

Prova d'Esame 2003 ITC

Un Istituto specializzato nell'insegnamento dell'inglese,...

Vocabolario

- *corso*: vi si iscrivono allievi; ha come attributo un livello di difficoltà che può valre principiante, intermedio o esperto. Tale attributo può assumere solo tre valori (ripetitivi), e può essere considerato una entità...
- *test*: può essere iniziale o finale, contiene i quesiti a risposta chiusa, che saranno risposte dall'allievo nel giorno dell'esame (data). Se ci fosse stato solo il test iniziale, sarebbe stata un'entità? Sì, perché il test iniziale veniva ripetuto più volte. Però poteva anche non essere un'entità perché il testo non fornisce molte richieste sul test. IPOTESI: le domande del test iniziale e finale possono essere registrate nello stesso database
- *quesito*: una domanda di un test, è chiusa, cioè deve prevedere anche le *risposte possibili* tra cui scegliere. IPOTESI: Se si fissa il numero di risposte possibili, queste possono essere considerate attributi del quesito e l'esercizio si semplifica, altrimenti anche le risposte possibili diventano un'entità.
- *allievo*: persona che si iscrive ad un corso e che inoltre deve effettuare due test (quello iniziale e quello finale) rispondendo a dei quesiti. Gli allievi inseriti nel database sono tutti iscritti a qualche corso, quindi il concetto di prima/dopo l'iscrizione è superfluo.
- *risposta_esatta*: è la risposta esatta di un particolare quesito (è un suo attributo)
- *risposta_scelta*: è la risposta data dall'allievo, scelta tra le diverse possibilità, proposte dal quesito
- *risultati del test*: può essere un voto numerico, ma non è richiesto, in alternativa si può memorizzare le risposte degli allievi nei test e calcolare il voto ogni volta che è necessario (campo calcolato). Nel database ci sono già abbastanza dati per poter calcolare il voto.

Schema E-R

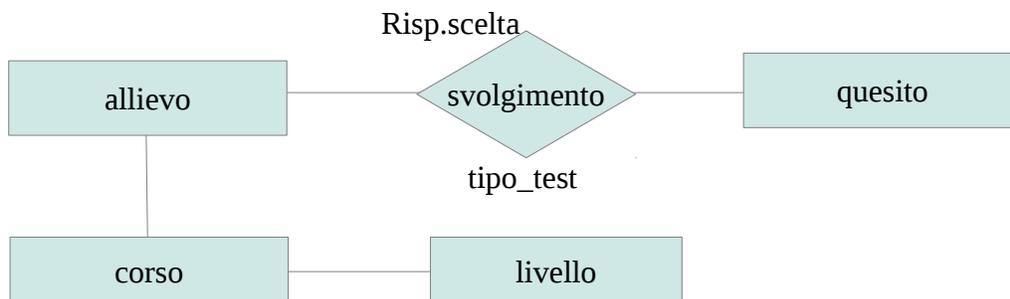
È necessario collegare direttamente allievo con quesito per segnare le risposte scelte dall'allievo.

È necessario collegare direttamente test con quesito perché devo poter sapere quali quesiti devo selezionare per calcolare il punteggio di un test.

È necessario collegare allievo con test, per sapere facilmente a quanti e a quali test ha partecipato.

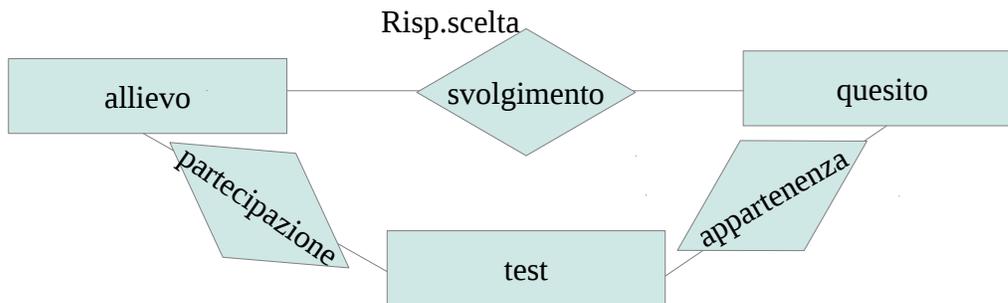
Se non si desidera memorizzare la data, ma solo se il test è iniziale o finale (i/f), può bastare un attributo sull'associazione (o sul quesito).

SOLUZIONE CONSIGLIATA:

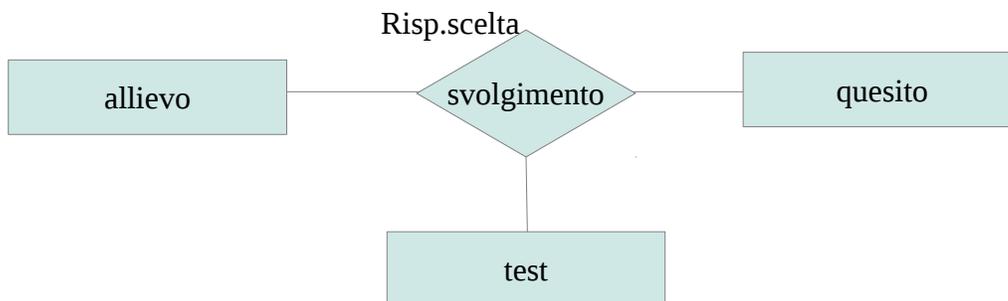


Per aggiungere altri attributi al test (come la data) devo aggiungere un'entità. Questo significa

realizzare una soluzione molto più realistica, ma anche complicare il problema con le proprie mani...



Con lo schema in alto, potrebbe essere difficile rispondere alla seguente domanda: dove inserire l'attributo della data del test? Su test, e poi forse anche sullo svolgimento dei quesiti, ma sarebbe una ripetizione...



L'associazione ternaria permette di collegare contemporaneamente tre entità e di evitare la ripetizione della data.

Nulla si dice nel testo se alcuni quesiti possano essere riutilizzati in più test, in tal caso quale soluzione adottare? ...Torna indispensabile l'associazione ternaria con la data.

Regole di lettura

Per la associazione ternaria le regole di lettura non sono molto semplici da scrivere. Quindi si risolve il caso più semplici (il primo)

Ogni corso appartiene ad un livello

Ogni livello appartengono uno o più corsi

Ogni allievo si deve iscrivere ad un corso

Ad ogni corso si possono iscrivere uno o più allievi

Ogni allievo deve svolgere uno o più quesiti

Ogni quesito deve essere svolto da uno o più allievi

Schema logico

livelli (idlivello, descrizione)

corsi (idcorso, descrizione, idlivello)

allievi (cfallievo, nome, cognome, e-mail, idcorso)

quesiti (idquesito, testo, risp_poss1, risp_poss2, risp_poss3, risp_poss4, risposta_esatta)

svolgimenti (risposta_scelta, tipo_test, cfallievo, idquesito)

le ultime due chiavi esterne costituiscono anche chiave primaria composta.

Testing

livelli

idlivello	descrizione
1	principiante
2	intermedio
3	esperto

corsi

idcorso	descrizione	idlivello
a	..	3
b	..	1
c	..	1

allievi

cfallievo	nome	cognome	e-mail	idcorso
rss	Mario	Rossi	...	b
bnc	Anna	Bianchi	...	b
vrđ	Giuseppe	Verdi	...	c

quesiti

idquesito	testo	possib1	possib2	possib3	possib4	risposta_esatta
1	Come si scrive gatto?	cut	dog	cat	meau	3
2	Come si scrive grazie?	merci	thanks	welcome	ok	2

svolgimenti

tipo_test	risposta_scelta	cfallievo	idquesito
i	3	rss	1
i	2	rss	2
f	1	bnc	1

Schema dei dati

archivio	campo	vincolo	tipo	dimensione
livelli	idlivello	c.primaria	numeric	1,0
	descrizione		varchar	18
corsi	idcorso	c.primaria	char	2
	idlivello	c.esterna	numeric	1,0
	descrizione		varchar	30
allievi	cfallievo	c.primaria	char	16
	nome		varchar	30
	cognome		varchar	30
	email		varchar	40
	idcorso		numeric	2,0
quesiti	idquesito	c.primaria	numeric	3,0
	testo		text	
	risp_poss1		text	
	risp_poss2		text	
	risp_poss3		text	
	risp_poss4		text	
	risposta_esatta		numeric	1,0
svolgimenti	tipo_test		char	1
	valore		numeric	1,0
	cfallievo		char	16
	idquesito	c.esterna	numeric	3,0

Descrizione

Si utilizzerà il software DBMS server PostgreSQL.

È un DBMS Relazionale open source diffuso a livello internazionale, capace di offrire elevate prestazioni ed affidabilità nella gestione dei dati. È compatibile con lo standard del linguaggio SQL. È programmabile in diversi linguaggi procedurali: C, C++, PL/pgSQL, PL/SQL, e altri linguaggi interpretati. Consente di definire nuovi tipi di dato per realizzare database basati anche su tipi di dato complessi (oggetti).

Consente la connessione in rete con username e password, supporta l'accesso concorrente ai dati e gestisce le transazioni. Per la comunicazione tra il DBMS e un server web, si possono utilizzare funzioni del linguaggio PHP.

Può essere installato sia su sistema operativo Microsoft che su sistema GNU/Linux

Scelta numero 1.

Perfezionare l'iscrizione di un allievo sulla base del risultato raggiunto al test (inserimento nel livello corrispondente).

PROGRAMMA NON ANCORA SVOLTO... vedi punto 2.

Bisogna contare (COUNT) il numero di risposte esatte di un allievo (SELECT...) e scrivere la condizione (if in linguaggio PHP) che inserisce nella tabella "allievi" (INSERT) il valore "idcorso" a seconda che abbia avuto il 30% di risposte esatte, il 60% di risposte esatte o il 90% di risposte esatte. L'interrogazione è un JOIN tra la tabella "quesiti" e la tabella "risposte", che prenda le risposte di un solo allievo (WHERE). Bisogna aggiungere la condizione che conta solo le risposte esatte (WHERE) SELECT COUNT(*)

```
FROM risposte JOIN quesiti ON numeroquesito=numero
WHERE cfallievo=$cfallievo AND valore=rispostaesatta ;
```

... if \$numero<3 in PHP.....

```
INSERT INTO allievi(idcorso) VALUES(1);
else if $numero<6 in PHP
    INSERT INTO allievi(idcorso) VALUES(2);
else
    INSERT INTO allievi(idcorso) VALUES(3);
```

Scelta numero 2

Stampare l'elenco degli allievi di un corso che hanno superato il test finale.

SVOLTO: Anche qui si deve contare (COUNT) il numero delle risposte esatte, ma questa volta bisogna farlo per ogni allievo (GROUP BY) e poi visualizzare solo quelli che ne hanno dato un certo numero (HAVING)

```
SELECT cfallievo, COUNT(*)
FROM risposte JOIN quesiti ON numeroquesito=numero
WHERE valore=rispostaesatta
GROUP BY cfallievo
HAVING COUNT(*)>6;
```

3. Realizzare le pagine Web idonee a gestire la somministrazione del test d'ingresso e l'eventuale interazione con la base di dati.

La prima pagina web deve riconoscere lo studente (form per il login).

La seconda pagina è una pagina dinamica che riceve i dati si collega al database e verifica la correttezza dei dati dalla tabella degli allievi.

Dopo di questo la pagina visualizzerà le quesiti da rispondere:

per ogni quesito si deve creare un altro form per far inserire allo studente un valore di risposta (da uno a quattro).

In fondo aggiungere il pulsante INVIA.

La terza pagina a cui vengono inviate le risposte dovrà memorizzare le risposte fornite dall'utente nel database.