



# RELAZIONE IPC 2013/2014

## PROFESSIONISTA “PAPARAZZO”

VINCENZO LOMONACO

ANTONELLO ANTONACCI

PIERPAOLO DEL COCO

IVAN HEIBI

Università degli studi di Bologna - Laurea Magistrale  
in Informatica

*vincenzo.lomonaco@studio.unibo.it,  
antonello.antonacci@studio.unibo.it,  
pierpaolo.delcoco@studio.unibo.it,  
ivan.heibi@studio.unibo.it*

July 17, 2014

*"Design is not just what it looks like and feels like. Design is how it works."*

— Steve Jobs

*"Any fool can make things bigger, more complex, and more violent. It takes a touch of genius and a lot of courage to move in the opposite direction."*

— Albert Einstein

## INDICE

1	Analisi etnografica	5
1.1	User research . . . . .	5
1.2	Segmentazione del target d'utenza . . . . .	8
2	Valutazione di sistemi esistenti	16
2.1	Analisi euristica . . . . .	16
2.2	User testing . . . . .	19
3	Studio di fattibilità	28
3.1	Contesto d'uso . . . . .	28
3.2	Scenari d'uso . . . . .	31
3.3	Personas . . . . .	33
4	Proposta di intervento	37
4.1	Primo ciclo . . . . .	41
4.1.1	Architettura dell'informazione . . . . .	41
4.1.2	Design dell'interazione . . . . .	43
4.1.3	Prototipo di interfaccia . . . . .	63
4.2	Secondo ciclo . . . . .	64
4.2.1	Architettura dell' informazione . . . . .	65
4.2.2	Design dell' interazione . . . . .	66
4.2.3	Prototipo di interfaccia . . . . .	75
5	Valutazione dell'intervento	76
5.1	Primo ciclo . . . . .	76
5.1.1	Ispezione . . . . .	76
5.1.2	User testing . . . . .	79
5.2	Secondo ciclo . . . . .	83
5.2.1	Ispezione . . . . .	84
5.2.2	User testing . . . . .	86
6	Conclusioni e raccomandazioni	90
A	Sistemi emergenti concorrenti	91
A.1	Galaxy S4 Zoom . . . . .	91
A.2	Galaxy Camera 2 . . . . .	92
A.3	Galaxy NX . . . . .	92

## SOMMARIO

Nella relazione corrente si documenterà in maniera piuttosto dettagliata il processo di progettazione volto all'usabilità di un sistema hardware/software nell'ambito della fotografia specializzata. In particolare, il target professionale al quale ci si rivolge è quello dei "Paparazzi" (neologismo creato e diffusosi grazie al film di Federico Fellini "La dolce vita"): quei fotografi specializzati nel riprendere personaggi famosi in occasioni pubbliche o nella loro sfera privata, quasi sempre cercando le situazioni più particolari, più rare, più compromettenti. Il prodotto punta ad agevolare, rendere meno stressante e più gratificante alcuni aspetti del lavoro del paparazzo, sostituendosi alla complessa interazione tra i diversi strumenti e servizi attualmente a disposizione. La progettazione di un tale sistema risulta di particolare interesse proprio in virtù della natura dei task e casi d'uso del professionista d'interesse: l'usabilità di un prodotto nella frenetica e dinamica attività professionale di un paparazzo risulta cruciale. Si rende opportuno, infatti, tener conto dei diversissimi contesti d'uso e task effettuati al di sotto di un normale livello d'attenzione facendo fronte, inoltre, ad una complessità intrinseca del sistema dovuta alla sua multifunzionalità[1]. Dalla segmentazione dell'utenza, la *User Research*, l'indagine dettagliata di contesti d'uso e task, è stato possibile delineare le strategie operative e progettuali per un design *Human-Centred* ottimale del sistema al fine d'ottenere un prodotto altamente flessibile nell'insieme di servizi offerti, credibile, raccomandabile e soprattutto volto all'usabilità.

## 1 ANALISI ETNOGRAFICA

*"Design is really an act of communication, which means having a deep understanding of the person with whom the designer is communicating."*

— Donald A. Norman, *The Design of Everyday Things*

La ricerca etnografica è un metodo scientifico che le scienze sociali quali antropologia e sociologia utilizzano per approcciare e descrivere il loro oggetto di studio. Nel processo di *Human-centred design* si rende opportuno uno studio attento delle peculiarità principali e caratterizzanti del target d' utenza. Il che si rende possibile mediante presenza passiva sul campo, interviste in profondità, analisi di diari o testi di vario tipo, storie di vita, registrazioni audio/foto/video, etnometodologia.

### 1.1 User research

La *User Research* si concentra sulla comprensione dei comportamenti degli utenti, i bisogni e le motivazioni attraverso tecniche di *Market Research*, analisi dei task, e *Contextual inquiry*. Essa mira in ultima analisi a migliorare e supportare il processo di design del sistema.

Poichè un' indagine scientifica accurata, così come una *contextual inquiry* risulterebbe impossibile da effettuare rispetto al nostro target d' utenza, si è scelto di intervistare telefonicamente un contatto diretto di fiducia che fosse disposto a dialogare con il team di sviluppo in maniera sciolta e naturale così come a rispondere adeguatamente ad un questionario specifico con domande aperte pianificato precedentemente.

Nell' ambito dei primi colloqui informali è stato possibile identificare sommariamente linee guide comportamentali, necessità e bisogni del target d'utenza. Quello che è emerso subitamente è la capacità adattativa di questa classe di professionisti capace di sottoporsi all'uso di strumentazione impropria o non completa, purchè a buon mercato ed utile allo scopo. I paparazzi sono disposti a portare con se teleobiettivi molto ingombranti, diversi telefoni e smartphone, taquini e supporti cartacei di vario genere, computer portatili ed tutto ciò che si ritiene possa semplificare o agevolare la situazione contingente. Il contesto operativo è sempre dei più disparati

e la strumentazione indispensabile altamente variabile. È per questo che risulta indispensabile per un paparazzo muoversi con un autoveicolo piuttosto che mediante i mezzi pubblici o a piedi. Se si volesse riassumere in poche parole i bisogni di un paparazzo si potrebbe pensare di evocare la metafora della *borsa di Mary Poppins* in cui ogni oggetto desiderato è sempre a portata di mano per l'occasione. In questo contesto una soluzione software atta ad integrare diverse funzionalità attualmente adibite a strumentazione eterogenea e di difficile interazione, sarebbe ritenuta assolutamente redditizia in termini di produttività.

Nell' ambito di interviste telefoniche mirate, invece, è stato possibile individuare i task principali con più precisione e stabilire gli approcci dell'utenza nell'affrontarli mediante tecnologie e strumentazioni esistenti. Il compito principale di un paparazzo è quello di scattare foto ed inviarle il prima possibile alla redazione o al committente. Non di rado, a causa della presenza di software automatici di smistamento delle foto in entrata presente nelle sedi informatizzate delle redazioni si rende opportuno allegare alle foto dei metadati in un formato specifico. Ancor più spesso accade che prima di inviare una foto alla redazione il paparazzo si preoccupi di effettuare delle modifiche *on the fly* su di essa ad esempio effettuandone un ritaglio. Infine affinchè la foto raggiunga velocemente la destinazione in redazione si preoccupa anche di comprimerla prima di inviarla. Un altro compito fondamentale emerso dall'indagine riguarda la cooperazione all'interno di un team di paparazzi. In particolare un paparazzo si occupa di gestire concorrentemente diversi progetti di lavoro su commissione e collaborare attivamente con altri suoi colleghi. Essi per massimizzare il guadagno tendono a scambiarsi rapporti di collaborazione a seconda della loro posizione geografica ed i loro contatti. È necessario sottolineare che la comunicazione rapida e la gestione degli incarichi risulta di vitale importanza. Anche se la collaborazione costituisce un elemento imprescindibile nella professione del paparazzo, l'autonomia nella gestione delle mansioni costituisce un parametro altrettanto fondamentale. In particolare un paparazzo ha sempre a cuore di memorizzare e rendicontare su un supporto affidabile cartaceo o digitale che sia, le sue spese, i suoi spostamenti, i suoi contatti, i luoghi che visita e qualsiasi cosa possa risultare utile in un futuro sopralluogo nel medesimo luogo.

Mediante un' intervista telefonica più formale, invece, è stato possibile recuperare alcune informazioni fondamentali delle analisi etnografiche e psicografiche di cui si parlerà nella sezione successiva nonchè nozioni estremamente utili sulla tecnologia e strumentazione utilizzata.

L'intervista telefonica è stata basata sulle seguenti domande:

1. Attraverso la tua esperienza professionale, quali sono generalmente le caratteristiche che distinguono i professionisti che lavorano nel tuo stesso settore?
2. Lei è soddisfatto del suo lavoro? Quali sono i lati positivi? e quelli negativi?
3. Possiede familiarità nell'uso di nuove tecnologie? Quali dispositivi tecnologici utilizza maggiormente? Quali utilizza a supporto della sua professione? ed i suoi colleghi? Preferiscono tecnologie che lei non usa? in tal caso perché?
4. Qual è la relazione lavorativa che sussiste tra lei ed i suoi colleghi? e tra lei ed i suoi datori di lavoro? quali sono i suoi oneri principali? Come li adempie?
5. Relativamente alla sua persona, quali sono i suoi valori o ideali? Ha particolari interessi al di fuori della sua professione?

Coinvolgiate ed analizzate con attenzione le risposte forniteci, si è potuto stilare le caratteristiche psicografiche che verranno evidenziate nella sezione successiva (alla quale si rimanda per approfondimenti) e dedurre nuove informazioni utili. In particolare Si sottolinea l' uso della seguente tecnologia:

1. watsapp, facebook, viber, skype e telegram per la comunicazione messaggistica o VOIP
2. photoshop e gimp per la manipolazione di immagini ed arrichimento con metadati
3. filzilla, SmartFTP per lo scambio di foto su FTP
4. toshl finance per la contabilità
5. google calendar per la gestione di eventi e task
6. router wi-fi portatile con connessione dati a banda larga
7. Nikon Reflex, obiettivi e teleobiettivi di vari modelli e misure

Si rimanda al capitolo relativo alla valutazione di sistemi esistenti per approfondimenti.

## 1.2 Segmentazione del target d'utenza

La segmentazione del target d' utenza consente di raggruppare gli utenti in sottogruppi tra loro il più omogenei possibili, o almeno per alcune caratteristiche fondamentali. Innanzitutto è bene delineare le caratteristiche generali dell' intero gruppo professionale. Il paparazzo è un fotografo professionista, intraprendente e spregiudicato, che va alla caccia di personaggi noti per riprenderli di sorpresa, soprattutto in momenti particolari della loro vita privata per giornali di cronaca mondana e scandalistici. I paparazzi lavorano da soli o in squadra e raramente in esclusiva per una redazione specifica. Essi si procacciano il denaro vendendo foto e video di personaggi noti alle pubblicazioni di tutto il mondo: The National Enquirer, The Globe, The Star, Persone, US Weekly, OK, In Touch, Entertainment Tonight, The Insider, Access Hollywood, TMZ, Hollywood.TV, Splash, ecc.. Una foto o un video clip viene normalmente venduto ripetutamente a molte diverse pubblicazioni a livello internazionale. Il che può essere molto redditizio (basti pensare che nei soli Stati Uniti ci sono oltre 1.200 siti di Gossip, secondo Hitwise). Le ricompense economiche aumentano enormemente se i paparazzi sono in grado di catturare qualcosa di unico riguardante qualcuno di famoso. Gli scatti più originali delle celebrità più famose possono valere anche diverse migliaia di euro. La conoscenza di movimenti e abitudini di una celebrità è vitale per il paparazzo, che per ottenere tali informazioni ha bisogno di innumerevoli contatti, preferibilmente su fronte interno (come un amico o assistente di una celebrità). I paparazzi comunemente hanno contatti retribuiti con portieri, camerieri, baristi, assistenti, autisti di limousine, buttafuori e altri che sono in grado di conoscere posizione e movimenti delle celebrità. Come si può facilmente intuire, i paparazzi sono in forte concorrenza tra loro per ottenere le foto migliori o nel caso più ambito "uniche". Non accade raramente che squadre di paparazzi in macchina circondino una celebrità guidando in maniera azzardata per garantire l'assenza di paparazzi concorrenti. A volte, anche più di 30 vetture sono a caccia di una sola celebrità, agendo in modo pericoloso o scorretto al solo fine di guadagnare la posizione ottimale per lo scatto di una foto. Fuori dalle loro auto, a piedi, spingono e sfuggono ai posti di blocchio, nelle zone commerciali, lungo i marciapiedi o nei parcheggi. Spesso non hanno nessuna autorizzazione. È

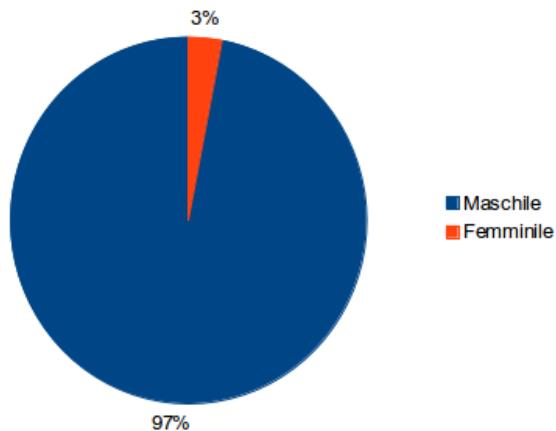
come la prima corsa all'oro nel West selvaggio prima dell'arrivo di legge e ordine sociale. Nel corso degli anni con l'avvento di internet e guidati dal sempre crescente valore dei media, sono divenuti molto più audaci, ed aggressivi accostando ai consueti e proverbiali appostamenti, azioni più sfacciate e intraprendenti. Sebbene l'evoluzione tecnologica consenta a chiunque la possibilità di catturare più o meno casualmente immagini salienti di personaggi famosi e celebrità mediante smartphone, tablet e dispositivi digitali di vario genere, è bene sottolineare che il ruolo del "paparazzo" costituisce una vera e propria professione<sup>1</sup> al quale l'applicazione si rivolge evidenziando caratteristiche demografiche e psicografiche ben precise. In particolare per la segmentazione del target d'utenza sono state scelte alcune caratteristiche fondamentali:

- Fascia d'età
- Scolarizzazione
- Reddito
- Unicità della professione
- Tempo libero
- Genere
- Competenza tecnico-informatica
- Stato sociale
- Stile di vita
- Competenze linguistiche
- Competenze di dominio
- Capacità fisiche
- Motivazione
- Concentrazione
- Personalità
- Valori
- Atteggiamenti
- Interessi

Mediante la *User Research*, di cui si è trattato nella sezione precedente è stato possibile tracciare approssimativamente quelle che sono le caratteristiche preponderanti del target d'utenza. Si prendano in considerazione i seguenti grafici:

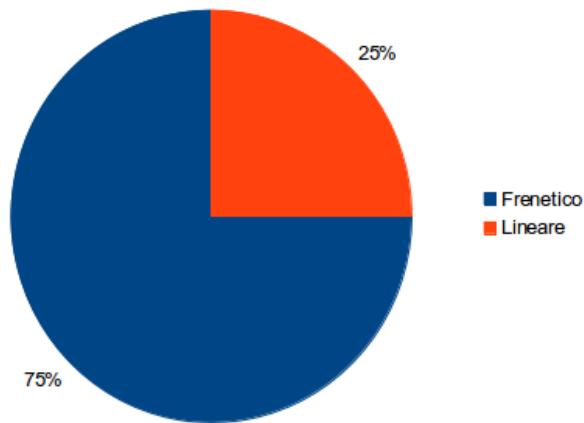
---

<sup>1</sup> Dalla primavera del 2008 esiste anche una università internazionale per paparazzi: <http://www.paparazziuniversity.com>



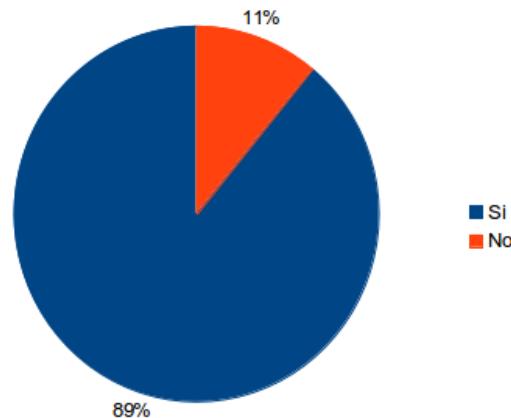
**Figure 1:** Diagramma a torta del *Genere* all'interno della categoria professionale

Il genere sessuale per quanto riguarda la professione del paparazzo è nettamente dominato da quello maschile come si potrebbe facilmente ipotizzare relativamente allo stereotipo del paparazzo.



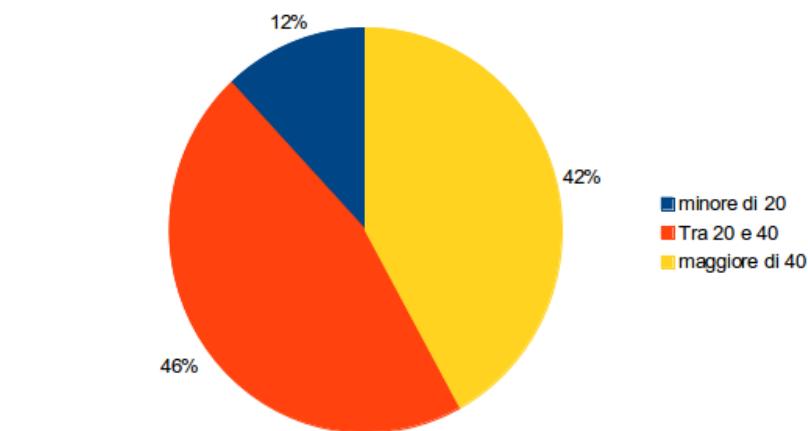
**Figure 2:** Diagramma a torta dello *Stile di vita* all'interno della categoria professionale

Lo stile di vita di un paparazzo è chiaramente e drammaticalmente frenetico ed imprevedibile. La natura intrinseca della professione porta ad una vera e propria assenza di vita privata nettamente separabile dall' ambito lavorativo. È, difatti, una piccola minoranza di professionisti fotografici del gossip che tende a definire la propria vita come piuttosto lineare, prevedibile o organizzabile.



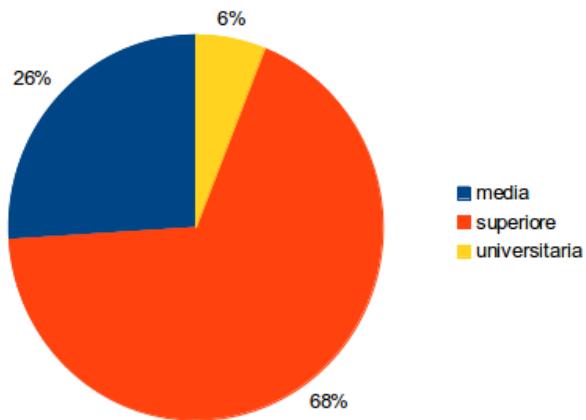
**Figure 3:** Diagramma a torta della *Unicità professionale* all'interno della categoria professionale

In linea con quanto emerso dall' analisi dello stile di vita del paparazzo è chiaro che l' attività professionale giornaliera impedisce o quantomeno rende estremamente difficile condurre contemporaneamente altri lavori o mansioni.



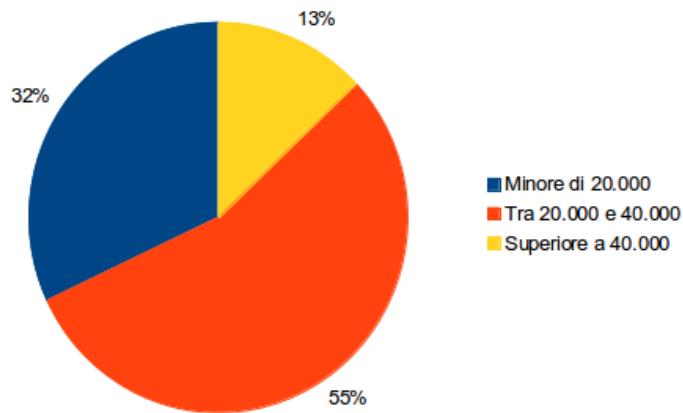
**Figure 4:** Diagramma a torta della *Fascia d'età* all'interno della categoria professionale

Quello che emerge relativamente all' età dei paparazzi è, invece, tendenzialmente controiduitivo. Infatti, si potrebbe immaginare che un mestiere pericoloso e dinamico come quello del fotografo di Gossip tenda a favorire un' età media molto bassa. Tuttavia, come mostrato nel diagramma, solo un 58% detiene un'età inferiore ai 40 anni. Il che potrebbe essere motivato dall'importanza intrinseca dell' esperienza sul campo.



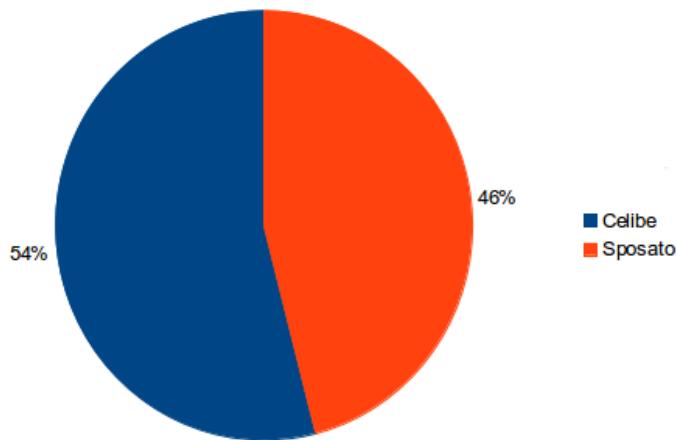
**Figure 5:** Diagramma a torta del *livello di istruzione* all'interno della categoria professionale

Il livello d' istruzione risulta discretamente elevato giacchè solo il 26% detiene un titolo inferiore al secondo grado d'istruzione. Spunti recenti, inoltre, fanno ipotizzare una crescita nel grado d' istruzione con la nascita di diverse scuole di specializzazione fotografica e giornalismo reportistico che in un qualche modo interessano l' ambito professionale del paparazzo.



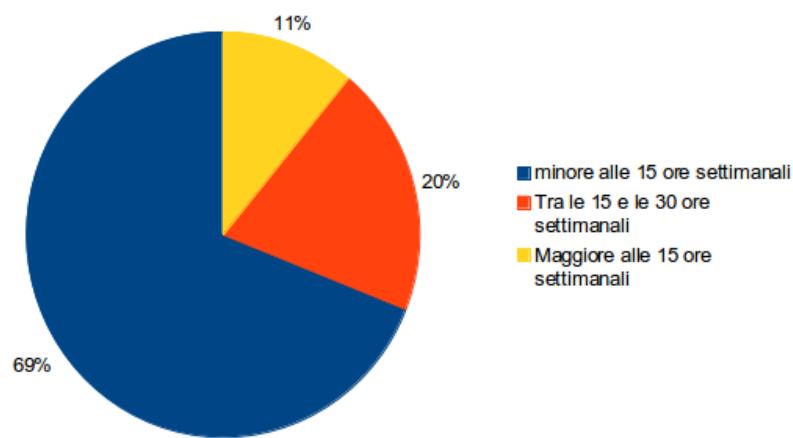
**Figure 6:** Diagramma a torta del *reddito* all'interno della categoria professionale

Il reddito annuale di un paparazzo risulta abbastanza variabile anche se più del 50% dei professionisti del settore possono essere ricordotti alla fascia tra i 20.000 e 40.000 euro annui.



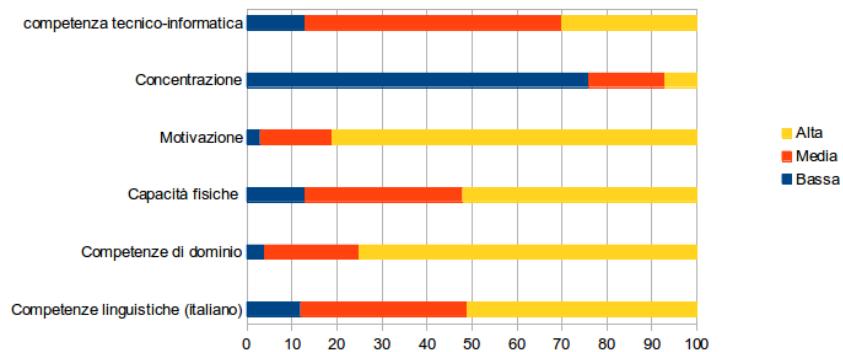
**Figure 7:** Diagramma a torta dello *Stato sociale* all'interno della categoria professionale

Lo stato sociale non sembra offrire spunti interessanti per la caratterizzazione della professione sebbene risulti opportuno indagarne la correlazione con l'età. Si rimanda ad ulteriori indagini tale approfondimento.



**Figure 8:** Diagramma a torta del *Tempo libero* all'interno della categoria professionale

Dall'ultimo diagramma deduciamo come, effettivamente, la mansione del paparazzo sia un lavoro a tempo pieno, privo di predicitività, calamitizzante. Le conclusioni sono analoghe e coerenti rispetto ai dati sull'unicità della professione.

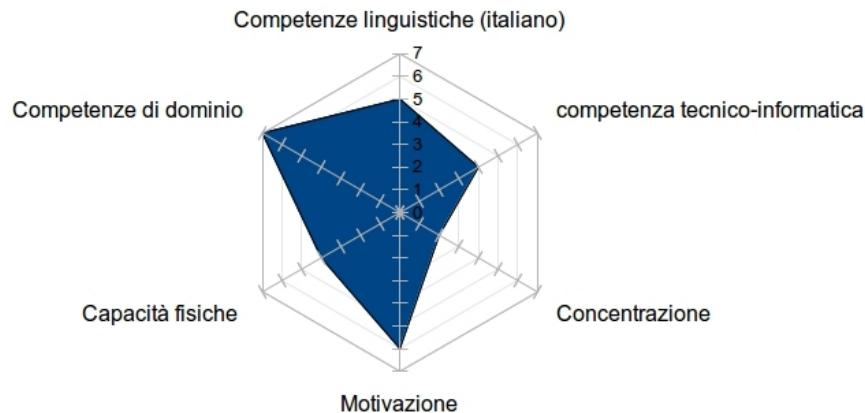


**Figure 9:** Diagramma delle *Competenze* all'interno della categoria professionale

L'ultimo diagramma mostra, infine, un quadro generale delle competenze (riprendendo le caratteristiche fondamentali di competenza suggerite dal modello CAO=S<sup>2</sup>). Per le caratteristiche psicografiche di personalità, valori, atteggiamenti ed interessi, nonostante l'estrema eterogeneità rilevata possono essere tratteggiati alcuni elementi comuni. I paparazzi sono individui dalla personalità generalmente forte, carismatica ed a tratti egocentrica. Soprattutto i più giovani, scarsamente aderiscono a degli ideali sociali, religiosi e piuttosto spiccano per la loro flessibilità di pensiero ed incoerenza. In conclusione risultano persone autonome, che amano ottenere sempre nuovi risultati, inclini alla crescita professionale come alla vita mondana.

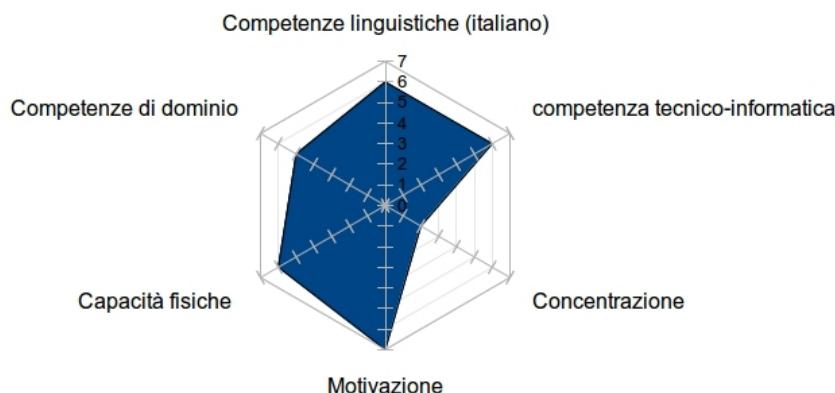
Nonostante non risulti prettamente immediato segmentare ulteriormente un target d'utenza di per sé così specifico, è stato possibile individuare all'interno della categoria professionale di interesse due segmenti preponderanti. Il primo è costituito da quei fotografi professionali nell'ambito del Gossip che detengono un livello di scolarizzazione medio-basso, una fascia d'età più alta e grossolane competenze tecnico-informatiche sebbene sufficienti al normale svolgimento delle mansioni all'interno della professione mediante gli strumenti specifici di settore.

<sup>2</sup> CAO=S è idea in corso di sviluppo presso l'Università di Bologna per adottare un approccio di design goal-oriented in progetti economicamente limitati



**Figure 10:** Diagramma delle competenze per il Paparazzo *Esperto*

Il secondo, invece, è costituito da paparazzi giovani ed intraprendenti, spregiudicati ed estremamente motivati che risultano possedere un livello di scolarizzazione più elevato, una competenza tecnico-informatica sopra la media ma competenze di dominio meno levigate dall'esperienza sul campo.



**Figure 11:** Diagramma delle competenze per il Paparazzo *Giovane-tecnico*

In conclusione, mediante le indagini di tipo etnografico e psicografico effettuate, è stato possibile segmentare il target d'utenza in due *bucket* fondamentali: quello dei *paparazzi esperti* e quello dei *paparazzi giovani-tecnici*. Si rimanda al capitolo relativo allo studio di fattibilità ed in particolare alla sezione relativa alle *Personas* per alcuni esempi di personaggi interessanti ai fini progettuali.

## 2 VALUTAZIONE DI SISTEMI ESISTENTI

*"Every new thing you make will be (should be) the nicest thing you've made so far, because you're learning and getting better with each and every new project."*

— Jessica Hische

Valutare sistemi esistenti in funzione di una progettazione volta all'usabilità, risulta fondamentale se non obbligatorio. Il processo di valutazione[2] e d'analisi anticipa e fornisce spunti di intervento su quelli che sono gli errori sistematici che coinvolgono gli utenti nei task più comuni evidenziando peraltro l'atteggiamento mediante il quale essi affrontano il problema e tentano di raggiungere i loro goal. Nel corso della sezione verranno analizzati gran parte degli strumenti attraverso i quali l'utente compie i suoi task allo stato dell'arte evidenziandone lati positivi e negativi in termini di usabilità.

### 2.1 Analisi euristica

L'*Analisi euristica* è uno dei metodi di ispezione di un sistema effettuato, senza l'ausilio di utenti, sulla base esclusiva di linee guida generali (opportunamente prestabilite). L'obiettivo è quello di verificare l'aderenza del sistema alle linee guida individuate per il progetto e, necessariamente, giustificare ogni discostamento dallo stesso. È bene chiarire immediatamente che nel nostro caso non vi è un vero e proprio sistema omogeneo da valutare, che offre la totalità delle funzioni utili al risolvimento dei task utente. Piuttosto, allo stato dell'arte, il sistema può essere considerato un aggregato eterogeneo ed alquanto incoerente di strumentazione specifica adatta ad ogni singolo subtask. Esattamente nel senso opposto, infatti, verrà considerata la proposta di intervento: la creazione di un unico sistema software in grado di soddisfare tutte le esigenze dell'utenza in maniera semplice, intuitiva, coerente ed omogenea. A supporto di questa proposta verrà evidenziata nella sezione corrente l'impossibilità di operare agevolmente nell'ambito professionale di riferimento mediante la strumentazione adoperata attualmente. A fronte di quanto detto risulta chiara l'impossibilità di effettuare una *Expert Usability Review* e motivata la scelta di sostituirla con una valutazione euristica del sistema. Le linee guida mediante le

quali si vaglierà il sistema aggregato sono le *9 euristiche di Nielsen and Molich*[3].

**PRIMA ESPLORAZIONE DEL SISTEMA** Un problema fondamentale per la revisione del sistema aggregato esistente è costituito dalla variabilità delle sue componenti da utente ad utente. I softwares principali per lo svolgimento dei subtasks sono utilizzati per:

1. La comunicazione messaggistica o VOIP (WhatsApp, Facebook, Viber, Skype e Telegram)
2. La manipolazione di immagini ed arricchimento con metadati (Photoshop e Gimp per
3. Lo scambio di foto via FTP (filzilla, SmartFTP)
4. La contabilità personale (Toshl finance)
5. La gestione di eventi e task (Google calendar)

Nonostante la variabilità delle applicazioni utilizzate per ogni singolo subtask, si cercherà di astrarre quelli che sono i difetti di usabilità generici e comuni in merito alla risoluzione dei compiti dell'utente. Nella prima esplorazione del sistema quello che emerge immediatamente è la difficoltà d'interazione tra le varie applicazioni e dispositivi. Infatti se le applicazioni di messaggistica spesso vengono utilizzate dal paparazzo per comunicazioni rapide tra colleghi mediante uno smartphone, le applicazioni per la manipolazione dei dati prevedono un utilizzo di tipo desktop. Non solo le applicazioni non comunicano agevolmente tra loro ma obbligano anche un vero e proprio cambio di paradigma d'uso. Non si menzionano, inoltre, le scomodità derivanti dall' uso di due dispositivi hardware differenti. Per l'invio delle foto alla redazione, il semplice uso di client FTP risulta spesso gravoso giacché non fornisce di per sé meccanismi di posizionamento, organizzazione ed in generale gestione delle foto che viene lasciato a carico dell'utente e del File System del computer portatile. La gestione degli incarichi ed eventi è completamente gestita mediante un servizio web di calendario. Essa risulta alquanto limitante giacchè in genere non gestisce né la differenziazione semantica tra incarichi ed eventi né offre la possibilità di gestire ed assegnare incarichi all'interno di un team collaborativo. Per la gestione delle informazioni utili, improvvise, d'interesse, il paparazzo generalmente usufruisce di un supporto cartaceo. Il che introduce un altro elemento di entropia e disfunzionalità nel

"sistema" aggregato. La contabilità personale, infine, è spesso adibita ad un'applicazione web-mobile specifica che risulta, in genere, sufficientemente utile allo svolgimento dei task dell'utenza d'interesse.

**SISTEMA & EURISTICHE PER L'USABILITÀ** Poiché non si dispone di un sistema coerente e completo un'analisi specifica, dettagliata del Sistema vs. le linee Guida e viceversa risulta pressochè impossibile e concettualmente errato. Risulta ragionevole, invece, per ognuna delle 10 euristiche considerate sottoporre al vaglio l'astrazione di sistema che emerge dalle varie parti eterogenee che lo compongono:

1. **Dialoghi semplici e naturali.** Il sistema attuale non prevede affatto un tipo di dialogo semplice e naturale. Le differentissime parti che lo costituiscono offrono nella stragrande maggioranza dei casi più funzionalità e contenuti informativi di quelli di cui effettivamente si avrebbe bisogno comportando spesso interfacce sovraffollate e troppo complesse.
2. **Uso del linguaggio dell'utente.** Nell'uso del linguaggio il sistema risulta troppo generico e poco focalizzato sul target specifico d'utenza. Poiché la segmentazione etnografica sottolinea delle caratteristiche sommariamente comuni in quest'ultimo una generalizzazione così ampia risulta errata.
3. **Minimizzazione del carico di memoria.** La memoria nell'uso del sistema allo stato dell'arte gioca un ruolo fondamentale e preponderante. Infatti spetta all'utente, vista l'estrema separazione tra le varie parti del sistema aggregato, ricordare i risultati del subtask precedente e coordinare le sue azioni in modo coerente per raggiungere i suoi scopi. Eppure la natura del target d'utenza ed il contesto d'uso suggeriscono quanto l'attenzione ed il carico cognitivo dedicato dovrebbe essere il minimo possibile.
4. **Coerenza.** Se l'utente per il concetto di coerenza dovrebbe essere in grado di apprendere una sequenza di azioni in una parte del sistema e di riutilizzarla per ottenere risultati simili in altre parti, il sistema aggregato può essere considerato particolarmente incoerente. Il che non favorisce l'apprendibilità e favorisce l'emergere di errori di *slip*.

5. **Feedback.** Il sistema garantisce sommariamente dei feedback ma solo relativi all'esecuzione dei subtask. Manca totalmente la gestione di feedback se il compito dell'utente prevede l'uso di diverse parti del sistema.
6. **Uscite chiaramente visibili.** Il problema delle uscite nel sistema corrente non costituisce un problema da sottolineare particolarmente. La natura disassociata del sistema, infatti, favorisce l'uscita in qualunque momento durante l'esecuzione di un task.
7. **Scorciatoie.** Nel sistema in analisi non vengono fornite all'utente esperto delle scorciatoie per task ripetitivi e lunghi. È la natura stessa dell'aggregato che non prevede la possibilità di automatizzare alcun compito.
8. **Messaggi d' errore positivi ed informativi.** Gravissima risulta la mancanza nel sistema aggregati di messaggi d'errore. Se per i subtask nell'uso di parti del sistema specifiche è possibile identificare alcuni dinamismi pregevoli, per i compiti più complessi risulta completamente a carico dell'utente la responsabilità di trovare e risolvere errori.
9. **Prevenire gli errori.** Allo stesso modo prevenire gli errori in task più grandi e molto complessi non costituisce affatto una caratteristica positiva del sistema.
10. **Seguire il task dell'utente.** Il sistema non verifica che la sequenza di operazioni sia compatibile con l'evoluzione del task nella mente dell'operatore, piuttosto sembrerebbe composto da una sequenza arbitraria di operazioni.

Ovviamente, la valutazioni del sistema aggregato risultano disastrose. Risulterebbe inutile e pedante scendere nei dettagli di tale analisi poichè è evidenza certa che il sistema aggregato non è frutto di un'azione progettuale bensì l' accrocco più o meno intelligente di softweristica anche eccellente ma specifica per singoli subtask. Unico merito da sottolineare per il sistema corrente è l' ampia flessibilità d'utilizzo per l' utente esperto anche se nel pieno convegimento delle sue facoltà cognitive.

## 2.2 User testing

In merito al sistema aggregato si è scelto di effettuare un *Guerilla Usability Testing*<sup>3</sup>, un test formativo, informale, intuitivo

---

<sup>3</sup> Testo proposto da Jacob Nielsen (1994) per progetti a basso budget.

ed a buon mercato. In particolare sono stati selezionati 6 tester che meglio potessero rappresentare il target d' utenza.

**PIANIFICAZIONE DEL TEST** Il protocollo di testing risulta molto semplice: ci si è basati su un *Thinking aloud informal* e senza psicologi, senza laboratori, videoregistrazioni, solo una scrivania, tutta la strumentazione utile al professionista, due sedie, realizzato direttamente dal membro di team (appositamente preparato) che sia in grado di stilare a conclusione un referto digitale contenente dati oggettivi e soggettivi in merito agli utenti ed ai task. Prima di eseguire i test è stata fornita ai tester una conoscenza di dominio che rappresentasse al meglio il target d'utenza. I 5 tester selezionati ai quali d' ora in avanti ci si riferirà attraverso il loro identificativo sono:

1. Un consigliere comunale di 43 anni, appassionato di storia, uomo, sposato, con una figlia.
2. Un dottorando di 26 anni, appena conclusa la laurea magistrale, uomo, celibe.
3. Un blogger e giornalista, 29 anni, amante delle nuove tecnologie e delle loro potenzialità, uomo, celibe.
4. Un professore di scienze naturali di 49 anni, straniero, amante della fotografia, uomo, sposato e con due figli.
5. Una dipendente postale, 27 anni, amante delle serie TV, donna, nubile.

Ai tester sono stati sottoposti una serie di task ritenuti indicativi per delle indicazioni d' usabilità sul sistema aggregato:

1. Scattare una foto mediante una Canon reflex digitale, ritagliarla, aggiungervi dei metadati, inviarla ad una redazione fittizia mediante un link FTP.
2. Memorizzare su un supporto affidabile un' informazione geografica dettagliata, una serie di contatti telefonici, delle annotazioni testuali.
3. Comunicare ad un membro fittizio del team un incarico, la location e le informazioni relative d' interesse.
4. Memorizzare su un supporto affidabile delle spese fittizie nell' ambito di un progetto.
5. Aggiungere su un supporto affidabile un memorandum per la richiesta di accredito fissata per una scadenza specifica
6. Calcolare le spese totali relative ad un determinato progetto

Il sistema aggregato su cui ogni tester è stato chiamato ad eseguire i task è composto da:

- Una finta Canon reflex digitale
- Un computer portatile Macbook pro.
- Uno smartphone Iphone 5.
- Un finto router wireless che si presuppone già configurato per una rete locale.
- Un taccuino cartaceo contenente preventivamente alcuni dati relativi a spese, luoghi d' interesse e contatti.

Il computer portatile contiene opportunamente installate e configurate le seguenti applicazioni:

- FileZilla, SmartFTP come client FTP
- Photoshop, Gimp per la manipolazione delle immagini ed arricchimento dati
- Chrome, Safari, Firefox come web browser
- Applicazioni offerte dal sistema di default.

Lo smartphone contiene opportunamente installate e configurate le seguenti applicazioni:

- Toshl finanze per la gestione della contabilità.
- Google calendar per la gestione degli eventi, agenda e calendario.
- WhatsApp, telegram, skype, viber per la messaggistica istantanea.
- Applicazioni offerte dal sistema di default.

Infine, Il testing è stato effettuato secondo le seguenti modalità: I tester sono stati intervistati uno per volta senza mai entrare in contatto tra di loro. Il conduttore del test li intrattiene per qualche minuto in modo da poter spiegare quali sono le competenze e i compiti eseguiti generalmente da un paparazzo. Successivamente viene illustrato al tester l'attrezzatura a disposizione per l'esecuzione dei vari sottotask comprese le alternative a disposizione. Il test ha poi inizio per l'utente, al quale viene chiesto di commentare il più possibile i suoi processi mentali e le sue azioni una volta che gli viene sottoposto il task in forma scritta. Tutte le evidenze del test per ogni singolo tester vengono riportate in forma scritta dal membro del team coordinatore del test.

**RISULTATI DEL TEST** Per ognuno dei tester vengono qui riportate evidenze, risultati, commenti e movenze al fine d' ottenere informazioni rilevanti per la progettazione del nuovo sistema volto all'usabilità.

- **Tester n°1** Il tester si presenta con un atteggiamento molto sicuro e si rileva subito pronto ad affrontare il test dopo un'introduzione minima alla strumentazione.
  - **Task n°1** Nello svolgere il primo task, il tester finge lo scatto e l' invio della foto al computer portatile mediante bluetooth. Nella cartella dei dati scaricati tramite bluetooth perde qualche momento nella ricerca della foto (indicata dal tester) tra le tante all'interno della directory non utilizzando alcuno strumento di ricerca rapida o ordinamento. Nel cercare la foto appare impaziente della realizzazione del compito ed annoiato dall' imprevisto. Rilevante è la frase espressa durante il compito di ricerca «dove diavolo si è ficcata?». Procede poi in maniera estremamente lenta (seppure aiutato dal tester) con il ritaglio ed arricchimento dell' immagine su photoshop dicendo «Questo non l'ho mai fatto!». Infine conclude il task zippando la foto ed inviandola tramite FileZilla connotato della stessa lentezza.
  - **Task n°2** Il tester per l'esecuzione del secondo task sceglie di utilizzare il taccuino cartaceo, essendo azione dettata dall' abitudine a prendere appunti su carta.
  - **Task n°3** Il tester per l'esecuzione del terzo task cerca il membro fittizio del team sulla rubrica dello smartphone e chiama direttamente il numero per comunicare le informazioni richieste dal task. A conclusione del task esclama « Sempre meglio telefonare i colleghi! ci si capisce più velocemente!».
  - **Task n°4** In merito all'esecuzione del quarto task, il tester annota ancora una volta sul taccuino le spese d'aggiungere a conferma dell' abitudine nell' utilizzo dei supporti cartacei. Al completamento del task appare abbastanza soddisfatto.
  - **Task n°5** Anche per il task numero 5 il tester si prodiga nella scrittura di un memorandum sul taccuino tascabile.
  - **Task n°6** Sin dall' atto della lettura dell' ultimo task, invece, il tester appare un po spaesato. Dopo aver

preso in mano il taccuino evidentemente realizza la mole del compito e sbuffa mettendosi a cercare le spese del progetto lungo tutto il taccuino. A compito concluso il tester simula con un gesto ironico di asciugarsi il sudore dalla fronte.

- **Tester n°2** Il secondo tester appare molto sprintoso e dinamico. Dimostra meno anni di quanti in effetti ne abbia. Appare solare e realmente felice di effettuare il test.
  - **Task n°1** Nel primo task assegnatogli, il tester finge lo scatto della foto dalla macchina e propone l'utilizzo del cavo USB per importarla all'interno del computer portatile. Una volta aperta la foto in Photoshop il tester appare leggermente titubante dicendo «dunque un attimo, dov'era.. dov'era il comando..ah ecco» passando con il mouse su una serie di menù a tendina e widget. Una volta effettuato il ritaglio e l'aggiunta dei metadati con relativa lentezza e concentrazione il tester comprime la foto. Durante l'invio della foto alla redazione il tester evidenzia insicurezza nell'inserimento del link FTP all'interno di FileZilla esclamando «Non mi ricordo mai dove si inserisce il link..», riuscendo infine a completare il task, ma non senza problemi.
  - **Task n°2** Alla richiesta di memorizzare informazioni di vario tipo, il tester reagisce subito aprendo l'applicazione di default "Appunti" offerta dal computer portatile. Il tester escama in modo autonomo: «Ehh, quest'applicazione è comoda ma quando si hanno davvero tante note si rischia di impazzire... non si trova mai quello che si cerca».
  - **Task n°3** Per comunicare un incarico ad un suo collega fittizio il giovane tester apre l'applicazione di messaggistica istantanea WhatsApp ed invia tutte le informazioni sottoforma di un messaggio di testo. Il task viene eseguito in modo molto rapido e senza esitazioni.
  - **Task n°4** Per la memorizzazione delle spese fittizie il tester apre l'applicazione dello smarthone *Toshi finance* e segna una nuova spesa utilizzando come tag il nome del progetto assegnatogli nella descrizione del task. Anche questa operazione risulta effettuata con precisione e senza errori.

- **Task n°5** Per fissare un memorandum in base alla descrizione del task consegnatagli, il tester torna ad utilizzare l'applicazione "Appunti" offerta dal computer portatile. L'operazione viene conclusa con successo ed eseguita senza particolare attenzione.
- **Task n°6** Il sesto task che viene richiesto suscita nel tester straniamento ed un velo d' apprensione. Il tester si dice incapace di procedere al completamento del task. Dopo alcuni incoraggiamenti il tester tenta di eseguire il task a suo dire «mai fatto prima d'ora» e riesce mediante l'applicazione *Toshl finance* a recuperare tutte le spese relative ad un progetto utilizzando il filtro per tag offerto dalla stessa. Il tester somma ad una ad una le spese per ottenere la risposta desiderata.
- **Tester n°3** Il terzo tester mantiene un atteggiamento pacato per tutta la durata del test. Appare molto introverso ed attento nell' esporsi.
  - **Task n°1** Nello svolgimento del primo task, il tester propone molto intelligentemente di scaricare la foto dalla Canon Reflex al computer portatile accedendo mediante rete locale al web server. Il tester dimostra notevole abilità nell'uso di scorciatoie per quanto riguarda il ritaglio e l'aggiunta di metadati. Compressione ed invio della foto, allo stesso modo, sono effettuate rapidamente e senza intoppi. Il tester nell'esecuzione del task commenta: «Sono abbastanza veloce rispetto ai miei colleghi, perchè a me piace la tecnologia e la softwaristica per hobby, ma se devo essere sincero automatizzare un po questi compiti ripetitivi non sarebbe male!».
  - **Task n°2** Il secondo task viene compiuto dal tester direttamente sullo smartphone. Egli salva tutte le informazioni di cui gli è richiesto di tenere traccia utilizzando l'applicazione *Evernote* esclamando: «Ah si quest' app è comodissima, tutti gli appunti tenuti bene, ordinati, su cui poter fare ricerche, non potrei farne a meno!».
  - **Task n°3** Per l'esecuzione del terzo task il tester adopera ancora una volta lo smartphone inviando il messaggio tramite WathsApp all' opportuno contatto. Da sottolineare sempre la prontezza e sicurezza del tester nello svolgere i task.

- **Task n°4** Il tester preferisce anche in questo caso utilizzare l' applicazione *Evernote* presente sullo smartphone. Egli esclama « Eh si anche per questo utilizzo Evernot anche se è un po scomodo perchè non posso fare alcun tipo di statistica sui costi... non appena avrò un po di tempo cercherò uno strumento migliore!».
  - **Task n°5** Per il quinto task il tester riprende l' Iphone in mano e mediante l'applicazione calendario presente di default nel sistema aggiunge un nuovo evento completando rapidamente l'esecuzione del compito.
  - **Task n°6** All' atto della somministrazione dell' ultimo task il tester esclama: «Ah! lo sapevo!.. ne parlavamo pocanzi!» accennando un sorriso. Poi si prodiga nella ricerca mediante smartphone e tramite l' applicazione *Evernote* effettua una ricerca testuale con il nome del progetto poi a compito ultimato esclama: «Il costo totale dovrebbe essere 202 euro ma non ne sono sicuro! non c'è nessuna garanzia che io abbia immesso sempre il nome del progetto nelle mie spese!».
- **Tester n°4** Il quarto tester si presenta come un uomo giovanile dai lineamenti orientali. L' uso della lingua italiana nella fase d'introduzione al test sembra sciolto e disinvolto anche se lascia trapelare alcuni problemi di pronuncia.
    - **Task n°1** Nell' esecuzione del primo task il tester finge lo scatto della foto e sceglie il cavo USB come mezzo di invio della foto verso il portatile. La foto, tuttavia, viene elaborata mediante *Gimp* piuttosto che *Photoshop* ed il tester motiva così la sua scelta: «Apro Gimp che è più semplice avendo meno funzioni.. alla fine io non amo manipolare digitalmente le immagini, mi piace lo scatto pulito, sono un'amante della fotografia analogica!». Il tester, poi, dopo aver compresso l' immagine la invia tramite FileZilla alla redazione. Da segnalare una leggera titubanza nell'inserimento di un nuovo link FTP.
    - **Task n°2** Il secondo task è compiuto dal tester sul taccuino cartaceo che motiva la sua scelta con la seguente affermazione: «Molto più veloce scrivere su

carta! solo che quando cerchi qualcosa non la trovi mai! ah! ah!».

- **Task n°3** Il tester, per l'esecuzione del terzo task preferisce l'uso del computer portatile. Egli, infatti, utilizza l'applicazione online *Goolge Calendar* e dopo aver creato un nuovo calendario ed inserito l'evento con le informazioni relative all'incarico condivide il calendario con il collega. Si riporta la seguente affermazione: «Utilizzando molto spesso il calendario per ricordare eventi ed impegni, mi risulta estremamente più comodo.. avendo tutto sotto controllo!».
- **Task n°4** Il tester utilizza l' applicazione presente sullo smartphone *Toshl Finance* per memorizzare le spese indicate nella dicitura del task. L'uso sciolto e rapido dell'applicazione lascia trapelare un utilizzo quotidiano della stessa.
- **Task n°5** Per l' esecuzione del quinto task, il tester, torna ad utilizzare l' applicazione *Google Calendar* mediante il browser Google Chrome presente sul portatile esclamando: «Questo è scontato!».
- **Task n°6** Per il sesto task il tester riadopera l'applicazione *Toshl Finance* presente sullo smartphone per il calcolo dei costi relativi al progetto filtrando tutte le spese mediante l' uso di tag. Nessuna anomalia di utlizzo riscontrata.
- **Tester n°5** Il quinto tester si presenta come una donna molto curata nell' aspetto e dall' atteggiamento diplomatico.
  - **Task n°1** Il primo task è svolto dalla stessa con discreta naturalezza anche se piuttosto lentamente. Il tester sceglie di scaricare la foto scattata sul computer personale tramite cavo USB e di ritagliarla ed arricchirla mediante Photoshop. Ella nell'eseguire il subtask esclama: «Devo ammettere che questo non è proprio il mio campo, ci sono troppe funzionalità e non si riesce a trovare ciò che ti serve in modo immediato!», dopo qualche momento di difficoltà il tester riesce a completare l' operazione. Infine il tester comprime la foto mediate l'applicativo *7zip* ed invia la foto alla redazione mediante *SmartFTP* richiedendo espressamente l'aiuto dell' osservatore.

- **Task n°2** Il tester preferisce l' utilizzo del supporto cartaceo per questo tipo di operazioni perchè giudicate a suo dire più pratiche e veloci in assenza della tecnologia idonea. Nulla da eccepire sull' esecuzione del compito.
- **Task n°3** Per comunicare un incarico e delle informazioni ad un membro fittizio del team, il tester, a differenza di tutti gli altri preferisce inoltrare un SMS. Ella motiva la sua scelta dicendo: «Gli sms per me risultano essere ancora la tecnica più facile per le comunicazioni asincrone».
- **Task n°4** Per la memorizzazione delle spese nell' ambito di un progetto il tester sceglie di utilizzare *Exel* inserendo le spese con le relative diciture all' interno di un unico foglio di calcolo.
- **Task n°5** Per l' esecuzione del quinto task il tester predilige nuovamente il supporto cartaceo anche se aggiunge brevemente con velata ironia: «Anche se scritto su un pezzo di carta non me lo ricorderò mai!».
- **Task n°6** Nell' ambito dell' esecuzione dell' ultimo task il tester mediante il computer portatile riapre il file excel contenente le spese di un progetto e computa la somma selezionando a mano tutte le celle con l' intestazione del progetto d' interesse. Ella esprime particolare soddisfazione a conclusione del compito.

Quello che emerge in conclusione avvalora quanto detto in merito alla comparazione del sistema con le uristiche di usabilità di *Nielsen e Molich*. Il comportamento disassociato ed incoerente del sistema non aiuta coloro i quali sono meno affini alle nuove tecnologie oppure tentano di eseguire compiti in contesti in cui non è possibile dedicare al sistema il pieno delle facoltà intellettive. Si sottolinea, inoltre, la presenza di sovraffollamento di comandi e funzioni per quanto riguarda il risolvimento di alcuni subtask importanti come l' arricchimento di un'immagine con metadati ed il suo ritaglio. Il problema è l' uso di applicazioni il più delle volte eccellenti, ma progettati per un target ed un uso differente e spesso specifico. Errori sistematici riscontrati risultano l' inserimento del link FTP ed il calcolo delle spese totali relative ad un progetto, ritenuto confusionario da più di un tester.

### 3 STUDIO DI FATTIBILITÀ

*"Sometimes when you innovate, you make mistakes. It is best to admit them quickly, and get on with improving your other innovations."*

— Steve Jobs

L' importanza di effettuare uno studio di fattibilità nasce dalla necessità, una volta individuata una possibile proposta di intervento, di valutarne il successo realizzativo. L' obiettivo ultimo risulta dunque il corretto dimensionamento del budget economico previsto, la valutazione della complessità dell' intervento, la specifica attenta dei requisiti ed il suggerimento di possibili alternative progettuali, fornendo tutti gli elementi utili all'avvio della fase realizzativa.

Nello specifico del nostro caso, l' obiettivo della proposta d' intervento (della quale si rimanda alla descrizione dettagliata presente nel capitolo successivo), si concretizza nella realizzazione di un sistema completo, coerente ed usabile che si sostituisca a gran parte della strumentazione adoperata oggi per l' esecuzione dei task più consueti. L' intervento ha come focus l' eliminazione dell' incoerenza derivante dall' interoperabilità di strumentazione non progettata per essere utilizzata in tal senso e l' usufruibilità dei servizi offerti in contesti estremamente frenetici e confusionari. Di seguito si riporterà in maniera dettagliata quali sono i task per i quali il sistema si dovrebbe preoccupare di trovare una soluzione conveniente e quali sono i vincoli tecnici ed ambientali presenti nel loro utilizzo.

#### 3.1 Contesto d'uso

L'utente finale al quale è rivolto il sistema è essenzialmente uno, e cioè il "Paparazzo". Per una segmentazione dettagliata dell' utenza in sottogruppi in funzione delle differenti caratteristiche etnografiche e psicografiche si rimanda al primo capitolo.

Il lavoro del Paparazzo è un lavoro molto imprevedibile e dinamico. Egli ha sempre bisogno di essere aggiornato sugli ultimi eventi e restare in stretto contatto con i propri "ganci" che forniscono lui informazioni determinanti per poter riorganizzare il lavoro al fine d' evitare di perdere le occasioni più ghiotte.

I compiti primari dell'utente che l'applicazione mira a soddisfare sono:

- Gestione delle foto:
  - Organizzare e gestire le foto in base a diversi eventi, progetti, catalogandole;
  - Associare metadati ad una o più foto prima di mandarla in redazione;
  - Ritagliare una foto;
  - Aggiungere una firma o un watermark predefinito, comprimere una foto ed inviarla alla redazione.
- Collaborare con altri Paparazzi:
  - Creare e gestire diversi gruppi in base al progetto;
  - Inviare e ricevere messaggi testuali e multimediali con i propri contatti;
  - Gestire gli incarichi, improvvisi o previsti, in modo che ogni paparazzo possa delegare un lavoro che è impossibilitato a svolgere o fissare dei memorandum per un lavorio futuro.
  - Condividere foto, editarle, arricchirle con metadati e inviarle al committente mediante un'azione collaborativa;
- Amministrazione:
  - Rendicontare le varie spese;
  - Analizzare spese relative ad un progetto, ed il totale;
  - Analizzare le spese per data;
- Calendario eventi ed incarichi:
  - aggiungere/modificare un evento o incarico nel calendario;
  - Visionare gli incharichi ed eventi relativi ad un mese, una data o un progetto;
- Diario di bordo:
  - Memorizzare informazioni di vario tipo: testo, contatti, informazioni, foto, video, tutte con riferimenti geografici.
  - Recuperare le informazioni utili relative ad un luogo in base alle esperienze passata.

Nello specifico nella Gestione delle foto il paparazzo necessita di associare ogni scatto ad un particolare evento o progetto e di aggiungere metadati che sono essenziali per l'invio del materiale in redazione poichè vengono utilizzati dalla stessa per la categorizzazione automatica del materiale in entrata.

La Collaborazione con altri paparazzi necessita di una comunicazione asincrona come chat, che può essere di gruppo, e quindi relativa ad un team che sta collaborando ad un certo progetto, oppure singola in modo da poter scambiare informazioni anche con una sola persona.

Per la gestione delle spese, il paparazzo vuole mantere un rendiconto di tutte le spese effettuate relative ad ogni progetto di lavoro, in questo modo il paparazzo può in maniera rapida controllare tutti costi relativi ad un evento.

Il paparazzo inoltre necessita di gestire ed organizzare i progetti in modo da gestire facilmente le sovrapposizioni di eventi, scegliendo quello ritenuto più importante e delegando gli altri ai propri colleghi, in modo da non lasciarsi sfuggire neanche un evento.

Infine ogni paparazzo necessita di memorizzare in una sorta di Diario di bordo ogni tipo di appunto relativo a ristoranti, bar, alberghi, contatti e così via. In questo modo, la prossima volta che si ritroverà in un posto già visitato avrà a disposizione tutte le informazioni necessarie memorizzate in precedenza.

Il lavoro del Paparazzo può essere svolto in ambiti molto diversi: si va dall'appostamento dietro i cespugli in attesa del momento giusto che può arrivare a durare anche svariate ore ad un contatto più diretto con un "attacco" a sorpresa in un luogo pubblico, fino al caso più formale di un evento organizzato al quale il paparazzo partecipa chiedendo preventivamente un accredito all'ufficio stampa che gestisce quel particolare evento. L'umore dell'utente allo stesso modo varia drammaticamente in funzione delle diverse situazioni in cui si viene a trovare. Se il professionista, ad esempio, si trova costretto ad appostarsi da alcune ore risulterà pittosto stanco e annoiato mentre nel caso di un evento pubblico sarà verosimilmente stressato e/o distratto. Per il processo di progettazione si dovrà dunque assumere un'estrema variabilità del contesto d'utilizzo, ma soprattutto rendere usabile l'applicazione nella drammaticità di un evento immediato ed improvviso, laddove non è possibile dedicare il pieno delle proprie facoltà intellettive alla logica

dell' applicazione stessa. Si rimanda alla sezione successiva per degli esempi esplicativi in merito.

### 3.2 Scenari d'uso

Gli scenari d' uso sono degli episodi caratteristici in cui si racconta nel dettaglio come un certo utente porta a termine un goal personale realizzando uno o più dei task svolgibili sul sistema. Nel corso di questa sezione verranno evidenziati alcuni scenari interessanti che per comodità verranno divisi in "Semplici" e "Complessi".

#### SCENARI D'USO SEMPLICI

- Il Paparazzo viene contattato da *La Repubblica* per effettuare un servizio sul festival del cinema di Cannes, verifica tramite il proprio calendario, sempre ricco d'impegni, se per tutta la durata del festival è disponibile e accetta volentieri l'incarico. Controllando tra i suoi vecchi progetti si ricorda di esserci già stato nel 2009, questo significa che può facilmente recuperare informazioni riguardanti alberghi, bar, ristoranti e ogni altro luogo d'interesse frequentato nella sua precedente esperienza ed organizzarsi di conseguenza. Inoltre tramite lo storico contabile può stimare i costi per questo nuovo viaggio a Cannes.
- Il Paparazzo ha preventivamente richiesto e ricevuto l' accredito dall'ufficio stampa del PD per presenziare alla conferenza che terrà il nuovo primo ministro Matteo Renzi. Appena giunto in sala comincia a scattare foto del premier e di tutti gli altri partecipanti alla conferenza. Al termine inserisce i giusti metadati per ogni foto e le invia in redazione che prepara e pubblica l'articolo.
- Oggi entro le 17:30 il Paparazzo deve mandare la richiesta di accredito all'ufficio stampa per la presentazione a Roma in anteprima dell'ultima fatica di Quentin Tarantino, però il nostro paparazzo è al bar con gli amici per una birretta e un po di relax, dimenticandosi quindi completamente della scadenza per la richiesta. Alle 16:30 il sistema lo avvisa tramite notifica di questa scadenza

così può compilare e mandare la richiesta evitando quindi di perdersi l'evento.

- Il paparazzo viene invitato dalla redazione a collaborare con altri due colleghi per effettuare un reportage fotografico del cioccoshow di Bologna. Attraverso il sistema i paparazzi saranno in grado di coordinarsi, suddividersi i compiti e scegliere in modo agevole le foto migliori da inviare alla redazione.

#### SCENARI D'USO COMPLESSI

- Finale di Champions League; la partita è iniziata alle 21.00. Siamo agli sgoccioli, il risultato è di 1-0 a favore dell'Atletico Madrid, tutti i giornali hanno già chiuso il pezzo e sono pronti con la copertina del goal vittoria. Ma al minuto 93 inaspettatamente il Real Madrid pareggia, il che rimanda la chiusura del pezzo. I giornali fremono: non vogliono di certo perdere l' esclusiva. Il Paparazzo è contemporaneamente in contatto con le sedi giornalistiche di Roma e di Singapore, mentre deve coordinarsi con i suoi collaboratori dall' altra parte del campo per essere sicuri che almeno uno abbia la foto tanto attesa e pronta da inviare. Deve quindi in poco tempo confrontare le varie foto a disposizione sceglierne una, modificarla se necessario ed inviarla alle diverse redazioni con cui è in contatto e impartire nuove direttive di lavoro per i tempi supplementari ed eventuali rigori.
- Il paparazzo è da tempo appostato sopra un albero, è ben nascosto e aspetta l' arrivo di Flavio Briatore, che in base ad una soffiata dovrebbe essere in compagnia dell'amante. Piove. Il paparazzo regge con una mano la macchinetta fotografica ed è pronto a scattare. Prima d' inviarla, la foto dev' essere completata con gli opportuni metadati che servono ai giornali per indicizzarla e con uno scoop del genere non può di certo aspettare di tornare a casa per farlo, altrimenti rischia che la concorrenza gli rubi l' esclusiva.
- Il paparazzo riceve una soffiata da un contatto che gli comunica che Tom Cruise è in visita a Otranto con l' intento di acquistare casa, ovviamente non può rinunciare a questa paparazzata, ma purtroppo si trova già a Napoli nella speranza di sorprendere Gigi d'Alessio con la sua

presunta amante. Non sa quale membro del team possa raggiungere Otranto in un tempo accettabile e non è nelle condizioni di poter fare troppe chiamate, quindi tramite il sistema manda una richiesta che in breve tempo verrà presa in carica da un componente del team che si trova in zona e non ha nulla da fare oppure è impegnato con un lavoro molto meno importante e remunerativo.

### 3.3 Personas

Nell' user-centred design e nel marketing, le *Personas* sono personaggi immaginari creati per rappresentare i diversi tipi di utenti che potrebbero utilizzare un sito, un marchio, o il prodotto in modo simile ma caratterizzante. Si tratta di un approccio drammaturgico e narrativo al progetto. Si racconta una storia, e si valuta l'interesse e la credibilità della storia stessa, come si valuterebbe una sceneggiatura di un film completa di personaggi (personas) , ambientazione (context), trama (use cases) e colore (elementi sorpresa). Nel nostro caso ci si limiterà alla creazione dei personaggi e delle loro schede tecniche, poichè la descrizione del contesto d' uso e degli scenari d' uso si ritiene sufficientemente descrittiva ai fini della progettazione.

*Giovanni Bianchi* rappresenta il **protagonista**, colui per cui viene realizzato il progetto, la soddisfazione dei cui scopi soddisfa anche la maggior parte degli altri personaggi.



Figure 12: Scheda Personale di *Giovanni Bianchi*

*Vincenzo Menzella e Giacomo Rossetti rappresentano dei personaggi secondari:* Essi risultano essere sostanzialmente soddisfatti dalle scelte progettuali fatte per il primario, ma hanno bisogni peculiari ed aggiuntivi il cui soddisfacimento non rivoluziona o diminuisce il soddisfacimento del personaggio primario.



Figure 13: Scheda Personale di Giovanni Bianchi



Figure 14: Scheda Personale di Giacomo Rossetti

*Gina Sorrenti e Ivan Heibi rappresentano dei **personaggi supplementari**: tutti gli altri utenti che non sono né primari né secondari e che sono soddisfatti dal design effettuato.*

Figure 15: Scheda Personale di *Gina Sorrenti*Figure 16: Scheda Personale di *Ivan Heibi*

## 4 PROPOSTA DI INTERVENTO

*"Perfection is achieved, not when there is nothing more to add, but when there is nothing left to take away."*

— Antoine de Saint-Exupery

Come descritto e motivato nello studio di fattibilità la proposta di intervento consiste nella creazione di un sistema che riassuma in sé tutte le funzionalità utili all' esecuzione dei task principali del paparazzo.

Nella progettazione del sistema in questione ci si è basati sul modello CAO=S (*Concetti, Attori, Operazioni generano Strutture*), che costituisce un processo di design snello, goal-oriented, per progetti dallo scarso budget che possa consentire all' utente di compiere facilmente un task raggiungendo il suo scopo con un numero ragionevole di operazioni di facile intuizione. Questo modello ci consente, non avendo una consistente esperienza nel campo dell' usabilità, di evitare quantomeno gli errori più comuni nella progettazione di un nuovo sistema.

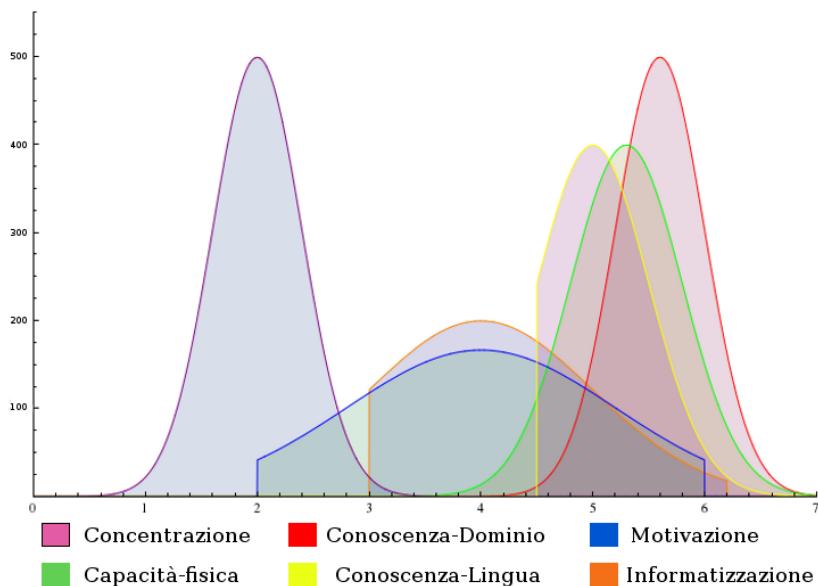
**ATTORI** L' analisi etnografica e psicografica ed un studio dei dati raccolti ci ha permesso di differenziare il target d' utenza in base a numerose metriche. Tuttavia, è apparso ragionevole, come suggerito dal modello CAO=S, ridurre il campo d' osservazione alle seguenti caratteristiche:

- Competenze tecnico-informatiche;
- Competenze di dominio;
- Competenze linguistiche;
- Capacità fisiche;
- Motivazione;
- Concentrazione (distrazione ambientale).

Grazie a queste caratteristiche è possibile farsi un' idea delle differenze fondamentali tra i vari utenti che hanno un impatto significativo sull' implementazione. Mediante le competenze tecnico-informatiche è possibile comprendere il livello di familiarità che i paparazzi hanno con le nuove tecnologie e quindi modellare la progettazione coerentemente. Le competenze di dominio consistono nella conoscenza di pratiche, terminologia, sottigliezze non-informatiche o pre-informatiche sull' argomento del sistema. La conoscenza della lingua del sistema (cioè l' italiano) è utile per comprendere la capacità di cogliere sottigliezze, sottintesi,

registri comunicativi diversi. La capacità fisica evidenzia e sottintende l' insieme delle limitazioni fisiche, anche parziali e/o temporanee, che riducono la capacità dell'utente di usare il sistema. La motivazione consiste nell' insieme delle spinte che inducono l'utente ad interessarsi ad un task, ad usare un sistema informatico per il task, ad usare lo specifico sistema informatico offerto per la risoluzione di un task. La caratteristica di concentrazione esplica la capacità o possibilità di riservare una adeguata concentrazione allo svolgimento di un task, utilissima e fondamentale nel nostro caso.

In basso, troviamo un grafico esplicativo relativo al target del progetto. In particolare, ogni caratteristica fondamentale è rappresentata mediante una normale dove le ordinate rappresentano il numero di soggetti mentre le ascisse i gradi di capacità da 0 a 7 (0 incapacità totale, 7 capacità ottima). Alcune delle normali risultano troncate poiché per motivi strategici si è scelto di soddisfare uno specifico target d'utenza.



**Figure 17:** Curve strategiche di progettazione per la selezione target d'utenza relativamente ad ogni caratteristica d' interesse

**CONCETTI** I concetti sono i modi in cui gli utenti percepiscono l'organizzazione delle informazioni gestite dal sistema. Essi, solitamente vengono rappresentati tramite sostantivi ed aggettivi, mai verbi, e sono il risultato dell' analisi dei requisiti e dell'analisi etnografica. L' interfaccia deve indicare operazioni

sui concetti e non funzioni delle strutture dati, delle volte le due cose coincidono ma spesso non è così, ad esempio esistono problemi di normalizzazione, quando due diversi utenti del sistema usano diverse parole per esprimere lo stesso concetto oppure al contrario usano la stessa parola per esprimere un concetto diverso. Questo rende quindi importante adattarsi a ciò che intende l' attore e non il progettista, evitando quindi di usare sigle, acronimi o codici che possano risultare completamente sconosciute all' attore.

Nel nostro caso, la preparazione tecnica del paparazzo e l' utilizzo delle stesse tecnologie di base, permette di ridurre i problemi di normalizzazione: gli strumenti di base del lavoro ( macchina fotografica) e la loro terminologia (esposizione, focus, diaframma, ecc...) sono conosciuti da tutti gli attori, questo ovviamente non significa che non vi siano problemi legati al lessico, poiché l'ambiguità è un problema intrinseco del lessico umano che aumenta in situazioni particolari, come ad esempio in una chat. Ovviamente la soluzione al problema la si ottiene soltanto raccogliendo il maggior numero possibile di dati dagli attori in modo da poter effettuare delle stime sull' utilizzo delle parole ed usare quelle più consuete tra il target d' utenza.

**OPERAZIONI** Le operazioni si basano sui concetti e non sulle strutture dati, ogni comando, etichetta o widget del sistema deve riportare termini connessi con questi e non con le strutture dati. L'attore deve vedere le operazioni non come funzioni di sistema, che sono quelle che realmente svolgono il lavoro, ma come compiti da svolgere sui concetti che siano familiari con lui e la sua area di lavoro. Un operazione può essere:

- Semplice: direttamente mappata su una funzione del sistema ( guardare le foto scattate );
- Complessa: composta da due o più funzioni (Scegliere una foto, modificarla, inviarla in redazione);
- Ripetuta: composta dalla ripetizione della stessa funzione del sistema;
- Comune: eseguita dalla maggior parte degli utenti (Modifica di una foto);
- Rara: eseguita da un numero esiguo di utenti (Aggiunto utente a gruppo di lavoro);

Le operazioni possono essere:

- Di creazione: che consentono all'utente di generare una nuova istanza di un concetto, e può essere svolta

dall'attore, come ad esempio la creazione di un nuovo progetto, oppure può essere automatica, come ad esempio all'atto della creazione del nuovo progetto il sistema in automatico crea un nuovo gruppo di chat relativo a quel lavoro, ovviamente dopo la creazione di un nuovo progetto questo resterà memorizzato nel sistema, almeno fino a quando non sarà lo stesso attore ad eliminarlo;

- Di vista: che consentono all'attore di visualizzare una o più istanze del concetto in maniera comprensibile, ad esempio è possibile avere una vista completa delle fotografie scattate o delle note raccolte, oppure è possibile filtrarle per visualizzarle in base ai progetti o ad un particolare tag associato, ed in ogni momento è possibile passare da una vista all'altra;
- Di update: che permettono di modificare una o più proprietà di un'istanza, aggiunta dei metadati ad una foto, oppure a tutte le foto di un determinato progetto, ogni modifica è confermata da una notifica di successo oppure di insuccesso;
- Di remove: in modo da poter eliminare o archiviare un'istanza che nel caso dell'eliminazione viene persa completamente e diventa irrecuperabile, mentre nel caso dell'archiviazione permette di avere una vista più chiara del lavoro che si sta eseguendo.

**STRUTTURE** Le strutture possono essere di due tipi, strutture dati, cioè modelli di memorizzazione persistente dei dati, oppure viste e quindi schermate attraverso cui le proprietà delle entità vengono visualizzate. L'applicazione è costituita da viste collegate tramite comandi di navigazione, quindi partendo dalla home dove si ha una vista generale sui progetti ai quali l'attore sta lavorando e le ultime notifiche relative ai lavori è possibile accedere ai vari progetti, controllare le notifiche, la chat, visualizza tutte le foto, le note o le spese. Tramite pochi comandi di navigazione è possibile accedere a tutte le funzionalità del sistema.

In conclusione il modello CA0=S ci permette di analizzare le particolarità dell'utente, sia che si tratti di aspetti linguistici che di preferenze di alcune operazioni rispetto ad altre perché compiute più frequentemente, di evitare almeno gli errori più comuni che si commettono nella progettazione di un nuovo sistema.

Nel lungo processo di design del sistema, si è passati attraverso numerosi cicli di progettazione. In seguito se ne proporranno nel dettaglio solamente due, i più significativi, per i quali sono stati effettuati i test di usabilità ai quali si rimanda (cap. 5). In particolare il primo ciclo di sviluppo si è focalizzato sulla creazione di un' **applicazione mobile per smartphone** che riuscisse a racchiudere in se tutte le funzionalità offerte dalla vasta gamma di dispositivi e softwaristica di utilizzo comune da parte del paparazzo. Il secondo ciclo, invece, in seguito ai test utente ed ispezioni interne al team di sviluppo, ha azzardato un drastico cambiamento di paradigma progettando una nuova macchina fotografica, la **Canon EOS 5D Mark III - PapCam**: una macchina che prende le parti dalla gettonatissima Mark III estendendo lo schermo LCD touch ad un funzionale multitouch removibile, inserendo uno slot per una sim di telefonia mobile e fornendo la possibilità di utilizzare un app specifica per la professione del paparazzo istruibile anche mediante comandi vocali.

#### 4.1 Primo ciclo

Il primo ciclo di progettazione, come anticipato in precedenza, è partito con l' idea che un applicazione mobile sarebbe stata la scelta più indicata. In effetti essa si propone di sostituire una vasta collezione di strumenti con l' uso di un'unico device di uso comune: lo smartphone. Di seguito , attraverso le diverse sottosezioni ne viene illustrata l' architettura informativa, le modalità di interazione e il tipo di prototipo che è stato possibile creare per la valutazione.

##### 4.1.1 Architettura dell'informazione

Nel sistema del primo ciclo di progettazione l' informazione è architettata secono una strategia Bottom-Up[4]. Dato che, l' applicazione è suddivisa in diverse sottoparti che svolgono separatamente diversi ruoli e che messe assieme permettono all' attore di completare le operazioni complesse, appare naturale la scelta di tale strategia architettonale. Del resto come visto nella sezione 2.1, cioè quella relativa all' *Analisi euristica*, l'aspetto più importante dell'applicazione è l' integrazione, omogenea e coerente, di diversi servizi che attualmente i paparazzi usano per svolgere i loro compiti.

L'applicazione suddivide l'informazione in diverse sottoparti:

- Progetti;
- Notifiche;
- Foto;
- Calendario;
- Diario di bordo;
- Contabilità.

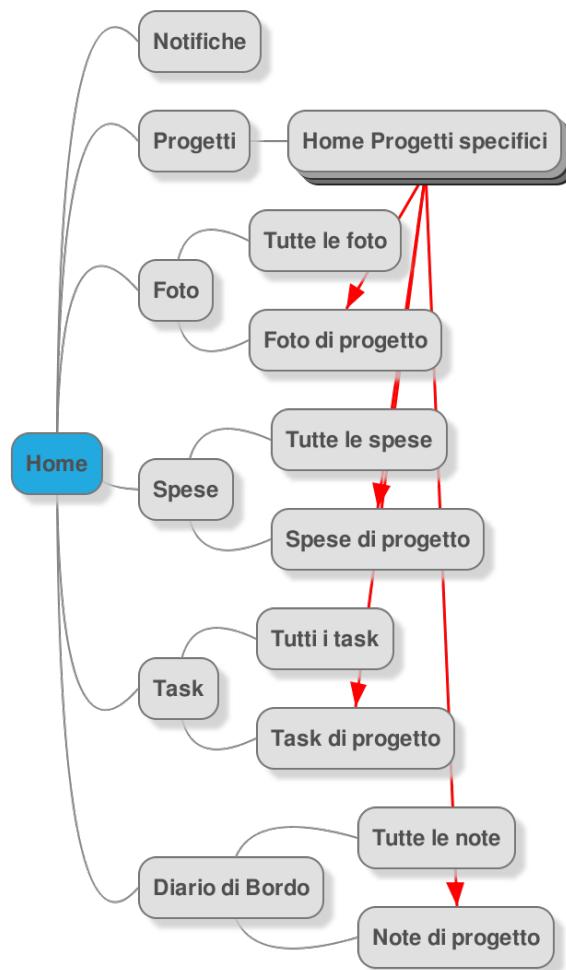
La parte relativa ai progetti permette di gestire separatamente i vari progetti ai quali l'attore sta lavorando oppure consultare le informazioni inerenti quelli ormai completati.

Attraverso la sezione notifiche è possibile controllare tutte le ultime operazioni eseguite dagli utenti relativi a qualsiasi progetto. La sottosezione foto consente all'attore di visualizzare e gestire tutti gli scatti.

Il calendario di controllare, aggiungere e rimuovere eventi ed incarichi.

Attraverso il diario di bordo il paparazzo può inserire e cercare una qualsiasi informazione correlata ad una locazione geografica: da un semplice appunto ad un gancio importante, oppure un luogo d'interesse (bar, alberghi, ristoranti, ecc...) e molto altro ancora. Infine tramite la sezione contabilità è possibile tener traccia delle proprie spese in modo da poter fare in qualsiasi momento un rendiconto delle spese generali o relative ad uno o più progetti.

**BLUEPRINT** I blueprint definiscono le componenti di contenuto e come queste componenti sono connesse tra di loro. Nel caso dell'applicazione in esame si è scelta una granularità di rappresentazione piuttosto bassa per rendere ancor più chiara la strutturazione di base dell'informazione. Da sottolineare è la flessibilità definita mediante questo tipo di strutturazione per passare dal contesto generale a quello di un progetto specifico e viceversa. Si rimanda alla sezione successiva per ulteriori approfondimenti.



**Figure 18:** Blueprint generale dell'applicazione.  
 (drawn with [www.mindmup.com](http://www.mindmup.com))

#### 4.1.2 Design dell'interazione

Il concetto chiave seguito nel design dell'interazione è la directness, implicito standard adottato nelle interfacce che girano sui moderni smartphone e rendono gli utenti sempre più esigenti. Nello sviluppo dell'interfaccia infatti si è cercato il massimo livello di affordance fornendo in modo chiaro e immediato il collegamento tra le intenzioni dell'utente e i rispettivi comandi[5].

Dalla schermata principale, denominata Home, l'utente può accedere direttamente ad un progetto recente tramite l'apposito widget che raggruppa i tre progetti più freschi, oppure può visualizzare l'elenco completo dei progetti dall'apposito

comando nello stesso widget e successivamente entrare in un progetto specifico.

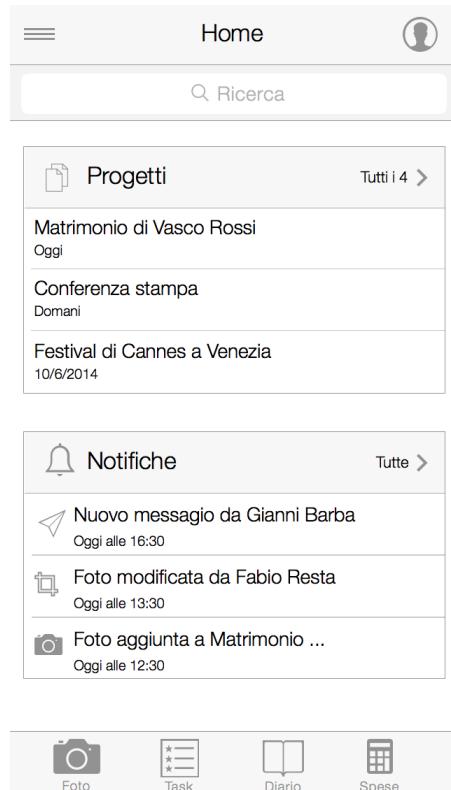


Figure 19: Home

Successivamente alla scelta di un progetto dalla lista, l’interfaccia offre all’utente una prima panoramica di tutte le informazioni più recenti associate al progetto scelto; queste sono suddivise in foto, spese, task e il diario, che contiene tutti i contatti, i luoghi e le note utili. Da ogni raggruppamento l’utente può anche in questo caso accedere all’elenco completo della sezione specifica, oppure accedere a uno degli elementi recenti mostrati in anteprima.

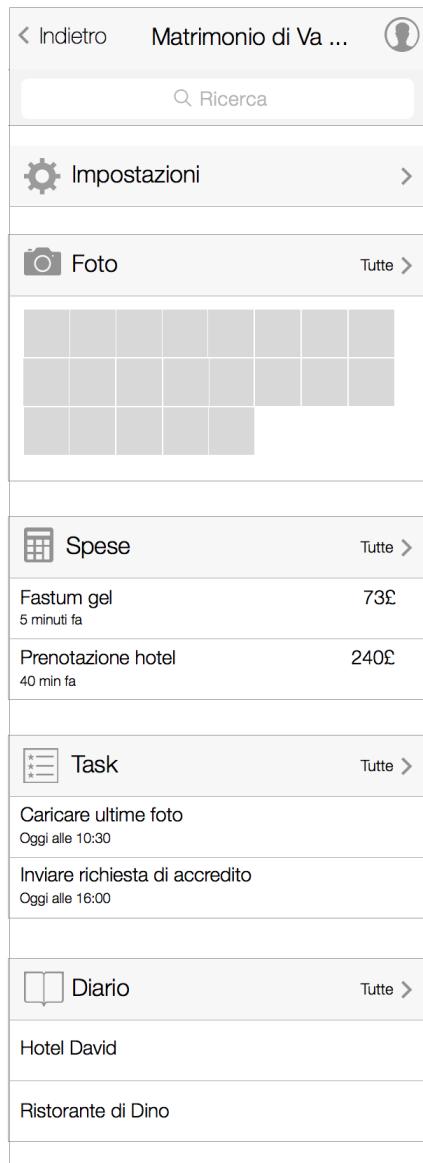


Figure 20: Il Progetto

Tramite Impostazioni l'utente può specificare la data e il luogo del progetto, comunicare la sua partecipazione attiva, scegliere i collaboratori in modo automatico o manuale; inoltre può specificare le credenziali necessarie all'invio delle foto tramite protocollo ftp.

Annulla	Modifica
Matrimonio di Vasco Rossi	
Data	
Oggi	
Luogo	
Bologna	
Partecipo	<input checked="" type="checkbox"/>
Selezione membri (Auto/Mar)	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Me <input type="checkbox"/> Gianni Barba	
Impostazioni FTP :	
Link FTP :	
ftp://example	
Username :	
Gianni.Barba	
Password :	
*****	

**Figure 21:** Impostazioni di Progetto

Dalla Home è possibile inoltre accedere alla chat tramite il widget in alto a destra che farà scivolare a sinistra una semi-view contenente i messaggi più recenti dai rispettivi contatti, una barra di ricerca e il comando per scrivere un nuovo messaggio in alto a destra. A questa schermata l'utente può anche accedere tramite uno swipe sullo schermo da destra verso sinistra.

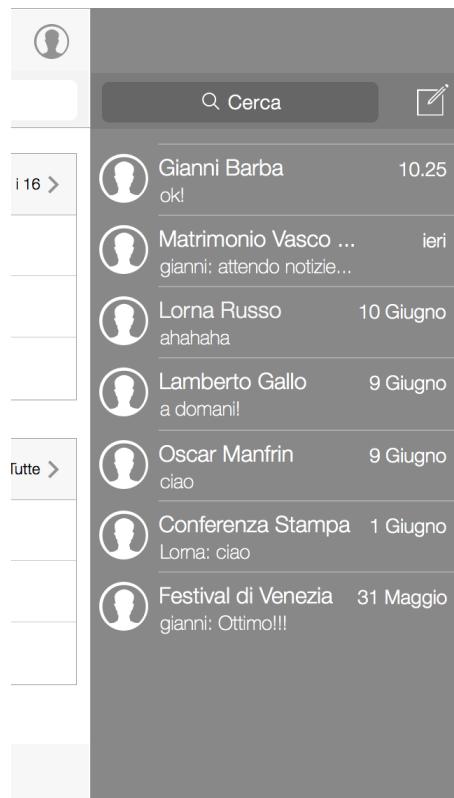


Figure 22: Chat Globale

Selezionando uno dei messaggi mostrati in elenco l' utente accederà alla conversazione completa; scegliendo invece il widget in alto a destra potrà comporre un nuovo messaggio selezionando uno o più destinatari dalla lista dei collaboratori.



Figure 23: Conversazione

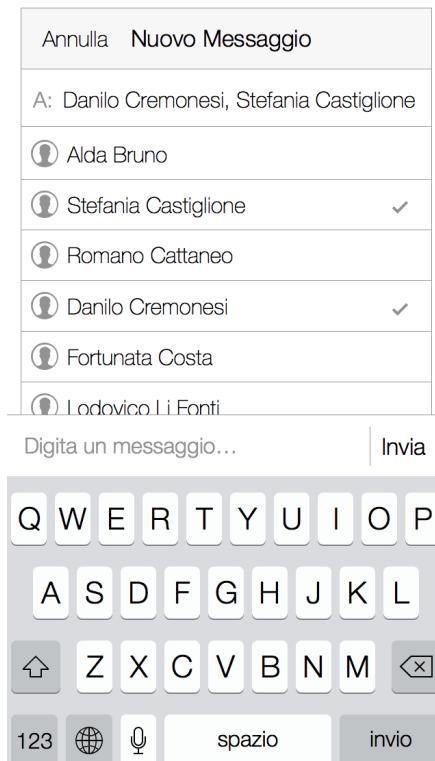


Figure 24: Nuovo Messaggio

L'utente può accedere alla chat anche dalla schermata di progetto: in questo caso però la semi-view raggrupperà i messaggi in modo da visualizzare la conversazione relativa al progetto contestuale, le conversazioni con i singoli membri del progetto e infine tutti gli altri messaggi ordinati dal più recente al meno recente.

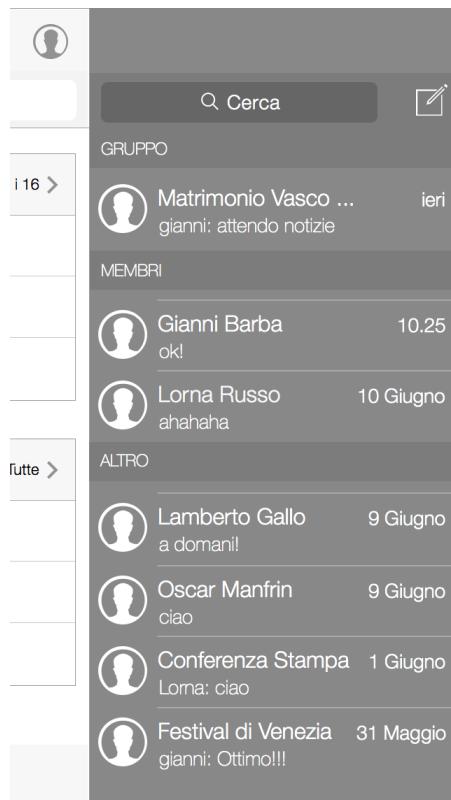


Figure 25: Chat Contestuale

L'interfaccia si divide a questo punto in quattro diverse sezioni, accedibili tramite il menu in basso, corrispondenti agli altrettanti moduli applicativi sviluppati e che sono: foto, diario, task e spese. Di seguito analizziamo ognuna di queste sezioni.

**FOTO** Dall'interfaccia dell'applicazione Foto, l'utente ha subito una visione globale delle foto suddivise per progetto; le foto caricate da altri utenti in un progetto condiviso vengono mostrate nell'elenco in anteprima simultaneamente allo streaming di caricamento. La funzione di ricerca in alto, permette di cercare le foto in funzione dei metadati e del progetto associato ad ogni foto. L'utente può visualizzare tutte le foto di uno specifico progetto semplicemente digitando il nome del progetto nella barra di ricerca, oppure passando

prima alla visualizzazione dei progetti, dal comando “Progetti” nel menu in basso, e successivamente selezionando dalla lista il progetto desiderato: in questo modo nella barra di ricerca sarà applicato automaticamente un filtro corrispondente al nome del progetto.



Figure 26: Foto

Scegliendo dapprima il comando Seleziona in alto a destra, l’utente può selezionare una o più foto semplicemente con un tap sulle foto desiderate. Una volta selezionate, tramite il menu in basso può scegliere di inviarle alle redazione, assegnarle a un progetto, eliminarle oppure aggiungere o modificare i metadati associati. Per assegnare delle foto non categorizzate ad un progetto ad esempio, l’utente seleziona le foto con la procedura spiegata prima e sceglie il comando Sposta dal menu in basso; nella schermata successiva, sceglie il progetto di destinazione dalla lista dei progetti a cui è possibile associare le foto selezionate.



Figure 27: Assegna foto a un progetto

Nello stesso modo è possibile modificare o associare nuovi metadati tramite il comando Meta dal menu in basso; in questo caso però il comando assumerà un comportamento diversificato: se l'utente seleziona dapprima solo una foto, in seguito al comando Meta apparirà una schermata che visualizzerà i metadati associati alla foto e darà la possibilità di modificarli dopo aver scelto il comando modifica in alto a destra; nel caso in cui invece l'utente selezioni dapprima più di una foto, in seguito al comando Meta apparirà direttamente la maschera per l'inserimento dei metadati che si vogliono associare alle foto selezionate.

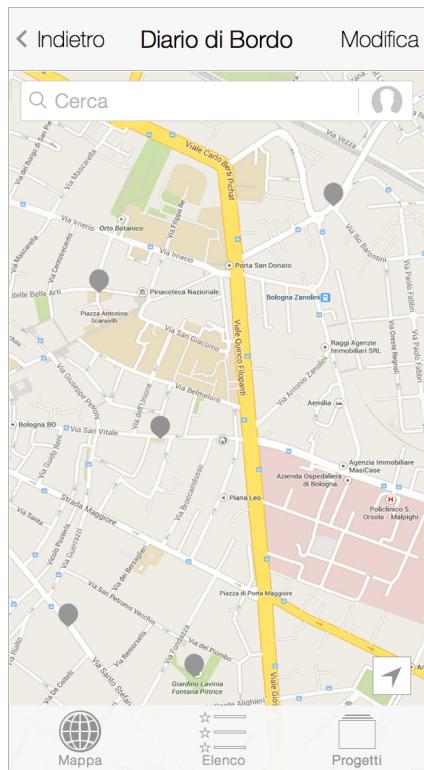
Annula	Metadati	Modifica
Matrimonio di Vasco Rossi		
Titolo <b>Bacio Sposa</b>		
Autore <b>Fabio Resta</b>		
Descrizione <b>Vasco bacia la sposa</b>		
<input type="checkbox"/> Vasco Rossi <input type="button" value="x"/> <input type="checkbox"/> Matrimonio <input type="button" value="x"/> <input type="checkbox"/> Bacio <input type="button" value="x"/>		
Copyright <b>www.fabioresta.it/copiright</b>		

Figure 28: Visualizza Metadati

Annula	Sovrascrivi Metadati	Fatto
Titolo		
Autore		
Descrizione		
<input type="button" value="+"/> aggiungi parola chiave		
Copyright		

Figure 29: Aggiungi Metadati

**DIARIO** L'interfaccia dell'applicazione Diario Di Bordo mostra inizialmente una mappa con i punti d'interesse in base alla localizzazione dell'utente; la barra di ricerca offre comunque all'utente la possibilità di effettuare una ricerca di informazioni estesa a tutti i punti d'interesse memorizzati, aggiornando conseguentemente la mappa in modo da inglobare geograficamente i risultati. L'utente può facilmente individuare i punti d'interesse associati a uno specifico progetto, in modo analogo alle altre sezioni, passando alla visualizzazione dell'elenco dei progetti e selezionando il progetto desiderato. Dalla visuale geografica dei punti d'interesse, l'utente può facilmente passare alla visuale ad elenco tramite il comando Elenco nel menu in basso. Sempre dalla mappa l'utente può trovare i contatti utili in zona tramite il comando posto a lato della barra di ricerca, raffigurante un profilo contatto.



**Figure 30:** Diario di bordo

Tramite il comando Modifica in alto a destra, l'utente può eliminare i punti d'interesse o aggiungerne nuovi. Dopo aver scelto Modifica e successivamente Aggiungi nuovo, l'utente potrà inserire un nuovo punto d'interesse tramite l'apposita

maschera d'inserimento dati, specificando il titolo, i tag da associare e l'indirizzo, inoltre potrà aggiungere note testuali e contenuti multimediali; l'indirizzo potrà essere digitato manualmente oppure, nel caso l'utente si trovi fisicamente nel posto che ha intenzione di memorizzare, potrà essere completato automaticamente tramite il comando per la localizzazione a sinistra del campo di testo.

Annulla	Nuovo Elemento	Fatto
Titolo		
<input type="text"/> + aggiungi tag		
Indirizzo		
<input type="text"/> 		
Contenuto Multimediale		
 		
Note		

**Figure 31:** Nuovo elemento

Dall'elenco dei contatti, dopo aver scelto Modifica l'utente può eliminare o aggiungere nuovi contatti; in particolare, tramite il comando Aggiungi Nuovo, l'utente può aggiungere un nuovo contatto utile associato a un luogo geografico; l'interfaccia provvederà a visualizzare all'utente la maschera per l'inserimento dati e l'utente potrà a questo punto completare i campi necessari all'inserimento di un nuovo contatto, oppure, mediante il comando aggiungi da rubrica, abilitare l'inserimento da rubrica che compilerà automaticamente le informazioni presenti in rubrica per il contatto selezionato.

Annula	<b>Nuovo Contatto</b>	Fatto
Aggiungi da rubrica <input type="checkbox"/>		
Nome Cognome		
<input type="button" value="+"/> aggiungi telefono		
Località		
Lavoro		
Note		

**Figure 32:** Nuovo contatto

Annula	<b>Nuovo Contatto</b>	Fatto
Aggiungi da rubrica <input checked="" type="checkbox"/>		
Alda Bruno		
Stefania Castiglione		
Romano Cattaneo		
Danilo Cremonesi		
Fortunata Costa		
Lodovico Li Fonti		
Vito Lombardo		
Cristina Milani		
Smeralda Moretti		
Maurizio Rizzo		
Placido Sabbatini		
Claudio Schiavone		
Pasquale Tostato		
Nicola Uvini		

**Figure 33:** Nuovo contatto da rubrica

**TASK** L'interfaccia dell'applicazione Task mostra inizialmente l'elenco dei task con in cima quelli più prossimi alla scadenza, a scendere cronologicamente. Dal menu modifica, anche in questo caso come nelle altre sezioni, l'utente può eliminare o aggiungere un nuovo Task. In particolare, scegliendo il comando Aggiungi Task viene mostrato all'utente la maschera d'inserimento di un nuovo task, dove l'utente potrà inserire il Titolo, associare il task a un progetto, inserire la data e aggiungere collaboratori semplicemente dal comando aggiungi membro.

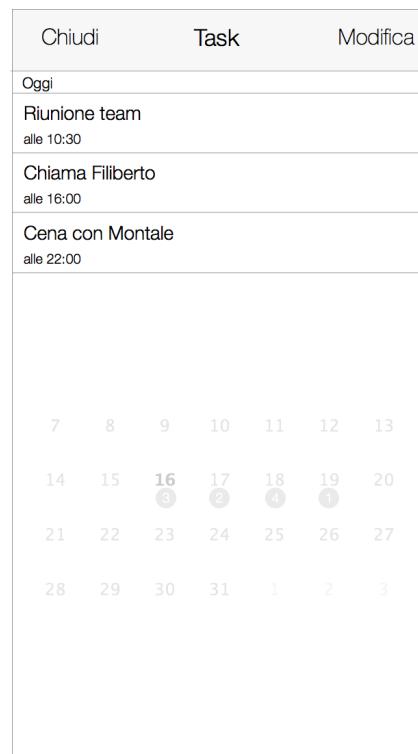
Annula	Aggiungi Task	Aggiungi
	<u>Titolo</u> Comprare biglietto volo	
	Progetto	
	<u>Matrimonio di Vasco Rossi</u>	
	Data e Ora	
	<u>17/6/2014 alle 16:00</u>	
	+ aggiungi membro	
	Note	
	Me	
	Gianni Barba	
	Lamberto Gallo	
	Oscar Manfrin	
	Lorna Russo	

Figure 34: Aggiungi Task

Dal menu l'utente potrà passare alla visualizzazione del calendario scegliendo il comando Calendario. Il calendario offre all'utente una visione dei task globale: i task sono racchiusi giorno per giorno in un elemento circolare che ne riporta il numero, in modo che l'utente possa scegliere il giorno e visualizzare la lista di task associati semplicemente con un tocco su quel giorno del calendario.



**Figure 35:** Tutti i Task Calendario



**Figure 36:** Task selezionati dal calendario

Anche in questo caso l'utente può scegliere di visualizzare la lista dei progetti, sempre col comando Progetti dal menu in basso, selezionando un progetto specifico per filtrare i task in modo da visualizzare nella schermata principale solo quelli appartenenti al progetto scelto.

**SPESE** Anche l'interfaccia dell'applicazione Spese mostra dapprima l'elenco, in ordine cronologico, delle spese rendicontate. Il menu in basso permette di passare alla visualizzazione dei progetti e successivamente filtrare le spese in funzione del progetto associato. Per aggiungere una spesa occorre scegliere il comando Modifica in alto a destra dalla schermata principale e successivamente Aggiungi Spesa; a questo punto sarà mostrata la maschera d'inserimento dati in cui l'utente inserirà l'ammontare speso, la data, il progetto a cui si vuole associare e dei tag per semplificare la ricerca. Il modello di input varierà per semplificare l'inserimento dei dati adattando la tastiera in funzione del tipo di valore richiesto.

Annula	Aggiungi spesa	Aggiungi
Valore	28.50	€
Data	2/6/2014	
Progetto		
Tag		
<i>Thu May 30</i> <i>Fri May 31</i> <i>Sat Jun 1</i> <b>Today</b> <i>Mon Jun 3</i> <i>Tue Jun 4</i> <i>Wed Jun 5</i>		

Figure 37: Aggiungi Spesa (data)

Annulla	Aggiungi spesa	Aggiungi
Valore	28.50 €	
Data	2/6/2014	
Progetto	Matrimonio di Vasco Rossi	
Tag		
	Matrimonio di Vasco...	
	Matrimonio di Vasco...	
	<b>Matrimonio di Vasco...</b>	
	Matrimonio di Vasco...	
	Matrimonio di Vasco...	

Figure 38: Aggiungi Spesa (progetto)

Annulla	Aggiungi spesa	Aggiungi
Valore	28.50 €	
Data	2/6/2014	
Progetto	Matrimonio di Vasco Rossi	
Tag	Vi Viaggio X Visto X	
<input type="text" value="Q W E R T Y U I O P"/> <input type="text" value="A S D F G H J K L"/> <input type="text" value="Z X C V B N M"/> <input type="text" value="123"/> <input type="text" value="space"/> <input type="text" value="return"/>		

Figure 39: Aggiungi Spesa (tag)

Annulla	Aggiungi spesa	Aggiungi
Valore	28.50 €	
Data		
Progetto		
Tag		
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="2"/> <input type="button" value="3"/> <input type="button" value="Annulla"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="€"/> <input type="button" value="7"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="9"/> <input type="button" value="Avanti"/> <input type="button" value="."/> <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="⬅️"/>		

**Figure 40:** Aggiungi Spesa (valore)

A seguito di alcune fasi di ispezione interna al team di sviluppo, sono emerse delle criticità in termini d'usabilità, legate a errori di design più o meno gravi. Di seguito si riportano le modifiche apportate alle varie sezioni del prototipo.

- E' stato aggiunto un comando per aggiungere un nuovo progetto direttamente nell'elenco di anteprima nella home; lo stesso comando è stato aggiunto in ogni elenco di anteprima nella schermata del singolo progetto.

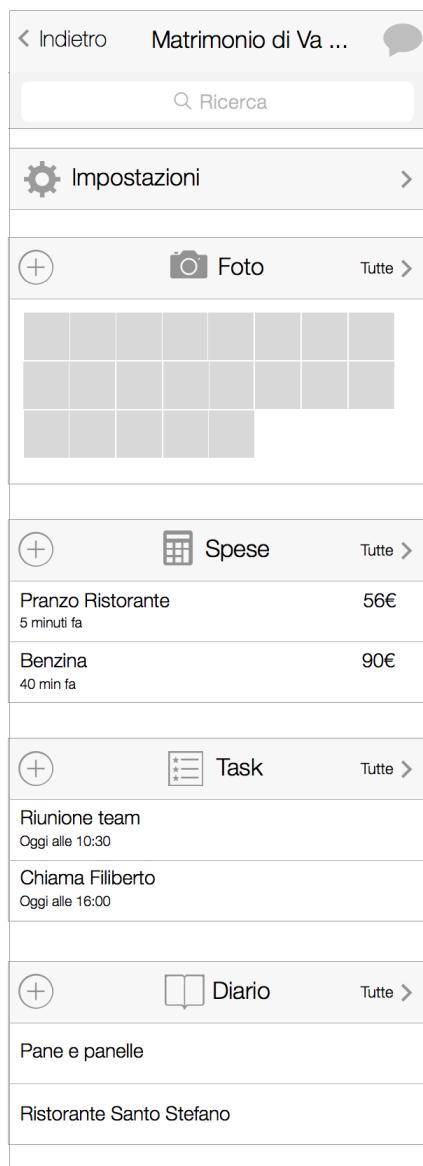


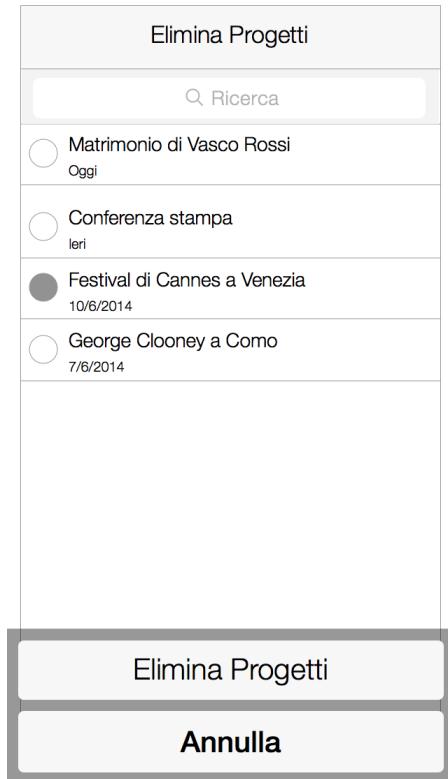
Figure 41: Seconda versione della schermata principale del progetto

- In tutti gli elenchi, il comando per l'aggiunta di un nuovo elemento è stato isolato, spostato in un menu in basso, in modo da renderlo più riconoscibile; inoltre l'elenco è stato predisposto per la selezione multipla di elementi e la loro conseguente eliminazione, a differenza della precedente versione in cui era possibile eliminare gli elementi uno alla volta.

Progetti	Fatto
<input type="text"/> Ricerca	
<input type="radio"/> Matrimonio di Vasco Rossi Oggi	
<input type="radio"/> Conferenza stampa Ieri	
<input type="radio"/> Festival di Cannes a Venezia 10/6/2014	
<input type="radio"/> George Clooney a Como 7/6/2014	
<span style="font-size: 2em;">+</span> Nuovo	
<span style="font-size: 2em;">-</span> Elimina	

Figure 42: Seconda versione di un generico elenco

- E' stato aggiunto un ulteriore passaggio tra la selezione di un elemento e la sua eliminazione diretta con il relativo comando nel menu in basso. Ora dopo che l'utente aziona il comando elimina, per ogni tipo di dato, appare un widget in sovrapposizione contenente il comando per l'eliminazione definitiva e il comando per annullare l'operazione.
- Sono stati progettati i feedback a seguito del completamento di ogni operazione da parte dell'utente; tali feedback, poiché pensati come semplici animazioni non invasive, non possono essere rappresentate nella fase prototipale.



**Figure 43:** Schermata di conferma che segue il comando elimina

- Il nome "Meta", associato al comando per la gestione dei meta dati nelle foto, è stato rinominato con "Info file", nome più familiare al target d'utenza.
- Il simbolo della chat è stato sostituito con uno più comunemente accettato.
- Un ulteriore cambiamento è rappresentato dalla rivalutazione della logica dietro la partecipazione di più utenti ad un progetto condiviso che ha portato all'eliminazione del comando "Partecipa" attivabile dalle impostazioni di progetto. Pensato inizialmente come un parametro aggiuntivo, associato ad un valore di verità che avrebbe distinto utenti attivi da utenti non attivi all'interno di un progetto condiviso, il comando "Partecipa" è stato giudicato, in seguito ai test, una complicazione in termini d'usabilità.

#### 4.1.3 *Prototipo di interfaccia*

Nel vasto mondo della strumentazione relativa alla prototipizzazione rapida di applicazioni desktop, tablet e mobile *Axure*, *Proto.io* e *Fluidui* la fanno da padroni.

Tuttavia per il design dell' interfaccia si sono utilizzati fondamentalmente due strumenti a basso costo che possiedono funzionalità analoghe:

- Sketch;
- Flint.

Sketch è un programma che permette semplicemente di disegnare interfacce partendo da un set di icone e widget modificabili. Attraverso lo strumento è stato possibile disegnare tutti i *wireframe* delle viste dell' applicazione da implementare.

Flinto, invece, consente di creare dei link tra le varie viste, cioè partendo da una specifica vista è possibile selezionare un' area ed assegnarle un link che porta in un' altra vista. Ovviamenete si possono assegnare più link a diverse aree della medesima vista.

Il risultato finale viene caricato sullo smartphone dando l' impressione di utilizzare una vera e propria applicazione. Questo è stato molto utile durante la fase di testing, poichè è stato possibile far immedesimare al meglio il tester nelle situazioni di utilizzo reale dell' applicazione. Il link per testare direttamente l' applicazione sul proprio smartphone o mediante browser è il seguente: <https://www.flinto.com/p/ff4067d4>.

#### 4.2 Secondo ciclo

Il secondo ciclo di progettazione azzarda con coraggio un drastico cambiamento di paradigma progettando una nuova macchina fotografica, la **Canon EOS 5D Mark III - Pap-Cam**: una macchina che riprende il design dalla gettonatissima Mark III estendendo lo schermo LCD touch ad un funzionale multitouch estraibile, inserendo uno slot per una sim di telefonia mobile e fornendo la possibilità di utilizzare un app specifica per la professione del paparazzo istruibile anche mediante comandi vocali. In particolare questa nuova idea di sistema è tesa a scavalcare ulteriormente il problema di interazione tra più strumenti per eseguire task di routine della professione del paparazzo (lasciando tutto a carico della sola macchina) ma soprattutto per aumentare l' usabilità in quei contesti nei quali operare risulterebbe estremamente difficile anche con un' applicazione mobile che si affianchi alla macchina fotografica. Nelle sottosezioni seguenti

viene descritta in maniera dettagliata l' architettura delle informazioni, il design dell' interazione ed il prototipo creato per la valutazione dell' interfaccia.



**Figure 44:** Schermata di conferma che segue il comando elimina

#### 4.2.1 Architettura dell' informazione

Sempre per le stesse motivazioni del caso precedente anche in questa seconda fase di progettazione l' informazione è architettata secono una strategia Bottom-Up[4]. Essendo però passati da uno smartphone ad una macchinetta fotografica professionale si sono resi opportuni degli accorgimenti relativi alla complessità del sistema, andando ad eliminare alcune sottoparti che possono in qualche modo essere ritenute un *surplus* rispetto alle più frequenti operazioni eseguite dal paparazzo sul campo, in particolare sono stati escluse le sezioni relative al *Diario Di Bordo* e alle *Spese*.

Quindi in conclusione questa nuova versione dell'applicazione suddivide l'informazione nelle seguenti sottoparti:

- WorkTeam;
- Notifiche;
- Foto;
- Task;

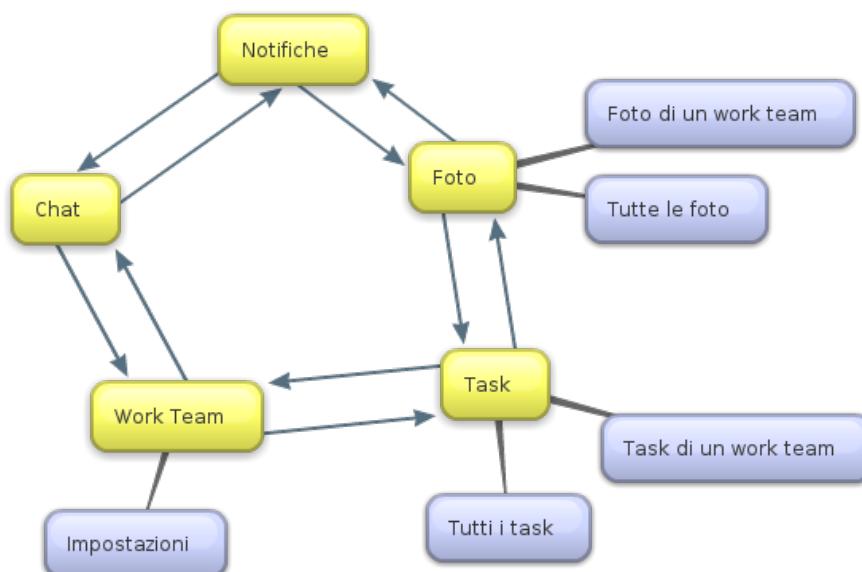
La parte relativa ai WorkTeam permette di gestire separatamente i vari lavori di gruppo ai quali l'attore partecipa, controllando chi sono i colleghi che fanno parte del gruppo, invitare o escludere un paparazzo dal team, oppure consultare le informazioni inerenti quelli ormai completati.

Attraverso la sezione notifiche è possibile controllare tutte le

ultime operazioni eseguite dagli utenti relativi a qualsiasi progetto. La sottosezione foto consente all'attore di visualizzare e gestire tutte le foto scattate da chiunque faccia parte di quel WorkTeam, da qui può modificare, assegnare metadati e/o inviare in redazione una o più foto.

La sezione relativa ai task consente all'utente di gestire le operazioni in team, in questo modo un utente può aggiungere un task che lui è impossibilitato a svolgere, in questo modo è possibile delegare ad un altro componente del team un lavoro che l'utente è impossibilitato a svolgere.

**BLUEPRINT** La mappa concettuale dell'applicazione di questo nuovo ciclo di progettazione appare quindi meno complessa rispetto alla precedente, per via di alcune semplificazioni, già discusse, effettuate al sistema in modo da renderla il più intuitiva e semplice nell'utilizzo.



**Figure 45:** Blueprint generale dell'applicazione.  
(drawn with [www.bubbl.us](http://www.bubbl.us))

#### 4.2.2 Design dell'interazione

L'interazione col sistema rispetto al primo ciclo appare abbondantemente rivoluzionata. Innanzitutto la nuova macchina fotografica specifica per paparazzi diventa l'unico device di cui il professionista necessita. La **Canon EOS 5D Mark III - PapCam** si presenta con un design molto simile alla

macchina *general purpose* Canon EOS 5D Mark III. Le modifiche introdotte rispetto alla classica sono:

1. Integrazione di una sim per la comunicazione diretta in rete.
2. Nuovo multitouch estraibile per la comoda digitazione e gestione dell'applicazione specifica per paparazzi in stile palmare.
3. Nuovo tasto APP, inserito sopra la ghiera, per un rapido *context switch* con l' uso classico della macchinetta.
4. Connessione auricolare bluetoot integrata per istruzioni vocali e *audio redirect*.

Mediante questi cambiamenti strutturali è stato possibile migliorare sensibilmente l' usabilità del sistema anche in contesti d'uso frenetici e più confusionari.



Figure 46: Nuova camera Canon EOS 5D Mark III - PapCam.



**Figure 47:** Innovativo schermo multitouch estraibile per la digitazione comoda.

Comprese le potenzialità offerte dalle modifiche hardware apportate alla macchina fotografica non resta che evidenziare quelle offerte dall'applicazione software inclusa di default nel sistema. Mediante il tasto "APP", infatti, è possibile entrare istantaneamente nell'applicazione e navigare attraverso un semplice *carousel* le sezioni illustrate nell'Architettura dell'informazione di cui si tratta nel dettaglio di seguito.

**WORKTEAM** L'interfaccia è stata pensata e progettata per essere il più semplice e intuitiva possibile, questo perché nel lavoro del paparazzo è spesso il tempo a rendere esclusivo uno scatto.



**Figure 48:** Interfaccia WorkTeam dell'applicazione.

Tramite questa interfaccia è possibile visualizzare la lista dei WorkTeam, creare uno nuovo oppure eliminare uno di essi. Il tutto interagendo mediante lo schermo multitouch ma anche mediante i tasti fisici classici presenti sulla macchina. toccando su uno dei WorkTeam, ad esempio *Jolie a Rimini* si accede alla seguente schermata:



Figure 49: Impostazioni del WorkTeam

attraverso la quale è possibile visualizzare una serie di informazioni relative al Workteam, come i membri del Team, informazioni relative a luogo e data, i metadati e il link FTP a cui inviare le foto, ovviamente tutte queste informazioni possono essere modificate.

Se dalla home dei WorkTeam viene premuto il pulsante di modifica integrato nel corpo della macchinetta allora il risultato è il seguente:



Figure 50: Modifica del WorkTeam

da qui è possibile premendo su seleziona effettuare appunto una selezione che puo essere singola o multipla e successivamente eliminare quei WorkTeam, oppure crearene uno nuovo toccando sull' icona con il segno più.

FOTO La sezione delle foto consente di vedere tutte le foto scattate non solo dall' utente ma anche dagli altri colleghi tramite la divisione in workteam, nello specifico, ogni volta che una foto viene caricata in un workteam in automatica quest' ultima viene caricata in un sistema di cloud e condivisa con tutti i partecipanti a quel gruppo di lavoro.

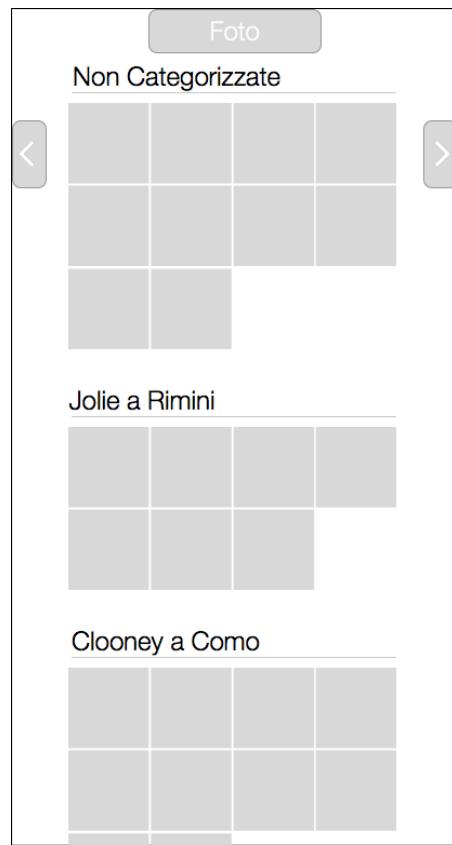


Figure 51: Home delle Foto

In particolare le foto scattate dal paparazzo vengono caricate nella cartella personale *Non Categorizzate* e soltanto successivamente le associa ad un progetto e le condivide con gli altri colleghi, in questo modo si evita che ogni scatto venga immediatamente condiviso, basti pensare che il paparazzo solitamente scatta 30 o 40 foto per poi sceglierne un paio da inserire nel progetto.



Figure 52: Foto Non Categorizzate

Aprendo una singola foto è possibile, dopo aver premuto il tasto di modifica presente sullo scheletro della macchinetta,

inviarla alla redazione, ritagliarla, aggiungere, modificare i metadati oppure spostarla nell'archivio condiviso di un certo WorkTeam.

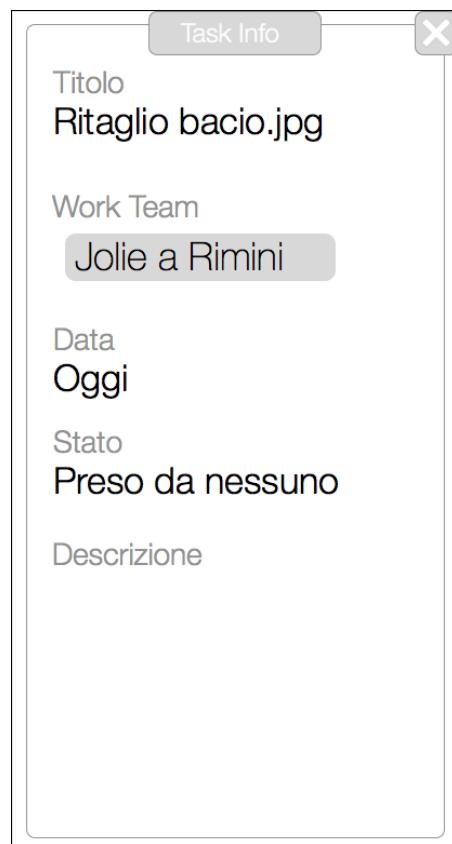


Figure 53: Vista di un singola foto

**TASK** La vista principale dei task si presenta come un elenco di operazioni da eseguire, che hanno come "sottotitolo" il nome dell'utente che ha preso in carico quel particolare compito da svolgere.



Figure 54: Vista principale dei Task



**Figure 55:** Informazioni relative ad un particolare Task

Aprendo un task viene visualizzata una schermata che mostra le varie informazioni relative a quell' operazione.



**Figure 56:** Modifica task

Come nel caso dei WorkTeam anche dalla home dei task premendo il tasto della fotocamera modifica è possibile crearne o selezionare uno o più task al fine di eliminarli, accettarne uno o più da eseguire, segnarli come già svolti.

**CHAT** L'applicazione dispone anche di un sistema di messaggistica istantanea che recupera i contatti della SIM inserita nella fotocamera.

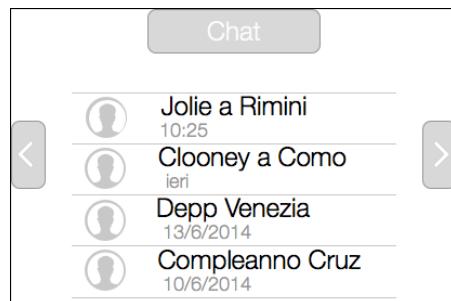


Figure 57: Home della chat

La chat viene organizzata dividendo i vari WorkTeam in relativi gruppi di comunicazione, in questo modo si evita di generare confusione tra le informazioni relative a diversi lavori.



Figure 58: Vista della chat di gruppo

Aprendo una chat il risultato è una vista classica di chat di gruppo.

**NOTIFICHE** Il sistema dispone anche di un sistema di notifiche che avvisa l'utente su tutte le ultime operazioni, dai messaggi in chat alle modifiche sulle foto, dai completamenti dei task alla creazione di nuovi WorkTeam e così via.



**Figure 59:** Vista completa delle notifiche

In conclusione il sistema dispone anche di un **Assistente Vocale** che aiuta il paparazzo nell'esecuzione dei propri compiti tramite dei comandi vocali che vengono inviati al sistema tramite la combinazione *Ok Pap*, comando vocale.



**Figure 60:** Esempio ascolto assistente vocale

Di seguito si riportano alcuni esempi di comandi vocali:

- *Ok Pap*, invia tutte le foto progetto [*nome progetto*].
- *Ok Pap*, cancella tutte le foto progetto [*nome progetto*].
- *Ok Pap*, invia messaggio vocale a [*nome contatto*] [*messaggio vocale*].
- *Ok Pap*, invia messaggio di testo gruppo [*nome gruppo*] [*messaggio dettato*].
- *Ok Pap*, leggi ultime notifiche
- *Ok Pap*, Leggi task progetto [*nome progetto*]

#### 4.2.3 Prototipo di interfaccia

Il prototipo creato per l'esecuzione dei test, a differenza di quello del primo ciclo, è costituito solo da una rappresentazione cartacea di tutti i dispositivi ed interfacce dell'applicazione. Mediante la tecnica del *Mago di OZ* è stato possibile, dunque, effettuare i test rispecchiare verosimilmente il funzionamento del sistema reale.

## 5 VALUTAZIONE DELL'INTERVENTO

*"If you can't measure it, you can't manage it."*

— Peter Drucker

Una volta sviluppato un prototipo coerente e completo dell'applicazione, valutarne l'usabilità risulta fondamentale. Come per la valutazione dei sistemi esistenti si è effettuata, per ognuno dei cicli di design, una prima fase di valutazione interna al team di sviluppo e successivamente si è effettuato un test utente a basso budget per verificare l'usabilità del sistema.

### 5.1 Primo ciclo

#### 5.1.1 Ispezione

Per la fase di ispezione si è scelto di effettuare un *cognitive walkthrough*, un modo formalizzato di immaginarsi pensieri ed azioni degli utenti quando usano un interfaccia per eseguire per la prima volta un task.

I task selezionati per eseguire il *walkthrough* sono i seguenti:

1. Inviare un messaggio ad un collega del team di progetto.
2. Creare un nuovo progetto e spostarvi all'interno delle foto.
3. Scattare una foto, aggiungervi dei metadati, ritagliarla ed inviarla tramite FTP.
4. Visualizzare i task relativi ad un giorno specifico ed aggiungerne uno nuovo.
5. Recuperare il totale delle spese relative ad un progetto.
6. Cercare tutti i ristoranti relativi alla proria posizione geografica
7. Creare un nuovo progetto e demandarlo a determinati membri.
8. Eliminare tutte le foto relative ad un progetto.
9. Cambiare le impostazioni FTP di un progetto.
10. Stoppare tutte le notifiche dell'applicazione.

Per ognuno di questi task viene creata una storiella e ne viene valutata la credibilità.

1. *"L'utente è un paparazzo di mezza età. Egli, per inviare un messaggio ad un suo collega, apre l'applicazione e ne scruta la home con attenzione. Accorgendosi subito dell'icona utente"*

*in alto a destra prova ad effettuare un tocco sull' icona che apre una schermata con le ultime chat in ordine cronologico. Il paparazzo trovando il suo collega del team invia lui il messaggio desiderato". La storia risulta credibile giacché non prevede un numero di passi notevole né particolari azioni implicitamente vincolate ad una conoscenza pregressa.*

2. *"L' utente è un paparazzo che usa quotidianamente lo smartphone e le applicazioni al suo interno. Egli per creare un progetto e spostarvi delle foto al suo interno parte dalla Home e tocca su tutti i progetti poi la label Modifica ed infine Aggiungi Progetto. Dopo aver completato il form di inserimento dati del nuovo progetto tocca su Fatto. Una volta creato il progetto torna alla Home entra nella sezione Foto e tocca la label Seleziona. Dopo aver selezionare le foto d' interesse preme il bottone Sposta e sceglie nell' elenco il progetto appena creato.". L'interazione, per quanto elaborata e costituita da più passaggi, appare naturale e dunque la storia credibile.*
3. *"L' utente è un paparazzo con competenza tecnico-informatica media. Dopo aver scattato una foto decide di inserire immediatamente i metadati, quindi accede dalla home alla sezione delle foto, sceglie quella particolare foto, tocca sull' icona relativa all' inserimento dei metadati, completa il form di inserimento e preme su Fatto. Successivamente preme il tasto Taglia e completa anche il ritaglio della foto. Infine sempre dalla medesima vista di modifica della foto singola preme su invia (senza aggiungere alcun FTP perchè la foto è già categorizzata) e aspetta che l' invio sia completato.". Anche la storia relativa a questo task risulta verosimile. Infatti tutte le operazioni richieste per il task risultano rapide e naturali.*
4. *"L' utente è un paparazzo sopra i 50 anni, inesperto nell' uso di smartphone ma abituato a lavorare con i computer. Egli partendo dalla Home e visualizzando l' icona task preme su di essa, poi allo stesso modo visualizzando l' icona del calendario preme su di esso. Di qui toccando sul giorno specifico completa il compito con successo". la storia relativa a questo task risulta credibile. Infatti l' utente pur non detendendo una conoscenza pregressa di uso di applicazioni su smarthpone segue intuitivamente le icone e le label e riesce a compiere con successo il compito desiderato.*
5. *"L' utente è un paparazzo giovane, nativo digitale. Per recuperare il totale delle spese relative ad un singolo progetto a partire dall' Home egli preme il tasto Spese e utilizza nella ricerca comincia a scrivere il nome del progetto. Una volta che appare*

*come suggerimento il tag del progetto egli lo seleziona con un tocco. Automaticamente il sistema filtra le spese per il progetto prescelto e mostra il totale.*" La storia è credibile anche se le azioni descritte per l' esecuzione del task possono essere diverse e più semplici: infatti un interazione di questo tipo presuppone una parte di conoscenza nella testa dell' utente (il nome del progetto).

6. *"L' utente è un paparazzo di mezza età proveniente da un altro paese ma con una discreta conoscenza della lingua italiana. Egli partendo dalla Home sceglie il tasto Diario di bordo e poi inserisce nella casella di ricerca il tag ristorante. Automaticamente il sistema gli suggerisce i ristoranti in zona in base agli inserimenti pregressi.*" La storia risulta altamente credibile ed evidenzia una delle *main features* del sistema, usufruibili con pochissimi sforzi.
7. *"L' utente è un paparazzo giovane ed aitante con media conoscenza di dominio. Egli partendo dalla Home sceglie di visualizzare tutti i progetti mediante tutti, poi pigia su Modifica e Nuovo progetto. Di li, mediante il form di inserimento, sceglie mediante il toggle button di non partecipare ed inserisce i membri a cui inoltrare il progetto mediante il tasto Aggiungi membro. Infine Premendo su fatto completa il task."*. L' esecuzione di questo task risulta verosimile. Tuttavia potrebbe essere più intuitiva la creazione di un nuovo progetto senza passare dall' opzione modifica o addirittura dal listato dei progetti esistenti.
8. *"L' utente è un paparazzo esperto del settore e con una quotidiana esperienza nell' uso di applicazioni per mobile. Egli partendo dalla Home pigia sul tasto foto e poi sul tasto Progetti che mostra un listato dei progetti esistenti. In seguito selezionando il progetto di interesse accede alla visualizzazione delle sole foto di progetto selezionandole tutte mediante il tasto Seleziona e poi Tutte. Infine completa il task pigiando sull' icona del cestino"*. La storia risulta credibile e l' interazione naturale. Da evidenziare potrebbe essere la mancanza di irreversibilità dell' operazione.
9. *"L' utente è un paparazzo molto giovane con uso quotidiano della tecnologia informatica della professione. Egli per cambiare le impostazione FTP a partire dalla Home seleziona prima il progetto di interesse premendo prima su Progetti e poi sul nome del progetto specifico. Poi con uno swipe da sinistra accede rapidamente alle impostazioni di progetto e modifica l' FTP mediante l' apposito form di inserimento"*. La storia risulta credibile così

come l' interazione mediante swipe: infatti per la *gesture* vengono utilizzati dei vincoli culturali come il simbolo in alto a sinistra di menù contestuale.

10. "L' utente è un paparazzo molto esperto della professione ma poco esperto in ambito tecnico-informatico. Egli per interrompere il flusso di notifiche dell' applicazione prova a toccare l' icona del menù in alto a sinistra e mediante il toggle button delle notifiche completa il task con successo". La storia risulta credibile perchè richiedendo solamente due azioni può essere eseguita da chiunque in maniera molto semplice rimanendo praticamente nella Home dell' applicazione.

#### 5.1.2 *User testing*

Come nel caso dello *User Testing* relativo ai sistemi esistenti anche in questo caso si è scelto di effettuare un *Guerilla Usability Testing*<sup>4</sup>, un test formativo, informale, intuitivo ed a buon mercato.

**PIANIFICAZIONE DEL TEST** Il protocollo di testing risulta molto semplice: ci si è basati su un *Summative usability test*[6] utilizzato per valutare se un prodotto (o un sottoinsieme delle sue funzionalità) permettono all'utente di arrivare ai suoi obiettivi nel modo più efficace, efficiente e soddisfacente possibile.

I task da eseguire sono i seguenti:

1. Ritagliare la foto con la stellina relativa al progetto *Matrimonio di Vasco Rossi*, aggiungervi dei metadati ed inviarla alla redazione.
2. Creare un nuovo progetto ed aggiungere il membro *Gianni Barba*.
3. Memorizzare nell' area di Bologna, un nuovo ristorante.
4. Comunicare al gruppo relativo al progetto *Matrimonio di Vasco Rossi* un' informazione mediante chat.
5. Eliminare il progetto *Festival di Cannes a Venezia*.
6. Memorizzare la spesa *Biglietto* di 28.50 euro del 2/6/2014 del progetto *Matrimonio di Vasco Rossi*.
7. Aggiungere il task *Comprare biglietto volo* per il progetto *Matrimonio di Vasco Rossi* del giorno 17/6/2014.
8. Calcolare le spese totali relative al progetto *Matrimonio di Vasco Rossi*.

---

<sup>4</sup> Test proposto da Jacob Nielsen (1994) per progetti a basso budget.

Mentre l' intervista preliminare dei tester tramite un questionario contiene le seguenti domande <sup>5</sup>:

- età;
- sesso;
- competenze linguistiche (scala likert 1-7);
- competenze tecnico-informatiche (scala likert 1-7);
- capacità fisiche (scala likert 1-7);
- concentrazione (scala likert 1-7);
- motivazione (scala likert 1-7);
- scala likert di difficoltà attesa nello svolgimento del task per ognuno di essi.

L' obiettivo del test è capire qual è la percentuale del completamento dei task (*task success*), il tempo di completamento dei task (*time on task*), l' *efficacia* e l' *efficienza* del sistema. Conclusi i test a ciascun utente viene somministrato un ultimo questionario con una scala likert di difficoltà riscontrata nello svolgimento di ciascun task.

Per ognuno dei test sono stati selezionati 6 utenti differenti.

Il primo ciclo di testing è effettuato su un prototipo completo ma non ancora pienamente soddisfacente in termini di usabilità. Di seguito verranno presentati dati e tabella estrapolati dal test e successivamente, mediante le stesse, verranno dedotte le appropriate conclusioni.

I 6 tester selezionati per il primo test sono:

1. Un graphics designer di 47 anni, appassionato d'arte, uomo, sposato, con 2 figli e una figlia.
2. Un ragioniere di 19 anni, appena conclusi gli studi superiori, uomo, celibe.
3. Un laureato in scienze politiche, 27 anni, amante delle nuove tecnologie e delle loro potenzialità, uomo, celibe.
4. Un medico di 51 anni, straniero, uomo, sposato e con tre figli.
5. Un libero professionista, 28 anni, volontario alla croce rossa, donna, nubile.
6. Un muratore di 57 anni, con la passione dei motori, uomo, sposato.

La seguente tabella mostra i risultati dell' intervista relativi alle caratteristiche dei tester:

---

<sup>5</sup> Le competenze di dominio non sono state prese in considerazione poiché nessuno degli intervistati è un paparazzo.

Risultati Intervista						
Domande	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Età	47	19	27	51	28	57
Competenze Linguistiche	5	6	5	4	5	6
C.Tecnico-informatiche	4	7	6	5	4	3
Capacità fisiche	4	7	6	5	4	3
Concentrazione	2	3	3	2	1	1
Motivazione	6	7	4	5	6	3

I risultati delle aspettative di difficolta dei task sono riassunti di seguito:

Aspettativa difficoltà						
Task	A1	A2	A3	A4	A5	A6
T1	5	4	4	4	5	6
T2	3	2	3	4	4	4
T3	2	1	2	3	3	4
T4	3	1	1	3	3	4
T5	2	1	1	2	3	4
T6	2	2	3	4	5	6
T7	4	2	3	3	5	5
T8	5	3	3	4	6	6

Nella tabella seguente si riportano le informazioni relative al completamento del task (si riporta 1 per *task completato* e 0 per task non completato).

Completamento task							Media
Task	A1	A2	A3	A4	A5	A6	
T1	1	1	1	1	1	0	87,5%
T2	1	1	1	1	1	1	100%
T3	1	1	1	1	1	1	100%
T4	1	1	1	1	1	1	100%
T5	1	1	1	1	1	0	87,5%
T6	1	1	1	1	1	1	100%
T7	1	1	1	1	1	1	100%
T8	1	1	1	1	0	1	87,5%

In basso viene riportato il tempo, in secondi, impiegati per il completamento di ogni task da ciascun tester.

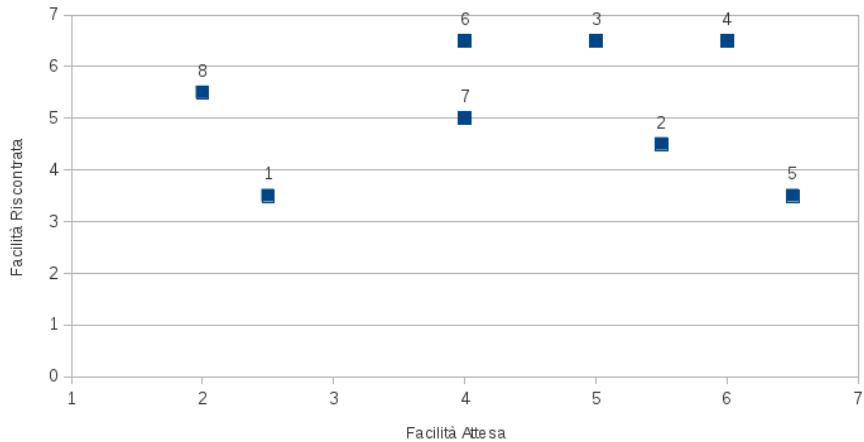
Tempo di esecuzione							
Task	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Media
T1	354	157	191	246	334	NC	256,4
T2	213	86	136	182	204	245	177,7
T3	145	32	84	104	143	169	112,8
T4	23	13	27	22	28	39	25,3
T5	102	56	83	94	102	NC	87,4
T6	106	25	32	45	53	84	57,5
T7	97	23	29	33	93	106	63,5
T8	24	12	15	26	NC	43	24

Nella tabella sottostante viene calcolata l'efficienza come il rapporto tra la percentuale di completamento dei task e il tempo di completamento medio del task.

Efficienza Task			
Task	% completamento	Tempi medi (s)	Efficienza
T1	87,5%	256,4	34,11%
T2	100%	177,7	56,24%
T3	100%	112,8	88,65%
T4	100%	25,3	100%
T5	87,5%	87,4	100%
T6	100%	57,5	100%
T7	100%	63,5	100%
T8	87,5%	24,0	100%

Infine, effettuando la media sulla *expectation rate* degli utenti per ogni task e sulla *experienced rate* degli utenti per ogni task raggruppiamo i dati relativi alla soddisfazione:

Soddisfazione utente		
Task	Facilità attesa	Facilità riscontrata
T1	3,5	5,5
T2	5,5	5
T3	5	6,5
T4	6	6,5
T5	6,5	6
T6	4	6,5
T7	4	5
T8	2	5,5



**Figure 61:** Soddisfazione dei tester in funzione della facilità attesa ed effettivamente riscontrata in ciascun task.

Come il lettore avrà già avuto modo di intuire, il primo ciclo di progettazione non risulta del tutto disastroso, anzi. In termini di *efficacia* nessun task scende sotto l' 87,5% laddove per sopra una soglia del 70% un sistema è generalmente etichettato come usabile. In termini di *efficienza*, invece, il sistema potrebbe risultare più performante. I tempi di esecuzione dei task, infatti, risultano abbastanza lunghi anche se, comparati con l'esecuzione degli stessi sul sistema aggregato, risultano di gran lunga migliori. Infine la soddisfazione degli utenti per alcuni task risulta molto buona giacchè si aspettano che l' esecuzione di un task sull' applicazione sia molto più difficile di quanto effettivamente sia all' atto pratico. Tuttavia non mancano task migliorabili (ossia quei compiti per i quali l' utente si aspetta di effettuare una serie di operazioni più semplici rispetto a quelle richieste dall' applicazione software).

## 5.2 Secondo ciclo

Così come per il primo ciclo di progettazione, anche per il secondo è stata compiuta un' accurata valutazione dell' intervento atta a certificare migliorie ed eventuali errori introdotti a seguito di modifiche sostanziali del sistema: dal device fisico al design dell' interazione. Nelle sezioni seguenti si illustreranno l' ispezione interna al team di sviluppo ed il testing di usabilità che ha coinvolto gli utenti.

### 5.2.1 Ispezione

Come per il primo ciclo si è scelto di effettuare un *cognitive walkthrough*, un modo formalizzato di immaginarsi pensieri ed azioni degli utenti quando usano un interfaccia per eseguire per la prima volta un task.

I task selezionati per eseguire il *walkthrough*, a fronte delle modifiche introdotte, sono i seguenti:

1. Inviare un messaggio ad un collega di un workteam.
2. Creare un nuovo workteam ed assegnargli delle foto non categorizzate.
3. Scattare una foto, aggiungervi dei metadati, ritagliarla ed inviarla tramite FTP.
4. Visualizzare il primo task da eseguire ed accettarlo.
5. Eliminare tutte le foto condivise tra un workteam.
6. Cambiare le impostazioni FTP della redazione di riferimento di un workteam.
7. Usare il comando vocale per inviare tutte le foto condivise in un workteam.

Per ognuno di questi task viene creata una storiella e ne viene valutata la credibilità.

1. *"L'utente è un paparazzo di mezza età. Egli, per inviare un messaggio ad un suo collega, preme sul pulsante APP presente sulla fotocamera avviando il cambio di contesto. Navigando l'applicazione mediante i tasti laterali trova dopo due tocchi la sezione Chat. Il paparazzo trovando il suo collega nell'elenco, gli invia il messaggio desiderato".* La storia risulta credibile giacché non prevede un numero di passi notevole né particolari azioni implicitamente vincolate ad una conoscenza pregressa.
2. *"L'utente è un paparazzo che usa quotidianamente lo smartphone e le applicazioni al suo interno. Egli per creare un workteam e spostarvi delle foto al suo interno parte pigiando il tasto APP per cambiare il contesto della fotocamera con quello dell'applicazione e tocca sulle frecce laterali sin a raggiungere la sezione Workteam. Premendo sul tasto fisico di modifica della macchina seleziona dal menu l'icona per la creazione di un nuovo Workteam. Dopo aver completato il form di inserimento dati del nuovo Workteam tocca su Fatto. Una volta creato il progetto entra nella sezione Foto, preme il tasto fisico di modifica e tocca la label Selezione. Dopo aver selezionare le foto*

*d' interesse preme l' icona Sposta e sceglie nell' elenco il workteam appena creato.". L'interazione, per quanto elaborata e costituita da più passaggi, appare naturale e dunque la storia risulta credibile.*

3. *"L' utente è un paparazzo con competenza tecnico-informatica media. Dopo aver scattato una foto decide di inserire immediatamente i metadati, quindi accede all' applicazione mediante il tasto fisico APP, naviga il carousel fino alla sezione delle foto tocca sulla foto appena scattata in non categorizzate, preme il tasto fisico di modifica, sposta la foto in un workteam, tocca sull' icona relativa all' inserimento dei metadati, completa il form di inserimento e preme su Fatto. Successivamente preme il tasto Taglia e completa anche il ritaglio della foto. Infine sempre dalla medesima vista di modifica della foto singola preme su invia (senza aggiungere alcun FTP perchè la foto è già categorizzata) e aspetta che l' invio sia completato.". Anche la storia relativa a questo task risulta verosimile. Infatti tutte le operazioni richieste per il task risultano rapide e naturali.*
4. *"L' utente è un paparazzo sopra i 50 anni, inesperto nell' uso di smartphone ma abituato a lavorare con i computer. Egli navigando il carousel con i tasti direzionali ed entrando nella sezione Task visualizza il primo e dopo aver premuto il tasto fisico di modifica presente sul corpo della macchina tocca sull' icona Accetta.". la storia relativa a questo task risulta credibile. Infatti l' utente pur non detenendo una conoscenza pregressa di uso di applicazioni su smarthphone segue intuitivamente le icone e le label e riesce a compiere con successo il compito desiderato.*
5. *"L' utente è un paparazzo giovane ed aitante con media conoscenza di dominio. Navigando il carousel, accede alla sezione foto, preme sul tasto di modifica, poi sulla icona di selezione, sceglie tutte le foto condivise con un workteam premendo su di esse e successivamente preme sul tasto fisico di eliminazione.". L' esecuzione di questo task risulta verosimile. Tuttavia potrebbe essere più rapida la selezione delle foto senza passare dal tasto modifica.*
6. *"L' utente è un paparazzo esperto del settore e con una quotidiana esperienza nell' uso di applicazioni per mobile. Egli navigando il carousel, accede alla sezione Workteam, preme sul workteam desiderato visualizzandone le impostazioni poi preme il tasto fisico di modifica, ed effettua il cambiamento di FTP". La storia risulta credibile e l' interazione naturale.*

7. "L'utente è un paparazzo molto giovane con uso quotidiano della tecnologia informatica della professione. Egli per lanciare il comando vocale pronuncia le parole chiave *ok papcam invia tutte le foto di Jolie a Rimini*". La storia risulta credibile così come l'interazione mediante comando vocale: infatti per l'attivazione del comando vengono utilizzati dei vincoli culturali come la giustapposizione di OK ed il nome del *personal assistant*.

#### 5.2.2 *User testing*

In questa sezione vengono riportati i risultati dei test relativi al modello proposto nel secondo ciclo di progettazione  
I 6 tester selezionati ai quali d'ora in avanti ci si riferirà attraverso il loro identificativo sono:

1. Un ingegnere di 43 anni, appassionato di cinema, uomo, sposato, con un figlio e una figlia.
2. Uno studente di 19 anni, ha appena concluso gli studi superiori, uomo, celibe.
3. Un laureato in ingegneria gestionale, 27 anni, attento ad una vita sana, uomo, celibe.
4. Un giornalista di 49 anni, straniero, uomo, sposato e con due figli.
5. Una segretaria d'ufficio, 26 anni, amante della natura, donna, nubile.
6. Un imprenditore di 61 anni, pittore per hobby, uomo, sposato con figli.

I task da eseguire sono i seguenti:

1. Scattare una foto, ritagliarla, aggiungervi dei metadati ed inviarla alla redazione del workteam *Jolie a Rimini*.
2. Creare un nuovo workteam ed aggiungere il membro *Gianni Barba*.
3. Creare un nuovo task per il workteam *Jolie a Rimini*.
4. Comunicare al workteam *Jolie a Rimini* un'informazione mediante chat.
5. Eliminare il workteam *Clooney a Como*.
6. Visualizzare la lista dei task ed accettare di eseguire il primo disponibile.
7. Inviare tutte le foto relative al workteam *Jolie a Rimini* mediante comando vocale.
8. Inviare messaggio a Gianni Barba mediante comando vocale.

Come nel caso precedente (si veda il paragrafo Pianificazione del test) è stata, innanzitutto, effettuata un' intervista ai tester, identica a quella proposta nel primo test<sup>6</sup>.

I risultati dell' intervista sono riassunti nella tabella:

Risultati Intervista						
Domande	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Età	43	19	27	49	26	61
Competenze Linguistiche	5	6	5	4	7	6
C.Tecnico-informatiche	4	7	7	5	5	3
Capacità fisiche	3	7	5	5	5	3
Concentrazione	2	4	2	2	1	1
Motivazione	7	6	5	4	7	3

I risultati delle aspettative di difficoltà dei task sono riassunti di seguito:

Aspettativa difficoltà						
Task	A1	A2	A3	A4	A5	A6
T1	4	4	5	4	5	6
T2	3	2	3	4	3	4
T3	2	1	2	3	2	4
T4	3	1	1	3	3	4
T5	2	1	1	2	3	4
T6	2	2	3	4	4	6
T7	4	2	3	3	4	5
T8	5	3	3	4	3	5

Per quanto concerne il completamento dei task si riporta la tabella in basso (Si indica con 1 per *task completato* e 0 per task non completato):

---

<sup>6</sup> Ancora una volta le competenze di dominio non sono state prese in considerazione in quanto i tester non sono paparazzi.

Completamento task							
Task	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Media
T1	1	1	1	1	1	1	100%
T2	1	1	1	1	1	1	100%
T3	1	1	1	1	1	1	100%
T4	1	1	1	1	1	1	100%
T5	1	1	1	1	1	1	100%
T6	1	1	1	1	1	1	100%
T7	1	1	1	1	1	1	100%
T8	1	1	1	1	1	1	100%

Di seguito si riporta il tempo, in secondi, impiegati per il completamento di ogni task:

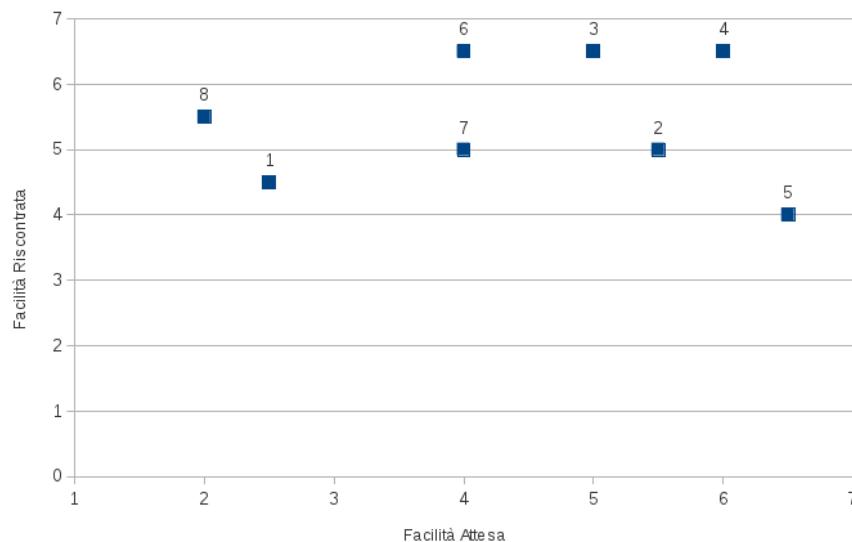
Tempo di esecuzione							
Task	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Media
T1	204	125	186	223	302	361	233,5
T2	202	56	92	124	201	211	147,6
T3	135	22	26	81	93	132	81,5
T4	17	13	24	27	28	32	23,5
T5	92	26	51	63	89	82	67,1
T6	64	21	23	37	44	62	41,8
T7	17	6	12	18	24	42	19,8
T8	12	5	8	12	15	21	12,1

Nella tabella sottostante viene calcolata l'efficienza come il rapporto tra la percentuale di completamento dei task e il tempo di completamento medio del task.

Efficienza Task			
Task	% completamento	Tempi medi (s)	Efficienza
T1	100%	233,5	42,82%
T2	100%	147,6	67,75%
T3	100%	81,5	100%
T4	100%	23,5	100%
T5	100%	67,1	100%
T6	100%	41,8	100%
T7	100%	19,8	100%
T8	100%	12,1	100%

Infine, effettuando la media sulla *expectation rate* degli utenti per ogni task e sulla *experienced rate* degli utenti per ogni task raggruppiamo i dati relativi alla soddisfazione:

Soddisfazione utente		
Task	Facilità attesa	Facilità riscontrata
T1	2,5	3,5
T2	5,5	4,5
T3	5	6,5
T4	6	6,5
T5	6,5	3,5
T6	4	6,5
T7	4	5
T8	2	5,5



**Figure 62:** Soddisfazione dei tester in funzione della facilità attesa ed effettivamente riscontrata in ciascun task.

Anche per il secondo test i dati risultano più esplicativi di mille parole. In termini di *efficacia* è stato possibile raggiungere il 100%. L'*efficienza* è ritenuta anche soddisfacente considerando i tempi d' esecuzione dei task. Infine la soddisfazione dell' utente, com'è possibile constatare dall' ultimo grafico, risulta accettabile per la maggioranza dei task ed eccellente per alcuni per i quali le aspettative dell' utente sono state confutate in meglio.

## 6 CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

*"I have this desire to keep improving, so I find fault."*

— Heston Blumenthal

Nonostante le continue e reiterate modifiche (anche drastiche) del sistema a seguito di numerosi test ed ispezioni interne al team di sviluppo, non si vuole etichettare il progetto come definitivo, completo, perfetto. D'altronde, non vi è mai un traguardo ultimo da raggiungere quando si parla di usabilità, piuttosto una meta a cui tendere. Tuttavia il secondo ciclo di test ha dimostrato quanto i miglioramenti effettuati rispetto alla prima fase del progetto abbiano comportato una drastica diminuzione degli errori in termini di usabilità oltre che rendere gli utilizzatori nettamente più soddisfatti. Questo, a fronte del limitato tempo e budget devoluto ai fini del test, della fase di progettazione e re-design, risulta del tutto accettabile ed anzi gratificante. In definitiva, dunque, le aspettative per il processo di progettazione possono ritenersi soddisfatte e non rimane che passare alla fase implementativa.

## A SISTEMI EMERGENTI CONCORRENTI

Nel corso della progettazione del sistema, mediante un'analisi approfondita delle soluzioni esistenti, si è verificata l'esistenza di prodotti specifici di mercato che uniscono sapientemente le caratteristiche offerte da una macchina fotografica a quelle di un device mobile come uno smartphone. In particolare si tratta di quella gamma di prodotti identificata col termine di *Smart Camera*. L'attività progettuale da noi avviata si inserisce proprio in questo nuovo trend tecnologico che potrebbe portare anche i professionisti, tuttora scettici, all'utilizzo di questi sistemi ibridi. In questa appendice si illustrano le soluzioni proposte dalla Samsung (la più innovativa in tale settore) nella creazione di una vera e propria linea di "*Half camera half phone*"<sup>[7]</sup>. I tre modelli fondamentali proposti in questa linea di prodotti sono:

1. **Galaxy S4 Zoom**
2. **Galaxy Camera 2**
3. **Galaxy NX**

### A.1 Galaxy S4 Zoom



**Figure 63: Galaxy S4 Zoom**

Il Samsung Galaxy S4 Zoom è più un telefono che una fotocamera. Esso riprende il design classico dell' S4 unendo a tutte le possibilità offerte da un sistema operativo Android una fotocamera CMOS da 16 MP con Zoom ottico 10x.

### A.2 Galaxy Camera 2



Figure 64: Galaxy Camera 2

Il Samsung Galaxy Camera 2 si inserisce fondamentalmente nel segmento di mercato destinato alle compatte economiche. L'elemento di maggior interesse è uno schermo molto grande, da 4,8 pollici, multitouch che permette le gesture classiche incluse nel sistema Android nativo al tempo stesso garantendo l'utilizzo di tutte le applicazioni dello store.

### A.3 Galaxy NX



Figure 65: Galaxy NX

La Smart fotocamera Galaxy NX, invece, si colloca tra le macchine fotografiche di fascia alta dedicate ai professionisti. Essa costituisce una vera e propria sfida di mercato lanciata dalla Samsung in quanto in ambiti professionali si è davvero molto restii nell'adottare le nuove tecnologie a discapito delle precedenti (Si veda a tal proposito la difficile storia della macchina fotografica digitale nella sostituzione di quella analogica).

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Donald A. Norman. *The Design of Everyday Things*. Basic Books, reprint paperback edition, 2002.
- [2] D. Cronin A. Cooper, R. Reimann. About face 3. *Wiley*, 2009.
- [3] G. Abowd A. Dix, J. Finlay and R. Beale. Human computer interaction. *Prentice Hall*, Cap. 3, 1991.
- [4] R. Jacobson. Information design. *The MIT Press*, 1999.
- [5] B. Shneidermann. Designing the user interface. *Addison Wesley*, 5th Edition, 2009.
- [6] Bill Albert Tom Tullis. Measuring the user experience: Collecting, analyzing, and presenting usability metrics. 2008.
- [7] <http://www.samsung.com/global/microsite/galaxycamera/index.html>.