

Esame BD2.Esame.Risposte.Distanza – Modulo risposte prova scritta

Uso del modulo prestampato per le risposte

- Questo modulo è ottimizzato per essere stampato fronte-retro;
- Compilare il frontespizio con i dati richiesti;
- Scrivere la propria matricola nello spazio apposito nella parte alta di tutte le pagine;
- Scrivere le risposte negli spazi predisposti sotto le relative domande;
- Le ultime pagine sono vuote e possono essere usate come minute oppure, se puntate opportunamente, per contenere risposte in caso gli spazi appositi dovessero risultare insufficienti.

Dati dello studente e dell'esame

Matricola: Data:

Docente verbalizzante:

- Prof. M. Mancini
- Prof.ssa M. De Marsico
- Docente verbalizzante dell'insegnamento nel corso di laurea in modalità Teledidattica Unitelma-Sapienza

Rinuncia alla prova

- Desidero rinunciare a questa prova d'esame.

Istruzioni e regole d'esame

- Non è possibile usare alcun tipo di materiale didattico.
- In caso di necessità di ulteriori fogli (in proprio possesso), chiedere preventivamente al docente una nuova procedura di controllo.
- I docenti risponderanno solo a brevi domande inerenti al testo dei quesiti. In caso, prenotarsi usando la chat di exam.net ed attendere un docente. Brevi domande possono essere anche espresse direttamente in chat.
- È possibile assentarsi (tra la seconda e la quarta ora d'esame) per **brevi pause**, ma solo dopo essere stati identificati. A tal fine:
 1. Chiedere l'autorizzazione alla commissione d'esame via chat e attendere conferma.
 2. Lasciare tutti i fogli di lavoro sul tavolo, inquadrati dalle videocamere.
 3. Informare la commissione via chat del proprio rientro.
- Al momento della consegna:
 1. Ordinare tutti i fogli che si vuole far valutare. Omettere dunque le pagine vuote, le minute, etc.
 2. Scansionare il frontespizio e tutti i fogli selezionati al punto precedente, usando il servizio messo a disposizione da exam.net. Assicurarsi, sullo smartphone, che ogni pagina scansionata sia correttamente ruotata (non sarà possibile ruotarla dopo l'invio al documento virtuale su exam.net).
 3. Ingrandire al massimo le singole pagine nel documento virtuale su exam.net, assicurandosi che siano tutte ben leggibili.
 4. Inviare la prova usando la piattaforma exam.net.
- È possibile rinunciare alla consegna a partire dalla terza ora d'esame. Seguire le istruzioni per la consegna, ma compilare sul frontespizio la sezione dedicata. In caso di rinuncia, scansionare ed inviare solo il frontespizio.

Sommario delle domande

Si richiede di progettare l'applicazione descritta dalla specifica dei requisiti effettuando le fasi di Analisi concettuale dei requisiti e di Progettazione logica della base dati e delle funzionalità, utilizzando la metodologia vista nel corso.

In particolare (vengono indicati i tempi suggeriti per i diversi passi chiave):

Parte 1: Analisi concettuale dei requisiti Effettuare la fase di Analisi concettuale dei requisiti producendo lo schema concettuale per l'applicazione, che includa:

- Analisi dei dati (45 minuti; 75 minuti al massimo):
 - un diagramma ER concettuale (*)
 - il relativo dizionario dei dati
 - le specifiche dei domini concettuali non di tipo base
 - eventuali vincoli esterni, espressi utilizzando il linguaggio della logica del primo ordine (*)
- Analisi delle funzionalità:
 - un diagramma UML degli use-case (5 minuti; 10 minuti al massimo)
 - la segnatura di tutte le operazioni di use-case (10 minuti)
 - la specifica delle operazioni di use-case necessarie a modellare i requisiti contrassegnati dalla barra laterale (come quella qui a sinistra) in termini di precondizioni e postcondizioni, utilizzando il linguaggio della logica del primo ordine (*) (30 minuti; 60 minuti al massimo)

Parte 2: Progettazione della base dati e delle funzionalità Effettuare la progettazione della base dati e delle funzionalità a partire dallo schema concettuale prodotto nella Parte 1, ed in particolare eseguire i seguenti passi:

- Progettazione della base dati relazionale con vincoli:
 - Ristrutturazione del diagramma ER concettuale e dei vincoli esterni (20 minuti; 30 minuti al massimo):
 - * scelta del DBMS da utilizzare
 - * progettazione della corrispondenza tra i domini concettuali ed opportuni domini SQL (domini base o utente, oppure realizzati mediante relazioni aggiuntive) supportati dal DBMS scelto
 - * ristrutturazione del diagramma ER concettuale e dei vincoli esterni.
 - Produzione dello schema relazionale della base dati e dei relativi vincoli (*) (30 minuti; 60 minuti al massimo)
- Progettazione delle funzionalità (30 minuti; 45 minuti al massimo):
 - definizione della specifica realizzativa delle operazioni di use-case necessarie a modellare i requisiti contrassegnati dalla barra laterale, in modo conforme alla loro specifica concettuale prodotta nella fase di Analisi, in termini di algoritmi in pseudo-codice e comandi SQL. (*)

(*) Una risposta soddisfacente a questa domanda è condizione *necessaria* (ma non sufficiente) per superare la prova.

Le pagine seguenti contengono le domande specifiche a cui è richiesto rispondere, ulteriori delucidazioni per ogni singolo punto, e spazi per le risposte.

Le pagine da 33 in poi possono essere utilizzate per scrivere minute che non verranno valutate.

Questa pagina è stata intenzionalmente lasciata vuota e non è necessario scansionarla

1 Analisi concettuale

Domanda 1 (10 minuti) Raffinare la specifica dei requisiti eliminando inconsistenze, omissioni e ridondanze e producendo un elenco numerato di requisiti il meno ambiguo possibile. (La risposta a questa domanda non sarà valutata, ma si consiglia di svolgere accuratamente questo passo, in quanto può facilitare di molto le attività di progetto.)

Risposta

[continua alla pagina seguente]

Risposta alla **Domanda 1** (segue)

[continua a pagina delle minute]

Domanda 2 (45 minuti; 75 minuti al massimo) Proseguire la fase di Analisi Concettuale dei requisiti, producendo un diagramma ER concettuale per l'applicazione, il dizionario dei dati ed eventuali vincoli esterni.

Una risposta soddisfacente a questa domanda è condizione *necessaria* (ma non sufficiente) per superare la prova.

Diagramma ER

Produrre un diagramma ER concettuale per l'applicazione in termini di entità, relationship, attributi, relazioni is-a, generalizzazioni (disgiunte) complete e non.

Questa pagina è stata intenzionalmente lasciata vuota e non è necessario scansionarla

Dizionario dei dati Per ogni entità e relationship del diagramma ER concettuale a cui siano associati attributi o vincoli:

- Definire il dominio e la molteplicità degli attributi (se diversa da (1,1))
- Definire eventuali vincoli esterni utilizzando il linguaggio della logica del primo ordine. In particolare, assumere il seguente vocabolario:
 - Un simbolo di predicato unario $E/1$ per ogni entità E .
Semantica di $E(x)$: x è una istanza di E .
 - Un simbolo di predicato unario $D/1$ per ogni dominio D .
Semantica di $D(x)$: x è un valore di D .
 - Un simbolo di predicato n -ario r/n per ogni relationship n -aria r .
Semantica di $r(x_1, \dots, x_n)$: x_1, \dots, x_n è una istanza di r .
 - Un simbolo di predicato binario $a/2$ per ogni attributo di entità
Semantica di $a(x, v)$: uno dei valori dell'attributo a dell'istanza x è v .
 - Opportuni simboli di predicato (la cui interpretazione è fissata) per gestire confronti tra valori di domini numerici o comunque ordinati (tra cui $<, \leq, >, \geq$).
 - Il predicato di uguaglianza '=' (la cui interpretazione è fissata).
 - Opportuni simboli di costante (la cui interpretazione è fissata), tra cui *adesso*, interpretato come il valore del dominio 'dataora' che rappresenta l'istante corrente.

Risposta

<p>1 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">attributo</th> <th style="width: 33%;">dominio</th> <th style="width: 33%;">moltepl. (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)				<p>2 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">attributo</th> <th style="width: 33%;">dominio</th> <th style="width: 33%;">moltepl. (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)			
attributo	dominio	moltepl. (*)											
attributo	dominio	moltepl. (*)											

<p>3 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">attributo</th> <th style="width: 33%;">dominio</th> <th style="width: 33%;">moltepl. (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)				<p>5 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">attributo</th> <th style="width: 33%;">dominio</th> <th style="width: 33%;">moltepl. (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)			
attributo	dominio	moltepl. (*)											
attributo	dominio	moltepl. (*)											

<p>4 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">attributo</th> <th style="width: 33%;">dominio</th> <th style="width: 33%;">moltepl. (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)				<p>6 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">attributo</th> <th style="width: 33%;">dominio</th> <th style="width: 33%;">moltepl. (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)			
attributo	dominio	moltepl. (*)											
attributo	dominio	moltepl. (*)											

<p>7 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">attributo</th> <th style="width: 33%;">dominio</th> <th style="width: 33%;">moltepl. (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)				<p>9 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">attributo</th> <th style="width: 33%;">dominio</th> <th style="width: 33%;">moltepl. (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)			
attributo	dominio	moltepl. (*)											
attributo	dominio	moltepl. (*)											

<p>8 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">attributo</th> <th style="width: 33%;">dominio</th> <th style="width: 33%;">moltepl. (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)				<p>10 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">attributo</th> <th style="width: 33%;">dominio</th> <th style="width: 33%;">moltepl. (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)			
attributo	dominio	moltepl. (*)											
attributo	dominio	moltepl. (*)											

<p>11 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">attributo</td> <td style="width: 33%;">dominio</td> <td style="width: 33%;">moltepl. (*)</td> </tr> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)	<p>13 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">attributo</td> <td style="width: 33%;">dominio</td> <td style="width: 33%;">moltepl. (*)</td> </tr> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)
attributo	dominio	moltepl. (*)					
attributo	dominio	moltepl. (*)					

<p>12 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">attributo</td> <td style="width: 33%;">dominio</td> <td style="width: 33%;">moltepl. (*)</td> </tr> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)	<p>14 Tipo: Entità Relationship (cerchiare)</p> <p>Nome:</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">attributo</td> <td style="width: 33%;">dominio</td> <td style="width: 33%;">moltepl. (*)</td> </tr> </table> <hr/> <p>(*) solo se diversa da (1,1)</p> <p>Vincoli:</p>	attributo	dominio	moltepl. (*)
attributo	dominio	moltepl. (*)					
attributo	dominio	moltepl. (*)					

15 Tipo: **Entità | Relationship** (cerchiare)

Nome:

attributo	dominio	moltepl. (*)

(*) solo se diversa da (1,1)

Vincoli:

17 Tipo: **Entità | Relationship** (cerchiare)

Nome:

attributo	dominio	moltepl. (*)

(*) solo se diversa da (1,1)

Vincoli:

16 Tipo: **Entità | Relationship** (cerchiare)

Nome:

attributo	dominio	moltepl. (*)

(*) solo se diversa da (1,1)

Vincoli:

18 Tipo: **Entità | Relationship** (cerchiare)

Nome:

attributo	dominio	moltepl. (*)

(*) solo se diversa da (1,1)

Vincoli:

Ulteriori vincoli esterni, specifica di eventuali operazioni ausiliarie invocate da tali vincoli, e specifica dei domini concettuali non di tipo base

[continua a pagina delle minute]

Domanda 3 (5 minuti; 10 minuti al massimo) Proseguire la fase di Analisi Concettuale dei requisiti, producendo un diagramma UML degli use-case che definisca ad alto livello tutte le funzionalità richieste al sistema.

Risposta

[continua a paginadelle minute]

Questa pagina è stata intenzionalmente lasciata vuota e non è necessario scansionarla

Domanda 4 (10 minuti) Proseguire la fase di Analisi Concettuale dei requisiti definendo le operazioni degli use-case.

In particolare, per ogni use-case definito nella risposta alla **Domanda 3** definire la **segnatura** di tutte le operazioni che lo compongono, in termini di nome dell'operazione, nomi e dominio concettuale degli argomenti, dominio concettuale dell'eventuale valore di ritorno.

1 Specifica use-case: (nome use-case)

Operazioni dello use-case:

2 Specifica use-case: (nome use-case)

Operazioni dello use-case:

3 Specifica use-case: (nome use-case)

Operazioni dello use-case:

4 Specifica use-case: (nome use-case)

Operazioni dello use-case:

5 Specifica use-case: (nome use-case)

Operazioni dello use-case:

Questa pagina è stata intenzionalmente lasciata vuota e non è necessario scansionarla

Domanda 5 (30 minuti; 60 minuti al massimo) Proseguire la fase di Analisi Concettuale dei requisiti producendo le specifiche concettuali per le operazioni di use-case, **limitandosi** a quelle necessarie a modellare i requisiti contrassegnati dalla barra laterale (come quella qui a sinistra). In particolare, per ogni operazione, definire segnatura, precondizioni e postcondizioni utilizzando il linguaggio della logica del primo ordine. Si assuma lo stesso vocabolario definito alla [Domanda 2](#).

Una risposta soddisfacente a questa domanda è condizione *necessaria* (ma non sufficiente) per superare la prova.

Risposta

[continua alla pagina seguente]

Risposta alla **Domanda 5** (segue)

2 Progettazione della base dati e delle funzionalità

Domanda 6 (20 minuti; 30 minuti al massimo) Iniziare la fase di progettazione logica della base di dati decidendo il DBMS da utilizzare e ristrutturando lo schema ER concettuale, il dizionario dei dati e i vincoli esterni. In particolare:

- progettare una corrispondenza tra i domini concettuali ed opportuni domini SQL (domini base o utente, oppure realizzati mediante relazioni aggiuntive) supportati dal DBMS scelto
- eliminare attributi multivalore o composti
- eliminare relazioni is-a e generalizzazioni
- definire un identificatore primario per ogni entità
- valutare se e come aggiungere ridondanza in maniera controllata
- ristrutturare i vincoli esterni per renderli consistenti con la struttura del nuovo diagramma.

Descrivere brevemente le principali scelte effettuate.

DBMS da utilizzare
Corrispondenza tra domini concettuali e domini supportati dal DBMS

[continua a pagina delle minute]

Diagramma ER ristrutturato

[continua a pagina delle minute]

Breve descrizione delle scelte effettuate durante la ristrutturazione

Vincoli esterni introdotti o modificati durante la fase di ristrutturazione

(si omettano i vincoli esterni la cui formulazione è rimasta identica a seguito della ristrutturazione)

[continua a paginadelle minute]

Questa pagina è stata intenzionalmente lasciata vuota e non è necessario scansionarla

Domanda 7 (30 minuti; 60 minuti al massimo) Proseguire la fase di progettazione logica della base di dati producendo lo schema relazionale della base dati e i relativi vincoli a partire dallo schema ER ristrutturato.

Una risposta soddisfacente a questa domanda è condizione *necessaria* (ma non sufficiente) per superare la prova.

1	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<small>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</small> Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio): La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:		

2	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<small>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</small> Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio): La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:		

3	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<small>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</small> Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio): La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:		

4	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<small>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</small> Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio): La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:		

5	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<small>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</small> Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio): La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:		

6	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<p>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</p> <p>Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):</p> <p>La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:</p>		

7	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<p>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</p> <p>Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):</p> <p>La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:</p>		

8	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<p>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</p> <p>Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):</p> <p>La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:</p>		

9	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<p>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</p> <p>Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):</p> <p>La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:</p>		

10	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<p>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</p> <p>Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):</p> <p>La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:</p>		

11	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<p>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</p> <p>Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):</p> <p>La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:</p>		

12	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<p>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</p> <p>Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):</p> <p>La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:</p>		

13	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<p>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</p> <p>Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):</p> <p>La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:</p>		

14	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<p>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</p> <p>Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):</p> <p>La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:</p>		

15	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
<p>Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *</p> <p>Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):</p> <p>La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:</p>		

16	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *		
Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):		
La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:		

17	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *		
Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):		
La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:		

18	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *		
Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):		
La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:		

19	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *		
Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):		
La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:		

20	Relazione (nome)	Derivante da: entità relationship (cerchiare)
Attributi		
Domini		
Gli attributi chiave primaria sono sottolineati, quelli i cui valori possono essere NULL sono contrassegnati con *		
Vincoli (foreign key, inclusione, altra chiave, di ennupla, di dominio):		
La relazione accorpa le relazioni che implementano le seguenti relationship:		

Ulteriori vincoli esterni

Per ogni ulteriore vincolo esterno (non ancora espresso perché non definibile mediante vincoli di chiave, foreign key, ennupla, dominio, inclusione), progettare un trigger che lo implementi, definendo: (a) gli eventi da intercettare (inserimento, modifica, eliminazione di ennuple); (b) quando intercettare tali eventi (appena prima o subito dopo l'evento intercettato); (c) la relativa funzione in pseudo-codice con SQL immerso che implementa il controllo del vincolo.

[continua alla pagina seguente]

Risposta alla **Domanda 7** (segue)

[continua a pagina delle minute]

Domanda 8 (30 minuti; 45 minuti al massimo) Proseguire la fase di progettazione dell'applicazione producendo le specifiche realizzative delle operazioni di use-case definite per modellare i requisiti contrassegnati dalla barra laterale della specifica dei requisiti.

In particolare, per ogni operazione definire la segnatura, in termini di nome dell'operazione, nomi e dominio SQL degli argomenti, dominio SQL dell'eventuale valore di ritorno, e un algoritmo in pseudo-codice con SQL immerso che verifichi le precondizioni e garantisca il raggiungimento delle postcondizioni definite in fase di Analisi.

Una risposta soddisfacente a questa domanda è condizione *necessaria* (ma non sufficiente) per superare la prova.

Risposta

[continua alla pagina seguente]

Risposta alla **Domanda 8** (segue)

[continua a pagina delle minute]

Tempo totale stimato per svolgere questa prova: 180 minuti (tempo totale concesso: 300 minuti).
[Spazio per minute. Questa pagina non sarà valutata a meno che non sia puntata da pagine precedenti.]

[Spazio per minute. Questa pagina non sarà valutata a meno che non sia puntata da pagine precedenti.]

[Spazio per minute. Questa pagina non sarà valutata a meno che non sia puntata da pagine precedenti.]

[Spazio per minute. Questa pagina non sarà valutata a meno che non sia puntata da pagine precedenti.]