

Basi di Dati e Sistemi informativi aziendali

Prova scritta di esame - 2019/20

FACSIMILE

1 - Teoria

La sezione **Teoria** contiene 10 domande a risposta chiusa.

A ciascuna di queste domande è associata una sola risposta esatta (a, b, c, d, e).

1. *Argomento: Sistemi informativi aziendali*

Quali sono le caratteristiche aziendali evidenziate da un sistema informativo basato sulla *rappresentazione per funzioni*?

- a. Le interazioni tra i diversi settori dell'azienda
- b. I ruoli del personale amministrativo
- c. L'organigramma aziendale
- d. Gli scambi informativi all'interno di ciascun gruppo di utenti addetti alla stessa attività
- e. Il trasferimento di materia prima interno ad un'azienda

Risposta : d

Riferimento : SI - 1 slide 20

2. *Argomento: Sistemi informativi aziendali*

Cosa si intende con il termine *processo* riferito ad un tipo di rappresentazione del sistema informativo aziendale?

- a. Una sequenza di attività realizzate a partire da un input (ricevuto da un cliente), e finalizzate alla realizzazione di un output a cui un fornitore fornisce valore
- b. La sequenza di attività che trasforma la materia prima nel prodotto finito
- c. La valutazione dei dipendenti all'interno dell'azienda
- d. L'evoluzione della struttura dei dati e delle relative procedure di elaborazione
- e. Una sequenza di attività realizzate a partire da un input (ricevuto da un fornitore), e finalizzate alla realizzazione di un output a cui un cliente fornisce valore

Risposta : e

Riferimento : SI - 1 slide 25

3. **Argomento: Sistemi informativi aziendali**

Quali sono i livelli in cui si suddividono le attività aziendali secondo il principio di rappresentazione della *Piramide di Anthony*?

- a. Strategico, tattico, operativo
- b. Strategico, tattico
- c. Progettuale, economico, operativo
- d. Individuale, collaborativo, organizzativo
- e. Dirigenziale, amministrativo, operativo

Risposta : a

Riferimento : SI - 1 slide 32

4. **Argomento: Sistemi informativi aziendali**

Quali sono le associazioni corrette tra tipi di attività aziendale e corrispondenti sistemi informatici? (dove EDP = *Electronic Data Processing*, MIS = *Management Information Systems*, EIS = *Executive Information Systems*)

- a. Attività informatiche ↔ EDP, Attività strategiche ↔ MIS, Attività operative ↔ EIS
- b. Attività operative ↔ EDP, Attività tattiche ↔ MIS, Attività strategiche ↔ EIS
- c. Attività online ↔ EDP, Attività dirigenziali ↔ MIS, Attività esecutive ↔ EIS
- d. Attività tattiche ↔ EDP, Attività strategiche ↔ MIS, Attività operative ↔ EIS
- e. Attività interne ↔ EDP, Attività esterne ↔ MIS, Attività di comunicazione ↔ EIS

Risposta : b

Riferimento : SI - 1 slide 40

5. **Argomento: Algebra relazionale**

Qual è la definizione di *prodotto cartesiano* di due relazioni **A**, **B**?

- a. Una relazione contenente tutte le tuple di **A** seguite da tutte le tuple di **B**
- b. Una relazione contenente tutte le possibili tuple costituite da una tupla di **A** moltiplicata per una tupla di **B**
- c. Una relazione in cui ciascun attributo è la concatenazione di un attributo di **A** e di un attributo di **B**
- d. Una relazione contenente tutte le possibili tuple contenenti gli elementi di una tupla di **A** e gli elementi di una tupla di **B**
- e. L'insieme di tutte le possibili coppie ordinate formate da una tupla di **A** e da una tupla di **B**

Risposta : d

Riferimento : MREL - 3 slide 32

6. **Argomento: Algebra relazionale**

Sia data la relazione **Corso**(Codice, Nome, Semestre, MatrDocente), contenente i dati di corsi universitari comprensivi della matricola del docente titolare (*MatrDocente*).

Cosa rappresenta la seguente espressione?

$$\pi_{C1.MatrDocente} ((Corsi C1) \bowtie_p (Corsi C2))$$

$$\text{dove } p = (C1.MatrDocente = C2.MatrDocente) \wedge (C1.Codice \neq C2.Codice)$$

- I nomi dei corsi che hanno gli stessi docenti titolari
- La matricola dei docenti che sono titolari di uno o più corsi in cui è titolare anche un altro docente
- La matricola dei docenti che sono titolari almeno di due corsi
- La matricola dei docenti che non sono titolari di alcun corso
- I nomi dei docenti che sono titolari almeno di due corsi

Risposta : c

Riferimento : MREL - 3 slide 59

7. **Argomento: PHP**

Che operazione viene eseguita con le due istruzioni PHP riportate di seguito?

```
$sql = "SELECT Nome, Cognome FROM Istruttore";  
$result = mysqli_query($con, $sql);
```

- Si assegna alla variabile `$sql` il nominativo (*Nome, Cognome*) di tutti gli istruttori presenti nella tabella *Istruttore*
- Si assegna alla variabile `$result` l'insieme di tutte le righe della tabella *Istruttore* limitatamente ai due attributi *Nome, Cognome*
- Si apre la connessione con un database di tipo MySQL e si esegue l'istruzione `$result`
- Si verifica se la tabella *Istruttore* contiene i dati di almeno un istruttore
- Si visualizzano nella pagina WEB i nominativi (*Nome, Cognome*) di tutti gli istruttori

Risposta : b

Riferimento : WEB - 4 slide 17

8. *Argomento: PHP*

Quale funzione deve essere chiamata per assegnare ad una variabile PHP, una riga alla volta, il risultato di una query?

- a. `mysqli_fetch_row(...)`
- b. `mysqli_connect_errno(...)`
- c. `mysqli_result_assign(...)`
- d. `isset($_REQUEST['...'])`
- e. In PHP non esiste una funzione che svolge il compito descritto

Risposta : a

Riferimento : WEB - 4 slide 26

9. *Argomento: Normalizzazione*

Sia data la relazione non normalizzata

Vendita(Venditore, Prodotto, Zona, Quantità)

dove vale la dipendenza funzionale

Venditore → Zona

Quale delle seguenti decomposizioni è corretta?

- a. **Vendita**(Prodotto, Zona, Quantità) **Venditore**(Venditore, Zona)
- b. **Vendita**(Venditore, Prodotto, Quantità) **Venditore**(Venditore, Zona)
- c. **Vendita**(Venditore, Prodotto, Quantità) **Venditore**(Venditore, Zona)
- d. **Vendita**(Venditore, Prodotto, Zona) **Venditore**(Venditore, Quantità)
- e. **Venditore** (Venditore, Quantità) **Vendita**(Venditore, Prodotto, Zona)

Risposta : c

Riferimento : PROG - 5 slide 26 e seguenti

10. *Argomento: Transazioni*

Per quale dei seguenti motivi è indispensabile l'utilizzo delle transazioni in un sistema informatico di una banca?

- a. Per garantire la riservatezza delle operazioni
- b. Per impedire accessi ad utenti non autorizzati
- c. Per assicurare l'atomicità delle operazioni
- d. Per rendere persistenti le modifiche ai dati
- e. Per mantenere l'integrità dei dati anche in caso di malfunzionamento

Risposta : e

Riferimento : SQL - 7 slide 4 e seguenti

2 - SQL

Il database da utilizzare per la prova contiene le informazioni relative ad un insieme di ditte di distribuzione che si avvalgono di uno o più magazzini per lo stoccaggio dei prodotti.

- **Ditta** (NomeDitta) le ditte di distribuzione
- **Magazzino** (CodMag, NomeDitta, Localita) i magazzini utilizzati dalle ditte
(*nota*: ogni magazzino è utilizzato da un'unica ditta)
- **Prodotto** (CodProd, NomeProd) i prodotti distribuiti da una o più ditte
- **Giacenza** (CodProd, CodMag, Quantita) le informazioni relative alle giacenze dei prodotti nei diversi magazzini
nota: vale il vincolo $Quantita > 0$

1. Produrre un elenco a due colonne (**NomeDitta**, **Localita**), per ordine crescente su *NomeDitta* e *Localita*, dove

- ciascuna riga sia presente nell'elenco solo se la ditta di nome **NomeDitta** ha almeno un prodotto in giacenza presso il magazzino situato in **Località**
(si ricorda che nella tabella *Giacenza* si ha sempre $Quantita > 0$)
- non vi siano righe uguali ripetute

```
SELECT DISTINCT NomeDitta, Localita
FROM Magazzino, Giacenza
WHERE Magazzino.CodMag = Giacenza.CodMag
ORDER BY NomeDitta, Localita;
```

```
SELECT DISTINCT NomeDitta, Localita
FROM Magazzino INNER JOIN Giacenza ON Magazzino.CodMag = Giacenza.CodMag
ORDER BY NomeDitta, Località;
```

2. Produrre un elenco a tre colonne (**NomeDitta**, **NomeProd**, **TotQuantita**) dove appaia, per ciascuna ditta e per ciascun prodotto, il totale delle quantità di prodotto in giacenza calcolato su tutti i magazzini della ditta. L'elenco rispetta inoltre le seguenti condizioni:

- devono essere prese in considerazione, nel calcolo, solo le giacenze maggiori o uguali a **10**
- devono essere visualizzati solo i prodotti la cui quantità totale presso tutti i magazzini della ditta (*TotQuantita*) è maggiore di **20**
- le righe devono essere visualizzate in ordine crescente su *NomeDitta* e *NomeProd*

```
SELECT NomeDitta, NomeProd, Sum(Quantita) AS TotQuantita
FROM Magazzino, Giacenza, Prodotto
WHERE Magazzino.CodMag = Giacenza.CodMag
AND Giacenza.CodProd = Prodotto.CodProd
AND Quantita >= 10
GROUP BY NomeDitta, NomeProd
HAVING SUM(Quantita) > 20
ORDER BY NomeDitta, NomeProd;
```

```
SELECT NomeDitta, NomeProd, Sum(Quantita) AS TotQuantita
FROM (Magazzino INNER JOIN Giacenza ON Magazzino.CodMag = Giacenza.CodMag)
INNER JOIN Prodotto ON Giacenza.CodProd = Prodotto.CodProd
WHERE Quantita >= 10
GROUP BY NomeDitta, NomeProd
HAVING SUM(Quantita) > 20
ORDER BY NomeDitta, NomeProd;
```

3. Produrre un elenco a due colonne (**NomeDitta, Località**) contenente i magazzini che non hanno in giacenza alcun prodotto

<pre>SELECT NomeDitta, Localita FROM Magazzino WHERE CodMag NOT IN (SELECT CodMag FROM Giacenza);</pre>
<pre>SELECT NomeDitta, Localita FROM Magazzino LEFT JOIN Giacenza ON Magazzino.CodMag = Giacenza.CodMag WHERE CodProd IS NULL</pre>

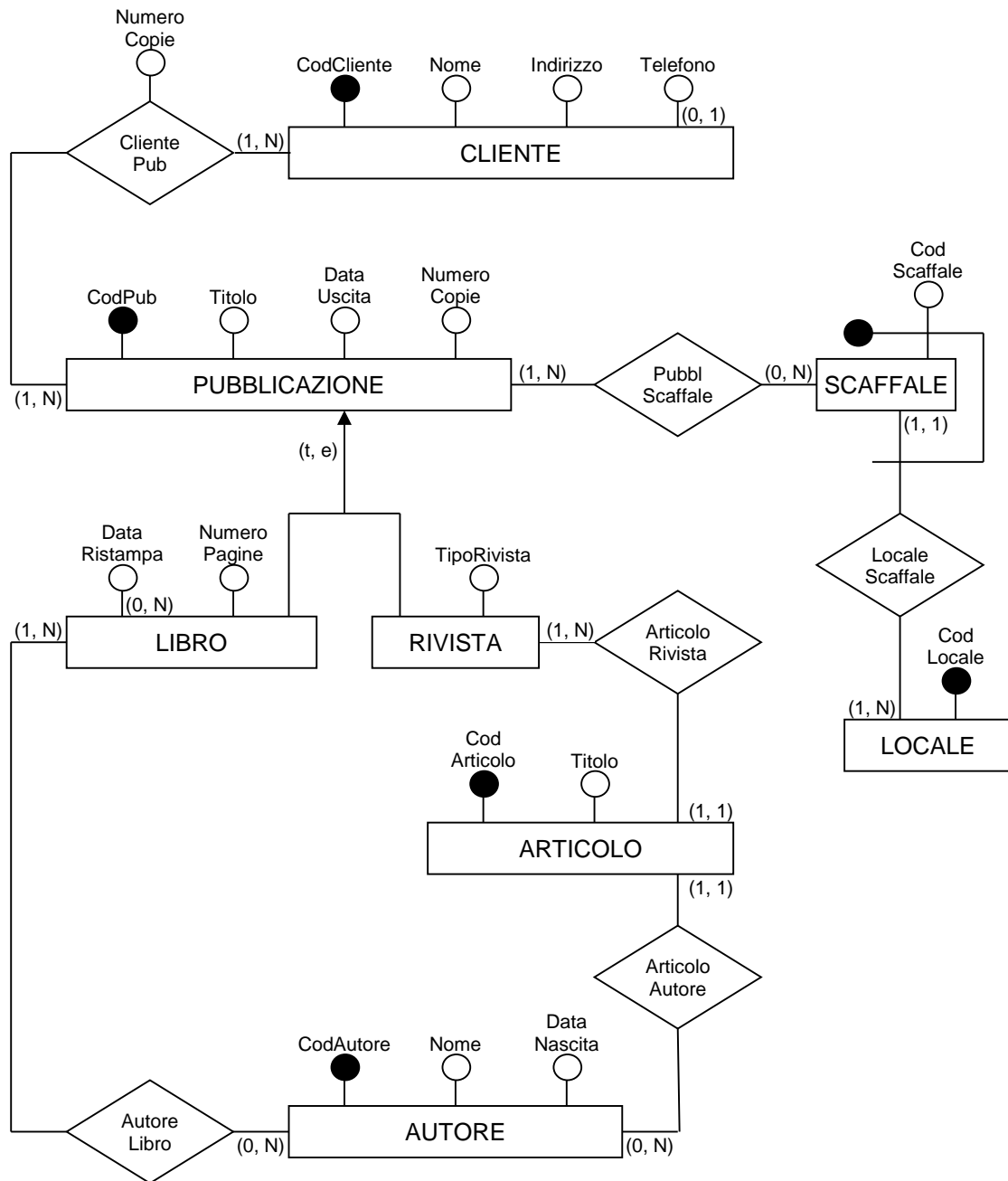
3 - Progettazione

Produrre lo *schema concettuale E-R* e lo *schema logico-relazionale normalizzato* (comprensivo dei vincoli di integrità referenziale) della base di dati descritta di seguito.

Si vuole rappresentare una base di dati per la gestione di un punto vendita di una casa editrice.

1. Il punto vendita memorizza l'elenco degli **autori**. Ciascun autore è identificato da un codice (denominato *CodAutore*); per ciascun autore si memorizzano inoltre il nome e la data di nascita. Ciascun autore può aver scritto zero o più libri o articoli (v. punti 2 e 3)
2. Il punto vendita vende **pubblicazioni**. Ciascuna pubblicazione è identificata da un codice (denominato *CodPub*); per ciascuna pubblicazione vengono inoltre memorizzati il titolo, la data di uscita ed il numero di copie disponibili nel punto vendita.
Le pubblicazioni possono essere di due tipi:
 - *libri*: in tal caso si memorizzano le date delle eventuali ristampe (se presenti) ed il numero di pagine
 - *riviste*: in tal caso viene memorizzata la tipologia (ad esempio "settimanale", "mensile", ecc.).Per ciascun *libro* si memorizzano gli *autori*, tenendo conto che un libro può essere associato ad uno o più autori.
3. Ciascuna rivista è composta da più **articoli**. Ciascun articolo è identificato da un codice (denominato *CodArticolo*). Per ciascun articolo vengono memorizzati il titolo e la *rivista* in cui viene pubblicato; per ciascun articolo si memorizza anche l'*autore* (esattamente un autore per articolo).
4. Il punto vendita è suddiviso in **locali**. Ciascun locale è identificato da un codice (denominato *CodLocale*).
5. In ogni locale si trovano uno o più **scaffali**. Ciascuno scaffale è contrassegnato da un codice (denominato *CodScaffale*), *univoco nell'ambito del locale di appartenenza*. Per ogni pubblicazione è noto lo scaffale in cui è collocata, tenendo presente che
 - in uno scaffale possono esserci zero, una o più pubblicazioni
 - ogni pubblicazione può essere collocata su uno o più scaffali.
6. Il punto vendita gestisce l'elenco dei **clienti**. Ciascun cliente è identificato da un codice (denominato *CodCliente*); per ciascun cliente si memorizzano il nome, l'indirizzo e l'eventuale numero di telefono (quando disponibile). Per ciascun cliente vengono memorizzate inoltre le *pubblicazioni* acquistate e, per ciascuna pubblicazione, il numero complessivo di copie acquistate.

Schema concettuale E-R



Schema logico-relazionale

Relazioni corrispondenti ad entità

AUTORE (CodAutore, Nome, DataNascita)

PUBBLICAZIONE (CodPub, Tipo¹, Titolo, DataUscita, NumeroCopie, NumeroPagine*, TipoRivista*)
DataRistampa (CodPub, DataRistampa)

ARTICOLO (CodArticolo, Titolo, CodPub, CodAutore)

LOCALE (CodLocale)

SCAFFALE (CodScaffale, CodLocale)

CLIENTE (CodCliente, Nome, Indirizzo, Telefono*)

Relazioni corrispondenti a relationship N:N

AutoreLibro (CodAutore, CodPub)

PubblScaffale (CodPub, CodScaffale, CodLocale)

ClientePub (CodCliente, CodPub, NumeroCopie)

Vincoli di integrità referenziale

DataRistampa (<u>CodPub</u>)	REFERENCES	PUBBLICAZIONE (<u>CodPub</u>)
ARTICOLO (<u>CodPub</u>)	REFERENCES	PUBBLICAZIONE (<u>CodPub</u>)
ARTICOLO (<u>CodAutore</u>)	REFERENCES	AUTORE (<u>CodAutore</u>)
SCAFFALE (<u>CodLocale</u>)	REFERENCES	LOCALE (<u>CodLocale</u>)
AutoreLibro (<u>CodAutore</u>)	REFERENCES	AUTORE (<u>CodAutore</u>)
AutoreLibro (<u>CodPub</u>)	REFERENCES	PUBBLICAZIONE (<u>CodPub</u>)
PubblScaffale (<u>CodPub</u>)	REFERENCES	PUBBLICAZIONE (<u>CodPub</u>)
PubblScaffale (<u>CodScaffale</u> , <u>CodLocale</u>)	REFERENCES	SCAFFALE (<u>CodScaffale</u> , <u>CodLocale</u>)
ClientePub (<u>CodCliente</u>)	REFERENCES	CLIENTE (<u>CodCliente</u>)
ClientePub (<u>CodPub</u>)	REFERENCES	PUBBLICAZIONE (<u>CodPub</u>)

¹ L'attributo Tipo può valere "Libro" o "Rivista"