

Basi di Dati e Sistemi informativi aziendali

Prova scritta di esame - 2019/20

1 - Teoria (Testo e soluzioni)

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).

<p>1 Argomento: Algebra relazionale</p> <p>Sia data la relazione Fornitura(<u>CodFornitore</u>, <u>CodProdotto</u>, Quantità), contenente i dati delle forniture di prodotti di un'azienda. Cosa rappresenta la seguente espressione?</p> $\pi_{F1.CodFornitore} ((Fornitura F1) \bowtie_p (Fornitura F2))$ <p>dove $p = (F1.CodFornitore = F2.CodFornitore) \wedge (F1.CodProdotto \neq F2.CodProdotto)$</p>	<p>Risposta: c</p>
<p>a. I codici <i>CodFornitore</i> dei fornitori che hanno fornito tutti i prodotti</p> <p>b. I codici <i>CodFornitore</i> dei fornitori che hanno fornito prodotti con Quantità > 1</p> <p>c. I codici <i>CodFornitore</i> dei fornitori che hanno fornito almeno due prodotti diversi</p> <p>d. I codici <i>CodProdotto</i> dei prodotti forniti da almeno due fornitori diversi</p> <p>e. I codici <i>CodFornitore</i> dei fornitori che hanno fornito un solo prodotto</p>	<p>Riferim.: MREL - 3 slide 12</p>
<p>2 Argomento: Transazioni</p> <p>Quale delle seguenti affermazioni relative alle transazioni <i>NON è corretta</i>?</p> <p>a. L'esecuzione completa di una transazione deve portare la base di dati da uno stato iniziale <u>consistente</u> a uno stato finale <u>consistente</u></p> <p>b. Gli effetti di una transazione non sono visibili dalle altre transazioni fino a quando la transazione non è terminata</p> <p>c. L'esecuzione di una transazione è indipendente dalla contemporanea esecuzione di altre transazioni</p> <p>d. Nei passi interni ad una transazione non possono mai essere violati i vincoli di integrità referenziale</p> <p>e. Per memorizzare permanentemente l'effetto di una transazione è necessario effettuare un'operazione di COMMIT</p>	<p>Risposta: d</p> <p>Riferim.: SI - 1 slide 25 e seguenti</p>
<p>3 Argomento: Sistemi informativi aziendali</p> <p>Quali sono le caratteristiche di un sistema informativo aziendale basato sulla rappresentazione per processi?</p> <p>a. Uso di strumenti informatici non integrati</p> <p>b. Approfondimento dei soli processi riguardanti il settore delle vendite</p> <p>c. Focus sulle attività svolte e sugli scambi (fisici e/o informativi) fra i settori coinvolti</p> <p>d. Coinvolgimento di un'unica unità organizzativa</p> <p>e. Sistema utilizzabile solo da insiemi indipendenti di utenti</p>	<p>Risposta: c</p> <p>Riferim.: SI - 1 slide 32 e seguenti</p>

Sezione	TEORIA
Variante	1

4 Argomento: Sistemi informativi aziendali Quale inconveniente può presentare il Sistema Informatico di un'organizzazione <i>strutturata per funzioni</i> ?	Risposta: e
a. Limitata efficienza se utilizzato all'interno dei singoli settori dell'organizzazione	Riferim.: SQL - 6 slide 4 e seguenti
b. Totale impossibilità di identificare i processi organizzativi	
c. Vulnerabilità del sistema nei confronti degli attacchi esterni	
d. Impossibilità di individuare gli autori delle operazioni sul sistema	
e. Ridondanza e/o inconsistenza dei dati tra settori diversi dell'organizzazione	
5 Argomento: PHP Che operazione viene eseguita con l'istruzione PHP riportata di seguito? <code>\$cod = \$_GET["codice"];</code>	Risposta: c
a. Alla variabile <code>\$cod</code> viene assegnata la stringa "codice"	Riferim.: SI - 1 slide 46
b. Alla variabile <code>\$cod</code> viene assegnato il parametro <code>codice</code> non visibile nell'URL	
c. Alla variabile <code>\$cod</code> viene assegnato il valore del parametro <code>codice</code> incluso nell'URL	
d. Nel Form corrente viene creato un elemento di tipo <code><input></code> di nome <code>codice</code>	
e. Viene creato un <i>array associativo</i> di nome <code>\$_GET</code>	
6 Argomento: Algebra relazionale Data una relazione A , qual è il risultato dell'operazione $\sigma_{(1=1)} A$?	Risposta: b
a. Nessuna relazione: l'operazione non ha significato	Riferim.: MREL - 3 slide 59
b. Una relazione contenente tutte le tuple di A	
c. Una relazione vuota	
d. Una relazione contenente solo le tuple di A i cui attributi sono uguali a 1	
e. Una relazione contenente solo la prima colonna di A	
7 Argomento: SQL Quale delle seguenti istruzioni (o parti di istruzioni) <i>NON</i> è utilizzata per definire la <i>struttura</i> di una base di dati?	Risposta: b
a. CHECK	Riferim.: PROG - 5 slide 9
b. INSERT INTO	
c. ALTER TABLE	
d. FOREIGN KEY	
e. DROP TABLE	

Sezione	TEORIA
Variante	1

<p>8 Argomento: Normalizzazione</p> <p>Sia data la relazione non normalizzata Noleggio(<u>CodCliente</u>, <u>CodAuto</u>, IndirizzoCliente, Data) dove vale la dipendenza funzionale CodCliente → IndirizzoCliente In cosa consiste <i>l'anomalia di aggiornamento</i>?</p>	<p>Risposta: d</p>
<p>a. Nella possibilità che un cliente abbia contemporaneamente due indirizzi diversi</p>	<p>Riferim.: WEB - 3 slide 45</p>
<p>b. Nel fatto che l'eliminazione di un noleggio può comportare la perdita dell'informazione relativa all'indirizzo di un cliente</p>	
<p>c. Nell'impossibilità di modificare il codice dell'automobile (<i>CodAuto</i>) noleggiata in una certa data se cambia il codice del cliente (<i>CodCliente</i>)</p>	
<p>d. Nella necessità di modificare il contenuto di <i>IndirizzoCliente</i> in tutte le righe dove appare il codice (<i>CodCliente</i>) di un cliente che ha cambiato indirizzo</p>	
<p>e. In questo tipo di relazione l'anomalia di aggiornamento non può verificarsi</p>	
<p>9 Argomento: PHP</p> <p>Quale funzione deve essere chiamata per eseguire, all'interno della connessione \$con , un'istruzione SQL contenuta nella variabile \$instr ?</p>	<p>Risposta: d</p>
<p>a. <code>isset(\$_POST[\$con, \$instr]);</code></p>	<p>Riferim.: SQL - 7 slide 26 e seguenti</p>
<p>b. <code>mysqli_exec(\$con, \$instr);</code></p>	
<p>c. <code>mysqli_fetch_row(\$con, \$instr);</code></p>	
<p>d. <code>mysqli_query(\$con, \$instr);</code></p>	
<p>e. In PHP non esiste una funzione che esegue istruzioni SQL</p>	
<p>10 Argomento: Sistemi informativi aziendali</p> <p>Su quale principio si basa la rappresentazione di un'organizzazione con la <i>Piramide di Anthony</i>?</p>	<p>Risposta: a</p>
<p>a. La suddivisione delle attività in tre livelli principali: <i>strategico, tattico, operativo</i></p>	<p>Riferim.: WEB - 4 slide 17</p>
<p>b. La suddivisione delle attività in due livelli principali: <i>processo, funzione</i></p>	
<p>c. La suddivisione degli apparati informatici in più livelli e sottolivelli</p>	
<p>d. L'importanza della struttura gerarchica nell'attività dell'organizzazione</p>	
<p>e. Il processo con cui si assemblano più componenti per confezionare il prodotto finito</p>	

Sezione	SQL
Variante	1

2 - SQL (Testo e soluzioni)

Attore (CodAttore, NomeAttore, Tipologia, Nazione) gli attori

Commedia (CodComm, Titolo, Autore, NumAttori, Data) le commedie in programma nella stagione

Recita (CodAttore, CodComm, Compenso) la recitazione degli attori nelle commedie

1. Produrre l'elenco (**NomeAttore**, **Tipologia**, **TotCompensi**) contenente, per ciascun attore di tipologia *Drammatico* o *Varietà*, il *nome* dell'attore, la sua *tipologia* e la *somma dei compensi* ricevuti nella stagione per la recita in commedie con autore Goldoni; l'elenco deve essere ordinato in senso *decrescente* per *somma dei compensi*.

```
SELECT NomeAttore, Tipologia, SUM(Compenso) AS TotCompensi
FROM Attore, Commedia, Recita
WHERE Recita.CodAttore = Attore.CodAttore AND
      Recita.CodComm = Commedia.CodComm AND
      (Tipologia = 'Drammatico' OR Tipologia = 'Varietà') AND
      Autore = 'Goldoni'
GROUP BY NomeAttore, Tipologia
ORDER BY TotCompensi DESC;
```

2. Produrre l'elenco (**CodAttore**) contenente il *codice* degli attori che, nella stagione, hanno recitato in almeno *tre commedie* di *Beckett* aventi ciascuna un numero di attori recitanti *non inferiore a 10*.

Note:

- il numero di 10 attori recitanti si riferisce ad ogni singola commedia;
- gli attori possono anche aver recitato in commedie di altri autori oppure in commedie di Beckett con durata inferiore alle 2 ore

```
SELECT CodAttore
FROM Commedia, Recita
WHERE Recita.CodComm = Commedia.CodComm AND
      Autore = 'Beckett' AND
      NumAttori >= 10
GROUP BY CodAttore
HAVING Count(*) >= 3;
```

3. Produrre l'elenco delle commedie (**Titolo**, **Autore**) contenente, in ordine crescente di *titolo* e di *autore*, il *titolo* e l'*autore* delle commedie in cui, nella stagione, non ha recitato *alcun attore italiano* (ossia dove *Nazione* = 'Italia')

```
SELECT DISTINCT Titolo, Autore
FROM Commedia
WHERE CodComm NOT IN (
    SELECT CodComm
    FROM Attore, Recita
    WHERE Attore.CodAttore = Recita.CodAttore AND
          Nazione = 'Italia'
)
ORDER BY Titolo, Autore;
```

Sezione	PROG
Variante	1

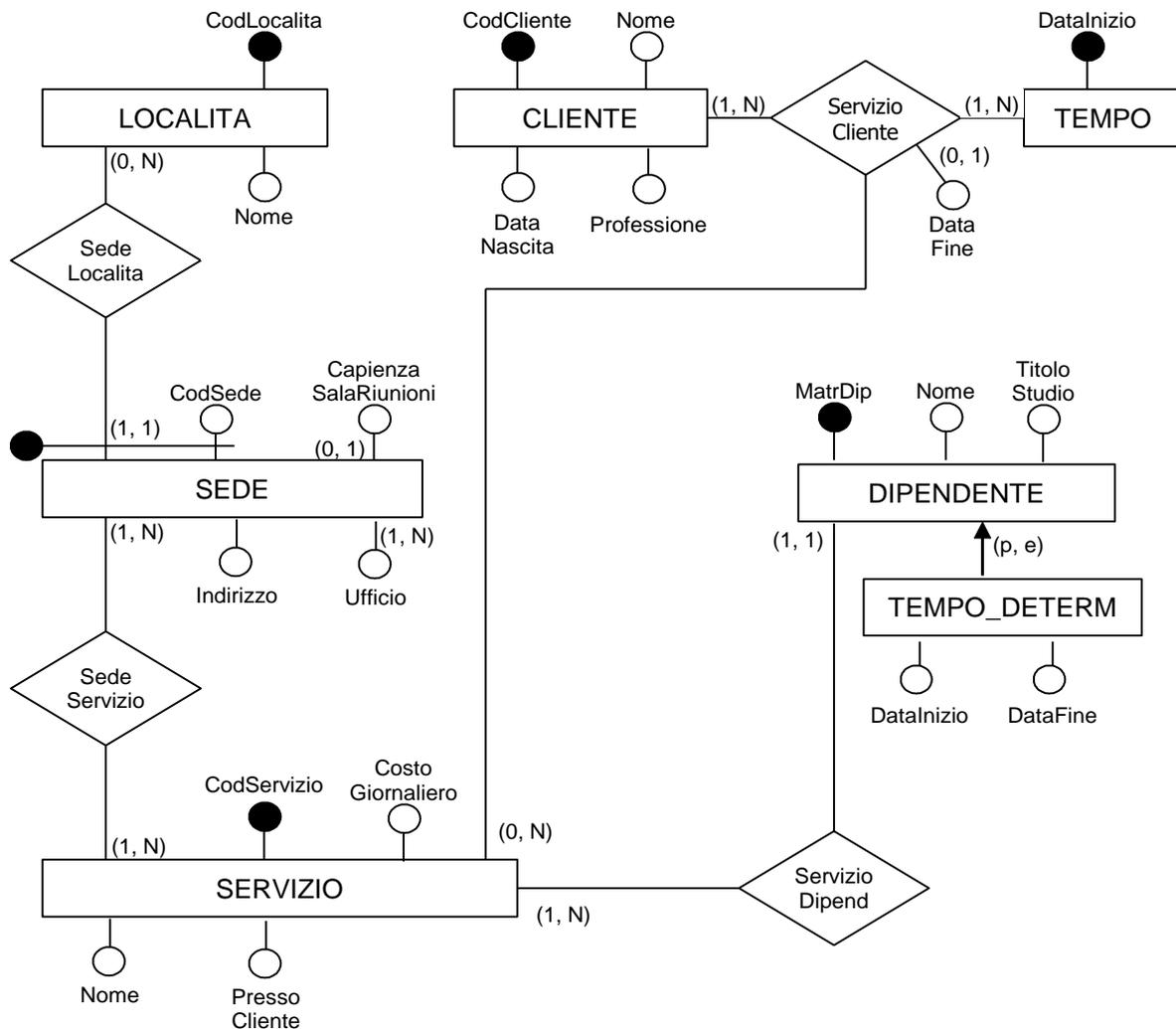
3 - Progettazione (Testo e soluzioni)

Costruire lo schema E-R e lo schema logico-relazionale della base di dati con i requisiti di seguito indicati.

Si vuole rappresentare una base di dati per la gestione di una società di consulenza finanziaria con più sedi in località diverse, conformemente ai seguenti requisiti.

1. Si richiede di gestire un elenco di **Località**, identificate da un codice (*CodLocalita*) e caratterizzate da un nome, da utilizzare nel seguito.
2. Le **Sedi** vengono identificate da un codice (*CodSede*) univoco nell'ambito della località di appartenenza; per ciascuna sede sono inoltre noti l'indirizzo, la capienza della sala riunioni (quando presente) e gli uffici componenti (uno o più uffici).
3. Devono essere memorizzati i **Servizi** finanziari offerti dalla società. Ogni servizio è identificato da un codice (*CodServizio*); per ciascun servizio sono inoltre noti il nome, le *sedi* dove il servizio può essere fornito (una o più sedi della società), il costo giornaliero e se il servizio può essere prestato anche presso il cliente.
Si tenga anche presente che ogni sede della società fornisce uno o più servizi.
4. I **Clienti** della società sono identificati da un codice cliente (*CodCliente*); per ogni cliente sono inoltre noti il nome, la data di nascita e la professione.
Si richiede anche di tener traccia dei servizi finanziari forniti a ciascun cliente, tenendo presente che:
 - . per ogni cliente devono essere memorizzati i servizi e i periodi in cui i servizi sono stati forniti (data di inizio e data di fine, se conosciuta);
 - . ad uno stesso cliente può essere fornito più volte lo stesso servizio, purché in periodi diversi.
5. I **Dipendenti** della società di consulenza sono identificati da un numero di matricola (*MatrDip*); per ciascun dipendente sono inoltre noti il nome, il titolo di studio ed il *servizio finanziario* di cui si occupa (esattamente un servizio, tenendo però presente che più dipendenti possono occuparsi dello stesso servizio).
Per i *dipendenti a tempo determinato* vengono inoltre memorizzate le date di inizio e di fine del periodo di lavoro.

Schema concettuale



Sezione	PROG
Variante	1

Schema logico-relazionale

LOCALITA (CodLocalita, Nome)

SEDE (CodLocalita, CodSede, Indirizzo, CapienzaSalaRiunioni*)

SEDE (CodLocalita) *REFERENCES* LOCALITA (CodLocalita)

UFFICIO (CodLocalita, CodSede, Ufficio)

UFFICIO (CodLocalita, CodSede) *REFERENCES* SEDE (CodLocalita, CodSede)

SERVIZIO (CodServizio, Nome, CostoGiornaliero, PressoCliente)

CLIENTE (CodCliente, Nome, Professione, DataNascita)

TEMPO (DataInizio)¹

DIPENDENTE (MatrDip, Nome, TitoloStudio, CodServizio, TempoDeterm², DataInizio*, DataFine*)

DIPENDENTE (CodServizio) *REFERENCES* SERVIZIO (CodServizio)

SERVIZIO_CLIENTE (CodCliente, CodServizio, DataInizio, DataFine)

SERVIZIO_CLIENTE (CodCliente) *REFERENCES* CLIENTE (CodCliente)

SERVIZIO_CLIENTE (CodServizio) *REFERENCES* Servizio (CodServizio)

SERVIZIO_CLIENTE (DataInizio) *REFERENCES* TEMPO (DataInizio)

SEDE_SERVIZIO (CodLocalita, CodSede, CodServizio)

SEDE_SERVIZIO (CodLocalita, CodSede) *REFERENCES* SEDE (CodLocalita, CodSede)

SEDE_SERVIZIO (CodServizio) *REFERENCES* SERVIZIO (CodServizio)

¹ Questa tabella può essere omessa

² Attributo booleano che specifica se un dipendente è a tempo determinato