

Introduzione comune per i corsi di IS e BD

Mercoledì



Occorre realizzare il programma “Mercoledì” per supportare l’organizzazione di una festa di Halloween privata (non pubblicizzata sui social). Mercoledì si propone di facilitare non solo l’organizzazione, ma anche la partecipazione alla festa. Il sistema permette agli organizzatori di creare l’evento di Halloween, specificando la data, l’ora, il luogo, il numero minimo e massimo di partecipanti. Il sistema permette inoltre agli organizzatori di invitare un gruppo iniziale di persone inviando loro una mail con il prezzo, un IBAN e un link alla pagina web dell’evento.

Il sistema permette agli utenti invitati di confermare la loro presenza, caricando [la](#) ricevuta del bonifico. La conferma deve arrivare entro 2 giorni dalla mail di invito.

Un invitato può chiedere agli organizzatori di invitare fino a max 5 amici, indicandone nome e mail. Gli organizzatori quando trovano una richiesta di nuovi inviti, la analizzano e accettano o rifiutano. La decisione viene notificata al richiedente. Se accettati, gli amici ricevono una mail di invito che deve essere accettata e può portare ad ulteriori inviti. Quando la capienza massima è stata raggiunta, le richieste di invito di amici sono messe in attesa e viene mandata notifica al richiedente. Se c’è una rinuncia, se un invito non è accettato, o se un invito non riceve risposta in tempo, si libera un posto per la lista di attesa e si procede con la mail di invito.

Il sistema permette ai partecipanti di creare e modificare il proprio profilo, inserendo il proprio nome e foto. Il sistema permette anche di affittare un costume di Halloween consultando un catalogo online. I costumi sono descritti da personaggio, taglia, costo e tema. Un gruppo di amici potrebbe per esempio cercare e affittare costumi con uno stesso tema. I vestiti vengono prenotati pagando una quota fissa (nel bonifico di accettazione) e saldati in contanti il giorno della festa. La prenotazione garantisce il vestito scelto. Tuttavia, se alla prova lo stesso non dovesse andare bene, l’invitato può sceglierne un altro tra quelli rimasti liberi senza maggiori oneri, e cioè pagando solo la differenza tra il costo del vestito effettivamente affittato e l’acconto. Se arriva con un vestito da casa, l’eventuale acconto va perso. Non è possibile entrare senza un costume.

Progetto di Basi di Dati

Regole generali di consegna del progetto

Il progetto deve essere caricato nella relativa pagina sul MOODLE del corso entro la data fissata per l'appello di esame.

Il nome del file, così come il frontespizio, deve soddisfare le richieste previste dal corso.

Per correttezza nei confronti dei compagni di gruppo, chi sottomette invia anche una mail contenente il progetto al docente e a tutti i membri del gruppo. La mail deve avere oggetto: Progetto2023_BD7_mercoledì. Tutte le mail (mittente e destinatari) devono essere istituzionali (@unipi.it / @studenti.unipi.it).

Oltre alle informazioni pubblicate su MOODLE (e replicate sul sito valutami):

- Gli **schemi grafici (inclusi gli attributi e i nomi delle associazioni)** possono essere disegnati in modo digitale oppure disegnati su carta e fotografati, purché chiaramente leggibili e purché leggibili senza bisogno di ruotare lo schermo.
- Deve essere consegnato un **unico file in formato PDF**.
- Nel **frontespizio del documento** deve essere presente il titolo del corso, il nome, cognome e matricola dei membri del gruppo, il titolo e la data di consegna del progetto.

Il nome del file caricato su Moodle deve avere come prefisso la **concatenazione dei cognomi** (con l'iniziale maiuscola) dei membri del progetto.

Si integrano i requisiti già specificati con le seguenti **ulteriori** informazioni, che non annullano le precedenti:

- Il progetto deve avere come obiettivo la progettazione della base di dati che deve consentire la memorizzazione di tutti i dati necessari al funzionamento dell'applicazione, ovvero è necessario rappresentare il dominio, ma non si devono rappresentare le operazioni;
- La base di dati deve tenere traccia delle diverse tipologie di utenti e dei diversi ruoli.

Questa descrizione è volutamente incompleta e aperta a diversa interpretazione. Spetta allo studente scegliere un'interpretazione ragionevole e precisare le specifiche in maniera coerente. Quindi, partendo dalla descrizione di massima data in precedenza e integrata qui sopra, è chiesto allo studente di produrre un testo così strutturato:

1. Descrizione del dominio

Ispirandosi alla descrizione fornita, lo studente dà una descrizione precisa del dominio del discorso, sul modello di quelle utilizzate nei compiti degli anni passati (<http://pages.di.unipi.it/ghelli/bd1/2019.04.03.BD.compitino1.soluzioni.pdf>). Nulla di troppo lungo, basta un periodo per ogni classe individuata.

Un numero di classi pari a (circa) dieci è ragionevole.

La descrizione fornita deve permettere di capire quali siano le associazioni tra le classi e le relative cardinalità. Lo studente deve garantire la coerenza interna della descrizione prodotta.

Prevedere una gerarchia.

2. Schema concettuale

Lo studente produce uno schema concettuale a oggetti in formato grafico con attributi (e *nomi di associazioni*) che corrisponde al dominio del punto 1, indicando in maniera testuale i *vincoli non catturati graficamente*.

Specificare sia i vincoli interrelazionali che quelli intrarelazionali.

Prevedere una gerarchia.

Si chiede allo studente di utilizzare la notazione grafica vista durante il corso.

3. Schema logico relazionale

Lo studente produce uno schema logico relazionale, in formato grafico e testuale con la notazione $R(\underline{IdR}, \dots, A^*)$ che corrisponde allo schema del punto 2.

Specificare se sono presenti dipendenze funzionali e se tali dipendenze rispettano la **forma normale di Boyce Codd**.

Si chiede allo studente di utilizzare la notazione grafica vista durante il corso.

4. Interrogazioni in SQL

Lo studente definisce un elenco di almeno 6 operazioni (descrivendole in modo testuale e scrivendo le rispettive query in SQL) relative al dominio specificato al punto 1, a propria scelta, che abbiano rispettivamente le seguenti caratteristiche:

- a. uso di proiezione, join e restrizione;
- b. uso di group by con having, where e sort. Si richiede inoltre che la relativa lista degli attributi dopo il costrutto SELECT deve contenere almeno 3 elementi, **due dei quali devono essere attributi della tabella**;
- c. uso di join, group by con having e where;
- d. uso di select annidata con quantificazione esistenziale;
- e. uso di select annidata con quantificazione universale;
- f. uso di subquery di confronto quantificato usando una subquery.

5. Piani di accesso

- I. Scrivere un piano di accesso logico delle query a), b), c);
- II. Scrivere un piano di accesso fisico efficiente per i tre piani di accesso logico al punto I che non fanno uso di indici, e (opzionale) verificare se la sort prima della Group By può essere evitata;
- III. Scrivere un piano di accesso fisico efficiente per i tre piani di accesso logico al punto I che fanno uso di due indici (o comunque del **numero massimo di indici possibili**), e (opzionale) verificare se la sort prima della Group By può essere evitata.

L'omissione nella risposta di uno dei punti di sopra può rendere l'intero progetto insufficiente.