

Corso di Basi di Dati

CdS Informatica per il Management

TRACCIA di PROGETTO, A.A. 2021/2022

PREMESSA.

Si vuole realizzare la piattaforma **CONFVIRTUAL** per la gestione di conferenze online durante il periodo della pandemia COVID-19. La piattaforma supporta l'organizzazione di conferenze svolte mediante video-conferenze da remoto. In particolare, si consente agli utenti organizzatori la creazione di conferenze con sessioni di presentazioni di articoli/tutorial, e relativi link alle stanze Teams per la partecipazione alle stesse. Gli utenti possono registrarsi alle conferenze, aggiungere i propri dati nel caso di speaker/presenter, interagire con altri utenti mediante servizi di messaggistica interni.

SPECIFICA.

La piattaforma **CONFVIRTUAL** deve gestire i dati delle conferenze a tema informatica/tecnologie digitali. Ogni conferenza dispone di un nome (es. "International Conference on Database Systems"), un acronimo (es. "DB"), un anno di edizione, delle date di svolgimento (uno o più giorni), un'immagine per il logo, uno campo svolgimento (campo enum con due possibili valori: "Attiva" o "Completata"), un campo **#totale_sponsorizzazioni**. Anno di edizione ed acronimo (es. "DB 2021") sono univoci nella piattaforma. La conferenza può disporre di uno o più sponsor; ogni sponsor dispone di un nome, un'immagine per il logo, ed eroga un importo per la sponsorizzazione di ogni convegno in cui appare. Lo stesso sponsor può apparire in più conferenza. Per ogni giorno di svolgimento della conferenza, si vuole tenere traccia del programma giornaliero. Quest'ultimo è strutturato in una o più sessioni. Ogni sessione ha un codice (univoco, a livello globale), un titolo (stringa di 100 caratteri), un campo **#numero_presentazioni**, un'ora di inizio un'ora di fine, ed un link alla stanza Teams per lo svolgimento; ogni sessione è allocata ad un solo programma giornaliero. Invece, è consentito avere sessioni in parallelo (stessa data ed orario inizio/fine sovrapposte). La sessione è composta da una o più presentazioni: ogni presentazione dispone di un codice (univoco), un'ora di inizio, un'ora di fine ed un numero di sequenza all'interno della sessione; **non è possibile avere presentazioni che eccedano l'orario di inizio o di fine della propria sessione**. Le presentazioni possono appartenere a due tipologie, in maniera esclusiva: presentazioni di articoli o tutorial. Nel primo caso, si vuole tenere traccia del titolo dell'articolo, del numero di pagine e del file PDF, della lista degli autori, e della lista di parole-chiave; ogni parola chiave è una stringa di massimo 20 caratteri, ogni autore dispone di nome e cognome. Inoltre, ogni presentazione di articoli dispone di campo **stato_svolgimento** (campo enum con due possibili valori: "Coperto" o "Non coperto"). Nel caso di tutorial, si vuole tenere traccia del titolo dell'intervento e dell'abstract (campo testuale di 500 caratteri). La piattaforma consente iscrizioni volontarie da parte degli utenti; ogni utente dispone di username, password, nome, cognome, data e luogo di nascita. Sono previste tre tipologie di utenti: presenter, speaker ed amministratore. Esistono tuttavia utenti generici che non appartengono ad alcuna delle tre categoria sopra menzionate. Ogni utente può registrarsi alle conferenze presenti nella piattaforma; lo stesso utente può essere registrato ad un numero arbitrario di conferenze, una conferenza può disporre di un numero arbitrario di utenti registrati. Sia i presenter sia gli speaker dispongono di un curriculum vitae (campo testo di 30 caratteri), una foto e un'affiliazione universitaria, con nome dell'università e nome del dipartimento. I presenter possono svolgere SOLO presentazioni di articoli; ogni presentazione di articolo è associata ad uno ed un solo presenter. Un presenter può

presentare più articoli. Un presenter deve essere necessariamente uno degli autori dell'articolo. Gli speaker possono svolgere SOLO presentazioni di tutorial; ogni presentazione di tutorial è associata ad ALMENO uno speaker. Uno speaker può presentare più tutorial. Inoltre è prevista la possibilità per uno speaker (e SOLO a loro) di caricare sulla piattaforma delle risorse aggiuntive per consentire la fruizione del proprio tutorial: una risorsa aggiuntiva consiste in un link Web (es. link a video Youtube), in una breve descrizione di testo e fa riferimento ad un solo tutorial. Un tutorial potrebbe non avere risorse aggiuntive. Gli amministratori (e solo loro) possono creare le conferenze presenti nella piattaforma; ogni conferenza è associata ad ALMENO un amministratore. Un amministratore può creare più conferenze. All'atto della creazione di una nuova conferenza, l'amministratore è anche automaticamente registrato alla stessa (vedi sopra). Gli utenti amministratori (e solo loro) possono inserire una valutazione sulle presentazioni: ogni valutazione dispone di voto (intero tra 0 e 10) e note (stringa con massimo 50 caratteri). Ogni sessione del convegno dispone di una chat, con possibilità di invio di messaggi da parte degli utenti (di qualsiasi categoria); ogni messaggio dispone di una data di inserimento ed un testo. Uno stesso utente può inserire più di un messaggio nella stessa chat. La chat consente l'inserimento di messaggi solo nell'orario di inizio della sessione, e si disattiva immediatamente dopo l'orario di fine della stessa. Infine, ogni utente (di qualsiasi categoria) dispone di una propria lista di "presentazioni favorite", ossia un reminder delle presentazioni del convegno che si intende seguire; la lista può includere zero, uno o più elementi.

Si vuole tenere traccia di tutti gli eventi che occorrono nella piattaforma, relativamente all'inserimento di nuovi dati (es. nuovi utenti, nuove conferenze, nuovi messaggi, 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 alla piattaforma
- Registrazione alla piattaforma
- Visualizzazione delle conferenze disponibili
- Registrazione ad una conferenza
- Visualizzazione delle sessioni e delle presentazioni in ogni sessione
- Visualizzazione/inserimento messaggi nella chat di sessione
- Inserimento/visualizzazione lista presentazioni favorite

Operazioni che riguardano SOLO gli utenti AMMINISTRATORE:

- Creazione di una nuova conferenza
- Creazione di una nuova sessione della conferenza
- Inserimento delle presentazioni in una sessione
- Associazione di uno speaker alla presentazione di un tutorial
- Associazione di un presenter alla presentazione di un articolo
- Inserimento/visualizzazione delle valutazioni sulle presentazioni
- Inserimento di uno sponsor/sponsorizzazione

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

Operazioni che riguardano SOLO gli utenti PRESENTER:

- Inserimento/modifica del CV/foto ed affiliazione universitaria

Operazioni che riguardano SOLO gli utenti SPEAKER:

- Inserimento/modifica del CV/foto ed affiliazione universitaria
- Inserimento/modifica delle risorse aggiuntive per il proprio tutorial

Statistiche (visibili da tutti gli utenti nella pagina iniziale):

- Visualizzare il numero (totale) di conferenze registrate
- Visualizzare il numero (totale) di conferenze attive
- Visualizzare il numero (totale) di utenti registrati
- Visualizzare la classifica dei presenter/speaker sulla base del voto medio

Popolamento della piattaforma:

A scelta dell'utente, non costituisce oggetto di valutazione. Si può prendere a modello qualche conferenza elencata in: <http://www.wikicfp.com/cfp/>

Vincoli sull'implementazione:

- Implementare tutte le operazioni sui dati (ove possibile) attraverso **stored procedure**.
- Utilizzare un **trigger** per implementare l'operazione cambio di stato_svolgimento di una presentazione di articolo, portandolo da "Non coperto" a "Coperto" quando si inserisce un presenter valido per quella presentazione.
- Utilizzare un **trigger** per implementare l'operazione di aggiornamento del campo **#numero_presentazioni** ogni qualvolta si aggiunge una nuova presentazione ad una sessione della conferenza.
- Utilizzare un **event** per modificare il campo svolgimento di una conferenza. **L'evento setta il campo a "Completata"** non appena la data corrente eccede di un giorno l'ultima data di svolgimento di una conferenza.
- Il link alla stanza Teams può essere un campo stringa generico; non si richiede di implementare alcun collegamento con piattaforme esterne.

Tabelle dei volumi:

- **Inserire pesi e coefficienti per l'analisi dei costi a discrezione di ogni gruppo**
- **Tabella dei volumi:** 10 conferenze, 5 sponsor per conferenza
- Valutare se la seguente **ridondanza:**
campo #totale_sponsorizzazioni relativo ad ogni conferenza
debba essere **tenuta o eliminata**, sulla base delle seguenti operazioni:
 - Inserire una nuova sponsorizzazione per una data conferenza (2 volte/mese, interattiva)
 - Rimuovere una conferenza e tutte le proprie sponsorizzazioni (1 volta/mese, batch)
 - Calcolare e visualizzare il totale delle sponsorizzazioni di una data conferenza (4 volte/mese, interattiva)

Bonus:

I bonus seguenti sono assegnati SOLO se le componenti back-end ed il database sono stati progettati ed implementati correttamente:

- **(+1pt)** Utilizzo di **librerie CSS** per la realizzazione del front-end Web (es. Bootstrap <https://getbootstrap.com>)
- **(per la lode)** Implementare un sistema di **clustering** basato su algoritmo di K-Means, attraverso il quale si segmentano gli utenti non amministratori, sulla base della loro età, categoria e numero di registrazioni alle conferenze. Visualizzare -tramite apposita funzionalità nella piattaforma, disponibile SOLO per amministratori- l'elenco degli utenti che appartiene a ciascun cluster. Deve essere possibile configurare il numero di cluster da creare (K) dall'interfaccia della piattaforma.