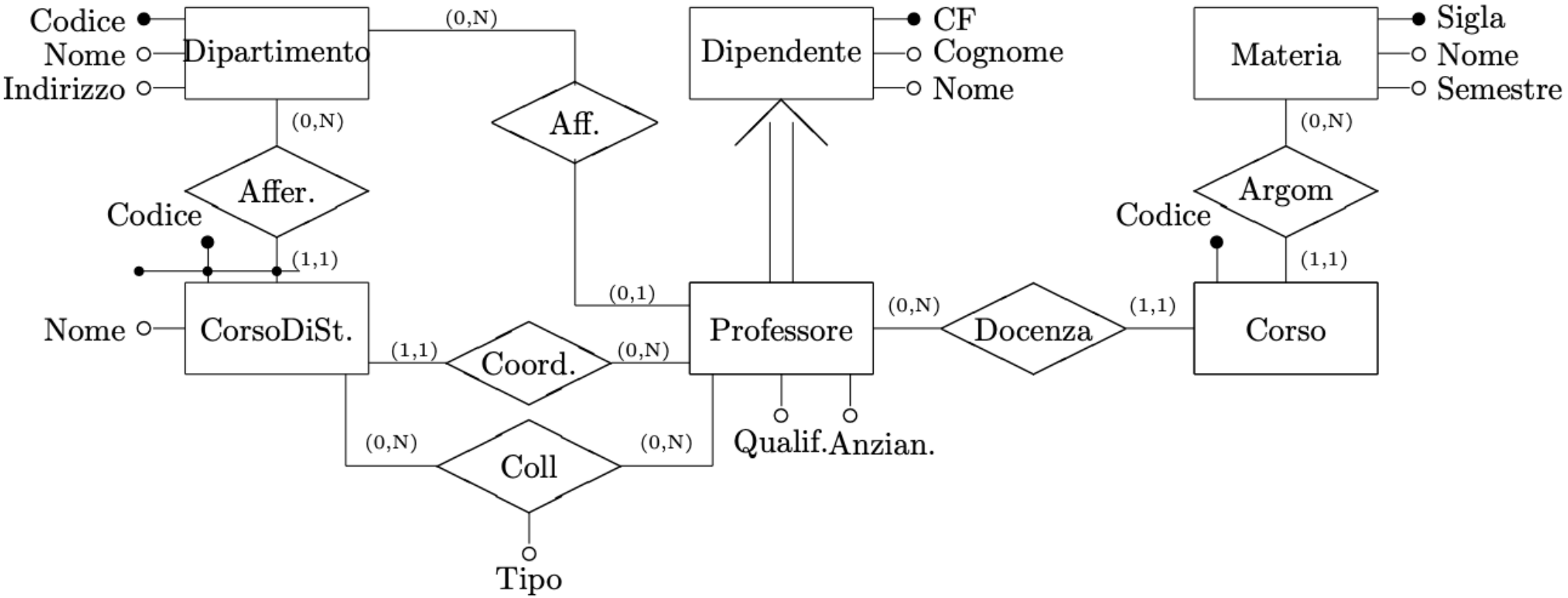
Senza ridondanza = $c_1 \times f_1 + c_2 \times f_2 = 30 \times 50 + 1 \times 20.000 = 21.500$

ESERCIZIO 3

Mostrare uno schema concettuale per una realtà i cui dati siano organizzati per mezzo del seguente schema relazionale (nota: l'asterisco indica la ammissibilità dei valori nulli).

- DIPENDENTE(CodiceFiscale, Cognome, Nome)
- PROFESSORE(CodiceFiscale, Qualifica, Anzianità, Dipartimento*) con vincolo di integrità referenziale fra CodiceFiscale e la relazione DIPENDENTE e fra Dipartimento e la relazione DIPARTIMENTO
- DIPARTIMENTO(Codice, Nome, Indirizzo)
- CORSODISTUDIO(Codice, Nome, Dipartimento, Coordinatore) con vincolo di integrità referenziale fra Dipartimento e la relazione DIPARTIMENTO e fra Coordinatore e la relazione PROFESSORE
- COLLABORAZIONE(CorsoDiStudio, Dipartimento, Professore, Tipo) con vincolo di integrità referenziale fra CorsoDiStudio, Dipartimento e la relazione CORSODISTUDIO e fra Professore e la relazione PROFESSORE
- CORSO(Codice, Materia, Docente) con vincolo di integrità referenziale fra Materia e la relazione MATERIA e fra Docente e la relazione PROFESSORE
- MATERIA(Sigla, Nome, Semestre)

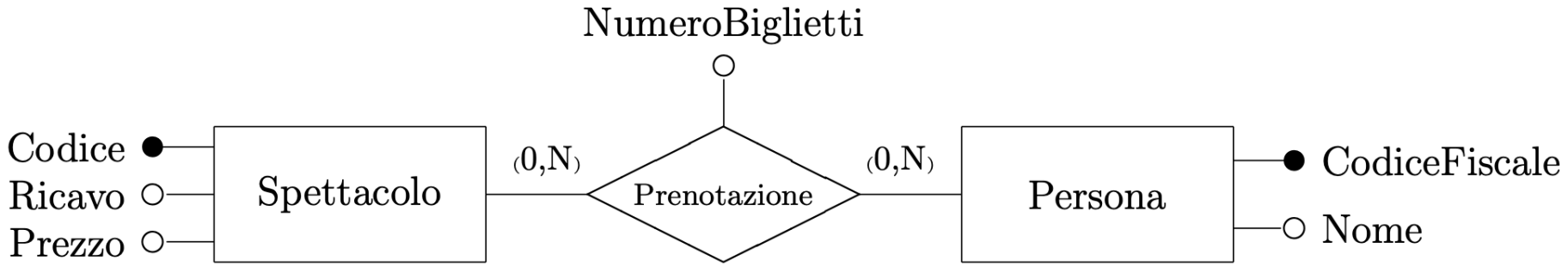
Fare la progettazione logica dello schema concettuale in figura (la domanda nel compito era sul reverse eng., vedi prox pagina. Per quello)



Basi di dati I — 19 luglio 2021

ESERCIZIO 4

Domanda 3 (20%) Lo schema concettuale seguente rappresenta un insieme di spettacoli e un insieme di prenotazioni per tali spettacoli. Nello schema l'attributo *Ricavo* è ridondante perché può essere ottenuto a partire dalle relative prenotazioni (con numero biglietti e prezzo unitario; il dettaglio non è rilevante).



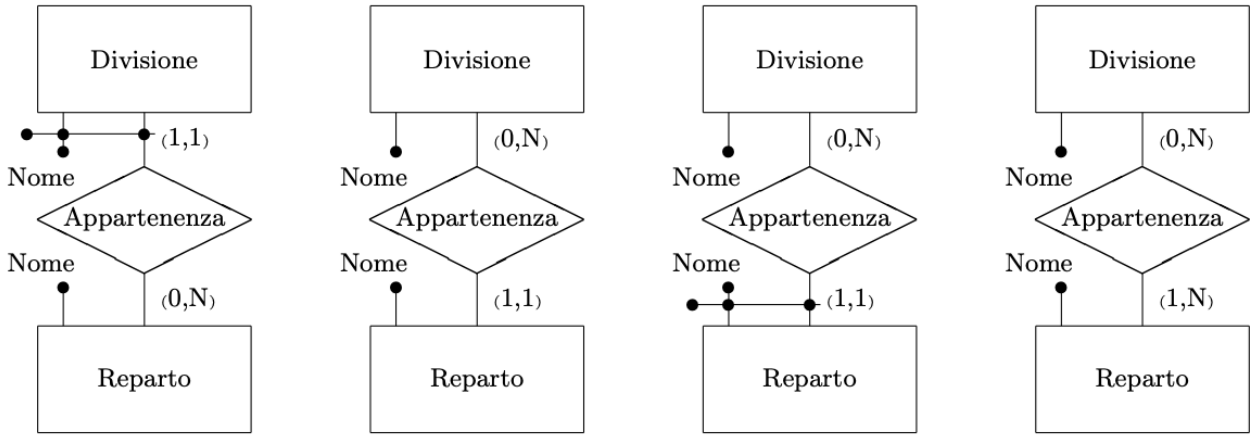
Valutare se convenga o meno mantenere la ridondanza, assumendo che ogni occorrenza di *Spettacolo* partecipi mediamente a $N = 10$ occorrenze di *Prenotazione* e che il carico applicativo includa come operazioni principali le seguenti:

1. calcolo del ricavo di uno spettacolo (dato il codice), con frequenza $f_1 = 10$
2. inserimento di una prenotazione (per una persona già nella base di dati e di cui è dato il codice fiscale, per uno spettacolo di cui è dato il codice), con frequenza $f_2 = 10.000$; in sostanza, questa operazione richiede l'inserimento di una occorrenza di *Prenotazione*

Considerare i costi delle letture e scritture delle occorrenze di entità e relationship e considerare il costo delle scritture pari a quello delle letture.

ESERCIZIO 5

Domanda 2 (15%)
Considerare i quattro schemi seguenti:

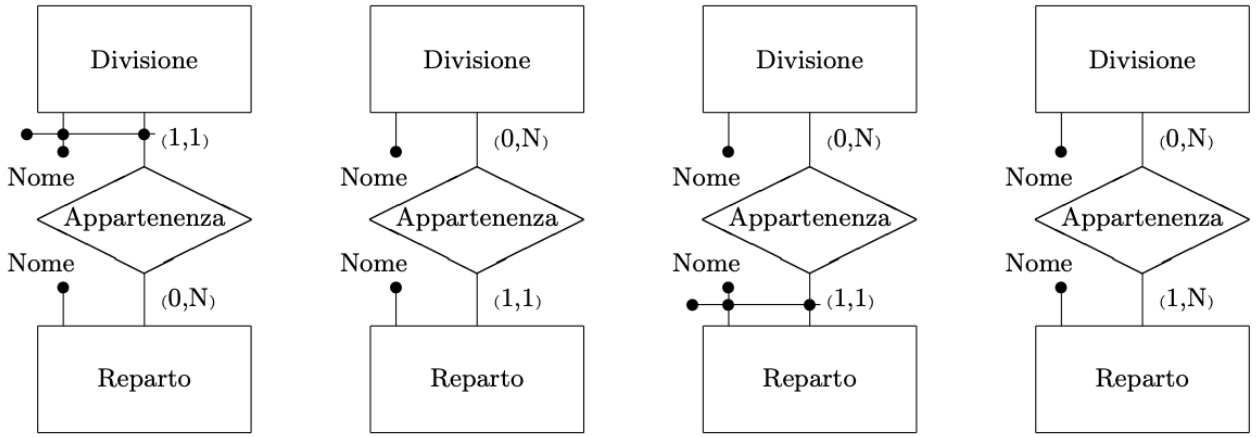


Rispondere alle domande seguenti con sì o no in ciascuna cella della tabella.

	Schema 1	Schema 2	Schema 3	Schema 4
Possono esistere due divisioni con lo stesso nome (in reparti diversi)?				
Possono esistere due reparti con lo stesso nome (in divisioni diverse)?				
Possono due divisioni appartenere ad uno stesso reparto?				
Possono due reparti appartenere ad una stessa divisione?				

ESERCIZIO 5

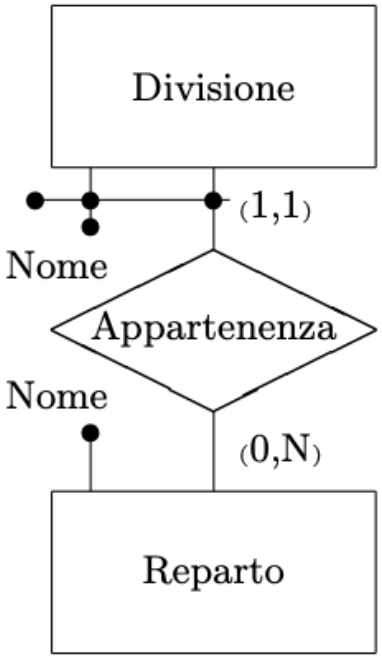
Domanda 2 (15%)
Considerare i quattro schemi seguenti:



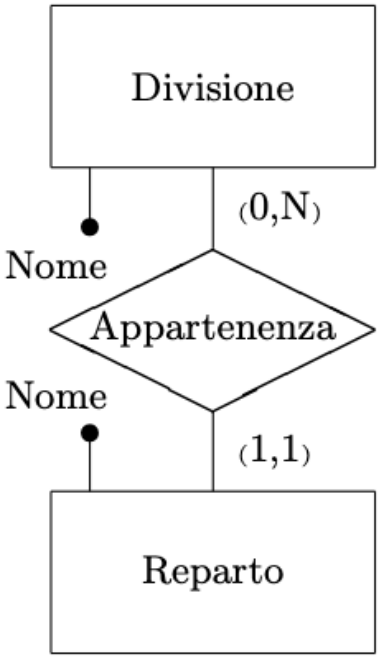
Rispondere alle domande seguenti con sì o no in ciascuna cella della tabella.

	Schema 1	Schema 2	Schema 3	Schema 4
Possono esistere due divisioni con lo stesso nome (in reparti diversi)?	Si	No	No	No
Possono esistere due reparti con lo stesso nome (in divisioni diverse)?	No	No	Si	No
Possono due divisioni appartenere ad uno stesso reparto?	Si	No	No	Si
Possono due reparti appartenere ad una stessa divisione?	No	Si	Si	Si

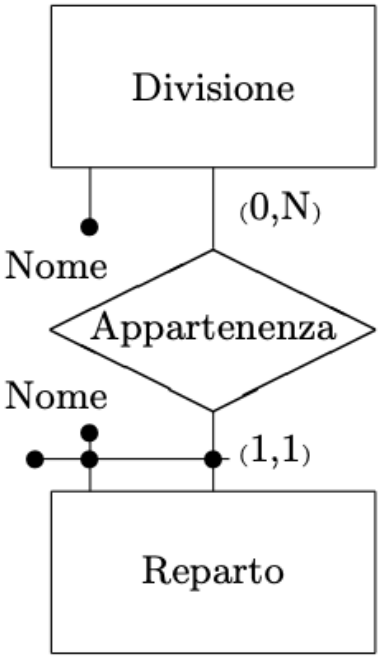
Domanda 2 (15%)
Considerare i quattro schemi seguenti:



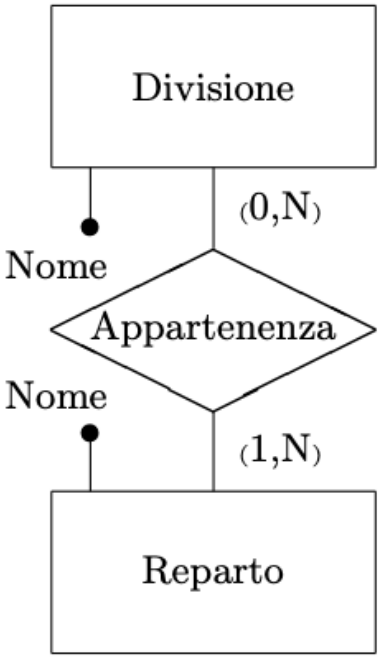
Schema 1



Schema 2



Schema 3

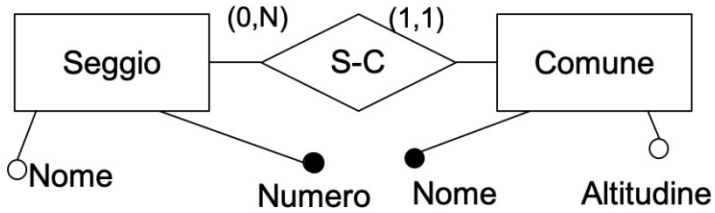


Schema 4

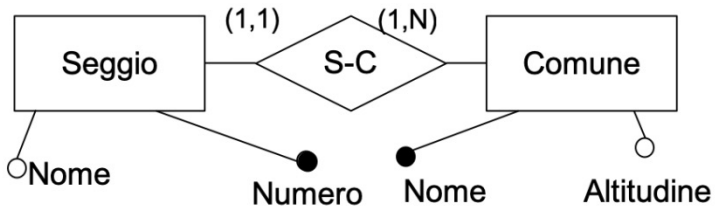
Con riferimento a ciascuno di essi, mostrare una base di dati relazionale ottenuta per traduzione dal modello ER, che evidenzi le caratteristiche dello schema. Per ciascuna relazione, mostrare anche solo poche ennuple che evidenzino appunto le caratteristiche interessanti. Indicare in qualunque modo, purché comprensibile, anche i vincoli di chiave e di integrità referenziale.

Domanda 3 (20%)
Considerare i tre schemi seguenti

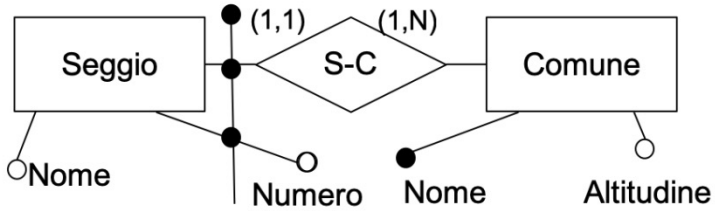
A



B



C



Con riferimento a ciascuno di essi, mostrare una base di dati relazionale ottenuta per traduzione dal modello ER, che evidenzi le caratteristiche dello schema. Per ciascuna relazione, mostrare anche solo poche ennuple che evidenzino appunto le caratteristiche interessanti. Indicare in qualunque modo, purché comprensibile, anche i vincoli di chiave e di integrità referenziale.

16 settembre 2021