

Redesign dell’interfaccia arbitri di FipOnline

Kevin Maggi

Febbraio 2022

Sommario

In questo progetto ho operato il redesign dell’area personale dedicata agli arbitri del sistema FipOnline, la parte del sistema informatico della FIP (Federazione Italiana Pallacanestro) per la gestione delle designazioni, rimborsi, rinnovi del tesseramento, storico delle gare e anagrafica personale dei tesserati. Ho convertito l’attuale “web app” solo-desktop, controiduitiva e difficile da usare in una vera Progressive Web App user-friendly, responsive e accessibile.

Indice

1	Introduzione	3
1.1	Dominio	3
1.2	Stato attuale	4
1.3	Obiettivi	6
2	Needfinding	7
2.1	Interviste	7
2.2	Goals	8
2.3	Personas	9
2.4	Context Scenarios	10
2.5	Requirements	11
3	Design	12
3.1	Sketches	12
3.2	Wireframes	14
3.3	Mockups	17
3.4	Prototyping	21
4	Usability test	24
4.1	Task	24
4.2	Questionario	27
5	Conclusioni	29
5.1	Miglioramenti	29
5.2	Futuri sviluppi	30

Capitolo 1

Introduzione

La ***Human Computer Interaction*** (HCI) si occupa dell’interazione degli utenti con i sistemi informatici, studiando metodologie e fornendo strumenti per lo sviluppo di interfacce ***efficienti***, includendo in questo termine tutte le diverse sfaccettature del caso: infatti lo scopo della HCI è rendere l’***esperienza utente*** efficiente da un punto di vista operativo, ovvero senza perdite di tempo frustranti causate da interfacce poco intuitive o male organizzate, e, per quanto possibile, anche dal punto di vista della ***piacevolezza nell’utilizzo***.

Partendo proprio da questo concetto basilare della HCI ho deciso di sviluppare come progetto del corso un redesign del sistema più frustrante da usare, meno intuitivo e più inadeguato rispetto al suo scopo di cui ho avuto esperienza. Si tratta di *FipOnline*, una parte del sistema informatico della Federazione Italiana Pallacanestro (FIP) dedicata a società di pallacanestro, allenatori, istruttori, arbitri e ufficiali di campo (UDC), designatori, osservatori e ovviamente anche dipendenti dell’amministrazione.

Data l’estensione del sistema in questione, il mio progetto prenderà in considerazione solamente l’interfaccia relativa ad arbitri e UDC (da qui in avanti “*tesserati CIA*”, Comitato Italiano Arbitri), che è anche quella di cui ho esperienza, sebbene abbia cercato per tutta la durata del progetto di ignorare le mie considerazioni e opinioni a proposito, svestendo i panni dell’utente e vestendo quelli dello sviluppatore/designer. È comunque innegabile che trattare un dominio ben conosciuto e con cui ho molta confidenza abbia portato dei vantaggi nel corso del progetto.

Prima di presentare il progetto, con approfondimenti sui vari passaggi seguiti, diamo una rapida occhiata al dominio, allo stato attuale del sistema e fissiamo degli obiettivi.

1.1 Dominio

Per ogni partita dei campionati organizzati dalla FIP devono essere designati, a seconda della categoria, da uno a tre arbitri e da zero a tre UDC.

I tesserati CIA ricevono le designazioni per le partite diversi giorni prima delle stesse (solitamente 15 giorni prima per gli arbitri e 7 giorni prima per gli UDC, ma non mancano le eccezioni); la designazione viene notificata tramite SMS inviato dal sistema. I tesserati CIA sono tenuti ad accettarle preferibilmente entro 24 ore e comunque non oltre le 48

ore; dato che le eventuali indisponibilità in date specifiche devono essere comunicate al designatore almeno 15 giorni prima della suddetta data, si assume che non ci siano impedimenti e quindi il rifiuto di una designazione è considerata una procedura non standard: non è possibile rifiutare una designazione autonomamente, ma è necessario mettersi in comunicazione con il designatore.

Ai tesserati CIA spetta un rimborso per ogni partita diretta, che si compone di: **gettone** per la partita (variabile a seconda del campionato), rimborso di viaggio (con rimborso kilometrico variabile in dipendenza del costo della benzina e comunicato periodicamente dalla FIP e/o rimborso di ogni altra spesa di viaggio: aereo, autobus, nave, noleggio auto, parcheggio, taxi, traghetto, treno), eventuali gettoni extra (come indennità a situazioni particolari, ad esempio trasferte superiori ai 100 km per i campionati regionali, o arbitraggi singoli in campionati ove sia previsto l'arbitraggio doppio) ed eventuali altri rimborsi (ad esempio pasti, etc.). I tesserati CIA devono effettuare la *pianificazione* del viaggio su FipOnline prima della partita, dettagliando le spese. Per alcuni campionati minori dove non è prevista la presenza di nessun UDC, le società possono far richiesta che vengano designati da uno a due UDC, ma in questo caso il rimborso non viene pagato dalla FIP ma dalla società stessa in occasione della partita, quindi non è possibile effettuare la pianificazione.

Al termine della partita il primo arbitro deve inserire nel sistema il risultato della gara e inviare tramite mail una scansione dei referti all'ufficio gare competente, cosicché il giudice sportivo possa omologare la gara già dal giorno successivo; il primo arbitro è poi tenuto a spedire per posta i referti per la loro catalogazione in archivio (è previsto un rimborso per le spese postali).

Se la partita in questione era stata selezionata per la presenza dell'osservatore arbitrale, questo, alcuni giorni dopo la gara, caricherà sul sistema il **rapporto arbitrale**, che gli arbitri potranno scaricare e visualizzare.

I tesserati CIA prima dell'inizio di ogni stagione sportiva devono rinnovare il tesseraamento e anche questa pratica deve essere effettuata dal sistema, tramite la richiesta di rinnovo e successivo pagamento del costo di rinnovo.

1.2 Stato attuale

Come anticipato attualmente FipOnline è inadeguato agli scenari di utilizzo tipici. Questo è diretta conseguenza del fatto che si tratta di un sistema sviluppato per soddisfare esigenze diverse dalle attuali e soprattutto antiquato, informaticamente parlando; nel corso degli anni è stato adattato senza mai veri e propri reingegnerizzazioni e redesign. Infatti durante le interviste a degli arbitri più anziani mi è stata raccontata in breve la storia del sistema: nato nei primi anni 2000 per mano amatoriale di un arbitro (e poi della sua azienda informatica) per gestire i rimborsi a livello locale, viene acquistato dalla FIP poco dopo per renderlo il suo sistema informatico; la necessità di nuove funzioni per adattarlo alle nuove esigenze viene assolta con soluzioni “toppa”, come è chiaramente visibile anche dall'interfaccia grafica estremamente discontinua.

Uno dei principali problemi, se non *il problema numero 1*, è la mancata ottimizzazione per mobile. Unitamente a questo va considerata anche che l'interfaccia offre un'esperienza

utente molto scarsa anche su desktop, rendendo quindi l'uso da mobile praticamente impossibile.



Figura 1.1: Attuale home page dopo aver eseguito il login

Per dare un'idea dello stato attuale, in figura 1.1 si vede la home page una volta fatto il login: completamente vuota con solo un minuscolo menù (a tendina) di 3 voci in alto a destra; su mobile facendo lo zoom per aprire una delle tendine, questa viene aperta in una zona dello schermo diversa da quella su cui è stato fatto lo zoom. Questo dovrebbe descrivere bene il livello di frustrazione per l'utente.

Possiamo aggiungere anche il fatto che le informazioni necessarie, nelle varie viste, non sono mai complete, talvolta completamente assenti e quasi mai ben organizzate, mandando l'utente in totale confusione.

In figura 1.2 invece si vede la schermata di accettazione delle designazioni e inserimento dei risultati: questa non presenta particolari criticità perché essendo stata implementata solo recentemente, l'interfaccia è completamente diversa dal resto del pannello e addirittura responsive.

Ovviamente questi appena descritti non sono gli unici problemi, ma una trattazione completa di tutti i problemi di cui è affetto il sistema sarebbe estremamente lunga, probabilmente incompleta prima di effettuare le interviste con altri utenti e sicuramente anche soggettiva.

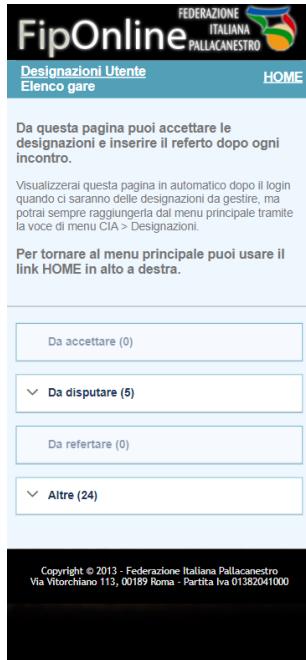


Figura 1.2: Attuale vista delle designazioni

1.3 Obiettivi

Gli obiettivi di questo progetto sono:

- definire attraverso una prima fase di **needfinding** le reali necessità degli utenti e gli aspetti più critici del sistema attuale, su cui porre maggior focus: delle **interviste** aiuteranno a definire delle **personas** e degli **scenarios** che guideranno lo sviluppo e il design del sistema;
- in seguito a una fase di **mockup**, realizzare un **prototipo** funzionante del sistema sotto forma di Progressive Web App responsive, seguendo il paradigma **Model-View-Controller** e i principi del **Material Design**;
- definire e condurre degli **usability test** per determinare se e in quale misura siano stati raggiunti gli obiettivi di realizzare un sistema semplice, efficiente e piacevole da usare per la varietà di utenti a cui è destinato.

Capitolo 2

Needfinding

Il progetto ha avuto inizio con una fase di needfinding in cui ho condotto delle interviste a degli arbitri e ufficiali di campo. Le informazioni raccolte sono servite a conoscere gli utenti tipo, le loro abitudini, le loro necessità e talvolta anche a ricevere qualche suggerimento interessante. Il tutto rivolto a definire le personas, gli scenarios e i requisiti associati al sistema, così da avere una forte linea guida durante lo sviluppo.

Originariamente avevo previsto anche una seconda parte di needfinding con dei sondaggi, ottimi in caso di redesign di un sistema esistente, ma ho notato che tutte le interviste portavano alla luce le stesse criticità, quindi ho ritenuto superfluo aumentare la quantità di opinioni raccolte.

2.1 Interviste

Le interviste sono state condotte su 11 persone cercando di differenziarle quanto più possibile sia da un punto di vista demografico che da quello del ruolo coperto: sono stati coinvolti arbitri e ufficiali di campo di diversi età e sesso, di diversa esperienza con l'ambiente (dal principiante di livello provinciale al nazionale o con un passato da nazionale) e di diversa provenienza geografica (per mitigare eventuali aspetti comuni di tesserati provenienti dallo stesso Gruppo Arbitri Pallacanestro provinciale).

Sono state condotte per quanto possibile in un ambiente affine all'argomento, ovvero in palestra prima o dopo di una partita; qualora non sia stato possibile sono state condotte in videoconferenza.

2.1.1 Domande

Le domande poste agli intervistati (consultabili in [4]) hanno riguardato principalmente le loro abitudini a proposito dell'amministrazione degli impegni arbitrali e il loro rapporto con FipOnline. Infine ho chiesto alcuni pareri e/o suggerimenti e, quando possibile, di poter osservare l'utente mentre compieva dei task su FipOnline.

Ho evitato per quanto possibile domande chiuse o addirittura binarie, sebbene qualcuna sia stata inevitabile per chiedere dei pareri specifici sull'attuale sistema al fine di individuare particolari criticità. In alcuni casi, come avrei potuto aspettarmi, successive

domande aperte sullo stesso argomento hanno portato l'utente a ritrattare quanto detto in precedenza (ad esempio: riferivano di trovarsi tutto sommato bene col sistema attuale, ma poi elencavano una lunga serie di difetti secondo loro rilevanti). Ovviamenete ho tenuto di conto di questo aspetto nell'analisi delle singole interviste.

2.1.2 Risultati

Un sommario di quello che è emerso durante ogni intervista è consultabile in [4]. In generale emerge un marcato malcontento comune riguardo il sistema nell'interezza dell'esperienza utente, sia dal punto di vista di interfaccia grafica, che non permette di usarlo agilmente in mobilità (situazione che copre, o vorrebbe coprire nelle intenzioni degli utenti, la quasi totalità dei casi), sia da un punto di vista funzionale in quanto mancano delle funzionalità di base che garantirebbero una fruizione non problematica del servizio.

Infatti individuando per ogni soggetto intervistato delle variabili comportamentali significative (riportate in figura 2.1), si ha un'idea non solo della persona da creare come utente tipo, ma anche già del tipo di sistema necessario per il dominio, ovvero un sistema fruibile ***principalmente in mobilità*** e dotato di tutte le informazioni e funzioni necessarie al raggiungimento di un goal senza necessità di altri strumenti.

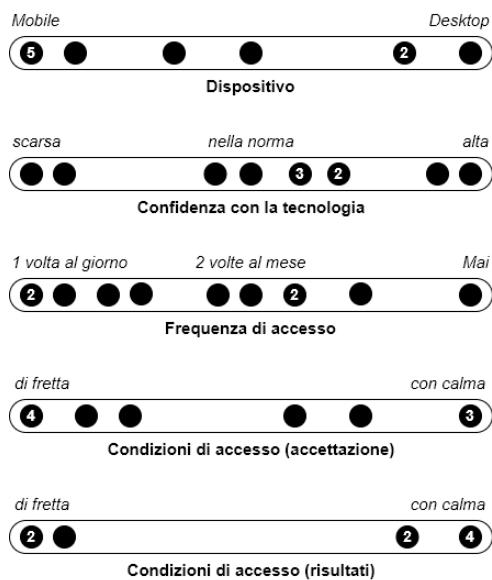


Figura 2.1: Catalogazione degli utenti nel dominio di alcuni aspetti chiave

2.2 Goals

Gli ***user end goals*** degli utenti sono i seguenti:

- accettare una partita;
- effettuare la pianificazione della partita;

- inserire il risultato della partita e inviare il referto;
- controllare lo stato dei rimborsi o consultare lo storico delle partite;
- effettuare il rinnovo del tesseramento prima dell'inizio della stagione;
- aggiornare l'anagrafica.

Parlando invece di ***user experience goals*** gli utenti desiderano un'applicazione che sia completamente ottimizzata per mobile abbattendo così il tempo necessario per svolgere queste attività burocratiche. Desiderano anche avere sott'occhio tutte le informazioni necessarie e non dover usare altri strumenti per conseguire gli obiettivi; non da ultimo desiderano anche una grafica e un'organizzazione delle informazioni che siano così intuitive da guidarli nell'esecuzione delle loro azioni.

Durante le interviste solo in pochi hanno fatto riferimento al desiderio che il sistema sia privo di malfunzionamenti o difetti operativi, riferendo di essere così abituati da non sentirne la necessità. È però chiaro che qualunque sistema ben fatto debba essere privo di questi difetti e che siamo di fronte alla classica situazione in cui c'è discrepanza tra ciò che l'utente dice di volere e ciò che desidera davvero: infatti in alcuni casi ho potuto osservare gli utenti mentre svolgevano alcune operazioni sul sistema e l'occorrenza dei suddetti difetti creava in loro evidente fastidio.

2.3 Personas

Ad onor di cronaca devo ammettere di aver usato nel definire le personas altre informazioni oltre a quelle emerse dalle interviste, che derivano direttamente dalla mia esperienza nell'ambiente; si tratta di informazioni di livello generale (perlopiù demografiche) che mi hanno permesso di avere un quadro ancora più completo sulla platea di utenti.

L'analisi di tutte le informazioni in mio possesso ha condotto alla definizione delle seguenti personas:

- Matteo è un ragazzo di 25 anni, è arbitro da quasi 10 anni ed è in serie C, studia all'università e ha una confidenza con la tecnologia medio-alta, sebbene non sia un esperto.

Arbitra in media 3-4 partite a settimana, riuscendo a conciliare anche lo studio e qualche uscita con gli amici; però non ha tempo per ulteriori passatempi.

Solitamente riceve le designazioni mentre sta studiando e dopo un rapido check degli impegni le accetta dal computer, aggiungendo poi l'impegno sul calendario del telefono; contestualmente all'accettazione effettua anche la pianificazione.

A volte gli capita di accedere al sistema per controllare lo stato dei rimborsi o fare un recap della lista delle partite prossime.

Quando finisce la partita non inserisce immediatamente il risultato, ma aspetta di essere tornato a casa, così può anche scansionare e inviare i referti per mail con più calma.

- Sofia è una donna di 40 anni, è UDC regionale da più di 15 anni, lavora full-time e ha una confidenza con la tecnologia medio-bassa, sebbene riesca a essere autonoma. Fa poche partite a settimana perché ha anche famiglia.

Solitamente riceve le designazioni mentre è a lavoro, per cui l'accettazione è rimandata di qualche ora. Quando accetta le partite se le segna sull'agenda, ma non si occupa subito della pianificazione, la effettua solamente qualche giorno prima della partita e segna l'importo del rimborso sull'agenda.

Non accede mai per altri motivi al sistema perché ha tutte le informazioni segnate in agenda.

Sono entrambe ***primary personas*** perché arbitri e UDC devono avere un'interfaccia (sebbene solo in parte) diversa. Non ho ritenuto necessario introdurre altri tipi di personas poiché queste già descrivevano bene tutti gli utenti.

2.4 Context Scenarios

Di seguito alcuni degli scenari tipici:

- Matteo sta studiando e riceve l'SMS della designazione; decide di approfittarne per fare una pausa: prende il telefono, controlla il calendario e vede di non avere impegni, allora accede a FipOnline dal PC che fortunatamente era già acceso e accetta la partita. Prima di scordarsene riprende il telefono e aggiunge la partita agli impegni del calendario, dopodiché dal PC effettua la pianificazione. Ormai riesce ad essere abbastanza veloce, ma a volte si chiede perché debba perdere così tanto tempo.
- Sofia è a lavoro quando riceve l'SMS della designazione; ovviamente non può accettarla e quindi aspetta di uscire. Quando sale in auto dal telefono accetta la partita e poi se la segna sull'agenda.
- Qualche giorno prima della partita Sofia effettua la pianificazione usando il telefono mentre sta guardando la televisione. È alquanto scocciata perché la pubblicità sta per finire, ma lei non ha ancora finito di effettuare la pianificazione: dovendo inserire molte voci deve fare tanti click e l'interfaccia non ottimizzata per mobile non la aiuta.
- Appena finita la partita Matteo vorrebbe ultimare le ultime pratiche burocratiche, ovvero inserire il risultato e inviare il referto, in spogliatoio così da non doverci più pensare, ma è già l'ora di cena e non ha voglia di perdere troppo tempo considerando che per inviare i referti deve scansionarli, controllare a quale ufficio gare vanno inviati (nel suo post it dentro la cartellina dei referti) e poi inviarli per mail. Dunque decide di inviarli una volta arrivato a casa e aver cenato.
- Sofia è in pausa pranzo e vuol controllare se l'ultimo blocco di rimborsi sta per essere liquidato, considerando che è già in ritardo. Accede a FipOnline e vede che lo

stato è “in liquidazione”, però vuole anche controllare se i rimborsi di ogni partita sono stati accettati in toto oppure se è stata detratta qualche somma, quindi prende la sua agenda e controlla per ogni partita se il totale che sta per essere rimborsato equivale al totale della pianificazione effettuata.

- È agosto e Matteo è al mare con i suoi amici; deve effettuare il rinnovo del tesseramento prima di settembre per cui decide di procedere mentre è in spiaggia. È passato un anno e non si ricorda a memoria la procedura: FipOnline non aiuta perché è molto poco intuitivo e non capisce i vari passaggi. Dopo aver richiesto il rinnovo deve spostarsi in un’altra sezione del sistema per poter effettuare il pagamento. Ci sta mettendo molto e i suoi amici continuano a chiamarlo a gran voce per giocare a palla.
- Sofia ha appena aperto un conto in un’altra banca e vuole ricevere i rimborsi su questo nuovo conto, per cui accede a FipOnline, sezione anagrafica, per cambiare l’IBAN. È la prima volta che vede questa sezione ed è molto confusa perché ci sono due finestre con dei dati apparentemente duplicati. Dopo vari tentativi riesce a trovare la tab con i dati bancari e clicca su “aggiorna”, ma non succede niente. Solo dopo capisce che doveva cliccare su “modifica”, così da rendere modificabili le caselle di testo, e usare “aggiorna” per salvare i cambiamenti. È sollevata per esserci riuscita, ma è molto frastornata da ciò che ha appena visto.

2.5 Requirements

Alla luce di quanto descritto finora è possibile estrapolare i seguenti *requisiti funzionali*:

- il sistema deve permettere di accettare una partita con pochi click visualizzando tutte le informazioni necessarie;
- il sistema deve permettere in seguito all’accettazione di effettuare la pianificazione agilmente, senza perdita di tempo, ma senza che questa sia obbligatoria;
- il sistema deve permettere di inserire il risultato della partita con pochi click e caricare la scansione dei referti o perlomeno indicare quale sia l’ufficio gare di riferimento per agevolare la procedura di invio;
- il sistema deve permettere di visualizzare in modo comprensibile lo stato dei rimborsi, mostrando anche la differenza nel totale tra la cifra richiesta e la cifra rimborsata;
- il sistema deve permettere di richiedere il rinnovo del tesseramento in maniera semplice e conseguentemente di pagare la somma dovuta come procedura di default;
- il sistema deve permettere di visualizzare i dati anagrafici organizzati in maniera comprensibile, permettendo all’eventualità di modificarli in pochi click e in maniera intuitiva.

Capitolo 3

Design

Definiti i requisiti ho iniziato la fase di progettazione tenendo a mente i seguenti fatti:

- la progettazione dovrà seguire un approccio ***mobile first***;
- rispetto al sistema attuale dovranno essere tolte molte ***excise*** attualmente presenti;
- rispetto al sistema attuale dovrà essere un'applicazione meno ***implementation independent*** (un esempio semplice: molte delle informazioni “di troppo” nella pagina dell'anagrafica sono totalmente inutili e derivanti da una progettazione troppo ***implementation centric***).

3.1 Sketches

In questa fase ho realizzato alcuni sketch buttando giù le idee che avevo pensato già mentre svolgevo la fase di needfinding e che sono andate piano piano delineandosi sempre più.

Gli schizzi sono riportati in figura 3.1, commentiamoli brevemente:

- home page: in home page sono presenti i collegamenti a tutte le funzioni del sistema, dato che sono poche, suddivise per tipologia di funzione e soprattutto ordinate per frequenza di accesso; ma non solo, infatti il collegamento per la lista delle partite, che è quello in assoluto e di gran lunga più usato è messo ben in evidenza e con alcune informazioni aggiuntive.
- lista partite: questo è uno schema che ho immaginato ripetersi, con lo stesso design, in più schermate (ovvero tutte quelle dove è richiesta una lista di partite). Per ogni partita vengono mostrate tutte e sole le informazioni necessarie di base (lasciando le altre informazioni visualizzabili solo su richiesta).
- pianificazione: qua le informazioni, relative alle tappe, voci e costi, saranno mostrate chiaramente tappa per tappa e voce per voce, rendendo il tutto chiaro. Un pulsante per le informazioni mostrerà alcuni dettagli che potrebbero essere richiesti dall'utente, senza dover andare a cercarli altrove (come il valore del rimborso kilometrico, i valori dei vari gettoni, etc.).

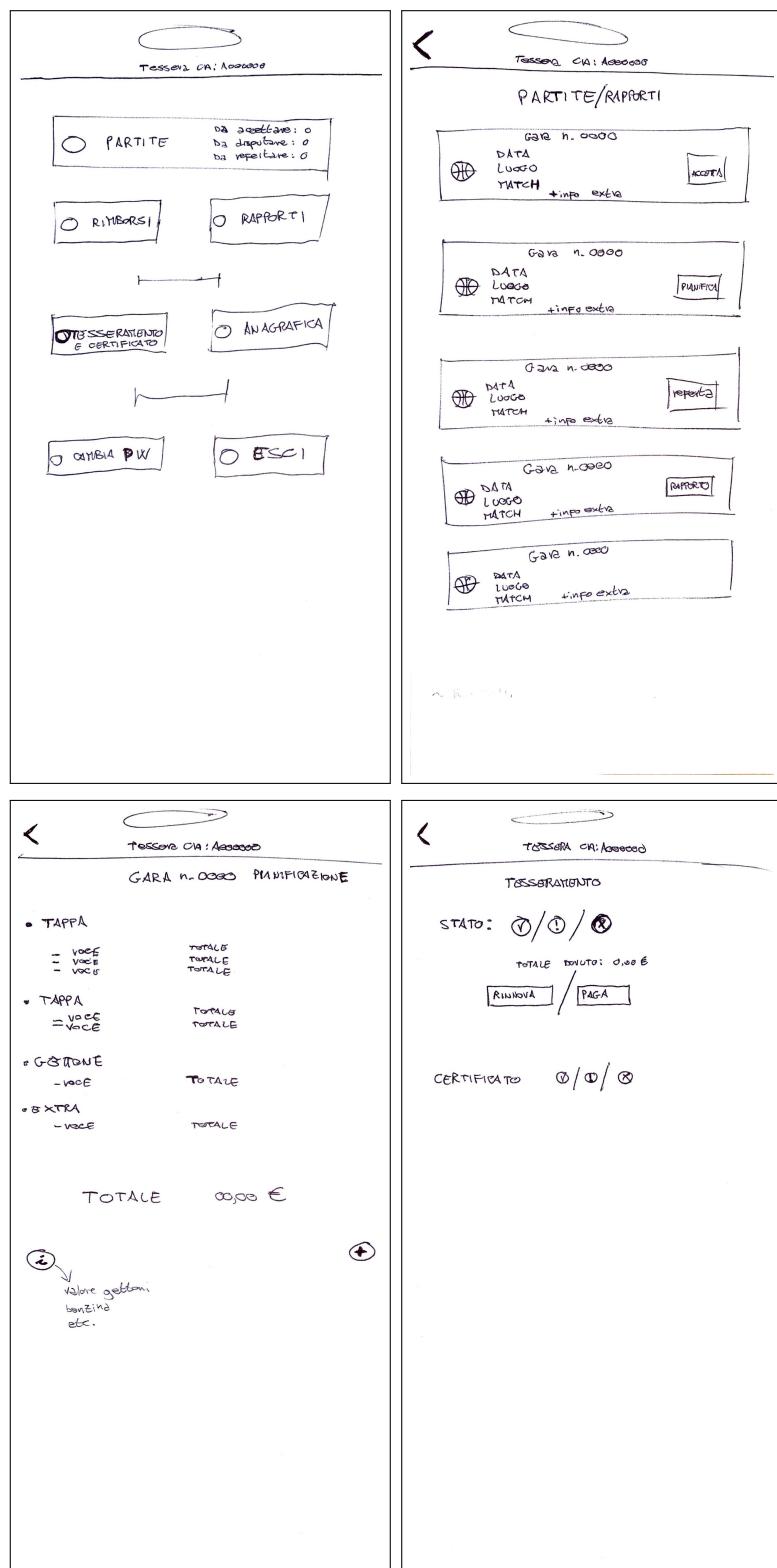


Figura 3.1: Sketch di alcune schermate (dall'alto al basso, da sinistra a destra): home page, visualizzazione lista partite (replicata in schermata partite e schermata rapporti), pianificazione, tesseramento e certificato medico

- tesseramento e certificato: viene mostrato lo stato del tesseramento e del certificato; per il tesseramento eventualmente saranno mostrati i pulsanti per rinnovarlo o per pagare la tassa di rinnovo.

Mi sono occupato solo delle schermate più importanti, rimandando quelle secondarie, che dovranno seguire una logica e stile del tutto simili, direttamente alle prossime fasi.

3.2 Wireframes

Il secondo passo è stato quello del wireframe, quindi ho generato con Balsamiq Mockups [1] i wireframes delle varie pagine dell'applicazione. Lo scopo è non tanto rappresentare fedelmente l'applicazione che verrà sviluppata, quanto fornire un'esperienza di navigazione tra le varie pagine e in generale una dimostrazione delle funzionalità dell'applicazione, il tutto fornendo una **bozza dell'esperienza utente** che dovrà essere fornita dal progetto completato.

Qua riporterò solo alcuni frammenti del wireframe, la versione completa, che consiglio di “provare”, è disponibile su GitHub.

Come già detto le funzioni sono poche e questo dà la possibilità di semplificare alla massima potenza l'applicazione: *tutte le funzioni sono a un click di distanza dalla home page*; non è dunque necessario nemmeno un menù, infatti in ogni pagina c'è un solo comando di navigazione che è quello per tornare alla home page. Questo è possibile anche grazie al fatto che tipicamente le funzioni sono usate in momenti diversi e dunque non vi è nemmeno la necessità di passare dall'una all'altra.

La **home page** (in figura 3.2) diventa quindi una sorta di *pannello di controllo* e infatti vengono anche mostrati alcune informazioni di rilievo come: il numero delle partite nei 3 possibili stati, un badge che segnala la presenza di partite da accettare o refertare (utile come promemoria), la presenza di nuovi rapporti o di nuovi rimborsi (utile come segnalazione) e lo stato del tesseramento (utile come avviso).

Nella sezione delle **partite** (figura 3.3) viene mostrata la lista delle partite suddivise per *stato* e nuovamente con il badge che richiama l'attenzione sulle azioni da compiere. Per ogni partita vengono mostrate solamente le informazioni strettamente necessarie (tutte le altre sono accessibili estendendo la scheda, senza bisogno di passare a un'altra visualizzazione) e alcune informazioni specifiche dello stato in cui si trova. L'accettazione e l'inserimento del risultato può essere fatto direttamente da qua, mentre la **pianificazione** essendo un'operazione più complessa (ed essendo l'operazione che viene acceduta in maniera meno affrettata) ha una visualizzazione ad hoc (figura 3.4). Qua, come anticipato, le informazioni relative alla pianificazione effettuata vengono mostrate in modo chiaro e inequivocabile. Le azioni sono solo due: aggiungere una tappa o rimuoverne alcune tra quelle già aggiunte. L'aggiunta di una tappa mostra solo i comandi strettamente necessari e in modo chiaro.

La schermata del **tesseramento** (figura 3.5) è altrettanto semplice: permette di tenere sotto controllo in un unico posto i due aspetti per essere in regola con il tesseramento, ovvero il certificato medico e lo stato del tesseramento. Per quanto riguarda lo stato del tesseramento poi è possibile senza cambiare schermata chiedere il rinnovo, nel periodo

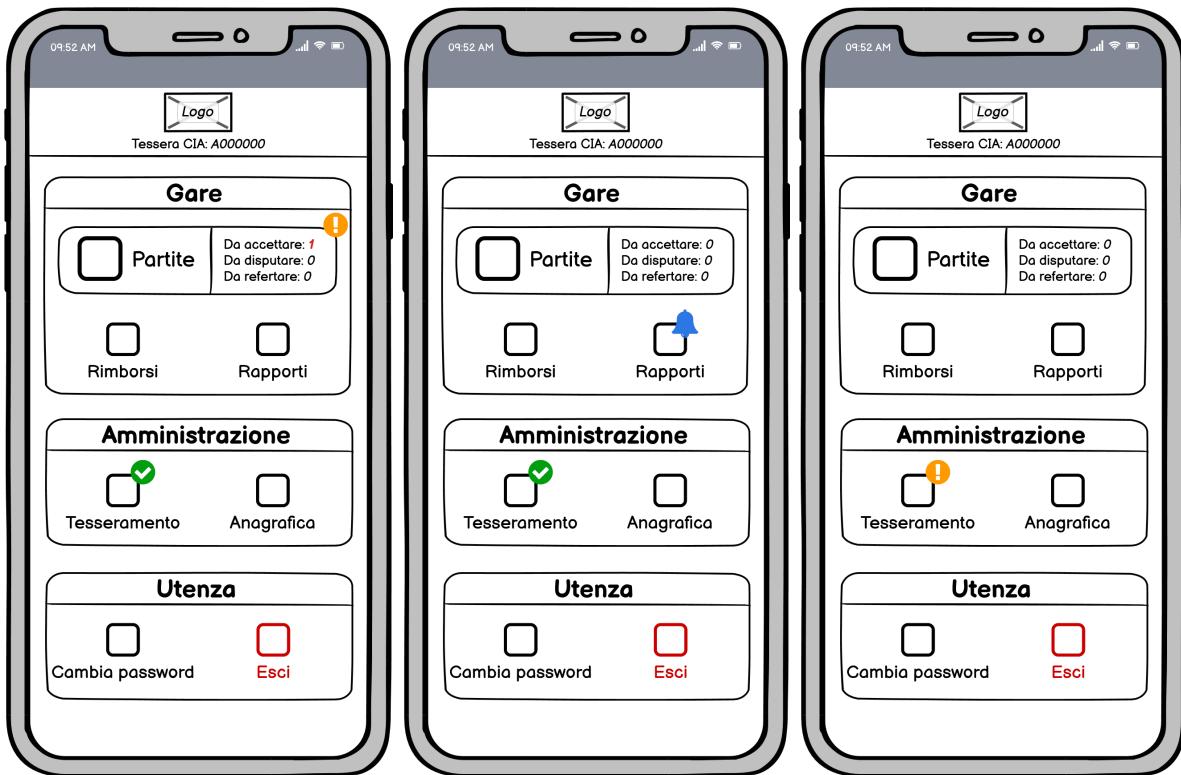


Figura 3.2: Wireframe della home page

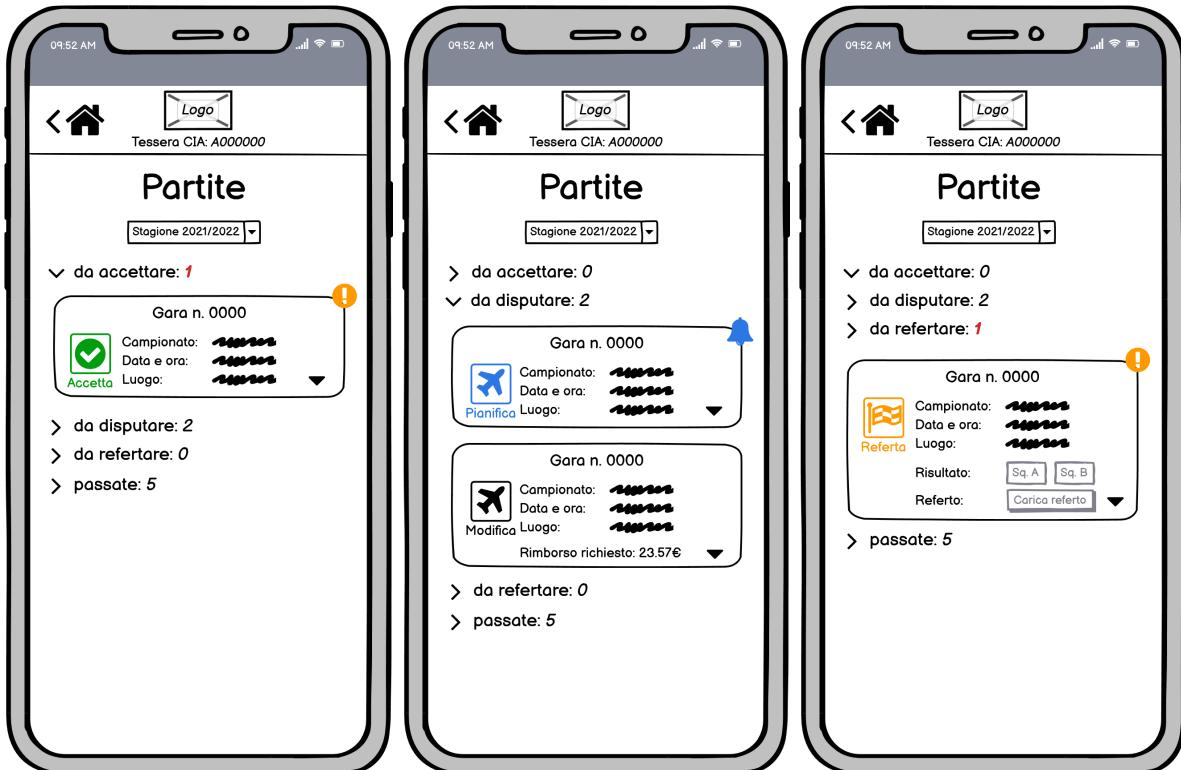


Figura 3.3: Wireframe della sezione partite



Figura 3.4: Wireframe della schermata pianificazione

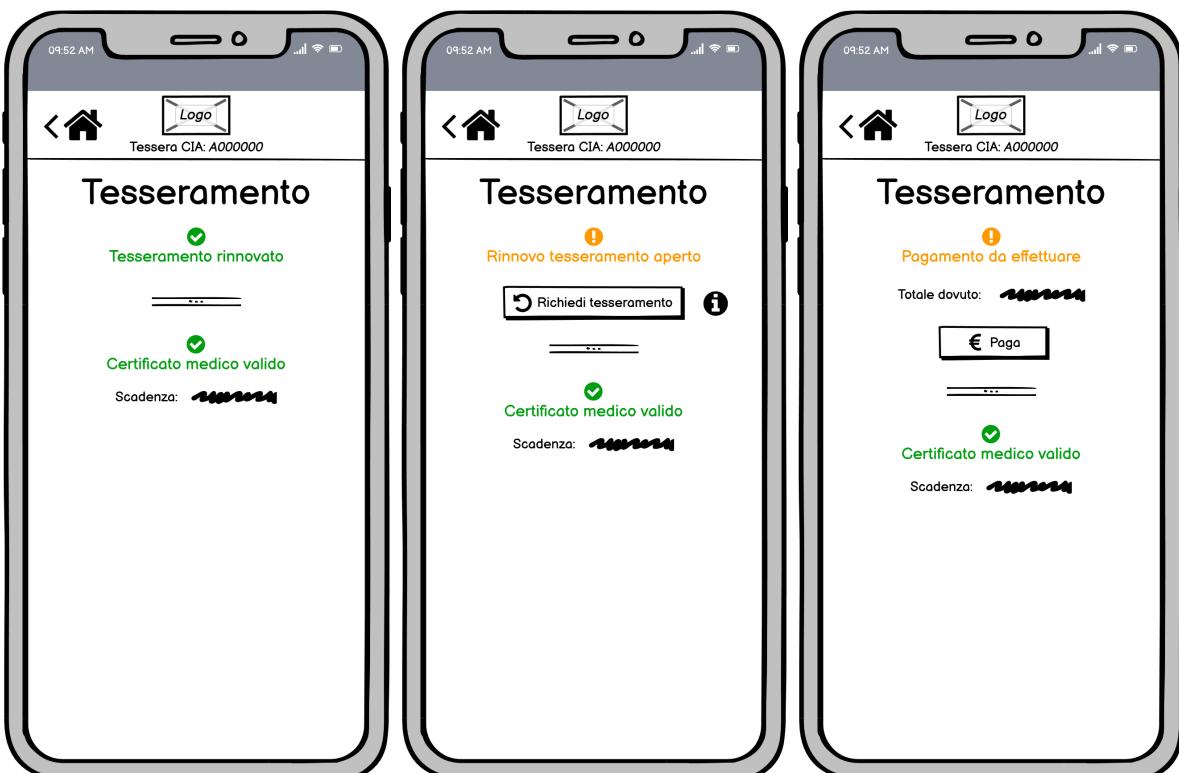


Figura 3.5: Wireframe della schermata tesseramento

in cui è possibile farlo, e pagarlo (operazione per la quale viene aperta la finestra di pagamento esterna).

3.2.1 Testing informale

Alla fine di questa fase ho condotto una brevissima fase di testing informale per capire se fossi sulla buona strada rispetto ai requisiti utente per quanto riguarda l'esperienza utente a medio-alto livello. Questo perché, come detto, io stesso sono un utente del sistema e non voglio che le mie opinioni interferiscano nello sviluppo: questa fase di testing intermedio mi ha permesso di verificare se quanto fatto finora derivasse effettivamente dal confronto con gli utenti esterni.

Per fare ciò ho sottoposto alcuni utenti a un **uso decontextualizzato del prodotto**, ossia il wireframe interattivo, chiedendo poi riferirmi le proprie considerazioni sia in senso assoluto che relativamente all'attuale versione del sistema.

Il riscontro è stato molto positivo, in particolare gli utenti hanno molto apprezzato: la presenza di icone che aumenta l'intuitività, il buon utilizzo di tutto lo spazio sullo schermo, l'immediatezza delle varie sezioni, la presenza dei badge che catturano l'attenzione sulle azioni da completare e la semplicità della navigazione. In conclusione gli utenti sono rimasti molto soddisfatti e ritengono che sia un sistema estremamente semplice ed efficace da utilizzare, anche da parte di chi ha poca confidenza con la tecnologia.

3.3 Mockups

L'ultimo passo prima del prototipo è stato quello del mockup, per il quale ho usato moqups.com [7], che va a definire l'aspetto grafico con maggiore fedeltà.

Di questa fase, i cui risultati sono in figure 3.6 e 3.7 (di nuovo ho omesso la realizzazione delle schermate di minore importanza e/o senza elementi particolarmente interessanti dal punto di vista della user experience), voglio commentare le scelte e le funzioni dei colori e dei badge, che sono stati particolarmente apprezzati dagli utenti nella fase di testing informale.

3.3.1 Colori e badge

I due **colori principali** sono i colori del “branding” FIP, quelli già usati nel suo sito. A questi si aggiungono 4 colori col seguente significato (naturale):

- il **verde** indica all'utente uno stato “in regola”;
- il **rosso** indica all'utente uno stato “non in regola”;
- il **giallo** indica all'utente uno stato in cui è richiesto un suo intervento;
- l'**azzurro** indica all'utente ogni altro stato in cui il suo intervento è a sua discrezione o comunque non urgente.



Figura 3.6: Mockup delle schermate login, home page, tesseramento e partite



Figura 3.7: Mockup della schermata pianificazione

Da ciò derivano le seguenti icone, usate come badge, per comunicare in maniera veloce ed efficace lo stato di un elemento:

- comunica all'utente uno stato senza alcuna azione da compiere: certificato medico in corso di validità;
- comunica all'utente uno stato con un'azione fondamentale da compiere: rinnovare il tesseramento (successivamente ai tempi prestabili), rinnovare il certificato medico scaduto;
- comunica all'utente che c'è un'azione importante da compiere: rinnovare il tesseramento (entro i tempi prestabiliti), rinnovare il certificato medico in scadenza, accettare una designazione o inserire il risultato di una partita;
- notifica l'utente che c'è un nuovo elemento da visualizzare: un nuovo rapporto o un nuovo rimborso liquidato;
- ricorda all'utente che deve essere compiuta un'azione differibile: una pianificazione da effettuare.

3.3.2 Material Design

L'aspetto grafico è ispirato al Material Design [6], un linguaggio grafico sviluppato da Google basato sui concetti, tra gli altri, di **superfici tangibili** e **profondità**. Le linee

guida, in quanto tali, non sono state applicate alla lettera, ma sono state adattate al contesto.

Le eccezioni principali sono state due e riguardano entrambe i **Floating Action Button** (FAB):

- Google raccomanda di avere un solo FAB per ogni schermata e solamente in senso “positivo”, mentre nella schermata pianificazione (come si può vedere in figura 3.7) ne sono presenti due: uno per aggiungere tappe e uno per rimuovere tappe. Questo fatto va chiaramente contro entrambi i principi, ma il dominio applicativo ne giustifica la presenza; si tratta di una schermata interamente dedicata alla pianificazione, che consiste appunto in un elenco di tappe, e l’aggiunta e la rimozione di esse sono le uniche due azioni per cui l’utente si reca in tale schermata, aspettandosi quindi di trovarle entrambe a portata di mano. E inoltre l’eliminazione di una tappa richiede un’ulteriore azione, rendendo quindi innocuo un click accidentale.
- Google sconsiglia di avere un FAB per ogni componente, per esempio le cards, cosa che invece avviene nella schermata partite (figura 3.6). Il modo corretto di progettare questa schermata, secondo il Material Design, sarebbe stato di non inserire i FAB all’interno di ogni card, la quale sarebbe stata un link ad una pagina specifica di quella partita all’interno della quale fosse presente il FAB. Questo effettivamente era stata una soluzione presa in considerazione nelle prime fasi di design, ma è stata scartata a favore di quella scelta per il seguente motivo: come dimostrato dalla fase di needfinding gli utenti accedono in situazioni “estranee” all’ambito del dominio applicativo e vogliono completare l’azione quanto più velocemente possibile, motivo per cui ho deciso di tenere ogni funzione a distanza di un solo click dalla home adottando questa soluzione. Il possibile “rischio” di cliccare sulla partita errata è mitigato dal fatto che le partite sono divise in base allo stato (rendendo così un click errato un errore non critico e correggibile) e minimizzato dal fatto che le card siano visivamente ben delineate grazie all’uso del colore che stacca dal background, invece di un semplice contorno, e con tutte le informazioni necessarie all’identificazione della partita.

Sono state invece seguite le altre raccomandazioni, dalla combinazione dei colori alle ombre composte da key light e ambient light, passando per le icone usate che sono quelle disegnate da Google all’interno del progetto Material.

3.3.3 Osservazioni sui principi della HCI

Sebbene l’applicazione sia semplice e le **affordances** siano ben conosciute dalla platea ristretta di utenti alla quale è indirizzata, è comunque importante la presenza di **signifiers** che, per quanto banali, guidino l’utente nell’utilizzo del sistema.

L’utilizzo del Material Design fa già un passo verso questa direzione, con il concetto di superfici tangibili, risaltate dal senso di profondità creato dalle ombre, l’utente riesce a identificare immediatamente gli elementi interattivi dell’interfaccia.

Alcuni aiuti aggiuntivi vengono da piccoli dettagli dell’interfaccia, come per esempio la presenza dei simboli ▲/▼ negli elementi espandibili che informa l’utente proprio di questa

possibilità di interazione non immediatamente evidente (sia nelle cards della schermata partite che nella schermata pianificazione).

Nella schermata partite inoltre l'ordinamento dei gruppi di partite, in assenza di altri elementi più immediati, crea un intuitivo ***mapping*** con l'ordine temporale dello stato delle gare.

3.4 Prototyping

A questo punto sono potuto passare all'implementazione del prototipo di Progressive Web App [3].

Si tratta, appunto, di un prototipo, quindi non esiste persistenza dei dati: ad ogni apertura/refresh dell'app i dati vengono re-inizializzati perché non sono memorizzati in un vero database, ma vengono gestiti via Javascript (variabili e oggetti JSON globali) senza alcuna memorizzazione persistente. Inoltre sono stati inseriti solamente i dati strettamente necessari per avere un'esperienza completa ed esaustiva dell'applicazione.

Le transizioni degli elementi a comparsa sono state gestite con la funzione ***transition*** di Vue.js e CSS. Questo insieme anche alle potenzialità di Vue.js e alla semplicità dell'applicazione in questione, ha fatto sì che non fosse necessario l'utilizzo di una libreria Javascript come jQuery, che si sarebbe rivelata una soluzione fin troppo eccessiva e pesante rispetto alle necessità.

3.4.1 Bootstrap

Nello sviluppo dell'interfaccia è stato usato il framework Bootstrap [2]. Il suo utilizzo non è collegato tanto al layout, che ho preferito sviluppare quasi del tutto autonomamente grazie al layout flexbox nativo di CSS, quanto ai componenti predefiniti quali bottoni, tavole, accordion, elementi per i form e alert. Tutti questi elementi di Bootstrap sono stati ulteriormente personalizzati per accordarli allo stile proprio dell'applicazione e al Material Design.

3.4.2 Vue.js

Il prototipo è stato realizzato con il framework Vue.js [8] (v2.6), che offre un paradigma ***Model-View-ViewModel*** (MVVM). Questo differisce un po' dal classico paradigma ***Model-View-Controller*** (MVC) in quanto le relazioni tra i componenti sono molto più basilari: il ViewModel permette alla View di comunicare direttamente con il Model, essendo responsabile solamente di fornire funzioni, comandi e metodi per presentare i dati del Model alla View; questo con un binding bidirezionale che rende appunto le relazioni tra i componenti più semplici.

Il progetto Vue è stato creato con i tool aggiuntivi “*Vue Router*”, perché si tratta di una ***Single Page Application*** con più viste, “*CSS Pre-processor*”, per poter personalizzare Bootstrap sovrascrivendo le variabili a livello SCSS, e “*PWA Support*”, per creare una PWA.

```

+ prototype
  + public ... Directory con icone e
    ogni altro file statico
    index.html
  - src ... Directory con tutti i
    file sorgente di Vue.js
    + assets ... Directory con le
      immagini e i fonts
    + components ... Directory con i
      componenti che
      rappresentano un
      singolo elemento
    - router
      index.js ... File di setup di Vue
      router
    + styles ... Directory con i file di
      stile
    + views ... Directory con i
      componenti delle viste
    App.vue ... Componente entry point
    data.js ... ‘‘database’’ con le
      variabili globali di
      Vue.js
    main.js ... File di setup di Vue.js
    vue.config.js ... File di configurazione
      dei tool di Vue.js

```

Figura 3.8: Struttura del codice sorgente

Tutti i componenti sono sotto forma di ***Single File Components***, che permettono di dividere l'applicazione in componenti poco accoppiati, senza violare la ***separation of concerns***, in quanto in ogni componente è facilmente identificabile la parte di Model (i dati presi dal finto backend), View (template + CSS) e ViewModel (attributi JS del componente).

Ogni singola vista (login page, home page, etc.) diventa un componente, così come ogni elemento che viene riutilizzato più volte (select per selezionare la stagione, modal per le info, navbar, etc.).

La struttura del codice sorgente è mostrata in figura 3.8

Tutto il codice HTML è stato scritto tenendo conto delle linee guida ARIA [5] per l'accessibilità e facendo uso dei ruoli e attributi specifici ARIA.

3.4.3 Risultati

Una volta completata l'implementazione ho eseguito una verifica con Google Lighthouse per misurare la qualità dell'applicazione, dato che anche le performance e l'accessibilità hanno un impatto non trascurabile sull'esperienza utente. I risultati sono visibili in figura 3.9: l'applicazione è configurata correttamente come PWA, ha ottenuto punteggi pieni in accessibilità, buone pratiche e SEO e un punteggio ottimo nelle performance (per migliorarla ulteriormente sarebbe sufficiente in Vue.js importare solo i moduli effettivamente usati di Bootstrap, anziché il pacchetto intero, così da alleggerire il CSS).

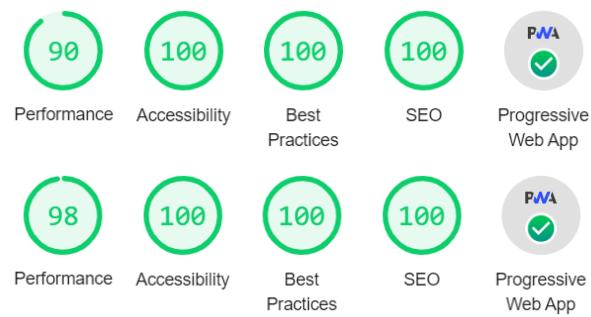


Figura 3.9: Punteggi Google Lighthouse per versione mobile (sopra) e desktop (sotto)

Capitolo 4

Usability test

L'ultima fase è stata quella dei test di usabilità al fine di valutare la qualità del lavoro svolto in termini di esperienza utente.

I test sono consistiti in una serie di task di tipo ***scenario*** da compiere in regime di ***semi-moderazione*** (io ero presente, ma sono intervenuto solamente in pochissimi casi e senza fornire informazioni realmente utili al fine del task) e in un successivo questionario con domande di tipo SEQ. Ogni test ha avuto una durata compresa tra i 10 e i 15 minuti ed è stato eseguito in un ambiente affine all'argomento, ovvero in palestra prima o dopo di una partita; qualora non sia stato possibile sono state condotte in videoconferenza.

Gli utenti coinvolti (9) sono stati ancora una volta sia arbitri (6) che UDC (3), scelti tra coloro che non erano stati coinvolti nella precedente fase di needfinding, cercando di differenziare per quanto possibile in ruolo ed esperienza; purtroppo non è stata fattibile una differenziazione soddisfacente anche in termini di età: tutti i partecipanti rientrano nella fascia 20-40 anni.

Per primo è stato eseguito un test pilota, non valutato, per verificare l'adeguatezza dei task e delle domande del questionario, in seguito al quale sono state apportate delle modifiche soprattutto ai task in ordine e ambientazione.

4.1 Task

I task (consultabili coi risultati in [4]) sono stati 8, alcuni semplici altri più articolati, e hanno puntato a testare 12 funzionalità specifiche del sistema (per gli UDC 5 task per 9 funzionalità).

Dai task sono state raccolte informazioni relative a ***metriche quantitative di usabilità***, in particolare il ***tasso di successo***, tenendo conto dei seguenti esiti:

- ***successo diretto***: l'utente riesce a completare il task seguendo la sequenza di azioni prevista e senza fare passi indietro;
- ***successo indiretto***: l'utente riesce a completare il task, ma non segue la sequenza di azioni prevista e/o mostra esitazioni facendo dei passi indietro;
- ***fallimento***: l'utente non riesce a completare il task.

Avrei voluto raccogliere dati anche riguardo al ***Time To Completion***, ma si è rivelato abbastanza infattibile per test di questo tipo: tanto per fare un esempio alcuni utenti tra un task e l'altro tornavano alla home, altri no, inquinando così la misurazione del tempo. Ho preferito rinunciare alla misurazione di questi dati piuttosto che intervenire e rompere l'atmosfera di uso quasi naturale del sistema, col rischio di mettere in soggezione l'utente.

4.1.1 Esiti

I risultati sono visibili nei grafici in figura 4.1. Si vede che in generale i risultati sono stati molto buoni:

- nessuno dei partecipanti ha avuto esitazioni su come rinnovare il tesseramento, accettare una partita, visualizzare i rapporti arbitrali o controllare il certificato medico;
- solo pochi hanno avuto qualche incertezza nel controllare i dettagli di una partita, effettuare o modificare una pianificazione, visionare i rapporti arbitrali o aggiornare l'anagrafica; quasi tutti quelli che hanno avuto queste incertezze, dopo aver completato il task, hanno ammesso successivamente che in realtà il processo era molto intuitivo, ma loro ragionavano sulla base dell'attuale versione di FipOnline e quindi seguivano un altro percorso.

Piccola nota: quasi nessuno ho usato la nuova funzione per aggiungere andata e ritorno in un colpo solo; alla fine del test, interrogati su questo aspetto, gli utenti hanno riferito di non capire cosa significasse l'etichetta “aggiungi anche tappa simmetrica”;

- diversi partecipanti hanno avuto difficoltà a trovare le informazioni riguardo al tesseramento e ai gettoni (per il quale c'è stato anche l'unico fallimento registrato). Gli utenti sostanzialmente non hanno notato i due pulsanti per aprire il modal delle info.

Per quanto riguarda le info del tesseramento gli utenti che non hanno notato il pulsante info hanno richiesto il tesseramento, ma senza procedere col pagamento, così che l'informazione venisse mostrata sulla schermata.

A proposito delle informazioni dei gettoni invece non c'era alcuna alternativa ad aprire il modal delle info. Sebbene alla fine la maggior parte degli utenti sia riuscita a completare il task, seppur in maniera indiretta, il tempo impiegato è stato incredibilmente alto.

Tuttavia c'è un primo dettaglio interessante da analizzare: quasi nessuno dei partecipanti ha usato la nuova funzione scorciatoia che permette di inserire nella pianificazione andata e ritorno in un colpo solo. Discuterò questo aspetto più avanti.



Figura 4.1: Esiti dei task

4.2 Questionario

Il questionario conta 23 domande (20 per gli UDC), di cui le prime 4 di carattere generale sull’esperienza utente e le ultime 2 riguardo apprezzamento dell’applicazione, di tipo SEQ su una scala da 1 a 7. Per evitare riposte “pigre” alcune domande sono state fatte in senso positivo, altre in senso negativo. Le domande, con relativi risultati, sono riportate in tabella 4.1.

L’obiettivo principale è stato fare una valutazione dell’*intuitività*, della *facilità d’uso* e della *soddisfazione dell’utente*.

4.2.1 Risultati

Anche qua i risultati sono stati molto buoni. Gli utenti si sono trovati molto bene con l’applicazione, apprezzandola sia per aspetto grafico che per esperienza utente.

Di fatto l’unico punteggio negativo è quello della domanda 14, quella relativa proprio alla facilità di reperimento delle informazioni sui gettoni, di cui ho già riportato le difficoltà degli utenti.

Tutti gli utenti hanno accolto molto positivamente questo redesign, perché il sistema di partenza è estremamente problematico da usare. Questo potrebbe aver condizionato (in senso positivo) le risposte.

In particolare per le domande 6, 7, 16, 17 e 19, che riguardano il rinnovo del tesseramento, la visualizzazione dei rapporti arbitrali e l’aggiornamento dell’anagrafica si è registrato un plebiscito a favore della facilità di utilizzo di queste funzionalità. Questi risultati soffrono sicuramente di un *bias*, infatti si tratta proprio delle operazioni che gli utenti in fase di needfinding hanno descritto come più problematiche e frustranti; la valutazione quindi sicuramente è stata estremizzata da un confronto involontario con la versione attuale.

4.2.2 Opinioni degli utenti

Al termine del questionario sono state anche poste 3 domande aperte:

- “In cosa migliorresti l’applicazione?”

Le risposte possono essere suddivise in due gruppi: quasi metà degli utenti vorrebbe una **grafica più curata nei dettagli**; più della metà degli utenti interverrebbe nel **pulsante per le info dei gettoni**, che si è rivelato la spina nel fianco di questo redesign.

- “Cosa ti è piaciuto dell’applicazione? Perché?”

Qua le risposte sono state più varie, ma sostanzialmente si concentrano tutte sulla **semplicità e fluidità di utilizzo, organizzazione dell’interfaccia e le informazioni chiare e di facile accesso**.

- “C’è qualcosa che non hai capito dell’applicazione? Cosa?”

Tutte risposte negative, a parte qualche riferimento alle info dei gettoni.

#	Domanda	Media	σ
1	L'applicazione nel complesso è visivamente gradevole	6.3	0.7
2	Le icone e le etichette dei pulsanti sono chiare e fanno capire bene quel che fanno	6.7	0.5
3	Ho avuto difficoltà a trovare le varie sezioni dell'applicazione	1.8	0.7
4	Il posizionamento dei pulsanti NON è per niente chiaro	1.2	0.4
5	Ho trovato molto veloce e intuitivo il processo di rinnovo del tesseramento	6.9	0.3
6	È stato facile capire che ho rinnovato con successo il tesseramento	7	0
7	Ho avuto difficoltà nel trovare le informazioni relative al rinnovo del tesseramento	1	0
8	Ritengo che la procedura di accettazione delle partite debba essere migliorata in intuitività/efficienza	1.6	0.5
9	Ho trovato che la presentazione delle informazioni relative ad una partita sia comoda e di facile reperibilità	6.9	0.3
10	Ho incontrato difficoltà ad aggiungere una tappa nella pianificazione	1.4	0.5
11	NON ho avuto alcun problema a modificare la pianificazione	6.8	0.7
12	NON è stato chiaro che l'aggiunta/rimozione di una tappa sia avvenuta con successo	1.4	1
13	C'è qualche aspetto nell'effettuare una pianificazione che NON mi è stato totalmente chiaro	1.3	0.7
14	NON ho avuto alcun problema a reperire le informazioni riguardo ai gettoni	4.6	2.1
15	Ho avuto qualche problema nel refertare la partita	1.2	0.4
16	Ho trovato molto semplice e intuitivo controllare i nuovi rapporti	7	0
17	NON ho avuto difficoltà a verificare lo stato del mio certificato	7	0
18	Nella sezione rimborsi ho trovato tutte le informazioni che mi aspettavo	6.7	0.7
19	NON ho avuto alcuna difficoltà ad aggiornare l'anagrafica	7	0
20	È stato chiaro che l'aggiornamento dell'anagrafica ha avuto successo	6.9	0.3
21	Ho trovato buona l'organizzazione delle informazioni nell'anagrafica	6.9	0.3
22	Nel complesso mi sono trovato bene con l'applicazione	6.7	0.5
23	Vorrei che FipOnline fosse così	6.7	0.7

Tabella 4.1: Domande e risultati del questionario

Capitolo 5

Conclusioni

Questo progetto è nato con l'obiettivo di trasformare un sistema al limite dell'imbarazzante per usabilità, efficienza ed esperienza utente, in una web app caratterizzata da facilità di utilizzo e intuitività, eliminando quindi ogni frustrazione per l'utente.

Aver seguito il procedimento tipico di **needfinding**, con interviste, e **design**, con wireframes e mockup, ha permesso di raggiungere l'obiettivo con successo, come dimostrato dai risultati degli **usability test**. Gli utenti, sebbene il loro giudizio possa essere stato condizionato dalla situazione di partenza, sono rimasti molto soddisfatti dall'applicazione in tutti i suoi aspetti principali. Gli utenti sono riusciti a completare tutte le operazioni con facilità, anche quelle che col sistema attuale sono state indicate come particolarmente critiche.

5.1 Miglioramenti

Nonostante il raggiungimento dell'obiettivo ci sono degli aspetti in cui l'applicazione può e dovrebbe essere migliorata.

Il primo aspetto, palese dai risultati dei test di usabilità, è quello dei pulsanti info. Entrambi sono stati notati con difficoltà, probabilmente l'errore è stato quello di farli dello **stesso colore** di tutto il resto dell'interfaccia. Quello relativo ai gettoni (notato con ancora più difficoltà) inoltre è affetto da un altro problema, quello dell'**errato posizionamento**. La posizione corretta probabilmente sarebbe stata accanto all'elemento di cui fornisce maggiori informazioni, ossia il totale.

Un ultimo errore di design commesso, meno grave dei precedenti perché non impedisce un uso comodo e fluido dell'applicazione, riguarda l'etichetta “aggiungi anche tappa simmetrica” nell'interfaccia di pianificazione. Questa essendo una scorciatoia non presente nell'attuale versione non è stata capita dagli utenti e quindi avrei dovuto scegliere una **dicitura più chiara**.

5.2 Futuri sviluppi

L'applicazione potrebbe essere trasformata in un vero prodotto utilizzabile dotandola di un vero backend.

Ma oltre a questo potrebbe essere dotata di nuove funzionalità (che non sono attualmente presenti in FipOnline) che arricchiscono l'esperienza utente. Si tratta banalmente di funzionalità che assolvano ad aspetti attualmente gestiti “alla vecchia maniera”:

- la possibilità di inserire le indisponibilità direttamente in app anziché doverle comunicare per mail al designatore (come suggerito da un utente in fase di needfinding);
- la notifica delle designazioni tramite il sistema di ***push notification*** delle Progressive Web App, anziché tramite SMS. Le notifiche potrebbero poi essere estese anche per avvisare di nuovi elementi da visualizzare (rapporti e rimborsi), ricordare la mancata effettuazione di una pianificazione qualche ora prima della partita e comunicare la prossimità della scadenza del certificato o della chiusura del tesseramento.

Bibliografia

- [1] ***Balsamiq Mockups***. URL: <https://balsamiq.com/>.
- [2] ***Bootstrap***. URL: <https://getbootstrap.com/>.
- [3] ***FipOnline ref view redesign prototype***. URL: <https://fiponline.netsons.org>.
- [4] ***FipOnline ref view redesign repo***. URL: <https://github.com/KevinMaggi/FIPOnline-ref-view-redesign>.
- [5] ***Linee guide ARIA***. URL: <https://www.w3.org/TR/html-aria/#abstract>.
- [6] ***Material Design***. URL: <https://material.io/design>.
- [7] ***Moqups.com***. URL: <https://moqups.com>.
- [8] ***Vue.js***. URL: <https://vuejs.org>.