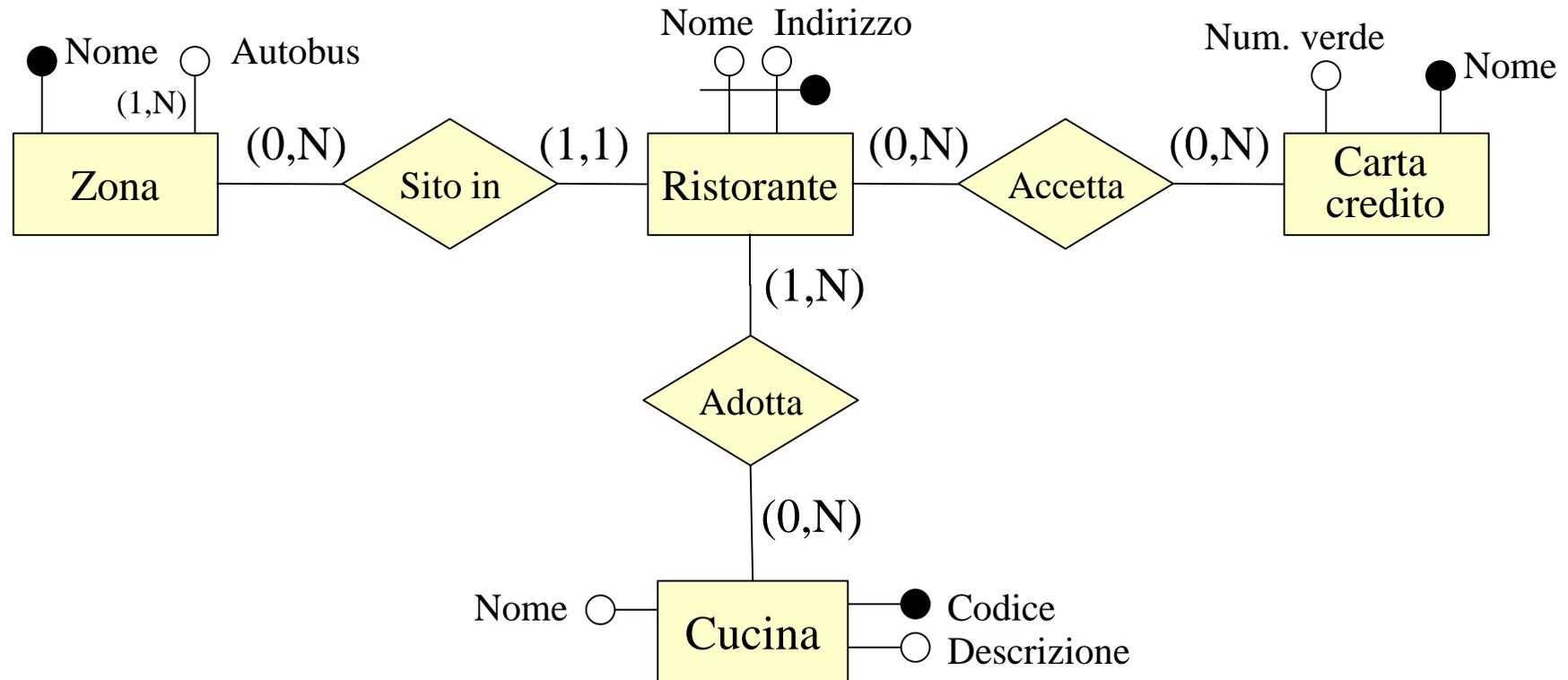


Esercizio 1

Produci uno schema Entità-Relazione, e successivamente uno schema relazionale per la seguente realtà di interesse (dichiara eventuali ipotesi aggiuntive)

Diversi ristoranti adottano diversi tipi di cucina (cinese, thailandese, italiana, ...). Ad ogni tipo di cucina si vuole associare un codice ed una breve descrizione ad uso dei turisti. I ristoranti sono siti in zone diverse della città, ognuna delle quali è raggiunta da almeno una linea urbana di autobus. I ristoranti, di cui si fornisce anche nome e indirizzo, accettano esclusivamente le carte di credito con cui sono convenzionati. Per ogni tipo di carta di credito è disponibile un numero verde in caso sia necessaria una consulenza telefonica.

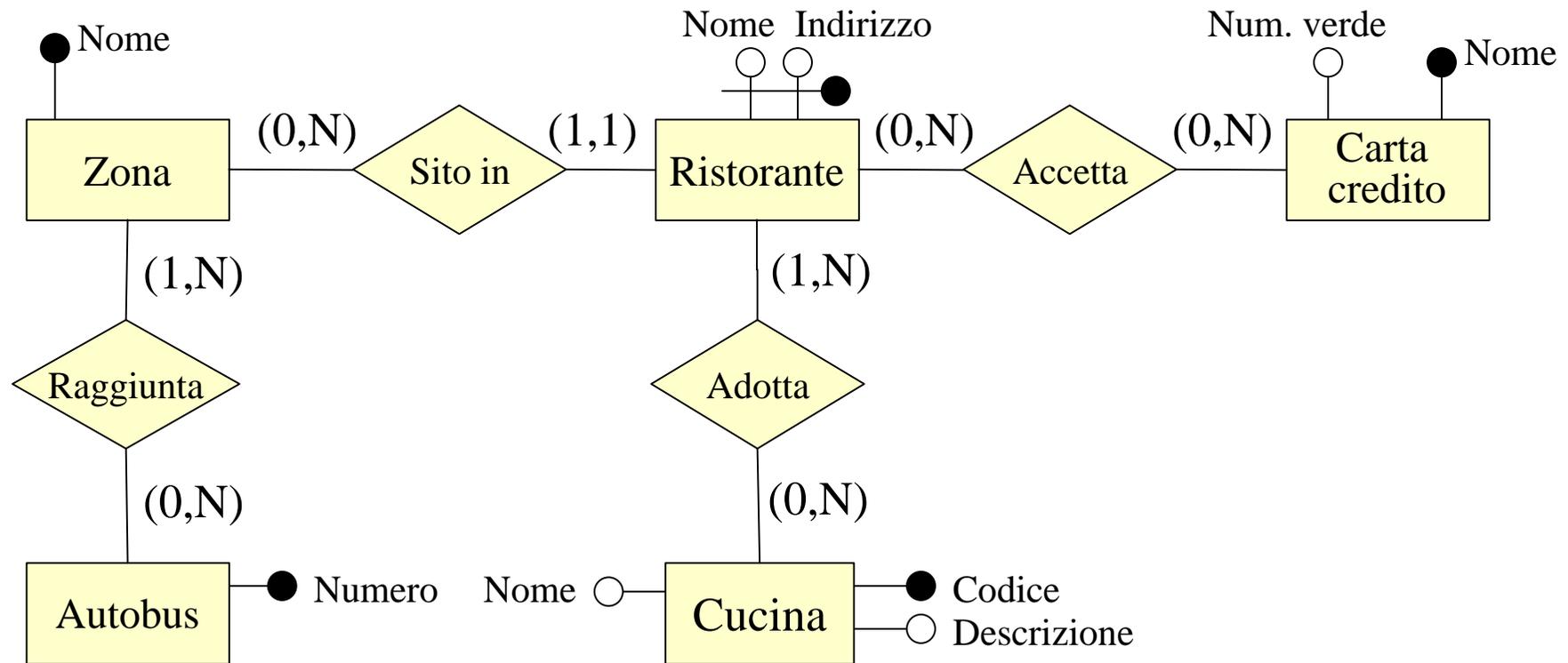
Soluzione esercizio 1: schema E-R



Ho ipotizzato: che un ristorante debba necessariamente dichiarare almeno un tipo di cucina e che ne possa dichiarare anche più d'uno; che in Cucina possano essere inserite occorrenze non interessate da riferimenti con Ristorante; che un ristorante sia individuato da nome e indirizzo

Soluzione esercizio 1: ristrutturazione

E' necessaria una ristrutturazione per eliminare l'attributo multivalore "Autobus" dell'entità Zona



Ho ipotizzato: che in Autobus possano essere inserite anche occorrenze non interessate da riferimenti con Zona

Sol. esercizio 1: schema relazionale

Zona(Nome, *eventuali altri attributi*)

Autobus(Numero, *eventuali altri attributi*)

Raggiunta(Nome, Numero, *eventuali altri attributi*)

con vincoli di integrità referenziale tra:

- Nome e la relazione **Zona**
- Numero e la relazione **Autobus**

Ristorante(Nome, Indirizzo, Zona)

con vincolo di integrità ref. tra Zona e la relazione **Zona**

CartaCredito(Nome, NumVerde)

Accetta(NomeRis, IndirizzoRis, NomeCarta)

con vincoli di integrità referenziale tra:

- NomeRis, IndirizzoRis e la relazione **Ristorante**
- NomeCarta e la relazione **CartaCredito**

Cucina(Codice, Nome, Descrizione)

Adotta(NomeRis, IndirizzoRis, CodCucina)

con vincoli di integrità referenziale tra

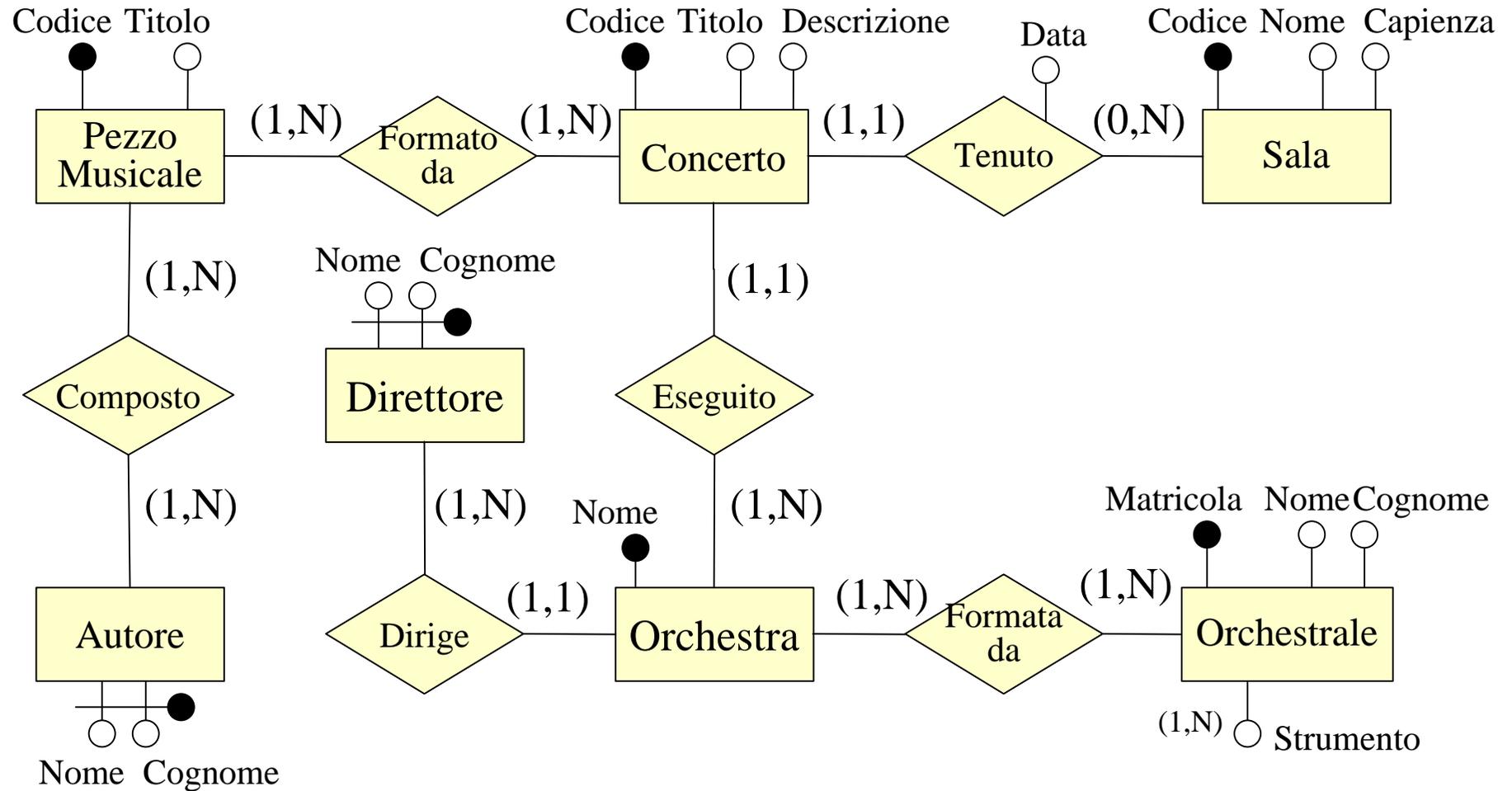
- NomeRis, IndirizzoRis e la relazione **Ristorante**
- CodCucina e la relazione **Cucina**

Esercizio 2

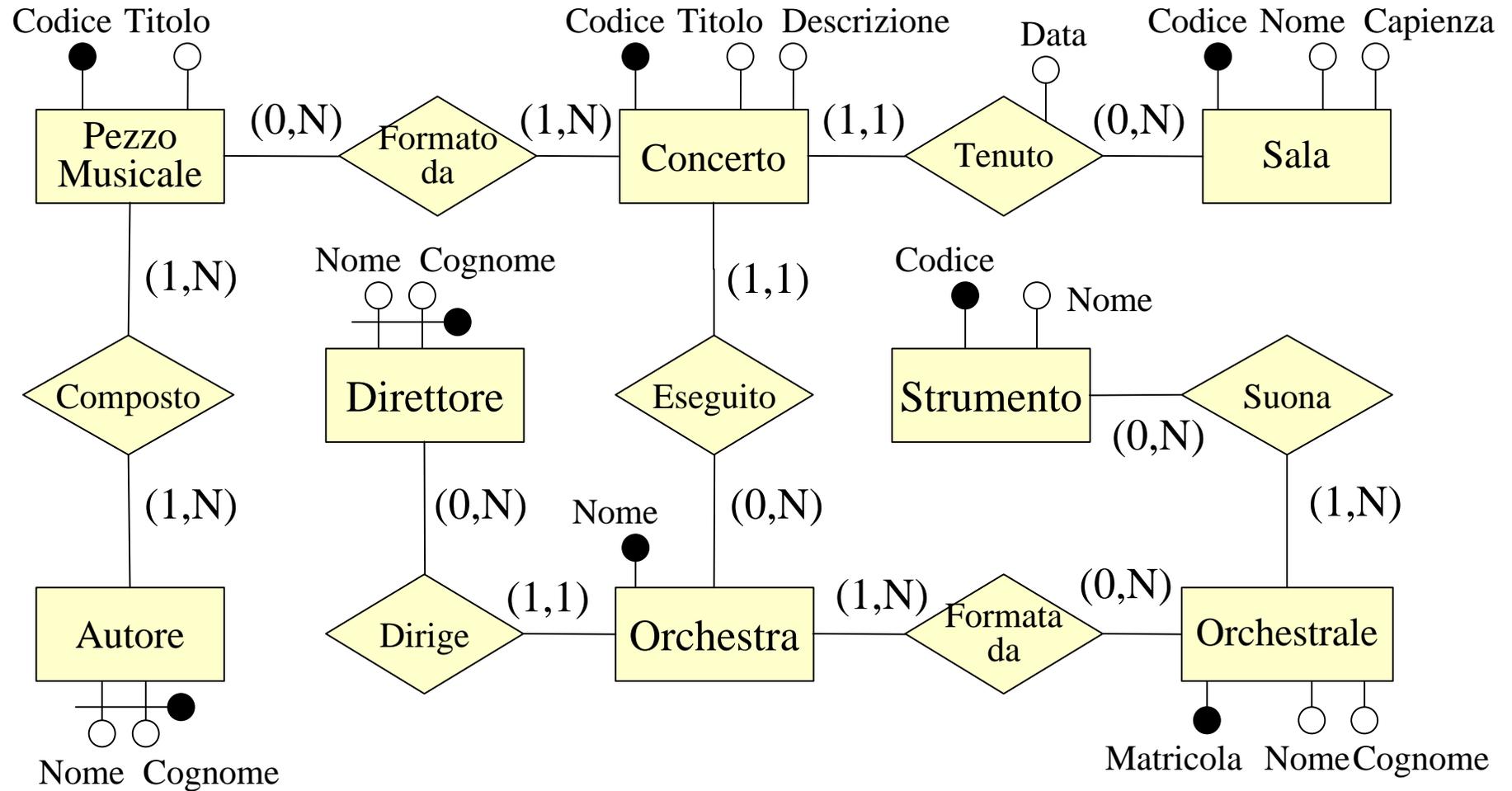
Produci uno schema Entità-Relazione, e successivamente uno schema relazionale per la seguente realtà di interesse (dichiara eventuali ipotesi aggiuntive)

La stagione concertistica di Orvieto prevede una serie di concerti ognuno dei quali ha un codice, un titolo e una descrizione, ed è composto da un insieme di pezzi musicali. Ogni pezzo ha un codice, un titolo e uno o più autori (ciascuno con codice e nome); uno stesso pezzo può essere rappresentato in diversi concerti. Ogni concerto è eseguito da un'orchestra; ogni orchestra ha un nome, un direttore (del quale interessano solo nome e cognome) e un insieme di orchestrali. Ogni orchestrale ha una matricola (univoca nell'ambito della base di dati), nome e cognome, suona uno o più strumenti e può partecipare a più orchestre. Ogni concerto è tenuto in una sala, in una certa data. Ogni sala ha un codice, un nome e una capienza.

Soluzione esercizio 2: schema E-R



Soluzione esercizio 2: ristrutturazione



Sol. esercizio 2: schema relazionale

Autore(Nome, Cognome, *eventuali altri attributi*)

PezzoMusicale(Codice, Titolo)

Composto(NomeAutore, CognomeAutore, CodPezzo)

con vincoli di integrità referenziale tra

- NomeAutore, CognomeAutore e la relazione **Autore**
- CodPezzo e la relazione **PezzoMusicale**

Concerto(Codice, Titolo, Descrizione, CodSala, Data, CodOrchestra)

con vincoli di integrità referenziale tra

- CodSala e la relazione **Sala**
- CodOrchestra e la relazione **Orchestra**

Sala(Codice, Nome, Capienza)

FormatoDa(CodConcerto, CodPezzo)

con vincoli di integrità referenziale tra

- CodConcerto e la relazione **Concerto**
- CodPezzo e la relazione **Pezzo**

(continua)

Sol. esercizio 2: schema relazionale

Orchestra(Nome, NomeDir, CognomeDir)

con vincolo di integrità referenziale tra

NomeDir, CognomeDir e la relazione **Direttore**

Direttore(Nome, Cognome, *eventuali altri attributi*)

FormataDa(NomeOrchestra, MatricolaOrchestrale)

con vincoli di integrità referenziale tra

- NomeOrchestra e la relazione **Orchestra**

- MatricolaOrchestrale e la relazione **Orchestrale**

Orchestrale(Matricola, Nome, Cognome)

Strumento(Codice, Nome)

Suona(MatricolaOrchestrale, CodStrumento)

con vincoli di integrità referenziale tra

- MatricolaOrchestrale e la relazione **Orchestrale**

- CodStrumento e la relazione **Strumento**

Esercizio 3

Produci uno schema Entità-Relazione, e successivamente uno schema relazionale per la seguente realtà di interesse (dichiara eventuali ipotesi aggiuntive)

Non si possono tenere due gran premi nella stessa nazione e nello stesso anno. Ogni competizione ha luogo in un circuito e in una certa data. Di ogni gran premio si vuole ricordare tutti i piazzamenti, cioè l'ordine di arrivo dei vari piloti che sono individuati dal nome e dal cognome. Di ogni pilota serve anche la nazionalità e la data di nascita. I piloti appartengono a varie scuderie, di cui si vuole ricordare la nazione di appartenenza. Gli sponsor fanno contratti sia con i piloti che con le scuderie. I produttori di sigarette (una frazione significativa degli sponsor) non possono fare pubblicità durante alcuni gran premi, perché in alcune nazioni vige una legge che lo vieta.

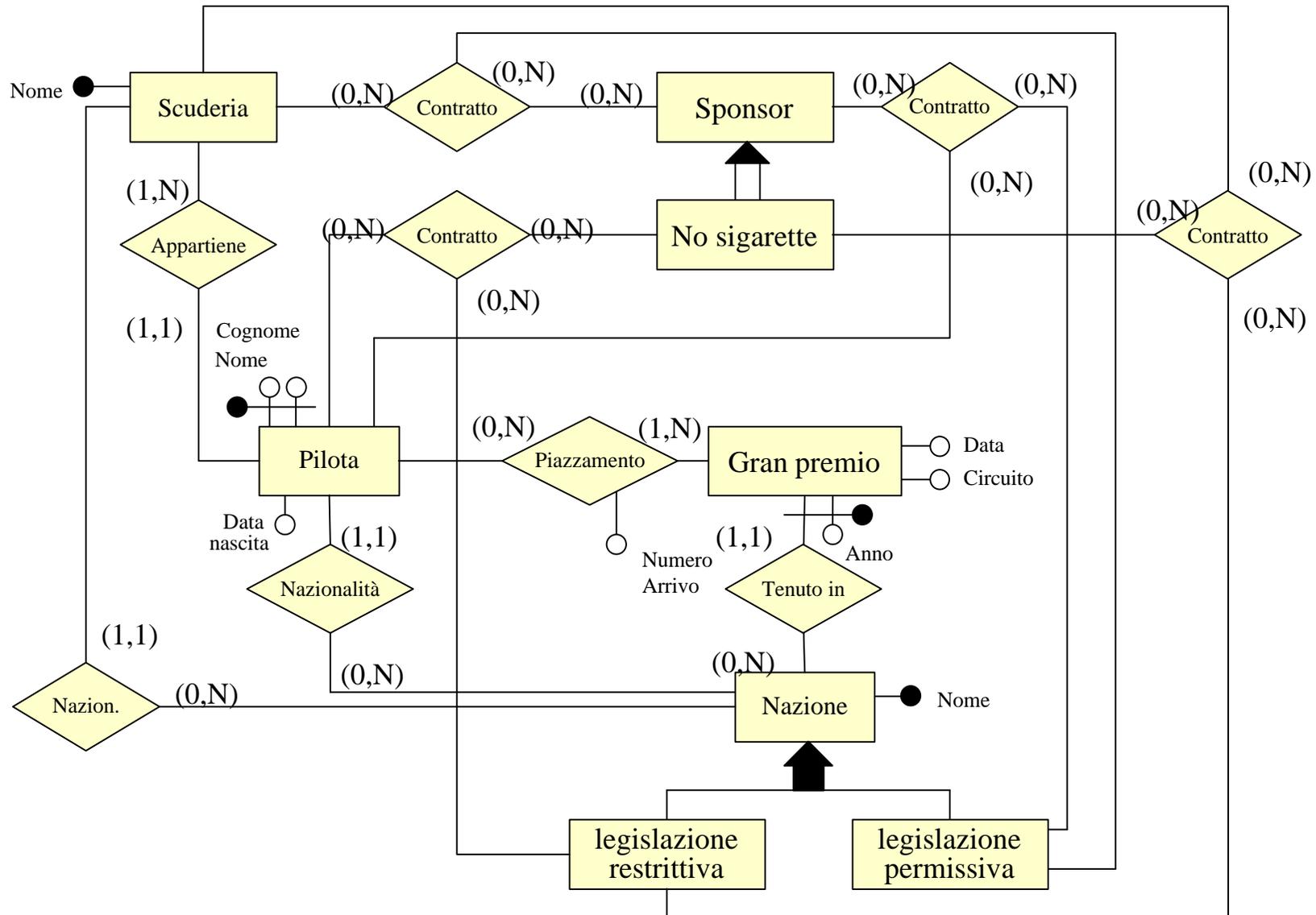
Soluzione esercizio 3: ipotesi

Si ipotizza che un contratto tra uno sponsor e una scuderia (o tra uno sponsor e un pilota) contenga la specifica della nazione in cui si intende fare pubblicità.

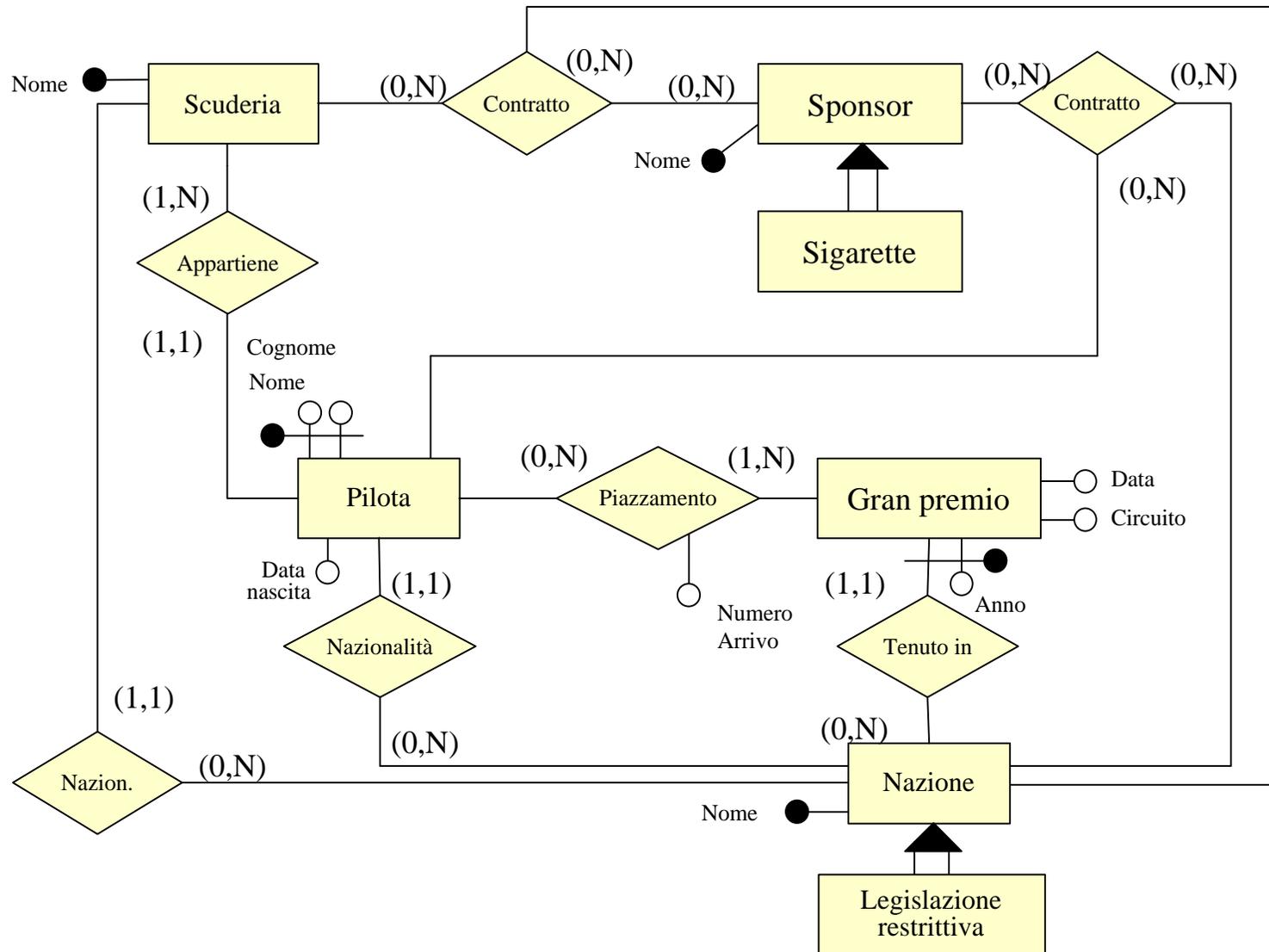
Se si volesse rendere impossibile l'inserimento di un contratto tra un produttore di sigarette e una scuderia (o un pilota) riferito ad una nazione con una legislazione restrittiva, occorrerebbe adottare lo schema rappresentato nella pagina seguente.

Tuttavia è legittimo ritenere che sia l'applicazione o l'utilizzatore della base di dati ad appurarsi del rispetto di tale regola, e che lo schema E-R possa limitarsi alla rappresentazione dell'informazione relativa agli sponsor produttori di sigarette e alle nazioni con una legislazione restrittiva. In tal caso lo schema E-R si semplifica notevolmente (vedi pagina ancora seguente)

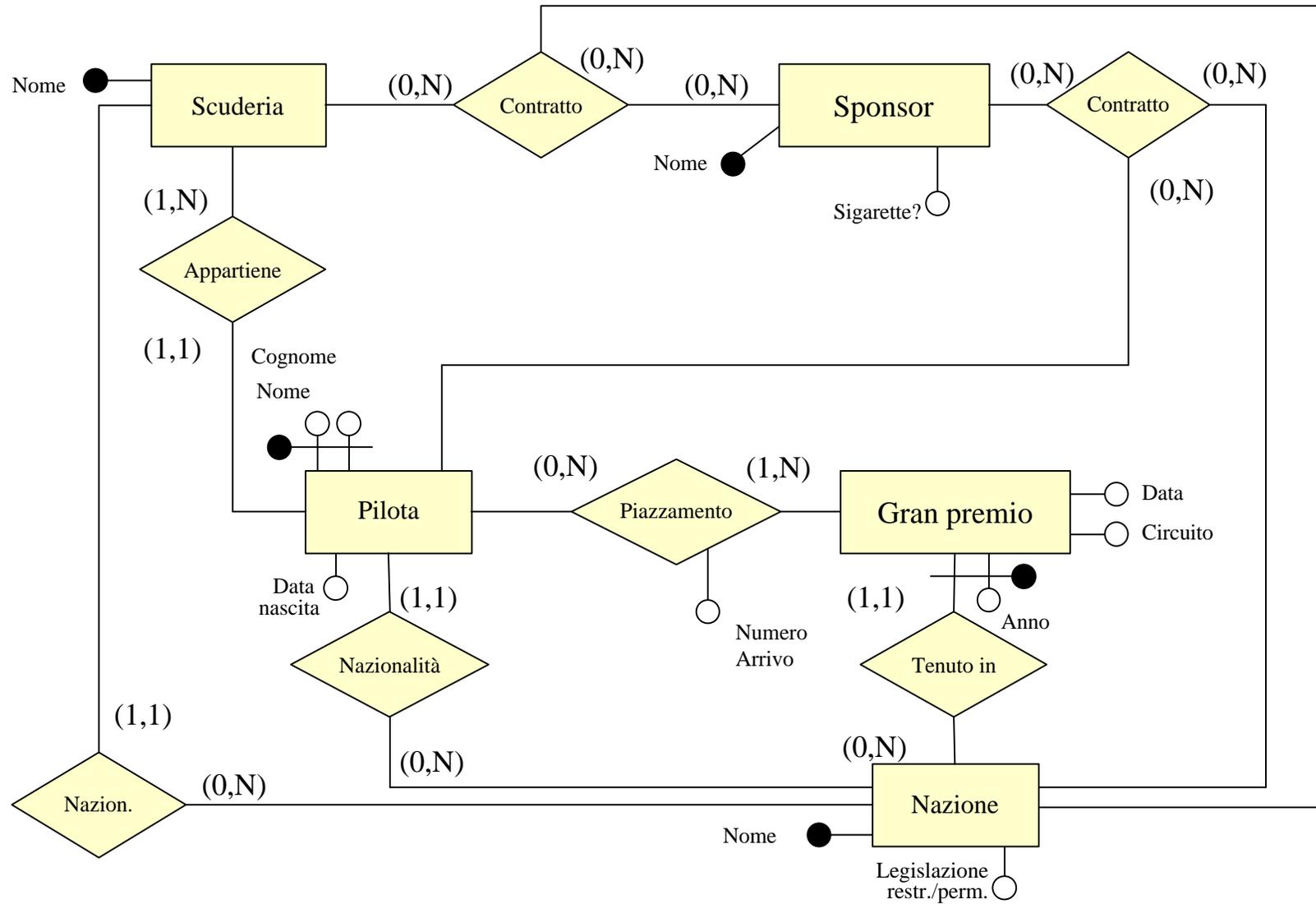
Soluzione esercizio 3: schema E-R



Soluzione esercizio 3: schema E-R



Soluzione esercizio 3: ristrutturazione



Sol. esercizio 3: schema relazionale

Scuderia(Nome, Nazionalità)

con vincolo di integrità referenziale tra
Nazionalità e la relazione **Nazione**

Pilota(Cognome, Nome, Nazionalità, NomeScuderia)

con vincoli di integrità referenziale tra:

- Nazionalità e la relazione **Nazione**
- NomeScuderia e la relazione **Scuderia**

Nazione(Nome, Perm/Rest)

GranPremio(Anno, NomeNaz, Data, Circuito)

con vincolo di integrità referenziale tra
NomeNaz e la relazione **Nazione**

Piazzamento(Cognome, Nome, Anno, NomeNaz, NumeroArrivo)

con vincoli di integrità referenziale tra

- Cognome, Nome e la relazione **Pilota**
- Anno, NomeNaz e la relazione **GranPremio**

(continua)

Sol. esercizio 3: schema relazionale

Sponsor(Nome, *eventuali altri attributi*)

ContrattoPilota(Nome, Cognome, Sponsor, Nazione)

con vincoli di integrità referenziale tra:

- Nome, Cognome e la relazione **Pilota**
- Sponsor e la relazione **Sponsor**
- Nazione e la relazione **Nazione**

ContrattoScuderia(Scuderia, Sponsor, Nazione)

con vincoli di integrità referenziale tra:

- Scuderia e la relazione **Scuderia**
- Sponsor e la relazione **Sponsor**
- Nazione e la relazione **Nazione**

Esercizio 4

Mostra uno schema E-R che rappresenti una realtà di interesse i cui dati siano organizzati per mezzo del seguente schema relazionale

Persone(CodiceFiscale, Cognome, Nome, DataDiNascita)

Dipendenti(CodiceFiscale, Filiale, Qualifica), con vincoli di integrità referenziale fra CodiceFiscale e la relazione **Persone**, fra Qualifica e al relazione **Qualifiche** e fra Filiale e la relazione **Filiali**

Qualifiche(Codice, Descrizione)

Filiali(Codice, Città, Direttore), con vincolo di integrità referenziale tra Direttore e la relazione **Dipendenti**

Agenzie(Numero, Filiale, Indirizzo, Reggente), con vincolo di integrità referenziale fra Reggente e la relazione **Dipendenti**

Conticorrenti(Agenzia, Filiale, Numero, Titolare), con vincoli di integrità referenziale fra Agenzia, Filiale e la relazione **Agenzie** e fra Titolare e la relazione **Persone**

Soluzione esercizio 4: diagramma E-R

