Traccia

Titolo

Sviluppare una applicazione Web per la gestione di una palestra.

Utenti

L'applicazione può essere utilizzata da parte di utenti di diverso tipo: utenti non autenticati, utenti autenticati, clienti abbonati, personal trainer e gestori. Le funzionalità disponibili variano in base al tipo di utente che sta utilizzando l'applicazione.

Utenti autenticati e non autenticati

Gli utenti non autenticati potranno registrarsi o accedere alla piattaforma, visualizzare i piani di abbonamento disponibili, il calendario settimanale dei corsi di gruppo e le informazioni sui vari personal trainer.

Gli utenti autenticati, in aggiunta alle funzionalità disponibili agli utenti non autenticati, potranno effettuare il logout dal proprio account, creare e modificare un profilo personale e sottoscrivere un piano di abbonamento, diventando clienti della palestra. Un utente autenticato non può sottoscrivere un piano di abbonamento qualora non avesse creato un profilo personale. Gli utenti autenticati hanno la possibilità di caricare una foto profilo in fase di creazione o di modifica del proprio profilo.

Clienti abbonati

Un cliente abbonato è un utente autenticato a cui è associato un piano di abbonamento ancora in corso di validità. In aggiunta a tutte le funzionalità disponibili per utenti autenticati e non autenticati, i clienti abbonati potranno:

- Gestire il proprio abbonamento: sarà possibile visualizzare le informazioni relative al piano di abbonamento sottoscritto, come data di scadenza e prezzo mensile. Risulta inoltre possibile cancellare e rinnovare il piano di abbonamento. Se l'abbonamento dell'utente venisse cancellato o fosse scaduto, l'utente perderebbe temporaneamente (fino al rinnovo o alla sottoscrizione di un nuovo piano) l'accesso alle funzionalità riservate ai clienti abbonati.
- Gestire le prenotazioni di allenamenti e corsi di gruppo: i clienti abbonati possono iscriversi ai corsi di gruppo disponibili e prenotare allenamenti personalizzati, in base a obiettivi di fitness specifici, con i personal trainer. Siccome il calendario dei corsi è settimanale, il cliente non potrà prenotarsi per eventi svolti in una data passata nel corso della settimana corrente. Un cliente non potrà prenotarsi a corsi di gruppo qualora il massimo numero di iscritti fosse stato raggiunto. Inoltre, per evitare sovrapposizioni, non sarà possibile prenotarsi contemporaneamente per corsi di gruppo e allenamenti con i personal trainer all'interno della stessa finestra temporale. I clienti hanno la possibilità di disiscriversi dagli eventi non ancora cominciati.
- Visualizzare il proprio programma settimanale: i clienti hanno a disposizione una dashboard nella quale possono visualizzare gli allenamenti e i corsi di gruppo prenotati nella settimana corrente.
- Gestire le recensioni: se un evento presente nella dashboard (allenamento o corso di gruppo)
 è terminato, il cliente ha la possibilità di lasciare una recensione. Le recensioni possono
 essere modificate o cancellate dal cliente che le ha rilasciate.

Personal trainer

I Personal Trainer possono creare e modificare il proprio profilo personale, specificando gli obiettivi di fitness di loro competenza, caricando un file contenente il CV e, eventualmente, la foto che verrà mostrata all'interno della pagina di presentazione dei Personal Trainer. Ciascun Personal Trainer ha a disposizione una dashboard personale nella quale, come nel caso dei clienti, è possibile visualizzare gli impegni settimanali. Per i corsi di gruppo sarà possibile visualizzare il profilo di tutti i partecipanti, mentre per gli allenamenti personali sara possibile visualizzare il profilo del cliente che ha prenotato l'allenamento. Sempre all'interno della dashbard, i Personal Trainer potranno visualizzare le recensioni relative agli eventi in cui sono coinvolti.

Manager

I manager, ossia i gestori della palestra, hanno a disposizione le seguenti funzionalità:

- Gestione dei piani di abbonamento: è possibile creare nuovi piani di abbonamento, oltre che modificare e rimuovere quelli preesistenti. Inoltre, è possibile applicare scontistiche speciali, in base alla durata del piano sottoscritto e in base all'età del sottoscrivente.
- Gestione dei corsi di gruppo: è possibile creare nuovi corsi di gruppo, oltre che modificare e rimuovere quelli preesistenti.
- Gestione degli obiettivi di fitness della palestra: è possibile creare nuovi obiettivi di fitness, oltre che rinominare e rimuovere quelli preesistenti.
- Visualizzazione di tutte le recensioni.

Profili utente

Tutti gli utenti autenticati eccetto i manager hanno la possibilità di creare e modificare un profilo contenente le principali informazioni personali. Come anticipato, la creazione di un profilo personale è obbligatoria per abbonarsi. La seguente tabella mostra come sono strutturati i **profili** degli utenti.

Campo	Tipo	Obbligatorio	Utenti	Vincoli
Nome	Stringa	SI	Tutti	Massimo 100 caratteri alfanumerici
Cognome	Stringa	SI	Tutti	Massimo 100 caratteri alfanumerici
Sesso	Carattere	SI	Tutti	Scelta tra 'M' e 'F'
Data di Nascita	Data	SI	Tutti	 Età massima: 100 anni Età minima: 14 anni per i clienti e 18 anni per i Personal Trainer
Peso	Numero	NO	Clienti	Compreso tra 55 e 230 cm
Altezza	Numero	NO Clienti Compreso		Compreso tra 50 e 150 kg
Foto Profilo	File	NO	Tutti	Solo file di tipo immagine
Certificazioni	File	NO	Personal Trainer	Solo file testuali o PDF
Obiettivi di fitness	Fitness Goal	NO	Personal Trainer	Scelta tra gli obiettivi di fitness della palestra
Foto riconoscitiva	File	NO	Personal Trainer	Solo file di tipo immagine

Piani di abbonamento

I piani di abbonamento permettono agli utenti di usufruire dei servizi erogati dalla palestra. Gli utenti possono sottoscrivere un abbonamento scelto tra quelli creati dai manager della palestra. Un generico **piano di abbonamento** è strutturato in questo modo:

Campo	Tipo	Obbligatorio	Vincoli	
Nome	Stringa	SI	Massimo 100 caratteri alfanumerici	
Tipo	Stringa	SI	Scelta tra 'FULL', 'WEIGHTS' e 'GROUP'	
Prezzo mensile	Numero SI		Compreso tra 0 e 100	
Riduzione mensile in base all'età	Numero	SI	Compreso tra 0 (default) e il prezzo mensile	

Esistono tre tipi di piano di abbonamento:

- FULL: possibilità di frequentare corsi di gruppo e di prenotare allenamenti con Personal Trainer.
- WEIGHTS: possibilità di prenotare allenamenti con Personal Trainer.
- GROUP: possibilità di prenotare corsi di gruppo.

Per quanto riguarda la durata, l'utente ha la possibilità di sottoscrivere un piano di abbonamento di durata mensile, trimestrale, semestrale oppure annuale. Il prezzo mensile sarà calcolato dinamicamente in base a tre dati:

- 1. Piano di abbonamento: piani di abbonamento diversi hanno prezzi mensili differenti.
- 2. Età dell'utente: il sistema è in grado di supportare eventuali riduzioni di prezzo in base all'età, in particolare per gli utenti minorenni e per gli utenti Over 65.
- 3. Durata della sottoscrizione: Il sistema è in grado di supportare scontistiche che variano in base al tipo di piano scelto e in base alla sua durata.

Gli sconti possono essere impostati solamente dai manager, e sono strutturati in questo modo:

Campo	Tipo	Obbligatorio	Vincoli
Durata	Numero	SI	Scelta tra 1,3,6 e 12 mesi
Percentuale Numero		SI	Compreso tra 0 (default) e 100
Piano di Piano di		SI	Scelta tra uno dei piani di abbonamento
abbonamento	abbonamento		creati per la palestra

Eventuali modifiche agli sconti da parte dei manager entreranno in vigore da subito per gli utenti non abbonati, e alla scadenza dell'abbonamento per gli utenti abbonati.

Ora che è più chiaro il modo in cui sono gestiti i piani di abbonamento, possiamo parlare delle iscrizioni. Una **iscrizione** associa un utente al piano di abbonamento che ha sottoscritto, ed è strutturata in questo modo:

Campo	Tipo	Obbligatorio	Vincoli
Utente	Utente	SI	 Unicità
			 Deve essere autenticato
			 Non deve possedere un
			abbonamento in corso di validità
Piano di	Piano di	SI	Scelta tra uno dei piani di abbonamento
abbonamento	abbonamento		creati per la palestra
Data di inizio	Data	SI	Calcolato dinamicamente
Data di fine	Data	SI	Calcolato dinamicamente
Prezzo ridotto	Booleano	SI	Calcolato dinamicamente

La data di inizio e la data di fine sottoscrizione vengono calcolate al momento della sottoscrizione stessa: la data di inizio coincide con il momento della sottoscrizione e la data di fine è calcolata aggiungendo alla data di inizio il numero di mesi corrispondenti alla durata scelta dall'utente.

Obiettivi di fitness

Un obiettivo di fitness (Fitness Goal) è un traguardo di allenamento specifico, identificato da un nome. I manager hanno la possibilità di creare, rinominare o rimuovere gli obiettivi di fitness che la palestra offre ai propri utenti. In fase di creazione del profilo, ciascun Personal Trainer dovrà selezionare quali obiettivi di fitness mettere a disposizione ai clienti che prenotano un allenamento con loro. In questo modo, quando un cliente prenota un allenamento con un Personal Trainer, potrà scegliere tra gli obiettivi di fitness offerti dal Personal Trainer stesso.

Allenamenti e Prenotazioni

Come anticipato, la palestra permette ai propri clienti di svolgere due tipi di allenamento. Un allenamento può essere un corso di gruppo (tenuto da un Personal Trainer) oppure una seduta personalizzata con un Personal Trainer per obiettivi di fitness specifici. Gli allenamenti hanno una struttura diversa in base al tipo.

Le sedute di **allenamento** con i Personal Trainer sono strutturate in questo modo:

Campo	Tipo	Obbligatorio	Vincoli		
Ora di inizio	Numero	SI	Intero da 9 a 19 compresi		
Giorno della settimana	Stringa	SI	Scelta tra i giorni della settimana da 'Monday' a 'Sunday'		
Personal Trainer	Utente	SI	 Scelta tra i Personal Trainer della palestra Il Personal Trainer non deve avere altre sedute di allenamento o corsi di gruppo nella fascia oraria scelta 		
Utente	Utente	SI	 Deve essere autenticato Deve essere in possesso di un piano di abbonamento in corso di validità e che consenta di svolgere allenamenti con i PT 		
Obiettivi di fitness	Fitness Goal	SI	Scelta tra gli obiettivi di fitness del Personal Trainer		
Informazioni aggiuntive	Stringa	NO	Massimo 500 caratteri		

Come si può notare, questa tabella, includendo la voce "Utente", funge anche da prenotazione. Siccome i corsi di gruppo possono essere prenotati da più persone, abbiamo bisogno di due tabelle, una per descrivere il corso di gruppo e una per tenere traccia delle prenotazioni. I **corsi di gruppo** sono strutturati in questo modo:

Campo	Tipo del campo	Obbligatorio	Vincoli			
Ora di inizio	Numero	SI	Intero da 9 a 19 compresi			
Giorno della settimana	Stringa	SI	Scelta tra i giorni della settimana da 'Monday' a 'Sunday'			
Personal Trainer	Utente	SI	 Scelta tra i Personal Trainer della palestra Il Personal Trainer non deve avere altri corsi di gruppo nella fascia oraria scelta 			
Titolo	Stringa	SI	Massimo 100 caratteri alfanumerici			
Partecipanti massimi	Numero	SI	Numero intero da 1 a 30			
Partecipanti totali	Numero	SI	Calcolato dinamicamente, numero intero da 0 al numero massimo di partecipanti			
Durata	Numero	SI	Numero intero da 10 a 120			
Immagine	File	NO	Solo file di tipo immagine			

Sarà importante garantire che i corsi di gruppo non si sovrappongano tra di loro durante la fase di creazione e di modifica.

Le prenotazioni dei corsi di gruppo vengono memorizzate in questo modo:

Campo	Tipo del campo	Obbligatorio	Vincoli
Corso di gruppo	Corso di gruppo	SI	Scelta tra i corsi di gruppo della palestra
Utente	Utente	SI	 Deve essere autenticato Deve essere in possesso di un piano di abbonamento in corso di validità e che consenta di svolgere corsi di gruppo Non può avere un altro corso di gruppo o allenamento prenotato per la stessa fascia orario

Tutte le prenotazioni relative a corsi di gruppo e a sedute di allenamento vengono automaticamente cancellate una volta che si è consumato l'evento.

Recensioni

Come anticipato, i clienti che hanno partecipato a corsi di gruppo o a sedute di personal training possono rilasciare recensioni. Le recensioni sono strutturate in questo modo:

Campo	Tipo del campo	Obbligatorio	Vincoli
Evento	Corso di gruppo o seduta di allenamento con PT	SI	Scelta tra i corsi di gruppo settimanali oppure tra le sedute di allenamento con PT disponibili
Utente	Utente	SI	L'utente deve avere partecipato all'evento oggetto della recensione
Personal Trainer	Utente	SI	Il Personal Trainer deve avere tenuto l'evento oggetto della recensione
Titolo	Stringa	SI	Massimo 100 caratteri
Stelle	Numero	SI	Numero intero da 0 a 5
Recensione	Stringa	SI	Massimo 500 caratteri

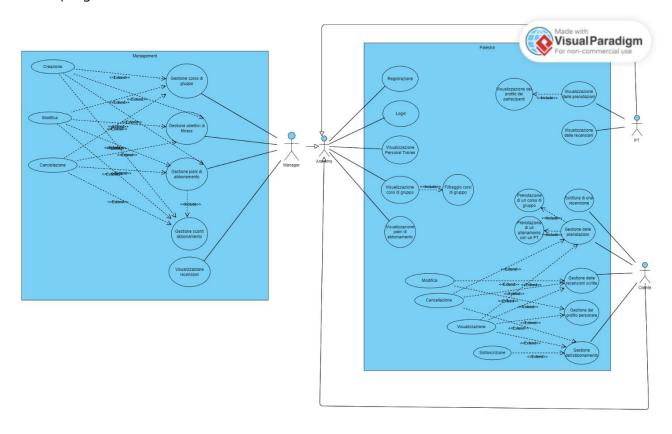
Ciascun cliente potrà visualizzare le recensioni che ha rilasciato, ciascun Personal Trainer potrà visualizzare le recensioni rilasciate dai clienti su di lui, e i manager potranno visualizzare tutte le recensioni.

Descrizione del progetto

Il progetto consiste nello sviluppo di un'applicazione web per la gestione di una palestra, che permette a utenti di diverso tipo di interagire con il sistema. L'applicazione è pensata per migliorare l'efficienza della gestione della palestra, facilitare l'accesso ai servizi offerti e migliorare l'esperienza complessiva degli utenti. Le principali categorie di utenti sono: utenti non autenticati, utenti autenticati, clienti abbonati, personal trainer e gestori. Ciascuna categoria ha accesso a funzionalità specifiche, progettate per soddisfare le diverse esigenze e ruoli all'interno della palestra. Nelle sezioni successive forniremo una panoramica ad alto livello del progetto utilizzando tre tipi di diagramma: il diagramma use case UML, il diagramma delle classi (class diagram) e il diagramma di attività (activity diagram). Nella directory **documentation** è possibile consultare da più vicino tutti questi diagrammi.

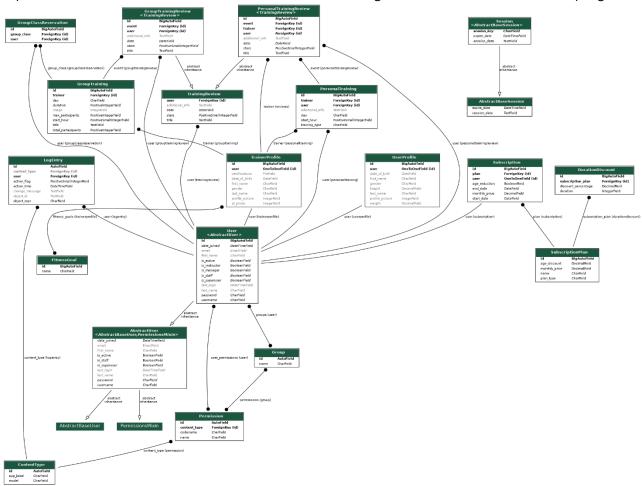
Diagramma use case UML

Il diagramma dei casi d'uso (Use Case Diagram) rappresenta le interazioni tra gli attori (utenti) e le funzionalità del sistema. Questo diagramma aiuta a visualizzare come gli utenti diversi possono utilizzare l'applicazione per svolgere attività specifiche. Ad esempio, un utente non autenticato può visualizzare i piani di abbonamento e il calendario dei corsi, mentre un cliente abbonato può anche gestire il proprio abbonamento e prenotare corsi di gruppo o allenamenti personalizzati. I personal trainer possono visualizzare e gestire i propri impegni, mentre i gestori hanno la possibilità di creare e modificare piani di abbonamento e corsi di gruppo. Ecco il diagramma use case UML del nostro progetto.



Descrizione del progetto - Diagramma delle classi

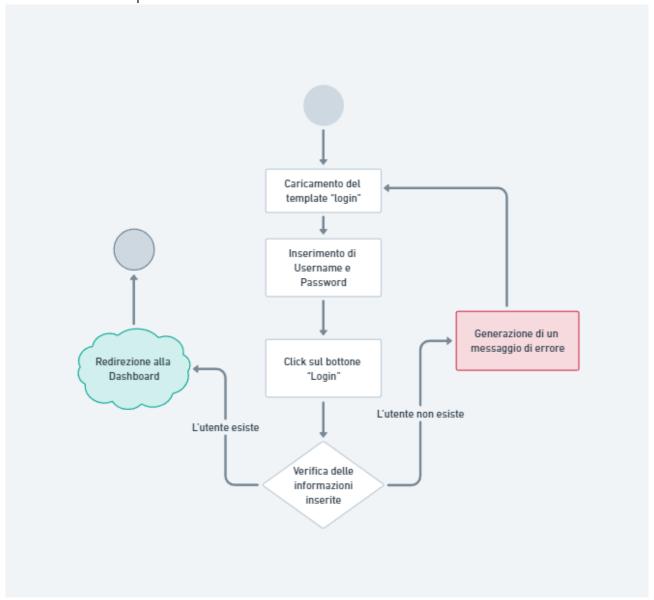
Il diagramma delle classi (Class Diagram) descrive la struttura della base dati dell'applicazione, utilizzando il linguaggio UML per rappresentare le classi, i loro attributi e le relazioni tra di esse. Questo diagramma è essenziale per comprendere la progettazione del database e come le diverse entità del sistema sono interconnesse. Ad esempio, una classe "User" può avere sottoclassi come "Customer" e "Supplier", ognuna con attributi specifici. Le relazioni tra le classi, come quelle tra "Product" e "Category" o tra "Order" e "Customer", sono fondamentali per la corretta implementazione delle funzionalità del sistema. Ecco il diagramma delle classi del nostro progetto:

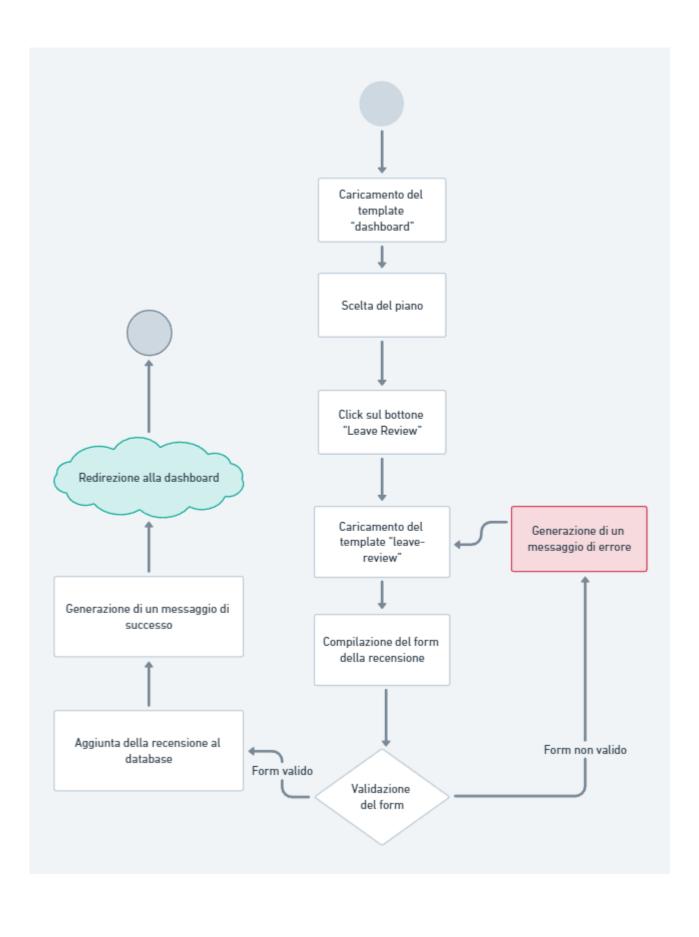


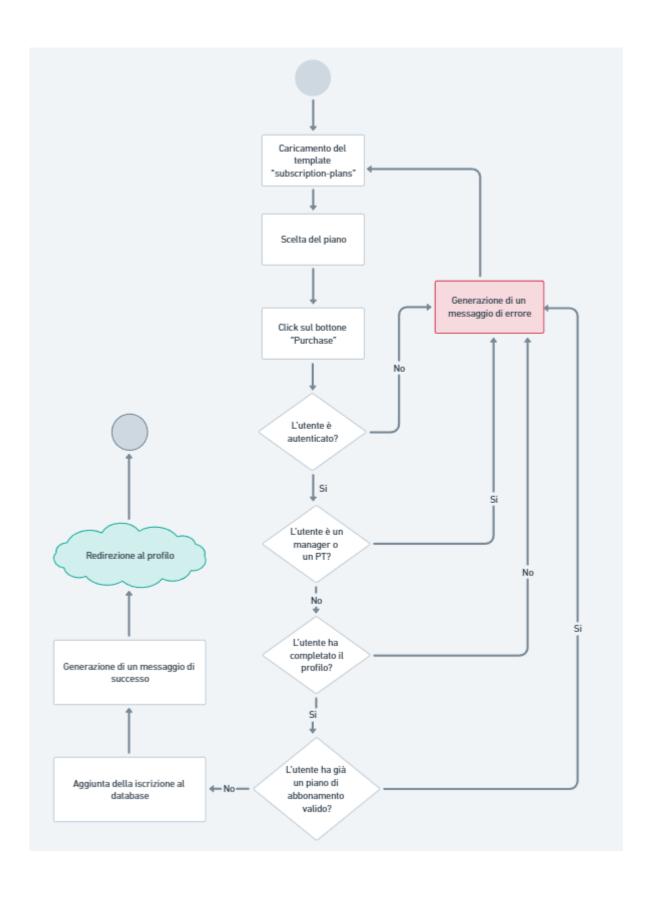
Descrizione del progetto - Diagramma di attività

Il diagramma di attività (Activity Diagram) rappresenta il flusso di lavoro delle principali operazioni del sistema, descrivendo la sequenza delle attività e le decisioni che influenzano il percorso di esecuzione. Questo tipo di diagramma è utile per modellare processi complessi e comprendere il comportamento dinamico dell'applicazione. Nel contesto del progetto, un diagramma di attività potrebbe illustrare il processo di registrazione di un nuovo utente, la gestione delle prenotazioni dei corsi di gruppo o il flusso per la sottoscrizione e il rinnovo di un piano di abbonamento. Questi diagrammi aiutano a garantire che tutti i possibili scenari siano considerati e gestiti correttamente.

Nello spazio seguente abbiamo inserito i diagrammi di attività relativi alle attività di login, sottoscrizione di un piano di abbonamento e rilascio di una recensione.







Tecnologie impiegate

Introduzione

In questo capitolo forniremo una panoramica delle tecnologie impiegate nello sviluppo del progetto. Discuteremo brevemente i framework principali utilizzati, l'architettura backend e frontend, gli strumenti di sviluppo adottati e le altre tecnologie e librerie di supporto.

Framework principale

Il nucleo del nostro progetto si basa sul framework web Django. Django fornisce una struttura solida per lo sviluppo di applicazioni web, offrendo funzionalità potenti per la gestione dei dati, la sicurezza e la scalabilità.

Backend

Il backend del nostro progetto è stato costruito utilizzando le seguenti tecnologie:

- Python v3.11.2: Il linguaggio di programmazione principale utilizzato per lo sviluppo del progetto. Python è conosciuto per la sua leggibilità, versatilità e vasta gamma di librerie disponibili.
- Django v5.0.6: Come già menzionato, Django è il framework principale. Esso include moduli per la gestione di utenti, autenticazione, sessioni e amministrazione.
- Celery: Utilizzati per la gestione di task asincroni e schedulati, migliorando la scalabilità e la gestione dei processi di background. Nel nostro progetto, Celery viene utilizzato per cancellare le prenotazioni dai corsi di gruppo quando questi terminano, in modo tale da consentire nuove iscrizioni per la settimana successiva.
- SQLite3: scelto come database relazionale per la sua affidabilità e compatibilità con Django.

Frontend

Il frontend del progetto utilizza le seguenti tecnologie:

- HTML, CSS, JavaScript: Per la struttura, lo stile e l'interattività della pagina web.
- Django Template Engine: Utilizzato per rendere dinamici i template HTML.
- Bootstrap (django-bootstrap4): Per creare un'interfaccia utente responsiva e moderna.

Altre tecnologie e librerie

Oltre alle tecnologie principali, il progetto ha fatto uso di altre librerie di supporto:

- Pytz v2024.1: per la gestione dei fusi orari.
- python_dateutil v2.9.0: utilizzo di "relativedelta" per gestire correttamente le durate degli abbonamenti.
- Pillow: libreria per la gestione delle immagini
- Django Extensions Fornisce utili estensioni e comandi aggiuntivi per Django, e consente di estrarre i modelli UML dal database.

La lista completa di dipendenze è consultabile tramite il file "requirements.txt", presente nella directory principale del progetto. Inoltre, come illustrato nel file "README.md", il file "requirements.txt" è necessario per l'installazione e il corretto funzionamento del progetto.

Motivazione delle Scelte

Python e Django

La scelta di Python come linguaggio di programmazione e Django come framework principale è stata in parte determinata dal curriculum del corso, che si focalizza su queste tecnologie. Ad ogni modo, Python, come accennato in precedenza, è noto per la sua leggibilità e semplicità, caratteristiche che facilitano l'apprendimento e la collaborazione tra sviluppatori. Inoltre, la vasta gamma di librerie e strumenti disponibili per Python rende questo linguaggio estremamente versatile. Per quanto riguarda Django, essendo un framework ad alto livello per lo sviluppo di applicazioni web, permette di accelerare lo sviluppo e di mantenere un codice pulito e manutenibile, consentendo una rapida implementazione delle funzionalità principali del progetto.

Altre Tecnologie Backend

Celery è stato scelto per la gestione dei task asincroni e schedulati, come la cancellazione automatica delle prenotazioni per i corsi di gruppo terminati. Questo aspetto è fondamentale per il corretto funzionamento del progetto, in quanto evita di cancellare manualmente le prenotazioni dai corsi di gruppo alla fine di ogni settimana.

SQLite3 è stato selezionato come database relazionale principalmente per la sua semplicità e compatibilità con Django. Un ulteriore motivazione nella scelta di SQLite come database relazionare proviene dal seguente estratto (tradotto) della documentazione ufficiale di Django: "Di default, la configurazione utilizza SQLite. Se non hai dimestichezza con i database, o se sei semplicemente interessato nel provare Django, questa è la scelta migliore. Inoltre, SQLite è incluso in Python, di conseguenza non avrai bisogno di installare nient'altro per supportare il tuo database".

Tecnologie Frontend

Per il frontend, abbiamo optato per HTML, CSS e JavaScript, tecnologie standard del web che garantiscono una solida base per la struttura e l'interattività delle pagine web. L'uso del motore di template di Django ha semplificato la generazione dinamica dei contenuti HTML, migliorando l'integrazione tra frontend e backend.

JavaScript ha svolto un ruolo cruciale nell'implementazione di funzionalità interattive avanzate:

- La generazione dinamica dei prezzi dei piani di abbonamento in base all'età dell'utente e al piano scelto ha migliorato l'esperienza utente, rendendo il processo di selezione del piano più intuitivo.
- I popup nella dashboard, attivati dai personal trainer, hanno fornito un'interfaccia immediata per visualizzare i partecipanti ai corsi di gruppo e agli allenamenti, migliorando l'efficienza nella gestione delle sessioni.
- La visualizzazione dinamica dei corsi di gruppo basata sui filtri inseriti dagli utenti ha reso la ricerca dei corsi più flessibile e personalizzata.

Bootstrap (tramite django-bootstrap4) è stato scelto per creare un'interfaccia utente moderna e responsiva. Questo framework CSS facilita lo sviluppo di layout che si adattano automaticamente a diverse risoluzioni e dispositivi, migliorando l'esperienza utente senza dover scrivere codice CSS complesso.

Altre librerie

Pytz è stato utilizzato per la gestione avanzata delle date e dei fusi orari, critici per la corretta gestione delle durate degli abbonamenti e delle prenotazioni. Senza l'utilizzo di quest'ultimo, abbiamo

riscontrato una discrepanza di due ore (probabilmente dovuta al fuso orario di Django) nella gestione delle ore di inizio dei corsi di gruppo e degli allenamenti.

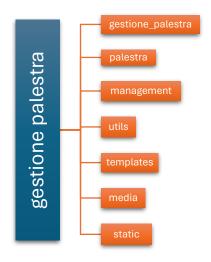
Pillow è stata scelta per la manipolazione delle immagini, permettendo agli utenti di caricare una immagine del profilo, ai personal trainer di caricare una propria foto personale da mostrare nell'apposito template, e ai manager di caricare le foto dei corsi di gruppo da mostrare nell'apposito template.

Django Extensions ha fornito comandi aggiuntivi e utili estensioni che hanno semplificato lo sviluppo e la manutenzione del progetto. Queste estensioni hanno anche reso possibile l'estrazione di modelli UML dal database, facilitando la comprensione e la documentazione della struttura del progetto.

Organizzazione logica dell'applicazione

Introduzione

L'immagine raffigura come è strutturato logicamente il nostro progetto.



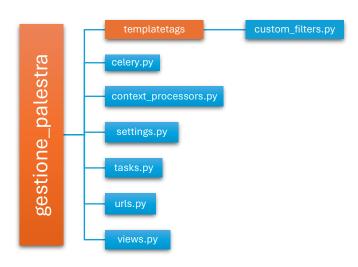
Questa struttura è composta da diverse directory e moduli, ognuno con una specifica funzione nell'applicazione:

- Gestione_palestra: questa è la directory principale del progetto Django. Contiene le configurazioni globali del progetto, come settings.py, urls.py, e wsgi.py. È il punto di partenza per l'intero progetto Django.
- Palestra: questa directory rappresenta un'applicazione Django dedicata alla gestione degli utenti, dei profili e delle prenotazioni di corsi di gruppo e allenamenti.
- Management: questa directory è un'altra applicazione Django che consente ai manager di effettuare tutte le operazioni descritte nella sezione manager.
- Utils: contiene funzioni di codice applicativo (.py) utilizzate da tutte le app.
- Templates: questa directory contiene i template HTML utilizzati per il rendering delle pagine web. È organizzata in sottodirectory corrispondenti alle diverse applicazioni (palestra, management) per mantenere i file template ben organizzati.

- Media: contiene i file caricati dagli utenti, come le foto profilo, i CV, le immagini dei corsi di gruppo.
- Static: contiene file statici, come i fogli di stile (.css) e le immagini non destinate ad essere modificate da parte degli utenti.

Nelle prossime sezioni esamineremo nel dettaglio le sottodirectory più importanti del progetto.

Sottodirectory gestione_palestra

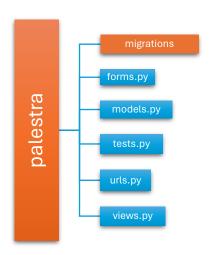


Come anticipato, questa è la directory principale del progetto Django. I componenti principali sono i seguenti:

- Templatetags: questa directory contiene i tag personalizzati per i template Django. Questi tag possono essere utilizzati nei file HTML per aggiungere logica personalizzata nelle viste. Nel nostro caso, all'interno di questa directory abbiamo inserito il file custom_filters.py, che contiene i seguenti filtri personalizzati: sottrazione, moltiplicazione, divisione, custom_ramge. Questi filtri vengono utilizzati per manipolare i dati prima di essere visualizzati direttamente all'interno del template.
- Celery.py: questo file è utilizzato per configurare Celery, un task queue che permette di eseguire operazioni in background (configurate in tasks.py) in modo asincrono.
- Context_processors.py: questo file contiene funzioni di processori di contesto personalizzati. I
 processori di contesto sono utilizzati per aggiungere variabili di contesto alle viste Django,
 rendendole disponibili in tutti i template. Nel nostro caso, abbiamo definito un contesto
 globale rendendo disponibili in tutte le viste i seguenti elementi: nome della palestra, ora
 attuale, obiettivi di fitness, nomi dei Personal Trainer, orari della palestra ecc.
- Settings.py: Questo è il file di configurazione principale per l'applicazione Django. Contiene le
 impostazioni del database, applicazioni installate, middleware, e altre configurazioni globali
 necessarie per il funzionamento del progetto. In aggiunta alle usuali configurazioni inserite in
 questo file, come directory dei template e dei file statici, abbiamo aggiunto la configurazione
 di Celery, tramite la definizione di CELERY_IMPORTS e CELERY_BEAT_SCHEDULE.
- Tasks.py: questo file contiene definizioni di task che possono essere eseguiti in background usando Celery. All'interno di **tasks.py** abbiamo definito due task:

- Delete_reservations: questo task, che viene eseguito ogni domenica alle 18, elimina tutte le prenotazioni dei corsi di gruppo, permettendo nuove iscrizioni la settimana successiva.
- Reset_training_info: questo task, che viene eseguito ogni ora, imposta il numero totale di partecipanti a 0 per i corsi di gruppo terminati.
- Urls.py: questo file contiene le definizioni delle rotte URL per l'applicazione. Mappa gli URL alle viste corrispondenti, definendo quali viste vengono chiamate per specifici URL richiesti. In urls.py abbiamo inserito:
 - tutti gli url di management e di palestra utilizzando due namespace
 - url per il login, il logout e per la homepage.
 - File media, specificati tramite MEDIA_ROOT.
- Views.py: questo file contiene le definizioni delle viste che non fanno parte di un'app specifica, come homepage, login e logout.

Sottodirectory palestra

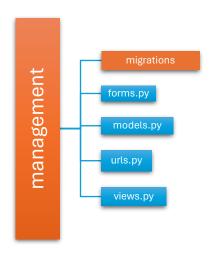


Questa directory contiene l'implementazione dell'app palestra:

- Migrations: contiene file che tengono traccia delle modifiche alla struttura del database.
 Questi file vengono generati automaticamente con i comandi makemigrations e migrate.
- Forms.py: contiene definizioni di form Django. Utilizzato per creare form HTML e gestire la validazione e la conversione dei dati degli input utente. I form inclusi in **forms.py** sono molteplici, i più importanti sono i form relativi alla creazione/modifica del profilo personale, e quelli che consentono di rilasciare recensioni.
- Models.py: contiene definizioni di modelli Django. Un modello è una classe che mappa una tabella del database. Definisce i campi e i comportamenti dei dati che si desidera archiviare. I modelli inseriti in models.py sono quelli relativi alla gestione degli utenti e dei loro profili, quelli relativi alle prenotazioni di allenamenti e corsi di gruppo, quelli per le recensioni e per l'iscrizione alla palestra.
- Tests.py: questo file contiene i test automatizzati per l'app palestra.
- Urls.py: questo file contiene le definizioni degli URL specifici per l'app palestra.

• Views.py: questo file contiene le definizioni delle viste specifiche per l'app palestra.

Sottodirectory management



Questa directory contiene l'implementazione dell'app management:

- Migrations: contiene file che tengono traccia delle modifiche alla struttura del database.
 Questi file vengono generati automaticamente con i comandi makemigrations e migrate.
- Forms.py: contiene definizioni di form Django relativi all'app **management**. I form inclusi in **forms.py** sono quelli relativi alla creazione/modifica dei corsi di gruppo, obiettivi di fitness, piani di abbonamento e sconti.
- Models.py: contiene definizioni di modelli Django relativi all'app **management**. I modelli inseriti in **models.py** sono quelli relativi alla definizione dei corsi di gruppo, dei piani di abbonamento, degli obiettivi di fitness e degli sconti.
- Urls.py: questo file contiene le definizioni degli URL specifici per l'app management.
- Views.py: questo file contiene le definizioni delle viste specifiche per l'app management.

Scelte implementative

Introduzione

In questa sezione sono descritte le scelte implementative principali che sono state adottate nello sviluppo del progetto. Tali decisioni sono state prese per garantire un'esperienza utente ottimale e una gestione efficiente del sistema. Di seguito vengono elencate e motivate alcune delle scelte più significative effettuate durante lo sviluppo.

Filtraggio dei corsi di gruppo

Per la visualizzazione dei corsi di gruppo, è stata implementata una tabella dinamica all'interno del template "classes-schedule.html". Questa scelta permette agli utenti di filtrare i corsi in base a diversi criteri (giorno, ora, Personal Trainer, disponibilità), migliorando notevolmente la navigabilità e la

personalizzazione dell'esperienza utente. Un corso di gruppo è disponibile se il numero totale di partecipanti è minore del numero massimo di partecipanti e se la data di inizio del corso è nel futuro. Questo approccio è motivato da una migliore usabilità del sistema, permettendo agli utenti di trovare i corsi che meglio si adattano ai loro orari e preferenze.

Generazione dinamica dei prezzi dei piani di abbonamento

All'interno del template "**subscription-plans.html**", i prezzi dei piani di abbonamento vengono generati dinamicamente. Questo include sia il prezzo standard che quello scontato per fasce d'età specifiche (under 18 e over 65). I prezzi variano in base alla durata dell'abbonamento selezionato. Questo approccio permette una visualizzazione compatta dei piani di abbonamento, evitando di mostrare troppi prezzi in un unico riquadro. Infatti, per ogni piano di abbonamento, vengono mostrati 4 costi: il prezzo mensile intero, il prezzo mensile ridotto, il costo totale intero e il costo totale ridotto.

Dashboard Differente in Base al Tipo di Utente

Il template della dashboard ("dashboard.html") è stato progettato per adattarsi al ruolo dell'utente (manager, istruttore, membro). Ogni tipologia di utente ha accesso a funzionalità specifiche e personalizzate, come la gestione delle classi per i manager e la visualizzazione del proprio programma settimanale per i membri. Questo approccio è efficiente, in quanto evita di creare un template per ogni tipo di utente, e sicuro, in quanto limita l'accesso a funzionalità specifiche in base al ruolo, impedendo, ad esempio, ad un cliente di modificare corsi di gruppo.

Disponibilità dinamica nei form di prenotazione

Per la gestione delle prenotazioni delle sessioni di allenamento con i Personal Trainer, è stata implementata una logica di disponibilità dinamica all'interno del form di prenotazione. Questa funzionalità permette agli utenti di vedere in tempo reale le fasce orarie disponibili per un determinato personal trainer, migliorando notevolmente l'esperienza utente e ottimizzando la gestione delle risorse. Tuttavia, questo approccio non elimina la necessità di effettuare dei controlli backend, in quanto un utente potrebbe cambiare i campi del form di prenotazione tramite lo strumento "ispeziona". Ad ogni modo, la logica di disponibilità dinamica è stata implementata nel template "book-workout.html".

Test effettuati

Lo unit testing è una tecnica di verifica del software in cui singole unità di codice, come funzioni, metodi, o classi, vengono testate in isolamento dal resto del programma. L'obiettivo è assicurarsi che ogni unità funzioni correttamente secondo le specifiche e le aspettative. I test unitari assicurano agli sviluppatori che ogni parte di codice si comporti in maniera corretta, facilitando la manutenzione del codice e migliorandone la qualità. Gli unit test rendono infatti possibile catturare e correggere errori nelle prime fasi dello sviluppo di un progetto e assicurarsi che le modifiche al codice esistente non introducano nuovi errori.

Django fornisce vari strumenti per implementare unit test. Ecco i principali:

- 1. django.test.TestCase: per creare test, si definiscono classi di test che ereditano da questa classe.
- 2. django.test.Client: è una classe che permette di simulare richieste HTTP a viste Django e di controllare le risposte.
- 3. Django crea automaticamente un database di test per eseguire i test, garantendo che i test non influiscano sul database di sviluppo o produzione.

Nel nostro progetto abbiamo deciso di testare una funzione di codice applicativo e una vista.

Test sulla funzione di codice applicativo

La funzione di codice applicativo che è stata testata si occupa di restituire le recensioni da presentare nella dashboard. Tale funzione, chiamata "get_reviews()", prende in input un oggetto "User" e restituisce l'insieme di recensioni da mostrare nella dashboard per quell'utente. Ricordando che:

- Un utente non autenticato non può accedere alla dashboard.
- Un utente autenticato può visualizzare le recensioni che ha scritto.
- Un Personal Trainer può visualizzare tutte le recensioni su di lui.
- Un Manager può visualizzare tutte le recensioni della palestra.

La funzione "get_reviews()" deve essere in grado di restituire correttamente le recensioni in base al tipo di utente che tenta di accedere alla dashboard. La fase di setup per questi test è avvenuta in questo modo:

- 1. Generazione di un utente di tipo Manager (self.manager).
- 2. Generazione di una lista casuale di 100 utenti (self.normal_users).
- 3. Generazione di una lista casuale di 10 Personal Trainer (self.trainers).
- 4. Generazione di una lista casuale di 500 recensioni (self.reviews, di cui 250 relative a corsi di gruppo e 250 relative a sedute di allenamento)

Ecco una tabella riassuntiva dei test che abbiamo effettuato sulla funzione "get_reviews":

Descrizione del test:	Comportamenti desiderati
test_user_not_authenticated: viene	L'output di "get_reviews" deve coincidere con un insieme
chiamata "get_reviews" con "AnonymousUser"	vuoto.
come input.	
test_user_authenticated: viene chiamata	L'output di "get_reviews" deve coincidere con l'insieme di
"get_reviews" con un utente normale scelto	recensioni in "self.reviews" scritte dall'utente.
casualmente come input.	
test_user_authenticated_after_edit: viene	1) L'output di "get_reviews" deve coincidere con l'insieme di
chiamata "get_reviews" con un utente normale	recensioni in "self.reviews" scritte dall'utente.
scelto casualmente come input e si modifica	2) Deve essere presente il messaggio di conferma "Your
una recensione scelta casualmente tra quelle	review has been successfully edited".
scritte dall'utente scelto.	3)) L'output di "get_reviews" deve contenere la recensione
	con le modifiche.
test_user_authenticated_after_deletion:	1) Il numero di recensioni "get_reviews" deve corrispondere
viene chiamata "get_reviews" con un utente	con il numero di recensioni con l'insieme di recensioni in
normale scelto casualmente come input e si	"self.reviews" scritte dall'utente – 1.
cancella una recensione scelta casualmente	2) A seconda del tipo di recensione, l'istruzione
tra quelle scritte dall'utente scelto.	"review.refresh_from_db()" deve generare l'eccezione
	"DoesNotExist".
test_trainer: viene chiamata "get_reviews"	L'output di "get_reviews" deve coincidere con l'insieme di
con un Personal Trainer scelto casualmente	recensioni in "self.reviews" il cui Personal Trainer coincide
come input.	con il Personal Trainer scelto casualmente.
test_trainer_after_edit: un utente normale	1) L'output di "get_reviews" deve coincidere con l'insieme di
viene selezionato casialmente. Si modifica	recensioni in "self.reviews" il cui Personal Trainer coincide
una recensione scelta casualmente tra quelle	con il Personal Trainer associato alla recensione modificata.
scritte dall'utente scelto. Viene chiamata	2) L'output di "get_reviews" deve contenere la recensione con
"get_reviews" utilizzando come input il	le modifiche.
Personal Trainer associato alla recensione	
modificata.	
took trainer often deletions un utente	1) Il numero di reconsigni "get reviewe" deve corrienendere
test_trainer_after_deletion: un utente normale viene selezionato casialmente. Si	1) Il numero di recensioni "get_reviews" deve corrispondere con il numero di recensioni con l'insieme di recensioni in
cancella una recensione scelta casualmente	"self.reviews" in cui è coinvolto il Personal Trainer – 1.
tra quelle scritte dall'utente scelto. Viene	2) A seconda del tipo di recensione, l'istruzione
chiamata "get_reviews" utilizzando come input	"review.refresh_from_db()" deve generare l'eccezione
il Personal Trainer associato alla recensione	"DoesNotExist".
cancellata.	DOESNOLEXIST.
test_manager: viene chiamata "get_reviews"	Il numero totale di recensioni in "self.reviews" deve coincidere
con il manager "self.manager" scelto come	con il numero totale di recensioni restituito da "get_reviews".
input.	oon kindinoro totato arroconsioni rostituito da get_ieviews .
test_manager_after_edit: un utente normale	1) Il numero totale di recensioni in "self.reviews" deve
viene selezionato casialmente. Si modifica	coincidere con il numero totale di recensioni restituito da
una recensione scelta casualmente tra quelle	"get_reviews".
scritte dall'utente scelto. Viene chiamata	2) L'output di "get_reviews" deve contenere la recensione con
"get_reviews" utilizzando come input il	le modifiche.
manager "self.manager".	3.13.13.
test_manager_after_deletion: un utente	1) Il numero di recensioni "get_reviews" deve corrispondere
normale viene selezionato casialmente. Si	con il numero di recensioni con l'insieme di recensioni in
cancella una recensione scelta casualmente	"self.reviews" – 1.
tra quelle scritte dall'utente scelto. Viene	2) A seconda del tipo di recensione, l'istruzione
chiamata "get_reviews" utilizzando come input	"review.refresh_from_db()" deve generare l'eccezione
il manager "self.manager"	"DoesNotExist".
	<u> </u>

Test sulla vista

I test sulla vista sono stati compiuti su "GymClassesView". Tale vista permette agli utenti di prenotare corsi di gruppo. In generale, per quanto riguarda le prenotazioni dei corsi di gruppo, saranno verificati i comportamenti della vista in queste casistiche:

- L'utente non è autenticato oppure è un membro dello staff (Personal Trainer o Manager) oppure non ha completato il proprio profilo personale.
- L'utente non è abbonato o ha un abbonamento scaduto o che non consente di iscriversi a corsi di gruppo.
- L'utente ha già un allenamento prenotato per la stessa ora dello stesso giorno del corso di gruppo a cui desidera iscriversi oppure sta tentando di prenotarsi per la seconda volta ad un corso a cui è già iscritto.
- Il corso di gruppo che si desidera prenotare è pieno oppure è terminato.
- La prenotazione va a buon fine.

Inoltre, siccome la vista "GymClassesView" mostra anche le informazioni sui vari corsi di gruppo, sarà necessario verificare la veridicità delle informazioni mostrate a seguito di cambiamenti dei corsi di gruppo nel database, soprattutto in seguito alle cancellazioni o alle aggiunte di prenotazioni.

La fase di setup per questi test è avvenuta in questo modo:

- 1. Generazione di un utente di tipo Personal Trainer (self.trainer) e del relativo profilo (self.trainer_profile).
- 2. Generazione di un corso di gruppo disponibile (self.group_class), di uno non disponibile (self.expired_group_class) e di uno pieno (self.full_group_class), tutti sostenuti dal trainer (self.trainer).
- 3. Generazione di un piano di abbonamento che consente l'iscrizione a corsi di gruppo (self.subscription_plan), di uno non valido (self.wrong_subscription_plan), che consente soltanto le iscrizioni alle sedute con i Personal Trainer.
- 4. Generazione di tre abbonamenti: un abbonamento valido (self.valid_subscription), un abbonamento scaduto (self.expired_subscription). Questi due abbonamenti fanno riferimento al piano valido (self.subscription_plan). Il terzo abbonamento (self.wrong_subscription) fa inferimento al piano sbagliato (self.wrong_subscription_plan).
- 5. Generazione di cinque utenti: ai primi due utenti, il primo con profilo (self.user_with_profile) e il secondo senza (self.user_without_profile), è stato assegnato il piano di abbonamento valido (self.valid_subscription). Al terzo utente (user_with_wrong_subscription) è stato assegnato un profilo e l'abbonamento sbagliato (self.wrong_subscription). Al quarto utente (self.user_with_expired_subscription) è stato assegnato un profilo e una iscrizione scaduta (self.expired_subscription). Al quinto utente (self.user_with_no_subscription) è stato assegnato un profilo e nessun abbonamento.

 ${\tt Ecco\ una\ tabella\ riassuntiva\ dei\ test\ che\ abbiamo\ effettuato\ sulla\ vista\ "GymClasses View":}$

Descrizione del test:	Comportamenti desiderati
Test_user_not_authenticated: un utente non	1) Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
autenticato, ottenuto tramite "self.client.logout()"	"login".
cerca di iscriversi a un corso di gruppo valido	2) Presenza di un messaggio di errore "You must login first".
(self.group_class).	
test_user_is_not_a_member: un utente	1) Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
autenticato con profilo e senza piano di	"subscription-plans".
abbonamento (self.user_with_no_subscription)	2) Presenza di un messaggio di errore "You are not a member".
cerca di iscriversi a un corso di gruppo valido	
(self.group_class).	
test_user_is_staff_member: un membro dello staff	1) Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
(self.trainer) cerca di iscriversi a un corso di gruppo	"classes-schedule".
valido (self.group_class).	2) Presenza di un messaggio di errore "You are a staff member".
test_no_profile_info: un utente autenticato che	1) Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
non ha completato il profilo	"profile".
(self.user_without_profile) cerca di iscriversi a un	2) Presenza di un messaggio di errore "You must complete your
corso di gruppo valido (self.group_class).	profile first".
test_user_wrong_subscription: un utente con un	1) Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
abbonamento che non consente di prenotarsi ai	"profile".
corsi di gruppo (self.user_with_wrong_subscription)	2) Presenza di un messaggio di errore contenente la stringa "does not
cerca di iscriversi a un corso di gruppo valido	allow that".
(self.group_class).	
test_user_subscription_expired: un utente	1) Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
autenticato con profilo ma con un piano di	"profile".
abbonamento scaduto	2) Presenza di un messaggio di errore "Your subscription has
(self.user_with_expired_subscription) cerca di	expired".
iscriversi a un corso di gruppo valido	
(self.group_class).	
test_group_class_full: un utente autenticato con	1) Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
profilo e con piano di abbonamento valido	"classes-schedule".
(self.user_with_profile) tenta di iscriversi ad un	2) Presenza di un messaggio di errore "The group class you are trying
corso di gruppo pieno (self.full_group_class).	to join is full".
test_group_class_ended_for_week: un utente	1) Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
autenticato con profilo e con piano di abbonamento	"classes-schedule".
valido (self.user_with_profile) tenta di iscriversi ad	2) Presenza di un messaggio di errore "This group class has ended".
un corso di gruppo terminato	
(self.expired_group_class).	
test_user_already_has_personal_training: un	1) Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
utente autenticato con profilo e con piano di	"classes-schedule".
abbonamento valido (self.user_with_profile) tenta di	2) Presenza di un messaggio di errore contenente la stringa "You
iscriversi ad un corso di gruppo valido	have an upcoming personal training session already booked".
(self.group_class) ma ha già un allenamento	
prenotato nella stessa ora dello stesso giorno.	1) Status and della ripporte 200 reindirizzamente ella nagir -
test_user_already_booked: un utente autenticato con profilo e con piano di abbonamento valido	Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina "classes-schedule".
(self.user_with_profile) tenta di iscriversi due volte	2) Presenza di un messaggio di errore "You are already booked in this
ad un corso di gruppo valido (self.group_class)	class".
test_user_cancels_reservation: un utente	Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
autenticato con profilo e con piano di abbonamento	"dashboard".
valido (self.user_with_profile) si disiscrive da un	2) Presenza di un messaggio di conferma "The Group Class
corso di gruppo valido (self.group_class)	reservation has been cancelled".
20.00 di Di appo tadao (oodi Di oap_otaoo)	3) Il nuovo numero totale di partecipanti del corso di gruppo
	(self.group_class) coincide con il vecchio numero totale di
	partecipanti – 1.
test_successful_reservation: un utente	Status code della risposta 302 , reindirizzamento alla pagina
autenticato con profilo e con piano di abbonamento	"dashboard".
valido (self.user_with_profile) tenta di iscriversi ad	Presenza di un messaggio di conferma "Group class joined
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	successfully".
	Successium, .
un corso di gruppo valido (self.group_class).	<u> </u>
	3) Il nuovo numero totale di partecipanti del corso di gruppo (self.group_class) coincide con il vecchio numero totale di
	3) Il nuovo numero totale di partecipanti del corso di gruppo

Risultati ottenuti



Last Name: Doe

Date of Birth: May 10, 1999

Fitness Goals:

- BodyBuilding
- Functional FitnessRehabilitation

Book a workout

Last Name: Smart

Date of Birth: May 11, 1989

Fitness Goals:

- Weight Loss
- Flexibility and Mobility

Book a workout Download CV

Trainers List



Last Name: Will

Date of Birth: Sept. 10, 1980

Fitness Goals:

Strength Training

Book a workout



Last Name: Kendall

Date of Birth: Dec. 11, 1980 Fitness Goals:

- Weight Loss
- Functional Fitness
 Rehabilitation

Book a workout



First Name: Jamar

Last Name: Smith

Date of Birth: April 7, 1987

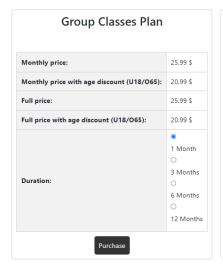
Fitness Goals:

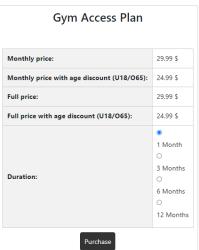
- Strength Training
 Functional Fitness

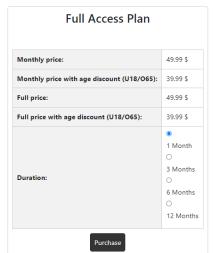
Book a workout

Filter the group classes Day: All ▼ Hour: All ▼ Trainer: All ✔ Available:□

Day	Title	Trainer	Start Hour	Duration	Max Participants	Remaining Spots	Status	Actions
	HIIT	John Doe	10	45	15	0	Ended	Join Class
Monday	Active Yoga	John Doe	9	30	10	0	Ended	Join Class
Tuesday	Cardio Attack	Jennifer Kendall	11	40	12	0	Ended	Join Class
	Postural	Jennifer Kendall	15	50	20	0	Ended	Join Class
Thursday	Pilates	John Doe	18	45	15	0	Ended	Join Class
Saturday	Zumba	Jessica Smart	11	60	30	29	Available	Join Class
Sunday	Tabata	Michael Will	11	50	15	13	Available	Join Class



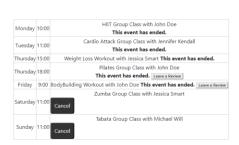




af41's Dashboard

Home Our trainers Gym classes schedule Subscription plans

Your Schedule for this week:





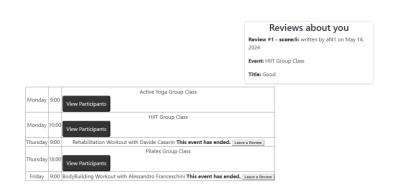
© 2024 Fit4All. All rights reserved.

pt1's Dashboard

Home Our trainers Gym classes schedule Subscription plans

Your Schedule for this week:





manager1's Dashboard

Iome Our trainers Gym classes schedule Subscription plans



