

Basi di dati (nuovo ordinamento)
Sistemi informativi, primo modulo (vecchio ordinamento)
22 luglio 2004 — Compito A

Tempo a disposizione: un'ora e trenta minuti. Libri chiusi.

Cognome: _____ **Nome:** _____

Corso di studio: _____ **Matricola:** _____

Istruzioni e informazioni importanti

1. Ciascuno studente riceve tre fogli protocollo firmati da un docente; non verranno distribuiti altri fogli né è consentito utilizzarne altri; tutti i fogli vanno riconsegnati (insieme al testo).
2. Destinare uno dei fogli alla “bella copia,” separando bene le risposte;
3. Scrivere su ciascun foglio (in alto a destra sulla prima facciata, con calligrafia leggibile) cognome (sottolineato) e nome
4. Durante la prova non è consentito uscire e rientrare.

Domanda 1 Considerare un frammento di schema E-R contenente le entità E_0 (con attributi $A_{0,1}$, identificante, e $A_{0,2}$) E_1 (con attributo $A_{1,1}$) E_2 (con attributo $A_{2,1}$) E_3 (con attributo $A_{3,1}$) E_4 (con attributo $A_{4,1}$) e due generalizzazioni, la prima totale con genitore E_0 e figlie E_1 ed E_2 e la seconda parziale con genitore E_1 e figlie E_3 ed E_4 . Supporre paragonabili fra loro le dimensioni degli attributi. Indicare, per ciascuno dei casi seguenti, considerati separatamente, la scelta (o le scelte, qualora ve ne siano diverse paragonabili) che si ritiene preferibile per l'eliminazione delle generalizzazioni nella progettazione logica:

1. le operazioni nettamente più frequenti sono due, che accedono rispettivamente a tutte le occorrenze di E_1 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$ e $A_{1,1}$) e a tutte le occorrenze di E_2 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$ e $A_{2,1}$)
2. le operazioni nettamente più frequenti sono due, che accedono rispettivamente a tutte le occorrenze di E_1 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{1,1}$ e, se esiste, $A_{3,1}$) e a tutte le occorrenze di E_2 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$ e $A_{2,1}$)
3. l'operazione nettamente più frequente prevede l'accesso a tutte le occorrenze di E_0 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$)
4. l'operazione nettamente più frequente prevede l'accesso a occorrenze (tutte o alcune) di E_0 (con stampa dei valori di tutti gli attributi, inclusi quelli di tutte le altre entità, ove applicabili)

Domanda 2 Considerare la seguente base di dati relazionale:

- **NEGOZI**(IDNegozio, Nome, Città)
- **PRODOTTI**(CodProdotto, NomeProdotto, Marca)
- **LISTINO**(Negozio, Prodotto, Prezzo) con vincoli di integrità referenziale fra **Negozio** e la relazione **NEGOZI** fra **Prodotto** e la relazione **PRODOTTI**

Fare riferimento ad una versione dell'SQL che non prevede la differenza (parole chiave **EXCEPT** e **MINUS**) e che permette l'uso dei confronti nella nidificazione solo su singoli attributi (quindi sono ammesse condizioni del tipo

... A IN SELECT C FROM ...

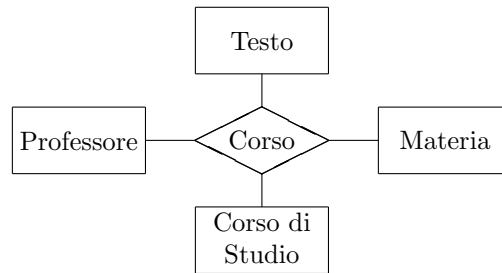
ma non del tipo

... (A,B) IN SELECT C,D FROM ...

1. Formulare in SQL l'interrogazione che fornisce nome e città dei negozi che vendono prodotti della marca XYZ
2. Formulare in algebra relazionale l'interrogazione descritta al punto precedente
3. Formulare in SQL l'interrogazione che trova, per ciascun prodotto, la città in cui viene venduto al prezzo più basso.
4. Formulare in SQL l'interrogazione che trova i prodotti che vengono venduti in una sola città.

Basi di dati (N.O.) — Sistemi informativi, I modulo (V.O.)
22 luglio 2004 — Compito A

Domanda 3 A seguito di una prima, superficiale analisi di una realtà di interesse, è stato prodotto lo schema in figura:



Modificare lo schema (decomponendo la relationship ed aggiungendo ulteriori entità, se necessario; indicare le cardinalità delle relationship e eventuali necessità di identificatori esterni) tenendo conto delle seguenti specifiche:

- per ogni materia possono esistere più corsi, tenuti dallo stesso professore o da professori diversi
- ogni corso è relativo ad una e una sola materia
- ogni professore tiene zero o più corsi
- ogni corso ha uno e un solo professore ed è offerto ad uno e un solo corso di studio
- per ogni corso di studio esiste al più un corso di una data materia
- tutti i corsi di una data materia hanno lo stesso libro di testo (uno e uno solo)

Domanda 4 Svolgere quanto richiesto alla domanda precedente, ma con riferimento alle seguenti specifiche:

- per ogni materia possono esistere più corsi, tenuti dallo stesso professore o da professori diversi
- ogni corso è relativo ad una e una sola materia
- ogni professore tiene zero o più corsi
- ogni corso ha uno o più professori ed è offerto ad uno e un solo corso di studio
- per ogni corso di studio esistono uno o più corsi di una data materia, distinti con un progressivo che indica il “canale” (es.: Basi di dati, canale 1)
- ogni corso ha uno e un solo libro di testo; i corsi di una data materia non hanno necessariamente lo stesso libro di testo

Domanda 5 Indicare quali delle seguenti affermazioni sono vere:

1. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
2. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di descrivere meglio la realtà di interesse
3. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più efficienti le interrogazioni
4. nei sistemi relazionali, le viste introducono ridondanze
5. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
6. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più efficienti le interrogazioni

Basi di dati (nuovo ordinamento)
Sistemi informativi, primo modulo (vecchio ordinamento)
22 luglio 2004 — Compito B

Tempo a disposizione: un'ora e trenta minuti. Libri chiusi.

Cognome: _____ Nome: _____

Corso di studio: _____ Matricola: _____

Istruzioni e informazioni importanti

1. Ciascuno studente riceve tre fogli protocollo firmati da un docente; non verranno distribuiti altri fogli né è consentito utilizzarne altri; tutti i fogli vanno riconsegnati (insieme al testo).
2. Destinare uno dei fogli alla “bella copia,” separando bene le risposte;
3. Scrivere su ciascun foglio (in alto a destra sulla prima facciata, con calligrafia leggibile) cognome (sottolineato) e nome
4. Durante la prova non è consentito uscire e rientrare.

Domanda 1 Considerare un frammento di schema E-R contenente le entità E_0 (con attributi $A_{0,1}$, identificante, e $A_{0,2}$) E_1 (con attributo $A_{1,1}$) E_2 (con attributo $A_{2,1}$) E_3 (con attributo $A_{3,1}$) E_4 (con attributo $A_{4,1}$) e due generalizzazioni, la prima totale con genitore E_0 e figlie E_1 ed E_2 e la seconda parziale con genitore E_1 e figlie E_3 ed E_4 . Supporre paragonabili fra loro le dimensioni degli attributi. Indicare, per ciascuno dei casi seguenti, considerati separatamente, la scelta (o le scelte, qualora ve ne siano diverse paragonabili) che si ritiene preferibile per l'eliminazione delle generalizzazioni nella progettazione logica:

1. le operazioni nettamente più frequenti sono due, che accedono rispettivamente a tutte le occorrenze di E_1 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$ e $A_{1,1}$) e a tutte le occorrenze di E_2 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$ e $A_{2,1}$)
2. l'operazione nettamente più frequente prevede l'accesso a occorrenze (tutte o alcune) di E_0 (con stampa dei valori di tutti gli attributi, inclusi quelli di tutte le altre entità, ove applicabili)
3. le operazioni nettamente più frequenti sono due, che accedono rispettivamente a tutte le occorrenze di E_1 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{1,1}$ e, se esiste, $A_{3,1}$) e a tutte le occorrenze di E_2 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$ e $A_{2,1}$)
4. l'operazione nettamente più frequente prevede l'accesso a tutte le occorrenze di E_0 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$)

Domanda 2 Considerare la seguente base di dati relazionale:

- **NEGOZI**(IDNegozio, Nome, Città)
- **PRODOTTI**(CodProdotto, NomeProdotto, Marca)
- **LISTINO**(Negozio, Prodotto, Prezzo) con vincoli di integrità referenziale fra Negozio e la relazione NEGOZI fra Prodotto e la relazione PRODOTTI

Fare riferimento ad una versione dell'SQL che non prevede la differenza (parole chiave EXCEPT e MINUS) e che permette l'uso dei confronti nella nidificazione solo su singoli attributi (quindi sono ammesse condizioni del tipo

... A IN SELECT C FROM ...

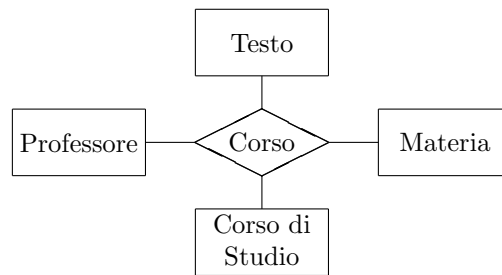
ma non del tipo

... (A,B) IN SELECT C,D FROM ...

1. Formulare in SQL l'interrogazione che fornisce nome e marca dei prodotti venduti nei negozi di Ferrara
2. Formulare in algebra relazionale l'interrogazione descritta al punto precedente
3. Formulare in SQL l'interrogazione che trova, per ciascun prodotto, il nome del negozio in cui viene venduto al prezzo più basso.
4. Formulare in SQL l'interrogazione che trova i prodotti che vengono venduti in un solo negozio.

Basi di dati (N.O.) — Sistemi informativi, I modulo (V.O.)
22 luglio 2004 — Compito B

Domanda 3 A seguito di una prima, superficiale analisi di una realtà di interesse, è stato prodotto lo schema in figura:



Modificare lo schema (decomponendo la relationship ed aggiungendo ulteriori entità, se necessario; indicare le cardinalità delle relationship e eventuali necessità di identificatori esterni) tenendo conto delle seguenti specifiche:

- per ogni materia possono esistere più corsi, tenuti dallo stesso professore o da professori diversi
- ogni corso è relativo ad una e una sola materia
- ogni professore tiene zero o più corsi
- ogni corso ha uno e un solo professore ed è offerto ad uno e un solo corso di studio
- per ogni corso di studio esistono uno o più corsi di una data materia, distinti con un progressivo che indica il "canale" (es.: Basi di dati, canale 1)
- tutti i corsi di una data materia hanno lo stesso libro di testo (uno e uno solo)

Domanda 4 Svolgere quanto richiesto alla domanda precedente, ma con riferimento alle seguenti specifiche:

- per ogni materia possono esistere più corsi, tenuti dallo stesso professore o da professori diversi
- ogni corso è relativo ad una e una sola materia
- ogni professore tiene zero o più corsi
- ogni corso ha uno o più professori ed è offerto ad uno e un solo corso di studio
- per ogni corso di studio esiste al più un corso di una data materia
- ogni corso ha uno e un solo libro di testo; i corsi di una data materia non hanno necessariamente lo stesso libro di testo

Domanda 5 Indicare quali delle seguenti affermazioni sono vere:

1. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più efficienti le interrogazioni
2. nei sistemi relazionali, le viste introducono ridondanze
3. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
4. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
5. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di descrivere meglio la realtà di interesse
6. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più efficienti le interrogazioni

Basi di dati (nuovo ordinamento)
Sistemi informativi, primo modulo (vecchio ordinamento)
22 luglio 2004 — Compito C

Tempo a disposizione: un'ora e trenta minuti. Libri chiusi.

Cognome: _____ **Nome:** _____

Corso di studio: _____ **Matricola:** _____

Istruzioni e informazioni importanti

1. Ciascuno studente riceve tre fogli protocollo firmati da un docente; non verranno distribuiti altri fogli né è consentito utilizzarne altri; tutti i fogli vanno riconsegnati (insieme al testo).
2. Destinare uno dei fogli alla “bella copia,” separando bene le risposte;
3. Scrivere su ciascun foglio (in alto a destra sulla prima facciata, con calligrafia leggibile) cognome (sottolineato) e nome
4. Durante la prova non è consentito uscire e rientrare.

Domanda 1 Considerare un frammento di schema E-R contenente le entità E_0 (con attributi $A_{0,1}$, identificante, e $A_{0,2}$) E_1 (con attributo $A_{1,1}$) E_2 (con attributo $A_{2,1}$) E_3 (con attributo $A_{3,1}$) E_4 (con attributo $A_{4,1}$) e due generalizzazioni, la prima totale con genitore E_0 e figlie E_1 ed E_2 e la seconda parziale con genitore E_1 e figlie E_3 ed E_4 . Supporre paragonabili fra loro le dimensioni degli attributi. Indicare, per ciascuno dei casi seguenti, considerati separatamente, la scelta (o le scelte, qualora ve ne siano diverse paragonabili) che si ritiene preferibile per l'eliminazione delle generalizzazioni nella progettazione logica:

1. l'operazione nettamente più frequente prevede l'accesso a occorrenze (tutte o alcune) di E_0 (con stampa dei valori di tutti gli attributi, inclusi quelli di tutte le altre entità, ove applicabili)
2. le operazioni nettamente più frequenti sono due, che accedono rispettivamente a tutte le occorrenze di E_1 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$ e $A_{1,1}$) e a tutte le occorrenze di E_2 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$ e $A_{2,1}$)
3. l'operazione nettamente più frequente prevede l'accesso a tutte le occorrenze di E_0 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$)
4. le operazioni nettamente più frequenti sono due, che accedono rispettivamente a tutte le occorrenze di E_1 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{1,1}$ e, se esiste, $A_{3,1}$) e a tutte le occorrenze di E_2 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$ e $A_{2,1}$)

Domanda 2 Considerare la seguente base di dati relazionale:

- **NEGOZI**(IDNegozio, Nome, Città)
- **PRODOTTI**(CodProdotto, NomeProdotto, Marca)
- **LISTINO**(Negozio, Prodotto, Prezzo) con vincoli di integrità referenziale fra **Negozio** e la relazione **NEGOZI** fra **Prodotto** e la relazione **PRODOTTI**

Fare riferimento ad una versione dell'SQL che non prevede la differenza (parole chiave **EXCEPT** e **MINUS**) e che permette l'uso dei confronti nella nidificazione solo su singoli attributi (quindi sono ammesse condizioni del tipo

... A IN SELECT C FROM ...

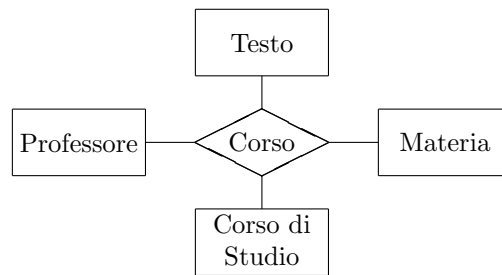
ma non del tipo

... (A,B) IN SELECT C,D FROM ...

1. Formulare in SQL l'interrogazione che fornisce nome e marca dei prodotti venduti nei negozi di Messina
2. Formulare in algebra relazionale l'interrogazione descritta al punto precedente
3. Formulare in SQL l'interrogazione che trova, per ciascun prodotto, la città in cui viene venduto al prezzo più basso.
4. Formulare in SQL l'interrogazione che trova i prodotti che vengono venduti in una sola città.

Basi di dati (N.O.) — Sistemi informativi, I modulo (V.O.)
22 luglio 2004 — Compito C

Domanda 3 A seguito di una prima, superficiale analisi di una realtà di interesse, è stato prodotto lo schema in figura:



Modificare lo schema (decomponendo la relationship ed aggiungendo ulteriori entità, se necessario; indicare le cardinalità delle relationship e eventuali necessità di identificatori esterni) tenendo conto delle seguenti specifiche:

- per ogni materia possono esistere più corsi, tenuti dallo stesso professore o da professori diversi
- ogni corso è relativo ad una e una sola materia
- ogni professore tiene zero o più corsi
- ogni corso ha uno o più professori ed è offerto ad uno e un solo corso di studio
- per ogni corso di studio esistono uno o più corsi di una data materia, distinti con un progressivo che indica il “canale” (es.: Basi di dati, canale 1)
- ogni corso ha uno e un solo libro di testo; i corsi di una data materia non hanno necessariamente lo stesso libro di testo

Domanda 4 Svolgere quanto richiesto alla domanda precedente, ma con riferimento alle seguenti specifiche:

- per ogni materia possono esistere più corsi, tenuti dallo stesso professore o da professori diversi
- ogni corso è relativo ad una e una sola materia
- ogni professore tiene zero o più corsi
- ogni corso ha uno e un solo professore ed è offerto ad uno e un solo corso di studio
- per ogni corso di studio esiste al più un corso di una data materia
- tutti i corsi di una data materia hanno lo stesso libro di testo (uno e uno solo)

Domanda 5 Indicare quali delle seguenti affermazioni sono vere:

1. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
2. nei sistemi relazionali, le viste introducono ridondanze
3. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
4. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più efficienti le interrogazioni
5. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di descrivere meglio la realtà di interesse
6. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più efficienti le interrogazioni

Basi di dati (nuovo ordinamento)
Sistemi informativi, primo modulo (vecchio ordinamento)
22 luglio 2004 — Compito D

Tempo a disposizione: un'ora e trenta minuti. Libri chiusi.

Cognome: _____ **Nome:** _____

Corso di studio: _____ **Matricola:** _____

Istruzioni e informazioni importanti

1. Ciascuno studente riceve tre fogli protocollo firmati da un docente; non verranno distribuiti altri fogli né è consentito utilizzarne altri; tutti i fogli vanno riconsegnati (insieme al testo).
2. Destinare uno dei fogli alla “bella copia,” separando bene le risposte;
3. Scrivere su ciascun foglio (in alto a destra sulla prima facciata, con calligrafia leggibile) cognome (sottolineato) e nome
4. Durante la prova non è consentito uscire e rientrare.

Domanda 1 Considerare un frammento di schema E-R contenente le entità E_0 (con attributi $A_{0,1}$, identificante, e $A_{0,2}$) E_1 (con attributo $A_{1,1}$) E_2 (con attributo $A_{2,1}$) E_3 (con attributo $A_{3,1}$) E_4 (con attributo $A_{4,1}$) e due generalizzazioni, la prima totale con genitore E_0 e figlie E_1 ed E_2 e la seconda parziale con genitore E_1 e figlie E_3 ed E_4 . Supporre paragonabili fra loro le dimensioni degli attributi. Indicare, per ciascuno dei casi seguenti, considerati separatamente, la scelta (o le scelte, qualora ve ne siano diverse paragonabili) che si ritiene preferibile per l'eliminazione delle generalizzazioni nella progettazione logica:

1. l'operazione nettamente più frequente prevede l'accesso a tutte le occorrenze di E_0 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$)
2. l'operazione nettamente più frequente prevede l'accesso a occorrenze (tutte o alcune) di E_0 (con stampa dei valori di tutti gli attributi, inclusi quelli di tutte le altre entità, ove applicabili)
3. le operazioni nettamente più frequenti sono due, che accedono rispettivamente a tutte le occorrenze di E_1 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$ e $A_{1,1}$) e a tutte le occorrenze di E_2 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{0,2}$ e $A_{2,1}$)
4. le operazioni nettamente più frequenti sono due, che accedono rispettivamente a tutte le occorrenze di E_1 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$, $A_{1,1}$ e, se esiste, $A_{3,1}$) e a tutte le occorrenze di E_2 (con stampa dei valori di $A_{0,1}$ e $A_{2,1}$)

Domanda 2 Considerare la seguente base di dati relazionale:

- **NEGOZI**(IDNegozio, Nome, Città)
- **PRODOTTI**(CodProdotto, NomeProdotto, Marca)
- **LISTINO**(Negozio, Prodotto, Prezzo) con vincoli di integrità referenziale fra Negozio e la relazione NEGOZI
fra Prodotto e la relazione PRODOTTI

Fare riferimento ad una versione dell'SQL che non prevede la differenza (parole chiave EXCEPT e MINUS) e che permette l'uso dei confronti nella nidificazione solo su singoli attributi (quindi sono ammesse condizioni del tipo

... A IN SELECT C FROM ...

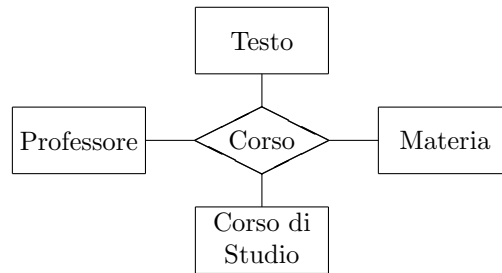
ma non del tipo

... (A,B) IN SELECT C,D FROM ...

1. Formulare in SQL l'interrogazione che fornisce nome e città dei negozi che vendono prodotti della marca ABC
2. Formulare in algebra relazionale l'interrogazione descritta al punto precedente
3. Formulare in SQL l'interrogazione che trova, per ciascun prodotto, il nome del negozio in cui viene venduto al prezzo più basso.
4. Formulare in SQL l'interrogazione che trova i prodotti che vengono venduti in un solo negozio.

Basi di dati (N.O.) — Sistemi informativi, I modulo (V.O.)
22 luglio 2004 — Compito D

Domanda 3 A seguito di una prima, superficiale analisi di una realtà di interesse, è stato prodotto lo schema in figura:



Modificare lo schema (decomponendo la relationship ed aggiungendo ulteriori entità, se necessario; indicare le cardinalità delle relationship e eventuali necessità di identificatori esterni) tenendo conto delle seguenti specifiche:

- per ogni materia possono esistere più corsi, tenuti dallo stesso professore o da professori diversi
- ogni corso è relativo ad una e una sola materia
- ogni professore tiene zero o più corsi
- ogni corso ha uno o più professori ed è offerto ad uno e un solo corso di studio
- per ogni corso di studio esiste al più un corso di una data materia
- ogni corso ha uno e un solo libro di testo; i corsi di una data materia non hanno necessariamente lo stesso libro di testo

Domanda 4 Svolgere quanto richiesto alla domanda precedente, ma con riferimento alle seguenti specifiche:

- per ogni materia possono esistere più corsi, tenuti dallo stesso professore o da professori diversi
- ogni corso è relativo ad una e una sola materia
- ogni professore tiene zero o più corsi
- ogni corso ha uno e un solo professore ed è offerto ad uno e un solo corso di studio
- per ogni corso di studio esistono uno o più corsi di una data materia, distinti con un progressivo che indica il "canale" (es.: Basi di dati, canale 1)
- tutti i corsi di una data materia hanno lo stesso libro di testo (uno e uno solo)

Domanda 5 Indicare quali delle seguenti affermazioni sono vere:

1. nei sistemi relazionali, le viste introducono ridondanze
2. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
3. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
4. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di descrivere meglio la realtà di interesse
5. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più efficienti le interrogazioni
6. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più efficienti le interrogazioni