

Corso di Basi di Dati

CdS Informatica per il Management

TRACCIA di PROGETTO, A.A. 2022/2023

PREMESSA.

Si vuole realizzare la piattaforma **EFORM** per la gestione di sondaggi online (liberamente ispirata al servizio di Google Form). La piattaforma consente di popolare depositi di domande a risposta aperta/chiusa e, a partire da questi, di generare sondaggi/quiz da sottoporre ad utenti registrati della piattaforma, in forma anonima o meno. La piattaforma supporta inoltre la registrazione di nuovi utenti/aziende e la gestione delle risposte dei sondaggi.

SPECIFICA DELLA PIATTAFORMA.

La piattaforma **EFORM** consente la creazione/gestione di sondaggi online. Ogni sondaggio dispone di un codice (univoco), un titolo, una data di creazione, una data di chiusura, uno stato, un numero massimo di utenti partecipanti (\max_{utenti}). Lo stato è un campo ENUM con valori: APERTO o CHIUSO. Ogni sondaggio è composto da una o più domande: ogni domanda dispone di un id (intero auto-incrementale), un testo, un'eventuale foto, un eventuale punteggio. Le domande appartengono a due tipologie (e solo ad esse): domande aperte o chiuse. Le domande aperte dispongono anche di un numero massimo di caratteri (per la risposta). Le domande chiuse dispongono di un certo numero (>1) di opzioni. Ogni opzione dispone di un numero progressivo (univoco, ma solo per quella domanda) e di un testo. La stessa domanda può apparire in più sondaggi. Ogni sondaggio dispone di un dominio che identifica il macro-argomento del sondaggio stesso. Ogni dominio consiste in una singola parola chiave -univoca- (es. "cinema") e di una descrizione (es. "sondaggi sul gradimento di film, attori e registi"). Si vogliono gestire le informazioni degli utenti registrati nella piattaforma: ogni utente dispone di email, nome, cognome, anno e luogo di nascita e di un campo $\text{totale}_{\text{bonus}}$ (maggiori dettagli a seguire). Ogni utente può manifestare il proprio interesse verso zero, uno o più domini tra quelli presenti sulla piattaforma. Alcuni utenti (ma non tutti) sono utenti premium o utenti amministratori. Gli utenti premium dispongono anche di un campo data inizio abbonamento, data fine abbonamento e costo, e di un campo $\# \text{num}_{\text{sondaggi}}$ (**ridondanza concettuale**). In aggiunta, sulla piattaforma possono registrarsi aziende: ogni azienda dispone di un codice fiscale, un nome, una sede, un indirizzo email. Solo utenti premium o aziende possono inserire domande e creare sondaggi: un sondaggio è associato ad un solo creatore (utente premium o azienda). Ad ogni sondaggio è associata una lista di utenti (di qualsiasi categoria) della piattaforma che vi partecipano, a valle dell'accettazione di un invito. In particolare, occorre tenere traccia degli inviti: ogni invito è relativo ad un solo sondaggio, è inviato ad un utente registrato della piattaforma, e dispone di un codice univoco e di un esito (accettato o rifiutato). La lista degli utenti da invitare deve essere gestita in maniera differente, a seconda che il sondaggio sia creato da un utente premium o da un'azienda. Nel caso dell'utente premium, quest'ultimo seleziona gli utenti da invitare mediante l'interfaccia della piattaforma. Nel caso del sondaggio dell'azienda, la lista viene generata in maniera automatica, scegliendo CASUALMENTE gli utenti da invitare tra quelli i cui interessi includono il dominio del sondaggio stesso. Inoltre, i sondaggi creati dall'azienda devono essere gestiti in forma anonima, quindi i dati dei partecipanti (es. email, nome, cognome) NON devono essere visualizzati sull'interfaccia della piattaforma. Tuttavia, in entrambi i casi (sondaggi creati da utenti premium o da azienda), la lista degli inviti deve essere salvata su database. Ogni qualvolta un utente accetta un invito ad un sondaggio, il suo

campo `totalebonus` deve essere incrementato di un valore pari a 0.5. Ogni utente che accetta un invito può inserire le risposte per ciascuna domanda del sondaggio. Si vuole tenere traccia delle risposte, sia di quelle a domanda aperta (un campo testo) sia di quelle alle risposte chiuse (la lista delle opzioni selezionate tra quelle disponibili per quella domanda). Infine, la piattaforma mette a disposizione dei premi che sono assegnati agli utenti che accumulano una certa quantità di punti bonus. Ogni premio dispone di un nome, una descrizione, una foto, un numero minimo di punti necessari per acquisirlo, ed è inserito da un utente amministratore. Per ogni utente, si vuole tenere traccia dello storico degli eventuali premi vinti.

Infine, si vuole tenere traccia di tutti gli eventi che occorrono nella piattaforma, relativamente all'inserimento di nuovi dati (es. nuovi utenti, nuove domande, nuovi sondaggi, etc). Tali eventi vanno inseriti, sotto forma di messaggi di testo, all'interno di un log, implementato in un' apposita collezione MongoDB.

Operazioni sui dati¹:

Operazioni che riguardano tutti gli utenti:

- Autenticazione/registrazione sulla piattaforma
- Collegamento ad un dominio di interesse
- Visualizzazione degli inviti a partecipare ad un sondaggio
- Accettazione/rifiuto di un invito
- Inserimento delle risposte per un sondaggio
- Visualizzazione dei sondaggi cui si è partecipato e delle risposte relative
- Visualizzazione dei premi conseguiti

Operazioni che riguardano SOLO gli utenti PREMIUM:

- Inserimento di una nuova domanda
- Creazione di nuovo sondaggio
- Creazione di un invito ad un sondaggio verso un utente della piattaforma
- Visualizzazione delle risposte di un sondaggio
- Statistiche aggregate su ogni sondaggio (numero di risposte per ogni domanda; per le domande chiuse, distribuzione delle risposte sulle varie opzioni; per le domande aperte, valore medio/minimo e massimo del numero di caratteri)

Operazioni che riguardano SOLO gli utenti AMMINISTRATORI:

- Inserimento di un nuovo premio
- Inserimento di un nuovo dominio

Operazioni che riguardano SOLO le AZIENDE:

- Autenticazione/registrazione sulla piattaforma
- Inserimento di una nuova domanda
- Creazione di nuovo sondaggio
- Invio (automatico) degli inviti

¹ La lista contiene le operazioni di base: può essere estesa/modificata a discrezione dello studente.

- Statistiche aggregate su ogni sondaggio (numero di risposte per ogni domanda; per le domande chiuse, distribuzione delle risposte sulle varie opzioni; per le domande aperte, valore medio/minimo e massimo del numero di caratteri)

Statistiche (visibili da tutti gli utenti):

- Visualizzare i premi disponibili
- Visualizzare la classifica degli utenti in base al campo `totalebonus`

Popolamento della piattaforma:

Non richiesta, bastano i dati sufficienti per la demo in sede d'esame.

Vincoli sull'implementazione:

- Implementare tutte le operazioni sui dati (ove possibile) attraverso **stored procedure**.
- Utilizzare un **trigger/evento** per implementare l'operazione cambio di stato un sondaggio. Un sondaggio diventa CHIUSO quando (i) la data di chiusura è anteriore alla data attuale OPPURE (ii) è stato raggiunto un numero di utenti partecipanti (=che hanno accettato l'invito) pari a `maxutenti`.
- Utilizzare un **trigger** per implementare l'operazione di assegnamento di un premio ad un utente, quando il campo `totalebonus` dell'utente diventa maggiore del numero di punti richiesti dal premio stesso.
- Utilizzare un **trigger per incrementare di 1 unità il campo `#numsondaggi`** quando un utente premium inserisce un nuovo sondaggio.
- Nelle traduzioni delle generalizzazioni (e solo in esse), **utilizzare la soluzione che minimizzi il numero di valori NULL**.

Tabelle dei volumi:

- **Tabella dei volumi:** 5 sondaggi per utente premium, 20 domande per utente premium
- Valutare se la seguente **ridondanza:**
 campo `#numsondaggi` relativo ad utente premium
 debba essere **tenuta o eliminata**, sulla base delle seguenti operazioni:
 - Aggiungere una nuova domanda ad un sondaggio esistente (3 volte/mese, interattiva)
 - Rimuovere tutte le domande inserite da un utente premium (1 volta/mese, batch)
 - Rimuovere un sondaggio creato da un utente premium (1 volta/mese, batch)
 - Contare il numero di sondaggi associati ad un utente premium (4 volte/mese, interattiva)
- **Coefficienti per l'analisi:** $w_I = 1$, $w_B = 0.5$, $\alpha = 2$

Bonus:

Il punteggio massimo ottenibile è **29/30** se si implementano correttamente tutte le specifiche menzionate fin qui. Sono previsti i seguenti bonus:

- (**+1pt**) Espandere le specifiche di cui sopra, **aggiungendo 2 tabelle** a scelta degli studenti.
- (**per la lode, solo se i punti precedenti sono stati sviluppati correttamente**) Utilizzo di **librerie CSS** per la realizzazione del front-end Web (es. Bootstrap <https://getbootstrap.com>)