

**Basi di dati — 23 dicembre 2022 — Prova parziale — Compito A**  
Tempo a disposizione: un'ora.

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (35%)

Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse in un certo momento (ad esempio, adesso) per un insieme di istituti scientifici e per i ricercatori che lavorano presso di essi, secondo le seguenti specifiche:

- ogni istituto scientifico ha un codice, un nome, una sede (città, con codice, nome e nazione; la nazione ha pure codice e nome) e un anno di fondazione
- ogni ricercatore
  - ha un codice identificativo, un cognome, un nome e una data di nascita;
  - lavora per uno e un solo istituto scientifico;
  - ha una e una sola “qualifica” (con codice identificativo e nome; esiste un insieme in qualche modo predefinito di qualifiche).

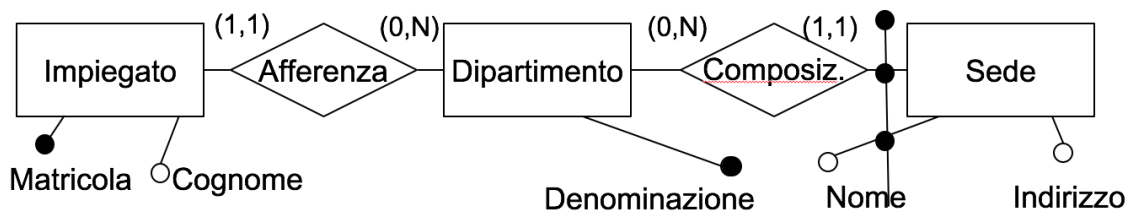
**Domanda 2** (35%)

Modificare lo schema prodotto in risposta alla domanda precedente per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive (si suggerisce di riportare lo schema completo)

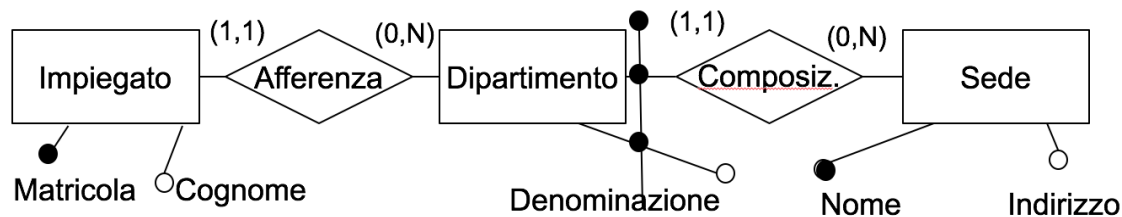
- un ricercatore può cambiare istituto scientifico, ed è importante tenere traccia delle afferenze; ad esempio, il ricercatore Mario Rossi può avere lavorato dal 1/1/2010 al 31/7/2012 e poi anche dal 1/1/2016 ad oggi per l'istituto scientifico XY, e invece dal 1/8/2012 al 31/12/2015 per l'istituto scientifico WZ;
- un ricercatore può cambiare qualifica nel tempo;
- ogni ricercatore ha conseguito il titolo di dottorato presso un'università;
- un'università è un istituto scientifico per cui interessa anche conoscere l'anno a partire dal quale è abilitato al rilascio di titoli di dottorato.

Domanda 3 (30%) Considerare i due schemi seguenti

a)



b)



Con riferimento a ciascuno di essi, rispondere alle seguenti domande, con un sì o un no negli spazi della tabella:

	Schema (a)	Schema (b)
possono esistere due sedi con lo stesso nome per uno stesso dipartimento?		
possono esistere due sedi per un dipartimento?		
possono esistere due dipartimenti per una sede?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome?		
ad un impiegato è associato uno e un solo indirizzo?		

**Basi di dati — 23 dicembre 2022 — Prova parziale — Compito B**  
Tempo a disposizione: un'ora.

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (35%)

Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse in un certo anno per un insieme di giocatori e di società professionistiche di pallacanestro, secondo le seguenti specifiche:

- ogni società ha un codice, un nome, una sede (città e nazione, ciascuna con codice e nome), una data di fondazione e un colore di maglia
- ogni giocatore
  - ha un codice identificativo, un cognome, un nome, una città e una nazione di nascita (ciascuna con codice e nome), un'altezza e un peso forma
  - gioca per una e una sola società
  - ha uno e un solo “ruolo” (identificato con codice e nome; esiste un insieme in qualche modo predefinito di ruoli)

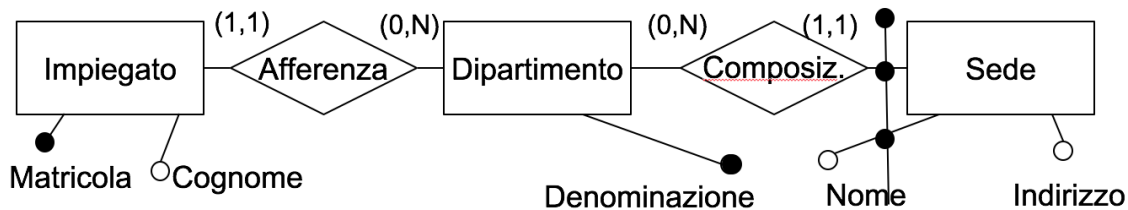
**Domanda 2** (35%)

Modificare lo schema prodotto in risposta alla domanda precedente per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive (si suggerisce di riportare lo schema completo)

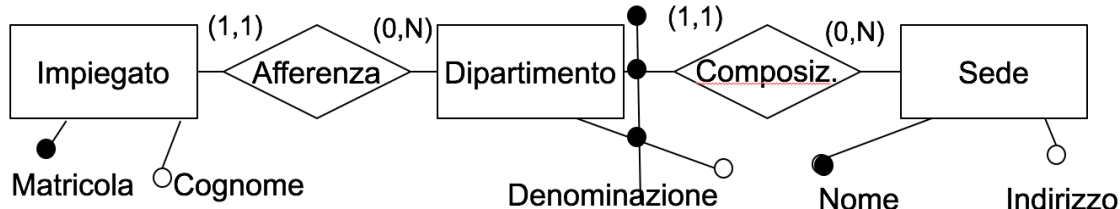
- interessano più anni e, poichè un giocatore può cambiare società, è importante tenere traccia della composizione di ciascuna società in ciascun anno (ad esempio, sapere che Mario Rossi gioca per la XY nel 2015 e nel 2017, ma gioca per la ZZ nel 2016); supponiamo per semplicità che un giocatore in un anno giochi per una sola società
- un giocatore può cambiare ruolo e peso forma da un anno all'altro
- ogni giocatore è “cresciuto” (come si usa dire) in una squadra, che può essere una società professionistica (quindi fra quelle sopra discusse) oppure dilettantistica, nel qual caso sono noti solo codice, nome e sede (città e nazione, come per le professionistiche)

Domanda 3 (30%) Considerare i due schemi seguenti

a)



b)



Con riferimento a ciascuno di essi, rispondere alle seguenti domande, con un sì o un no negli spazi della tabella:

	Schema (a)	Schema (b)
possono esistere due sedi con lo stesso nome per uno stesso dipartimento?		
possono esistere due dipartimenti per una sede?		
possono esistere due sedi per un dipartimento?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome?		
ad un impiegato è associato uno e un solo indirizzo?		



**Basi di dati — 23 dicembre 2022 — Prova parziale — Compito C**  
Tempo a disposizione: un'ora.

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (35%)

Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse in un certo momento (ad esempio, adesso) per un insieme di ospedali e per i medici che lavorano presso di essi, secondo le seguenti specifiche:

- ogni ospedale ha un codice, un nome, una sede (città, con codice, nome e nazione; la nazione ha pure codice e nome) e un anno di fondazione
- ogni medico
  - ha un codice identificativo, un cognome, un nome e una data di nascita;
  - lavora per uno e un solo ospedale;
  - ha una e una sola “qualifica” (con codice identificativo e nome; esiste un insieme in qualche modo predefinito di qualifiche).

**Domanda 2** (35%)

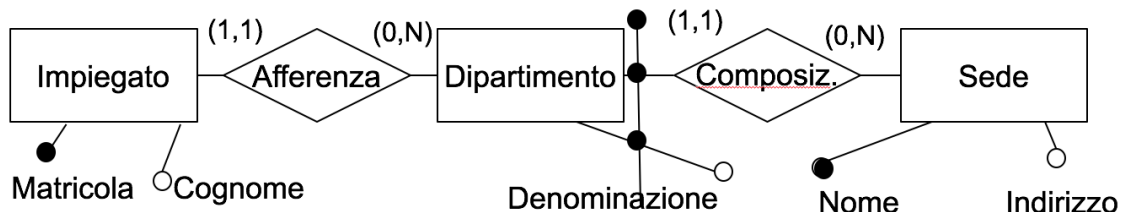
Modificare lo schema prodotto in risposta alla domanda precedente per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive (si suggerisce di riportare lo schema completo)

- un medico può cambiare ospedale, ed è importante tenere traccia delle afferenze; ad esempio, il medico Mario Rossi può avere lavorato dal 1/1/2010 al 31/7/2012 e poi anche dal 1/1/2016 ad oggi per l'ospedale XY, e invece dal 1/8/2012 al 31/12/2015 per l'ospedale WZ;
- un medico può cambiare qualifica nel tempo;
- ogni medico ha conseguito il titolo di specializzazione presso un policlinico universitario;
- un policlinico universitario è un ospedale per cui interessa anche conoscere l'anno a partire dal quale è abilitato al rilascio di titoli di specializzazione.

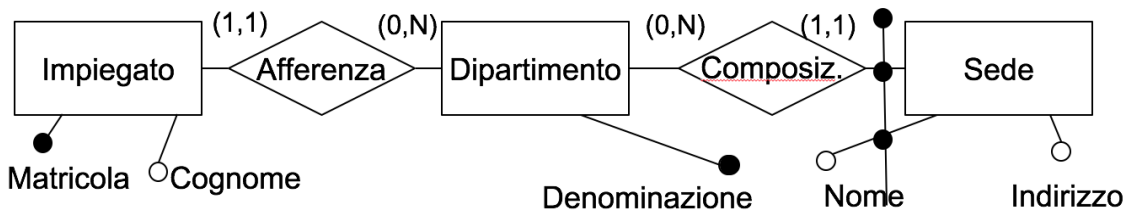


Domanda 3 (30%) Considerare i due schemi seguenti

a)



b)



Con riferimento a ciascuno di essi, rispondere alle seguenti domande, con un sì o un no negli spazi della tabella:

	Schema (a)	Schema (b)
possono esistere due sedi per un dipartimento?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome per uno stesso dipartimento?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome?		
possono esistere due dipartimenti per una sede?		
ad un impiegato è associato uno e un solo indirizzo?		

**Basi di dati — 23 dicembre 2022 — Prova parziale — Compito D**  
Tempo a disposizione: un'ora.

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (35%)

Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse in un certo anno per un insieme di atleti e di società professionistiche di pallavolo, secondo le seguenti specifiche:

- ogni società ha un codice, un nome, una sede (città e nazione, ciascuna con codice e nome), una data di fondazione e un colore di maglia
- ogni atleta
  - ha un codice identificativo, un cognome, un nome, una città e una nazione di nascita (ciascuna con codice e nome), un'altezza e un nome scritto sulla maglia
  - gioca per una e una sola società
  - ha uno e un solo “ruolo” (identificato con codice e nome; esiste un insieme in qualche modo predefinito di ruoli)

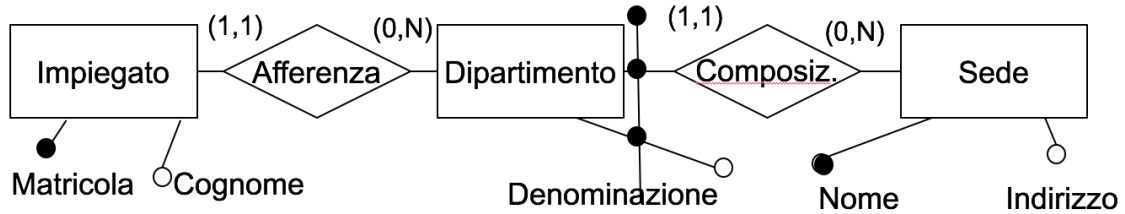
**Domanda 2** (35%)

Modificare lo schema prodotto in risposta alla domanda precedente per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive (si suggerisce di riportare lo schema completo)

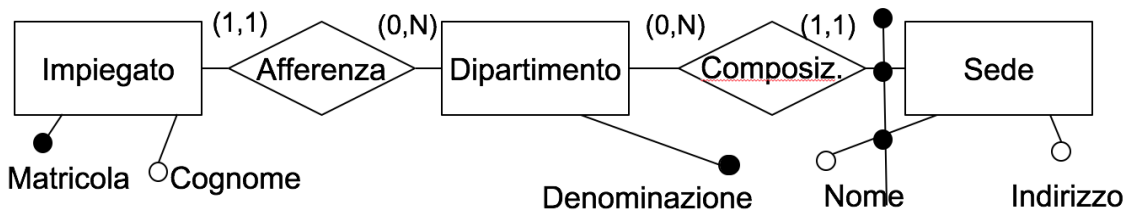
- interessano più anni e, poichè un atleta può cambiare società, è importante tenere traccia della composizione di ciascuna società in ciascun anno (ad esempio, sapere che Mario Rossi gioca per la XY nel 2015 e nel 2017, ma gioca per la ZZ nel 2016); supponiamo per semplicità che un atleta in un anno giochi per una sola società
- un atleta può cambiare ruolo e nome scritto sulla maglia da un anno all'altro
- ogni atleta è “cresciuto” (come si usa dire) in una squadra, che può essere una società professionistica (quindi fra quelle sopra discusse) oppure dilettantistica, nel qual caso sono noti solo codice, nome e sede (città e nazione, come per le professionistiche)

Domanda 3 (30%) Considerare i due schemi seguenti

a)



b)



Con riferimento a ciascuno di essi, rispondere alle seguenti domande, con un sì o un no negli spazi della tabella:

	Schema (a)	Schema (b)
possono esistere due sedi per un dipartimento?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome per uno stesso dipartimento?		
possono esistere due dipartimenti per una sede?		
ad un impiegato è associato uno e un solo indirizzo?		



**Basi di dati — 23 dicembre 2022 — Prova parziale — Compito E**  
Tempo a disposizione: un'ora.

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (35%)

Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse in un certo momento (ad esempio, adesso) per un insieme di istituti scientifici e per i ricercatori che lavorano presso di essi, secondo le seguenti specifiche:

- ogni istituto scientifico ha un codice, un nome, una sede (città, con codice, nome e nazione; la nazione ha pure codice e nome) e un anno di fondazione
- ogni ricercatore
  - ha un codice identificativo, un cognome, un nome e una data di nascita;
  - lavora per uno e un solo istituto scientifico;
  - ha una e una sola “qualifica” (con codice identificativo e nome; esiste un insieme in qualche modo predefinito di qualifiche).

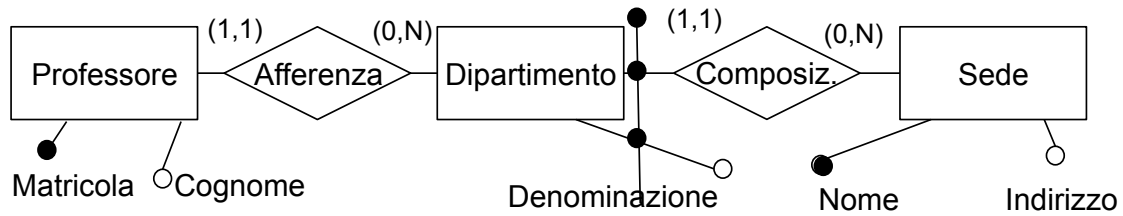
**Domanda 2** (35%)

Modificare lo schema prodotto in risposta alla domanda precedente per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive (si suggerisce di riportare lo schema completo)

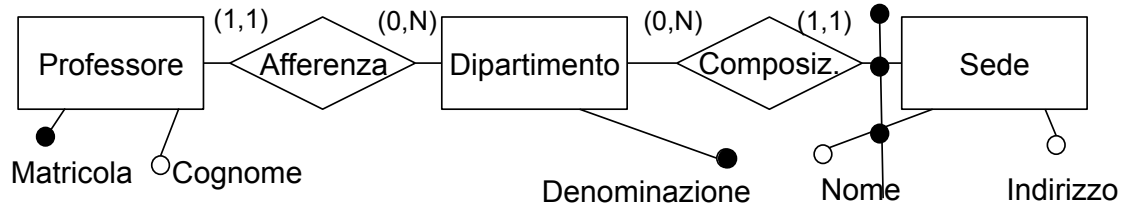
- un ricercatore può cambiare istituto scientifico, ed è importante tenere traccia delle afferenze; ad esempio, il ricercatore Mario Rossi può avere lavorato dal 1/1/2010 al 31/7/2012 e poi anche dal 1/1/2016 ad oggi per l'istituto scientifico XY, e invece dal 1/8/2012 al 31/12/2015 per l'istituto scientifico WZ;
- un ricercatore può cambiare qualifica nel tempo;
- ogni ricercatore ha conseguito il titolo di dottorato presso un'università;
- un'università è un istituto scientifico per cui interessa anche conoscere l'anno a partire dal quale è abilitato al rilascio di titoli di dottorato.

Domanda 3 (30%) Considerare i due schemi seguenti

a)



b)



Con riferimento a ciascuno di essi, rispondere alle seguenti domande, con un sì o un no negli spazi della tabella:

	Schema (a)	Schema (b)
possono esistere due sedi con lo stesso nome per uno stesso dipartimento?		
possono esistere due sedi per un dipartimento?		
possono esistere due dipartimenti per una sede?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome?		
ad un professore è associato uno e un solo indirizzo?		

**Basi di dati — 23 dicembre 2022 — Prova parziale — Compito F**  
**Tempo a disposizione: un'ora.**

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (35%)

Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse in un certo anno per un insieme di giocatori e di società professionistiche di pallavolo, secondo le seguenti specifiche:

- ogni società ha un codice, un nome, una sede (città e nazione, ciascuna con codice e nome), una data di fondazione e un colore di maglia
- ogni giocatore
  - ha un codice identificativo, un cognome, un nome, una città e una nazione di nascita (ciascuna con codice e nome), un'altezza e un nome scritto sulla maglia
  - gioca per una e una sola società
  - ha uno e un solo “ruolo” (identificato con codice e nome; esiste un insieme in qualche modo predefinito di ruoli)

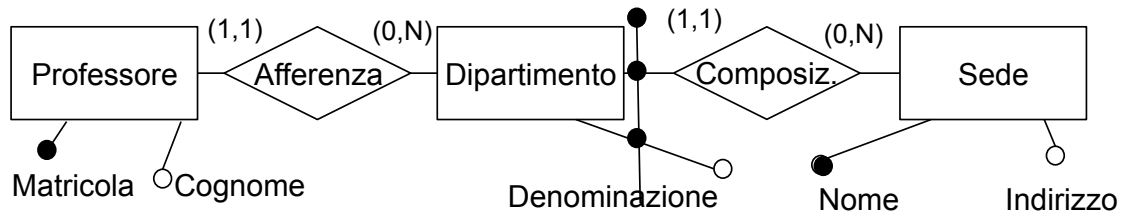
**Domanda 2** (35%)

Modificare lo schema prodotto in risposta alla domanda precedente per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive (si suggerisce di riportare lo schema completo)

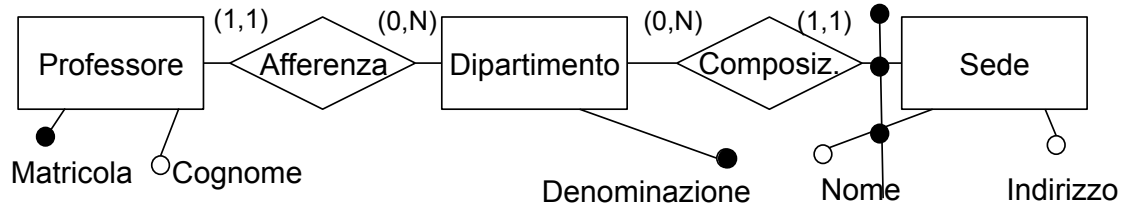
- interessano più anni e, poichè un giocatore può cambiare società, è importante tenere traccia della composizione di ciascuna società in ciascun anno (ad esempio, sapere che Mario Rossi gioca per la XY nel 2015 e nel 2017, ma gioca per la ZZ nel 2016); supponiamo per semplicità che un giocatore in un anno giochi per una sola società
- un giocatore può cambiare ruolo e nome scritto sulla maglia da un anno all'altro
- ogni giocatore è “cresciuto” (come si usa dire) in una squadra, che può essere una società professionistica (quindi fra quelle sopra discusse) oppure dilettantistica, nel qual caso sono noti solo codice, nome e sede (città e nazione, come per le professionistiche)

Domanda 3 (30%) Considerare i due schemi seguenti

a)



b)



Con riferimento a ciascuno di essi, rispondere alle seguenti domande, con un sì o un no negli spazi della tabella:

	Schema (a)	Schema (b)
possono esistere due sedi con lo stesso nome per uno stesso dipartimento?		
possono esistere due dipartimenti per una sede?		
possono esistere due sedi per un dipartimento?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome?		
ad un professore è associato uno e un solo indirizzo?		



**Basi di dati — 23 dicembre 2022 — Prova parziale — Compito G**  
Tempo a disposizione: un'ora.

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (35%)

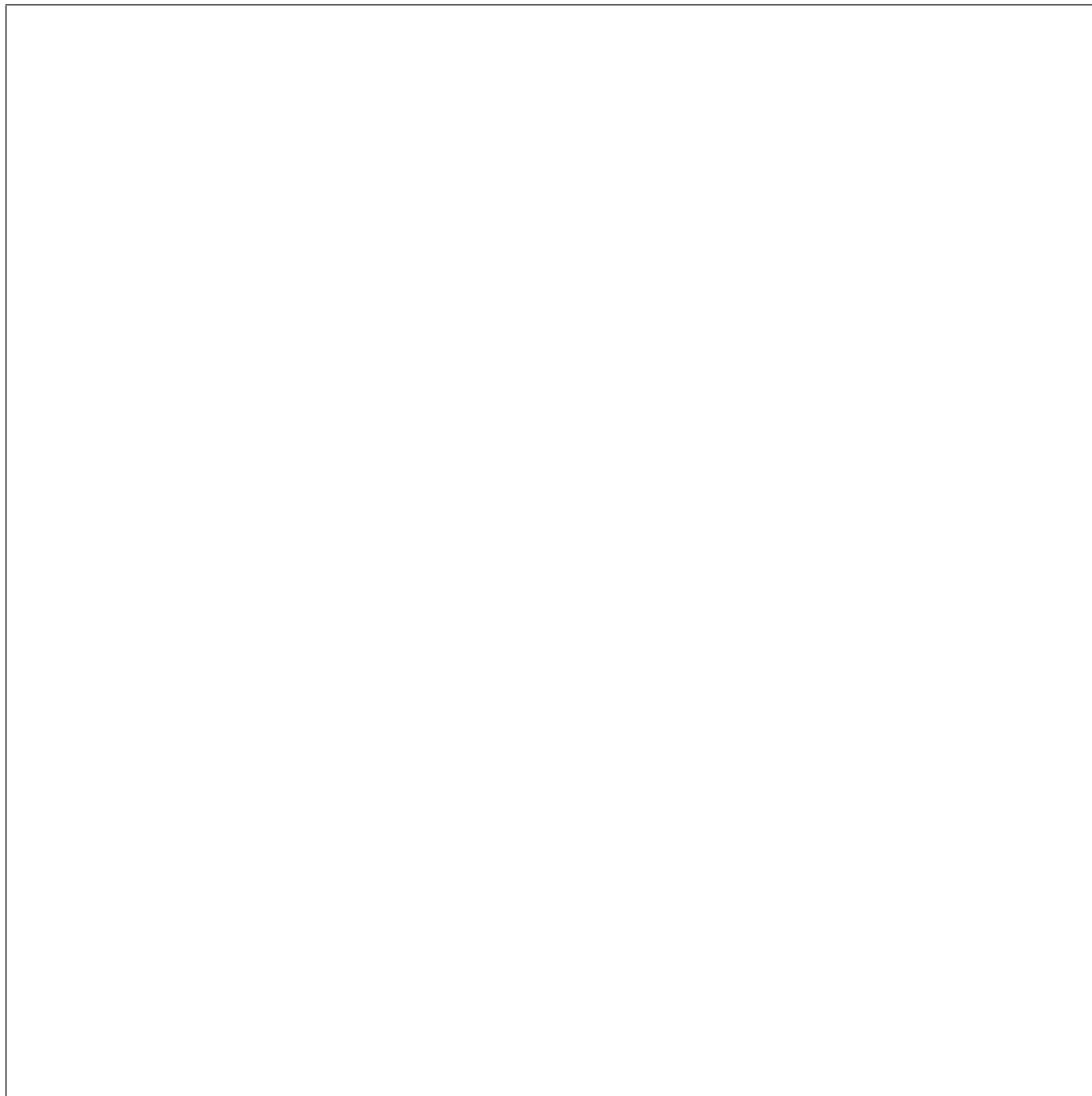
Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse in un certo momento (ad esempio, adesso) per un insieme di ospedali e per i medici che lavorano presso di essi, secondo le seguenti specifiche:

- ogni ospedale ha un codice, un nome, una sede (città, con codice, nome e nazione; la nazione ha pure codice e nome) e un anno di fondazione
- ogni medico
  - ha un codice identificativo, un cognome, un nome e una data di nascita;
  - lavora per uno e un solo ospedale;
  - ha una e una sola “qualifica” (con codice identificativo e nome; esiste un insieme in qualche modo predefinito di qualifiche).

**Domanda 2** (35%)

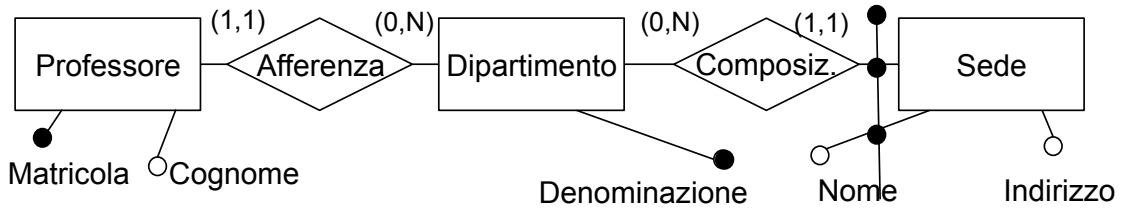
Modificare lo schema prodotto in risposta alla domanda precedente per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive (si suggerisce di riportare lo schema completo)

- un medico può cambiare ospedale, ed è importante tenere traccia delle afferenze; ad esempio, il medico Mario Rossi può avere lavorato dal 1/1/2010 al 31/7/2012 e poi anche dal 1/1/2016 ad oggi per l'ospedale XY, e invece dal 1/8/2012 al 31/12/2015 per l'ospedale WZ;
- un medico può cambiare qualifica nel tempo;
- ogni medico ha conseguito il titolo di specializzazione presso un policlinico universitario;
- un policlinico universitario è un ospedale per cui interessa anche conoscere l'anno a partire dal quale è abilitato al rilascio di titoli di specializzazione.

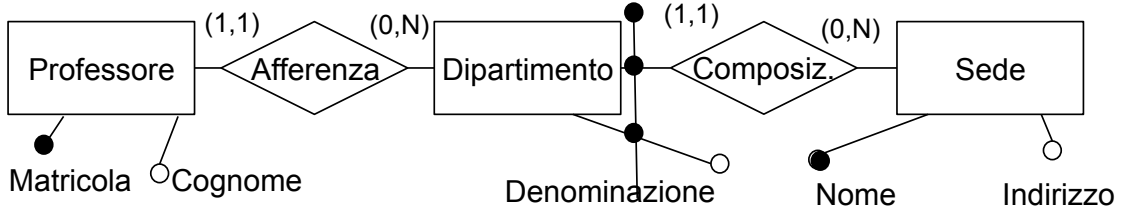


Domanda 3 (30%) Considerare i due schemi seguenti

a)



b)



Con riferimento a ciascuno di essi, rispondere alle seguenti domande, con un sì o un no negli spazi della tabella:

	Schema (a)	Schema (b)
possono esistere due sedi per un dipartimento?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome per uno stesso dipartimento?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome?		
possono esistere due dipartimenti per una sede?		
ad un professore è associato uno e un solo indirizzo?		

**Basi di dati — 23 dicembre 2022 — Prova parziale — Compito H**  
Tempo a disposizione: un'ora.

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (35%)

Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse in un certo anno per un insieme di atleti e di società professionistiche di pallacanestro, secondo le seguenti specifiche:

- ogni società ha un codice, un nome, una sede (città e nazione, ciascuna con codice e nome), una data di fondazione e un colore di maglia
- ogni atleta
  - ha un codice identificativo, un cognome, un nome, una città e una nazione di nascita (ciascuna con codice e nome), un'altezza e un peso forma
  - gioca per una e una sola società
  - ha uno e un solo “ruolo” (identificato con codice e nome; esiste un insieme in qualche modo predefinito di ruoli)

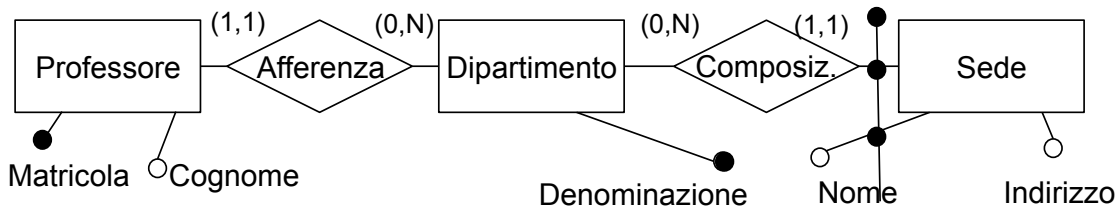
**Domanda 2** (35%)

Modificare lo schema prodotto in risposta alla domanda precedente per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive (si suggerisce di riportare lo schema completo)

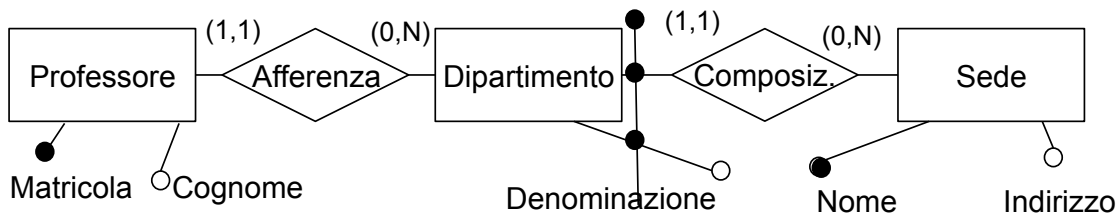
- interessano più anni e, poichè un atleta può cambiare società, è importante tenere traccia della composizione di ciascuna società in ciascun anno (ad esempio, sapere che Mario Rossi gioca per la XY nel 2015 e nel 2017, ma gioca per la ZZ nel 2016); supponiamo per semplicità che un atleta in un anno giochi per una sola società
- un atleta può cambiare ruolo e peso forma da un anno all'altro
- ogni atleta è “cresciuto” (come si usa dire) in una squadra, che può essere una società professionistica (quindi fra quelle sopra discusse) oppure dilettantistica, nel qual caso sono noti solo codice, nome e sede (città e nazione, come per le professionistiche)

Domanda 3 (30%) Considerare i due schemi seguenti

a)



b)



Con riferimento a ciascuno di essi, rispondere alle seguenti domande, con un sì o un no negli spazi della tabella:

	Schema (a)	Schema (b)
possono esistere due sedi per un dipartimento?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome?		
possono esistere due sedi con lo stesso nome per uno stesso dipartimento?		
possono esistere due dipartimenti per una sede?		
ad un professore è associato uno e un solo indirizzo?		



Basi di dati — 23 dicembre 2022 — Prova parziale — Compito A

Possibili soluzioni

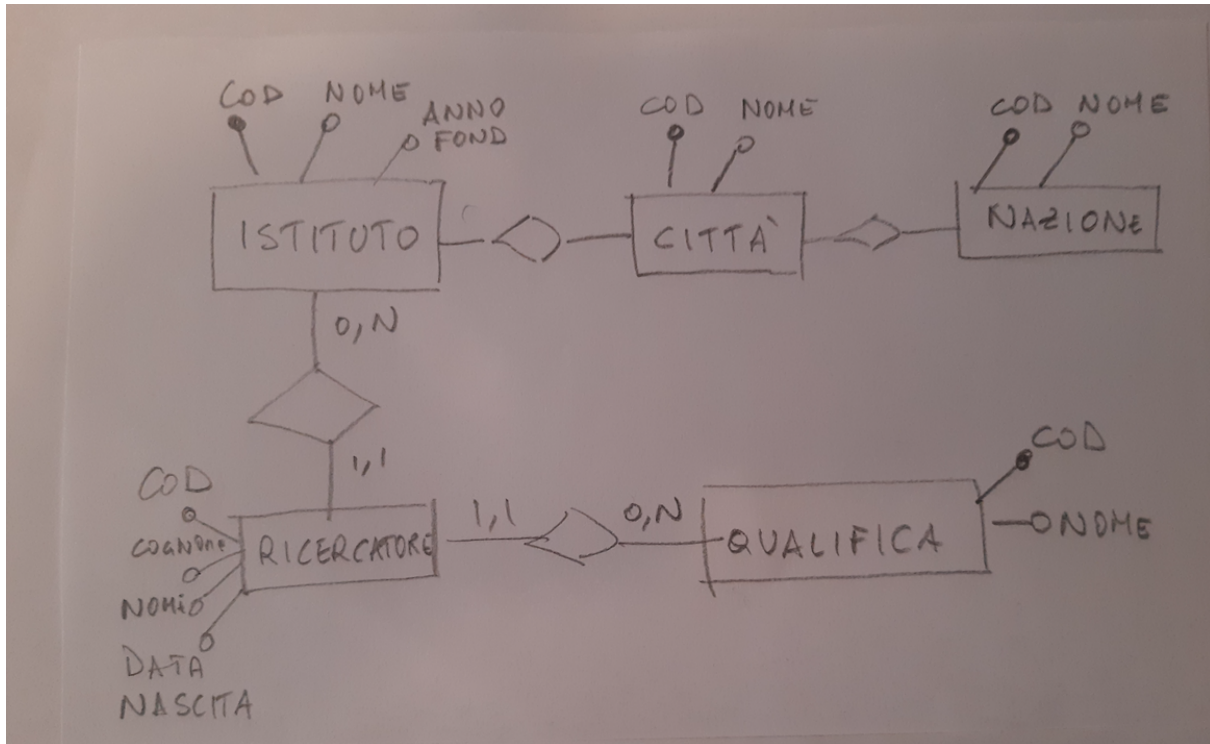
Tempo a disposizione: un'ora.

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (35%)

Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse in un certo momento (ad esempio, adesso) per un insieme di istituti scientifici e per i ricercatori che lavorano presso di essi, secondo le seguenti specifiche:

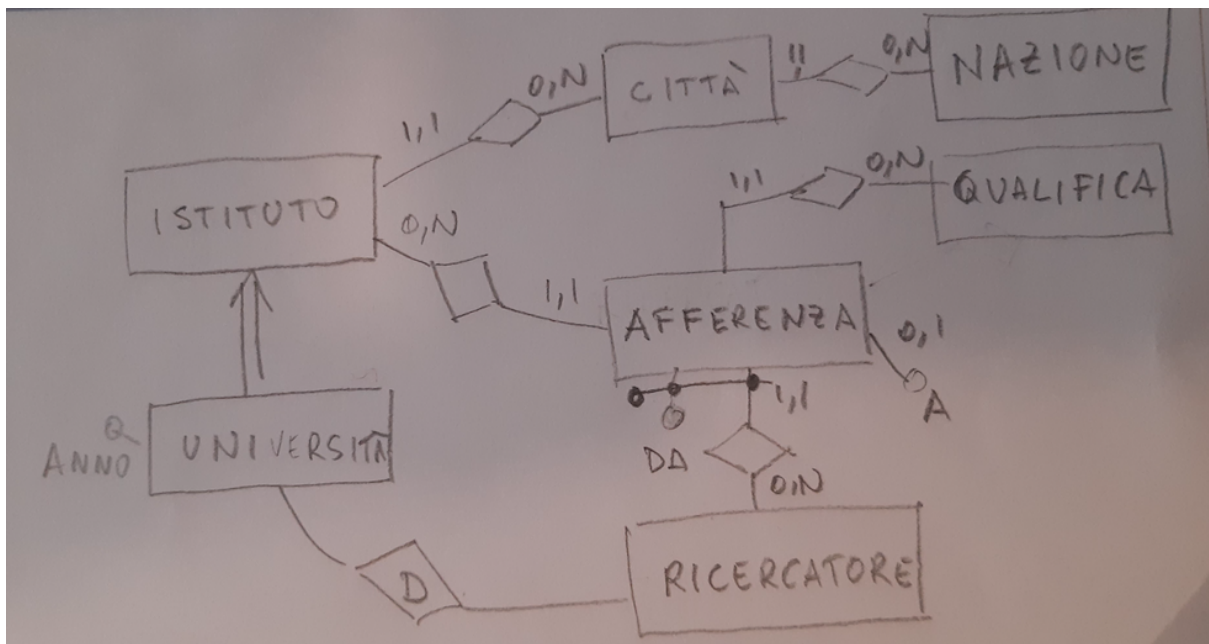
- ogni istituto scientifico ha un codice, un nome, una sede (città, con codice, nome e nazione; la nazione ha pure codice e nome) e un anno di fondazione
- ogni ricercatore
  - ha un codice identificativo, un cognome, un nome e una data di nascita;
  - lavora per uno e un solo istituto scientifico;
  - ha una e una sola “qualifica” (con codice identificativo e nome; esiste un insieme in qualche modo predefinito di qualifiche).



**Domanda 2** (35%)

Modificare lo schema prodotto in risposta alla domanda precedente per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive (si suggerisce di riportare lo schema completo)

- un ricercatore può cambiare istituto scientifico, ed è importante tenere traccia delle afferenze; ad esempio, il ricercatore Mario Rossi può avere lavorato dal 1/1/2010 al 31/7/2012 e poi anche dal 1/1/2016 ad oggi per l'istituto scientifico XY, e invece dal 1/8/2012 al 31/12/2015 per l'istituto scientifico WZ;
- un ricercatore può cambiare qualifica nel tempo;
- ogni ricercatore ha conseguito il titolo di dottorato presso un'università;
- un'università è un istituto scientifico per cui interessa anche conoscere l'anno a partire dal quale è abilitato al rilascio di titoli di dottorato.

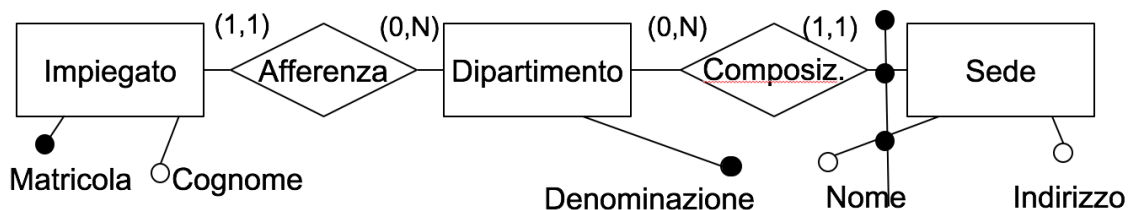


Osservazioni

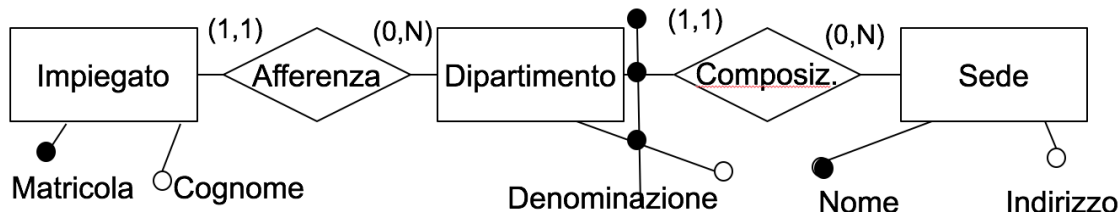
- sono necessari alcuni vincoli non espressi dallo schema, in particolare
  - i periodi (di uno stesso ricercatore) non si sovrappongono
  - solo l'ultimo periodo iniziato può non avere una data di fine
- possibile una generalizzazione sulle afferenze, con distinzione fra presente e passate; ma sarebbe comunque stato necessario qualche vincolo
- sarebbe stato possibile separare afferenze da qualifiche (con la soluzione proposta un cambio di qualifica durante un periodo di afferenza richiede di spezzare il periodo ...); ma in tal caso sarebbe stata necessaria la storicizzazione anche della qualifica, con vincoli associati

Domanda 3 (30%) Considerare i due schemi seguenti

a)



b)



Con riferimento a ciascuno di essi, rispondere alle seguenti domande, con un sì o un no negli spazi della tabella:

riordinare negli altri compiti

	Schema (a)	Schema (b)
possono esistere due sedi con lo stesso nome per uno stesso dipartimento?	NO	NO
possono esistere due sedi per un dipartimento?	SÌ	NO
possono esistere due dipartimenti per una sede?	NO	SÌ
possono esistere due sedi con lo stesso nome?	SÌ	NO
ad un impiegato è associato uno e un solo indirizzo?	NO	SÌ

(\*) Vista la possibilità di interpretare in modo diverso questa domanda, la risposta è accettata comunque

**Basi di dati — 23 dicembre 2022 — Prova parziale — Compito B**

**Possibili soluzioni**

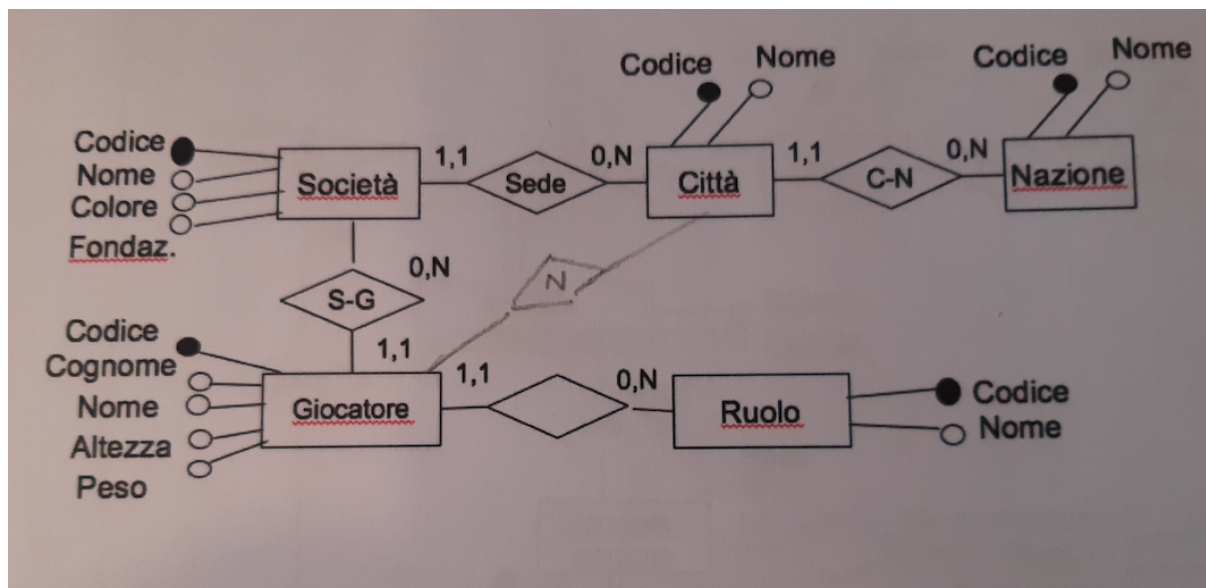
**Tempo a disposizione: un'ora.**

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (35%)

Definire uno schema Entity-Relationship che descriva i dati di interesse in un certo anno per un insieme di giocatori e di società professionistiche di pallacanestro, secondo le seguenti specifiche:

- ogni società ha un codice, un nome, una sede (città e nazione, ciascuna con codice e nome), una data di fondazione e un colore di maglia
- ogni giocatore
  - ha un codice identificativo, un cognome, un nome, una città e una nazione di nascita (ciascuna con codice e nome), un'altezza e un peso forma
  - gioca per una e una sola società
  - ha uno e un solo "ruolo" (identificato con codice e nome; esiste un insieme in qualche modo predefinito di ruoli)



**Domanda 2** (35%)

Modificare lo schema prodotto in risposta alla domanda precedente per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive (si suggerisce di riportare lo schema completo)

- interessano più anni e, poichè un giocatore può cambiare società, è importante tenere traccia della composizione di ciascuna società in ciascun anno (ad esempio, sapere che Mario Rossi gioca per la XY nel 2015 e nel 2017, ma gioca per la ZZ nel 2016); supponiamo per semplicità che un giocatore in un anno giochi per una sola società
- un giocatore può cambiare ruolo e peso forma da un anno all'altro
- ogni giocatore è "cresciuto" (come si usa dire) in una squadra, che può essere una società professionistica (quindi fra quelle sopra discusse) oppure dilettantistica, nel qual caso sono noti solo codice, nome e sede (città e nazione, come per le professionistiche)

