

## Verifica delle conoscenze

Soluzioni ai quesiti di autoverifica p. 511



### TEST 2.1 - Modello dei dati

1. Completa le frasi seguenti utilizzando una tra le parole elencate alla fine della domanda.
- a. Il livello **fisico** rappresenta l'effettiva installazione degli archivi elettronici.
  - b. Il livello **logico** rappresenta la realtà dei dati e le associazioni tra essi attraverso uno schema.
  - c. Il livello **concettuale** rappresenta il modo attraverso il quale i dati sono organizzati negli archivi elettronici.

*opzionale, fisico, schematico, uno a uno, uno a molti, logico, molti a molti, obbligatorio, concettuale*

2. La struttura di dati nel modello logico deve facilitare
- a. La progettazione del modello concettuale.
  - b. La scelta della chiave tra gli attributi di un'entità.
  - c. Le operazioni di manipolazione e di interrogazione.
  - ☒ d. Le operazioni di derivazione del modello fisico.
3. Quale tra le seguenti frasi esprime meglio il significato di schema Entity/Relationship?
- ☒ a. Rappresentazione grafica del modello logico.
  - b. Rappresentazione grafica del modello concettuale.
  - c. Rappresentazione grafica del modello fisico.
  - d. Rappresentazione grafica del modello sequenziale.
4. Quali sono gli elementi di un modello Entity/Relationship?
- a. Associazioni
  - b. Entità, archivi, dati
  - c. Attributi, archivi, grafici
  - ☒ d. Entità, associazioni, attributi
5. Quali delle seguenti definizioni esprime meglio la definizione di associazione?
- a. Un legame che definisce una corrispondenza tra attributi della stessa entità.
  - ☒ b. Un legame che definisce una corrispondenza tra attributi di entità differenti.
  - c. Una correlazione tra domini di entità.
  - d. Un legame che stabilisce un'interazione tra entità.
6. Si consideri l'associazione EssereGenitore definita sull'entità Persona. Quali delle seguenti affermazioni sono vere?
- a. EssereGenitore è un'associazione ricorsiva.
  - b. Essere Genitore è un'associazione binaria.
  - c. La partecipazione di Persona è obbligatoria in entrambe le direzioni.
  - d. Persona partecipa all'associazione nei due ruoli di Genitore e Figlio.
7. Si consideri l'associazione EssereMadre definita sull'entità Persona nei due ruoli di Madre e Figlio. Quale delle seguenti affermazioni è vera?
- a. Essere Madre è un'associazione binaria tra Madre e Figlio.
  - b. Essere Madre è un'associazione ricorsiva su Persona.
  - c. La partecipazione di Persona nel ruolo di Madre è obbligatoria.

8. Quali delle seguenti affermazioni sono vere (V) e quali false (F)?
- a. L'entità è un oggetto che ha un significato solo quando viene considerato in relazione ad altri oggetti
  - b. Un'istanza è uno specifico esemplare di una entità
  - c. L'associazione è un legame che stabilisce un'interazione tra gli attributi di un'entità
  - d. Gli attributi possono essere proprietà delle entità o delle associazioni



9. Quali dei seguenti termini esprimono le caratteristiche di un attributo?

- a. Istanza
- b. Formato
- c. Dimensione
- d. Grado
- e. Opzionalità

10. Quali dei seguenti attributi possono svolgere la funzione di chiave primaria dell'entità?

- a. Data di svolgimento della prova di uno studente.
- b. Numero di registrazione di una fattura.
- c. Codice dell'abbonato a una rivista.
- d. Città di residenza di una persona.
- e. Cognome di una persona.

11. Quale delle seguenti definizioni esprime meglio la definizione di chiave primaria?

- a. Un attributo (o un insieme di attributi) che permette di distinguere tra le istanze di un'entità.
- b. Uno solo tra gli attributi di un'entità.
- c. Il primo attributo riprodotto nello schema E/R.
- d. Un attributo qualsiasi scelto dal progettista.

12. Associa a ciascun termine della colonna di sinistra la definizione corretta tra quelle elencate a destra:

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| a. Attributi derivati     | 1. Informazione mancante, inapplicabile o sconosciuta                                  |
| b. Chiave primaria        | 2. Un attributo che consente di distinguere un'istanza dall'altra per la stessa entità |
| c. Dominio dell'attributo | 3. Gli attributi che si ottengono con le elaborazioni                                  |
| d. Valore nullo           | 4. Insieme dei possibili valori assunti da un attributo                                |

## TEST 2.2 - Associazioni

1. Quali dei seguenti elementi caratterizzano un'associazione?

- a. Il dominio.
- b. Il formato.
- c. Il nome.
- d. Il verso di lettura
- e. La molteplicità.

2. Quali delle seguenti affermazioni sono vere (V) e quali false (F)?

- a. Le associazioni molti a molti sono scomponibili in due associazioni uno a uno
- b. Le associazioni molti a molti non sono mai scomponibili
- c. Le associazioni molti a molti sono scomponibili in due associazioni uno a molti
- d. Le associazioni uno a uno sono raggruppabili in associazioni uno a molti
- e. Le associazioni uno a molti sono scomponibili in più associazioni uno a uno





3. Per stabilire la natura dell'associazione tra le entità E1 ed E2, si rappresentano E1 ed E2 come insiemi e si collegano con archi gli elementi di E1 ed E2 corrispondenti. I collegamenti uscenti da E1 sono 0..1 e quelli uscenti da E2 sono 1..N. Quale delle seguenti affermazioni è vera?
- Si tratta di un'associazione 1:1 tra E1 ed E2.
  - Si tratta di un'associazione 1:N tra E1 ed E2.
  - Si tratta di un'associazione N:1 tra E1 ed E2.
  - Si tratta di un'associazione N:N tra E1 ed E2.
4. Per stabilire la natura dell'associazione tra le entità E1 ed E2, si rappresentano E1 ed E2 come insiemi e si collegano con archi gli elementi di E1 ed E2 corrispondenti. I collegamenti uscenti da E1 sono 0..N e quelli uscenti da E2 sono 2..N. Quali delle seguenti affermazioni sono vere?
- La partecipazione di E1 all'associazione è obbligatoria.
  - La partecipazione di E1 all'associazione è facoltativa.
  - La partecipazione di E2 all'associazione è obbligatoria.
  - La partecipazione di E2 all'associazione è facoltativa.
5. Per stabilire la natura dell'associazione tra le entità E1 ed E2, si rappresentano E1 ed E2 come insiemi e si collegano con archi gli elementi di E1 ed E2 corrispondenti. I collegamenti uscenti da E1 sono 1..1 e quelli uscenti da E2 sono 0..1. Quale delle seguenti affermazioni è vera?
- Si tratta di un'associazione 1:1 tra E1 ed E2.
  - Si tratta di un'associazione 1: N tra E1 ed E2.
  - Si tratta di un'associazione N:1 tra E1 ed E2.
  - Si tratta di un'associazione N:N tra E1 ed E2.
6. Per stabilire la natura dell'associazione tra le entità E1 ed E2, si rappresentano E1 ed E2 come insiemi e si collegano con archi gli elementi di E1 ed E2 corrispondenti. I collegamenti uscenti da E1 sono 1..N e quelli uscenti da E2 sono 0..1. Quali delle seguenti affermazioni sono vere?
- Si tratta di un'associazione 1:1 tra E1 ed E2.
  - Si tratta di un'associazione 1: N tra E1 ed E2.
  - La partecipazione di E1 all'associazione è obbligatoria.
  - La partecipazione di E1 all'associazione è facoltativa.
7. In quale tipo di associazione ogni istanza della prima entità si può associare a una o più istanze della seconda entità e viceversa?
- Uno a uno
  - Uno a molti
  - Molti a molti
8. In quale tipo di associazione ogni istanza della prima entità si può associare a una o più istanze della seconda entità, mentre ogni istanza della seconda entità si deve associare a una sola istanza della prima?
- Uno a uno
  - Uno a molti
  - Molti a molti
9. Tra E1 ed E2 esiste un'associazione di nome Leggere, di tipo uno a molti, con partecipazione obbligatoria per E1, facoltativa per E2. Come si può verificare l'associazione applicando le regole di lettura? (scegliere le due risposte corrette)
- Ogni E1 può leggere uno o più E2.
  - Ogni E1 deve leggere uno e un solo E2.
  - Ogni E1 deve leggere uno o più E2.
  - Ogni E2 può essere letto da uno e un solo E1.



10. Tra E1 ed E2 esiste un'associazione di nome Leggere, di tipo uno a uno, con partecipazione facoltativa per E1, obbligatoria per E2. Come si può verificare l'associazione applicando le regole di lettura? (scegliere le due risposte corrette)
- Ogni E1 può leggere uno o più E2.
  - Ogni E1 può leggere uno e un solo E2.
  - Ogni E1 deve leggere uno e un solo E2.
  - Ogni E2 deve essere letto da uno e un solo E1.
11. Tra E1 ed E2 esiste un'associazione di nome Leggere, di tipo molti a molti, con partecipazione facoltativa per E1, facoltativa per E2. Come si può verificare l'associazione applicando le regole di lettura? (scegliere le due risposte corrette)
- Ogni E1 può leggere uno o più E2.
  - Ogni E1 deve leggere uno e un solo E2.
  - Ogni E1 deve leggere uno o più E2.
  - Ogni E2 può essere letto da uno o più E1.



## Verifica delle abilità

### ESERCIZI E PROBLEMI

#### ENTITÀ E ATTRIBUTI

*Determinare gli attributi delle seguenti entità e stabilire quale tra essi può svolgere la funzione di chiave primaria:*

- ☒ Veicolo immatricolato. *72792*
- Cittadino contribuente per il sistema fiscale.
- Movimento di magazzino per il carico o lo scarico di merce.
- ☒ Figura geometrica piana.
- Film.
- Prodotto venduto in un centro commerciale.

#### TIPI DI ASSOCIAZIONI

*Rappresentare con uno schema E/R le seguenti frasi, indicando la molteplicità delle associazioni indotte e l'obbligatorietà od opzionalità delle partecipazioni alle associazioni:*

- Una materia può essere insegnata da più docenti, un docente deve insegnare una sola materia.
- Un Comune appartiene a una sola Regione, ogni Regione può comprendere più Comuni.
- Un attore può fare molti film, ogni film ha come interpreti molti attori.
- Un reparto vende più prodotti, ogni prodotto è venduto in un solo reparto.
- Uno studente può fare molte assenze, ogni assenza registrata fa riferimento a un solo studente.
- Ai clienti di un bar piacciono molti tipi di birra, un tipo di birra viene scelto da molti clienti.



13. Un elettore può votare per un solo partito, ogni partito può essere scelto da più elettori.
14. Una spedizione evade uno o più ordini, un ordine viene evaso con una sola spedizione.
15. Un ordine è abbinato a una fattura, una fattura è relativa a un solo ordine.
16. Una spedizione causa l'emissione di una o più fatture, una fattura è inviata per effetto di una e una sola spedizione.
17. Una classe è composta da almeno 15 studenti, uno studente partecipa alle attività di una sola classe.
18. Un passeggero (in un viaggio aereo qualsiasi) viaggia su uno o più voli, un volo può essere scelto da più passeggeri.
19. Uno studente deve essere iscritto a una sola facoltà, una facoltà può essere scelta da uno o più studenti.
20. Uno studente universitario deve scegliere 4 o più corsi, un corso può essere scelto da uno o più studenti.
21. Un corso universitario è tenuto da un solo docente, un docente può insegnare in uno o più corsi.

*Dopo aver rappresentato lo schema E/R con le entità e le associazioni, indicando anche l'obbligatorietà od opzionalità della partecipazione all'associazione, verificare il modello con le regole di lettura:*

22. Uno studente viene esaminato in relazione ai contenuti dei corsi che ha frequentato. Le regole per la registrazione degli esami prevedono che venga tenuta traccia del voto e della data dell'esame. Inoltre vengono registrati sia i voti positivi che quelli negativi. (Suggerimento: usare un'associazione con attributi).
23. In una scuola superiore ogni materia viene insegnata da molti docenti e ogni docente può insegnare una o più materie. In una data classe una materia è insegnata da un solo docente. (Suggerimento: usare un'associazione con attributi).
24. Un articolo di una catena di supermercati si trova in uno o più magazzini, un magazzino contiene uno o più articoli. (Suggerimento: usare un'associazione con attributi).
25. Un articolo di una catena di supermercati è fornito da un solo fornitore, un fornitore fornisce uno o più articoli.
26. Ogni formazione di una squadra di calcio è composta da 11 giocatori e 5 riserve, i giocatori entrano a far parte di diverse formazioni, nel corso del campionato. (Suggerimento: usare un'associazione con attributi).

## **ANALISI DEI DATI DI UN PROBLEMA**

*Individuare le entità, gli attributi e le associazioni, motivando le scelte effettuate, disegnare il modello E/R con i versi delle associazioni e verificare lo schema con le regole di lettura.*

*Utilizzare come riferimento lo svolgimento dei problemi proposto nel Paragrafo 7.*

27. Si deve realizzare la gestione automatizzata delle prestazioni specialistiche del Servizio Sanitario, per consentire le prenotazioni agli sportelli, con controllo della disponibilità e registrazione della prenotazione. I dati da organizzare riguardano i medici che operano presso il Servizio Sanitario, i diversi tipi di visite specialistiche, le informazioni anagrafiche dei pazienti che richiedono le visite, le prenotazioni delle visite da parte dei pazienti.



28. Si vuole automatizzare la gestione del magazzino di una ditta di ricambi. Oltre ai dati degli articoli di magazzino, si devono organizzare nel modello di dati anche le informazioni relative ai clienti dell'azienda e ai fornitori dei ricambi.
29. Si vogliono archiviare i dati relativi agli articoli pubblicati sulle riviste specializzate in un determinato settore, organizzandoli per rivista, per argomento e per autore.
30. Si vuole gestire un magazzino di prodotti organizzato per reparti, tenendo sotto controllo anche la situazione dei fornitori; in particolare si vuole poi rispondere alle seguenti esigenze:
- produrre listini di prodotti con descrizione, prezzi e sconti;
  - produrre elenchi di prodotti con i relativi fornitori;
  - controllare i prodotti sotto scorta.
31. Progettare un modello di dati per la gestione delle informazioni sugli spettacoli teatrali e cinematografici che si svolgono nelle diverse città di una Regione, in modo da fornire alla cittadinanza informazioni su:
- date nelle quali si svolgono gli spettacoli;
  - prezzo dei biglietti;
  - tipologia di spettacoli tra i quali scegliere;
  - opportunità di scelta tra spettacoli diversi in una città;
  - sale e indirizzo delle sedi degli spettacoli.
32. Costruire il modello di dati per la gestione delle informazioni riguardanti gli immobili e i loro proprietari; un immobile può essere intestato anche a più proprietari e naturalmente una persona può possedere uno o più immobili. Gli immobili sono di diverse tipologie: abitazioni, uffici, negozi.
- La gestione deve poter ottenere:
- le informazioni anagrafiche dei proprietari di un determinato immobile;
  - l'elenco degli immobili con i relativi proprietari di una via prefissata della città;
  - le caratteristiche degli immobili di una certa tipologia con metratura, piano, numero locali.

*Rappresentare con uno schema E/R le seguenti frasi, indicando la molteplicità delle associazioni individuate e l'obbligatorietà od opzionalità delle partecipazioni alle associazioni:*

33. Nell'insieme delle persone: ogni persona ha genitori, i genitori hanno uno o più figli.
34. Nell'insieme delle persone: ogni persona ha una madre, le madri hanno uno o più figli.
35. Nell'insieme dei pezzi che compongono un certo prodotto: ogni pezzo è composto da parti, ogni parte viene utilizzata per comporre pezzi.
36. Le ricette hanno ingredienti, ma spesso nelle ricette si fa riferimento a altre ricette: per esempio per preparare la pasta con sugo di tonno alla Carloforte si utilizzano diversi ingredienti e si richiede a un certo punto di aggiungere il pesto alla genovese che deve essere preparato sfruttando un'altra ricetta.