

BASE DI DATI

Esercizio: Campionato corse

- Progettazione concettuale
- Progettazione logica

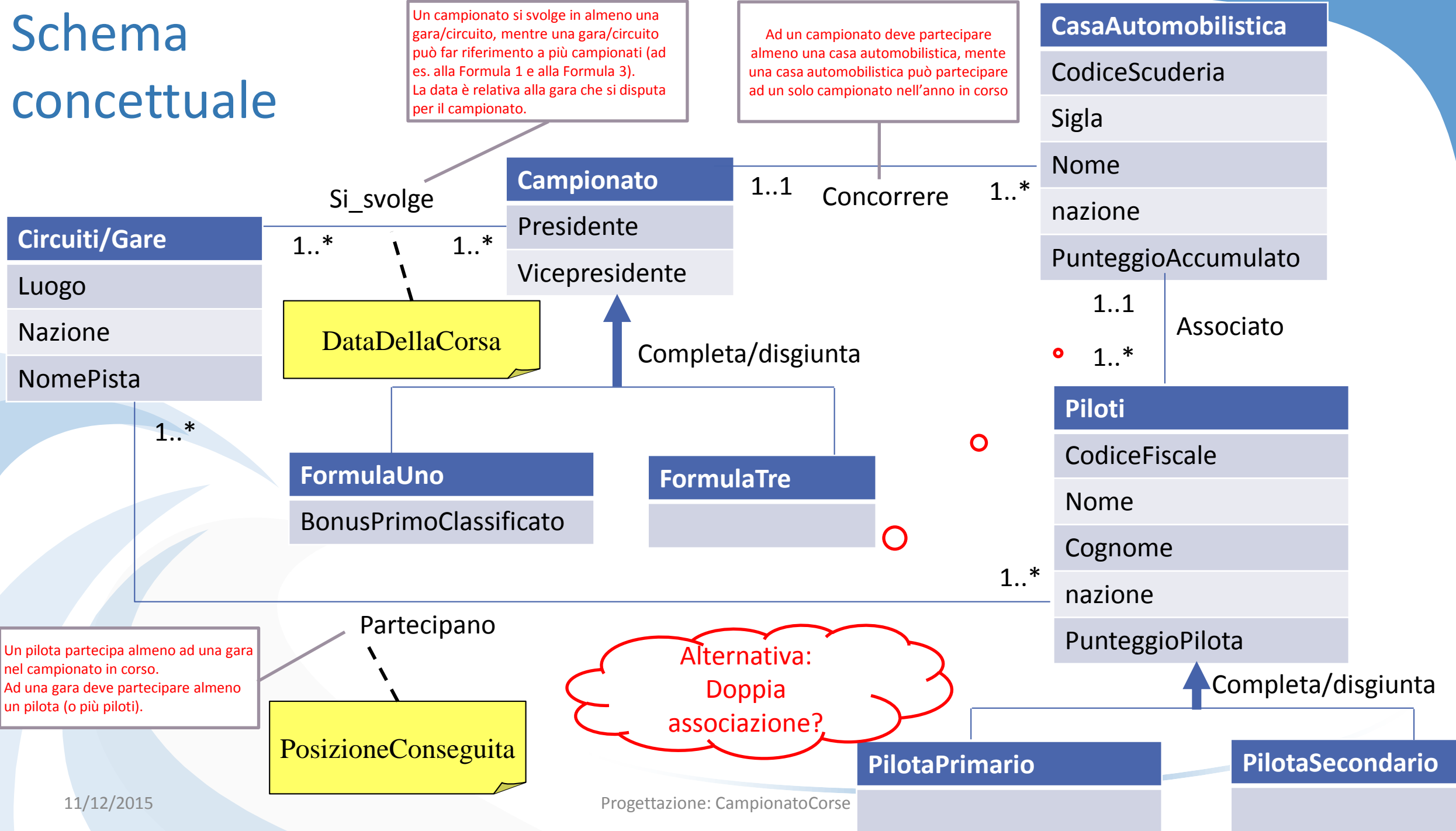
Informatica Umanistica
Università di Pisa

Esercizio: campionato corse

Si vuole costruire una base di dati che contenga le informazioni salienti sul campionato automobilistico dell'anno in corso:

- I campionati sono caratterizzati sicuramente da un presidente e non necessariamente da un vicepresidente. I campionati si distinguono in Formula 1 e Formula 3.
- Dei campionati di Formula 1 bisogna specificare anche il bonus in denaro aggiuntivo per il primo classificato.
- le case automobilistiche possono partecipare (nell'anno in corso) ad un solo campionato.
- le case automobilistiche sono caratterizzate dalla sigla (che è unica), dal nome, dalla nazione, dal punteggio accumulato nella classifica costruttori.
- Ad ogni casa automobilistica sono associati due piloti: il pilota primario e il pilota secondario;
- i piloti sono caratterizzati dal codice fiscale, dal nome, dalla nazione, dal punteggio accumulato nella classifica piloti;
- dei circuiti/gare del campionato occorre ricordare il luogo, la nazione, il nome della pista, la data.
- Per ogni gara bisogna tener conto dei piloti partecipanti e delle posizioni da questi conseguite.

Schema concettuale



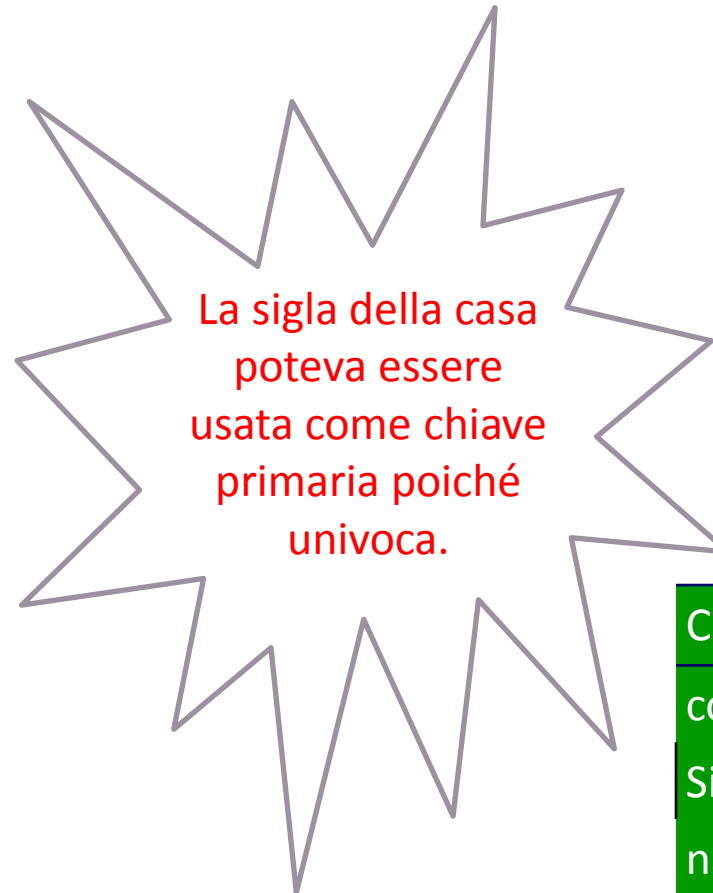
Progettazione logica

- I passo: traduzione iniziale delle classi non coinvolte in gerarchie
- II passo: traduzione iniziale delle gerarchie
- III passo: traduzione degli attributi multivalore
- IV passo: traduzione delle associazioni molti a molti
- V passo: traduzione delle associazioni uno a molti
- VI passo: traduzione delle associazioni uno a uno
- VII passo: introduzione di eventuali ulteriori vincoli
- VIII passo: progettazione degli schemi esterni

I passo: traduzione iniziale delle classi non coinvolte in gerarchie e chiavi primarie

Circuiti/Gare
Luogo
Nazione
NomePista

CircuitiGare	T
IdPista CHAR(16)	PK
NomePista VARCHAR(15)	
Nazione VARCHAR(16)	
Luogo VARCHAR(16)	

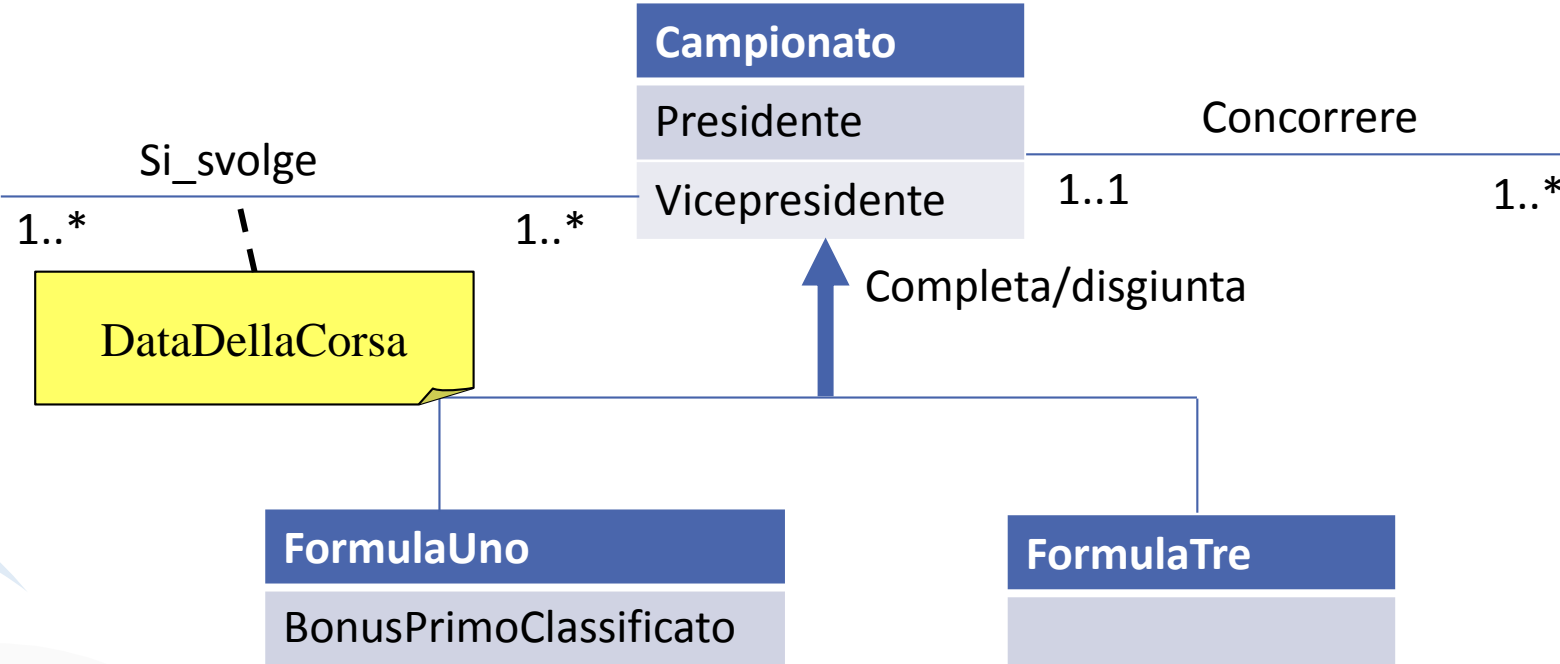


CasaAutomobilistica
CodiceScuderia
Sigla
Nome
nazione
PunteggioAccumulato

CasaAutomobilistica	T
codiceScuderia CHAR(3)	PK
Sigla VARCHAR(3)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioAccumulato INTEGER	

Il passo: traduzione iniziale delle gerarchie

Circuiti/Gare
Luogo
Nazione
NomePista



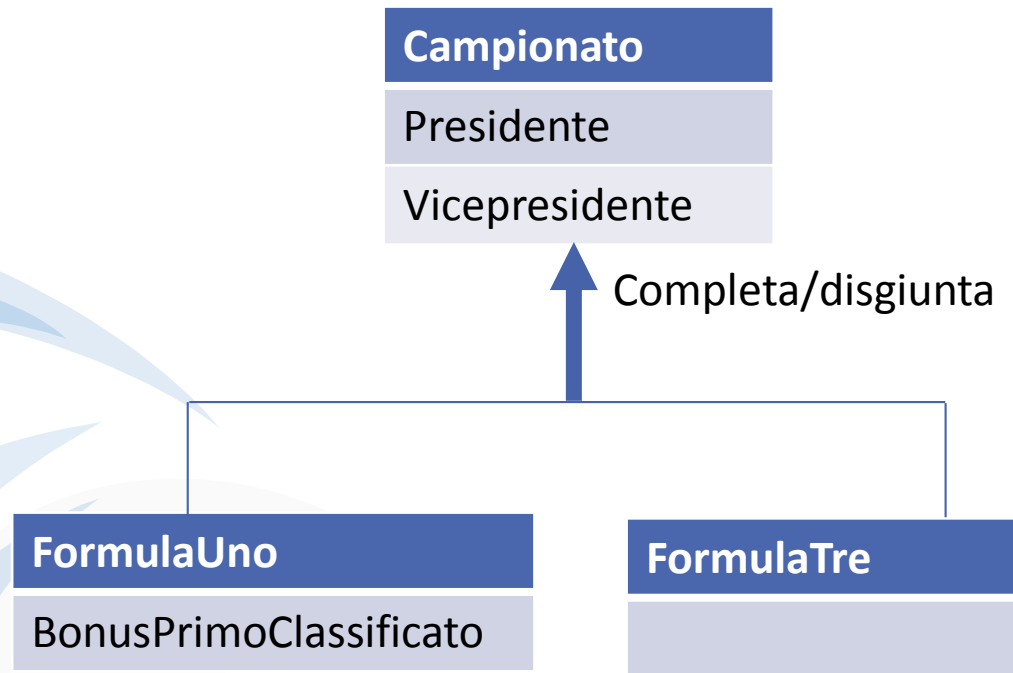
DataDellaCorsa

I Soluzione: Solo il padre.
Non abbiamo associazioni che si riferiscono alle sotto-classi

Tre possibili strade:

1. Tradurre solo il padre della gerarchia (accorpare i figli nel padre)
2. tradurre solo i figli della gerarchia (accorpare il padre nei figli)
3. tradurre il padre e i figli collegandoli con chiavi esterne

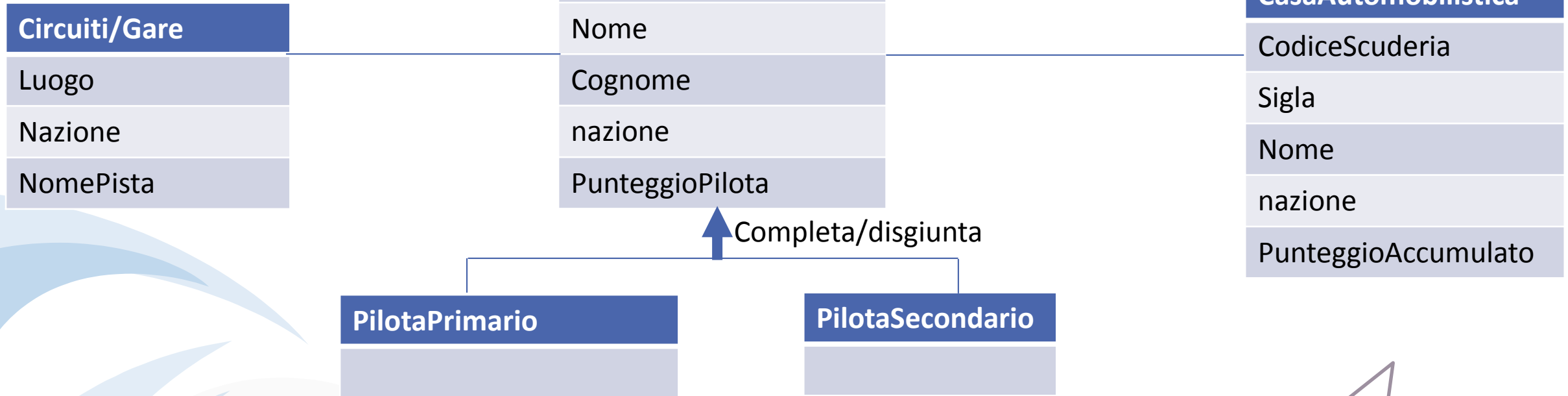
Il passo: traduzione iniziale delle gerarchie



Campionato	T
IdCampionato CHAR(10)	PK
Presidente VARCHAR(16)	
VicePresident VARCHAR(16)	
Tipo VARCHAR(10)	
BonusPrimoClassificato INTEGER	

Il tipo di campionato (se Formula1 o Formula3) viene espressa dall'attributo "tipo".
L'attributo Bonus potrà avere valore nullo e ciò avviene quando si considera la Formula 3

Il passo: traduzione iniziale delle gerarchie



Tre possibili strade:

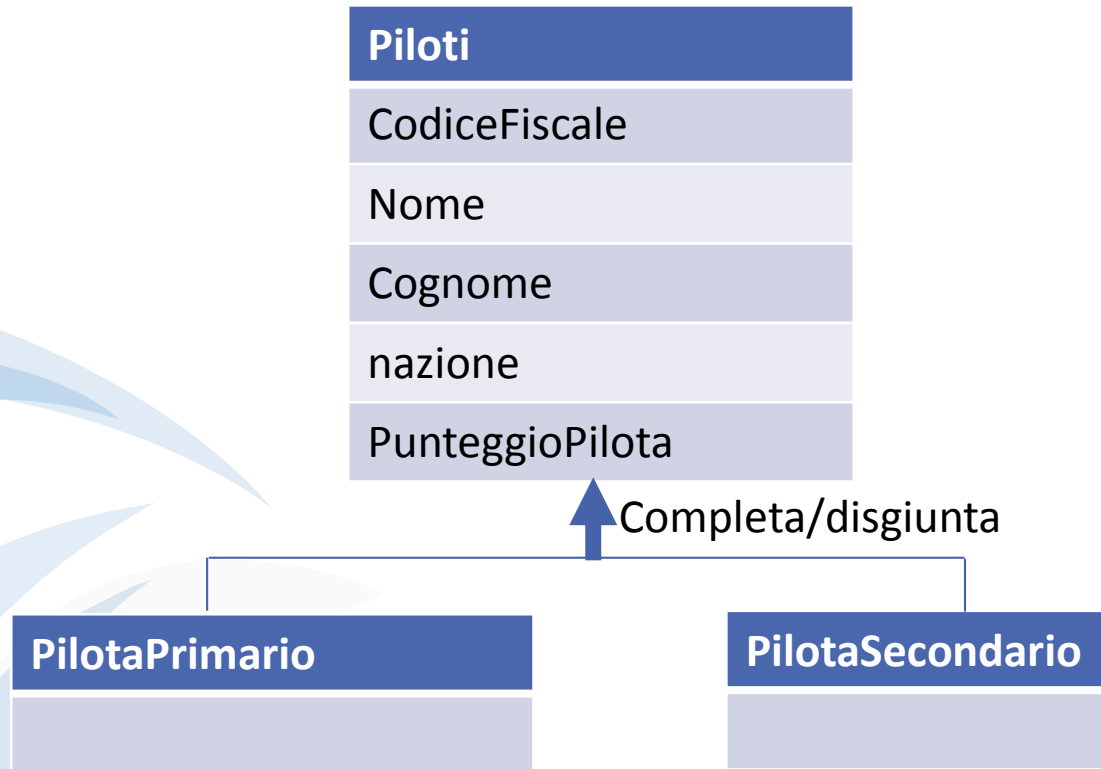
1. Tradurre solo il padre della gerarchia (accorpare i figli nel padre)
2. tradurre solo i figli della gerarchia (accorpare il padre nei figli)
3. tradurre il padre e i figli collegandoli con chiavi esterne

11/12/2015

Progettazione: CampionatoCorse

**I Soluzione: Solo il padre.
Non abbiamo associazioni che
si riferiscono alle sotto-classes. I
figli non hanno attributi.**

Il passo: traduzione iniziale delle gerarchie



I Soluzione: Solo il padre

Pilota	T
CodiceFiscale CHAR(16)	PK
Nome VARCHAR(16)	
Cognome VARCHAR(16)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioPilota INTEGER	
RuoloPilota INTEGER	

Il ruolo del pilota (1 oppure 2) viene espressa dall'attributo "RuoloPilota".

Il passo: traduzione iniziale delle gerarchie

CircuitiGare	T
IdPista CHAR(16)	PK
NomePista VARCHAR(15)	
Nazione VARCHAR(16)	
Luogo VARCHAR(16)	

CasaAutomobilistica	T
codiceScuderia CHAR(3)	PK
Sigla VARCHAR(3)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioAccumulato INTEGER	

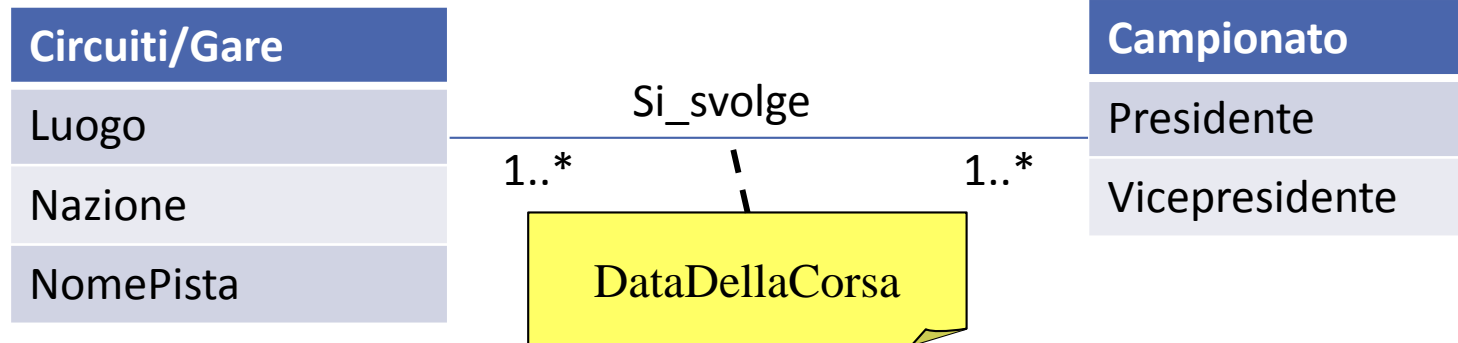
Campionato	T
IdCampionato CHAR(10)	PK
Presidente VARCHAR(16)	
VicePresident VARCHAR(16)	
Tipo VARCHAR(10)	
BonusPrimoClassificato INTEGER	

Pilota	T
CodiceFiscale CHAR(16)	PK
Nome VARCHAR(16)	
Cognome VARCHAR(16)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioPilota INTEGER	
RuoloPilota INTEGER	

III passo: traduzione degli attributi multivalore



IV passo: traduzione delle associazioni molti a molti

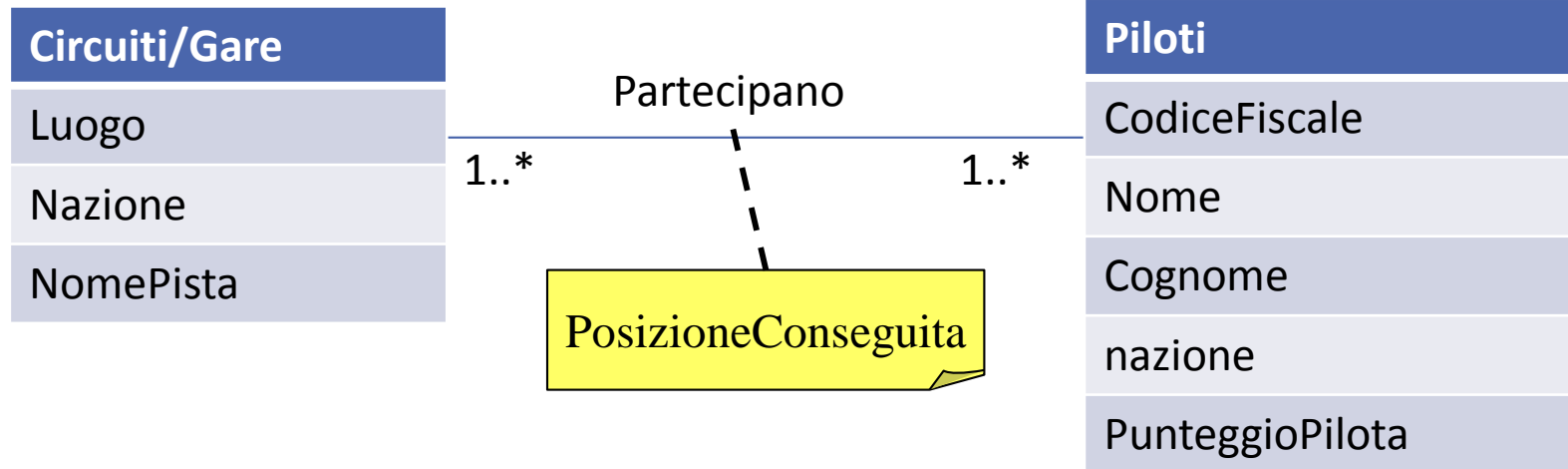


CircuitiGare	T
IdPista CHAR(16)	PK
NomePista VARCHAR(15)	
Nazione VARCHAR(16)	
Luogo VARCHAR(16)	

GareCampionato	T
IdPista CHAR(16)	PK, FK
IdCampionato CHAR(10)	PK, FK
DataDellaCorsa DATE	

Campionato	T
IdCampionato CHAR(10)	PK
Presidente VARCHAR(16)	
VicePresident VARCHAR(16)	
Tipo VARCHAR(10)	
BonusPrimoClassificato INTEGER	

IV passo: traduzione delle associazioni molti a molti

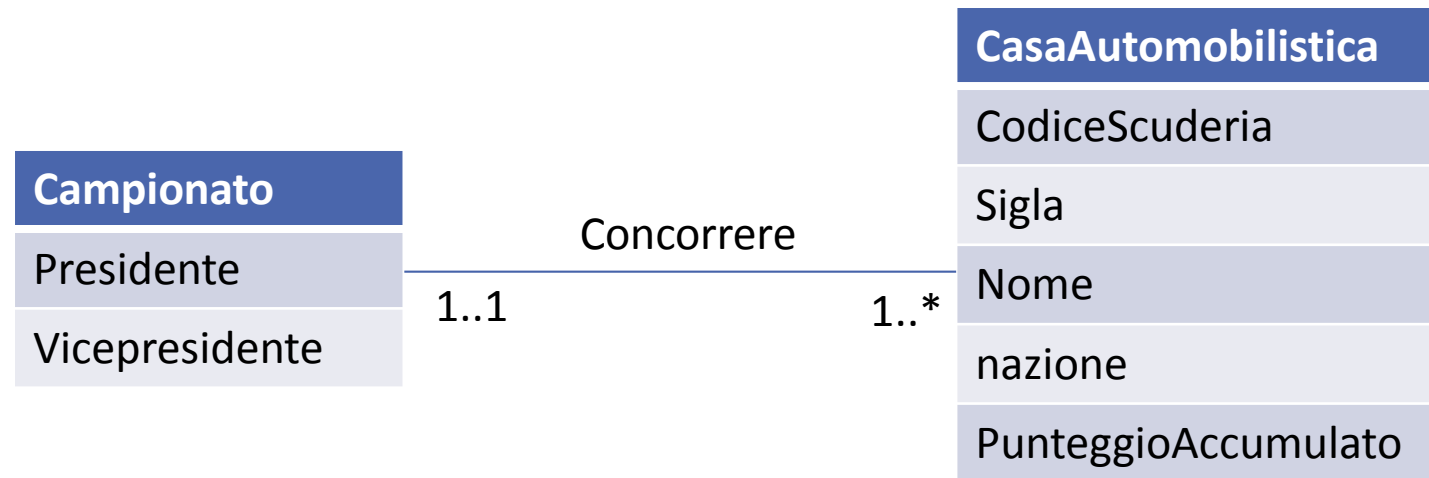


CircuitiGare	T
IdPista CHAR(16)	PK
NomePista VARCHAR(15)	
Nazione VARCHAR(16)	
Luogo VARCHAR(16)	

Partecipazione	T
IdPista CHAR(16)	PK, FK
CodiceFiscale CHAR(16)	PK, FK
PosizioneConseguite INTEGER	

Pilota	T
CodiceFiscale CHAR(16)	PK
Nome VARCHAR(16)	
Cognome VARCHAR(16)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioPilota INTEGER	
RuoloPilota INTEGER	

V passo: traduzione delle associazioni uno a molti



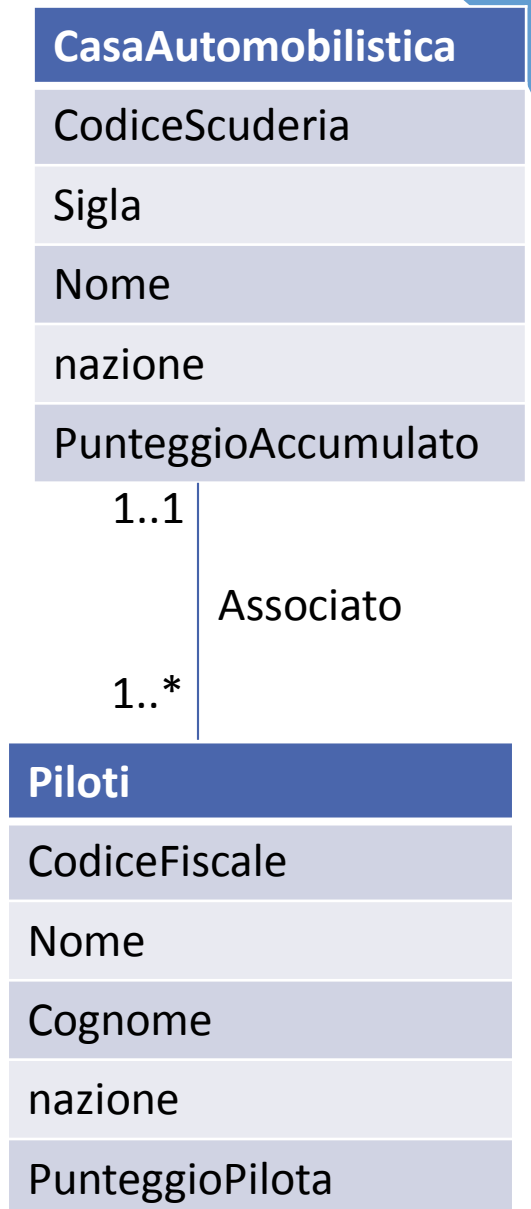
Campionato	T
IdCampionato CHAR(10)	PK
Presidente VARCHAR(16)	
VicePresident VARCHAR(16)	
Tipo VARCHAR(10)	
BonusPrimoClassificato INTEGER	

CasaAutomobilistica	T
codiceScuderia CHAR(3)	PK
Sigla VARCHAR(3)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioAccumulato INTEGER	
IdCampionato CHAR(10)	FK

V passo: traduzione delle associazioni uno a molti

CasaAutomobilistica	T
codiceScuderia CHAR(3)	PK
Sigla VARCHAR(3)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioAccumulato INTEGER	

Pilota	T
CodiceFiscale CHAR(16)	PK
Nome VARCHAR(16)	
Cognome VARCHAR(16)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioPilota INTEGER	
RuoloPilota INTEGER	
CodiceScuderia CHAR(3)	FK



VII passo: introduzione di eventuali ulteriori vincoli: NOT NULL e UNIQUE

GareCampionato	T
IdPista CHAR(16)	PK, FK
IdCampionato CHAR(10)	PK, FK
DataDellaCorsa DATE NOT NULL	

CircuitiGare	T
IdPista CHAR(16)	PK
NomePista VARCHAR(15) NOT NULL	
Nazione VARCHAR(16) NOT NULL	
Luogo VARCHAR(16) NOT NULL	

Campionato	T
IdCampionato CHAR(10)	PK
Presidente VARCHAR(16) NOT NULL	
VicePresident VARCHAR(16)	
Tipo VARCHAR(10) NOT NULL	
BonusPrimoClassificato INTEGER	

BonusPrimoClassificato
E VicePresidente possono
assumere valore NULLO

Partecipazione	T
IdPista CHAR(16)	PK, FK
CodiceFiscale CHAR(16)	PK, FK
PosizioneConseguite INTEGER NOT NULL	

CasaAutomobilistica	T
codiceScuderia CHAR(3)	PK
Sigla VARCHAR(3) NOT NULL UNIQUE	
nazione VARCHAR(16) NOT NULL	
PunteggioAccumulato INTEGER NOT NULL	
IdCampionato CHAR(10) NOT NULL	FK

Pilota	T
CodiceFiscale CHAR(16)	PK
Nome VARCHAR(16) NOT NULL	
Cognome VARCHAR(16) NOT NULL	
nazione VARCHAR(16) NOT NULL	
PunteggioPilota INTEGER NOT NULL	
RuoloPilota INTEGER NOT NULL	
CodiceScuderia CHAR(3) NOT NULL	FK

VII passo: introduzione di eventuali ulteriori vincoli: CHECK

Campionato	T
IdCampionato CHAR(10)	PK
Presidente VARCHAR(16) NOT NULL	
VicePresident VARCHAR(16)	
Tipo VARCHAR(10) NOT NULL	
BonusPrimoClassificato INTEGER	

CHECK
(BonusPrimoClassificato
IS NULL OR Tipo =
'FormulaUno')

QUERY

Schema concettuale

GareCampionato	T
IdPista CHAR(16)	PK, FK
IdCampionato CHAR(10)	PK, FK
DataDellaCorsa DATE NOT NULL	

CircuitiGare	T
IdPista CHAR(16)	PK
NomePista VARCHAR(15) NOT NULL	
Nazione VARCHAR(16) NOT NULL	
Luogo VARCHAR(16) NOT NULL	

Campionato	T
IdCampionato CHAR(10)	PK
Presidente VARCHAR(16) NOT NULL	
VicePresident VARCHAR(16)	
Tipo VARCHAR(10) NOT NULL	
BonusPrimoClassificato INTEGER	

Partecipazione	T
IdPista CHAR(16)	PK, FK
CodiceFiscale CHAR(16)	PK, FK
PosizioneConseguite INTEGER NOT NULL	

CasaAutomobilistica	T
codiceScuderia CHAR(3)	PK
Sigla VARCHAR(3) NOT NULL UNIQUE	
nazione VARCHAR(16) NOT NULL	
PunteggioAccumulato INTEGER NOT NULL	
IdCampionato CHAR(10) NOT NULL	FK

Pilota	T
CodiceFiscale CHAR(16)	PK
Nome VARCHAR(16) NOT NULL	
Cognome VARCHAR(16) NOT NULL	
nazione VARCHAR(16) NOT NULL	
PunteggioPilota INTEGER NOT NULL	
RuoloPilota INTEGER NOT NULL	
CodiceScuderia CHAR(3) NOT NULL	FK

Interrogazione 1

Partecipazione	T
IdPista CHAR(16)	PK, FK
CodiceFiscale CHAR(16)	PK, FK
PosizioneConseguite INTEGER NOT NULL	

Pilota

CodiceFiscale CHAR(16)
Nome VARCHAR(16) NOT NULL
Cognome VARCHAR(16) NOT NULL
nazione VARCHAR(16) NOT NULL
PunteggioPilota INTEGER NOT NULL
RuoloPilota INTEGER NOT NULL
CodiceScuderia CHAR(3) NOT NULL

- Elenco che riporta, per ciascun pilota, il numero di corse in cui si è piazzato sul podio. Visualizzare anche nome, cognome, nazione.

```
Select PI.nome, PI.cognome, PI.nazione, PI.codiceFiscale, count(*)
From Partecipazione AS PA JOIN Pilota AS PI ON
PA.codiceFiscale=PI.codiceFiscale
Where PA.partecipazioneConseguite = 1 OR
PA.partecipazioneConseguite = 2 OR
      PA.partecipazioneConseguite = 3
Group by PI.codiceFiscale, PI.nome, PI.cognome, PI.nazione
```

Interrogazione 2

Partecipazione	T
IdPista CHAR(16)	PK, FK
CodiceFiscale CHAR(16)	PK, FK
PosizioneConseguite INTEGER NOT NULL	

CasaAutomobilistica	T
codiceScuderia CHAR(3)	PK
Sigla VARCHAR(3)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioAccumulato INTEGER	
IdCampionato CHAR(10)	FK

- Scrivere una vista che riporta, per ciascuna casa automobilistica, il numero di corse vinte (ovvero in cui uno dei piloti è arrivato primo). Riportare solo quelle che hanno vinto almeno 10 gare.

```
Create view VistaNum (CasaAuto, numeroVincite)
Select CA.Sigla, count(*)
From CasaAutomobilistica AS CA JOIN Pilota AS PI
    ON CA.codiceScuderia=PI.codiceScuderia
    JOIN Partecipazione AS PA
    ON PA.codiceFiscale=PI.codiceFiscale
Where PA.posizioneConseguite = 1
Group by CA.Sigla
Having count(*) >= 10
```

Pilota
CodiceFiscale CHAR(16)
Nome VARCHAR(16) NOT NULL
Cognome VARCHAR(16) NOT NULL
nazione VARCHAR(16) NOT NULL
PunteggioPilota INTEGER NOT NULL
RuoloPilota INTEGER NOT NULL
CodiceScuderia CHAR(3) NOT NULL

Interrogazione 3

Partecipazione	T
IdPista CHAR(16)	PK, FK
CodiceFiscale CHAR(16)	PK, FK
PosizioneConseguite INTEGER NOT NULL	

CircuitiGare	T
IdPista CHAR(16)	PK
NomePista VARCHAR(15) NOT NULL	
Nazione VARCHAR(16) NOT NULL	
Luogo VARCHAR(16) NOT NULL	

Pilota
CodiceFiscale CHAR(16)
Nome VARCHAR(16) NOT NULL
Cognome VARCHAR(16) NOT NULL
nazione VARCHAR(16) NOT NULL
PunteggioPilota INTEGER NOT NULL
RuoloPilota INTEGER NOT NULL
CodiceScuderia CHAR(3) NOT NULL

- Elenco che riporta, per ciascun pilota, il miglior piazzamento nelle corse svolte nella nazione in cui è nato. Visualizzare anche il nome e il cognome del pilota.

```
Select P.CodiceFiscale, P.cognome, P.nome, P.nazione,  
min(P.PosizioneConseguita)  
From Piloti AS P, CircuitiGare AS CG, Partecipazione PA  
Where P.codiceFiscale=PA.codiceFiscale AND PA.IdPista=CG.idPista  
AND P.nazione = CG.nazione  
GROUP BY P.CodiceFiscale, P.cognome, P.nome, P.nazione
```

Interrogazione 4

Partecipazione	T
IdPista CHAR(16)	PK, FK
CodiceFiscale CHAR(16)	PK, FK
PosizioneConseguite INTEGER NOT NULL	

Pilota
CodiceFiscale CHAR(16)
Nome VARCHAR(16) NOT NULL
Cognome VARCHAR(16) NOT NULL
nazione VARCHAR(16) NOT NULL
PunteggioPilota INTEGER NOT NULL
RuoloPilota INTEGER NOT NULL
CodiceScuderia CHAR(3) NOT NULL

- Elenco che riporta il pilota (nome, cognome) il cui punteggio è maggiore della media dei punteggi di tutti i piloti.

```
Select P1.cognome, P1.nome
From Piloti AS P1
Where P1.PunteggioPilota > (
    select avg(P2.PunteggioPilota)
    from Piloti AS P2)
```

Interrogazione 5

CasaAutomobilistica	T
codiceScuderia CHAR(3)	PK
Sigla VARCHAR(3)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioAccumulato INTEGER	
IdCampionato CHAR(10)	FK

- Elenco che riporta la casa automobilistica (Sigla, nazione) prima in classifica.

```
Select CA.Sigla, nazione
From CasaAutomobilistica AS CA
Where CA.punteggioAccumulato =
      (Select max(Casa.punteggioAccumulato)
       From CasaAutomobilistica AS Casa)
```


Interrogazione 6

Pilota

CodiceFiscale CHAR(16)

Nome VARCHAR(16) **NOT NULL**

Cognome VARCHAR(16) **NOT NULL**

nazione VARCHAR(16) **NOT NULL**

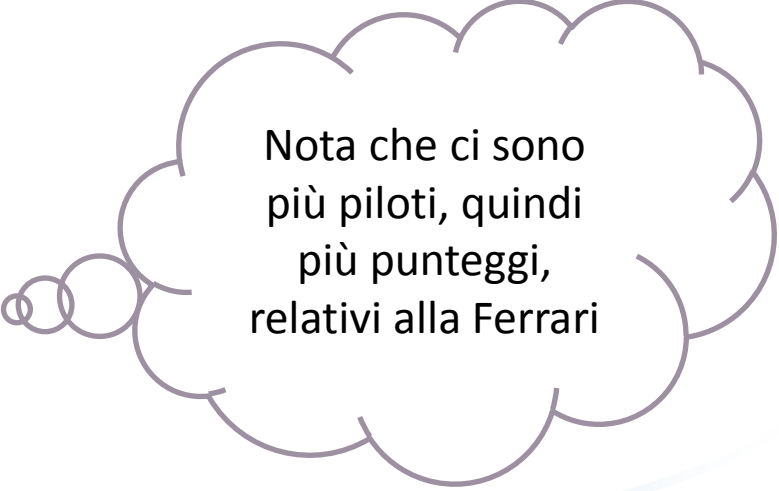
PunteggioPilota INTEGER **NOT NULL**

RuoloPilota INTEGER **NOT NULL**

CodiceScuderia **CHAR(3) NOT NULL**

- Elenco che riporta il pilota (nome, cognome) il cui punteggio è maggiore dei punteggi accumulati da tutti i piloti della scuderia Ferrari (sigla SF) (usare select annidate)

```
Select P1.cognome, P1.nome
From Piloti AS P1
Where P1.PunteggioPilota > ALL (
    select P2.PunteggioPilota
    from Piloti AS P2
    where sigla = 'SF')
```



Nota che ci sono
più piloti, quindi
più punteggi,
relativi alla Ferrari

Interrogazione 7

CasaAutomobilistica	T
codiceScuderia CHAR(3)	PK
Sigla VARCHAR(3)	
nazione VARCHAR(16)	
PunteggioAccumulato INTEGER	
IdCampionato CHAR(10)	FK

CircuitiGare	T
IdPista CHAR(16)	PK
NomePista VARCHAR(15) NOT NULL	
Nazione VARCHAR(16) NOT NULL	
Luogo VARCHAR(16) NOT NULL	

Pilota
CodiceFiscale CHAR(16)
Nome VARCHAR(16) NOT NULL
Cognome VARCHAR(16) NOT NULL
nazione VARCHAR(16) NOT NULL
PunteggioPilota INTEGER NOT NULL
RuoloPilota INTEGER NOT NULL
CodiceScuderia CHAR(3) NOT NULL

- Elenco che riporta le gare (Nome pista e Nazione) che sono situati in nazioni che cui non ci sono case automobilistiche che corrono “in casa”, ma ci sono piloti che corrono “in casa”. Ad esempio: il circuito di Singapore verrebbe visualizzato poiché non esistono case automobilistiche di Singapore, ma vi sono piloti la cui nazione è Singapore (usare select annidate)

```
Select nomePista, nazione
From CircuitiGare
Where nazione NOT IN (Select nazione from CasaAutomobilistica)
AND nazione IN (Select nazione from Pilota)
```