

## (A) CONOSCENZA TERMINOLOGICA

Dare una breve descrizione dei termini introdotti:

- Dominio
- Tupla
- Modello gerarchico
- Modello reticolare
- Modello relazionale
- Relazione
- Schema di relazione
- Schema di database
- Istanza
- Regole di derivazione

## (B) CONOSCENZA E COMPETENZA

Rispondere alle seguenti domande producendo anche qualche esempio

B1) Conoscenza

1. Quali sono i *modelli logici* fondamentali?
2. Perché il *modello relazionale* è migliore rispetto agli altri?
3. Qual è la definizione di *relazione su N domini*?
4. Quali sono le proprietà di una relazione?
5. Cosa indica il *grado di una relazione*?
6. Cosa indica la *cardinalità* di una relazione?
7. Che differenza c'è tra *schema* ed *istanza*?
8. Perché *entità, istanza, tabelle, righe e colonne* non sono altro che rappresentazioni di concetti matematici?
9. Perché una tabella ha un alto *grado di rappresentatività*?

B2) Competenza

1. Come si *deriva il modello logico* dal modello concettuale?
2. Come si rappresenta una *relazione 1:1*?
3. Come si rappresenta una *relazione 1:N*?
4. Come si rappresenta una *relazione M:N*?

## (C) ESERCIZI DI COMPrensIONE

1. Il modello gerarchico è basato sulla struttura ad ..... ed è organizzato per livelli, in cui i nodi sono le ..... mentre gli archi sono le ..... Come modello ..... non è la soluzione migliore, poiché risulta ....., ossia difficile da modificare, e non risolve il problema della ....., ossia la ripetizione inutile di informazioni.
2. Il modello ..... è basato sulla struttura di ....., in cui i nodi sono le entità e gli archi sono le .....; risolve alcuni problemi rispetto al modello ....., ma presenta difficoltà nella ..... e nella visita.
3. Il modello ..... è il modello più usato ed è stato introdotto nel ..... Si basa sul concetto matematico di ....., intesa come ..... del prodotto cartesiano. La semplicità di questo modello è dovuta al fatto che le entità e le associazioni si rappresentano mediante .....
4. In una tabella il numero di righe prende il nome di ....., il numero di colonne si dice ..... della tabella; ogni riga si dice ..... ed è caratterizzata da un insieme di valori degli ..... Gli attributi assumono valori all'interno dei .....
5. Normalmente, ogni tabella possiede una chiave primaria, che può essere costituita da un solo attributo, e si dice chiave ....., oppure dall'insieme di più attributi, per cui si dice chiave ..... Un attributo di una tabella, può essere chiave ..... di un'altra tabella e pertanto prende il nome di chiave .....
6. Per ciascuna delle seguenti tabelle, indicare lo schema e il dominio, il grado e la cardinalità.
  - a. CLIENTI

IDCliente	Cognome	Nome	Indirizzo	Città	Paese	Telefono	IDDipendente
1	Rossi	Mario	v. Padova, 67	Roma	Italia	06/566756	1
2	Bianchi	Piero	v. Alfieri, 10	Milano	Italia	02/744192	2
3	Smith	Davide	v. Del Corso	Roma	Italia	06/447643	1
4	Rossi	Fabio	v. Roma, 1/a	Prato	Italia	050/43324	3
5	Neri	Renzo	v. Po, 56	Milano	Italia	02/4354434	2
6	Verdi	Enza	v. Pazzi, 17	Roma	Italia	06/545432	1
7	Paneri	Riccardo	v. del Grano, 34	Roma	Italia	06/767654	1

b. DIPENDENTI

<u>IDDipendente</u>	Nome	Cognome	Titolo	Interno	Tel. ufficio	Zona
1	Jolanda	Fermani	Agente	1	12345	Roma
2	Rinaldi	Rosanna	Agente	2	12345	Milano
3	Di Bello	Mario	Dipendente	3	12345	
4	De Giovanni	Emilio	Dirigente	4	12345	
5	Simoni	Gabriella	Agente	5	12345	Prato

7. Per ciascuna delle seguenti tabelle, indicare lo schema e il dominio, il grado e la cardinalità.

a. ARTICOLI

<u>IDArticolo</u>	Articolo	IVA	Prezzo
01	Cabinet	15	60
02	Pentium	18	500
03	Modem	18	60
04	Scheda sonora	15	10
05	RS232	18	12

Schema	
Dominio	
Grado	
Cardinalità	

b. FORNITORI

<u>IDFornitore</u>	IDArticolo	Qtà	Data
Rossi	01	3	20/01/03
Bianchi	05	5	22/01/03
MATEL	03	2	18/02/03
Rossi	02	1	20/02/03
Electra	04	6	23/02/03
ASUS	12	6	15/02/04

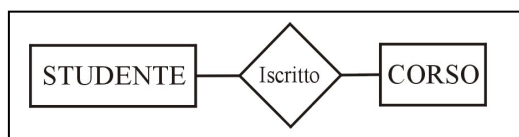
Schema	
Dominio	
Grado	
Cardinalità	

8. Dato il diagramma E-R seguente, applicare le regole di derivazione per ottenere il corrispondente modello logico. Scrivere gli schemi, i domini e il grado delle relazioni ottenute.



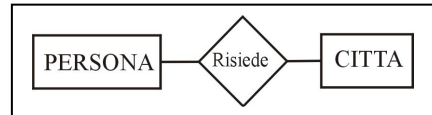
Schema	Studiante
Dominio	
Grado	
Schema	Iscrizioni
Dominio	
Grado	
Schema	Università
Dominio	
Grado	

9. Dato il diagramma E-R a fianco, applicare le regole di derivazione per ottenere il corrispondente modello logico. Scrivere gli schemi, i domini e il grado delle relazioni ottenute.



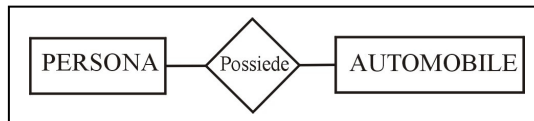
Schema	Studiante
Dominio	
Grado	
Schema	Iscrizione
Dominio	
Grado	
Schema	Corso
Dominio	
Grado	

10. Dato il diagramma E-R a fianco, applicare le regole di derivazione per ottenere il corrispondente modello logico. Scrivere gli schemi, i domini e il grado delle relazioni ottenute



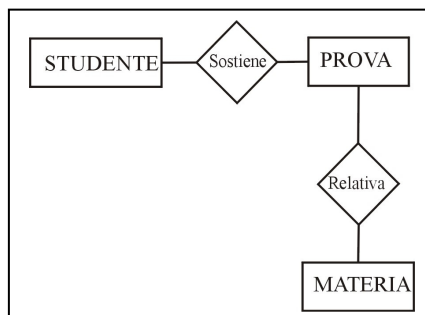
Schema	Persona
Dominio	
Grado	
Schema	Residenza
Dominio	
Grado	
Schema	Città
Dominio	
Grado	

11. Dato il diagramma E-R seguente, applicare le regole di derivazione per ottenere il corrispondente modello logico. Scrivere gli schemi, i domini e il grado delle relazioni ottenute, supponendo che la relazione *Possiede* abbia attributi *DataAcquisto*, *PrezzoAcquisto*, *CittaAcquisto*.



Schema	Persona
Dominio	
Grado	
Schema	
Dominio	
Grado	
Schema	
Dominio	
Grado	

12. Dato il diagramma E-R a fianco, applicare le regole di derivazione per ottenere il corrispondente modello logico. Scrivere gli schemi, i domini e il grado delle relazioni ottenute



Schema	
Dominio	
Grado	
Schema	
Dominio	
Grado	
Schema	
Dominio	
Grado	

13. Data la tabella *AEREI* a fianco :
- indicare il grado, lo schema e il dominio;
  - creare la relazione *VOLI* che rappresenti i voli affrontati da un dato velivolo e indicarne il grado, lo schema e il dominio;
  - creare la relazione *PILOTI* che rappresenti il personale di guida degli aerei e indicarne il grado, lo schema e il dominio;
  - disegnare il diagramma E-R risultante.

Codice	Velivolo
1	AIRBUS INDUSTRIE
2	BEECHCRAFT BARON
3	BOEING CANADA
4	BOEING 707 PASSENGER
5	ANTONOV AN22
6	AGUSTA A 109 A
7	BOEING 767
8	TUPOLEV TU134
9	TUPOLEV TU154
10	ROCKWELL

### (E) ESERCITAZIONI PRATICHE

- In un catena di agenzie librerarie all'ingrosso si deve automatizzare la vendita dei libri. I libri vengono venduti ai clienti, tramite rappresentanti. Il cliente acquirente, tramite un rappresentante esegue un ordinativo di uno o più testi. Si rende necessario rappresentare i seguenti insiemi di dati:
  - testi**, individuati da titolo, anno di pubblicazione, ISBN e codice dell'editore;
  - autori**, individuati da codice e nominativo;
  - editori**, caratterizzati da codice, denominazione, un campo descrittivo, città e stato di appartenenza;
  - venditorie**, rappresentati da codice, cognome, città e percentuale di provvigione concordata.
  - ordini**, individuati da un numero progressivo, importo, dell'ordine, codice del cliente e codice del venditore.
 Produrre:
  - analisi del testo e documentazione necessaria;
  - diagramma E-R con cardinalità
  - modello logico
  - collaudo dell'applicazione mediante un DBMS
- Si vogliono organizzare i dati relativi alle trattenute fiscali dei dipendenti di varie aziende private. Ciascun dipendente è caratterizzato dai suoi dati anagrafici, dalla professione dal reddito annuo lordo, dall'aliquota fiscale (percentuale dello stipendio lordo che va trattenute) e dalle trattenute progressivamente applicate. Periodicamente, ogni dipendente effettua un versamento di una parte delle trattenute e l'importo di questo versamento va ad aggiornare il campo delle trattenute del dipendente. Ogni azienda è caratterizzata dalla denominazione, dall'indirizzo e dal settore di attività.
 Produrre:
  - analisi del testo e documentazione necessaria;
  - diagramma E-R con cardinalità
  - modello logico
  - collaudo dell'applicazione mediante un DBMS
- Si vogliono organizzare i corsi estivi di recupero di una scuola. Gli studenti sono caratterizzati dai loro dati anagrafici e dall'elenco delle materie di cui devono seguire il corso. I corsi sono tenuti dai docenti, di cui interessano i dati anagrafici e il corso tenuto. Ogni docente tiene un solo corso, ma per la stessa materia possono essere attivati più corsi. Ogni corso è caratterizzato dalla denominazione della materia, dal docente che lo tiene, dalla data di inizio e di fine, dal numero di ore da svolgere e dal numero di aula in cui si tiene.
 Produrre:
  - analisi del testo e documentazione necessaria;
  - diagramma E-R con cardinalità
  - modello logico
  - collaudo dell'applicazione mediante un DBMS

4. Un'agenzia immobiliare vuole realizzare una applicazione software per la realizzazione di un archivio delle case disponibili. Per ogni casa sono disponibili le seguenti informazioni:
- la zona;
  - il costo;
  - superficie in metri quadrati;
  - l'anno di costruzione;
  - i dati del proprietario
  - una breve descrizione di non più di 100 parole;
  - eventualmente una fotografia che non necessariamente esiste per tutte le case.
  - i dati degli acquirenti che si prenotano per l'acquisto di una data casa.
- Produrre:
- a. analisi del testo e documentazione necessaria;
  - b. diagramma E-R con cardinalità
  - c. modello logico
  - d. collaudo dell'applicazione mediante un DBMS