

IL MODELLO ENTITY RELATIONSHIP

CONOSCENZA CONCRETA

costrutti fondamentali

PROPRIETÀ o **ATTRIBUTI**:

fatti che descrivono le caratteristiche
delle istanze di entità

e le caratteristiche delle istanze di
associazione

Le proprietà assumono valori

CONOSCENZA CONCRETA

esempi di proprietà

Proprietà di istanze di entità:

Grandi ha nome Fabio

Bianchi ha matricola 012873

Il recapito della ditta Rossi è via Indipendenza 22

il peso del tornio K22 è 500 kg

Sistemi Informativi si tiene al terzo anno

CONOSCENZA CONCRETA

esempi di proprietà

Proprietà di istanze di associazione

Grandi insegna Sistemi Informativi dal 1997

Bianchi ha lavorato 3 ore al magazzino 4

La ditta Rossi ordina 15 PC

Paolo sposa Anna il 10/12

Neri supera Sistemi Informativi con 27

CONOSCENZA ASTRATTA

Classificazione (meccanismo di astrazione):

astrarre dalle differenze fra le singole istanze (entità o associazioni) per evidenziare ciò che le rende omogenee in un certo contesto

Classificazione

Es: **istanze diverse** di entità come Ceri, Grandi e Tiberio vengono classificate come **“docenti”** per mettere in evidenza che di essi interessano i valori di proprietà tipiche dei docenti come: **il codice, il nome, la data di nascita, la qualifica ecc..**

Classificazione

La **classe** è quindi in insieme di istanze considerate dello stesso **TIPO** in un certo contesto

Es.: cittadini, docenti, studenti

personale, dirigenti, impiegati, operai

La classificazione nei sistemi informativi è rigida.

Aggregazione

Meccanismo che permette di definire il **TIPO** (la struttura) delle istanze delle classi come **AGGREGAZIONE** di proprietà comuni.

Es.: **CORSI** (codice, nome, anno, ore...)

DOCENTI (codice, nome, cognome ,
qualifica...)

Aggregazione

per chiarire: **codice, nome, cognome, qualifica** sono i nomi delle proprietà che, aggregate, costituiscono il **tipo** delle istanze della classe **Docenti**

due istanze della classe sono:

030723, Fabio, Grandi, Prof.

015624, Dario, Maio, Prof.

per le quali si registrano i valori

Classificazione

Le istanze vengono raggruppate (classificate) in classi denominate:

ENTITÀ per le istanze di entità

ASSOCIAZIONE per le istanze di associazione

la classificazione introduce dei **vincoli di integrità**:

Classificazione

vincoli di integrità

- ogni istanza è un elemento in qualche classe definita (...un contenitore..)
- gli elementi di una classe sono dello stesso tipo (cioè simili) ma diversi tra di loro (identificabili)
- una classe contiene tutti e soli gli elementi che rappresentano entità dello stesso tipo

Classificazione

entità, associazioni e proprietà non sono fatti assoluti ma dipendono dal contesto:

Es.: l'auto BOF34675 ha colore rosso

il colore rosso ha lunghezza d'onda = ~700 nm

Grandi insegna il corso Sistemi Informativi

il corso di Grandi è Sistemi Informativi

Classificazione

- Il modello E-R usa **simboli grafici** per favorire l'immediatezza della **comprensione** (come altri metodi e modelli tipici dell'ingegneria, es.: mappe topografiche, schemi elettrici, meccanici ecc.)
- gli schemi E-R sono **schemi** essenzialmente **grafici** con aggiunte di frasi di specifica e di vincolo

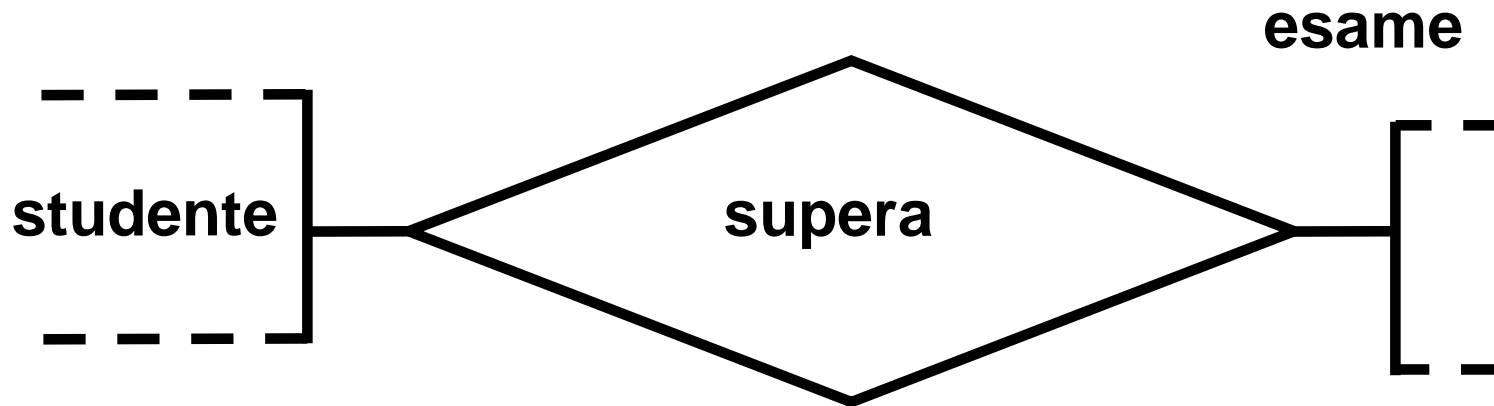
simbolo grafico per rappresentare entità

**nome
dell'entità**

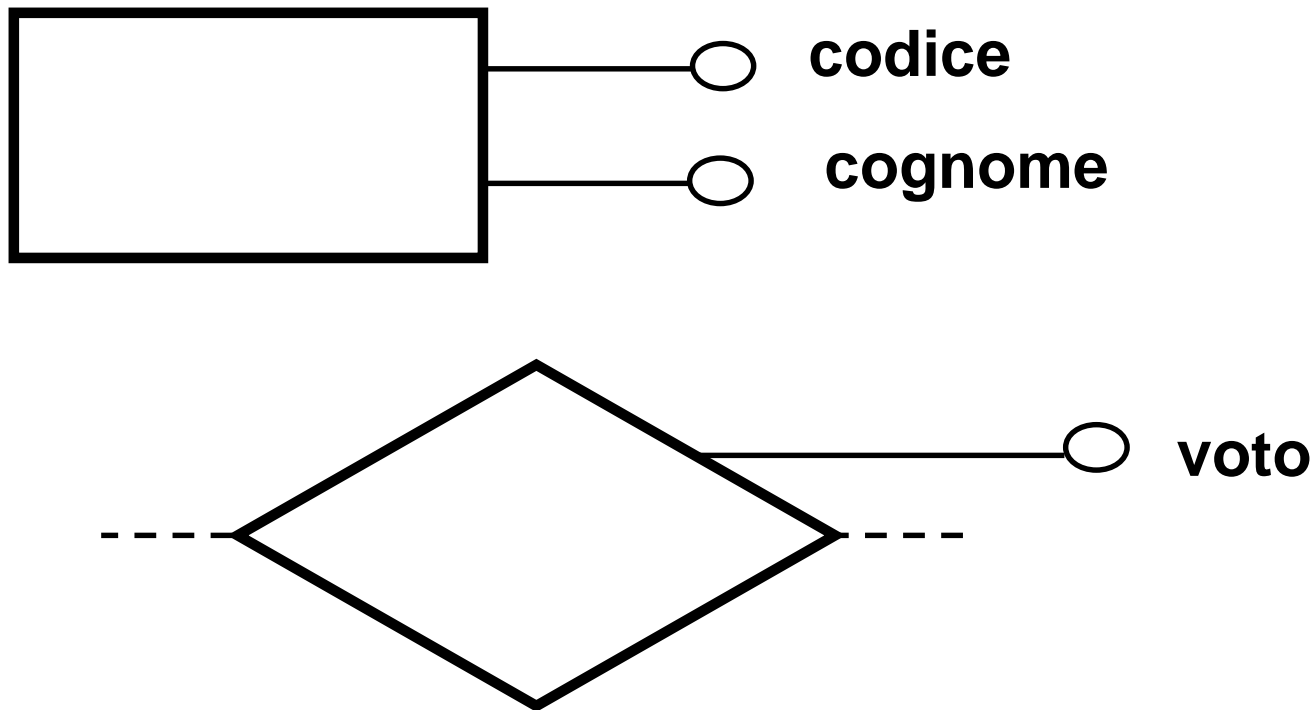
esempio:

studenti

simbolo grafico per rappresentare associazioni



simbolo grafico per rappresentare proprietà



Schemi scheletro

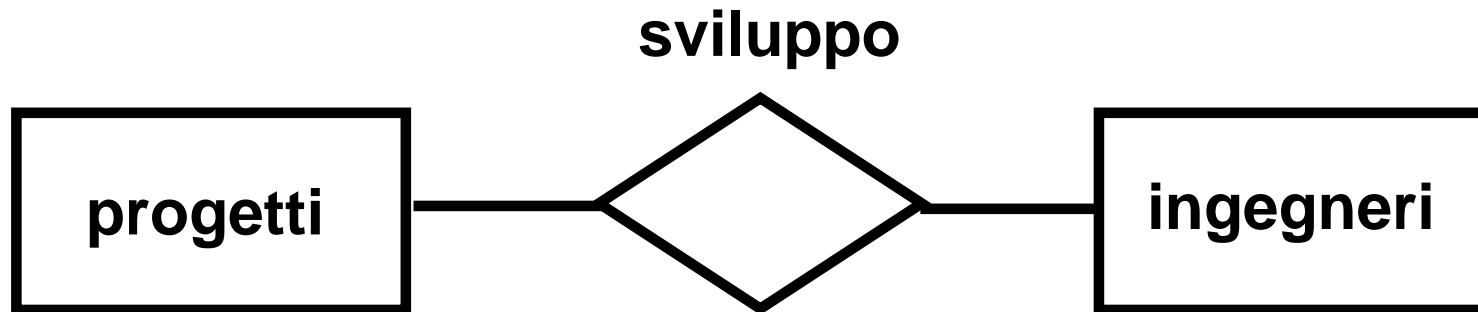
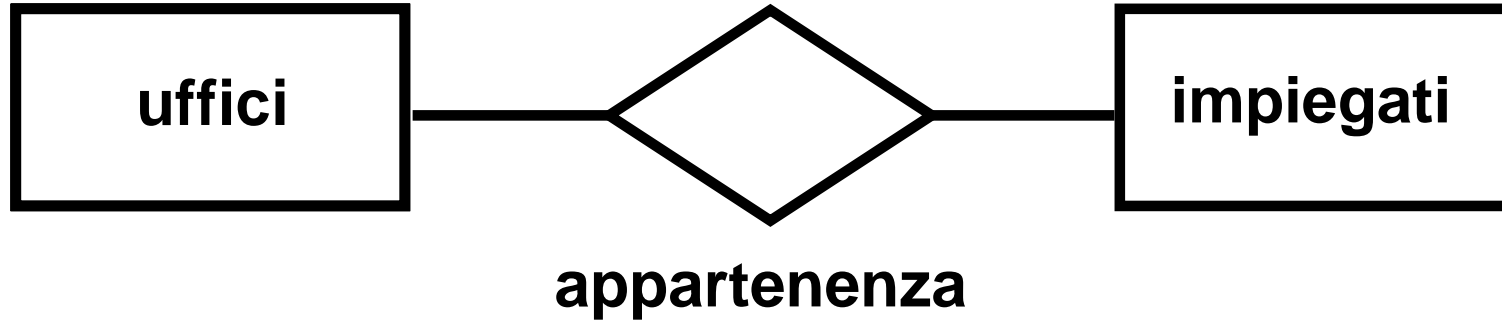
(costrutti fondamentali)

Gli **schemi scheletro** descrivono una prima **struttura di massima** dello schema senza indicazioni sul **TIPO** delle entità e delle associazioni

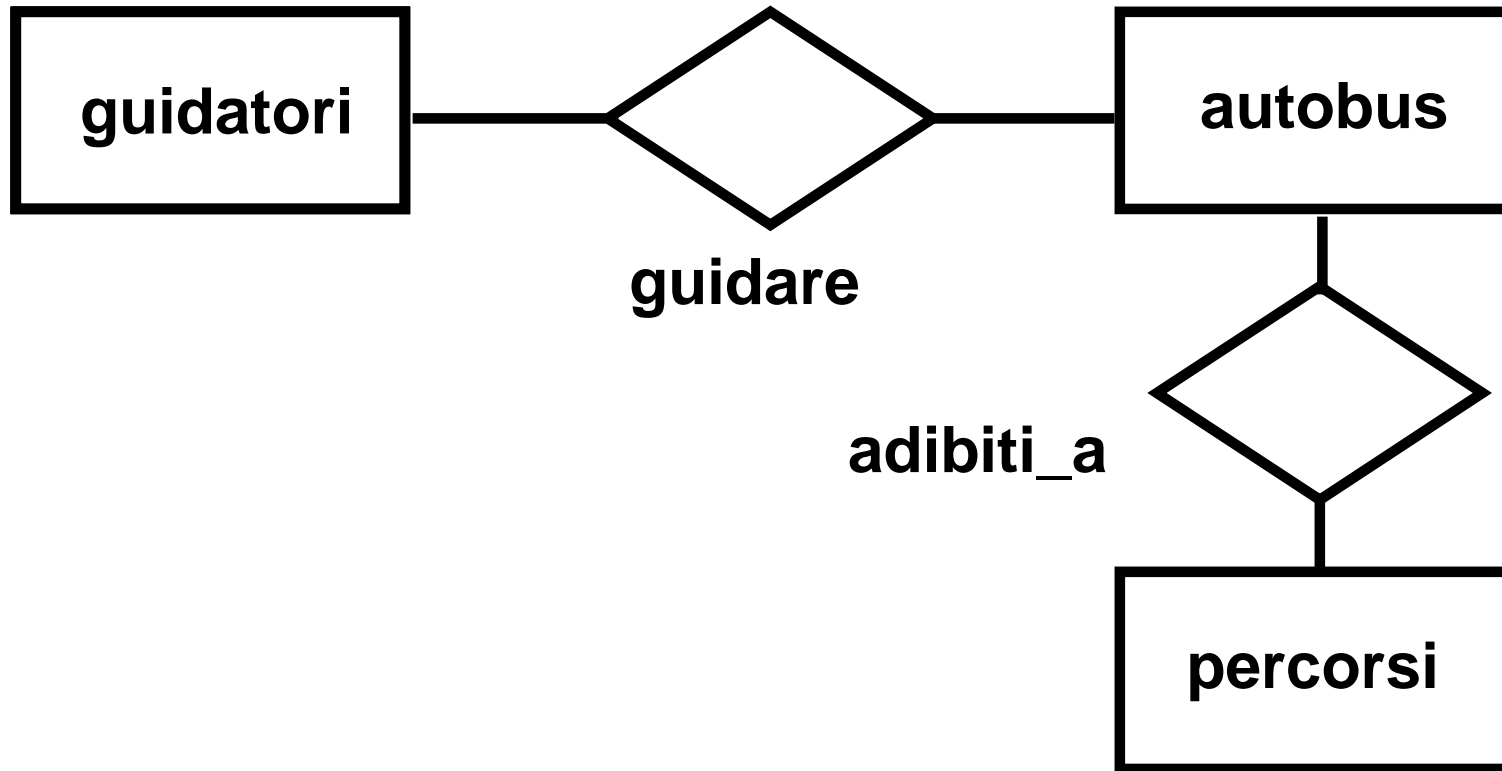
Descrivono in generale i collegamenti tra le entità di interesse e le associazioni che le legano

L'aggregato delle proprietà definisce il TIPO

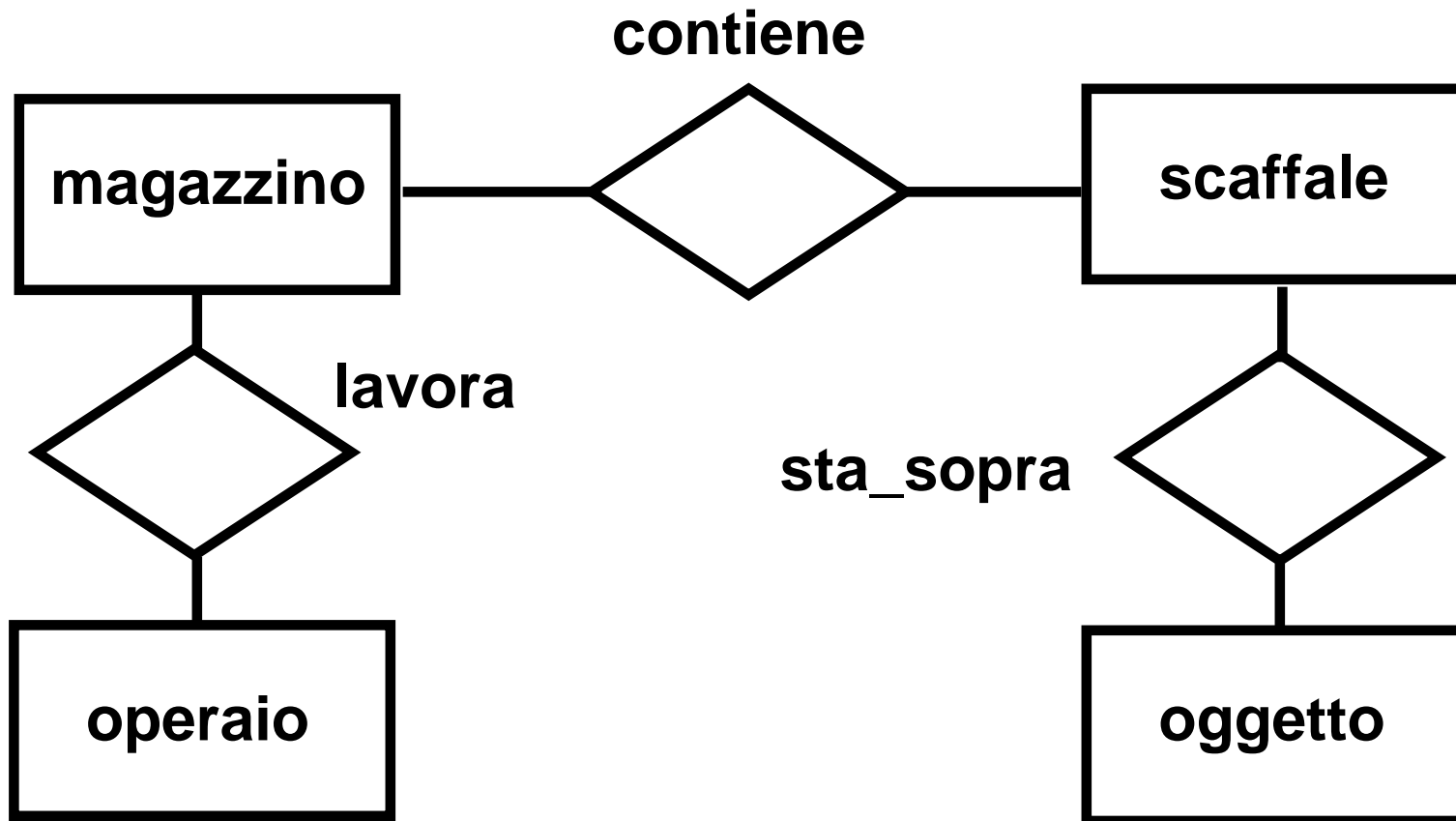
schemi scheletro (esempi)



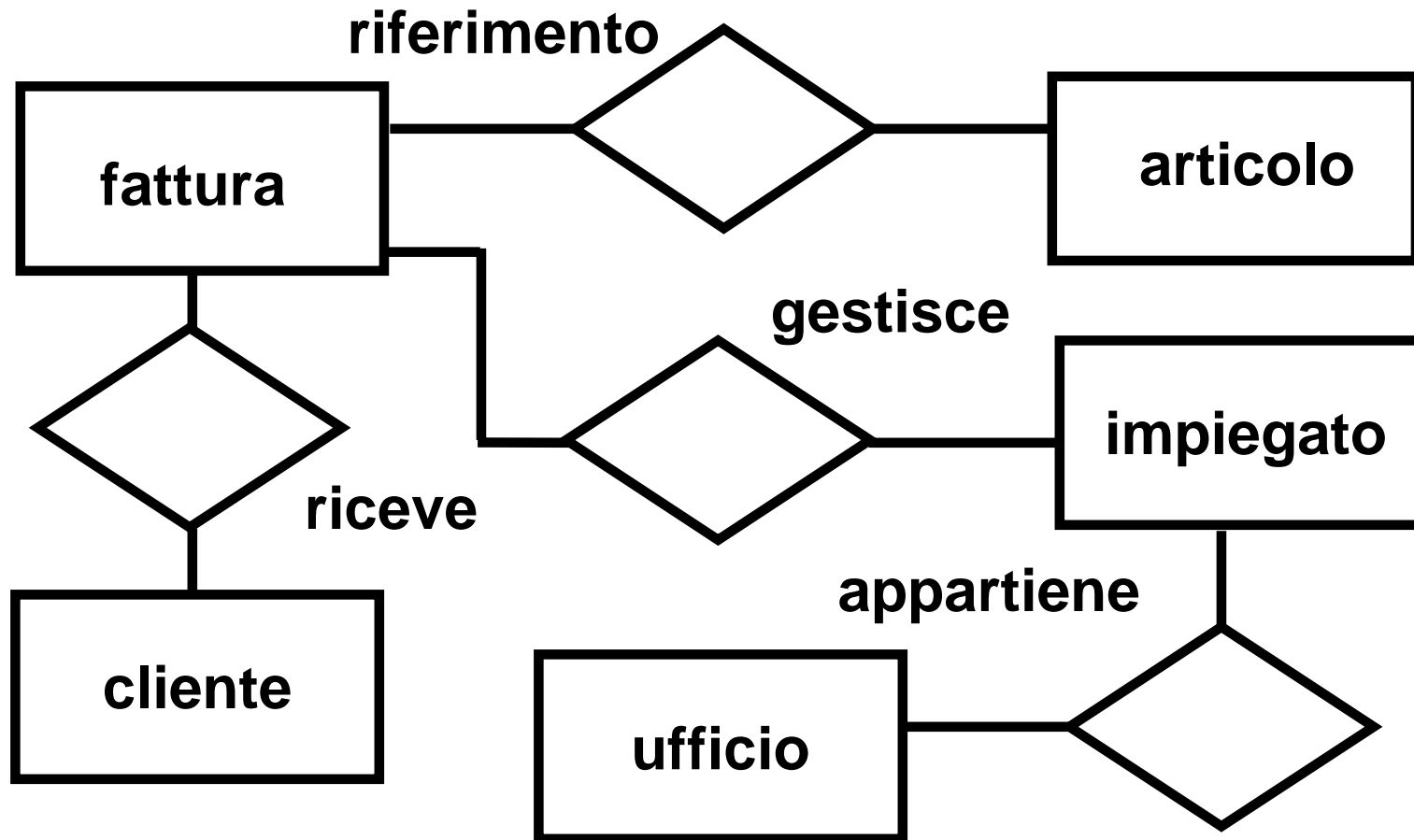
schemi scheletro (esempi)



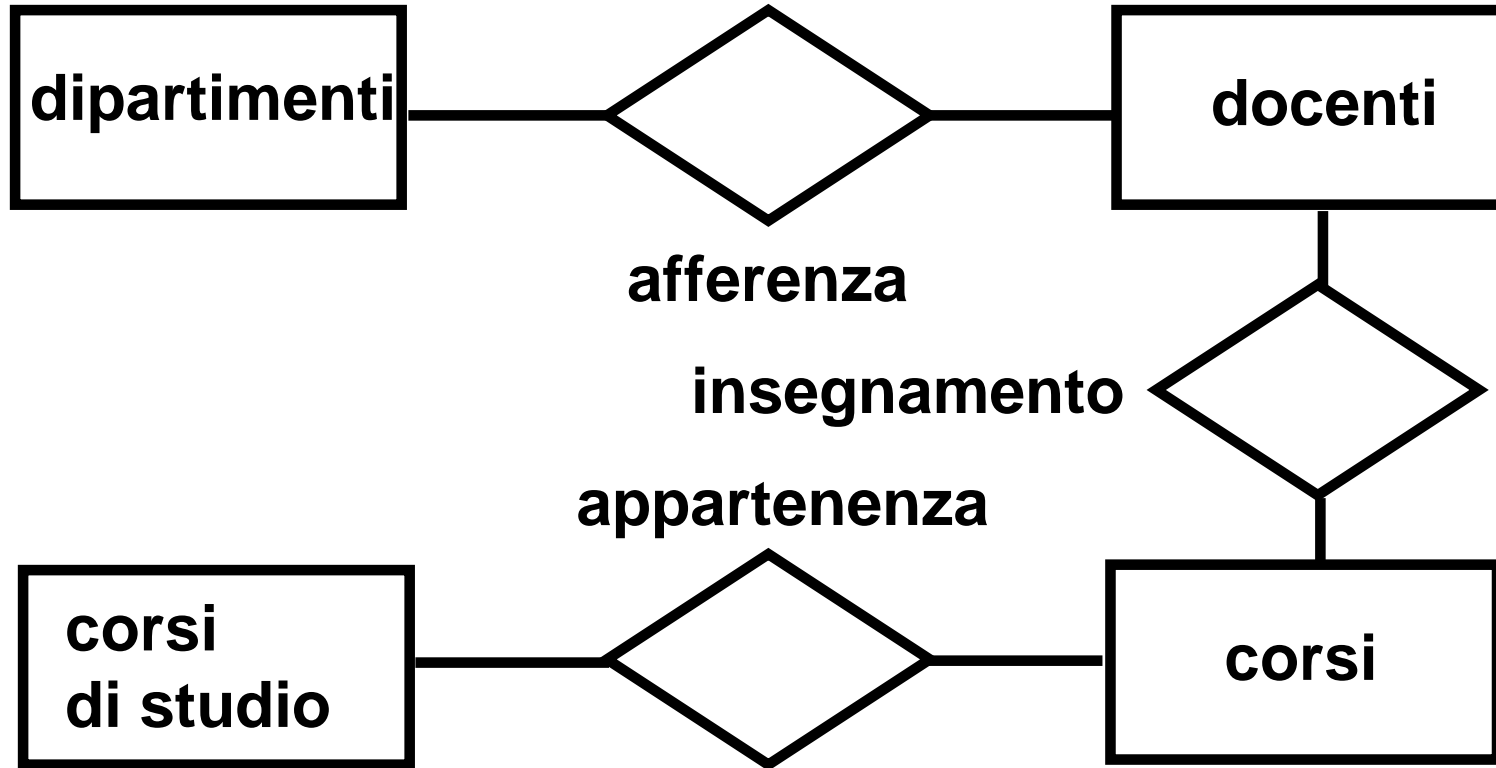
schemi scheletro (esempi)



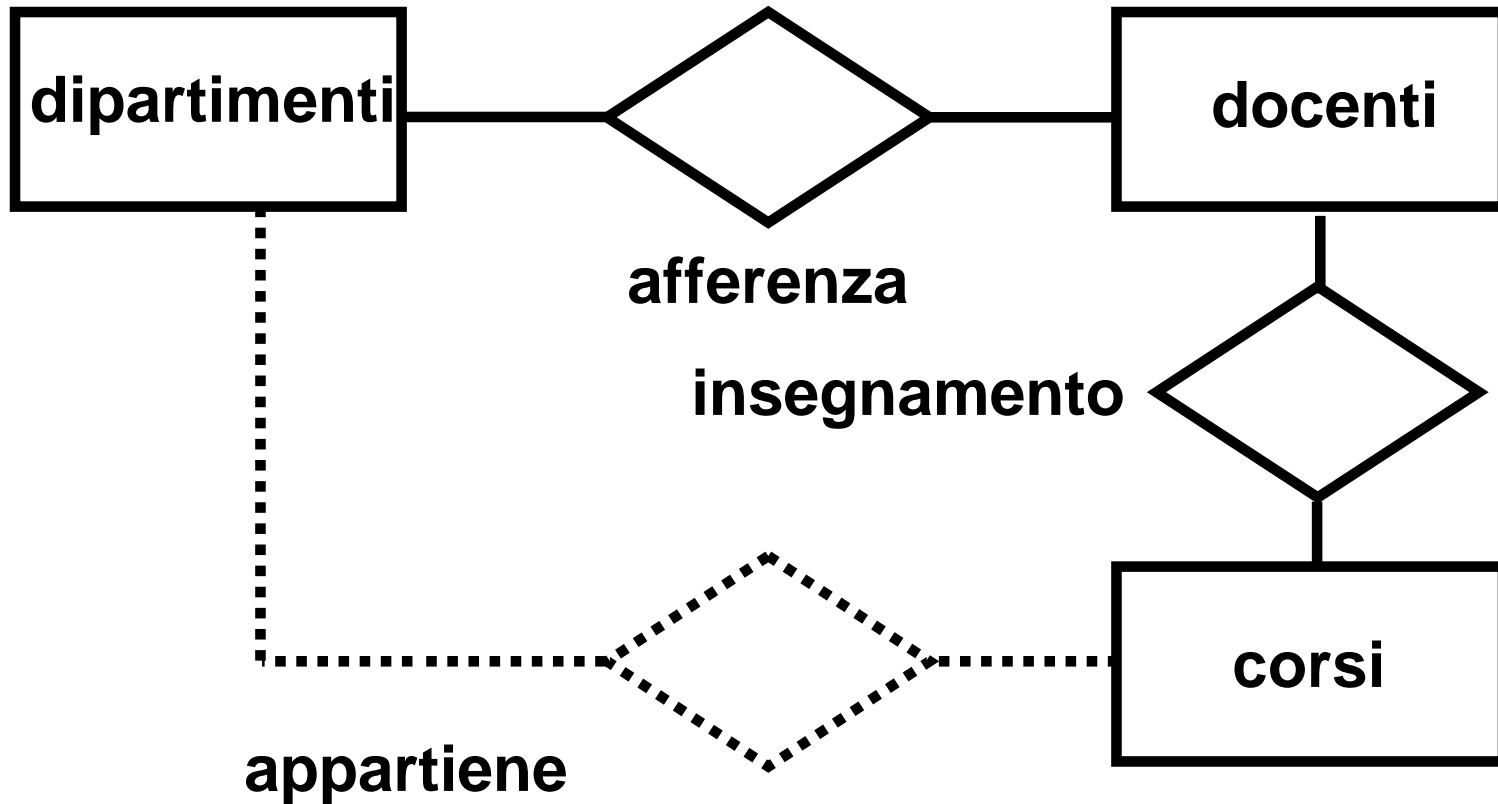
schemi scheletro (esempi)



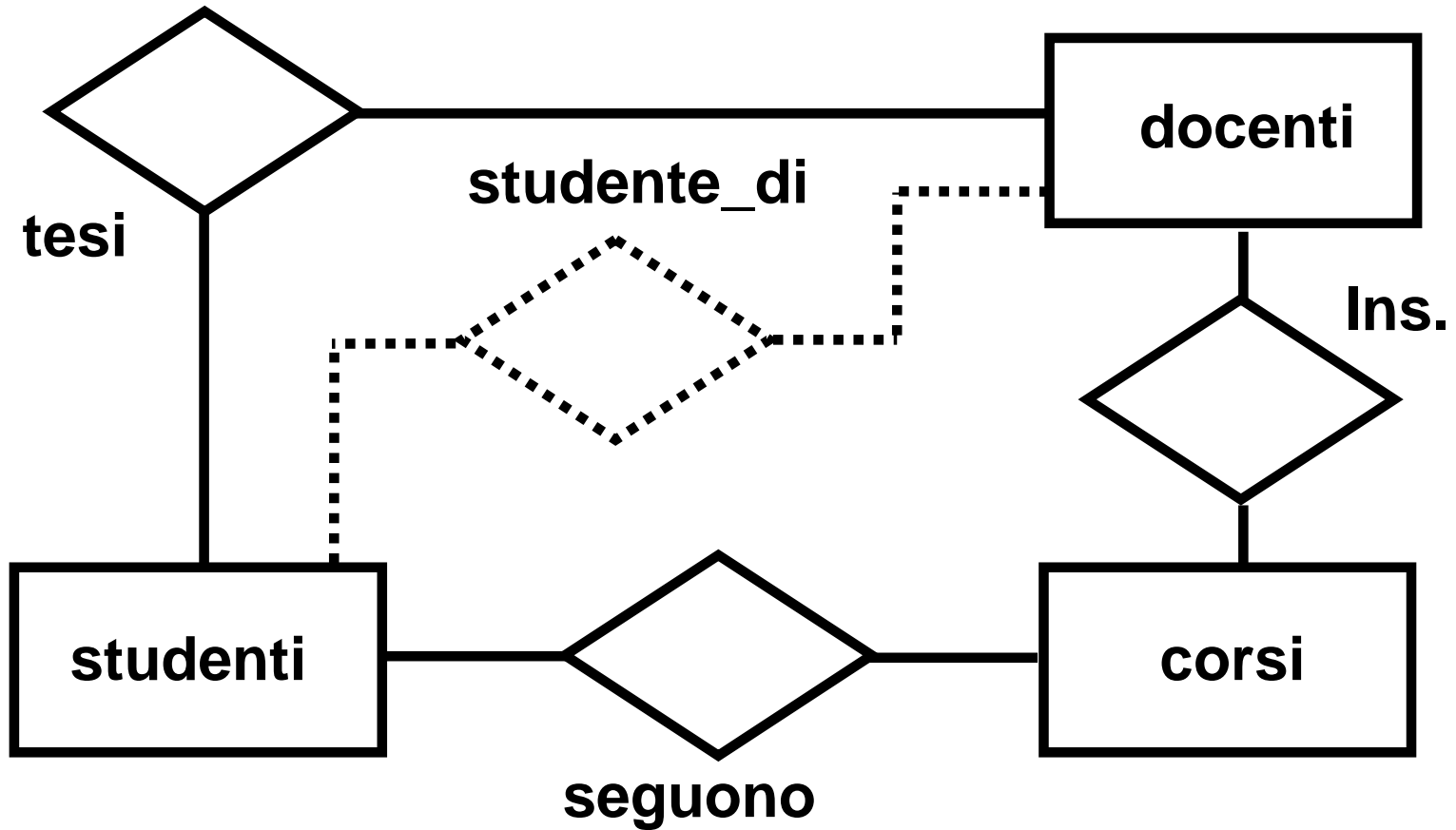
schemi scheletro (esempi)



attenzione alle ridondanze

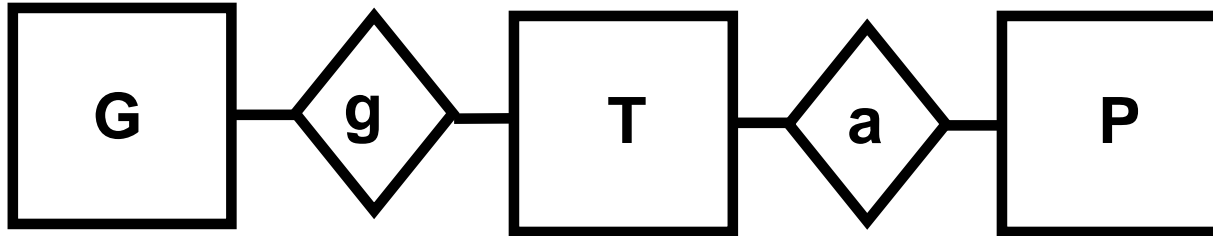


ridondanze (si/no)

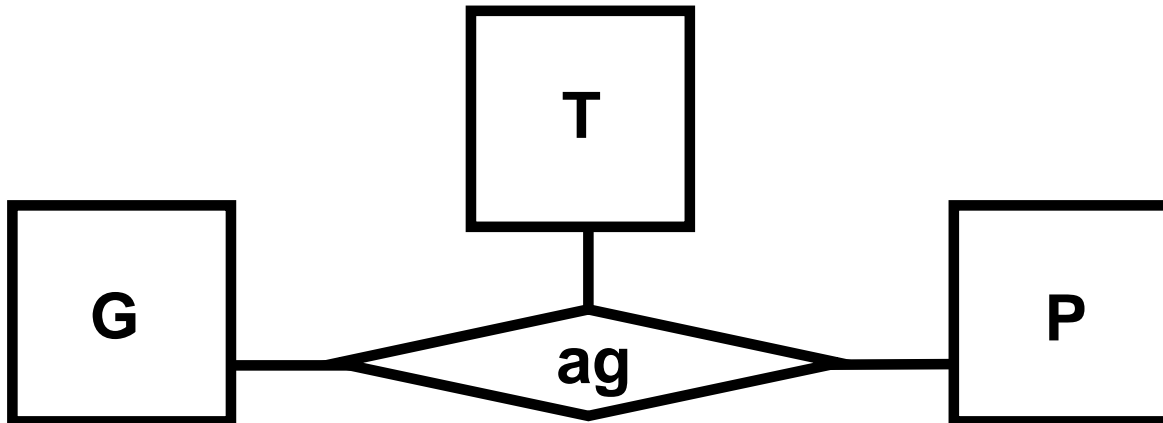


INCERTEZZA

i Guidatori guidano TIR,
i TIR sono assegnati a Percorsi



i Guidatori guidano TIR su Percorsi



LE PROPRIETÀ

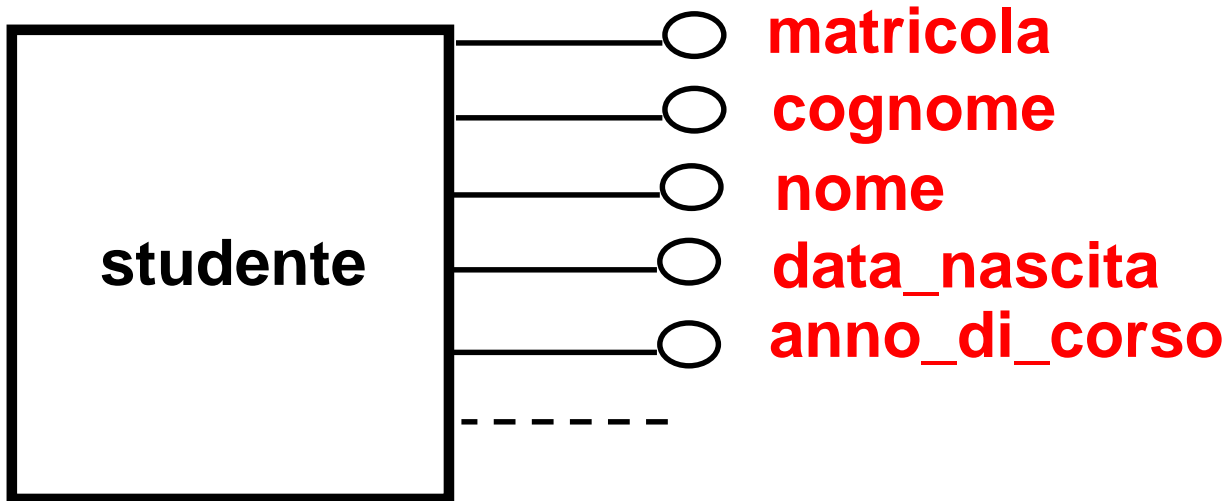
Gli **schemi scheletro** descrivono in generale i collegamenti tra le entità e le associazioni

Le entità e le associazioni devono essere descritte attraverso la **aggregazione** di proprietà

L'aggregato delle **proprietà** definisce il **tipo** delle istanze

proprietà

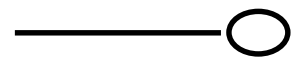
quali proprietà? come definirle?



proprietà

- una prima classificazione:

p. **scalare** (semplice, ad un sol valore)



es.: matricola, cognome, voto

p. **multipla** (sono ammessi n valori)

(1,n)

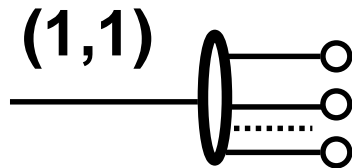


es.: qualifica, titolo, specialità

il simbolo **(n,m)** esprime la **cardinalità** della proprietà

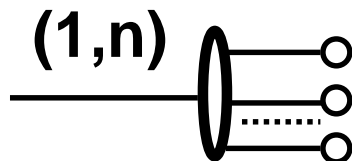
proprietà

p. composta



es.: data (gg,mm,aaaa),
indirizzo (spec. top.,
denominazione, civico,
cap), cap è a sua volta
composto

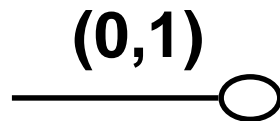
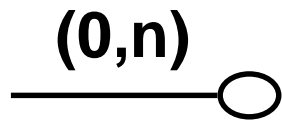
p. multipla composta



es.: telefono (stato,
città, numero)

proprietà

proprietà **opzionale** (è ammessa la
“**non esistenza del valore**”)



es.: tel., qualifica, voto

attenzione!

“**non esiste**” è diverso da “**non so**”

“**non esiste**” è diverso da “**non applicabile**”

es.: servizio militare, straordinario

non applicabile si rappresenta bene con le gerarchie di specializzazione (in seguito)

proprietà

Esempio:

