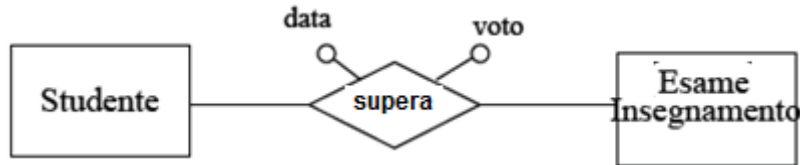


*DEA, Dizionario dei dati ed uso di RDBMS tipo desktop*

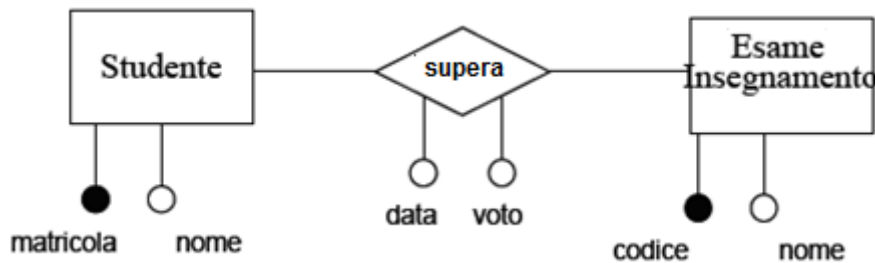
*Mini-mondo:* superamento di esami universitari (relativi ad insegnamenti diversi di unica facoltà nell'ateneo di Genova) da parte di studenti

*Analisi:* per dato contesto --> scelta di entità, associazioni, attributi



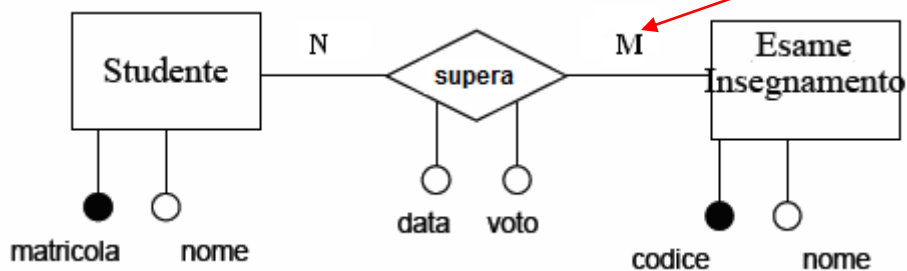
- data e voto non sono proprietà né di uno Studente né dell'Esame dell'insegnamento in un certo corso, ma del legame che si crea in occasione di tale esame

*Chiave primaria, vincoli di cardinalità e tipi di associazione*

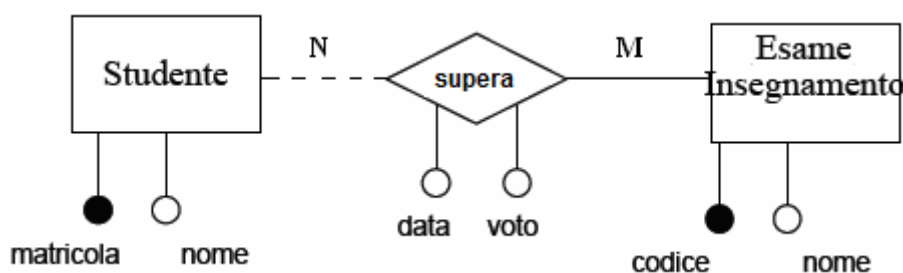


- Ogni studente **può non superare** esami o superarne diversi --> cardinalità *diretta* della partecipazione dell'entità Studente all'associazione (0, M) senza dettagliare nello schema tale *cardinalità parziale* (vedi Nb)
- In una ipotesi realistica, un esame di dato insegnamento viene superato da almeno uno studente o più --> cardinalità *inversa* cioè della partecipazione dell'entità Esame\_Insegnamento all'associazione (1, N)

*Il tipo dell'associazione è molti a molti cioè N:M*  
(considerando i valori *massimi* dei vincoli di cardinalità)



*Nb: piuttosto che ricorrere all'uso di linee tratteggiate, l'opzionalità si esplicherà in opportuna documentazione a corredo (dizionario dei dati - [schema delle associazioni](#))*



Una **corretta documentazione** illustra nello **schema concettuale** o **DEA** il **tipo dell'associazione** e sintetizza *vincoli di cardinalità*; altri *vincoli non esprimibili* in tale diagramma sono descritti in schemi a corredo detti “**Dizionario dei dati**”.

## Dizionario dei dati

Schema delle **entità** :

Nome_Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Studente	studente universitario di una facoltà dell'ateneo di Genova	.....	.....
Esame_Insegnamento	.....	.....	.....

Schema delle **associazioni**:

Nome_Relazione	Descrizione	Entità_Componenti	Attributi
Supera	.....	Studente (0, M) Esame_Insegnamento (1,N)	.....

## Elenco dei vincoli *non esprimibili*

**Vincoli di integrità sui dati** ed **altri** (le regole dette *Business Rules*): infatti oltre al tipo di conoscenza descritta (*Conoscenza Concreta*), abbiamo nel mondo reale un altro tipo di conoscenza, costituita da condizioni, da regole che pongono dei limiti alla conoscenza concreta.

Tra i vincoli di integrità si deve prevedere, ad esempio, che uno studente possa superare solo **una volta** un esame di un certo insegnamento; tra gli altri vincoli si può, ad esempio, ricordare che uno studente non può superare un esame con voto inferiore a 18, che uno studente che non ha pagato le tasse previste non può superare un esame, che in alcuni casi il superamento di un esame (Analisi I) è prerequisito per poterne superare un altro (Analisi II).

Traduzione di entità e di associazioni in **tabelle** dette **relazioni**

## Schema logico

studenti (matricola, nome)

matricola	nome
0000123456	Mario Rossi
0000654321	Giovanna Bianchi
.....	.....

esami\_insegnamento (codice, nome)

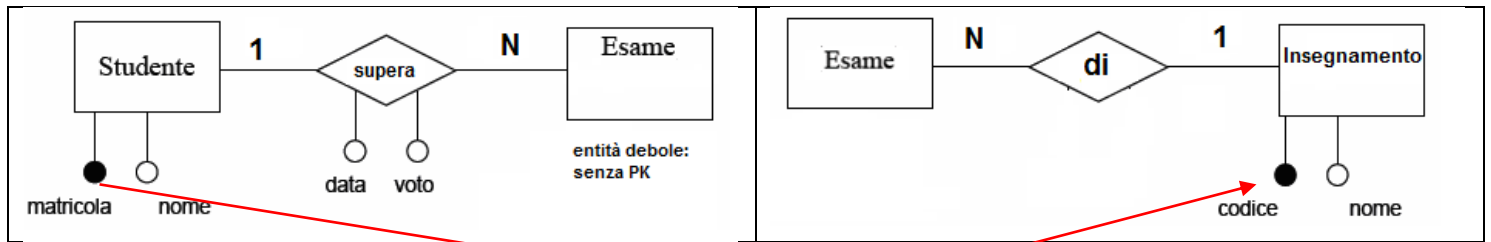
codice	nome
01234	Sistemi Informativi
05432	Informatica
.....	.....

supera (matricola, codice, data, voto)

matricola	codice	data	voto
0000123456	01234	15-04-2014	30
0000654321	01234	16-04-2014	28
0000654321	05432	14-10-2013	30
.....	.....	.....	.....

si è spezzata l'associazione *molti a molti* in due associazioni 1 a N cioè *uno a molti*, traducendo in tre tabelle

Allo stesso schema si poteva giungere anche raffinando l'analisi, nella considerazione di rendere più facile l'inserimento corretto dei vari insegnamenti, ed identificando tre entità:



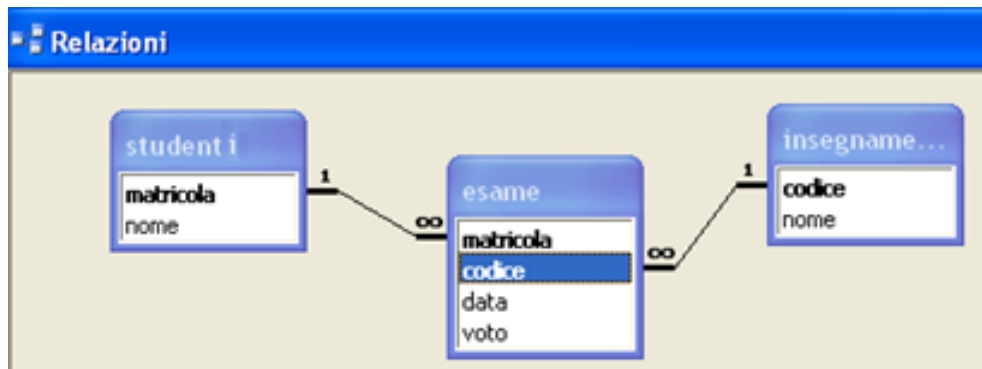
L'entità lato N si traduce in tabella: **esame** (*matricola, codice, data, voto*)

con *matricola* e *codice* FK

Quindi l'entità lato N si traduce in tabella che, tra i vari campi, come *chiave esterna*, contiene la chiave primaria dell'entità lato 1

Uso RDBMS Access o **Base** per implementare (*livello fisico*) salvando in database **università**:

- creando associazioni di tipo *uno a molti* con **integrità referenziale**



Si completi la conoscenza, nell'uso, di DBMS *relazionale* tipo *desktop* verificando gli effetti dell'**integrità referenziale** :

- Nella tabella "esame" impostare la proprietà **duplicati non ammessi** sul campo "matricola" e nella tabella stessa verificare l'impossibilità che uno stesso studente superi più volte un esame di un dato insegnamento
- Nella tabella "esame" verificare l'impossibilità di superamento da parte di uno studente inesistente
- Nella tabella "studente" verificare l'impossibilità di cancellare uno studente
- Nella tabella "insegnamento" verificare l'impossibilità di cancellare un corso
- Catturare come immagine la **struttura** delle tabelle *commentata* da inserire in una relazione per illustrare il DataBase utilizzato
- Impostare le **query** significative catturandone il risultato come immagine da inserire in una relazione con l'indice sotto esemplificato. In particolare si creino le query per selezionare:
  - tutti gli studenti che hanno superato l'esame d'Informatica
  - tutti gli studenti che hanno superato l'esame d'Informatica con voto > 25
  - tutti gli studenti che hanno superato un qualunque esame a marzo

- Realizzare un **Report** che per ogni insegnamento evidenzi gli studenti che lo hanno superato in ordine alfabetico con il relativo voto e la data di superamento e con titolo uguale al nome della facoltà ad esempio come in figura:

## *Ingegneria*

<i>insegnamento_nome</i>	<i>studente_nome</i>	<i>data</i>	<i>voto</i>
<i>Informatica</i>			
	Mario Rossi	14/10/2013	30
<i>Sistemi Informativi</i>			
	Giovanna Bianchi	16/04/2014	28
	Mario Rossi	15/04/2014	30

- **Esportare** le tre tabelle salvandole come fogli di calcolo potendo meglio illustrare le potenzialità del DBMS utilizzato
- **Consegnare** il database realizzato, comprimendolo in unica cartella con la relazione (con indice tipo sottoelencato) e i fogli di calcolo

### **Indice**

#### **1. Analisi**

Problema generale: .....

Obiettivi realmente raggiunti: .....

#### **2. Schema E/R**

#### **3. Dizionario dei dati**

#### **4. Schema logico**

#### **5. Scelta implementativa**

#### **6. DataBase utilizzato**

#### **7. Query significative**