

Officine: specifica

Descrivere lo schema concettuale corrispondente ad un'applicazione riguardante un insieme di officine, facendo riferimento alle seguenti specifiche.

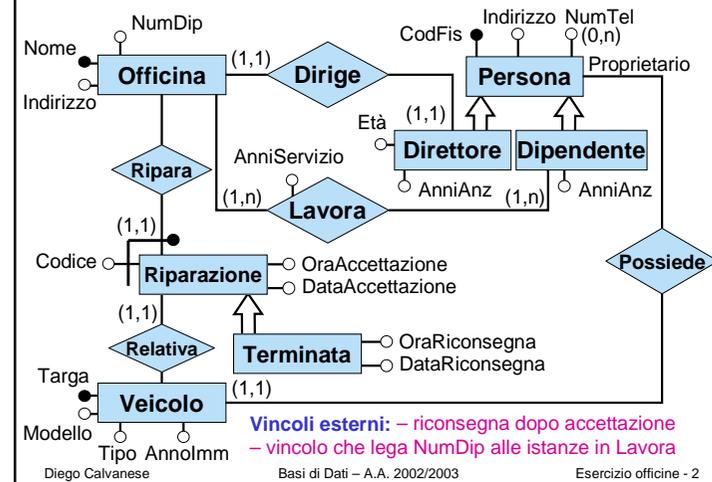
Delle officine interessano: nome, indirizzo, numero di dipendenti, dipendenti (almeno uno) con l'informazione su quanti anni di servizio, e direttore. Si noti che ogni officina ha uno ed un solo direttore ed ogni direttore dirige una ed una sola officina. Dei dipendenti e dei direttori interessano: codice fiscale, indirizzo, numeri di telefono e anni di anzianità. Dei direttori interessa anche l'età. Si noti che un direttore non è necessariamente un dipendente di officina (ma può esserlo). Ogni riparazione è effettuata da una ed una sola officina, e riguarda uno ed un solo veicolo. Di ogni riparazione interessano: codice (univoco nell'ambito dell'officina), ora e data di accettazione del veicolo, e, nel caso di riparazione terminata, ora e data di riconsegna del veicolo. Dei veicoli interessano: modello, tipo, targa, anno di immatricolazione, e proprietario. Ogni veicolo ha uno ed un solo proprietario. Dei proprietari di veicoli interessano: codice fiscale, indirizzo, e numeri di telefono.

Diego Calvanese

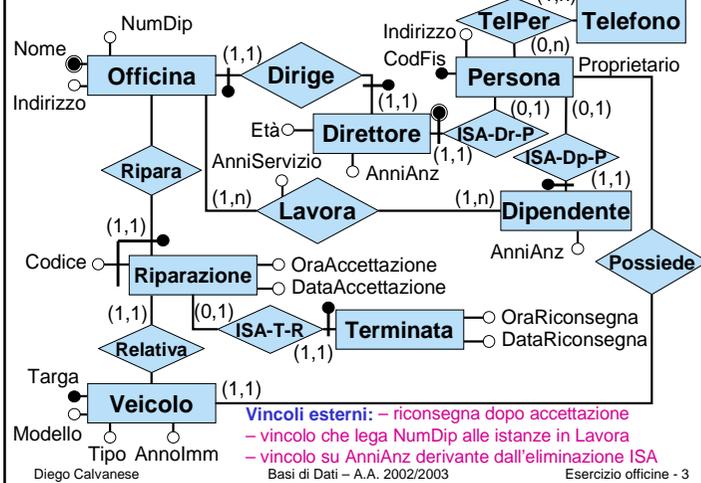
Basi di Dati - A.A. 2002/2003

Esercizio officine - 1

Schema concettuale



Schema concettuale ristrutturato



Schema logico (parte 1)

```

Officina(Nome, NumDip, Indirizzo)
  foreign key: Officina[Nome] ⊆ Dirige[Officina]
  inclusione: Officina[Nome] ⊆ Lavora[Officina]
Persona(CodFis, Indirizzo)
Direttore(CodFis, Eta, AnniAnz)
  foreign key: Direttore[CodFis] ⊆ Persona[CodFis]
  foreign key: Direttore[CodFis] ⊆ Dirige[Direttore]
Dipendente(CodFis, AnniAnz)
  foreign key: Dipendente[CodFis] ⊆ Persona[CodFis]
  inclusione: Dipendente[CodFis] ⊆ Lavora[Dipendente]
Dirige(Officina, Direttore)
  foreign key: Dirige[Officina] ⊆ Officina[Nome]
  foreign key: Dirige[Direttore] ⊆ Direttore[CodFis]
  chiave: Direttore
Lavora(Officina, Dipendente, AnniServizio)
  foreign key: Lavora[Officina] ⊆ Officina[Nome]
  foreign key: Lavora[Dipendente] ⊆ Dipendente[CodFis]
  
```

Diego Calvanese

Basi di Dati - A.A. 2002/2003

Esercizio officine - 4

Schema logico (parte 2)

TelPer(CodFis, Telefono)

foreign key: TelPer[CodFis] ⊆ Persona[CodFis]

foreign key: TelPer[Telefono] ⊆ Telefono[Numero]

Telefono(Numero)

inclusione: Telefono[Numero] ⊆ TelPer[Telefono]

Veicolo(Targa, Modello, Tipo, AnnoImm, Proprietario)

foreign key: Veicolo[Proprietario] ⊆ Persona[CodFis]

Riparazione(Codice, Officina, OraAcc, DataAcc, Veicolo)

foreign key: Riparazione[Officina] ⊆ Officina[Nome]

foreign key: Riparazione[Veicolo] ⊆ Veicolo[Targa]

Terminata(Codice, Officina, OraRic, DataRic)

foreign key: Terminata[Codice, Officina] ⊆

Riparazione[Codice, Officina]

Vincoli esterni:

- riconsegna dopo accettazione
- vincolo che lega Officina[NumDip] alle istanze in Lavora
- vincolo su Direttore[AnniAnz] e Dipendente[AnniAnz] derivante dall'eliminazione ISA

Diego Calvanese

Basi di Dati – A.A. 2002/2003

Esercizio officine - 5

Specifiche per la ristrutturazione dello schema logico

- Quando si accede ai direttori, interessano anche tutti i dati relativi all'officina che dirigono e viceversa, quando si accede alle officine, interessano anche tutti i dati relativi al loro direttore.
- Solitamente non interessano i dati anagrafici dei direttori.
- Quando si accede agli impiegati interessano anche i dati anagrafici.
- Un'operazione frequente è la stampa dell'elenco di tutte le riparazioni (terminate e non), con officina, autoveicolo e ora e data di accettazione ed eventuale riconsegna.

Diego Calvanese

Basi di Dati – A.A. 2002/2003

Esercizio officine - 6

Ristrutturazioni dello schema logico

- Quando si accede ai direttori, interessano anche tutti i dati relativi all'officina che dirigono e viceversa quando si accede alle officine, interessano anche tutti i dati relativi al loro direttore. →
 - accorpamento forte di Direttore, Dirige e Officina
- Solitamente non interessano invece i dati anagrafici dei direttori. →
 - non c'è partizionamento orizzontale di Persona in direttori e non
- Quando si accede agli impiegati interessano anche i dati anagrafici.
 - partizionamento orizzontale di Persona in dipendenti e non
 - accorpamento forte tra l'entità risultante e Dipendente
- Un'operazione frequente è la stampa dell'elenco di tutte le riparazioni (terminate e non), con officina, autoveicolo e ora e data di accettazione ed eventuale ora e data di riconsegna. →
 - accorpamento debole di Terminata in Riparazione
- Accorpamento debole di Telefono in TelPer allo scopo di eliminare una relazione.

Diego Calvanese

Basi di Dati – A.A. 2002/2003

Esercizio officine - 7

Schema logico ristrutturato

Officina(Nome, NumDip, Indirizzo, Direttore, EtaDir, AnniAnzDir)

chiave: Direttore

inclusione: Officina[Nome] ⊆ Lavora[Officina]

PersonaNonDip(CodFis, Indirizzo)

Dipendente(CodFis, AnniAnz, Indirizzo)

inclusione: Dipendente[CodFis] ⊆ Lavora[Dipendente]

Lavora(Officina, Dipendente, AnniServizio)

foreign key: Lavora[Officina] ⊆ Officina[Nome]

foreign key: Lavora[Dipendente] ⊆ Dipendente[CodFis]

TelPer(CodFis, Telefono)

foreign key: TelPer[CodFis] ⊆ Persona[CodFis]

Veicolo(Targa, Modello, Tipo, AnnoImm, Proprietario)

Riparazione(Codice, Officina, OraAcc, DataAcc, Veicolo, OraRic*, DataRic*)

foreign key: Riparazione[Officina] ⊆ Officina[Nome]

foreign key: Riparazione[Veicolo] ⊆ Veicolo[Targa]

Diego Calvanese

Basi di Dati – A.A. 2002/2003

Esercizio officine - 8

Vincoli dello schema logico ristrutturato e viste

Vincoli:

- PersonaNonDip e Dipendente sono disgiunti:
 - $\text{PersonaNonDip}[\text{CodFis}] \cap \text{Dipendente}[\text{CodFis}] = \emptyset$
- Vincoli risultanti dai vincoli di foreign key verso Persona
 - $\text{Officina}[\text{Direttore}] \subseteq \text{PersonaNonDip}[\text{CodFis}] \cup \text{Dipendente}[\text{CodFis}]$
 - $\text{Veicolo}[\text{Proprietario}] \subseteq \text{PersonaNonDip}[\text{CodFis}] \cup \text{Dipendente}[\text{CodFis}]$
 - $\text{TelPer}[\text{CodFis}] \subseteq \text{PersonaNonDip}[\text{CodFis}] \cup \text{Dipendente}[\text{CodFis}]$
- Vincoli esterni:
 - riconsegna dopo accettazione
 - vincolo che lega Officina[NumDip] alle istanze in Lavora
 - vincolo su Officina[AnniAnzDir] e Dipendente[AnniAnz] derivante dall'eliminazione ISA

Viste per ricostruire le relazioni dello schema originario:

```
view Persona = PersonaNonDip  $\cup$  PROJCodFis,Indirizzo(Dipendente)
view OfficinaOrig = PROJNome, NumDip, Indirizzo(Officina)
view Direttore = PROJDirettore, EtaDir, AnniAnzDir(Officina)
view Dirige = PROJNome, Direttore(Officina)
view Terminata = PROJCodice, Officina, OraRic, DataRic(SEL OraRic NOT NULL (Riparazione))
view RiparazioneOrig = PROJCodice, Officina, OraAcc, DataAcc, Veicolo(Riparazione)
view Telefono = PROJTelefono(TelPer)
```