

Samuele Busi

samuele.busi@studio.unibo.it

0000874931



# REMOTE TRAINER

## IDEA

Durante questa pandemia, con la riapertura delle palestre, i mesi di sedentarietà accumulati e tutti i vantaggi dell'essere seguiti nell'allenamento per tornare in forma ho cercato di trovare un'idea per conciliare e facilitare questi aspetti.

Il risultato è stato Remote Trainer: un'applicazione mobile multiplatforma per velocizzare l'allenamento e tenere traccia dei progressi con l'assistenza di un personal trainer.

Remote Trainer è sviluppata in primis per gli assistiti dei trainer, nonostante questo la piattaforma è completa ed offre piene funzionalità a chi gestisce i clienti e crea le schede di allenamento.

L'assistito ha a disposizione un'applicazione semplice ed immediata che permettere di svolgere i workout assegnati in modo interattivo e intelligente: vengono mostrate tutte le serie di ogni esercizio corredati dai loro timer per il riposo, oltre ad opzioni per imparare gli esercizi ed altre funzionalità, Remote Trainer permette di modificare i carichi svolti (serie, peso, ripetizioni) e una volta completato l'allenamento genera un report che tiene traccia dei progressi e delle difficoltà riscontrate. Questi report uniti ai dati personali, compilati dall'utente, sui propri miglioramenti fisici sono immediatamente disponibile al personal trainer che li utilizzerà per bilanciare i workout correnti e crearne di nuovi seguendo l'evoluzione e i riscontri personali di ogni cliente.

Il personal trainer dispone di tutti gli strumenti necessari per gestire molteplici clienti tramite la stessa app: una libreria di esercizi da lui gestita, accesso ai dati personali di ogni cliente, accesso allo storico e ai report di ogni sessione di allenamento praticata da ognuno di essi, uno strumento potente ed efficiente per creare e modificare workout: aggiungendo esercizi dalla libreria personalizzandone ogni parametro, corredando il tutto con note e indicazioni; inoltre può aggiungere contatti social e recapiti visibili ai suoi clienti per facilitare la comunicazione.

## PROGETTO

Ho sviluppato Remote Trainer in modo da essere usufruibile a clienti e trainer a prescindere dalla piattaforma dalla quale accederanno, per questo motivo ho scelto di creare un'applicazione ibrida utilizzando l'ultima versione di Ionic e Capacitor, ottenendo supporto per Android (API 21+), iOS (12 +) e compatibilità per iPad OS e altre piattaforme tramite una versione web. Sebbene l'app sia disegnata per smartphone, grazie ad alcune accortezze la rendono comodamente utilizzabile su display di dimensioni maggiori (tablet). (la versione consegnata contiene solo il codice per Android e Web, non possiedo un Mac)

Remote Trainer dipende da una comunicazione impeccabile dei suoi dati, gestione sicura di molteplici utenti e conservazione di informazioni: la scelta per la backend della mia app è ricaduta su Firebase e in particolare Auth, Firestore e Storage; conoscendo i requisiti del progetto e volendo testare un concetto Remote Trainer non ha codice a lato server (ad eccezione delle regole di sicurezza), il database NoSql, la gestione utenti e lo storage sono interamente inizializzati e gestiti dall'app.

Per i motivi descritti Remote Trainer è funzionalmente completa ed autonoma: tutti i dati immessi sono modificabili ed eliminabili, relazioni tra clienti e trainer, creazione di account con privilegi di personal trainer, sono tutti gestibili via app. (esistono eccezioni che non sono completamente implementate nell'app perché uscirebbero troppo dallo scope del progetto come recupero account, eliminazione completa utenti e upgrade di un account cliente)

## DATA DESIGN

La struttura dei dati in Remote Trainer rispecchia esattamente le scelte concettuali ed implementative: per questo trovo utile mostrarla brevemente.

### **AppUser:**

Chiunque utilizzi l'app ha un account con tutte le informazioni personali, modificabili e personalizzabili ad eccezione di quelle necessarie per l'autenticazione: email, displayName e id

### **Trainer extends AppUser:**

Nell'app un personal trainer è anche un utente, dispone di tutti i dati ed ha associato sé stesso come personal trainer: in questo modo può creare workout personali, inoltre questo dettaglio permette di utilizzare l'app in modo autonomo. (i contatti del personal trainer sono mantenuti in un oggetto separato per alleggerire la richiesta dei clienti)

### **ExerciseData:**

Un esercizio corredato da tutte le informazioni associate, creato dal trainer e conservato nella libreria.

### **WorkoutExercise extends ExerciseData:**

Esercizio pronto per essere aggiunto ad un workout dopo aver aggiunto i dati relativi all'esecuzione (serie, ripetizioni, peso, tempo, riposo), contiene ovviamente le informazioni di Data.

### **NewWorkout:**

Un workout pronto per essere assegnato: contiene informazioni di base, annotazioni e raccomandazioni e la fondamentale lista di esercizi.

### **DoneExercise:**

Questo elemento viene creato in modo automatico all'esecuzione degli esercizi da parte dell'utente: contiene tutte le sue modifiche e annotazioni, differenze da quanto assegnato e ovviamente lo stato del suo svolgimento; è creato destrutturando i WorkoutExercise in singole serie di ogni esercizio: permettendo la granularità necessaria per indicare esattamente ogni parte dell'allenamento e segnare nello specifico quale parte dell'esercizio è risultata semplice o ha causato problemi; viene inoltre persa la parte ExerciseData ed altre informazioni ora inutili.

### **PastWorkout extends NewWorkout:**

Come indicato dal nome questo oggetto conterrà tutte le informazioni del workout svolto, aggiungendo dati riguardo il momento di esecuzione e ovviamente sostituendo la lista di esercizi "nuovi" con quella di esercizi completati. Questo oggetto va a costituire il report di ogni allenamento contenendo solo i dati essenziali.

## **APP DESIGN**

Remote Trainer è fondamentalmente divisa in due: app cliente e app personal trainer, da questo conseguono diverse scelte per il design dell'UI, ma una scelta comune per quanto riguarda richiesta e trasmissione di dati. Le due parti non sono autonome in quanto condividono strutture dati, metodi, un unico sistema di navigazione e autenticazione; in questo modo la parte del personal trainer non appesantisce l'app utente.

Le parti principali dell'app per design sono: autenticazione e registrazione, cliente e personal trainer; siccome l'unica parte alla quale l'utente non ha accesso è quella di trainer il linguaggio di design dell'UI differisce solo nell'ultima citata.

### **SignIn:**

Registrazione e autenticazione sono gestiti attraverso un sistema di due slide: una per le credenziali e una per i dati personali, l'opzione per registrarsi come personal trainer è integrata nel design della registrazione utente.

La grafica è curata dal caricamento dell'app al login, diventando più immediata nella parte di registrazione, errori e disattenzioni dell'utente sono notificate tramite toast non invasivi e il flow complessivo è lineare.

## **Cliente:**

L'app cliente è strutturata su delle scelte di design ben fissate: immediatezza, semplicità e praticità. La navigazione è affidata a un sistema tabulato con tre pagine: Home, History e User; lo spostamento tra esse avviene mediante un cassetto a fondo pagina, dalla pagina Home è possibile aprire il componente Workout che va a sostituire questa pagina nella navigazione finché non è esplicitamente chiuso, nella pagina History è possibile aprire una schermata modale che mostra il report selezionato, la pagina User contiene informazioni usufruibili tramite scorrimento.

La grafica è semplice e di impatto, i font sono ben leggibili ed è facile distinguere ed interagire con tutti i componenti, le pagine contengono poche informazioni ben separate e distinte, il linguaggio di design si ispira parzialmente alla preview di Material You, le nuove direttive di design di Google che si premette di avvicinare il design tra dispositivi iOS e Android.

## **Trainer:**

L'app riservata al personal trainer è disegnata per essere funzionale, non dispone di componenti riservati alla navigazione, ma questa avviene interagente con collegamenti e menù: la libreria di esercizi e la personalizzazione dei contatti sono implementate con schermate modali, mentre le opzioni relative agli utenti sono pagine accessibili tramite un menù per ogni utente; la pagina di creazione dei workout è semplice e comprensibile ed utilizza la schermata modale della libreria di esercizi, ogni azione possibilmente distruttiva nei confronti di dati richiede conferma tramite alert; questi elementi combinati rendono il design meno accessibile, ma non confusivo.

La grafica è meno curata rispetto a quella utente, sebbene utilizzi lo stesso schema di colori aggressivo, font, elementi e interazioni sono incentrati sulla loro funzione e marginalmente sull'aspetto.

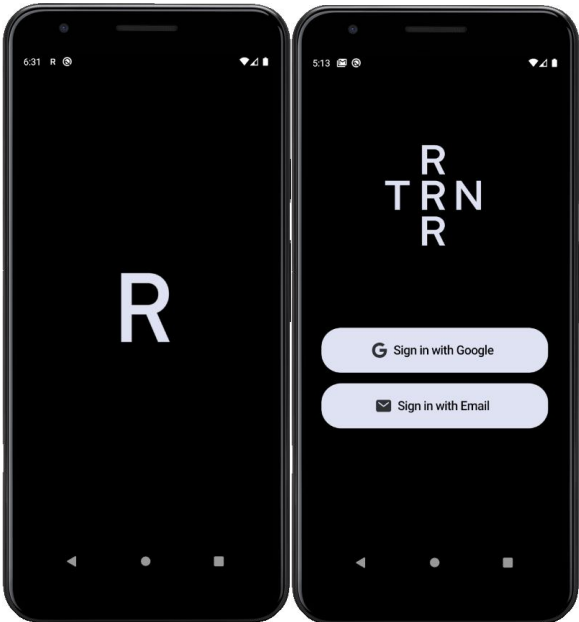
## **OVERVIEW REMOTE TRAINER:**

Le pagine qui sotto allegate, sebbene confuse a primo occhio, rendono in modo efficace l'idea dell'App Flow di Remote Trainer; questa parte non è necessaria e il lettore è libero di passare alla descrizione delle singole funzionalità.

(Le schermate sono in grafica vettoriale e dovrebbero essere ingrandibili a piacere per facilitare la lettura)

### SPLASH SCREEN:

La schermata rimane in mostra anche dopo il caricamento dell'activity, nel mentre l'app ricerca e valida il token di login persistente: in caso di successo la splash screen è nascosta e viene mostrata un'animazione, in caso contrario è caricata la pagina di login

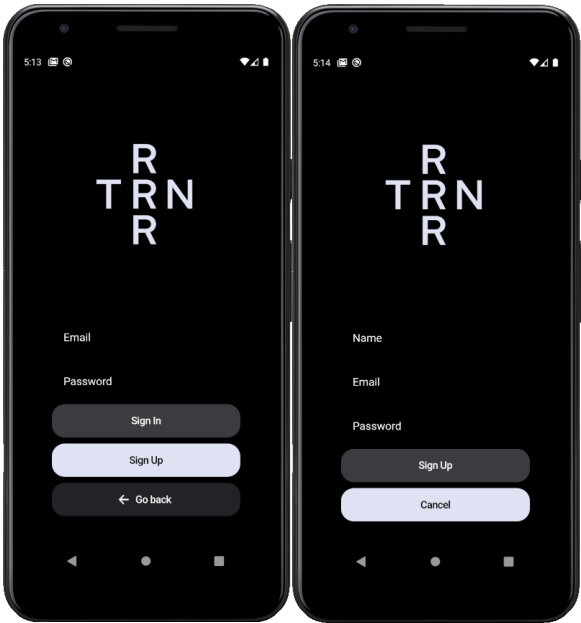


### PAGINA DI SIGNIN:

Questa pagina mostra le opzioni di autenticazione: google e email, mentre il sign in / sign up via email richiede passaggi extra il sign in tramite google account rileva in automatico la presenza dell'utente nel sistema reindirizzandolo eventualmente alla pagina di registrazione

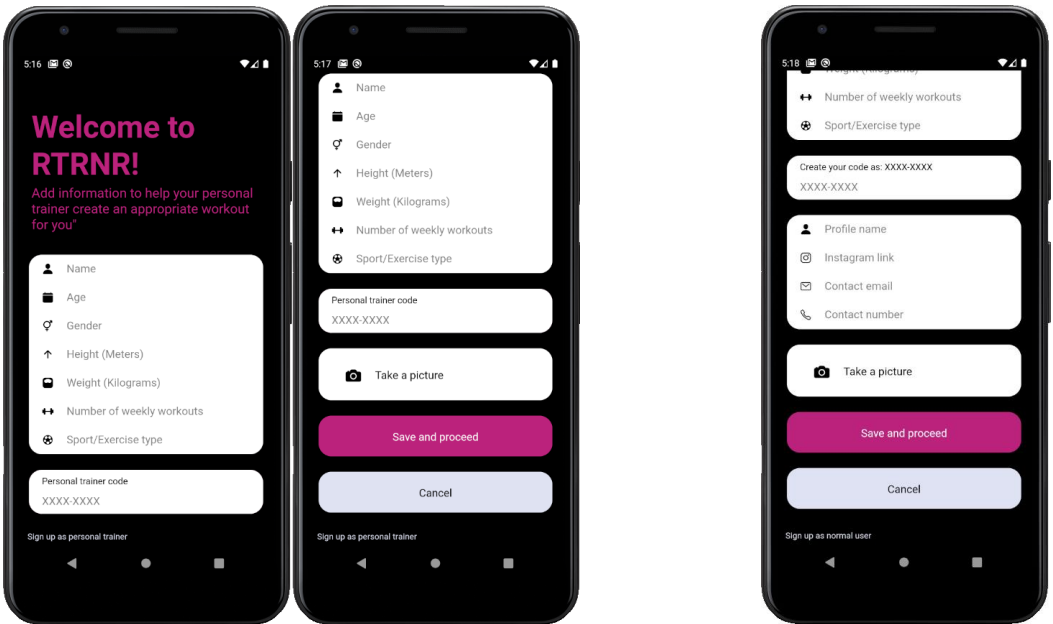
### SISTEMA DI SIGNIN VIA EMAIL:

Permette all'utente di autenticarsi o registrarsi via email e password, i dati inseriti vengono validati contro password non sicure, email mal formate e credenziali errate o non presenti, l'utente viene notificato via toast.



### PAGINA DI REGISTRAZIONE:

Principale e ultima fase della registrazione a Remote Trainer, mostrata dopo il sign up richiede all'utente le informazioni necessarie, tutti i campi sono obbligatori e validati; in particolare è richiesto l'inserimento del codice che creerà la relazione cliente-personal trainer, è anche possibile scegliere una foto (modificabile in seguito).



### OPZIONE REGISTRAZIONE PERSONAL TRAINER:

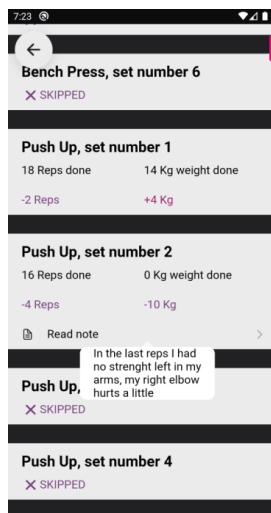
Cliccando sul messaggio a piè di pagina è possibile registrarsi come personal trainer, in questo caso oltre ai dati utente vengono richiesti i contatti social, un nome personalizzato da mostrare ai clienti e la creazione del codice personale. Più informazioni riguardo al sistema utenti in seguito.

Mostra i dati personali dell'utente e le informazioni relative al personal trainer, contiene inoltre il pulsante di log out e, nel caso l'utente sia personal trainer, il collegamento all'applicazione di gestione clienti.

Cliccando sulla card dell'utente vengono rivelati i dati personali inseriti, inoltre tramite il pulsante di modifica è possibile modificare questi dati e scegliere una nuova immagine del profilo.

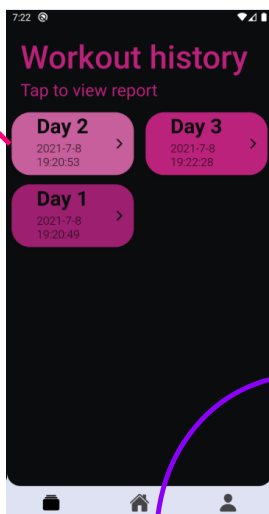
## MODALE SINTESI ALLENAMENTO:

In questa schermata viene visualizzato il report del workout passato scelto; ogni esercizio riporta modifiche rispetto ai carichi assegnati, eventuale mancata esecuzione e le note associate



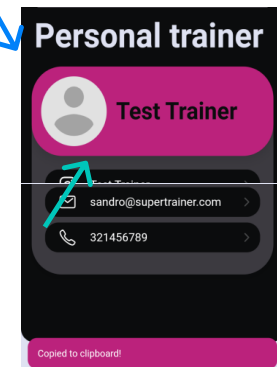
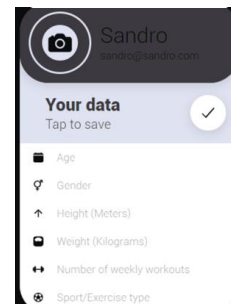
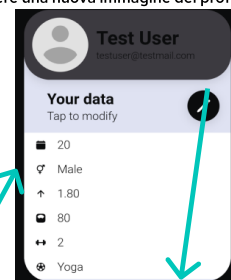
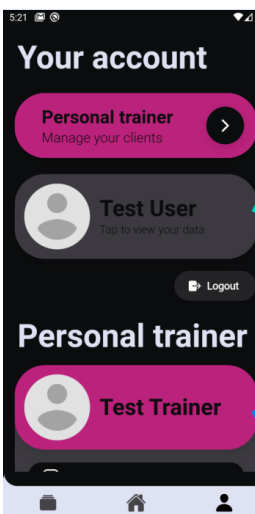
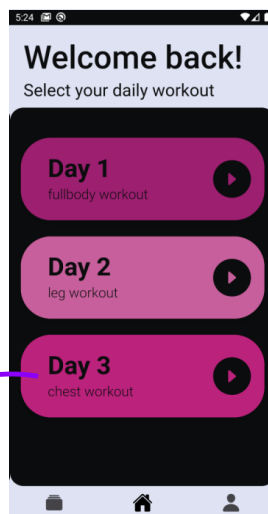
## PAGINA WORKOUT STORICI:

Raccoglie tutti gli allenamenti svolti, identificati dal nome e data di esecuzione



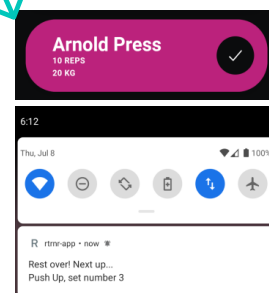
## PAGINA PRINCIPALE:

Mostra tutti i workout assegnati all'utente, identificati da nome e tipo di allenamento



## COMPONENTE CONTATTI PERSONAL TRAINER

Nel componente sono mostrate le informazioni e i recapiti del proprio personal trainer, i link social aprono il browser sulla sua pagina, mentre i contatti, se cliccati, copiano il contenuto sulla clipboard



## AZIONI TERMINE TIMER:

Finito il tempo di riposo l'esercizio relativo viene segnato come "eseguito" le sue eventuali modifiche e note vengono salvate.

L'utente viene notificato dello scadere del tempo a seconda del suo stato:

- Se Remote Trainer è in foreground verrà riprodotto un segnale sonoro di durata fissa e visualizzata un'animazione.
- Se l'applicazione è in background l'utente riceve una notifica che gli indica l'esercizio successivo

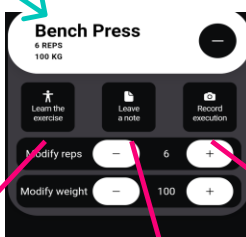
## CASSETTO DI NAVIGAZIONE PRINCIPALE

I collegamenti alle pagine sono indicati da un'icona che viene evidenziata quando ci si trova sulla schermata corrispondente. Un workout attivo sostituisce la pagina home, ma rimane possibile navigare alle altre pagine senza chiuderlo



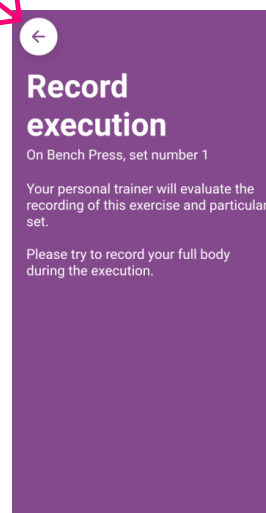
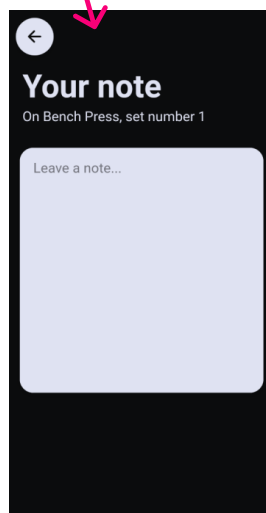
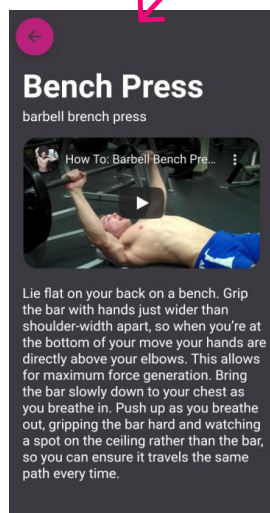
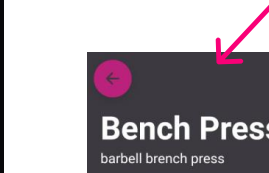
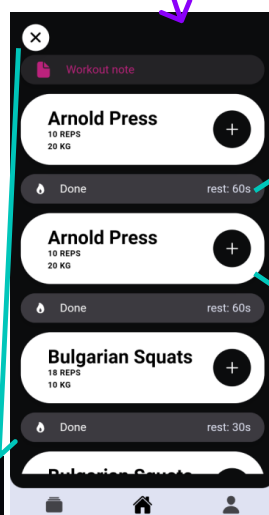
## COMPONENTE TIMER:

Al termine dell'esercizio cliccando la card "Done" viene attivato il timer associato: negli ultimi 10 secondi di riposo il timer inizia a lampeggiare e al suo termine vengono effettuate diverse azioni.



## COMPONENTE MENU ESERCIZIO

Questo elemento espandibile permette di annotare velocemente eventuali differenze di carico effettuate rispetto a quelle assegnate: durante la pausa o prima di svolgerlo. Vengono inoltre rivelati i pulsanti per accedere ai modali con ulteriori funzionalità



## MODALE INFORMAZIONI ESERCIZIO:

In questa schermata vengono visualizzate i dati inseriti dal personal trainer riguardo l'esercizio. Oltre al nome completo, questo elemento mostra un video e una descrizione approfondita.

## MODALE ANNOTAZIONI:

Questo elemento permette di scrivere una nota relativa alla serie specifica dell'esercizio selezionato; queste note sono salvate e mostrate nel report dell'allenamento.

## MODALE REGISTRAZIONE VIDEO:

Funzionalità non implementata! Presentata nel progetto iniziale questo elemento non è stato rimosso, vedere la sezione "Difficoltà riscontrate"

## LEGENDA:

- NAVIGAZIONE TRA PAGINE
- SCHERMATA MODALE
- SCORRIMENTO
- COMPONENTE INTERATTIVO

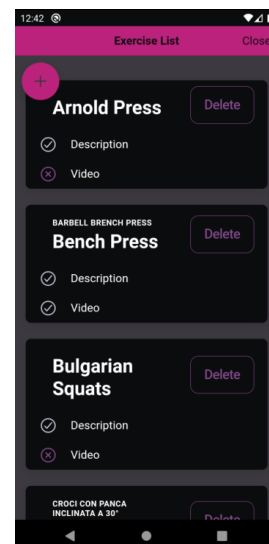
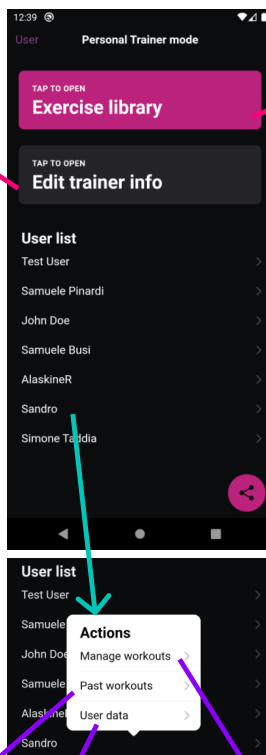


MODALE MODIFICA INFORMAZIONI:

In questa schermata il personal trainer può modificare le sue informazioni di contatto, i link sociale e scegliere una nuova foto profilo.

## PAGINA PRINCIPALE PERSONAL TRAINER:

Da questa pagina è possibile accedere a tutte le funzionalità per personal trainer, è presente il collegamento alla libreria di esercizi e al modale di modifica del profilo; gli utenti registrati con il codice del trainer in questione vengono mostrati in una lista scorrevole: cliccando su un utente viene mostrato un pop over che dà accesso alle principali funzioni; in basso a destra il pulsante di condivisione permette di inviare una card con il link per il download dell'app insieme al codice personale del trainer.

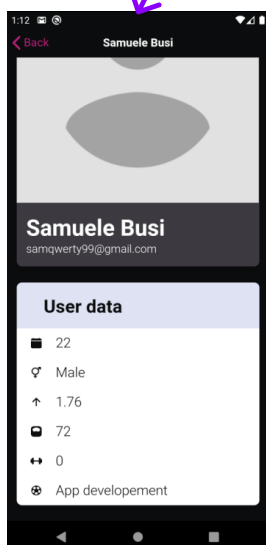
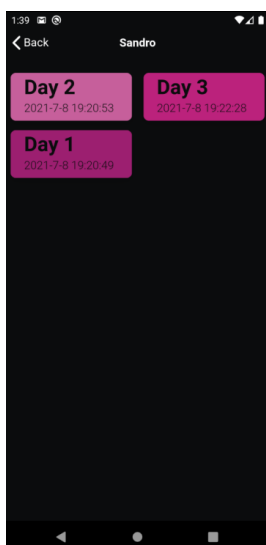


MODALE LIBRERIA DI ESERCIZI:

Componente fondamentale di Remote Trainer, questa libreria permette di gestire tutti gli esercizi creati: per ogni esercizio viene mostrato il nome e l'eventuale presenza di una descrizione e di un video è disponibile anche il pulsante per eliminarlo. Il bottone di aggiunta esercizio porta alla schermata di creazione, che sarà mostrata in dettaglio in seguito. Ogni azione possibilmente distruttiva sulla libreria richiede conferma tramite alert.

## PAGINA WORKOUT PASSATI UTENTE:

In questa pagina, gemella a quella utente, il personal trainer può valutare i workout passati del cliente selezionato: cliccando su un allenamento viene mostrato il modale di report completo.

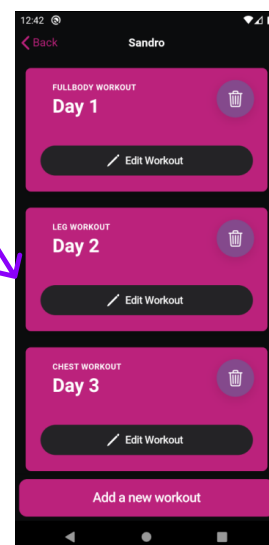


## PAGINA INFORMAZIONI CLIENTE

In questa pagina vengono mostrate le informazioni personali dell'utente scelto. Oltre alla foto profilo per il riconoscimento è mostrata la scheda con i dati del cliente, dalla quale il trainer può tenere traccia dei progressi.

## PAGINA GESTIONE WORKOUT CLIENTE:

Questa pagina è lo strumento principale del personal trainer; permette di gestire completamente i workout del cliente: le azioni principali sono la creazione di un workout da zero, la modifica di un workout corrente e l'eliminazione. Creazione e modifica sono gestite da una schermata multifunzione che verrà mostrata nel dettaglio in seguito. Come per gli esercizi ogni azione distruttiva sui workout o sulle modifiche svolte viene validata tramite alert.





## SPLASH SCREEN

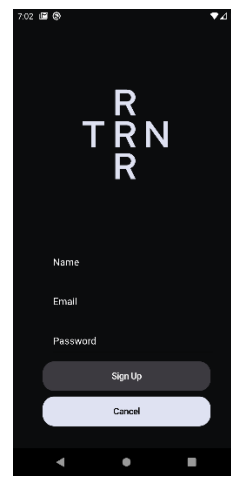
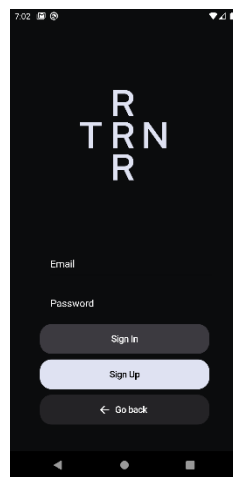
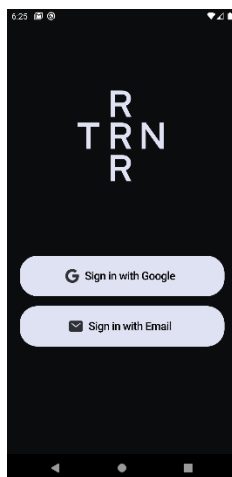


La schermata di splash screen dell'app è controllata dinamicamente dal codice: rimane visibile anche al termine della creazione dell'activity in quanto è controllata dal sistema di autenticazione.

Il sistema di login collegato a Firebase Auth è impostato persistente, ovvero il token utente rimane valido fino al logout, utilizzando un lifecycle hook prima della creazione della schermata di login una funzione ricerca in cache il token utente locale, se esso viene trovato la splash screen è dismessa e viene mostrata un'animazione che porta direttamente alla pagina home, in caso contrario l'app carica la pagina di login completamente e al termine dismette la splash screen;

in questa fase viene anche impostato il colore della barra di stato di android.

## SIGN IN



La pagina di login contiene unicamente le funzioni per autenticare un utente, la registrazione vera e propria è gestita da un componente separato. Il sign in di Remote Trainer utilizza due sistemi principali:

Email sign in: in grado di effettuare log in e sign up utilizzando mail, password e un nome utente queste credenziali vengono validate contro mal formazione delle mail, password poco sicure ed eventuale presenza o discordanza rispetto all'utente già registrato; errori e suggerimenti sono visualizzati tramite toast non invasivi e di breve durata.

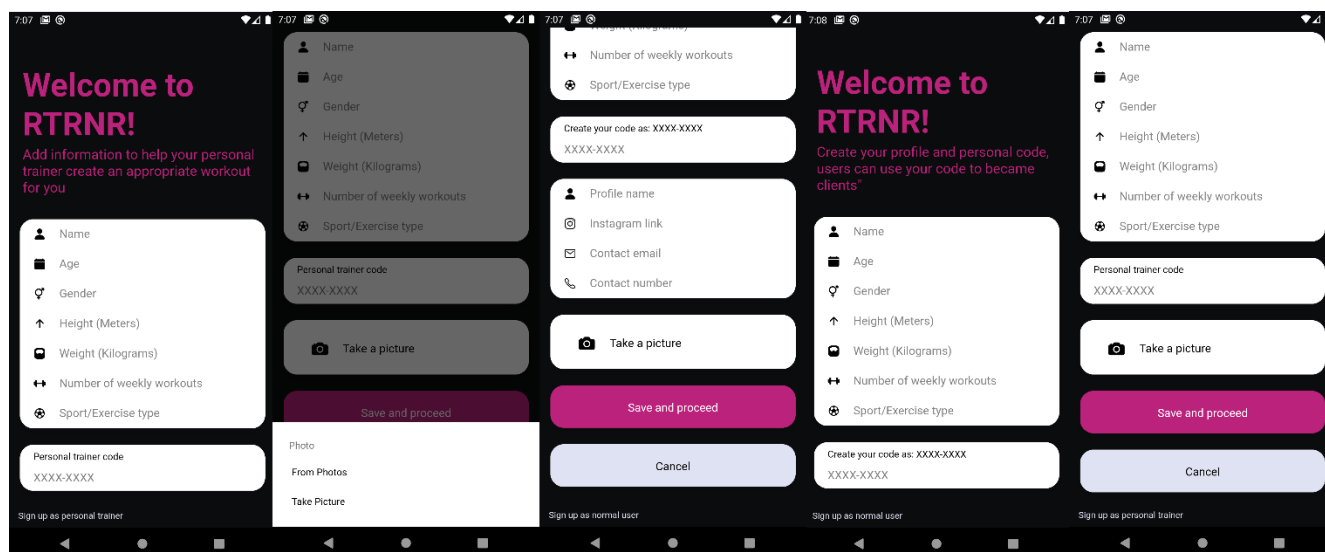
Provider sign in: questa funzione è più complessa in quanto implementa un sign in per diversi provider (google, facebook, twitter) in questo caso solo google per dimostrazione. Il sistema è implementato in modo da utilizzare il sign in nativo su android e un sign in pop up sul web; un listener attende il risultato della richiesta sul layer nativo anche in caso di eventuale distruzione dell'activity, i risultati della richiesta sono poi utilizzati per verificare l'eventuale registrazione (completa, diversa dal sign up via email) e in caso positivo autenticano l'utente o lo portano alla schermata di registrazione.

## Problemi

Implementare il sign in sul layer nativo ha richiesto la modifica di un plugin esistente in modo da renderlo compatibile con l'ultima versione di Capacitor.



## REGISTRAZIONE



La schermata di registrazione permette ai nuovi utenti di creare il loro profilo, aggiungendo informazioni utili al personal trainer per creare workout personalizzati; cliccando sull'opzione a piè di pagina è possibile cambiare modalità di registrazione e aggiungere i campi necessari per diventare personal trainer.

Questo componente contiene le funzioni necessarie alla validazione dei campi inseriti (tutti richiesti), i metodi per rendere completo l'oggetto User di Firebase Auth e principalmente la creazione su Firebase di un utente con la relazione al personal Trainer: l'utente inserisce il codice creato dal personal trainer in fase di registrazione, questo va a creare un collegamento tra l'id del cliente e l'id del personal trainer; è permesso cancellare la fase di registrazione, il che comporta in reindirizzamento alla pagina di login.

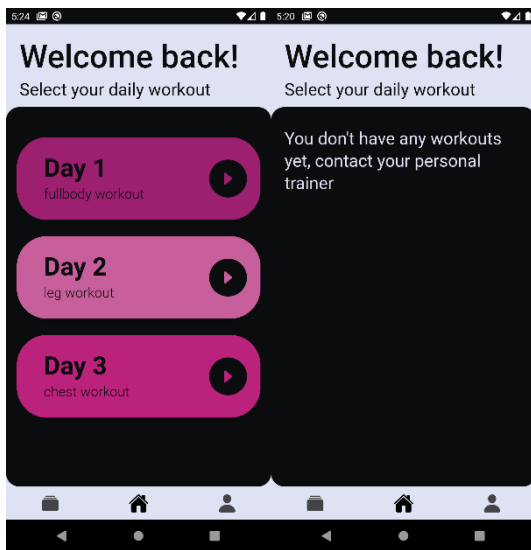
### Nota sull'autenticazione:

Nonostante l'autenticazione persistente garantisca una bassa sicurezza, l'app è protetta da eventuali exploit per caricare pagine richieste (Attraverso la Web View): la navigazione è implementata in modo simile a quella per indirizzi (ionic-vue-router), per proteggerla sono implementate delle route guard che al variare del token di autenticazione (o della sua posizione in cache) reindirizzano al login immediatamente.

### Componenti native:

Il modulo per scegliere la foto profilo (compilato in input type=file, nella versione web) è un componente nativo che permette di scattare una foto o sceglierla dalla galleria, nel caso della fotocamera il file viene passato al layer web senza scrittura sul dispositivo, mentre per la galleria il file viene letto dalla memoria, successivamente il risultato è caricato sul server Firebase Storage utilizzando l'id utente come nome; siccome questo modulo viene riutilizzato all'interno dell'app, i permessi della fotocamera vengono richiesti automaticamente al termine dell'installazione, mentre la lettura della memoria (più sensibile e utilizzata solo nel caricamento dalla galleria) viene richiesto al primo utilizzo.

## HOME



La pagina Home dell'app cliente di Remote Trainer mostra tutti i workout aggiunti dal personal trainer, se presenti. I workout sono rappresentati da delle card cliccabili identificate dal nome del workout, una descrizione e un colore; disposti in un contenitore scorrevole e dimensionati in modo da avere un minimo di tre workout sempre visibili, toccando l'allenamento scelto viene mostrata una piccola animazione e aperta la schermata di workout.

Questa pagina carica le risorse dal server alla sua creazione utilizzando un listener per ricevere aggiornamenti ai dati in tempo reale: ovvero se il personal trainer aggiunge un workout esso sarà

immediatamente visibile, utilizzando un funzione di Firestore, qualsiasi workout aggiunto da un personal trainer a sé stesso verrà visualizzato anche prima del caricamento sul server; in caso di perdita di connessione i workout caricati rimarranno momentaneamente nella cache e sarà comunque possibile eseguirli.

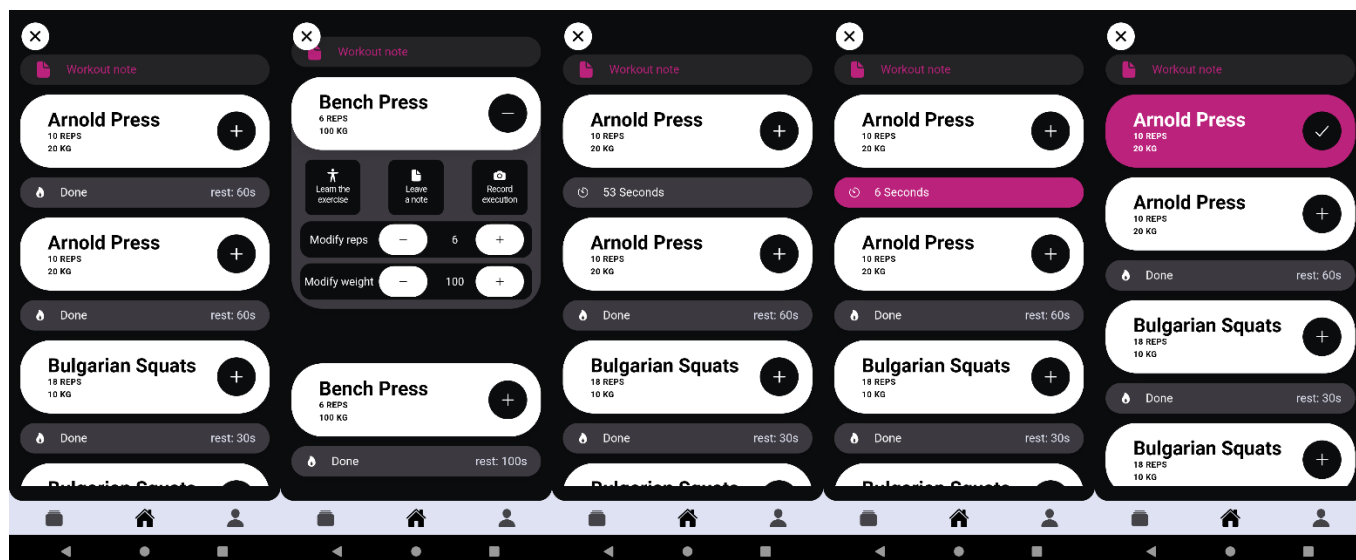
### Cassetto di navigazione:

Le tre schermate principali utilizzano un sistema di navigazione a 'tab' controllato dal cassetto di navigazione a piè di pagina, la schermata corrente è evidenziata con un cambio di colore sull'icona corrispondente.

### Componenti native:

Questa pagina utilizza una funzione per prevenire navigazioni involontarie alla pressione del pulsante 'indietro', il comportamento è implementato in tutte le pagine navigabili attraverso tabulazione.

## WORKOUT



Il componente workout è di fatto il cuore di Remote Trainer, costituito da diversi elementi e sistemi racchiude molte funzionalità più facilmente esplorabili una volta categorizzate:

### Modalità focus:

All'avvio del workout la status bar viene nascosta per concentrare l'utente sugli esercizi.

### Elemento Nota:

Posto in cima alla pagina scorrevole, permette se cliccato di visualizzare una nota lasciata dal personal trainer, contenente avvertenze e indicazioni.

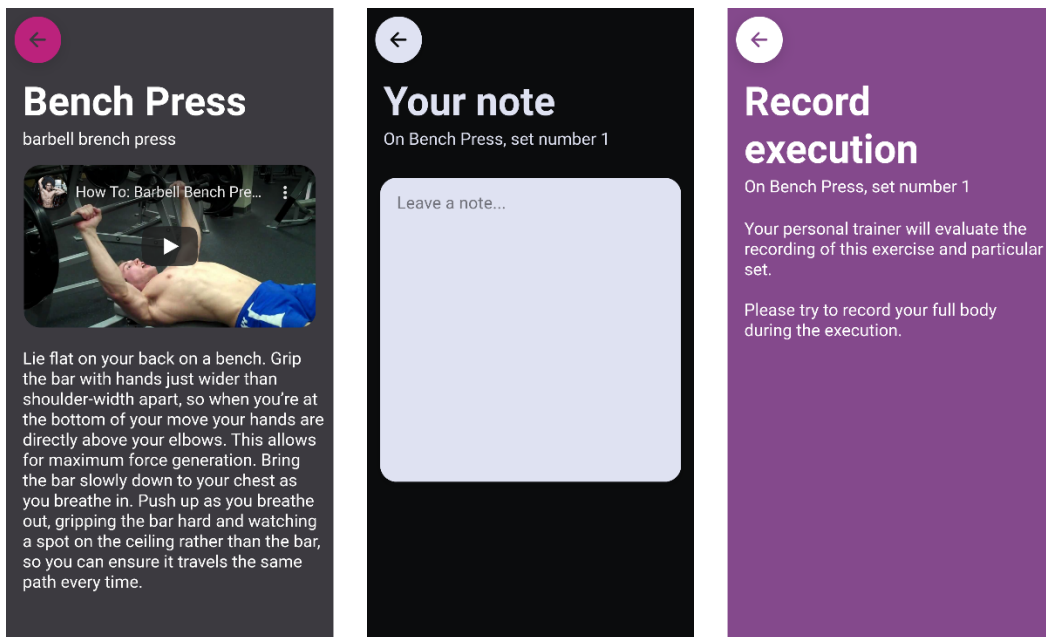
### Elemento Esercizio-chiuso:

La card esercizio contiene le informazioni di base sulla serie specifica che rappresenta, questo elemento viene creato insieme al suo timer all'avvio del componente: dall'oggetto NewWorkout passato dalla schermata Home viene estratto l'array di esercizi che vengono destrutturati nelle corrispondenti serie e costruiti come DoneExercise, elementi contenenti tutti i dati mostrati sulla card. Alla pressione del bottone + l'elemento si espande rilevando l'esercizio aperto.

### Elemento Esercizio-aperto:

Questo elemento espanso, mostra le opzioni aggiuntive nascondendo il timer, una volta completate le azioni è possibile richiuderlo utilizzando il bottone -. Sono presenti i collegamenti alle schermate modali: info, nota e video che verranno illustrati nel paragrafo seguente; gli elementi di modifica permettono di personalizzare il carico deciso dal personal trainer, i numeri sono immediatamente aggiornati e segnati nell'esercizio dove viene anche calcolato in automatico lo scarto rispetto al carico consigliato (il peso si modifica di 2 per praticità, pochi utilizzando pesi con decimi di Kg). L'elemento rimane modificabile finché non viene completato (colore viola e spunta); il render di questo componente espando è condizionale, sacrificando immediatezza di apertura per assicurare massima fluidità della pagina.

## Schermate modali Info, Nota e Video:



Queste schermate permettono azioni ulteriori riguardanti l'esercizio o la singola serie, è possibile navigare indietro utilizzando l'apposito bottone o con il pulsante nativo.

La schermata info è specifica dell'esercizio e permettere di visualizzare le risorse messe a disposizione dal personal trainer: una descrizione e un video, il video è implementato con un iframe ottimizzato per mobile e permette la visione a schermo intero.

La schermata nota non è specifica dell'esercizio in modo da poter aggiungere commenti diversi per ogni serie di un esercizio, la nota è salvata autonomamente e sempre modificabile finché l'esercizio non è marcato come completato.

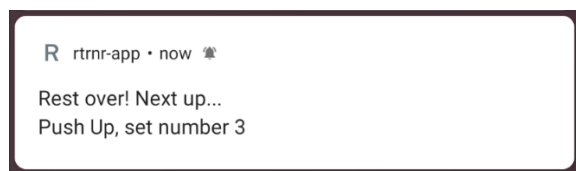
La schermata video rappresenta il problema principale riscontrato sviluppando Remote Trainer, né parlerò di più nella sezione apposita, è rimasto nella versione finale in quanto presentato nel progetto iniziale.

## Elemento Timer:

Il timer di ogni esercizio può essere attivato cliccando il pulsante 'done' sottostante, mostrata una piccola animazione viene attivato il countdown: durante questo tempo l'utente può ancora modificare l'esercizio, è possibile attivare un solo timer per volta, negli ultimi 10 secondi il timer inizia a lampeggiare per indicare lo scadere del tempo e ultimato il tempo viene chiamato il sistema di notifica. Il timer finale è automaticamente impostato a zero secondi, diventando di fatto un pulsante di completamento; un countdown attivo viene interrotto nel caso l'utente esca dalla modalità workout, mentre per navigazione ad altre pagine o se l'app viene messa in background rimane attivo.

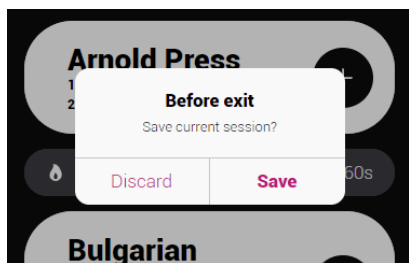
## Sistema di notifica:

Il sistema di notifica si occupa delle azioni performate al termine del timer: utilizzando un event listener nativo sullo stato dell'applicazione performa azioni differenti: nel caso l'app sia sul foreground è visualizzata un'animazione di cambio colore dell'esercizio associato e viene riprodotto un suono di durata fissa per segnalare l'utente, se invece l'app viene posta in background, utilizzando il sistema nativo di notifiche locali attraverso Capacitor, viene inviata una notifica (default channel) che indica l'esercizio successivo in modo che l'utente possa riprendere immediatamente l'allenamento. L'esercizio viene segnato come completato, cambia di colore e il



pulsante per espanderlo viene disattivato e marcato da un check, a queste azioni corrisponde l'aggiunta dell'esercizio corredato da modifiche e note nell'array del PastWorkout.

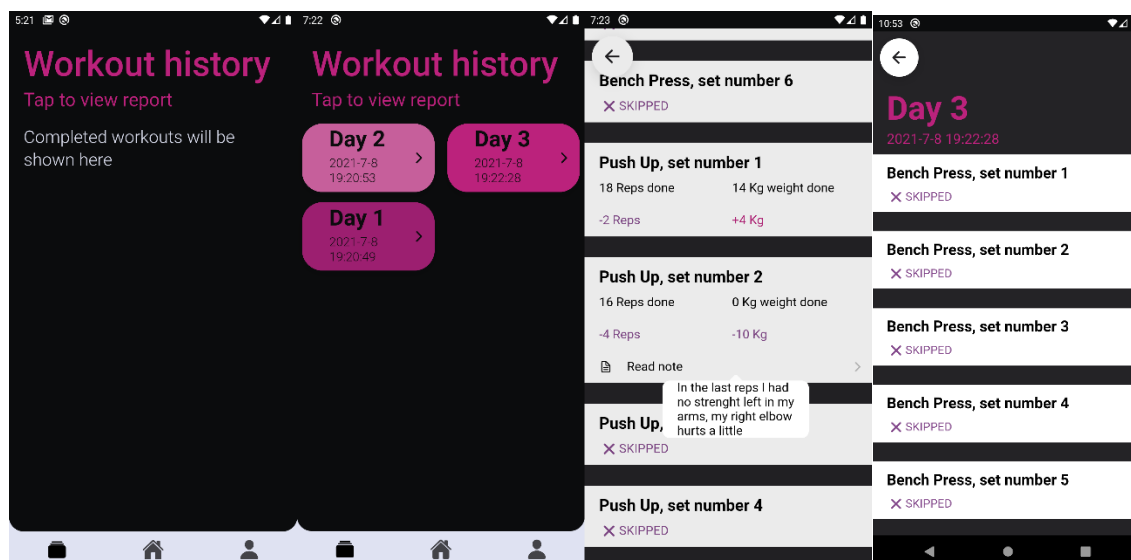
## Elemento Uscita:



L'elemento di uscita posto fisso alla cima della pagina, invoca il sistema di chiusura del workout, attivabile anche mediante il pulsante indietro nativo: viene mostrata una alert che può essere cancellata toccando il backdrop, all'azione di discard corrisponde l'eliminazione dei dati raccolti e la navigazione alla pagina home, cliccando salva invece i dati raccolti durante l'allenamento vengono uniti in un elemento PastWorkout: tutti gli esercizi svolti vengono

aggiunti, mentre quelli saltati vengono segnati come tali, all'oggetto viene poi associato un timestamp corrente ed infine è caricato su Firebase con un id generato casualmente in modo da non avere collisioni con altri workout passati; al termine di queste azioni viene rimostrata la barra di stato nativa e caricata la pagina home

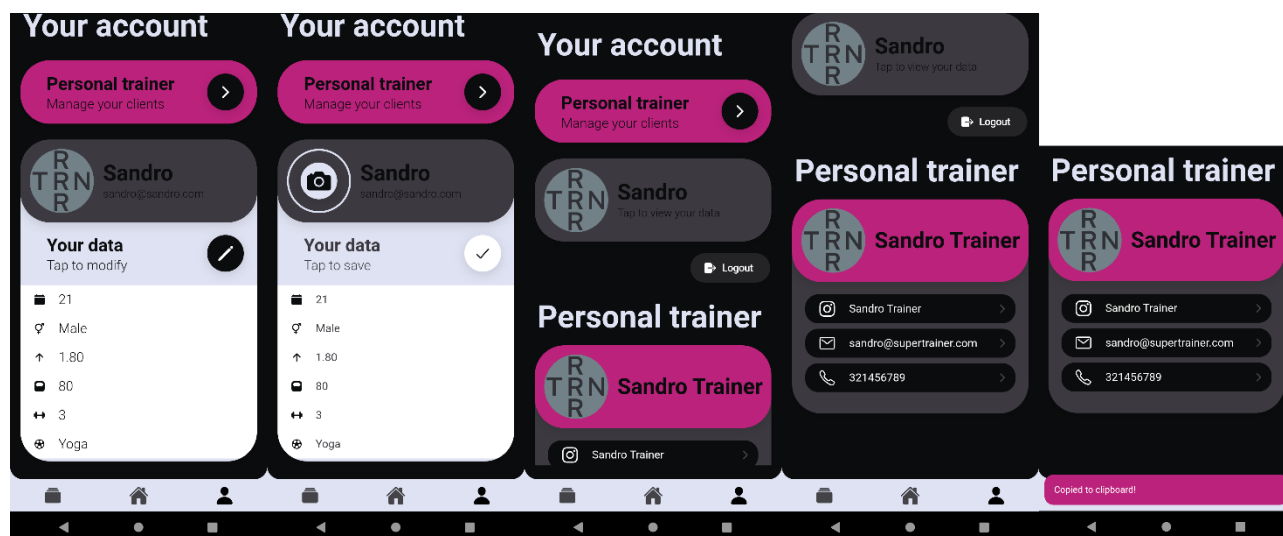
## HISTORY



Questa pagina, accessibile tramite il cassetto di navigazione visualizza i workout passati (se presenti) in una griglia scorrevole ordinandoli temporalmente, gli elementi mantengono il loro colore e sono contraddistinti dal nome e dal timestamp generato al loro completamento.

I workout passati vengono caricati immediatamente grazie alla funzione di Firebase già citata che ascolta i push verso il server, una volta caricati essi rimangono disponibili nella cache per un breve tempo dato il loro possibile numero elevato. Cliccando sulla card viene aperta la schermata modale di report (sinistra) nella quale è possibile osservare tutti gli esercizi svolti con le loro modifiche ed eventuali note; è possibile chiudere il modale utilizzando il pulsante indietro nativo; l'apertura della schermata è istantanea in quanto i dati mostrati sono caricati dalla pagina History e visualizzati senza ulteriori richieste al server: in questo modo è possibile esplorare i risultati passati anche perdendo la connessione ad Internet.

## USER



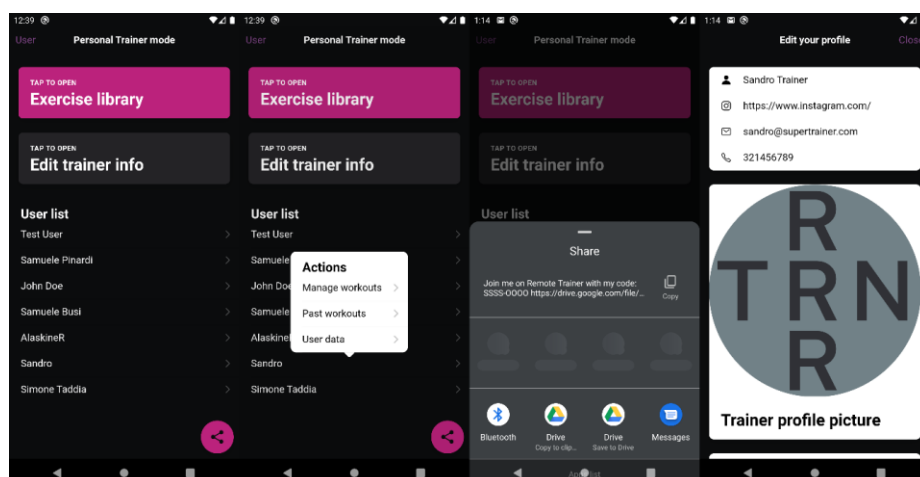
La pagina User è l'ultima presente nell'app client e permette di visualizzare e modificare le proprie informazioni e dati personali, i contatti social del proprio personal trainer e il pulsante di log out;

L'istanza mostrata negli screen shot contiene anche il pulsante per accedere all'applicazione del personal trainer, in quanto l'utente in questione è registrato come tale.

I dati utente e del personal trainer sono ottenuti alla creazione della pagina, quelli utenti diventano visibili toccando la card del profilo, mentre i contatti del trainer sono sempre visibili; toccando il pulsante di edit i campi diventano editabili (dopo una piccola animazione) e l'immagine profilo viene sostituita dal pulsante per scattare o scegliere dalla galleria un nuovo avatar; i link social del personal trainer aprono la pagina corrispondente in un browser esterno, mentre i contatti vengono copiati nella clipboard del dispositivo se toccati, un toast notifica l'utente dell'azione.

La modifica dei campi è assistita da un controllo di tipo e dai rispettivi placeholder visibili a campo vuoto, il salvataggio delle modifiche è istantaneo sia per i dati che per la foto profilo in quanto caricati dalla funzione già descritta.

## TRAINER MAIN PAGE



Pagina principale del personal trainer, accessibile dal bottone nella pagina User dell'app cliente, navigare indietro è possibile con il pulsante della toolbar; da questa pagina il trainer può navigare a tutte le funzionalità a sua disposizione e aprire un menu pop over con le azioni per ogni cliente, è inoltre presente un pulsante di condivisione.

La navigazione è suddivisa in azioni riguardanti il trainer che aprono schermate modali e azioni sui clienti che navigano a pagine riservate che verranno mostrate in dettaglio in seguito.

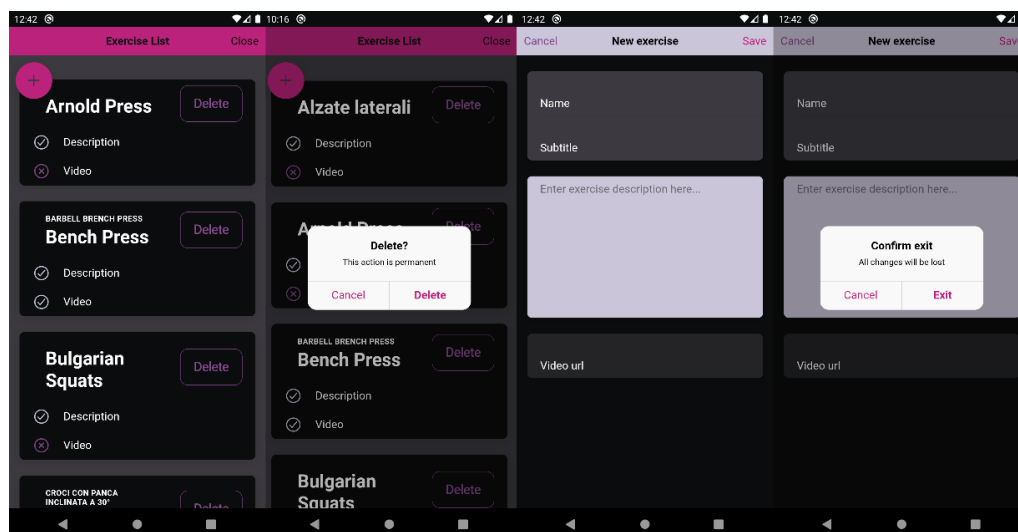
Cliccando sul pulsante libreria viene aperto il componente modale che sarà descritto nel prossimo paragrafo, il pulsante edit info mostra il modale dal quale il trainer può aggiornare le sue informazioni personali e modificare l'immagine profilo.

Il pulsante di condivisione utilizza la condivisione nativa per inviare una card contenente un link per scaricare l'app e il codice del personal trainer da inserire in fase di registrazione, nella versione Web viene utilizzata la recente Sharing API (bozza in beta di w3).

La lista utenti mostra tutti i clienti registrati con il codice del trainer, ottenuti grazie all'associazione codice-id, distinti dal nome utente cliccando su uno di essi viene aperto il relativo pop over con le opzioni di navigazione.

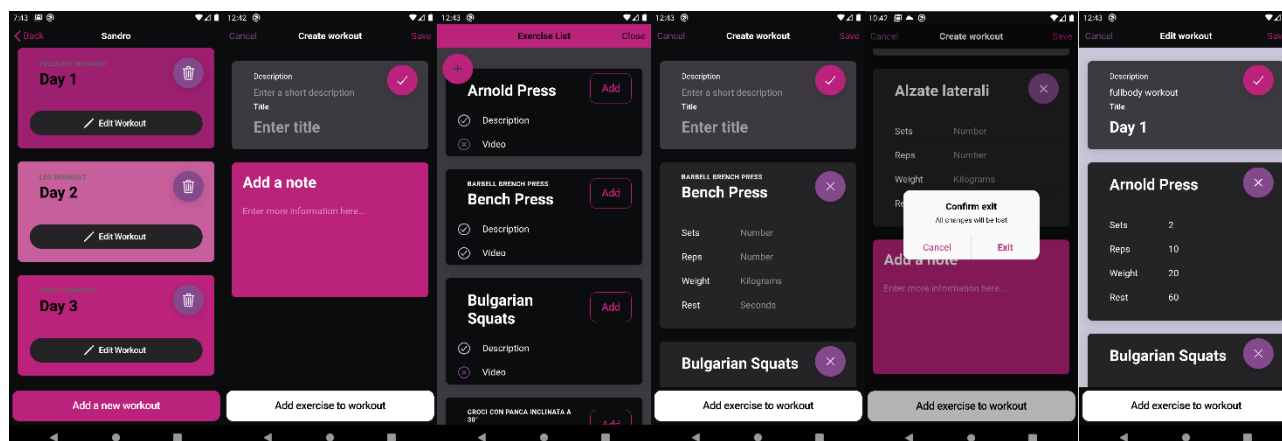


## LIBRERIA ESERCIZI



La libreria di esercizi è un componente modale multifunzione che permette al trainer di gestire un'unica raccolta da utilizzare per la creazione di tutti i workout. Gli esercizi vengono mostrati in una lista scorrevole in ordine alfabetico: identificati dal nome indicano inoltre la presenza della descrizione e del video mediante icone, è inoltre presente un pulsante per eliminare l'esercizio che richiede conferma tramite alert; il bottone di aggiunta porta alla modalità di creazione integrata nel componente libreria. Al personal trainer è richiesto di compilare nome e sottotitolo (nome tecnico dell'esercizio o piccola nota), mentre descrizione e video sono opzionali: è possibile aggiungere il link a qualsiasi video che supporti embed; cliccare il pulsante di uscita richiede una conferma di eliminazione dei dati, motivata dalla possibile lunga descrizione dell'esercizio lasciata come bozza, al salvataggio consegue il caricamento dei dati sul server. Data la natura locale della lista i dati vengono prelevati dal server una unica volta, ogni modifica è prima locale e poi sincronizzata, questo per non utilizzare listener inutili; nell'implementazione attuale la libreria è unificata tra i vari trainer ed esiste come collezione a sé stante (immaginando una ideale collaborazione tra trainer, ma soprattutto la possibilità per utenti autonomi di disporre di una libreria curata).

## GESTIONE WORKOUT CLIENTE

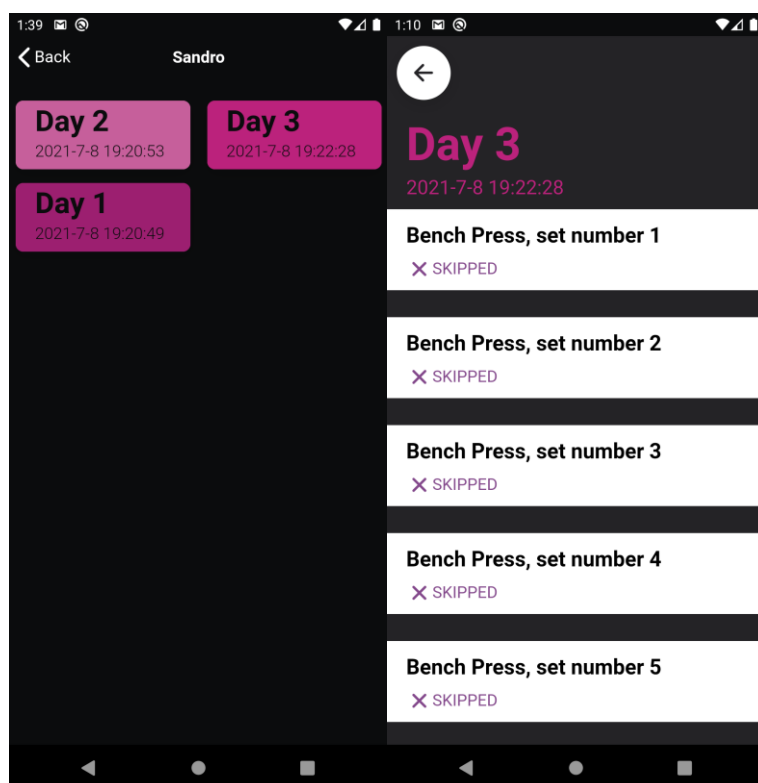


La gestione workout cliente è lo strumento principale del personal trainer, grazie a questa funzione è possibile aggiungere, modificare o eliminare workout per ogni cliente: il nome dell'assistito è visualizzato sulla toolbar, nel contenuto scorrevole sono visualizzati gli eventuali workout mediante card contenenti titolo, descrizione e le opzioni di modifica, nella barra a piè di pagina è presente il pulsante per aprire lo strumento di creazione. Questo componente oltre all'inserimento delle informazioni necessarie come titolo e descrizione, la scrittura di una nota per indicazioni e raccomandazioni, permette di aggiungere esercizi al workout utilizzando lo stesso modale libreria impostato sulla modalità di scelta, questa azione è indicata da un toast per ogni inserimento: gli esercizi aggiunti sono poi completati con i loro dettagli di esecuzione come serie, ripetizioni peso e riposo; è possibile aggiungere più esercizi contemporaneamente, creare un nuovo esercizio sul luogo e rimuovere quelli assegnati erroneamente; l'uscita dal componente di creazione è gestita da un alert di conferma, mentre il salvataggio è immediato: al workout appena creato viene anche assegnato in automatico un colore randomico preso da una lista con 20 sfumature del colore principale.

La creazione del workout è stata disegnata in modo da essere più rapida rispetto a quella tradizionale su editor testuali o fogli di calcolo: la libreria di esercizi, sebbene più lenta che la memoria stessa, permette di avere già spiegazioni e video allegati; descrivere i dati di un singolo esercizio e lasciare generare all'applicazione le singole serie comporta invece un valido guadagno di tempo.

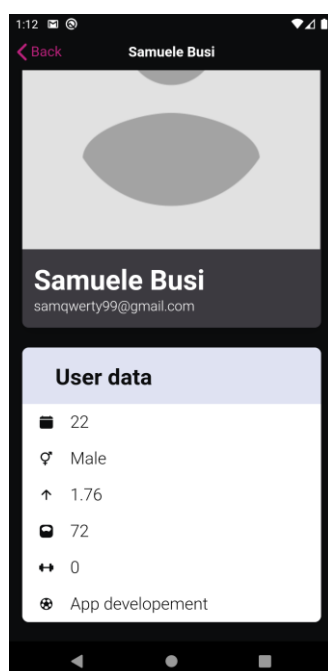
Ogni modifica ai workout di un utente ha come precedenza la sincronizzazione dei dati con il server: in modo che l'utente li riceva il prima possibile; i workout sono aggiunti alla collezione omonima di ogni utente come oggetti a sé stanti, distinti dal loro nome e di conseguenza caricabili singolarmente.

## WORKOUT STORICI UTENTE



La funzionalità è analoga a quella disponibile sulla pagina History dell'utente, ma permette al personal trainer di osservare i suoi progressi.

## DATI UTENTE



La pagina mostra al personal trainer i dati dei propri clienti e come questi evolvono nel tempo.

## DETTAGLI TECNICI E PROBLEMI

L'applicazione è stata sviluppata seguendo il framework Ionic e Capacitor 3 per l'integrazione con dispositivi nativi, in particolare la creazione dell'UI è avvenuta in Vue3 e la logica programmata in TypeScript. Capacitor 3 porta numerosi vantaggi: plug in sicuri, richiesta autonoma dei permessi e una fantastica libreria tree shakable, purtroppo questo al costo di laboriosa e bassa compatibilità con componenti meno recenti anche se molto diffuse. Questa incompatibilità mi ha impedito di utilizzare la libreria per importare video in modo affidabile (libreria di dubbia qualità in partenza) senza downgradare Capacitor; la funzionalità rimane incompiuta come testimonianza del mio fallimento e intendo implementarla appena sarà disponibile un nuovo plugin o quando avrò il tempo di scriverne uno personalmente. Altra piccola nota, le notifiche push sono attive sull'applicazione, ma non disponendo di un server non sono in grado di inviarle.