

# Corso di Basi di Dati

## CdS Informatica per il Management

### TRACCIA di PROGETTO, A.A. 2024/2025

#### PREMESSA.

Si vuole realizzare la piattaforma **BOSTARTER** per supportare la creazione di campagne di crowdfunding finalizzate alla realizzazione di progetti hardware/software. La piattaforma è liberamente ispirata alla piattaforma Kickstarter (<https://www.kickstarter.com>). La piattaforma consente agli utenti di creare un progetto hardware o software che si vuole finanziare, indicando il budget da raggiungere e la data limite entro cui ottenere tale importo. Altri utenti della piattaforma possono finanziare il progetto, ricevendo in cambio una qualche reward (non economica) dai creatori. E' prevista la possibilità di candidarsi allo sviluppo di un progetto software, se le skill possedute dall'utente fanno matching con quelle dei profili richiesti dal progetto. Infine, la piattaforma consente l'inserimento di commenti.

#### SPECIFICA DELLA PIATTAFORMA.

La piattaforma **BOSTARTER** gestisce i dati degli utenti registrati. Ogni utente dispone di indirizzo email (univoco), nickname, password, nome, cognome, anno di nascita, luogo di nascita. Inoltre, ogni utente può indicare le proprie skill di curriculum. Le skill di curriculum consistono in una sequenza di: <competenza, livello>, dove la competenza è una stringa ed il livello è un numero tra 0 e 5 (es. <AI, 3>). La lista delle competenze è comune a tutti gli utenti della piattaforma. Alcuni utenti -ma non tutti- possono appartenere a due sotto-categorie: utenti amministratori, o utenti creatori. Gli utenti amministratori dispongono anche di un codice di sicurezza. Solo gli utenti amministratori possono popolare la lista delle competenze. Un utente creatore dispone anche dei campi: **#nr\_progetti** (ridondanza concettuale, vedi sotto) ed affidabilità. Un utente creatore - e solo lui- può inserire uno o più progetti. Ogni progetto dispone di un nome (univoco), un campo descrizione, una data di inserimento, una o più foto, un budget da raggiungere per avviare il progetto, una data limite entro cui raggiungere il budget, uno stato. Lo stato è un campo di tipo enum (aperto/chiuso). Ogni progetto è associato ad un solo utente creatore. Inoltre, ogni progetto prevede una lista di reward: una reward dispone di un codice univoco, una breve descrizione, una foto. I progetti appartengono esclusivamente a due categorie: progetti hardware o progetti software. Nel caso dei progetti hardware, è presente anche la lista delle componenti necessarie: ogni componente ha un nome univoco, una descrizione, un prezzo, una quantità (>0). Nel caso dei progetti software, viene elencata la lista dei profili necessari per lo sviluppo. Ogni profilo dispone di un nome (es. "Esperto AI") e di skill *richieste*: come nel caso delle skill di curriculum, esse consistono in una sequenza <competenza, livello>, dove la competenza è una stringa -tra quelle presenti in piattaforma- ed il livello è un numero tra 0 e 5. Ogni utente della piattaforma può finanziare un progetto: ogni finanziamento dispone di un importo ed una data. Un utente potrebbe inserire più finanziamenti per lo stesso progetto, ma in date diverse. Nel momento in cui la somma totale degli importi dei finanziamenti supera il budget del progetto, oppure il progetto resta in stato aperto oltre la data limite, lo stato di tale progetto diventa pari a chiuso: un progetto chiuso non accetta ulteriori finanziamenti. Ad ogni finanziamento è associata una sola reward, tra quelle previste per il progetto finanziato. Un utente può inserire commenti relativi ad un progetto. Ogni commento dispone di un id (univoco), una data ed un campo testo. L'utente creatore può eventualmente inserire una risposta per ogni singolo commento (un commento ha al massimo 1 risposta). Infine, è

prevista la possibilità per gli utenti di candidarsi come partecipanti allo sviluppo di un progetto software. Un utente può candidarsi ad un numero qualsiasi di profili. Un progetto software può ricevere un numero qualsiasi di candidature per un certo profilo. La piattaforma consente ad un utente di inserire una candidatura su un profilo SOLO se, per ogni skill richiesta da un profilo, l'utente dispone di un livello superiore o uguale al valore richiesto. L'utente creatore può accettare o meno la candidatura.

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

### **Operazioni sui dati<sup>1</sup>:**

#### **Operazioni che riguardano tutti gli utenti:**

- Autenticazione/registrazione sulla piattaforma
- Inserimento delle proprie skill di curriculum
- Visualizzazione dei progetti disponibili
- Finanziamento di un progetto (aperto). Un utente può finanziare anche il progetto di cui è creatore.
- Scelta della reward a valle del finanziamento di un progetto
- Inserimento di un commento relativo ad un progetto
- Inserimento di una candidatura per un profilo richiesto per la realizzazione di un progetto software

#### **Operazioni che riguardano SOLO gli amministratori:**

- Inserimento di una nuova stringa nella lista delle competenze
- In fase di autenticazione, oltre a username e password, viene richiesto anche il codice di sicurezza

#### **Operazioni che riguardano SOLO gli utenti creatori:**

- Inserimento di un nuovo progetto
- Inserimento delle reward per un progetto
- Inserimento di una risposta ad un commento
- Inserimento di un profilo -solo per la realizzazione di un progetto software
- Accettazione o meno di una candidatura

#### **Statistiche (visibili da tutti gli utenti):**

- Visualizzare la classifica degli utenti creatori, in base al loro valore di affidabilità. Mostrare solo il nickname dei primi 3 utenti.
- Visualizzare i progetti APERTI che sono più vicini al proprio completamento (= minore differenza tra budget richiesto e somma totale dei finanziamenti ricevuti). Mostrare solo i primi 3 progetti.
- Visualizzare la classifica degli utenti, ordinati in base al TOTALE di finanziamenti erogati. Mostrare solo i nickname dei primi 3 utenti.

---

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

### 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**.
- Implementare le tre statistiche menzionate in precedenza mediante **viste**.
- Utilizzare dei **trigger** per aggiornare l'affidabilità di un utente creatore. L'affidabilità viene calcolata come  $X$  è la percentuale di progetti creati dall'utente che hanno ottenuto almeno un finanziamento. L'affidabilità viene aggiornata: (i) ogni qualvolta un utente crea un progetto (denominatore); (ii) ogni qualvolta un progetto dell'utente riceve un finanziamento (contribuisce al numeratore).
- Utilizzare un **trigger** per cambiare lo stato di un progetto. Lo stato di un progetto diventa CHIUSO quando ha raggiunto un valore complessivo di finanziamenti pari al budget richiesto.
- Utilizzare un **trigger** per incrementare il campo **#nr\_progetti**. Ogni qualvolta un utente creatore inserisce un progetto, il campo viene incrementato di un'unità.
- Utilizzare un **evento** per cambiare lo stato di un progetto. Lo stato di un progetto diventa CHIUSO quando la data attuale è posteriore alla data di chiusura del progetto stesso. L'evento viene eseguito 1 volta al giorno.

### Tabelle dei volumi:

- Valutare se la seguente **ridondanza**:  
**campo #nr\_progetti relativo ad un utente creatore**  
debba essere **tenuta o eliminata**, sulla base delle seguenti operazioni:
  - Aggiungere un nuovo progetto ad un utente creatore esistente (1 volta/mese, interattiva)
  - Visualizzare tutti i progetti e tutti i finanziamenti (1 volta/mese, batch)
  - Contare il numero di progetti associati ad uno specifico utente (3 volte/mese, batch)
- **Coefficienti per l'analisi:**  $w_I = 1$ ,  $w_B = 0.5$ ,  $\alpha = 2$
- **Tabella dei volumi:** 10 progetti, 3 finanziamenti per progetto, 5 utenti, 2 progetti per utente

### Bonus:

Il punteggio massimo ottenibile è **30/30** se si implementano correttamente tutte le specifiche menzionate fin qui. E' previsto il seguente bonus:

- **(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>)