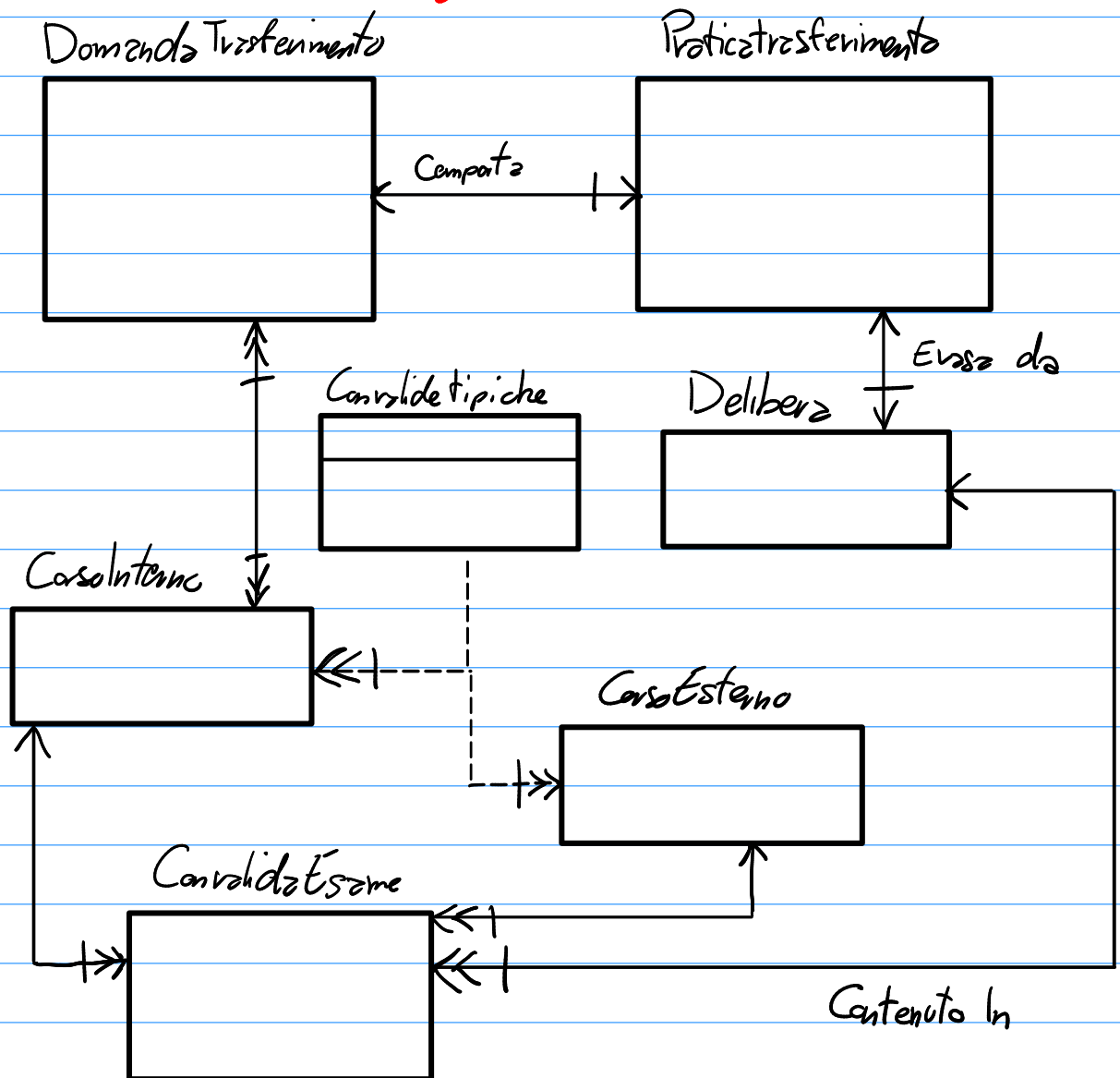


Esercizio completo registrazione studenti

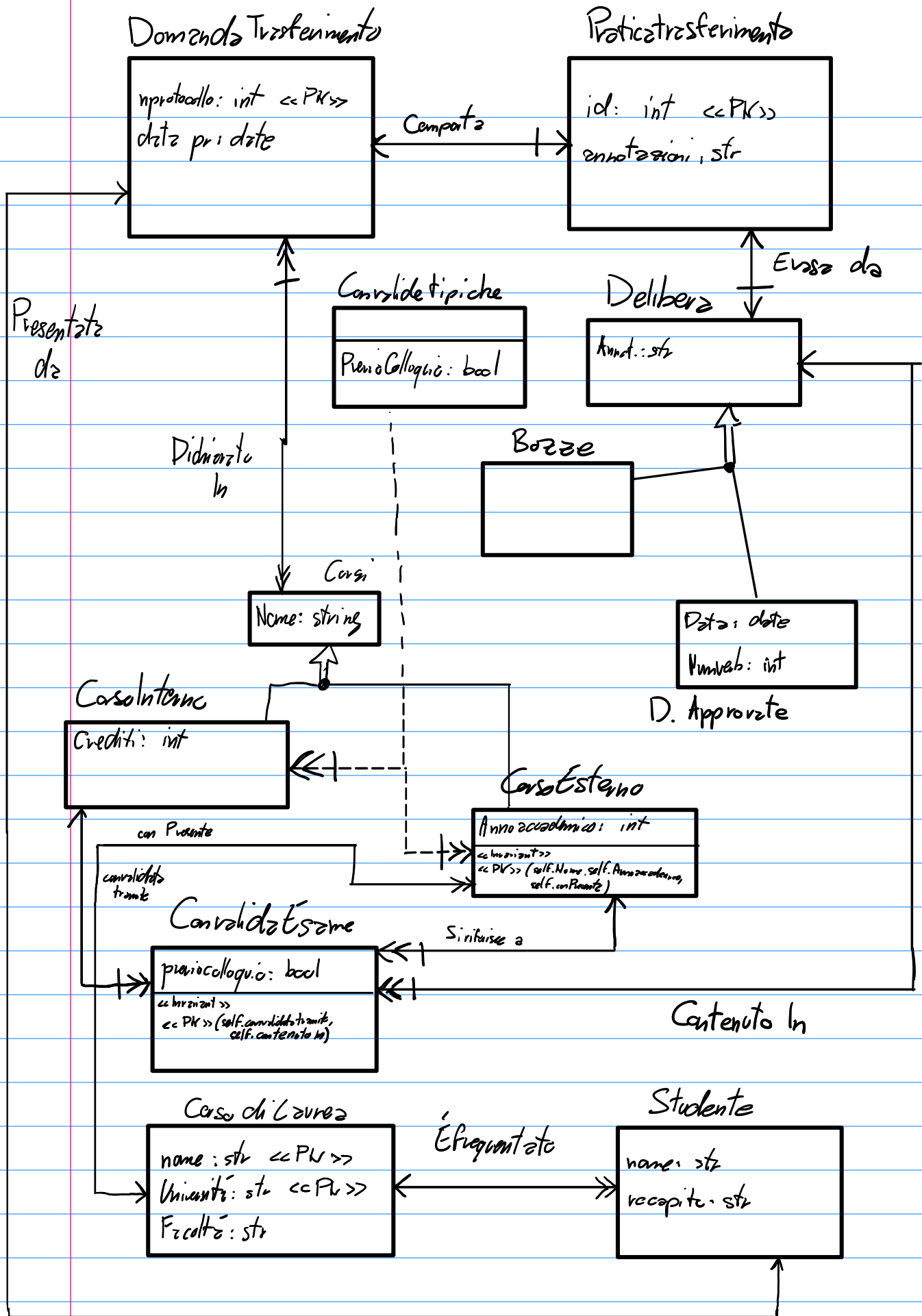


Dal testo deduco che devo creare una sotto classe per delibere (Progettazione, pag. 4)

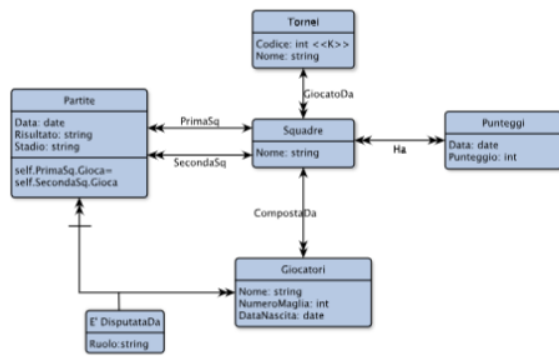
Deduco anche, dato due oggetti simili che puntano a convalida si debba creare una super classe per casi :)

Inoltre devo creare Corsi di Laurea (?)

Posso riferirmi ad essa come un Entità che raccoglie alcuni attributi (il testo fa riferimento a "Corsi di Laurea")



Teoria relaz. pag. 14!



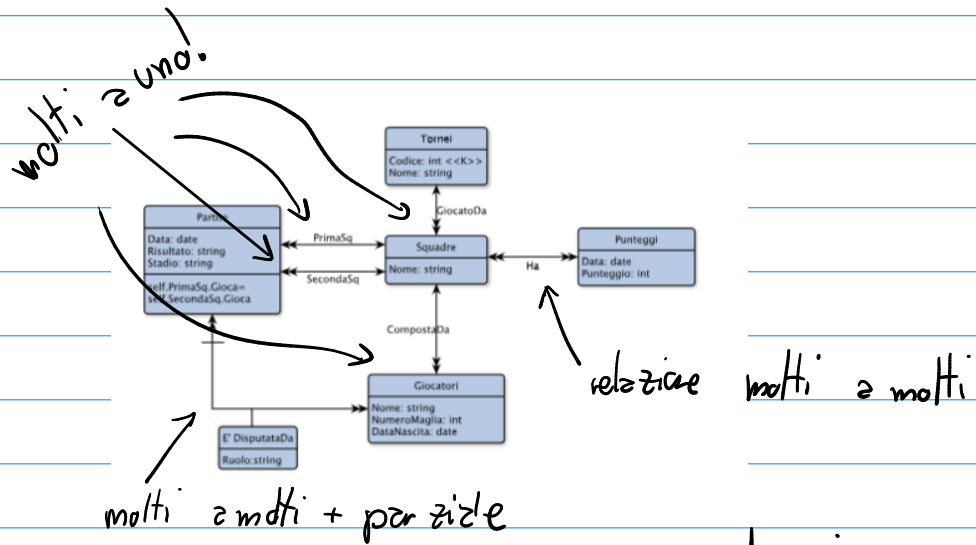
Soluzioni esercizi di modellazione concettuale

Alessandra Raffaetà

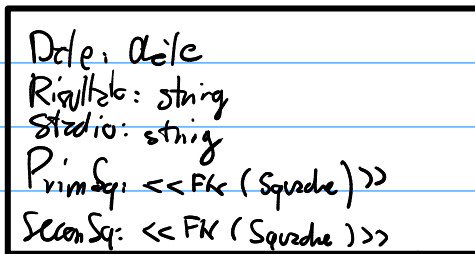
Esercizio 1 (Tornei di calcio). Si vuole costruire una base di dati per dei tornei di calcio. I vari tornei hanno un codice che li identifica e un nome. Ogni torneo è composto da un certo numero di squadre. Le squadre partecipano a un solo torneo e hanno un nome e una rosa di giocatori di cui si vuole memorizzare il numero di maglia, il nome e la data di nascita. Le partite si svolgono tra due squadre dello stesso torneo, in una certa data, in un certo stadio e hanno un risultato finale. Si vogliono registrare i giocatori che giocano nelle varie partite e il ruolo ricoperto (che è lo stesso in una partita ma può variare in partite diverse). Infine ogni torneo ha una classifica che assegna a ogni squadra un punteggio. Si vuole rappresentare l'evoluzione temporale della classifica (una squadra può avere due punti un certo giorno e sei un altro). Si dia uno schema grafico a oggetti (secondo la notazione del libro di testo) della base di dati e si devono specificare i nomi e i tipi degli attributi di ciascuna classe.

Soluzione: Lo schema grafico a oggetti è illustrato in Figura 1.

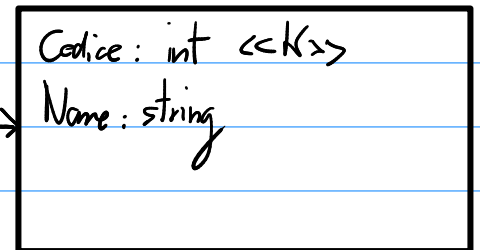
Esercizio 2 (Università). Si vuole realizzare una base di dati sull'università che tenga traccia degli studenti, dei docenti e dell'offerta formativa. Per ogni persona



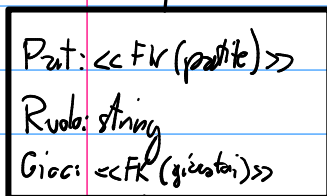
Partite



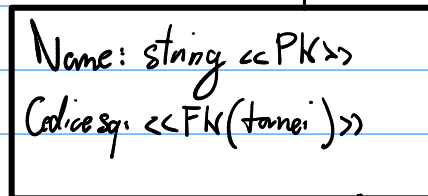
Tornei



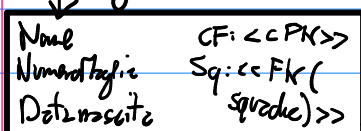
Disputa



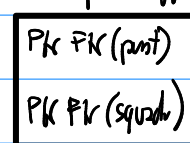
Squadre



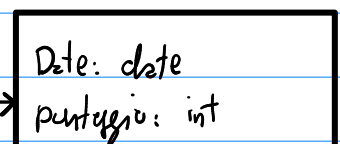
giocatori



Ha Effettuito



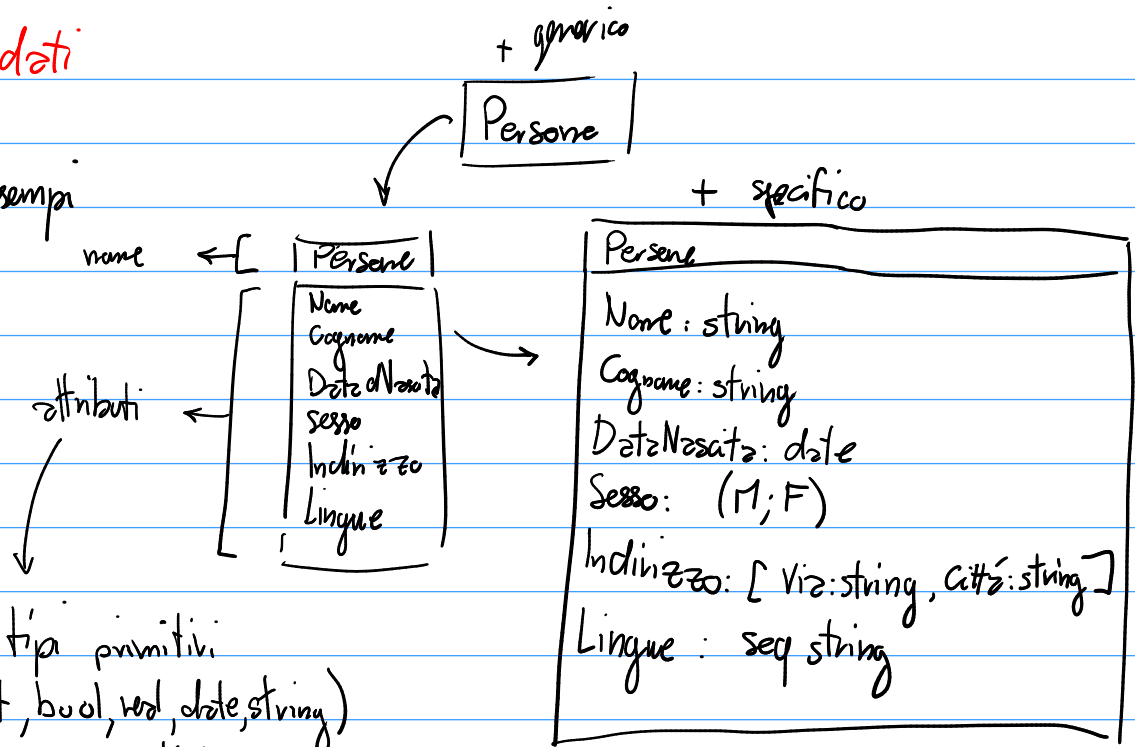
punteggi



200 78 146

Basi di dati

classe, esempi

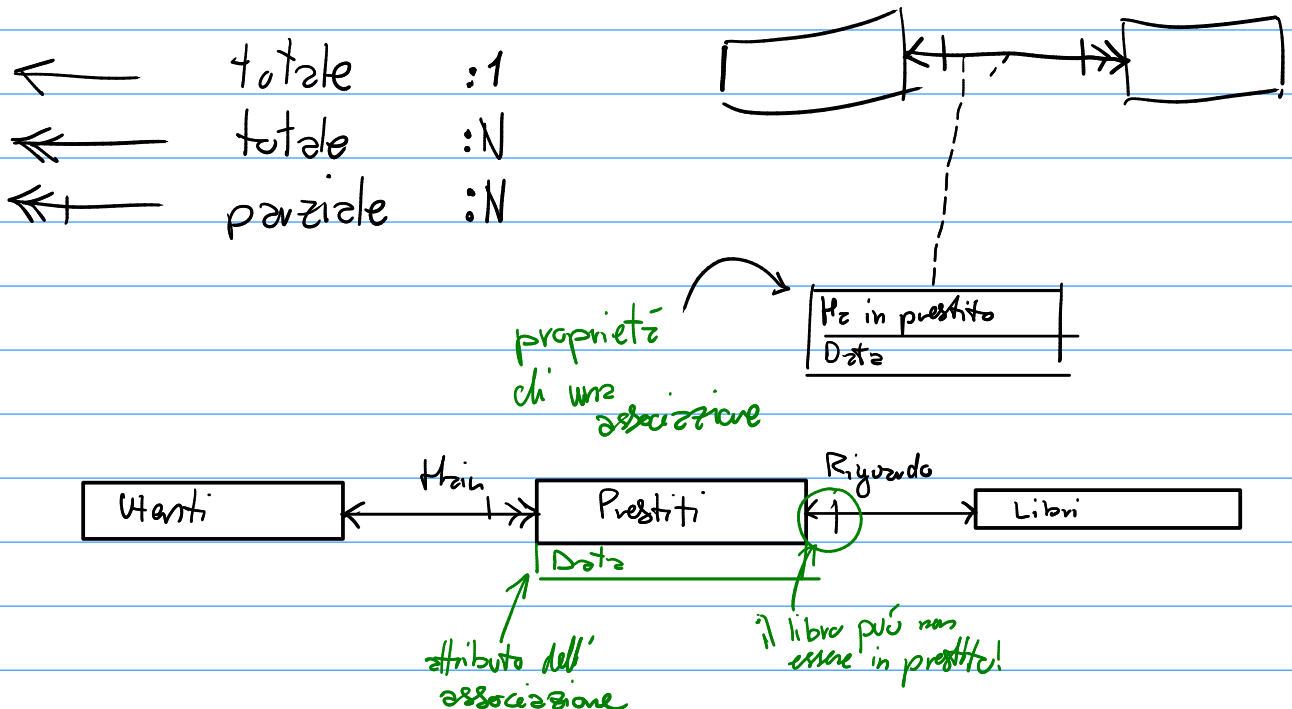


vari tipi primitivi
(int, bool, real, date, string)
e non primitivi, come
record, enumerazione, sequenza

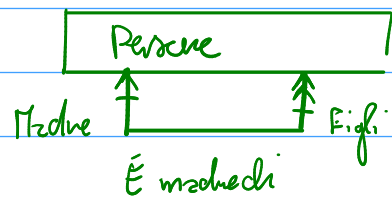
un attributo può essere univoco! Sesso: (M; F) \Rightarrow solo uno di essi può essere scelto
sequenza è un attributo multivalore! potrei metterci il numero di telefono



Associazioni



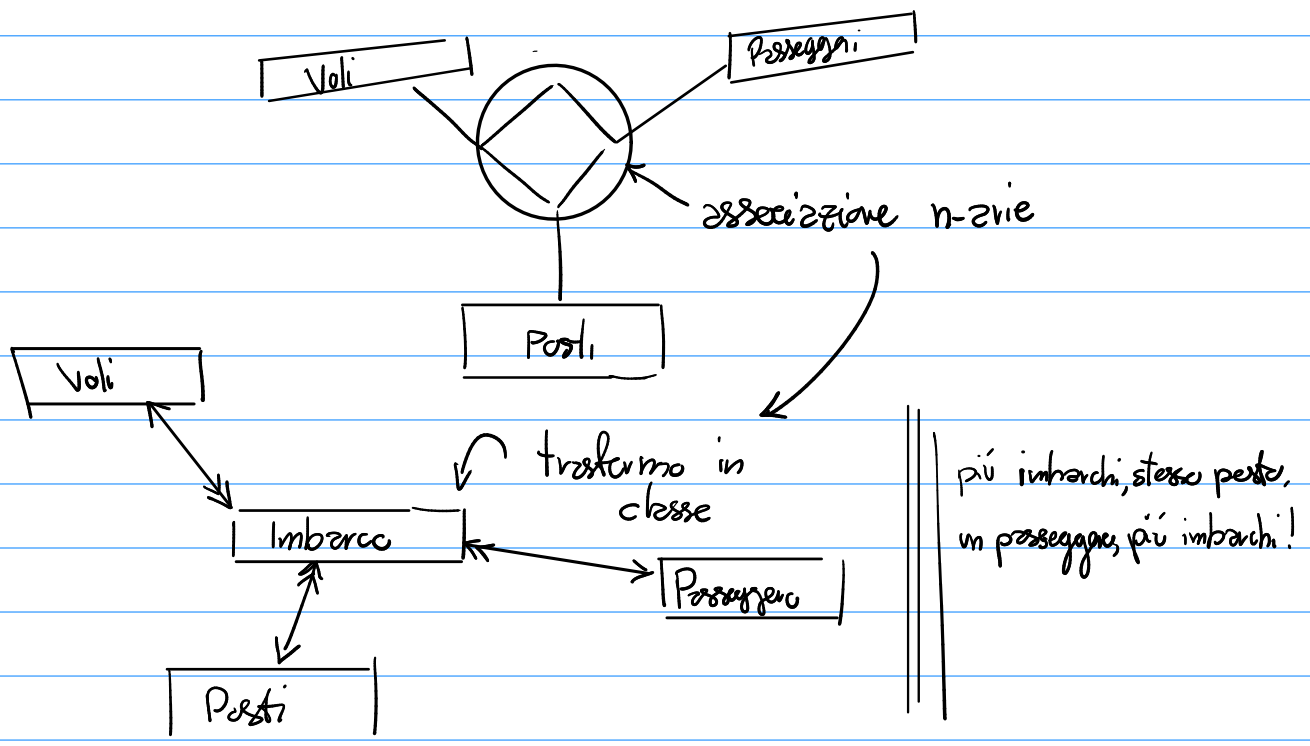
Le associazioni possono anche essere ricorsive!!



relazioni n-arie: legano assieme più di due classi

Associazioni n-arie

associazione tra Voli, Passeggeri e Posti. Per ogni volo, all'imbarco, viene assegnato un posto per passeggero



Esempio di creazione del DB

Si vogliono modellare alcuni fatti riguardanti una biblioteca universitaria:

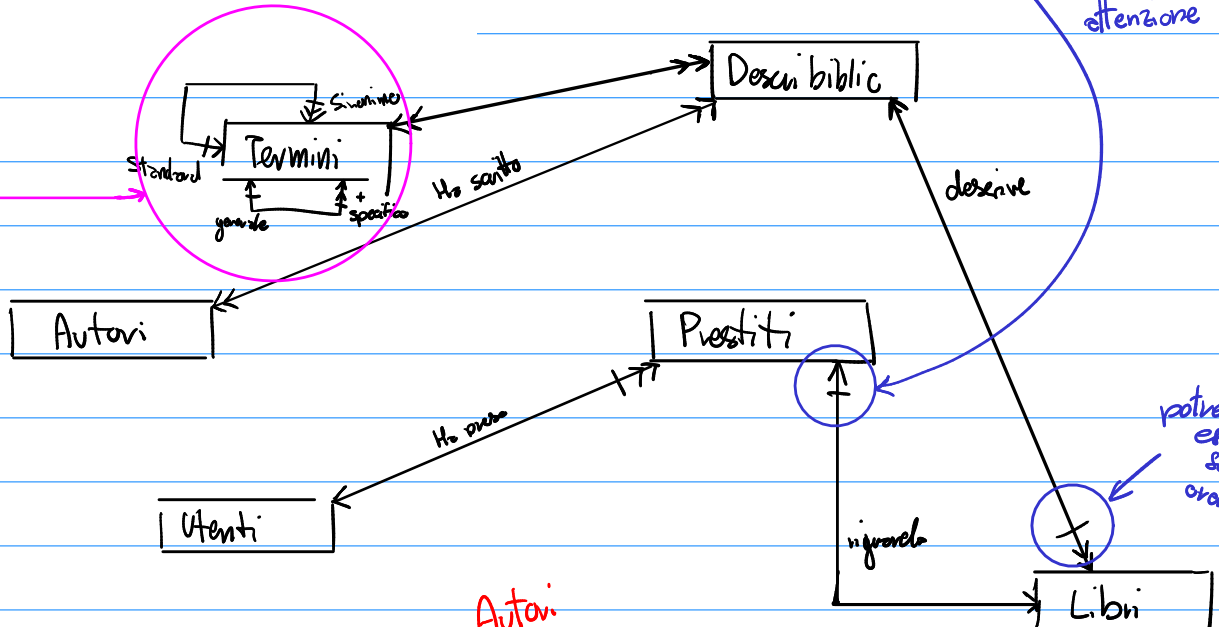
- le **descrizioni bibliografiche** dei libri, opere con un solo volume,
 - i **termini del thesaurus** (parole chiave),
 - le **copie dei libri** disponibili che corrispondono ad una descrizione bibliografica,
 - gli **autori** dei libri,
 - gli **utenti** della biblioteca,
 - i **prestiti** in corso.
- Il thesaurus è un insieme di termini, e di associazioni fra di loro, che costituiscono il lessico specialistico da usare per descrivere il contenuto dei libri.
- Fra i termini del thesaurus interessano le seguenti relazioni, fra le tante possibili:
- Preferenza**, per rimandi da termini standard a termini non standard e viceversa. Per esempio:
 - Elaboratore **Standard** (vedi) Calcolatore;
 - Calcolatore **Sinonimi** (UsatoPer) Elaboratore, Calcolatrice, Stazione di lavoro.
 - Gerarchia**, per mettere in evidenza il rapporto specificità-generalità tra due termini. Per esempio:
 - Felino **PiùSpecifico** Gatto Leone Tigre;
 - Gatto **PiùGenerale** Felino;

- Le **Descrizioni Bibliografiche** dei libri a volume unico, sia già disponibili che quelli ordinati ma non ancora consegnati alla biblioteca, sono caratterizzati dal Codice ISBN (International Standard Book Number) che li identifica, titolo del libro, autori, editore, anno di pubblicazione e termini che li descrivono.
- Degli **autori** dei libri interessano il codice fiscale, il nome e cognome, la nazionalità e la data di nascita.
- I libri, disponibili in una o più copie ognuna identificata da un Codice, una stringa con la loro **collocazione e numero**.
- Quando un utente prende un libro in prestito, si registrano i dati dell'utente, se non sono già presenti, la data del prestito e la data di restituzione. Di un utente interessano il codice fiscale, il nome, il cognome, l'indirizzo e i recapiti telefonici. Un utente può avere più libri in prestito. I dati su un prestito interessano fino al **momento della restituzione del libro**.

ho strizzato, così si unisce i libri alla descrizione

uno è nessuno! attenzione

potrebbe essere solo stato ordinato!



Autori non sono degli attributi! Sono classi, entità

ok →

Descrizioni bibliografiche
ISBN: string
Titolo: string
Editore: string
Anno pubbl: date

Termini
Termine: string

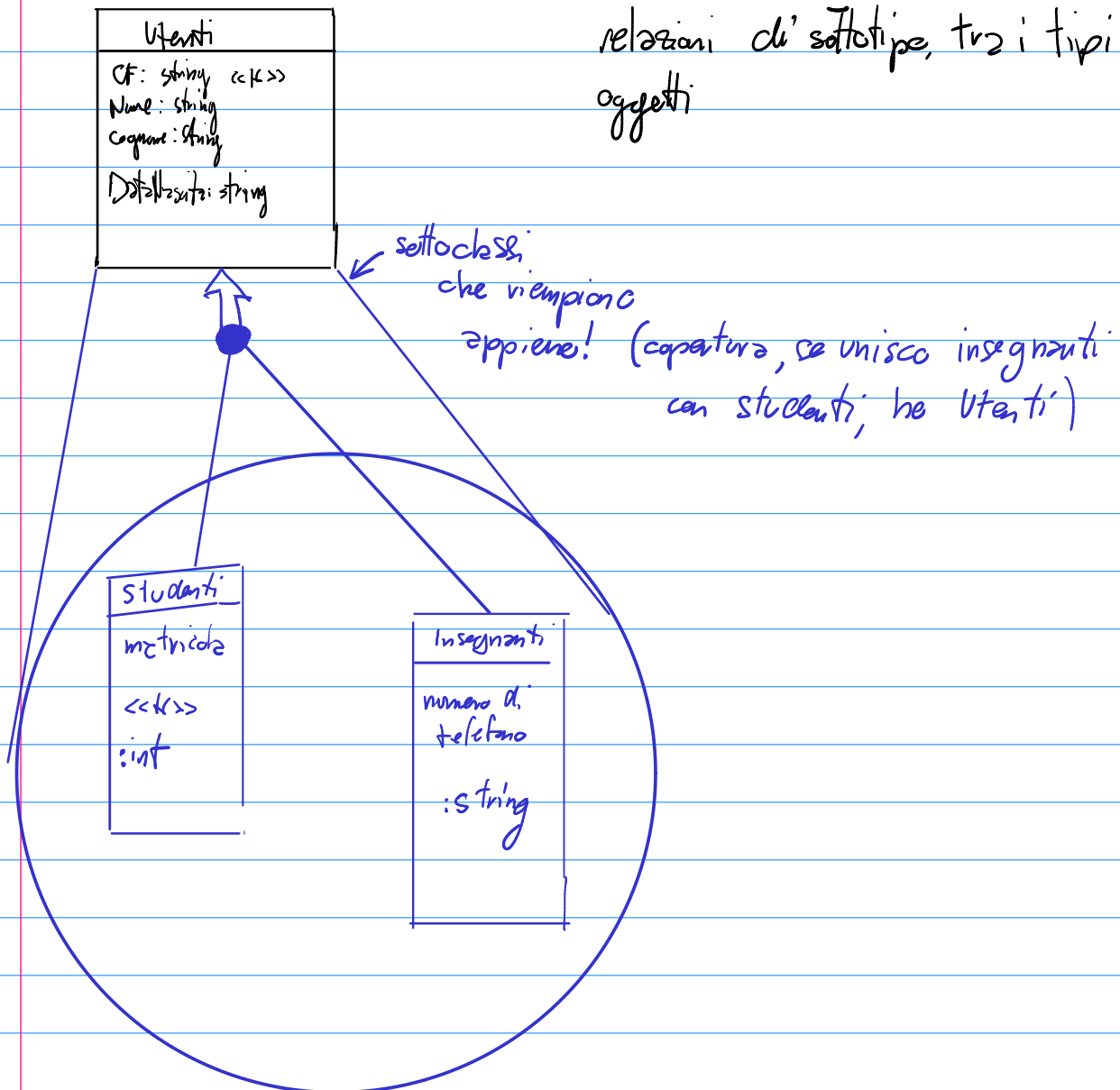
Prestiti
dataPres: date
dataRest: date

ok →

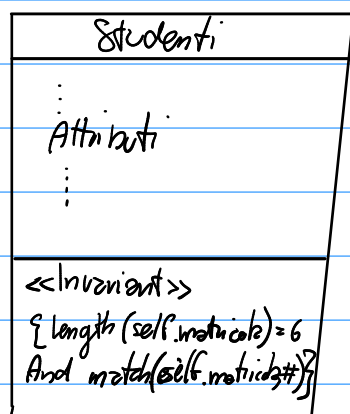
Autori
CF: string <<K>>
Nome: string
Cognome: string
Nazionalità: string
Data Nascita: date

Libri
Codice: string <<K>>

relazioni di sottotipo, tra i tipi di oggetti



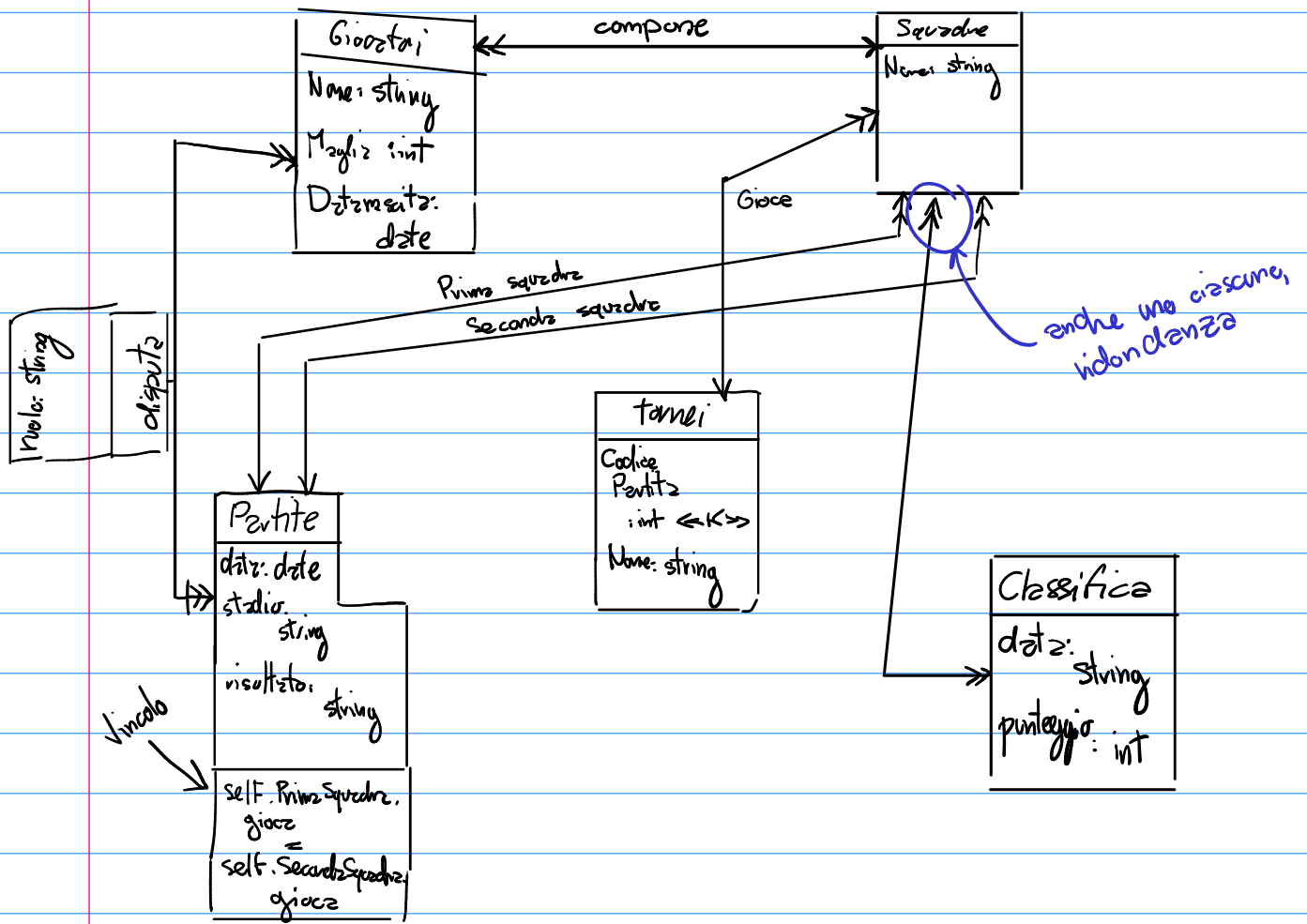
Vincolo all'interno di una classe



<<K>> chiave
<<NOT NULL>> totalità
(attributi lo si segna)

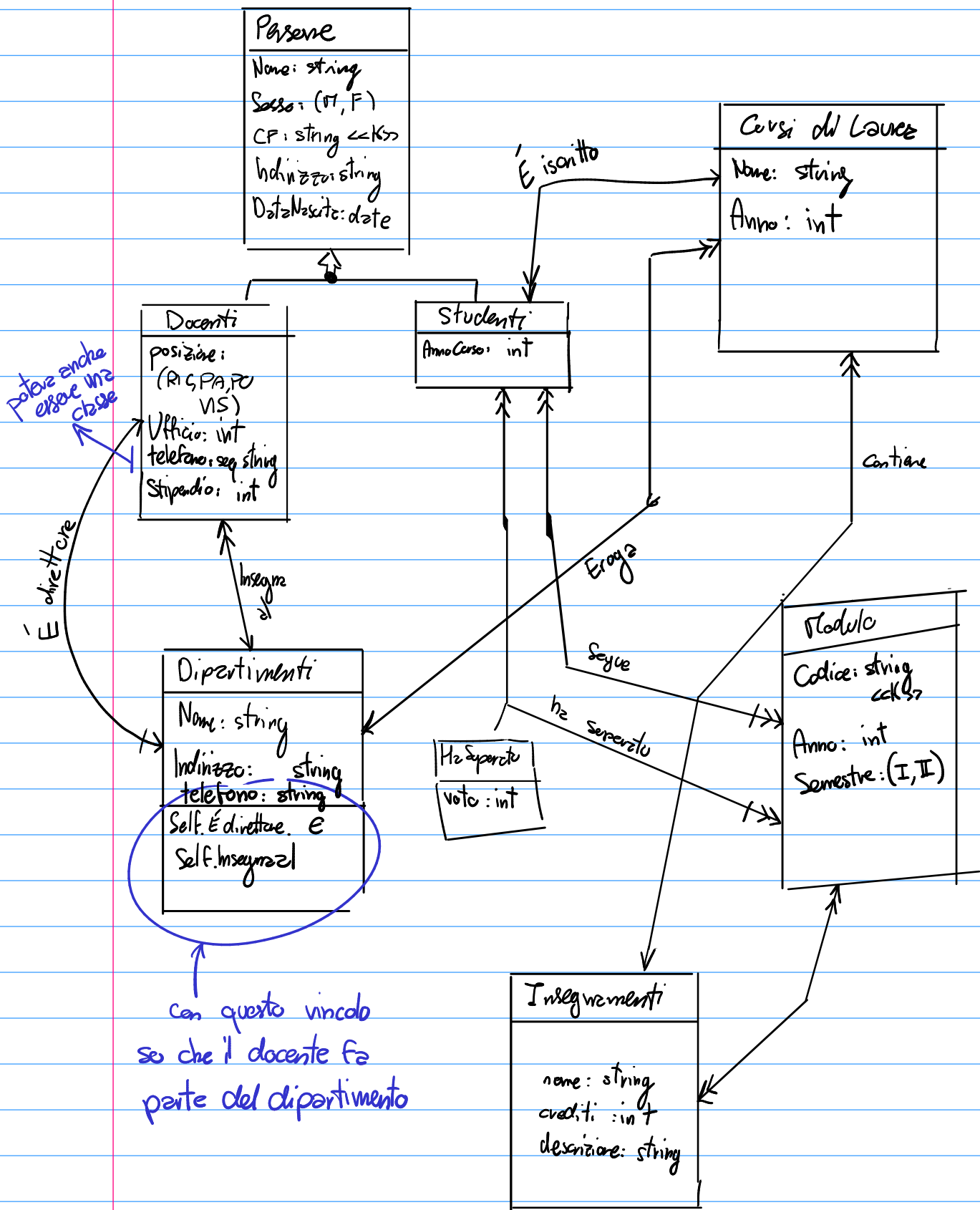
In esami, self. Has sostenuto. Matricola
io, associazione attributo
esami Studenti

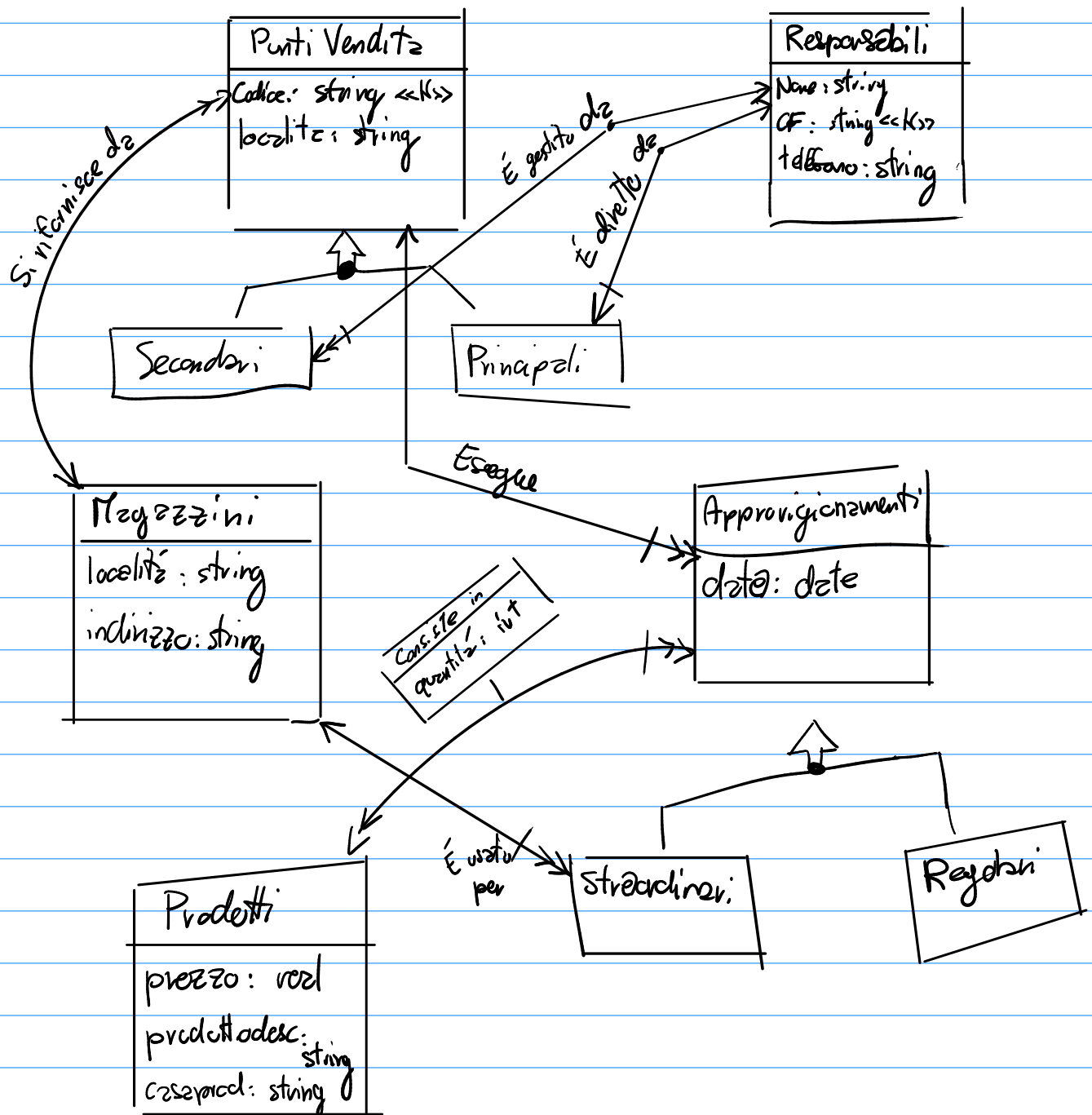
Esercizi testi di esame! 1) torneo di calcio!



- Passo 1: distinguo entità
- Passo 2: distinguo tre attributi / associazione

2) Università





In ambito matematico

Modello relazionale

relazione

enuple

$T_1 = (\text{nome: string, cognome: string, annoNascita: int})$

grado di un tipo enuple è uguale al numero di attributi (distinti)

↳ T_1 , per esempio = 3

$T_2 = (\text{nome: string, cognome: string, annoNascita: int})$

↓
 $T_1 = T_2$

hanno lo stesso grado ✓
hanno lo stesso nome di attributi ✓
attributi con stesso nome = stesso tipo ✓

quindi sono uguali !!

↳ relazione = $\{T_1\}$, tipo relazione = insieme enuple

posso assegnare un nome alla relazione, per esempio:

$R: \{T\}$ (anche $R\{T\}$)
↑ ↑
nome tipo insieme/enuple
insieme

Istanza: insieme finito di ennuple con lo stesso tipo
|| cardinalità istanza = numero delle ennuple ||

Schema relazionale di DB:

- insiemi di schemi
- vincoli di integrità

esempio:

Studenti

Studenti

Nome	Cognome	Matricola	Anno
Paolo	Verdi	71523	2005
Anna	Rossi	76366	2006
Giorgio	Zeri	71347	2005

grado = 4 cardinalità = 3

Esami

Codice	Materia	Candidato	Data	Voto	Lode
B112	BD	71523	08.07.06	27	N
F31	FIS	76366	08.07.07	26	N
B247	CN	71523	28.12.06	30	S

grado = 6, card = 3

Vincoli di integrità

chiavi, chiavi esterne, valori non nulli

Superchiave di R: sottoinsieme di attributi di un ennuple
presente per distinguere l'ennuple in maniera univoca (esiste sempre)

chiave minima: minimo numero di attributi per trovare in maniera
univoca

chiave primaria: scelta quella di lunghezza minimz.

indicate con <<UNIQUE>> o <<CK>>

chiave estanz: insieme di x attributi che definisce la chiave primaria di un altro enupla

<<CK>>

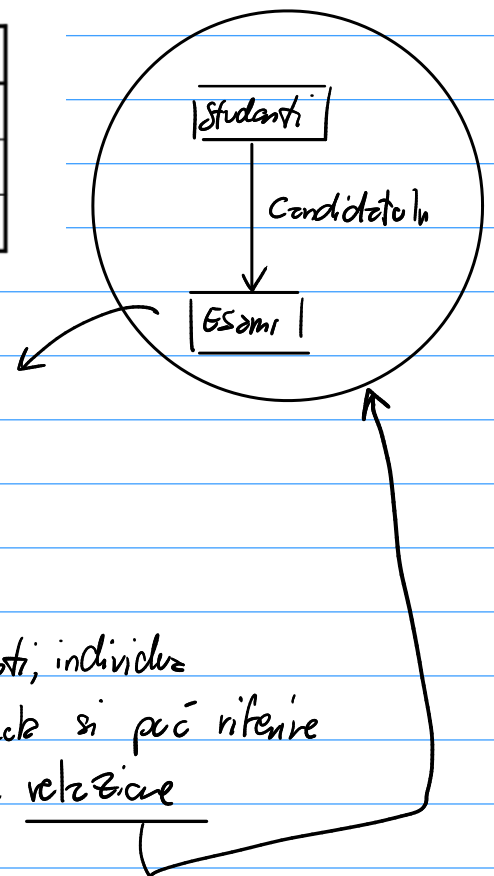
Studenti	Nome	Cognome	Matricola	Anno
	Paolo	Verdi	71523	2005
	Anna	Rossi	76366	2006
	Giorgio	Zeri	71347	2005

<<CK>>

Esami	Codice	Materia	Candidato*	Data	Voto	Lode
	B112	BD	71523	08.07.06	27	N
	F31	FIS	76366	08.07.07	26	N
	B247	CN	71523	28.12.06	30	S

1 riga

Chave estanz, riferisce 2 studenti, individua univocamente studente, 2 righe si può ritenere solo ad enupla presenti nella relazione



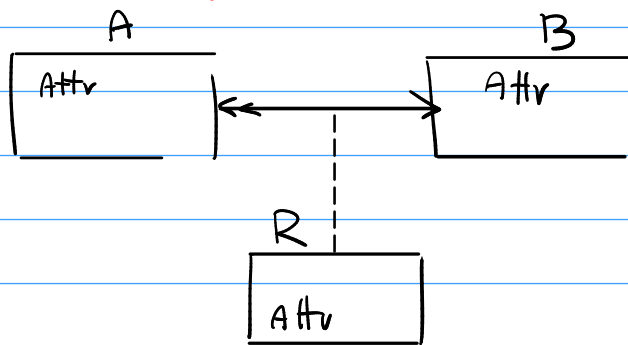
Valori non nulli

↳ attributo non specificato: valore **null**

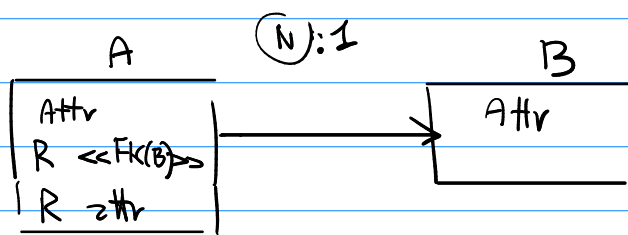
chiavi primarie = attributi tutti not null !!
altrimenti si ha un problema per l'unicità!

chiave estanz: può, se l'associazione è parziale

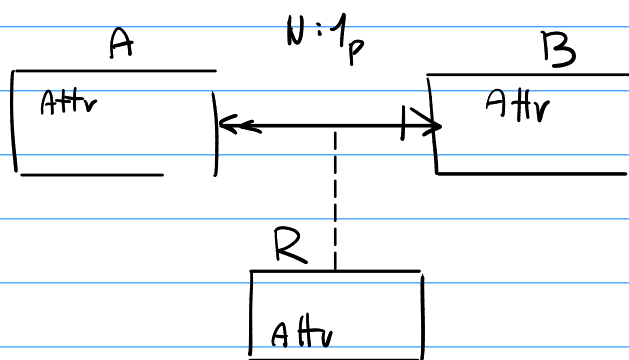
Schemi 2 oggetti \rightarrow modello relazionale



meglio non usare
se A ha tanti
NUCC

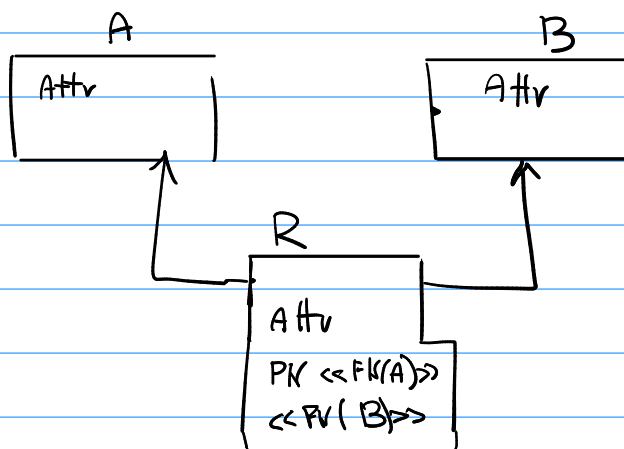


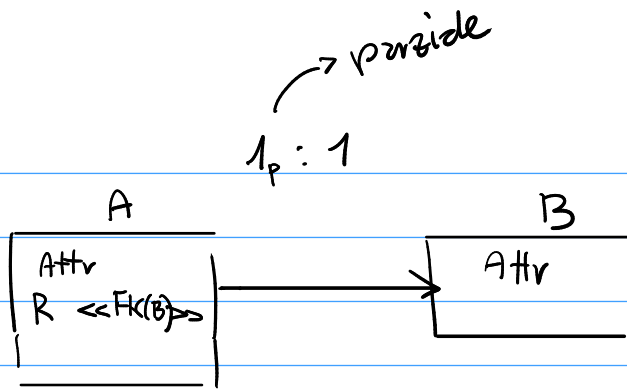
posso anche farlo
così, segnando
con +



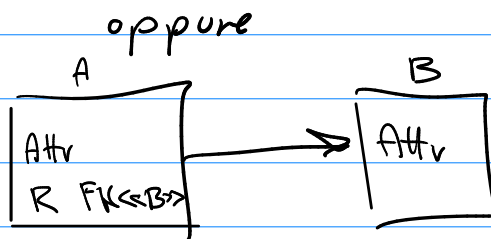
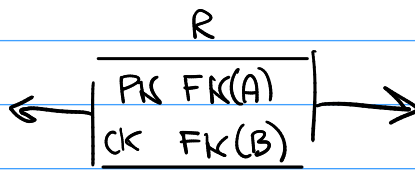
(parziale)

se ho tante
ennuple

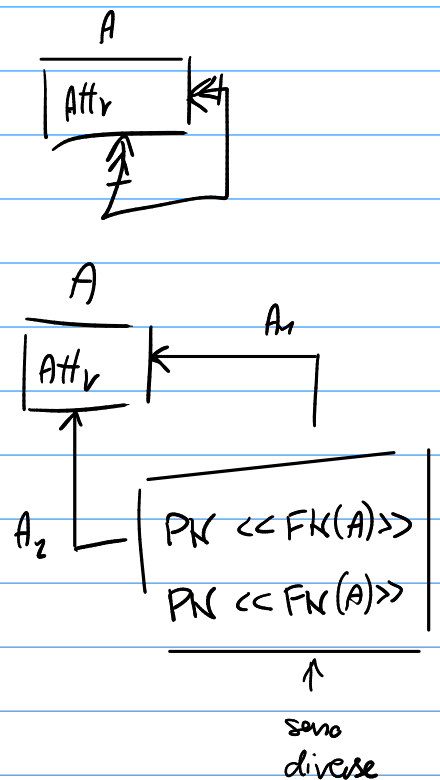
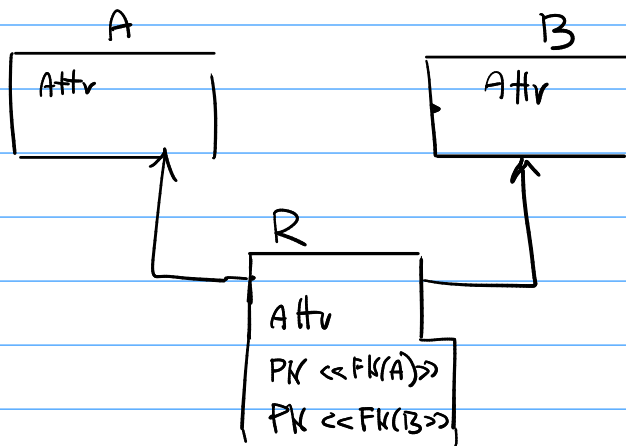
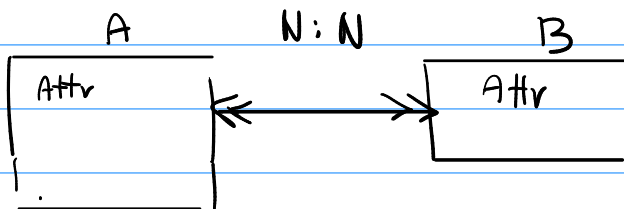




\longleftrightarrow cosa faccio?

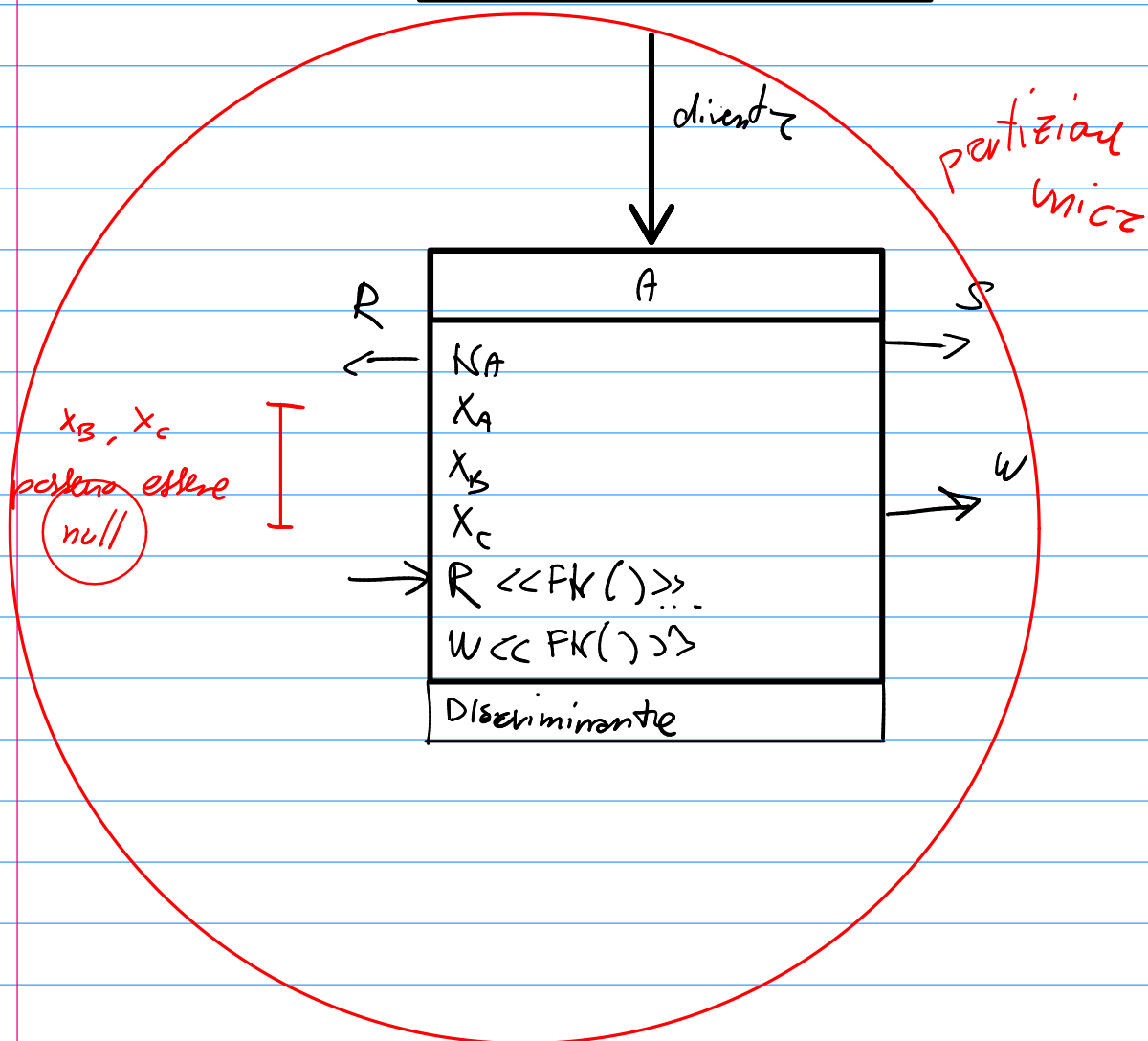
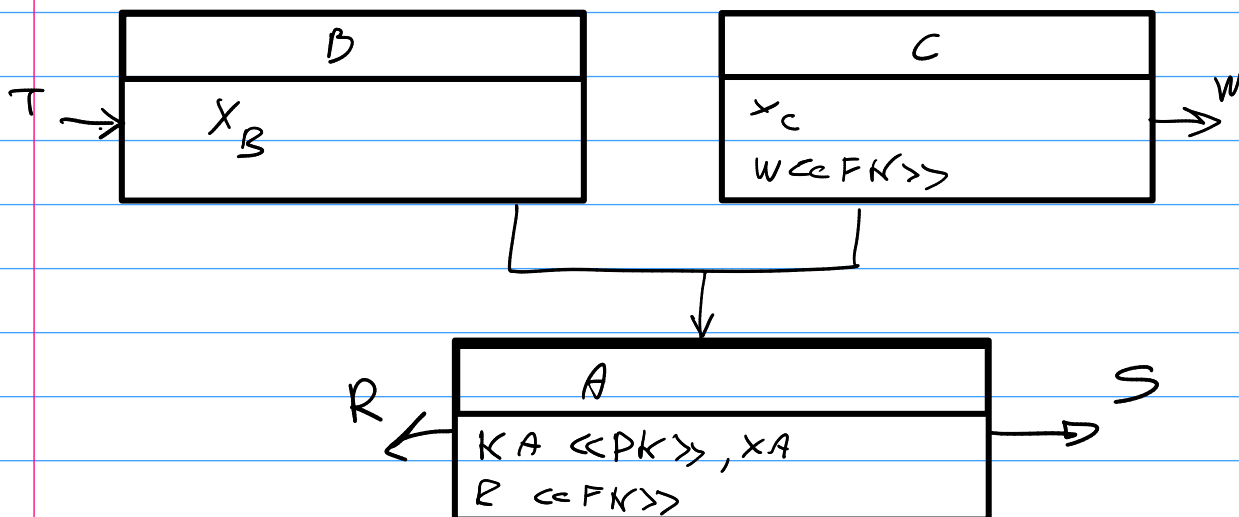


multi 2 multi

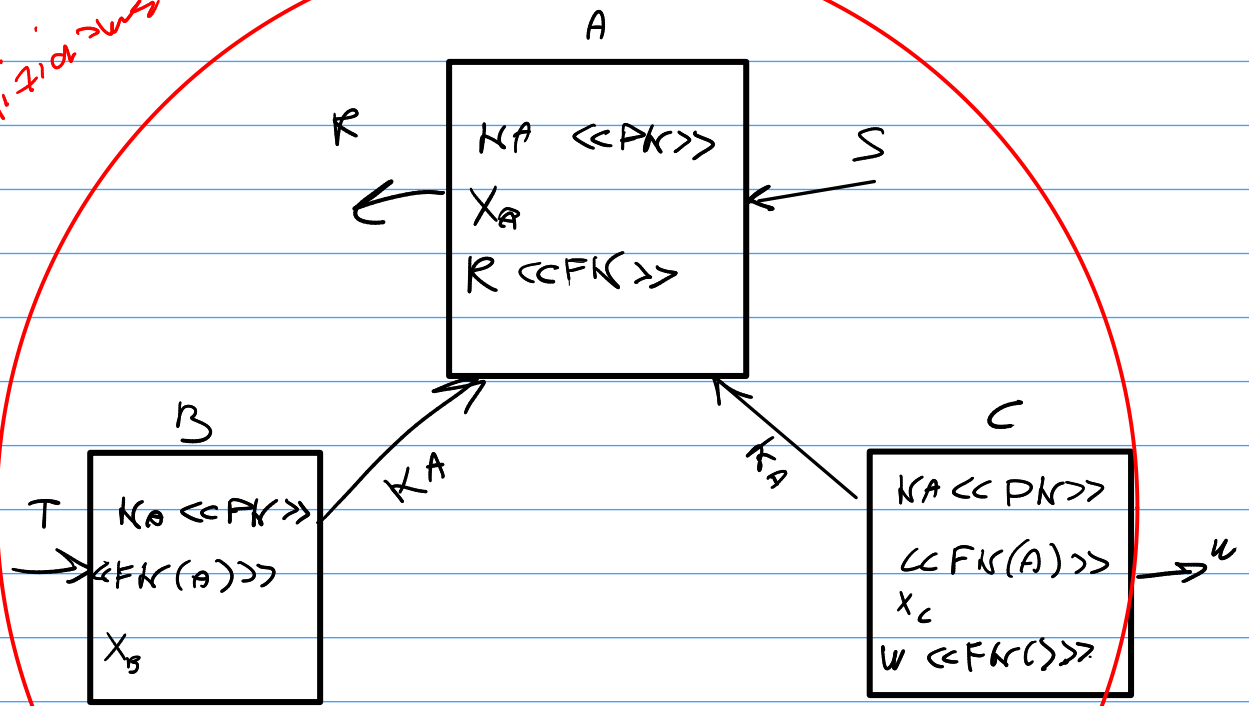


Sottoclassi

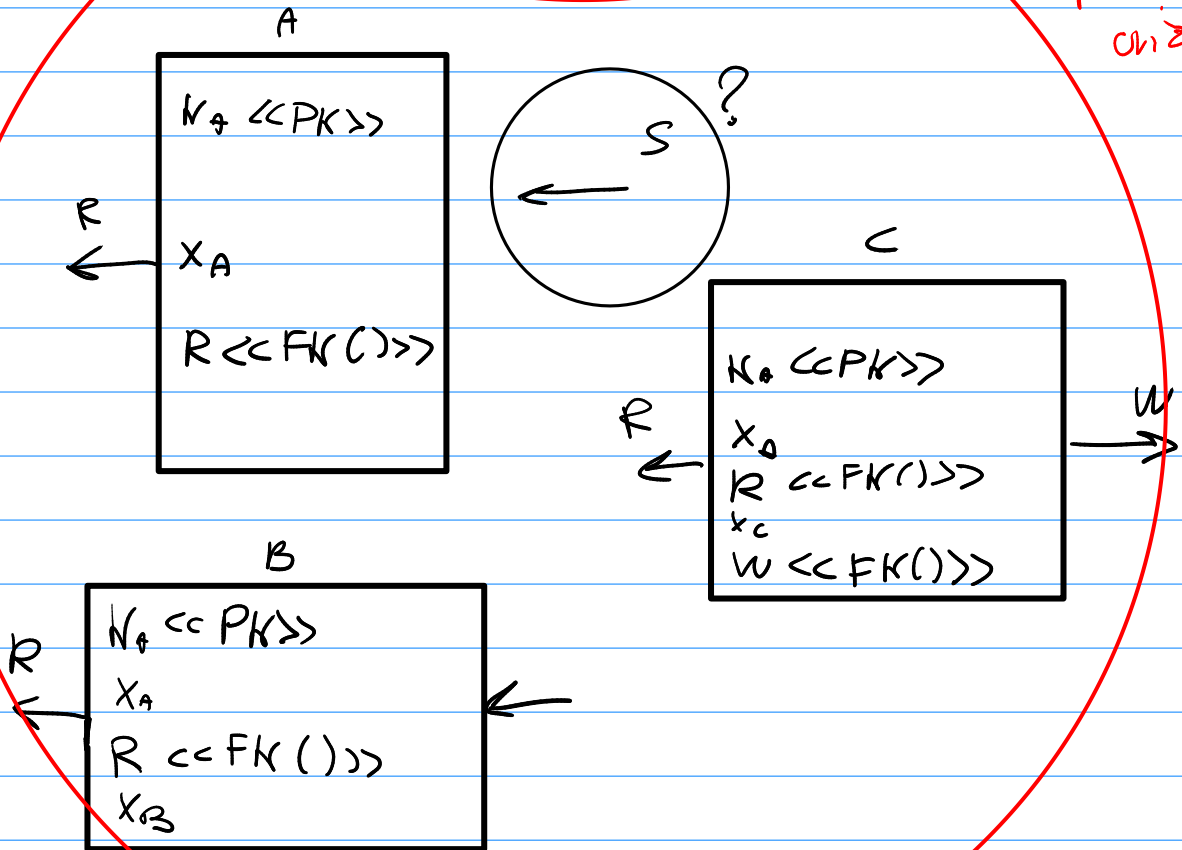
$P = \text{relazione unica}$



partitione verticali



partitione orizzontale



A solo elementi di A $A - (B \cup C)$

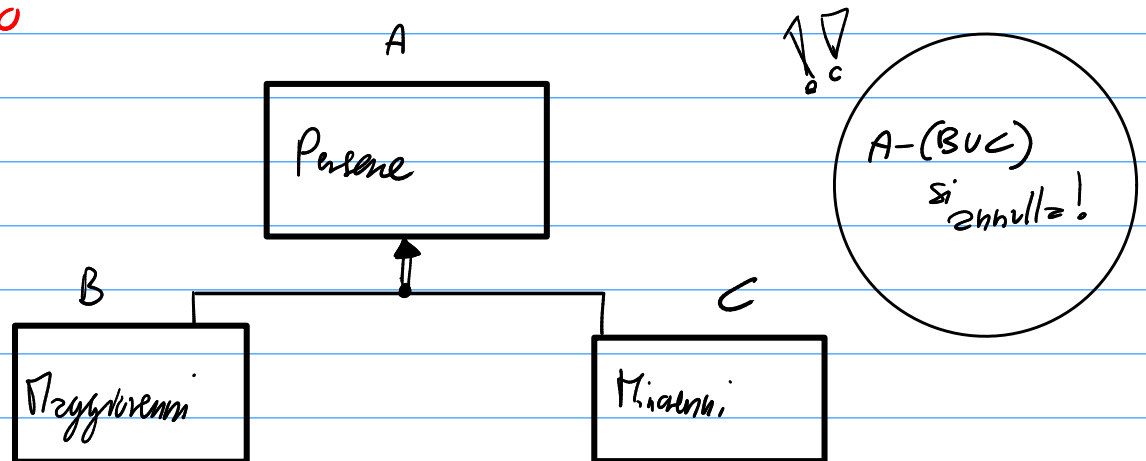
B elementi di B

C elementi di C

Se $A = (B \cup C)$ cioè vale il vincolo di copertura

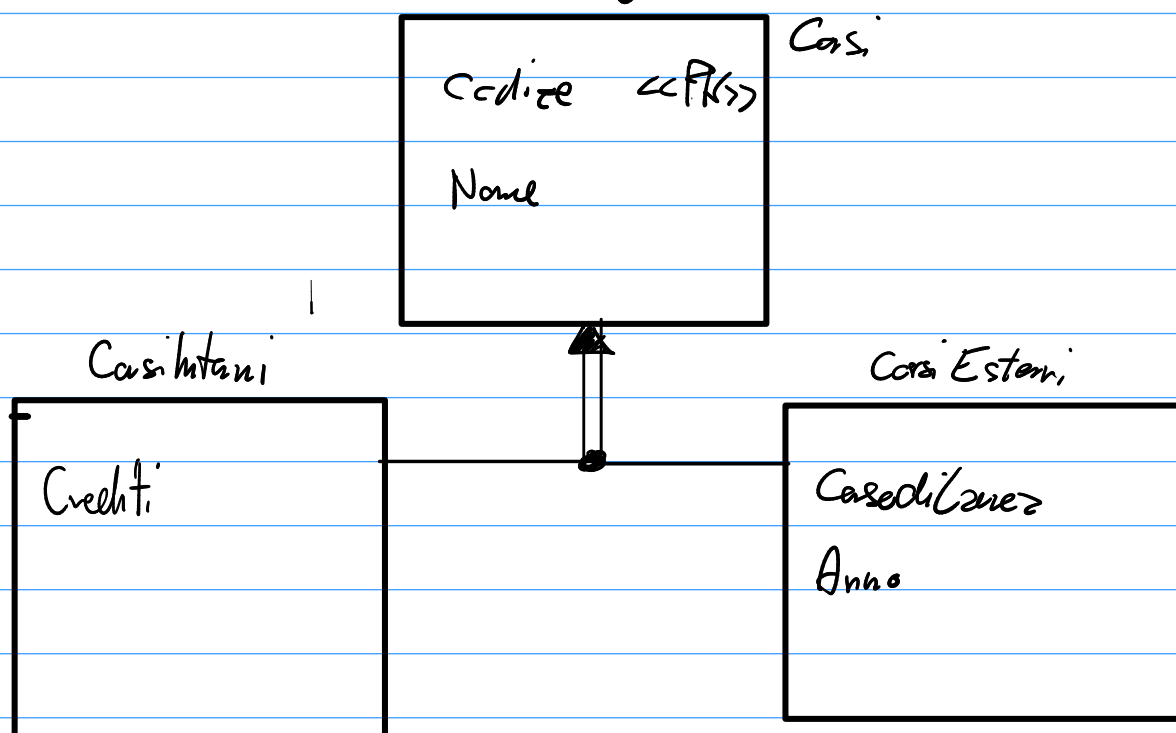
$$A - (B \cup C) = A - A = \emptyset \quad \text{nessuna entità,} \\ A \text{ è eliminata!!}$$

esempio

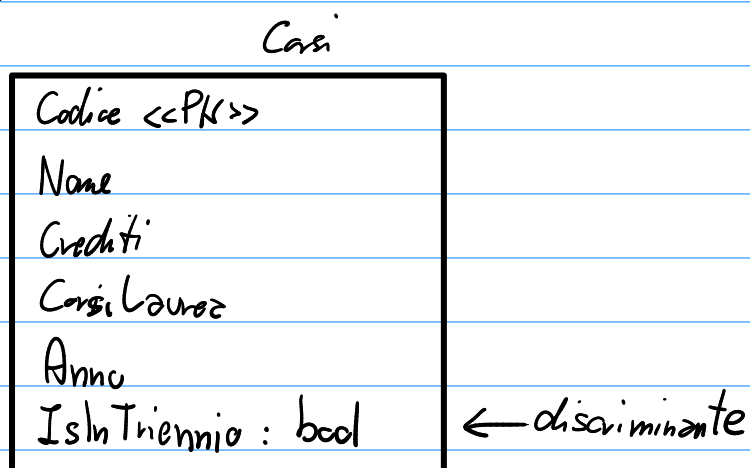


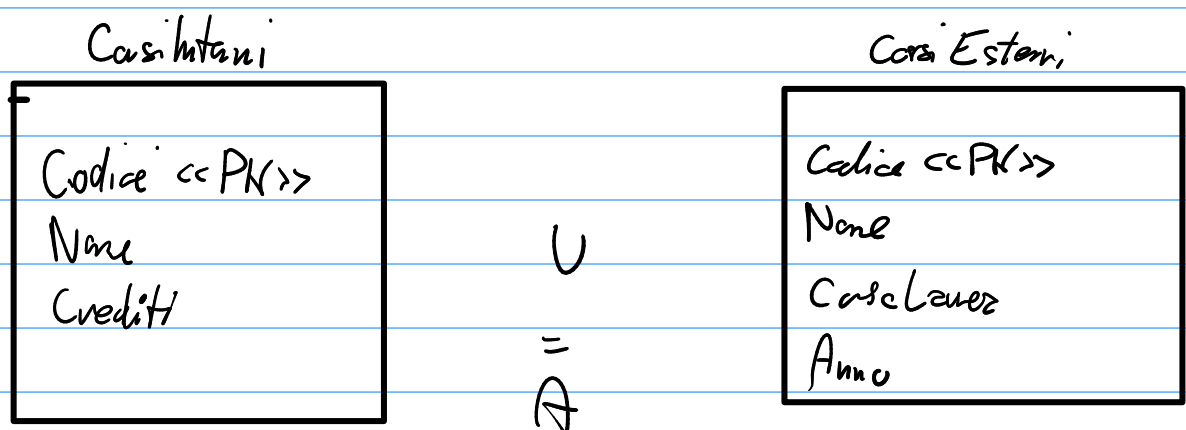
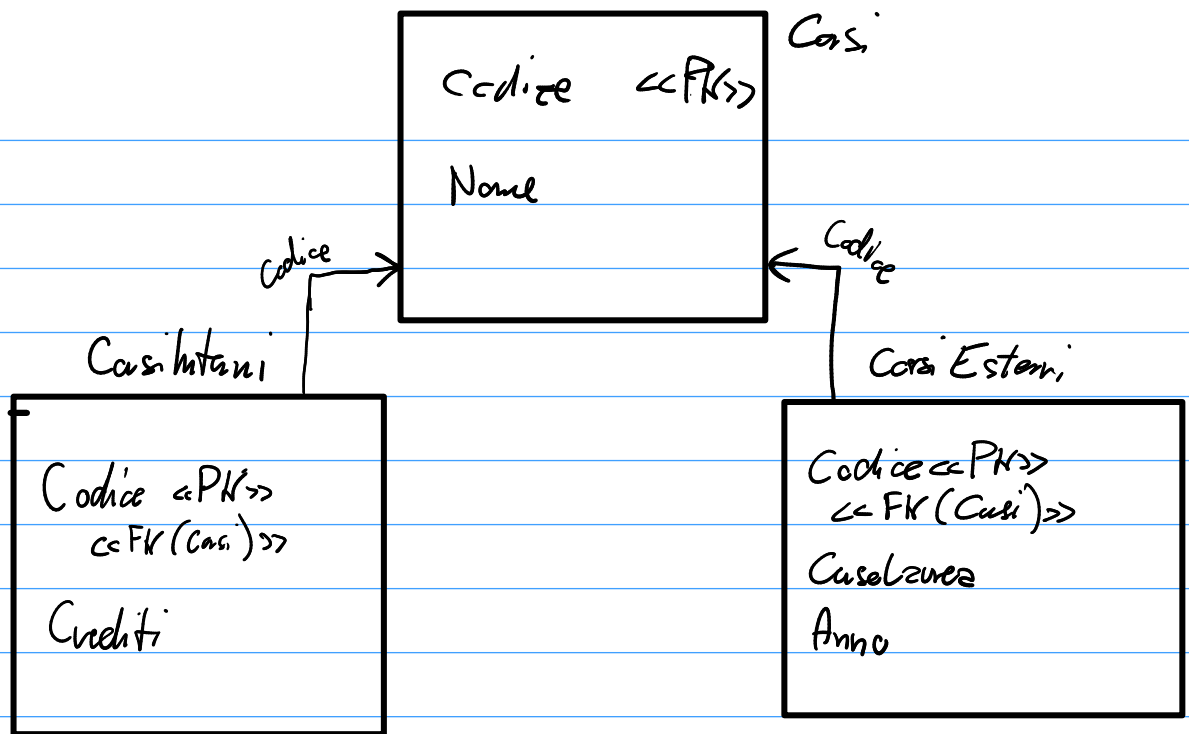
dato capire come/quale scegliere

esempio per scegliere la gerarchia

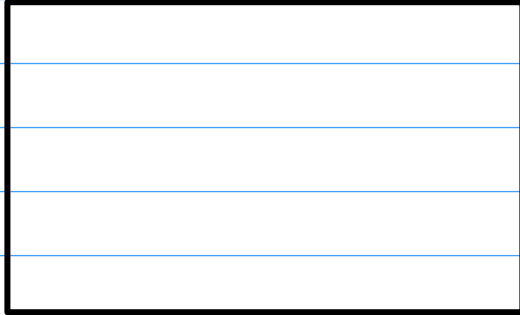


unica partizione





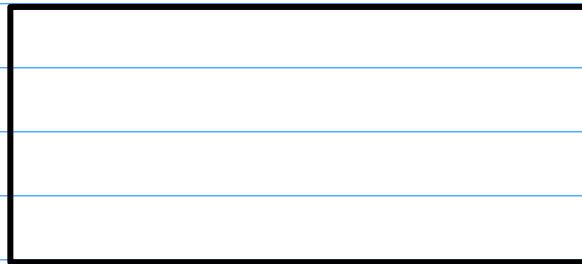
Per eliminare gli ztthibeti frequenze, devo
creare un'z ttrc tzkellz



Casi interni



Ginisco de selo
(dio cze maledetto)!!



Casi

