

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Un centro fitness desidera sviluppare una piattaforma web per aiutare i propri iscritti a tracciare i loro allenamenti e monitorare i progressi. L'obiettivo è fornire uno strumento personalizzato per la gestione dell'attività fisica.

Ciascun utente, dopo la registrazione (che richiede dati anagrafici e alcune misurazioni base come peso e altezza), può accedere alla piattaforma.

La piattaforma mette a disposizione un catalogo di esercizi, ciascuno identificato da un nome, una descrizione delle modalità di esecuzione, un'indicazione dei principali gruppi muscolari coinvolti (es: pettorali, dorsali, gambe, cardio) e opzionalmente un link a un video dimostrativo. Gli esercizi possono essere di tipo "Forza" (con serie, ripetizioni, peso) o "Cardio" (con durata e eventuale intensità).

L'utente può creare e registrare le proprie "Sessioni di Allenamento". Ogni sessione è caratterizzata da una data, una durata totale (calcolata o inserita) e un elenco degli esercizi svolti. Per ogni esercizio svolto all'interno di una sessione, l'utente registra i dettagli specifici: per gli esercizi di forza, il numero di serie, le ripetizioni per serie e il peso utilizzato; per gli esercizi cardio, la durata effettiva dell'esercizio e l'eventuale livello di intensità.

La piattaforma deve permettere all'utente di visualizzare lo storico delle proprie sessioni di allenamento e, per ciascun esercizio di forza, di tracciare il proprio record personale (Personal Record - PR) per il peso massimo sollevato in una singola ripetizione (1RM) o per il massimo peso sollevato per un certo numero di ripetizioni. Il sistema dovrà anche offrire la possibilità di consultare schede di allenamento predefinite create dagli istruttori del centro, che l'utente può decidere di seguire e registrare come sessioni.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive, sviluppi:

- un'analisi della realtà di riferimento, giungendo alla definizione di uno schema concettuale della base di dati che, a suo motivato giudizio, sia idoneo a gestire la realtà presentata;
- il relativo schema logico;
- la definizione in linguaggio SQL di un sottoinsieme delle relazioni della base di dati in cui siano presenti alcune di quelle che contengono vincoli di integrità referenziale e/o vincoli di dominio, se esistenti;
- le interrogazioni espresse in linguaggio SQL che restituiscono:
 - a) l'elenco in ordine alfabetico degli esercizi che coinvolgono un specifico gruppo muscolare (es: "Gambe");

- b) lo storico delle sessioni di allenamento di un determinato utente (identificato dalla sua email) in un dato intervallo di date, mostrando per ogni sessione la data e l'elenco degli esercizi svolti con i relativi dettagli (serie/ripetizioni/peso o durata);
- c) gli esercizi più frequentemente inseriti nelle sessioni di allenamento dagli utenti, ordinati per popolarità decrescente;
- il progetto di massima della struttura dell'applicazione web per la gestione della realtà sopra presentata;
 - una parte significativa dell'applicazione web che consente l'interazione con la base di dati, ad esempio la funzionalità di registrazione di una nuova sessione di allenamento da parte dell'utente, utilizzando appropriati linguaggi a scelta sia lato client che lato server.

SECONDA PARTE

1. In relazione al tema proposto nella prima parte, si sviluppi, in un linguaggio a scelta, una porzione di codice significativa delle pagine web necessarie a presentare la dashboard personale di un utente. Tale dashboard dovrebbe mostrare un riepilogo delle attività recenti (es. ultime 3 sessioni) e una sezione dedicata ai Personal Record (PR) dell'utente per alcuni esercizi chiave di forza (es. Panca Piana, Squat, Stacco da terra).
2. In relazione al tema proposto nella prima parte, si descriva in che modo è possibile integrare la base di dati sopra sviluppata, per permettere agli utenti di aggiungere, per ogni SessioneAllenamento completata, delle note testuali private (es. sensazioni, difficoltà incontrate) e un "livello di sforzo percepito" (es. una scala da 1 a 10). Si descriva anche la struttura delle pagine web dedicate a tale funzionalità, scrivendo in un linguaggio a scelta una porzione di codice significativa di tali pagine.
3. Si descriva, anche attraverso esempi (eventualmente basati sul nuovo contesto della Prima Parte), il concetto di "raggruppamento" nelle interrogazioni SQL, indicando in tale contesto come operano le funzioni di aggregazione e la clausola HAVING.
4. Data la seguente tabella "LogAlimentare", il candidato verifichi se soddisfa le proprietà di normalizzazione e proponga uno schema relazionale equivalente che rispetti la terza Forma Normale, motivando le scelte effettuate. Si implementi in linguaggio SQL lo schema relazionale ottenuto.

ID_Log	DataOraPasto	EmailUtente	NomeUtente	AlimentoConsumato	Grammatura	CaloriePer100g	CategoriaAlimento	NotePasto
1	10/05/2023 08:15	a.rossi@mail.it	Aldo Rossi	Mela Fuji	150	52	Frutta	Croccante
2	10/05/2023 08:15	a.rossi@mail.it	Aldo Rossi	Yogurt Greco 0%	170	59	Latticini	
3	10/05/2023 13:00	m.bianchi@mail.it	Maria Bianchi	Petto di Pollo	120	165	Carne	Grigliato, poco sale
4	10/05/2023 13:00	m.bianchi@mail.it	Maria Bianchi	Riso Basmati	80	130	Cereali	Bollito
5	11/05/2023 08:20	a.rossi@mail.it	Aldo Rossi	Fiocchi Avena	50	389	Cereali	Con latte