



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

Dipartimento di Informatica

Corso di Laurea Triennale in Informatica

TESI DI LAUREA

Arkan: Progettazione e Valutazione di un Sistema di Rilevamento e Monitoraggio di Dark Pattern

RELATORE

Prof. Fabio Palomba

Università degli Studi di Salerno

CANDIDATO

Manuela Esposito

Matricola: 0512109067

Anno Accademico 2021-2022

*Buon Compleanno Nonna.
Oggi ti regalo il mio traguardo, raggiunto con te sempre al mio fianco.*

Sommario

Abitualmente, se non spesso, quando ci troviamo ad interagire con uno strumento elettronico, le nostre azioni sono comandate da una forza ignota.

La disposizione di concetti, frasi e bottoni e la loro integrazione nella pagina sono tutti metodi per influenzare i processi decisionali umani.

Tuttavia, alcuni sistemi sono progettati per far sì che le persone accettino involontariamente di condividere più dati di quanto intendono, di spendere più denaro di quanto pianificano, o a compiere tante altre azioni che hanno in comune la manipolazione della nostra volontà nell'esperienza d'uso del sito o del servizio che stiamo utilizzando. Tutto questo avviene usando l'inganno o altre spinte psicologiche. Gli esperti dell'interfaccia utente hanno classificato una serie di questi trucchi comunemente usati e li hanno chiamati **Dark Patterns**: il lato oscuro della UX.

Numerosi studi confermano che, non sorprende che i dark patterns siano efficaci nel piegare le persone verso scelte che non sono nel loro stesso interesse.

Lo scopo della seguente tesi è, dunque, quello di studiare gli elementi dell'interfaccia progettati per disorientare gli utenti e sviluppare un sistema di rilevamento e monitoraggio di dark patterns nei siti web.

Indice	ii
Elenco delle figure	iv
Elenco delle tabelle	v
1 Introduzione	1
1.1 Contesto Applicativo	1
1.2 Motivazioni e Obiettivi	2
1.3 Risultati	3
1.4 Struttura della tesi	3
2 Background e stato dell'arte	5
2.1 Tassonomia dei dark pattern	5
2.1.1 Nagging	6
2.1.2 Obstruction	7
2.1.3 Sneaking	9
2.1.4 Interface Interferences	13
2.1.5 Forced Action	17
2.2 Impatto dei dark pattern	19
2.3 Implicazioni sulla privacy	20
3 La piattaforma Arkan	22
3.1 Metodologia di realizzazione della piattaforma	22

3.2	Prototipo finale	28
4	Studio I: Test di Usabilità della piattaforma Arkan	35
4.1	Metodologia	35
4.2	Risultati	36
5	Studio II: Confronto della piattaforma Arkan con Dark Patterns Tip Line	41
5.1	Metodologia	41
5.2	Risultati	44
6	Discussione, Conclusioni e Sviluppi Futuri	53
	Ringraziamenti	55
	Bibliografia	56

Elenco delle figure

2.1	Dark Pattern <i>Nagging</i> in Instagram	7
2.2	Dark Pattern <i>Roach Motel</i> in Spotify	8
2.3	Dark Pattern <i>Price Comparison Prevention</i> sul sito sainsburys.co.uk	8
2.4	Dark Pattern <i>Intermediate Currency</i> nell'app Heroes and Generals	9
2.5	Dark Pattern <i>Forced Continuity</i> sul sito Audible.com	10
2.6	Dark Pattern <i>Hidden Costs</i> sull sito Hotels.com	11
2.7	Dark Pattern <i>Sneak into Basket</i> sul sito sportdirect.com	12
2.8	Dark Pattern <i>Bait and Switch</i> in Windows 10	12
2.9	Dark Pattern <i>Hidden Information</i> sul sito Greenpeace	13
2.10	Dark Pattern <i>Preselection</i> sul sito next.co.uk	14
2.11	Dark Pattern <i>Toying with emotions</i>	15
2.12	Dark Pattern <i>False Hierarchy</i> sul sito reddit.com	15
2.13	Dark Pattern <i>Disguised Ad</i> sul sito softpedia.com	16
2.14	Dark Pattern <i>Trick Questions</i> sul sito codemasters.com	17
2.15	Dark Pattern <i>Social Pyramid</i> nell'app Farmville	17
2.16	Dark Pattern <i>Privacy Zuckering</i> nell'app Messenger	18
2.17	Dark Pattern <i>Gamification</i> sul sito turntable.fm	19

Elenco delle tabelle

1.1 Contesto Applicativo

Che impatto ha quello che facciamo nel mondo in cui viviamo?

Nel momento in cui decidiamo di farci questo genere di domanda diventa necessaria una riflessione di carattere etico.

Agire è conoscenza, conoscenza genera coscienza e quest'ultima produce responsabilità.

Nella società odierna il numero di siti Web e applicazioni mobili sta crescendo rapidamente.

Cosa li accomuna ? Il mondo di User Interface (UI) e User Experience (UX). Rispettivamente la "faccia" e il "corpo", che insieme si completano per formare l'intera entità.

I progettisti giocano un ruolo molto importante: tutto ciò che progettano ha un'impronta. Il loro obiettivo è quello di aiutare gli utenti. Si impegnano affinché la navigazione non risulti essere complicata o non intuitiva, rimuovendo eventuali barriere non necessarie, altrimenti è probabile che l'esperienza utente sia pessima. Gli informatici e i professionisti di discipline correlate che progettano e sviluppano applicazioni informatiche hanno una responsabilità significativa poiché i sistemi che sviluppano possono avere impatti ad ampio raggio sulla società ed essi possono essere benefici ma a volte possono anche essere negativi. Grosz *et al.* [2019] affermano che la tecnologia moderna non può essere considerata "neutra dal punto di vista del valore"; in quanto può avere conseguenze negative non pianificate.

Molte sono le strategie persuasive che vengono utilizzate; esse possono essere un bene o un male, dipende dall'intenzione con la quale sono usate. Alcune sono già utilizzate per scopi

nefasti, mirano a cambiare il modo di pensare delle persone per farle comportare in un modo specifico. I designer di UX potrebbero facilmente diventare complici di pratiche manipolative o irragionevolmente persuasive, provocando danni all'esperienza dell'utente con il sito o l'app in questione. Questi approcci di design seducenti che le persone potrebbero incontrare quando accedono a siti Web e applicazioni mobili, sono noti come **Dark Patterns**, e sfruttano l'utente implementando funzionalità ingannevoli nell'interfaccia utente. E' importante saper riconoscere quali di questi dark pattern sono eticamente appropriati da implementare e quali sono considerati inaccettabili agli occhi dell'utente.

Il praticante di UX Harry Brignull, che ha un dottorato in scienze cognitive, ha definito i dark pattern come un'interfaccia utente che è stata accuratamente realizzata per indurre gli utenti a fare cose. Delle situazioni in cui è molto facile infilarci, ma diventa estremamente difficile uscirne, come una sorta di labirinto.

1.2 Motivazioni e Obiettivi

Numerosi studi hanno dimostrato che gli utenti nella maggior parte dei casi quando si ritrovano davanti a dei dark pattern, non riescono ad individuarli, dal momento che, ormai, i team di design di UI/UX sono composti non solo da persone con un background prettamente informatico, ma anche da sociologi, antropologi, psicologi, e altre figure professionali legate allo studio della mente umana. Questo è proprio il motivo per il quale è difficile essere coscienti della presenza di un dark pattern, e di conseguenza valutare il rischio, inteso come il danno che può causare un'istanza di un design fuorviante, rispetto ad un'altra. Inoltre dagli studi si evince che esiste una lacuna nella divulgazione di questo argomento, oltre che di tool che supportano l'utente durante l'utilizzo delle interfacce, comunicandogli la presenza di design fuorvianti ed aiutandolo a valutarne il rischio. Per questo motivo, dal momento che i dark pattern sono qualcosa di ignoto agli utenti, l'obiettivo è stato quello di sviluppare la piattaforma Arkan, uno strumento con il quale l'utente interagisce in modo attivo e lo aiuta ad essere consapevole dei rischi che potrebbe correre durante l'interazione con un sito che presenta istanze di dark pattern; permette anche ad un utente di informarsi sull'argomento e confrontarsi con esperti del settore riguardo ai rischi oltre che poter segnalare i dark pattern presenti sui siti che non sono rilevati dallo strumento.

1.3 Risultati

E' stata realizzata la piattaforma Arkan che mette a disposizione le informazioni relative alle 5 categorie di dark pattern proposte da Gray *et al.* [2018], ossia: Nagging, Obstruction, Sneaking, Interface Interferences, Aesthetic Manipulation. Arkan è stata validata in due studi: in termini di usabilità della piattaforma (sezione 4) e in termini di livello informativo della piattaforma tramite un confronto empirico con il competitor Dark Patterns Tip Line (sezione 5).

1.4 Struttura della tesi

La tesi è strutturata nel seguente modo:

- **Introduzione:** Una breve questione etica di UX (User Experience). Viene, inoltre, introdotto il concetto di Dark Pattern e le opportune motivazioni che hanno spinto a trattare l'argomento oggetto di tesi e quali sono gli obiettivi che si vogliono raggiungere.
- **Background e Stato dell'Arte:** E' stata riportata la tassonomia di Gray dei vari Dark Pattern esistenti, mostrando per ognuno di essi, oltre che una descrizione, un esempio. Questa classificazione sarà oggetto di un possibile rilevamento di dark pattern in un sito web attraverso il tool Arkan.
- **La piattaforma Arkan :** Si spiega cos'è Arkan e quali sono tutte le funzionalità messe a disposizione dalla piattaforma per cercare di garantire agli utenti una piacevole e interessante esperienza con il tool. Sono inoltre mostrate alcune schermate dell'interfaccia grafica.
- **Studio I: Test di Usabilità della piattaforma ARKAN:** Viene spiegata la metodologia di Human Computer Interaction utilizzata per la sperimentazione di usabilità della piattaforma, ossia mostrare che ci sia efficacia, efficienza e soddisfazione e i relativi risultati.
- **Studio II: Confronto della piattaforma ARKAN con Dark Pattern Tip Line:** Contiene le motivazioni sulla selezione del competitor e metodologia utilizzata per lo studio comparativo tra le due piattaforme, con i relativi risultati.

- **Discussione, Conclusioni e Sviluppi Futuri:** In questo capitolo viene messo a fattor comune tutto quello che è stato fatto. Dopo aver analizzato i diversi aspetti ottenuti dai risultati degli studi vengono tratte delle conclusioni e i possibili sviluppi futuri

2.1 Tassonomia dei dark pattern

Il termine Dark Pattern, coniato nel 2010 da Harry Brignull, designer londinese di UX, è stato definito come segue:

“I dark pattern sono modelli di design utilizzati nei siti web e nelle app per indurre gli utenti ad agire contro il proprio reale interesse, ad esempio spingendoli a comprare servizi o beni non desiderati o sottoscrivere abbonamenti non voluti”. [Brignull, 2010]

Egli ha raccolto e classificato sul proprio sito www.darkpatterns.org una serie di esempi di dark patterns. Il sito comprende due sezioni principali: *Hall Of Shame* e *Types of Dark Patterns*. La prima contiene un elenco di segnalazioni, effettuate dagli utenti tramite Twitter, che individuano l'utilizzo di dark pattern all'interno di diversi siti, la seconda, invece, mostra la tassonomia ideata da Brignull che prevede la classificazione dei dark pattern in 12 categorie. Con l'avanzare degli anni, un numero crescente di studi ha ampliato questa tassonomia in modo più sistematico per far progredire la comprensione dei dark pattern.

Conti e Sobiesk [2010] hanno creato una tassonomia di tecniche di progettazione di interfacce dannose che manipolano, sfruttano o attaccano l'utente. Essi, in particolare, hanno sviluppato una tassonomia estesa di 11 categorie con 20 sottocategorie. Tra le categorie, quelle più significative sono: ***Distraction*** (colori ed animazioni lampeggianti utilizzate per attirare l'utente,

con l'intento di distrarlo) e *Forced Work* (costringere l'utente ad effettuare un'operazione, come, ad esempio, guardare un annuncio pubblicitario).

Bösch *et al.* [2016] ha sviluppato una tassonomia di otto "Dark Strategies", in opposizione alle "strategie di progettazione della privacy" di Hoepman [2014]. Bosch ha presentato casi di studio tratti da servizi online popolari, mostrando come quest'ultimi utilizzano dark pattern per danneggiare la privacy online delle persone, ad esempio utilizzando inquadrature irrealisticamente positive sulle scelte riguardanti la privacy o semplicemente non rivelare pratiche che hanno un impatto materiale sulla privacy delle persone. Tra i modelli di "Dark Strategies" usati frequentemente, troviamo *Forced Registration* (consiste nel richiedere la registrazione dell'account per accedere ad alcune funzionalità) e *Hidden Legalese Stipulations* (nascondere informazioni dannose in lunghi "termini e condizioni"). Probabilmente, il linguaggio denso, lungo e formale utilizzato in molte politiche sulla privacy è anch'esso oscuro in quanto scoraggia le persone dalla lettura e ostacola la comprensione.

La più recente tassonomia dei dark pattern è stata proposta da Gray *et al.* [2018] alla Conference on Human Factors in Computing Systems. Egli, partendo da un insieme di artefatti raccolti da blog, siti web e social media, ha ridefinito la categorizzazione delineata da Brignull, rendendola più nitida e più generale, estendendola tenendo conto del target di utenti a cui è rivolto e adattando il significato di alcuni dark pattern. Gray ha proposto 5 categorie di dark pattern: *Nagging*, *Obstruction*, *Sneaking*, *Interface Interferences*, *Aesthetic Manipulation*.

2.1.1 Nagging

I dark pattern appartenenti alla categoria *Nagging* si manifestano durante la normale interazione dell'utente come delle ripetute intrusioni. L'utente che è intenzionato a svolgere un task viene interrotto una o più volte da altri task non direttamente collegati al suo intento originale. La presenza di Nagging si può manifestare con pop-up che oscurano l'interfaccia, pubblicità improvvisate a schermo intero causando disturbo, oppure qualunque azione che ostruisce o sposta il focus dell'utente. Nell'esempio riportato in Figura 2.1, nell'app *Instagram* un pop-up per attivare le notifiche interrompe il task che sta svolgendo l'utente, cioè scorrere il proprio feed. All'interno del pop-up non abbiamo un'opzione per dire "No", ma solo "Non adesso" e quindi il pop-up in seguito verrà mostrato nuovamente.

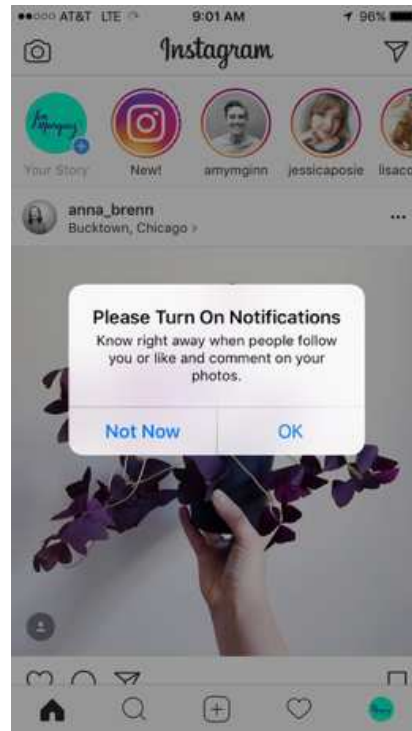


Figura 2.1: Dark Pattern *Nagging* in Instagram

2.1.2 Obstruction

È un “ostacolo” che viene inserito durante l’esecuzione di un determinato task, che ne intralcia il normale flusso con l’intento di dissuadere un’azione.

La categoria Obstruction include i dark patterns “*Roach Motel*”, “*Price Comparison Prevention*”, e “*Intermediate Currency*” come definiti da Brignull.

Roach Motel

Descrive “una situazione in cui è facile entrare ma da cui è difficile uscire” [Brignull, 2010]. Molto spesso questo si verifica quando un utente si può iscrivere facilmente a un servizio ma chiudere l’account o disisciversi dal servizio risulta essere difficile o impossibile. Un esempio di *Roach Motel* è stato individuato in *Spotify* (Figura 2.2) in cui per effettuare la cancellazione della sottoscrizione all’abbonamento, bisogna cliccare quattro volte su “cancel”.

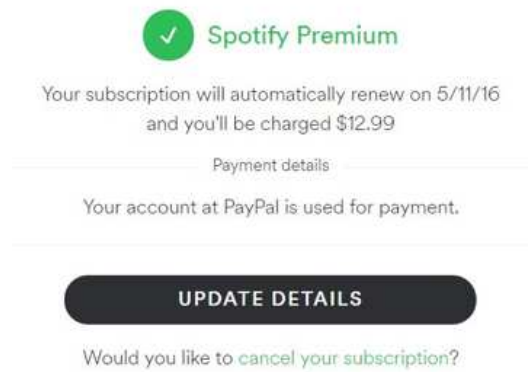


Figura 2.2: Dark Pattern *Roach Motel* in Spotify

Price Comparison Prevention

Con la presenza di questo pattern viene reso difficile il confronto del prezzo di un prodotto, o servizio, rispetto ad altri, in modo da impedire all'utente di informarsi per prendere una decisione. Un'istanza di questo pattern è stata rilevata nel sito "sainsburys.co.uk" (Figura 2.3) dove non è possibile confrontare il primo articolo (mele singole), espresso con un prezzo unitario, con il secondo articolo (box di mele di cui non conosciamo il peso), espresso con un prezzo al kilogrammo, motivo per cui non possiamo valutare qual'è l'articolo conveniente da acquistare.

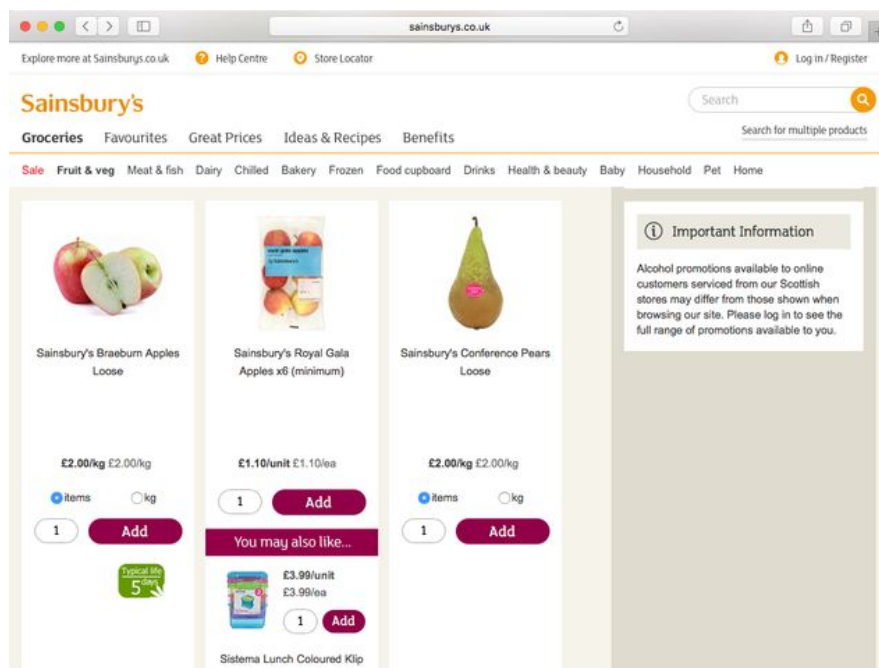


Figura 2.3: Dark Pattern *Price Comparison Prevention* sul sito sainsburys.co.uk

Intermediate Currency

È un altro sottotipo di Obstruction dove viene utilizzata una valuta “finta” per effettuare gli acquisti online: l’utente spende soldi veri per acquistare una certa quantità di una valuta virtuale (es. gemme); quest’ultima permette poi di acquistare beni o servizi. L’obiettivo di questo pattern è confondere l’utente sul valore della valuta reale in modo che egli interagisca in modo differente con la valuta virtuale. Questo modello è molto ricorrente per gli acquisti in-app, soprattutto nei videogiochi, dove congiuntamente alla valuta virtuale vengono utilizzati anche formulazioni confusionarie (tramite ad esempio percentuali) sui beni o servizi che si vanno ad acquistare. Nell’esempio mostrato in Figura 2.4, il pattern è rilevato nell’app *Heroes and Generals*: tramite le gemme è possibile ottenere dei potenziamenti sulle caratteristiche del proprio personaggio virtuale ma, al momento dell’acquisto dei potenziamenti, vengono utilizzate delle percentuali per confondere l’utente sui benefici che otterrà.



Figura 2.4: Dark Pattern *Intermediate Currency* nell’app Heroes and Generals

2.1.3 Sneaking

È una categoria che include meccanismi per nascondere, mascherare o ritardare la comunicazione di informazioni che risultano essere rilevanti per l’utente. Lo scopo di queste tecniche è quello di far eseguire all’utente delle azioni non desiderate che non avrebbe compiuto se avesse avuto conoscenza delle informazioni che sono state nascoste.

La categoria Sneaking include le sottocategorie *Forced Continuity*, *Hidden Costs*, *Sneak into Basket* e *Bait and Switch* definite da Brignull.

Forced Continuity

Il costo di un servizio richiesto dall'utente continua ad essergli addebitato anche dopo la sua scadenza. Si verifica, quindi, quando termina la prova gratuita di un servizio, o quando la scadenza di esso viene raggiunta. L'abbonamento viene rinnovato automaticamente senza preavviso, addebitando il costo all'utente. Ne è un esempio il sito *Audible.com* in Figura 2.5.

Start your free 30-day trial

- ✓ Free membership for 30 days with 1 audiobook + 2 Audible Originals.
- ✓ After trial, 3 titles each month: 1 audiobook + 2 Audible Originals.
- ✓ Roll over any unused credits for up to 5 months.
- ✓ Exclusive audio-guided wellness programs.

Click to Try Audible Free

\$14.95 per month after 30 days. Cancel anytime.



Figura 2.5: Dark Pattern *Forced Continuity* sul sito Audible.com

Hidden Costs

Un determinato prodotto o servizio viene “pubblicizzato” con un prezzo, al quale vengono successivamente aggiunti altri costi, dovuti a tasse, commissioni o costi di spedizione elevati non precedentemente comunicati. In Figura 2.6 si mostra una camera pubblicizzata a \$ 86,43. Tuttavia, il prezzo finale al netto di tasse e commissioni è di \$ 218,77.

Your Secret Price

Renaissance Properties - 2040 Market Street
Philadelphia, PA, US
866-925-8705

Check in: Tuesday, December 20, 2016
Check out: Wednesday, December 21, 2016
1 night stay

Includes Your Secret Price: Save 4%

Luxury Apartment, 1 Queen Bed, Pool Access Full Kitchen, Free Wireless Internet

Tuesday, December 20, 2016	\$86.43
Taxes and fees	\$132.34
Total to pay now	\$218.77

Hurry, this hotel only has 2 rooms left at this price on our site.

including taxes and fees ⓘ

Full payment will be charged when you book this hotel.

[Apply a deal or discount](#)

Why sign up for **Hotels.com® Rewards?**

Figura 2.6: Dark Pattern *Hidden Costs* sull sito Hotels.com

Sneak into Basket

Il pattern *Sneak into Basket* aggiunge prodotti non scelti dall'utente al suo carrello online. L'inserimento di nuovi prodotti è spesso giustificato come dei suggerimenti basati su altri articoli acquistati. Ciò può indurre l'utente ad acquistare involontariamente questi articoli, a meno che non se ne accorga prima del check-out. Un esempio di questo comportamento è possibile trovarlo sul sito *sportdirect.com* (Figura 2.7) in cui al momento dell'inserimento di un prodotto al carrello viene inserita automaticamente anche una rivista in modo da ingannare l'utente.

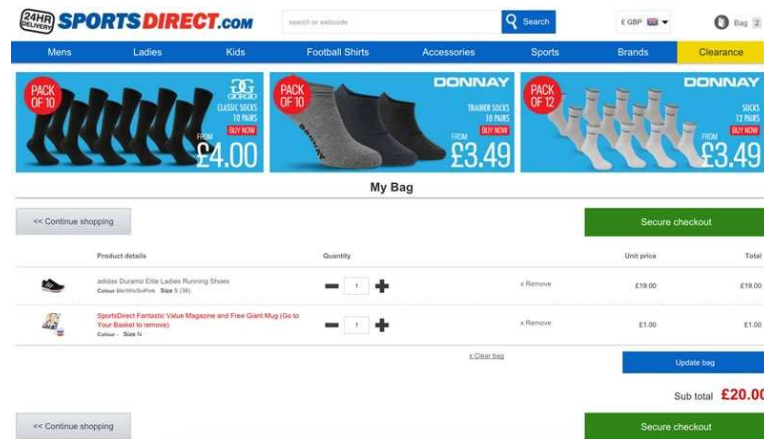


Figura 2.7: Dark Pattern *Sneak into Basket* sul sito sportdirect.com

Bait and Switch

L'utente si propone di fare una cosa, ma invece accade una cosa diversa e indesiderabile: un pulsante "X" rosso esegue un'operazione/azione diversa dalla chiusura di una finestra pop-up. Questo dark pattern è stato impiegato da Microsoft durante la campagna di aggiornamento di Windows 10: la finestra in Figura 2.8 permette di effettuare l'aggiornamento, ma la classica X in alto a destra invece che chiudere la finestra e non effettuare l'aggiornamento, dà inizio al processo.

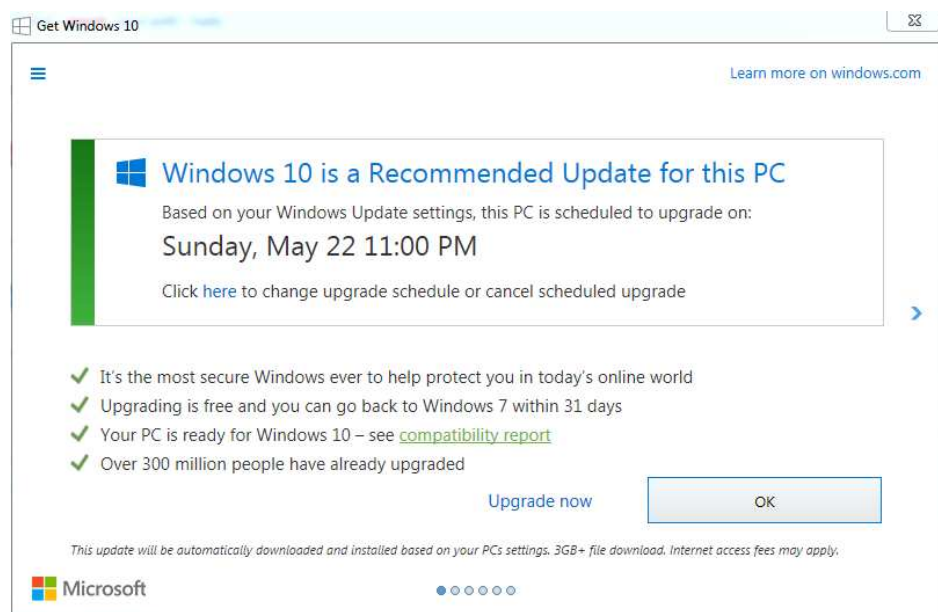


Figura 2.8: Dark Pattern *Bait and Switch* in Windows 10

2.1.4 Interface Interferences

Questa categoria comprende tecniche di manipolazione dell'interfaccia che limitano la possibilità dell'utente di capire che può effettuare determinate azioni. In altre parole si cerca di confondere l'utente facendogli effettuare delle azioni invece che altre, nascondendo o mascherandone alcune.

Hidden Information

Si tratta di informazioni che non sono rese note all'utente attraverso contenuti nascosti, testo scolorito o di piccole dimensioni. L'obiettivo di questo dark pattern è quello di far passare informazioni rilevanti come irrilevanti. Questa tecnica viene utilizzata dal sito *Greenpeace* (Figura 2.9), in particolare nelle email di newsletter l'opzione per disiscriversi dalla mailing list non è evidenziata come se fosse un link, bensì come un testo normale.

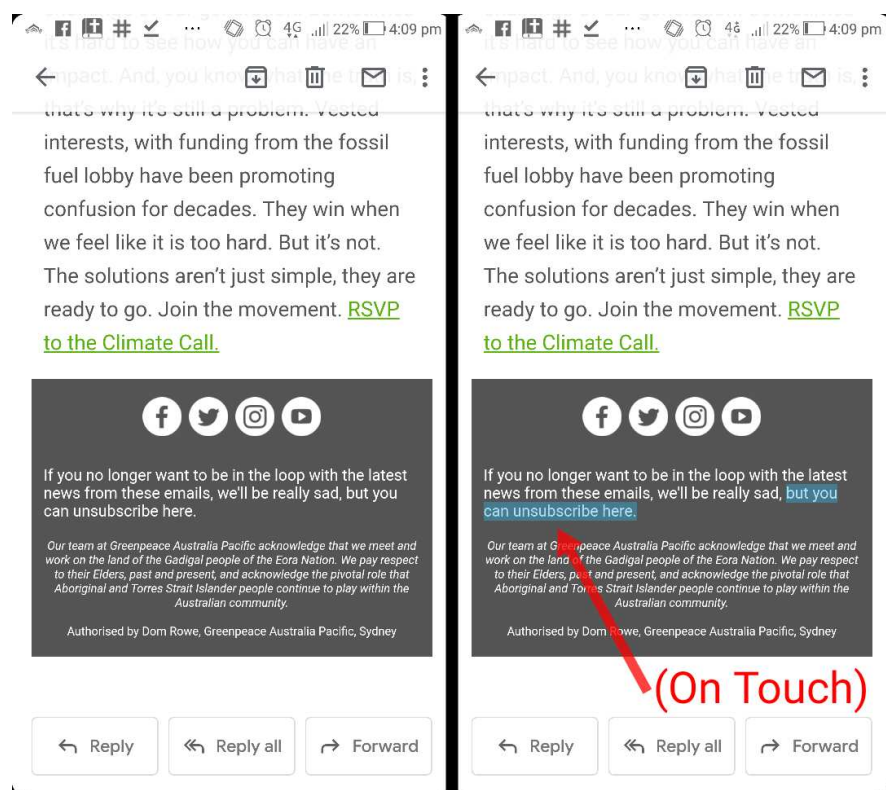
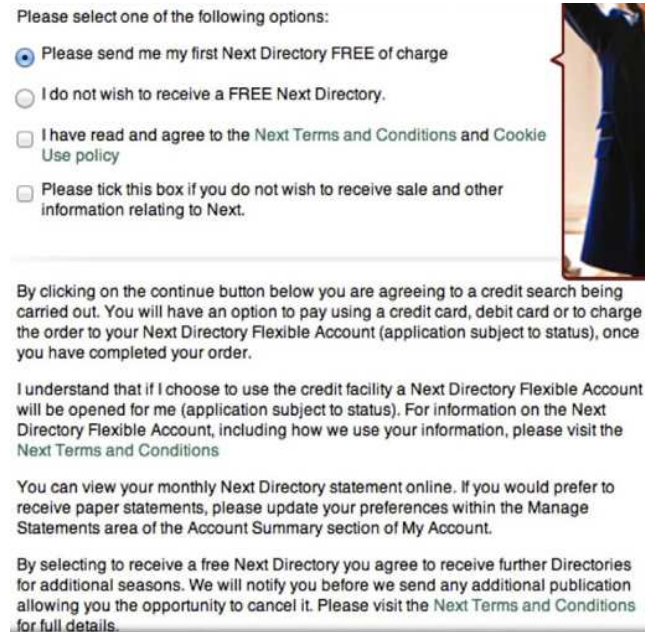


Figura 2.9: Dark Pattern *Hidden Information* sul sito Greenpeace

Preselection

Una situazione in cui un'opzione è già selezionata di default nella pagina. Di solito si manifesta come una scelta che il proprietario del sito vuole che l'utente compia. Molto spesso però è utilizzata per scopi che vanno contro gli interessi dell'utente, o che causano effetti

indesiderati. Un utilizzo è stato rilevato sul sito *next.co.uk* (Figura 2.10), che al momento della registrazione, preseleziona un radio button per ricevere la prima copia della loro brochure gratuitamente, ma leggendo i termini di utilizzo si scopre che dopo il primo invio ce ne saranno altri 3 a pagamento (3.75£ ognuno), i cui costi saranno addebitati direttamente sulla carta di credito inserita dall'utente.



Please select one of the following options:

- ☒ Please send me my first Next Directory FREE of charge
- ☐ I do not wish to receive a FREE Next Directory.
- ☐ I have read and agree to the Next Terms and Conditions and Cookie Use policy
- ☐ Please tick this box if you do not wish to receive sale and other information relating to Next.

By clicking on the continue button below you are agreeing to a credit search being carried out. You will have an option to pay using a credit card, debit card or to charge the order to your Next Directory Flexible Account (application subject to status), once you have completed your order.

I understand that if I choose to use the credit facility a Next Directory Flexible Account will be opened for me (application subject to status). For information on the Next Directory Flexible Account, including how we use your information, please visit the [Next Terms and Conditions](#)

You can view your monthly Next Directory statement online. If you would prefer to receive paper statements, please update your preferences within the Manage Statements area of the Account Summary section of My Account.

By selecting to receive a free Next Directory you agree to receive further Directories for additional seasons. We will notify you before we send any additional publication allowing you the opportunity to cancel it. Please visit the [Next Terms and Conditions for full details](#).

Figura 2.10: Dark Pattern *Preselection* sul sito *next.co.uk*

Aesthetic Manipulation

Questa sottocategoria contiene 3 ulteriori sottocategorie (*Toying with emotions*, *False Hierarchy*, *Disguised Ad*) che riguardano più l'aspetto che le funzionalità di app e siti web. Si tratta di manipolazioni dell'interfaccia utente, effettuate tramite scelte di design che hanno lo scopo di attirare l'attenzione dell'utente, facendo cadere l'occhio su determinati elementi piuttosto che altri, per distrarlo o convincerlo diversamente. Questo tipo di design pattern è simile a *Misdirection* individuato da Brignull.

Toying with emotions

Consiste nel cercare di far provare determinate emozioni all'utente mediante l'utilizzo di uno o più aspetti dell'interfaccia, come testo, colori, immagini. L'esempio in Figura 2.11 è tratto da un'email inviata da "Trump Headquarters" contenente un sondaggio di parte, che cerca di far provare emozioni negative se non si vuole selezionare la prima opzione ("Sto con

il presidente Trump)), poiché il testo della seconda opzione è “Credo ai democratici e alle fake news”.

*Now we're conducting a poll to prove
that the American people are behind our
great movement.*

**QUICK POLL: Do you stand with
President Trump? >>**



Figura 2.11: Dark Pattern *Toying with emotions*

False Hierarchy

È un dark pattern con il quale si cerca di convincere l'utente ad effettuare una scelta piuttosto che un'altra rendendola più appetibile con maggiori decorazioni o più interattività. In particolare si cerca di dare l'impressione che l'opzione evidenziata sia l'unica o la migliore, come sul sito *reddit.com* (Figura 2.12).

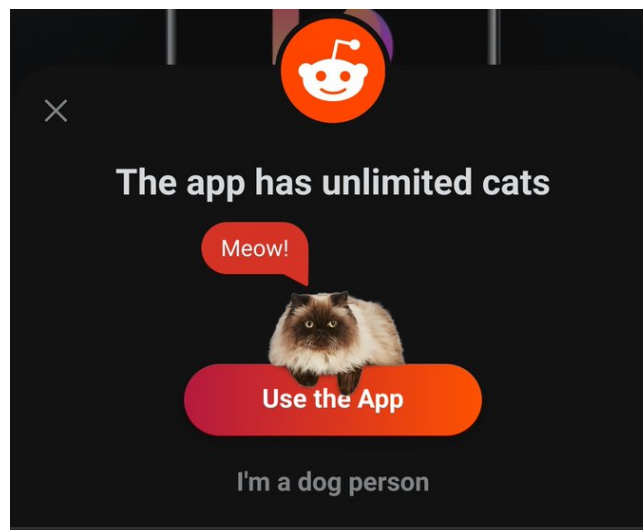


Figura 2.12: Dark Pattern *False Hierarchy* sul sito *reddit.com*

Disguised Ad

Un tipo di design pattern che implica l'utilizzo di giochi, pulsanti o altri elementi interattivi che l'utente trova in una pagina, che mascherano in realtà una pubblicità. In casi estremi l'intera pagina web è trasformata in un annuncio, facendo sì che l'utente in qualsiasi punto clicchi viene ridirezionato verso un'altra pagina. In questo esempio tratto dal sito *softpedia.com* (Figura 2.13) viene mostrato un bottone di "Download Now" che in realtà rimanda ad un sito esterno, invece che effettuare il download del programma richiesto.

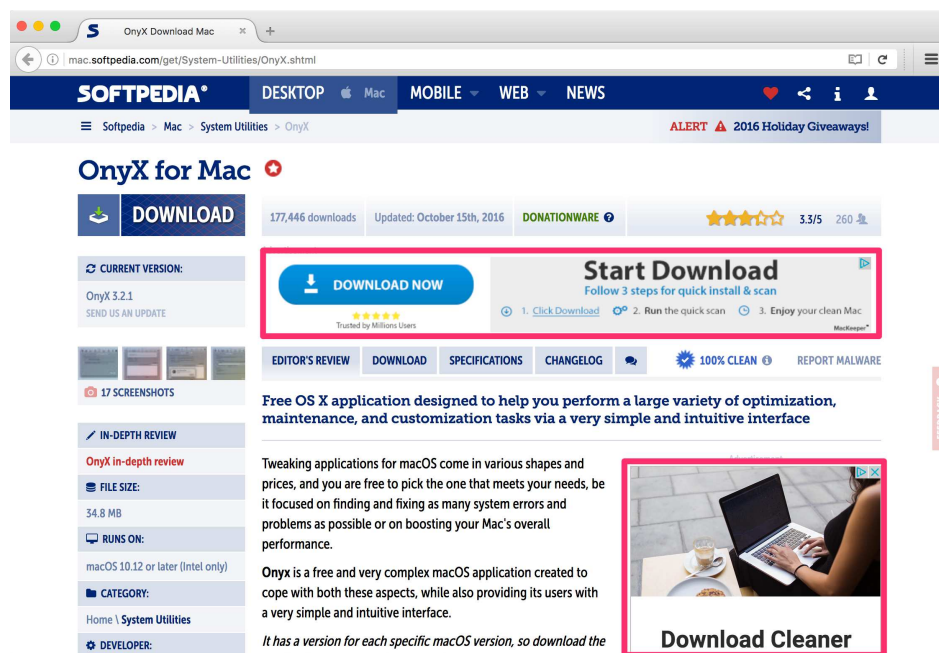


Figura 2.13: Dark Pattern *Disguised Ad* sul sito *softpedia.com*

Trick Questions

Questo tipo di dark pattern comprende frasi formulate volontariamente in maniera confusa, con doppie negazioni, o che sembrano indicare una cosa, ma in realtà significano tutt'altro. Con questo pattern si utilizza il linguaggio in maniera tale da manipolare le intenzioni dell'utente. Nella Figura 2.14 si può vedere come sul sito *codemasters.com* viene utilizzata una doppia negazione correlata a questa checkbox per confondere l'utente ed indurlo ad iscriversi a una newsletter. Da notare la formulazione volutamente confusionaria "Non deselezionare questa casella se vuoi essere contattato tramite email..."

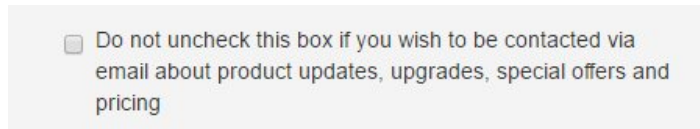


Figura 2.14: Dark Pattern *Trick Questions* sul sito codemasters.com

2.1.5 Forced Action

La categoria *Forced Action* è definita come “qualunque situazione in cui un utente deve necessariamente effettuare una specifica azione per accedere o utilizzare una specifica funzionalità”. L’azione da svolgere spesso viene mascherata come un’opzione da cui l’utente ottiene un forte beneficio o si presenta come uno step obbligatorio da effettuare per completare un task.

Social Pyramid

Questo pattern forza un utente ad invitare altri utenti per accedere al servizio. È un modello usato soprattutto in piattaforme di social media e giochi online, in cui l’utente viene premiato con potenziamenti (o benefici) se invita altri utenti ad utilizzare la piattaforma. Rilevato nell’app *FarmVille* (Figura 2.15): il gioco suggerisce di invitare amici, per ottenere accesso a funzionalità che non sono accessibili se si gioca da soli.



Figura 2.15: Dark Pattern *Social Pyramid* nell’app Farmville

Privacy Zuckering

L'obiettivo di *Privacy Zuckering* è quello di ingannare l'utente in modo da fargli condividere più informazioni personali di quante ne voglia fornire. Molto spesso è utilizzato per vendere le informazioni degli utenti ad aziende di terze parti, includendo una clausola nei termini e condizioni o privacy policy dei siti web. Per esempio, questo pattern è stato rilevato nell'app mobile Messenger, Figura 2.16, di proprietà di Facebook: appena installata l'app viene chiesto il permesso all'utente di accedere alla sua rubrica per creare una rete di amici; in questo modo l'azienda può utilizzare questa rete creata, per mostrare annunci pertinenti agli interessi dell'utente e dei suoi amici (e viceversa). Tuttavia il modo in cui questo viene fatto è ingannevole, dal momento che, l'utente per evitare l'accesso alla rubrica da parte dell'app, deve, in ordine, cliccare su "Learn More", leggere l'intera privacy policy, e infine negare il consenso. Il design del pop-up è volontariamente fuorviante, presentando anche il pattern "False Hierarchy" rappresentato dalla freccia blu sotto il bottone "OK" come a voler significare che quella è la scelta giusta, senza, inoltre, nessun bottone che permette di negare il consenso direttamente.

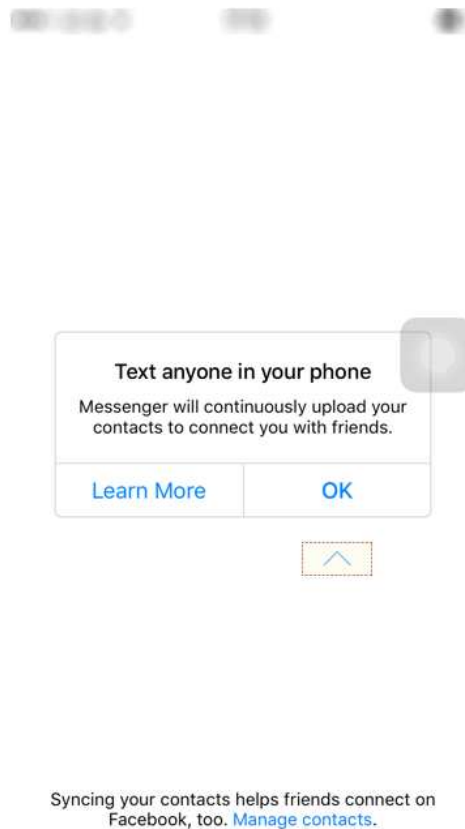


Figura 2.16: Dark Pattern *Privacy Zuckering* nell'app Messenger

Gamification

Si vanno ad indicare tutte quelle circostanze all'interno di un servizio in cui alcuni aspetti possono essere "guadagnati" soltanto attraverso lo svolgimento ripetuto di determinate azioni. Nella Figura 2.17, vediamo come il sito *turntable.fm* cerca di convincere gli utenti a usarlo per più tempo, in modo da far guadagnare più punti esperienza a chi è più popolare o lo utilizza maggiormente, andando a discapito degli utenti occasionali.



Figura 2.17: Dark Pattern Gamification sul sito *turntable.fm*

Un altro esempio comune di questo tipo di dark pattern è il *grinding*, termine usato all'interno dei videogiochi per indicare l'azione ripetuta di uccidere mostri per guadagnare punti esperienza o miglioramenti al proprio personaggio.

2.2 Impatto dei dark pattern

I dark pattern sono uno strumento molto potente perché si basano su studi psicologici e cognitivi sull'essere umano. Dal momento che i team di design delle interfacce sono composti da persone esperte in vari campi, non solo relativi all'informatica, come psicologi, antropologi e sociologi, le tecniche impiegate per introdurre i dark pattern li rendono estremamente difficili da percepire dagli utenti. Molto spesso, infatti, si basano su bias cognitivi che impediscono a chi si imbatte in un design "malvagio" di avere coscienza della presenza di uno, o più dark pattern discussi precedentemente. Dunque date le potenzialità che i dark pattern hanno di deviare le scelte degli utenti, sono stati effettuati vari studi per determinare la persuasione e la percezione che gli utilizzatori delle interfacce hanno di questi modelli.

Nell'articolo Di Geronimo *et al.* [2020] viene descritto un sondaggio online effettuato per determinare la percentuale di utenti che sono in grado di rilevare un dark pattern, guardando un'interfaccia di un'app mobile. Risulta che, su 589 partecipanti, il 55% non ha riconosciuto un design "malvagio" nel materiale mostratogli. Inoltre tale sondaggio chiedeva agli utenti di fornire una descrizione del problema delle app che avevano guardato, e risulta che su 366 risposte, solo il 7% di queste contiene un riferimento esplicito ai dark pattern.

Giacché solo una piccola percentuale di utenti è riuscita a identificare la presenza di dark pattern, così come è stato dichiarato da Di Geronimo *et al.* [2020], è utile pensare a degli strumenti automatici che aiutino l'utente nel riconoscimento della presenza di design *oscuri*. Ci sono diversi modi per rilevare la presenza di nessuno, uno o più dark pattern all'interno di un sito, magari attraverso un tool che dia un indice di rischio a riguardo.

2.3 Implicazioni sulla privacy

Oggigiorno, con la pandemia mondiale del coronavirus (COVID-19), molte più persone si sono ritrovate ad interagire con piattaforme e app digitali. Molti lavori condotti da giornalisti e accademici hanno esaminato come tanti dei servizi presentino dark pattern per danneggiare la privacy online delle persone. Le informative sulla privacy sono onnipresenti nei siti web e nelle app mobile e vi è un forte incentivo per i fornitori di servizi a spingere le persone ad acconsentire a un'ampia raccolta e condivisione di dati. Studi di laboratorio hanno confermato che i dark pattern hanno l'effetto desiderato in questo contesto.

La pratica dei dark pattern è finita nel mirino dei governi, che, per tutelare gli utenti, hanno deciso di regolamentarne l'utilizzo. La prima a cercare di limitare l'uso è stata la California tramite il CCPA (*California Consumer Privacy Act*), che però non proibisce l'uso di tutti i dark pattern, ma solo di quelli che compromettono le scelte di opt-out degli utenti, nelle situazioni in cui sono coinvolti i loro dati (queste leggi saranno poi la base della regolamentazione federale dei DP). Per quanto riguarda invece l'Europa, è al vaglio del parlamento europeo il DSA (*Digital Service Act*), che punta a vincolare chiunque svolga attività online a rispettare delle norme più stringenti su vari temi, come pubblicità, informazione e moderazione dei contenuti. Tra le varie tematiche, troviamo anche quella riguardante l'utilizzo dei dark pattern, infatti nel DSA viene introdotto il divieto di usare queste tecniche. Esse per quanto possano sembrare lecite si pongono in contrasto con le norme previste dal GDPR (*General Data Protection Regulation*) che è un regolamento europeo che disciplina il modo in cui le aziende e le altre organizzazioni trattano i dati personali.

L'art. 5 del *GDPR* prevede inoltre che i dati personali siano “trattati in modo lecito, corretto e trasparente nei confronti dell'interessato («liceità, correttezza e trasparenza»)”. Per tutelare l'utente dall'impatto dei DP sui siti web, si mira a fornire uno strumento (come accennato alla fine della sezione 2.2), che l'utente può utilizzare per stimare i rischi alla privacy. Quello che ne viene fuori è un utente più preparato a ciò che va incontro, e quindi più attento alle scelte e ai dati personali che dovrà eventualmente condividere.

3.1 Metodologia di realizzazione della piattaforma

All'inizio della progettazione del sistema, è stato di rilevata importanza per il proseguo, l'individuazione dei profili utente. E' stato realizzato un sondaggio sotto forma di indagine, che è stato fatto svolgere da quante più persone possibili, circa 216, per individuare il tipo di utenti del dominio del problema. Dal questionario si evincono tre profili utente in relazione alla loro esperienza nell'ambito informatico e alla conoscenza che essi hanno dei dark pattern. Le "personas" individuate sono :

1. **Utente che non ha nessun background informatico:** Livello di conoscenza dei Dark Pattern -> 2,2% ha risposto che sa perfettamente cosa sono, 12,4% ne ha sentito parlare e 85,4% non sa cosa siano. Gli utenti che non hanno conoscenza hanno più necessità di essere informati, apprendendo nozioni sull'argomento.
2. **Utente con background informatico ma non in UI/UX:** Livello di conoscenza dei Dark Pattern -> 5,9% ha risposto che sa perfettamente cosa sono, 36,8% ne ha sentito parlare e 57,4% non sa cosa siano.
3. **Utente con background informatico e in UI/UX:** Livello di conoscenza dei Dark Pattern -> 18,8% ha risposto che sa perfettamente cosa sono, 42,7% ne ha sentito parlare e 38,5% non sa cosa siano. Gli utenti a riguardo, così come quelli del punto precedente, avendo

più esperienza nell'ambito informatico, sono interessati alla materia e possono essere coinvolti nel riconoscere i dark pattern presenti nei siti web.

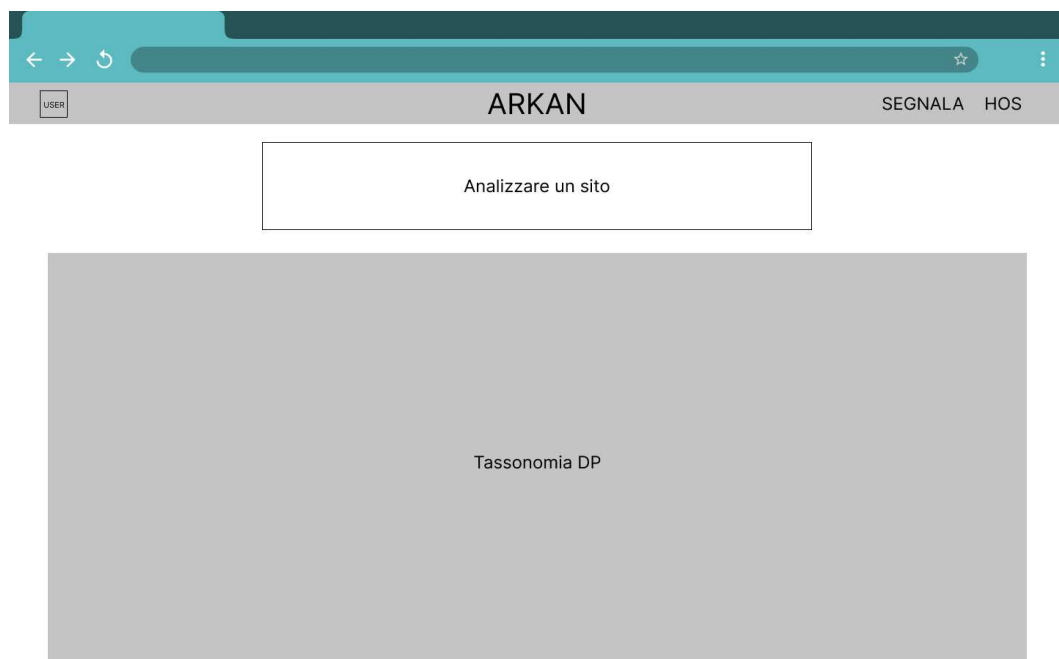
Dall'analisi degli obiettivi, dei profili utenti, sono derivati i seguenti task:

- T1 - Analisi del rischio e/o della presenza di un dark pattern su un sito web
- T2 - Segnalazione (da parte dell'utente) del rischio e/o della presenza di un dark pattern su un sito web
- T3 - Condivisione del rischio e/o della presenza di un dark pattern su un sito web
- T4 - Ricordare siti analizzati di recente che contengono dark pattern
- T5 - Consultare elenco dark pattern e classificazione
- T6 - Discutere sulla tematica dei dark pattern con altre persone

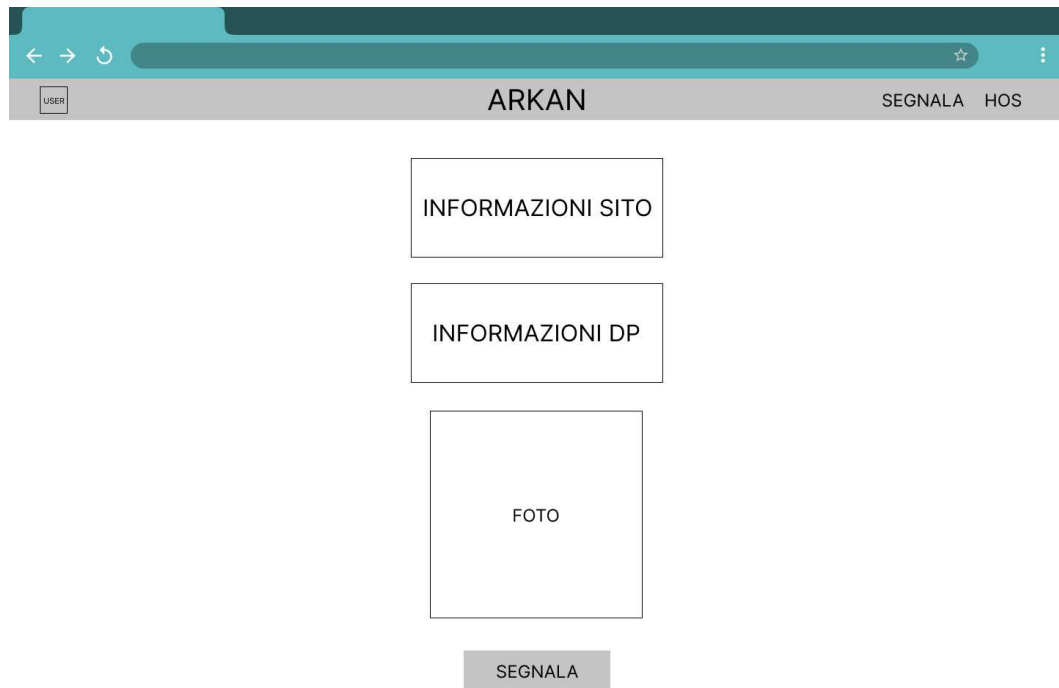
Prima dell'implementazione del sistema sono state messe in campo due idee iniziali di progettazione, cioè delle bozze realizzate con Figma, che comprendevano stesse pagine ma diversa disposizione degli elementi nelle schermate.

Idea 1

Homepage:



Segnalazione:



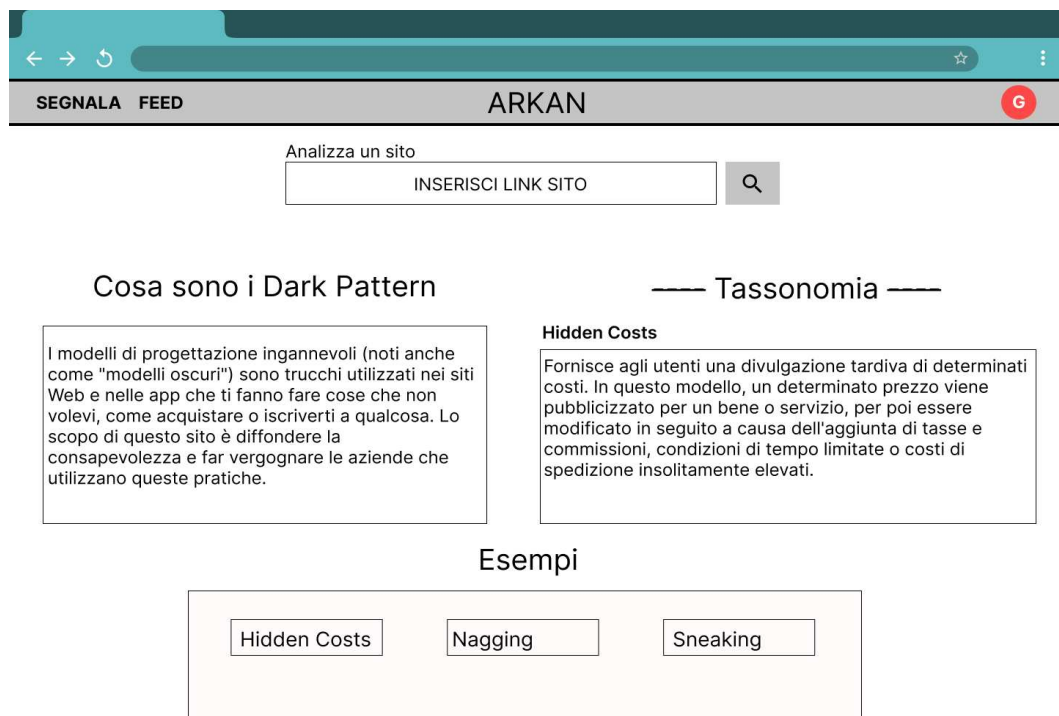
Idea 2

Homepage:



Al termine è stata scelta quella pensata più a favore degli utenti, ossia l'idea 1, questo perchè bisogna sempre soddisfare le loro necessità. Nel proseguo per la realizzazione dei paper sketches è stata utilizzata la **prototipazione iterativa** coinvolgendo l'utente all'interno del ciclo per avere un feedback sul design e ridurre i costi ed il tempo di sviluppo. Si è deciso poi di applicare un'altra tecnica di HCI, quella del **Mago di Oz**, per avere suggerimenti su come migliorare il prototipo nelle versioni successive.

Alcuni dei paper sketches pre-Mago di Oz:





Sono stati coinvolti più utenti in modo da avere più punti di vista diversi riguardo l'interazione con il sistema, valutando la qualità e la conformità di quello mostrato all'utente rispetto alle azioni che gli venivano chieste di effettuare. Oltre agli utenti, questa tecnica

vede come protagonisti anche altri due membri: uno nelle vesti di “Mago di Oz” e l’altro che prendeva nota di eventuali modifiche rilevanti. Quest’ultime sono state ricavate facendo ricoprire all’utente tutti i task principali e sono state poi apportate prima della fase di implementazione.

Di seguito alcune di queste modifiche:

- L’utente ha richiesto nella pagina con i dati relativi all’analisi del sito, di elencare i dark pattern che sono presenti in ordine di pericolosità maggiore.

The screenshot shows a web browser interface for a platform named ARKAN. The browser's address bar shows a URL starting with 'http://example.com'. The page has a header with 'SEGNALA' and 'FEED' on the left, 'ARKAN' in the center, and a red 'G' icon on the right. Below the header, there are two input fields: one containing 'http://example.com' and another labeled 'CONDIVIDI' with a share icon. Below these, there are two more input fields: one labeled 'PERICOLOSITA': 4/5 and another labeled 'DATA'. The main content area displays two dark pattern entries. The first entry is titled 'Interface Interference' and describes 'Manipolazione dell'interfaccia utente che privilegia determinate azioni rispetto ad altre.' Below this entry is a button labeled 'VISUALIZZA COMMENTI'. The second entry is titled 'Sneaking' and describes 'Tentare di nascondere, mascherare o ritardare la divulgazione di informazioni rilevanti per l'utente.' Below this entry is a button labeled 'PERICOLOSITA': 3/5.

- L’utente ha richiesto di inserire un tasto per incollare direttamente il sito.

The screenshot shows the same ARKAN web application interface, but now displaying a form to add a new dark pattern. The browser's address bar shows a URL starting with 'http://example.com'. The page has a header with 'SEGNALA' and 'FEED' on the left, 'ARKAN' in the center, and a red 'G' icon on the right. Below the header, there are three input fields: one labeled 'INSERISCI LINK SITO' with a clipboard icon, one labeled 'INSERISCI NOME SITO', and one labeled 'Scegli dark pattern' with a dropdown arrow. Below these, there is a section labeled 'Livello di rischio' with five radio buttons labeled 1, 2, 3, 4, and 5. Below this, there are two input fields: one labeled 'Inserisci descrizione dark pattern' and another labeled 'CARICA FOTO' with an upload icon. At the bottom of the form is a button labeled 'SEGNALA'.

- L'utente ha richiesto di inserire per la tassonomia delle immagini per ogni tipo di dark pattern per riconoscerli e capirli più velocemente.
- L'utente ha ritenuto necessario avere un modo per filtrare i post per sito web o per dark pattern.



Dopo l'aggiunta delle modifiche è stato riefettuato il test ed ottenuta l'approvazione di ogni singolo utente. Una volta realizzato il prototipo finale, per la valutazione di quanto il design supporta l'utente nell'apprendimento dei task, si è deciso di utilizzare la tecnica del **walkthrough cognitivo** per poter identificare potenziali problemi.

Questa tecnica vede come protagoniste tre domande poste ad ogni utente durante l'esecuzione di ogni task :

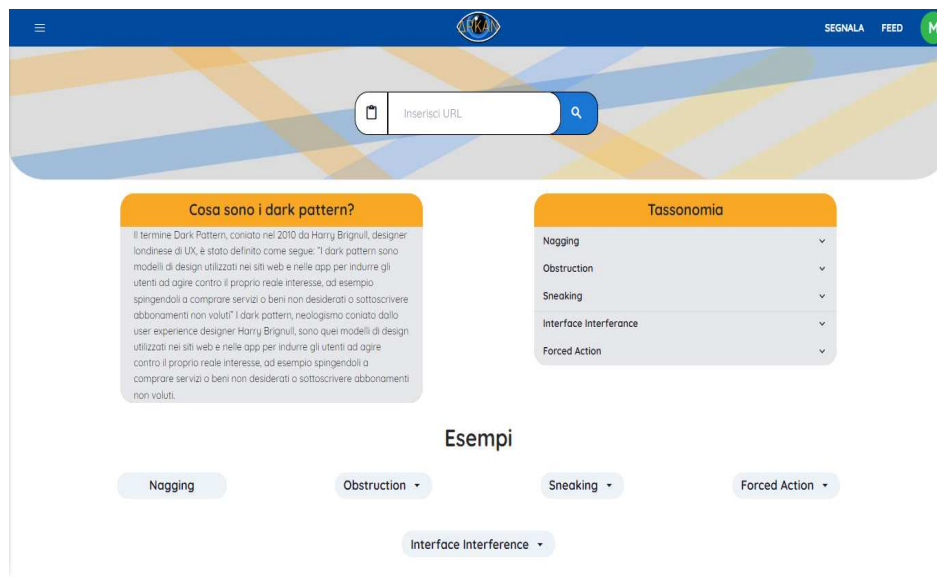
1. L'azione corretta sarà sufficientemente evidente per l'utente ?
2. L'utente noterà che è disponibile l'azione corretta?
3. L'utente assocerà ed interpreterà correttamente la risposta dell'azione?

3.2 Prototipo finale

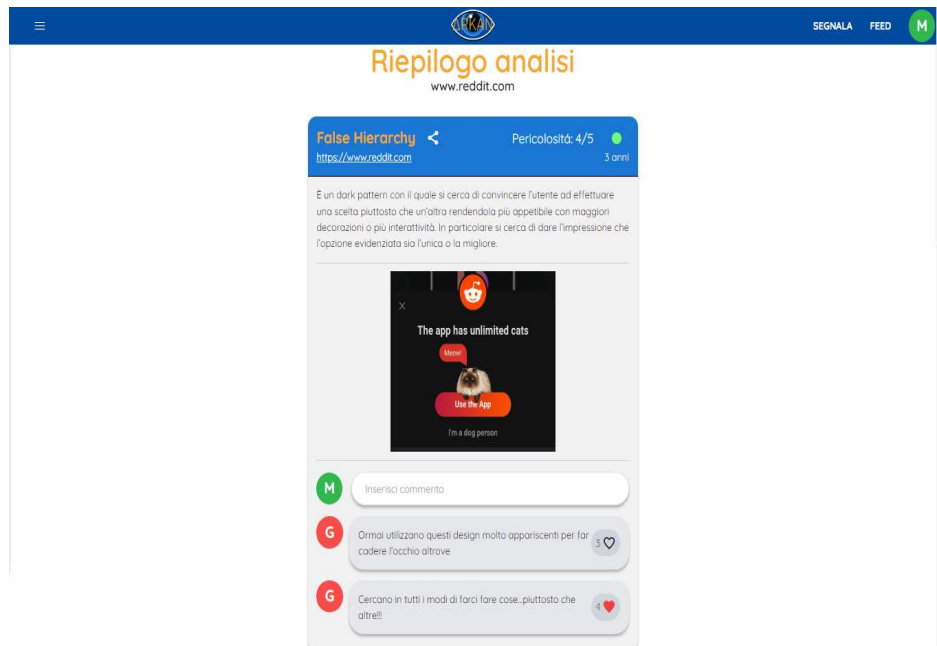
Arkan, dunque, offre le seguenti funzionalità:

- L'analisi di un sito web. L'utente, navigando sul web, può decidere di analizzare un determinato sito per verificare la presenza o meno di dark pattern in esso, e di

conseguenza valutarne il rischio. L'utente, quindi, può recarsi nella homepage di Arkan e inserire il sito da supervisionare nella barra di ricerca.



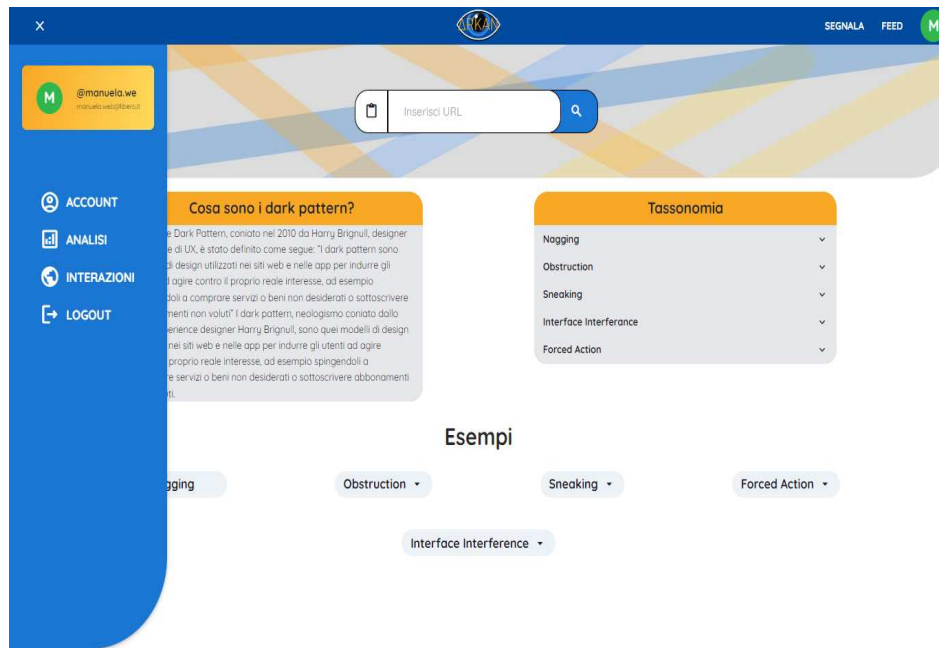
Una volta digitato il sito, o eventualmente utilizzata l'icona a sinistra della barra di ricerca che ha la funzione di incollare testi copiati, l'utente viene reindirizzato ad una nuova pagina. Essa mostra l'effettiva analisi di quel sito web, mostrando i dark pattern presenti e tutte le altre informazioni necessarie per ogni istanza di dp, come ad esempio la pericolosità, e un identificatore verde o giallo a seconda se il dp è stato rilevato in maniera automatica o tramite segnalazione di un utente.



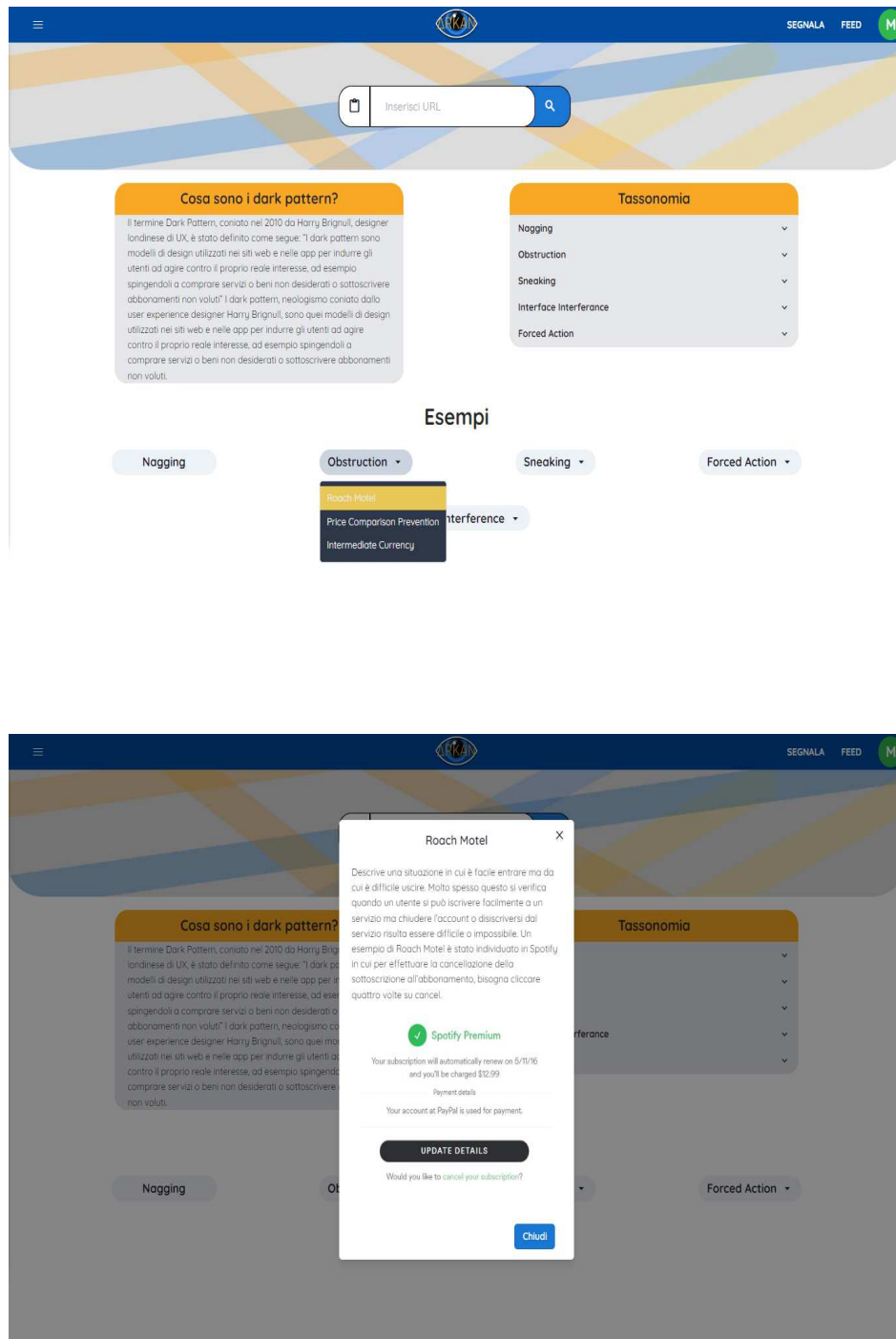
- La funzione di segnalazione, per i più esperti, è progettata per compensare il fatto che alcuni modelli sono difficili (o impossibili) da rilevare. Altresì, questa funzionalità è utilizzata a titolo informativo e divulgativo, dal momento che ogni segnalazione effettuata verrà resa nota nella pagina di Feed. Gli utenti potranno quindi registrare e segnalare siti Web che sospettano abbiano dark pattern. Ad esempio, se un utente ritiene di essere stato vittima di Sneak into Basket, può segnalare il sito Web nell'apposita sezione, indicare il Dark Pattern che ritiene sia presente con il grado di rischio (spostando il cursore in una scala che va da 1 a 5) ed eventualmente inserire anche una breve descrizione a riguardo.

The screenshot shows a web form titled "Segnala Dark Pattern" within a blue header bar. The header also contains a menu icon, the "ARKAN" logo, and buttons for "SEGNALA", "FEED", and a user profile "M". The form fields include: "Link sito" (input with placeholder "Link"), "Nome sito" (input with placeholder "Sito"), a "Scegli dark pattern" dropdown menu, a "Livello di rischio" slider from 1 to 5 (with 3 selected), a "Descrizione" text area (placeholder: "Here is a sample placeholder"), and an "Immagine" upload area (placeholder: "Trascina qui o clicca per sfogliare i file" with an upload icon). A blue "Segnala" button is at the bottom.

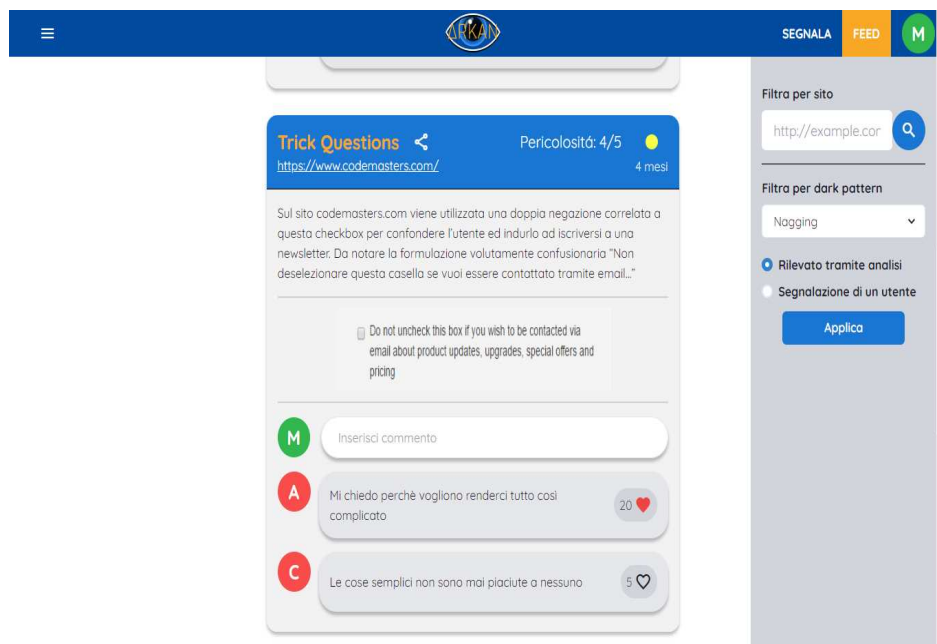
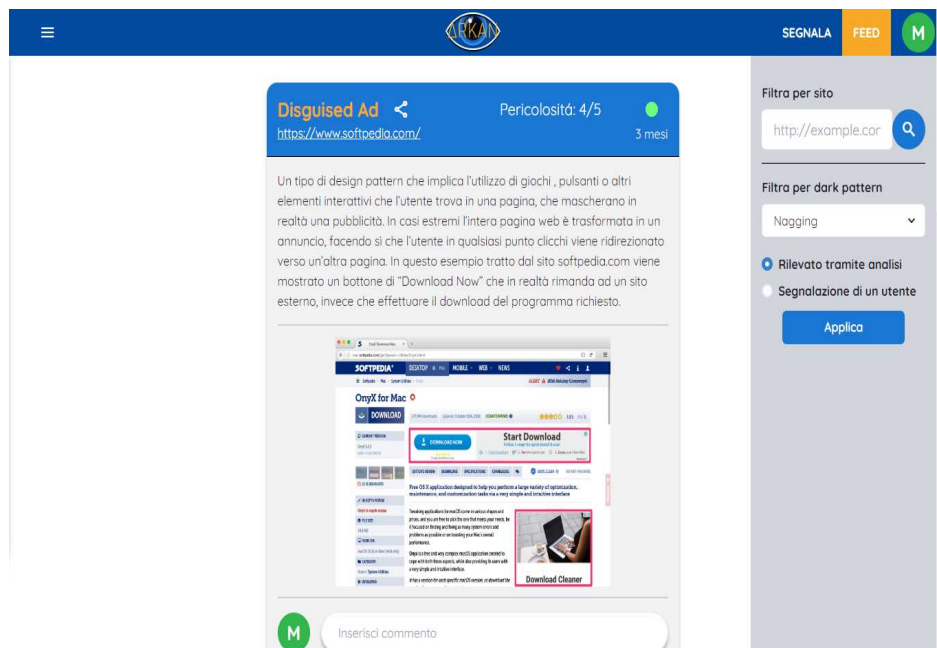
- Possibilità di condividere con altre persone i rischi derivanti dai dark pattern usati in un determinato sito web. Ogni PostCard contiene infatti la funzionalità di condivisione evidenziata attraverso una particolare icona, abbastanza familiare. Una volta cliccata è possibile decidere su quale social network concludere l'azione.
- Visionare in qualsiasi momento tutte le analisi effettuate di recente. Nel menu di Arkan, oltre alla dicitura "Interazioni" per ricordare all'utente loggato tutte le sue interazioni ai post quali commenti e mi piace, c'è la dicitura "Analisi". Grazie ad essa l'utente potrà evitare di effettuare la stessa ricerca più di una volta, o magari a distanza di tempo rieffettuare l'analisi del sito e confrontarla con quella fatta precedentemente, magari per avere la curiosità di quali dark pattern si sono aggiunti o eliminati del tutto.



- Acquisire conoscenza sui vari tipi di dark pattern e le loro classificazioni. Questa funzione di consultazione è progettata per informare gli utenti, soprattutto i meno esperti, su ciascuno dei principali dark pattern, utilizzando la tassonomia di Gray. Ciò aiuterà gli utenti ad apprezzare ancor di più il tool, dal momento che, oltre a fornire delle descrizioni dei dp, vengono documentati anche attraverso degli esempi di siti o applicazioni mobili che contengono quel tipo di istanza di dark pattern cliccata. Permettere ad un utente di conoscere sommariamente l'argomento, contribuisce ad evitare di fare segnalazioni sbagliate, o scorrere i post presenti nel Feed senza capirne il significato delle cose. Vengono, quindi, fornite informazioni sufficienti per consentire loro di classificare accuratamente i dark pattern che incontrano e se desiderano segnalarli.



- La pagina di Feed, si comporta similmente ad un social network, basti pensare Facebook. Oltre che informare sulla presenza di determinati dark pattern nei siti web attraverso dei post, dà la possibilità agli utenti di commentare un post, o mettere un like a commenti di altri utenti. Non meno importante, è la Search Filters. Essa permette all'utente di fare una ricerca rapida: per dark pattern, per sito web, per rilevazione tramite analisi o segnalazione utente.



Studio I: Test di Usabilità della piattaforma Arkan

4.1 Metodologia

Dopo aver terminato l'implementazione del sistema, l'obiettivo principale è stato quello di testare al meglio la piattaforma Arkan, affinché essa sia facilmente usabile dagli utenti. Si è deciso di selezionare 20 persone, ognuna delle quali rappresentante di uno o più categorie di possibili utenti finali del prodotto. L'intenzione è stata quella di valutare l'efficacia delle scelte che sono state fatte durante la fase di progettazione, concentrandosi, quindi, sull'esecuzione dei task sviluppati, in modo da analizzare la facilità d'utilizzo e d'interazione. Ad ogni singolo utente è stato chiesto di svolgere un task, sfruttando il metodo osservazionale della Valutazione Cooperativa in modo tale da avere un'idea generale di come un possibile utente finale si approcci al sistema e di come questo verrà utilizzato realmente. Un altro tipo di richiesta fatta agli utenti, è stata quella di condividere ad alta voce i loro pensieri di come credono di agire per compiere una determinata azione, di cosa si aspettano che il sistema faccia e come valutano di volta in volta le risposte del sistema alle loro azioni, dandoci quindi dei feedback. Inoltre, nel mentre dell'esecuzione del task, è stato chiesto all'utente di annullare l'azione o magari di ritornare nel punto in cui si trovava, attraverso percorsi diversi. Tutto ciò con il fine di garantire di aver implementato le funzionalità correttamente e di aver utilizzato pulsanti e icone familiari a tal punto da permettere all'utente di raggiungere la destinazione desiderata attraverso varie sezioni o pagine della UI.

Per effettuare il test di usabilità del sistema, ossia per garantire che ci sia efficacia, effi-

cienza e soddisfazione, sono stati coinvolti 20 utenti di cui 10 con conoscenze informatiche e 10 senza conoscenze informatiche. La suddivisione dei task per utente che è stata decisa di adottare è la seguente:

- per coloro che hanno background informatico e eventualmente anche in UI/UX, si è deciso di testare attraverso essi tutti i task, per avere più opinioni da parte di persone competenti nel settore informatico.
- per coloro che non hanno un background informatico, invece, si è deciso di testare attraverso essi i task seguenti:
 - Analisi del rischio e/o della presenza di un dark pattern su un sito web (T1)
 - Condivisione del rischio e/o della presenza di un dark pattern su un sito web (T3)
 - Ricordare siti analizzati di recente che contengono dark pattern (T4)
 - Consultare elenco dark pattern e classificazione (T5)

Ad ogni utente dopo aver completato il task, principalmente gli abbiamo chiesto di riferirci:

1. Le difficoltà riscontrate
2. Aspetti da migliorare
3. Punti di forza e debolezza
4. Grado di soddisfazione

4.2 Risultati

NB: I secondi impiegati per eseguire ogni task sono stati calcolati con punto di inizio della homepage.

Utenti senza background informatico:

- Utente 1: Carola, 21 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 3 secondi (T1), 5 secondi (T3), 5 secondi (T4), 1 secondo (T5). Sono stati rapidi ed immediati per lei. Si sono ottenuti ottimi risultati.
- Utente 2: Laura, 22 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 3 secondi (T1), 5 secondi (T3), 8 secondi (T4) , 1 secondo (T5). Lei ha impiegato più

tempo nel cercare i siti analizzati di recente. La prima cosa che ha osservato è stata la navbar, credendo di trovare lì la sezione che cercava, in un secondo momento ha cliccato sull'icona del menu. A primo impatto tra gli item ha cercato qualcosa che contenesse la parola "recenti", non trovandola, ha deciso di cliccare su "Analisi" credendo sia la più ovvia, ed è arrivata ad eseguire il task che le è stato richiesto.

- Utente 3: Luigi, 25 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 2 secondi (T1), 5 secondi (T3), 5 secondi (T4), 1 secondo (T5). Sono stati rapidi ed immediati per lui. Si sono ottenuti ottimi risultati.
- Utente 4: Marco, 45 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 2 secondi (T1), 10 secondi (T3), 8 secondi (T4), 1 secondo (T5). I task sono andati tutti a buon fine. L'unica "difficoltà" incontrata è stata sulla condivisione, in quanto l'utente non riusciva ad individuare cosa cliccare. In un primo momento ha cercato il pulsante "condividi", poi ha pensato ci dovessero essere delle icone dei social media più utilizzati, e successivamente ha cliccato sull'icona corretta dal momento che gli è stato riferito che non per forza per la condivisione ci deve essere un pulsante con la stessa dicitura. Molto spesso la funzionalità di condivisione viene evidenziata attraverso una particolare icona, abbastanza familiare.
- Utente 5: Sabrina, 32 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 2 secondi (T1), 5 secondi (T3), 6 secondi (T4), 1 secondo (T5). Non si è riscontrato alcun tipo di problema. L'esecuzione dei task è stata rapida e immediata.
- Utente 6: Giovanni 52 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 3 secondi (T1), 10 secondi (T3), 10 secondi (T4), 2 secondi (T5). Pur essendo un utente di età superiore rispetto a quelli precedenti, non ha trovato alcuna difficoltà, è stato solo più cauto nell'esecuzione dei task, osservando bene l'intera interfaccia, notando la disposizione delle sezioni e il significato di ogni cosa. Giovanni ha prestato molta attenzione anche a vari particolari utilizzati; ad esempio dopo aver effettuato l'analisi di un sito, ha chiesto cosa significassero i cerchi colorati in verde e in giallo.
- Utente 7: Giacomo, 28 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 2 secondi (T1), 4 secondi (T3), 5 secondi (T4), 1 secondo (T5). Sono stati rapidi ed immediati per lui. Si sono ottenuti ottimi risultati.
- Utente 8: Enza, 46 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 4 secondi (T1), 5 secondi (T3), 7 secondi (T4), 1 secondo (T5). L'utente ha impiegato più

tempo per il task 1, perchè non sapeva cosa significasse l'icona di fianco alla barra di ricerca, ossia un tasto per incollare testi o immagini copiate. Ha avuto difficoltà quindi su cosa dovesse cliccare.

- Utente 9: Daniele, 30 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 2 secondi (T1), 4 secondi (T3), 4 secondi (T4), 1 secondo (T5). Sono stati rapidi ed immediati per lui. Si sono ottenuti ottimi risultati.
- Utente 10: Michela, 22 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 1 secondo (T1), 3 secondi (T3), 5 secondi (T4), 1 secondo (T5). Sono stati rapidi ed immediati per lei. Si sono ottenuti ottimi risultati.

Con background informatico:

- Utente 11: Massimo, 32 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 3 secondi (T1), 32 secondi (T2), 5 secondi (T3), 1 secondo (T4), 5 secondi (T5), 4 secondi (T6). I task per l'utente sono stati facili da eseguire e non ha commesso errori critici durante l'esecuzione.
- Utente 12: Marianna, 24 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 4 secondi (T1), 47 secondi (T2), 5 secondi (T3), 2 secondi (T4), 3 secondi (T5), 6 secondi (T6). I task sono andati a buon fine. L'utente ha consigliato di inserire nei post relativi alla pagine "Interazioni", il motivo per il quale il post sia visibile in quella pagina (ad esempio Hai messo mi piace ad un commento in questo post oppure Hai commentato questo post). Tale consiglio è stato accettato ed implementato nel sistema.
- Utente 13: Simone, 23 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 4 secondi (T1), 38 secondi (T2), 6 secondi (T3), 3 secondi (T4), 3 secondi (T5), 5 secondo (T6). I task per l'utente sono stati facili da eseguire e non ha commesso errori critici durante l'esecuzione.
- Utente 14: Francesca, 33 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 3 secondi (T1), 56 secondi (T2), 5 secondi (T3), 1 secondo (T4), 2 secondi (T5), 7 secondi (T6). Il task (T3) è stato eseguito con un tempo maggiore rispetto ad altri utenti, ma è andato a buon fine.
- Utente 15: Alberto, 27 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 4 secondi (T1), 49 secondi (T2), 4 secondi (T3), 1 secondo (T4), 2 secondi (T5), 5 secondi

- (T6). I task per l'utente sono stati facili da eseguire e non ha commesso errori critici durante l'esecuzione.
- Utente 16: Sara, 43 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 3 secondi (T1), 52 secondi (T2), 7 secondi (T3), 2 secondi (T4), 2 secondi (T5), 5 secondi (T6). Sara da buon'osservatrice, prima ancora di eseguire il task 3, avendo visto la sezione "Feed" nella navbar, ha chiesto se la condivisione bisognava farla su di un post nel feed, o se farla dalla pagina di analisi di un sito web, condividendone i risultati.
 - Utente 17: Simone, 28 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 2 secondi (T1), 60 secondi (T2), 4 secondi (T3), 5 secondi (T4), 1 secondo (T5), 4 secondi (T6). I task per l'utente sono stati facili da eseguire e non ha commesso errori critici durante l'esecuzione.
 - Utente 18: Cinzia, 43 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 1 secondo (T1), 34 secondi (T2), 5 secondi (T3), 5 secondi (T4), 1 secondo (T5), 4 secondi (T6). I task per l'utente sono stati facili da eseguire e non ha commesso errori critici durante l'esecuzione. Cinzia ha consigliato l'aggiunta di una progress bar che mostri lo stato del caricamento di ogni pagina che s'intende aprire.
 - Utente 19: Marco, 24 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 2 secondi (T1), 51 secondi (T2), 5 secondi (T3), 5 secondi (T4), 1 secondo (T5), 3 secondi (T6). Marco consultando la pagina di Feed, ha suggerito di inserire una legenda per indicare cosa significa il cerchio verde e giallo su ogni post.
 - Utente 20: Giovanni, 55 anni, ha eseguito i task sopra elencati rispettivamente nei tempi -> 1 secondo (T1), 42 secondi (T2), 3 secondi (T3), 3 secondi (T4), 3 secondi (T5), 2 secondi (T6). Giovanni ha eseguito tutti i task molto più velocemente, rispetto agli altri utenti con background informatico.

Tutti gli utenti hanno eseguito quanto gli è stato chiesto di fare; essi sono riusciti ad avvicinarsi facilmente al sistema. Le sole criticità riscontrate da parte degli utenti senza background informatico sono riconducibili alla poca abitudine dell'utilizzo di un'applicazione web, ma nonostante questo tutti sono riusciti a portare a termine il task. Ad esempio, i soggetti intervistati di età compresa tra i 45 e i 55 anni, sono stati più cauti nell'utilizzo del sito e non hanno riconosciuto icone che al giorno d'oggi, soprattutto con un po' di esperienza in più, sono familiari. Tale difficoltà può però essere imputata al loro scarso utilizzo del web. Quasi

la totalità degli utenti è rimasta soddisfatta nell'utilizzo dell'applicazione e non sono emerse infatti complicità o difficoltà degne di nota.

Riporto i suggerimenti ricevuti da parte degli utenti:

- Per il task: Condivisione del rischio e/o della presenza di un dark pattern su un sito web (T3), alcuni utenti hanno proposto la possibilità di mettere al posto dell'icona alla condivisione, un pulsante "Condividi" o direttamente delle icone con i principali social.
- Alcuni utenti hanno proposto di spiegare cosa significasse il colore dei cerchi posti al di sopra di ogni post.
- Aggiunta di una progress bar per il caricamento delle pagine
- E' stato chiesto di specializzare il motivo per il quale un post è presente nella pagina "Interazioni", citando quindi che tipo di interazione l'utente ha avuto con quel post: condivisione, commento, mi piace.

Riporto gli aspetti graditi dagli utenti:

- Le card dei post
- La pagina "Segnala" raggiungibile dalla navbar
- La pagina di Riepilogo dopo una segnalazione effettuata
- La possibilità di filtrare i post nella pagina di Feed

Si può quindi concludere che il test di usabilità ha avuto esito positivo e che le scelte fatte hanno reso il sistema facile e intuitivo.

In definitiva le uniche modifiche apportate al sistema sono state quelle consigliate dall'utente 12: Aggiunta di una frase (Hai messo mi piace ad un commento in questo post oppure Hai commentato questo post) che spieghi il motivo per il quale il post sia visibile nella pagina "Interazioni", e l'utente 18: Aggiunta di una progress bar. Nessun utente ha riscontrato errori critici nell'esecuzione dei task ed il tempo medio di esecuzione di essi è risultato essere nella norma.

Si può ritenere che la fase di testing abbia avuto esito positivo.

Studio II: Confronto della piattaforma Arkan con Dark Patterns Tip Line

5.1 Metodologia

Per la comparazione con il tool Arkan, il competitor scelto è Dark Patterns Tip Line. La selezione è stata fatta sulla base della sua popolarità; per questo motivo è stato scelto come alternativa ad Arkan. Seppur i due tool differiscono per alcune funzionalità, il confronto tra le due piattaforme verrà fatto prendendo in considerazione solo quelle comuni.

Dark Patterns Tip Line, come ogni cosa ha i suoi pro e i suoi contro.

Pro:

- Permette la segnalazione di siti o piattaforme che contengono dark pattern

Affiliated Company (Required)

Enter company name...

Describe this dark pattern (Required)

Describe in detail...

Where did you find this dark pattern? (link to website, app, or post)

Enter source link...

Industry

Select industry...

What harm did this cause you? (Required)

Select category...

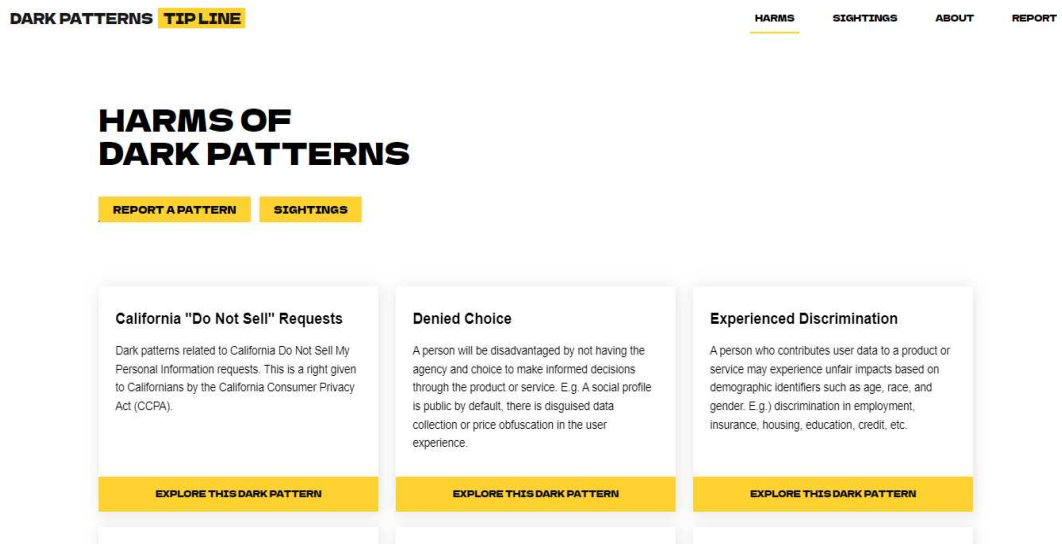
Screenshot Image

📁

- Mostra un elenco delle segnalazioni effettuate dagli utenti con descrizione e tipo di dark pattern

Contro:

- Utilizzo di una classificazione propria dei dark pattern che costringe gli utenti che utilizzano il sito ad informarsi su di essa



- Sono richieste troppe informazioni nel form della segnalazione che potrebbero dissuadere gli utenti dal completamento

E' stato progettato uno studio comparativo che vede come proprietà i seguenti task:

- Task 2: Segnalazione (da parte dell'utente) del rischio e/o della presenza di un dark pattern su un sito web
- Task 5: Consultare elenco dark pattern e classificazione

Gli utenti scelti (come detto nella sezione 4.1), sono:

- Utenti che non hanno nessun background informatico
- Utenti con background informatico ma non in UI/UX
- Utenti con background informatico e in UI/UX

Lo studio comparativo è volto al confronto, ma è visto anche come una sorta di valutazione da parte degli utenti verso le due piattaforme. Attraverso incontri tête-à-tête, ogni utente ha dovuto rispondere a delle domande. All'inizio di questo studio sono stati creati due form, attraverso Moduli Google (un'app per la creazione di sondaggi inclusa nella suite per ufficio di Google Drive insieme a Documenti Google, Fogli Google e Presentazioni Google), entrambi con lo stesso contenuto, ma con un'unica differenza: il soggetto. Un form per la piattaforma Dark Patterns Tip Line, da questo momento denominato come FTL. Un form per la piattaforma Arkan, denominato nel proseguo come FA. Gli utenti sono scelti a campione, circa 34, ognuno dei quali rappresentante di uno o più categorie di possibili utenti finali del prodotto. Ogni persona è invitata a rispondere al più uno dei due form (circa 17 per FTL e circa 17 per FA).

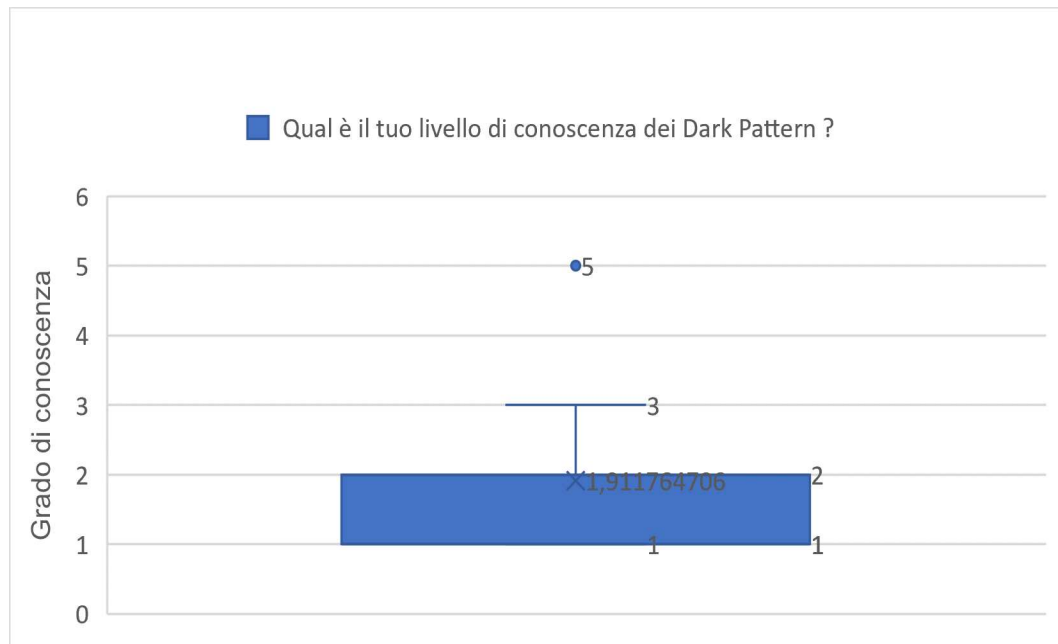
Le domande, sono state rese quanto più quantitative possibile; utilizzando la tecnica della **"Scala Likert"** (scale di gradimento) in modo da rendere più facile analizzare i dati statisticamente. Il form inizia con una breve presentazione dell'utente: nome, età ed esperienze in ambito informatico. A quest'ultima, in caso di risposta affermativa, verrà chiesto se si ha conoscenza anche in UI/UX e successivamente il livello di conoscenza sui Dark Pattern, attraverso le opzioni: non so cosa siano, ne ho sentito parlare ma non so precisamente cosa siano e perché vengono utilizzati, so perfettamente cosa sono. Se il check viene fatto per una delle prime due risposte, prima di proseguire la compilazione viene fornita una breve infarinatura sui Dark Pattern. Da questo momento all'utente verranno mostrate, a seconda del form, le interfacce del sito in questione, e gli verrà chiesto di svolgere i task scelti per lo studio comparativo, utilizzando come unità di misura, il tempo necessario (misurato in secondi) per eseguire il task partendo dalla homepage del sito e il numero di click effettuati per l'esecuzione. La comparazione prosegue poi con altri tipi di domande, volte a valutare anche la qualità dell'interfaccia sulla base di quanto sia visivamente attraente, stimolante

e tematizzata. Oltre tutto, è stato valutato anche il livello di supporto e d'informazione di entrambi i tool verso gli utenti.

Sezione riguardante il Task 5: Consultare elenco dark pattern e classificazione	Criterio di valutazione
Esprimi il tempo (in secondi) che è stato necessario per trovare informazioni su Trick Questions, ossia un tipo di dark pattern che influenza le decisioni di un utente utilizzando parole confuse, o elementi dell'interfaccia utente per persuaderti in una direzione non intenzionale.	Risposta aperta
Numero di click effettuati per eseguire l'azione	Risposta aperta
Quanto hai compreso da ciò che hai letto sul dark pattern ?	Scala Likert da 1 (Poco) a 5 (Molto)
Quanto riusciresti ad identificare la presenza di questo dark pattern in un sito web?	Scala Likert da 1 (Poco) a 5 (Molto)
L'interfaccia dell'applicazione riguardante il task 5, quanto pensi sia attraente, visivamente stimolante e tematizzata per adattarsi allo scopo ?	Scala Likert da 1 (Poco) a 5 (Molto)
Altri commenti	Risposta aperta
Sezione riguardante il Task 2: Segnalazione (da parte dell'utente) del rischio e/o della presenza di un dark pattern su un sito web	
Esprimi il tempo (in secondi) che è stato necessario per eseguire una segnalazione, partendo dalla homepage del sito	Risposta aperta
Numero di click effettuati per raggiungere il completamento del task	Risposta aperta
L'interfaccia dell'applicazione riguardante il task 2, quanto pensi sia attraente, visivamente stimolante e tematizzata per adattarsi allo scopo ?	Scala Likert da 1 (Poco) a 5 (Molto)
Dopo aver effettuato la segnalazione, quanto è stato di tuo gradimento il feedback ricevuto dal sistema?	Scala Likert da 1 (Poco) a 5 (Molto)
Altri commenti	Risposta aperta

5.2 Risultati

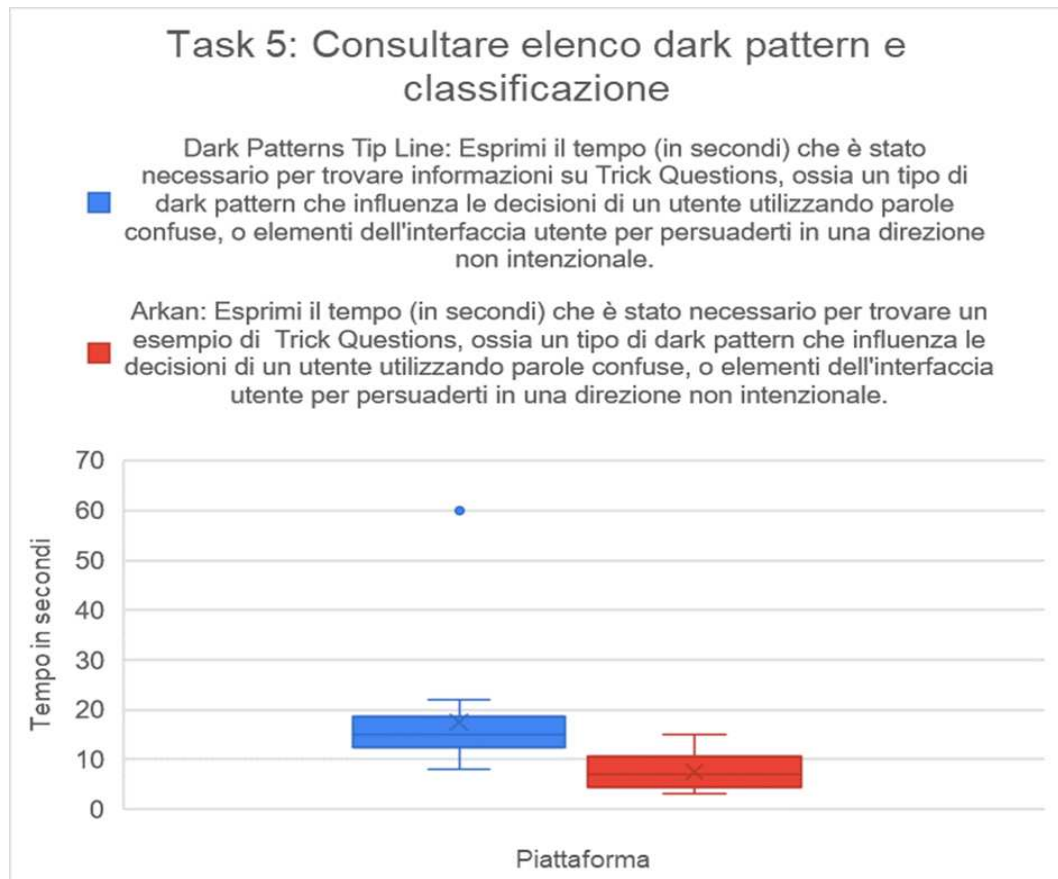
Dai risultati dei questionari si evince che circa la metà degli utenti ha esperienza in ambito informatico, in maggioranza gli utenti dell'età compresa tra i 20-27 anni. Scarseggiano, invece, le persone che hanno anche conoscenza degna in UI/UX. Quello che si può affermare, però, è che il fenomeno dei dark pattern in sé è poco conosciuto, come può mostrare, infatti, il boxplot sottostante.



Di seguito altri boxplot che evidenziano quanto il tool Arkan, in questo studio, sia risultato più facile ed intuitivo, questo perchè principalmente:

1. Il tempo di utilizzo necessario per svolgere i task è ridotto rispetto al competitor
2. Il numero di click è inferiore rispetto al competitor
3. Il livello di informazione risulta essere più alto

Si procede per ordine di come sono state poste le domande nel questionario.

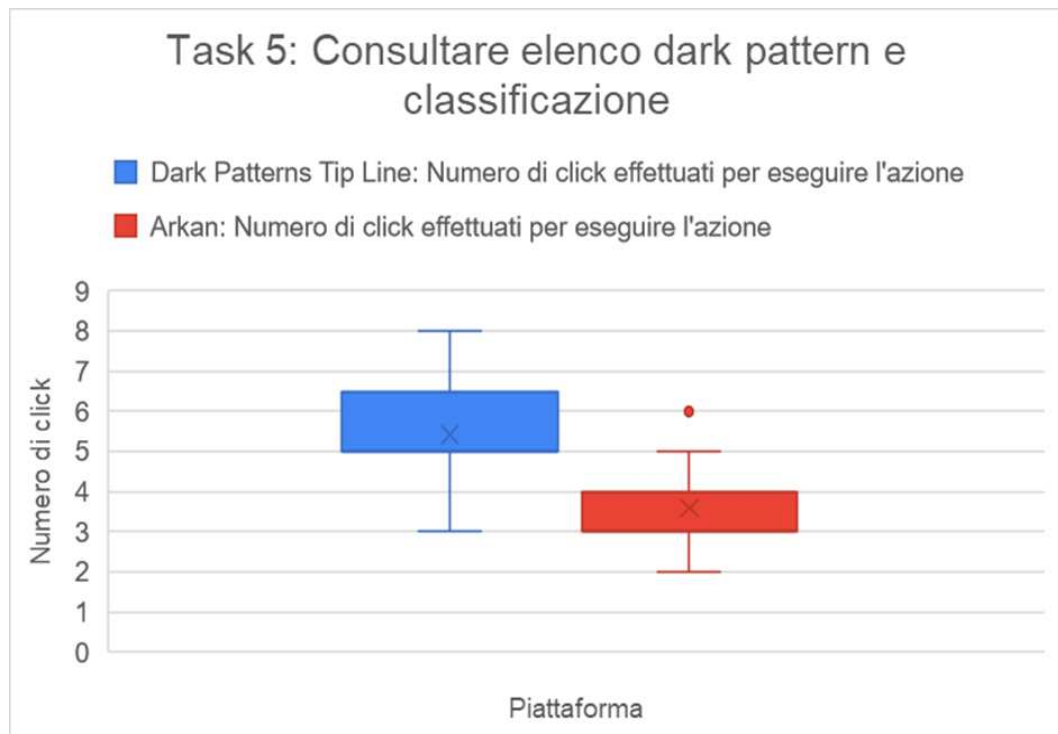


I due form relativi ad Arkan e Dark Patterns Tip Line, sono stati strutturati in sezioni, una di carattere generale riguardante la biografia dell'utente e le sue conoscenze, e altre due dedicate rispettivamente al Task 5 e Task 2. Alla fine della sezione di entrambi i task, è stata inserita una domanda aperta denominata "Altri commenti", in questo modo l'utente avrebbe potuto riferire qualsiasi riflessione o impressione particolare riguardo l'esecuzione di quel task. Ed ecco che, il motivo per cui i secondi necessari a consultare i dark pattern nella piattaforma Dark Patterns Tip Line risulta essere maggiore, è forse dovuto a questi svariati motivi che sono stati scritti da 3 utenti:

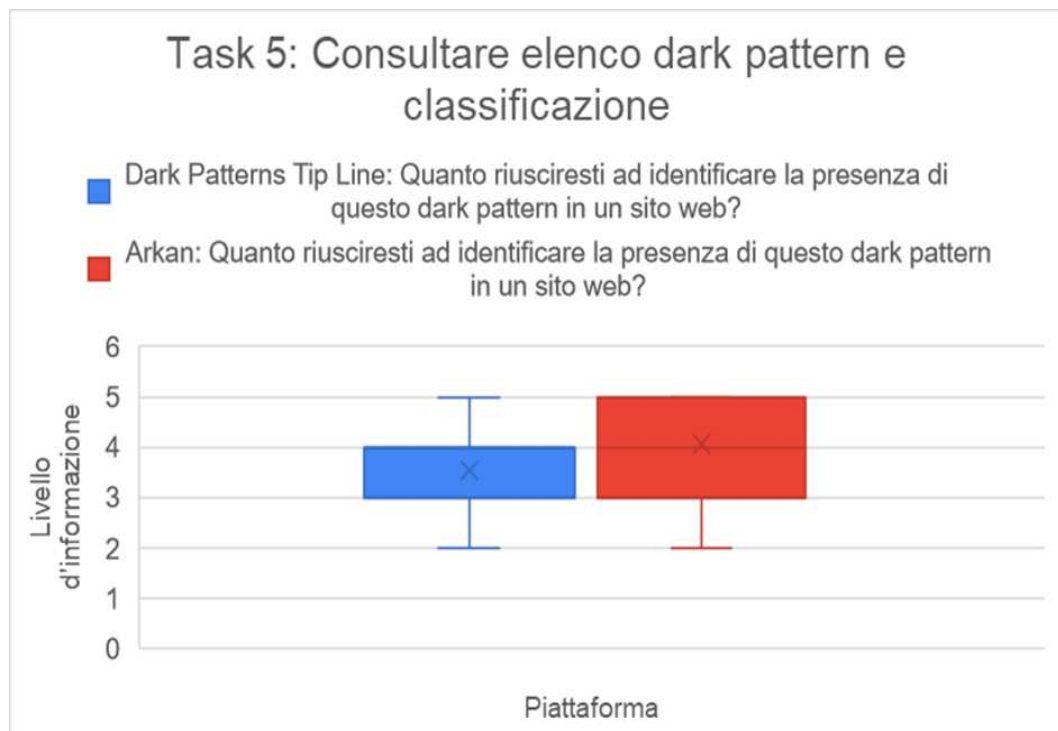
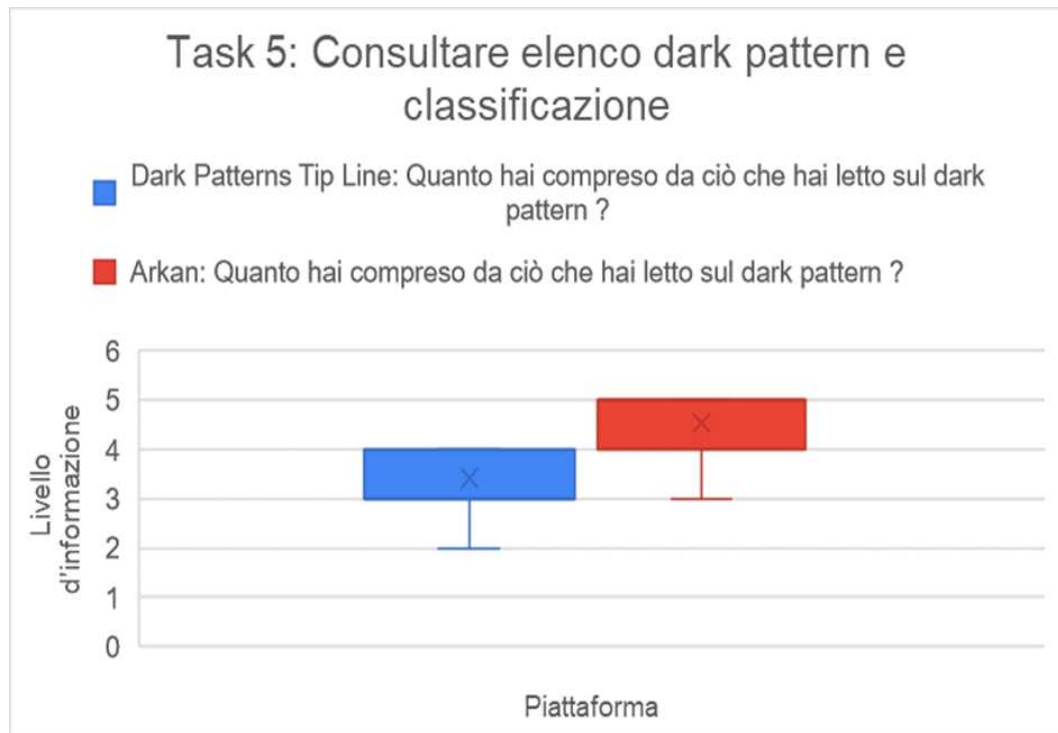
1. «A causa della non conoscenza dell'inglese, ho trovato difficoltà a capire come muovermi nella pagina»
2. «Una classificazione dei dark pattern abbastanza confusionaria, non sono immediati i click da effettuare per eseguire il task»
3. «Ho impiegato tempo a capire quale fosse prima la categoria giusta che corrispondesse a Trick Questions. Una volta trovata la categoria (Felt Tricked), credevo che cliccandoci

sopra trovassi degli esempi, invece mi sono dovuta recare in un'altra pagina contenente ciò che cercavo.»

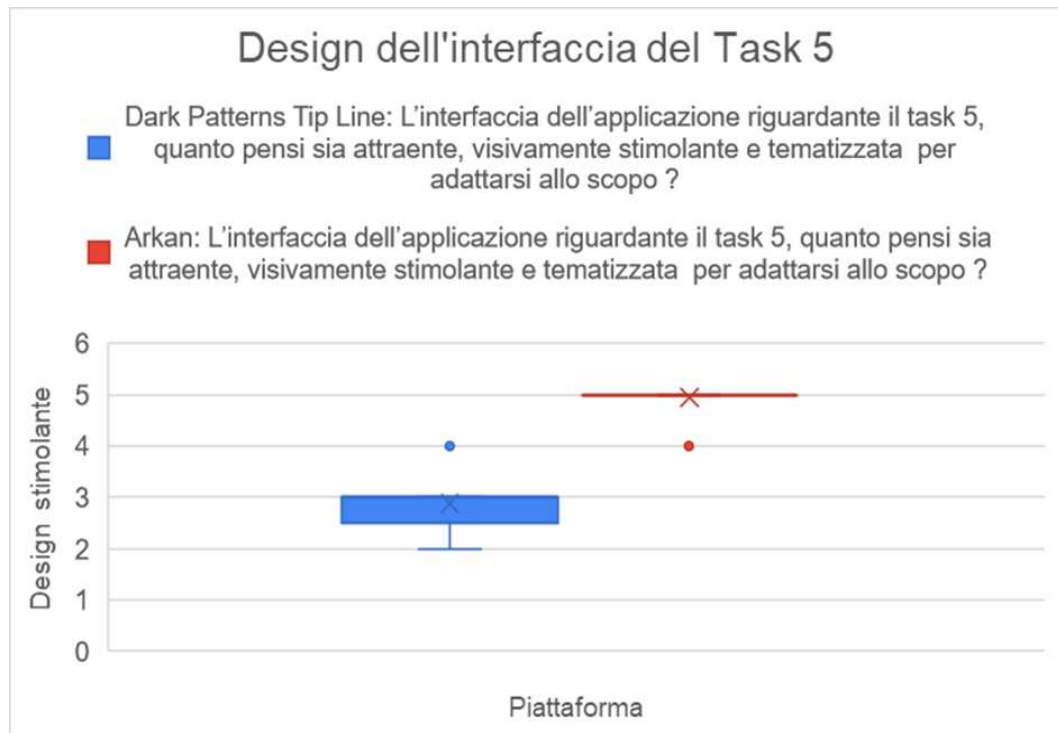
A questo proposito, soprattutto sui punti 2. e 3. appena citati, si spiega anche come il boxplot sottostante relativo al numero di click effettuati per l'esecuzione del Task 5, possa essere risultato maggiore per la piattaforma Dark Patterns Tip Line.



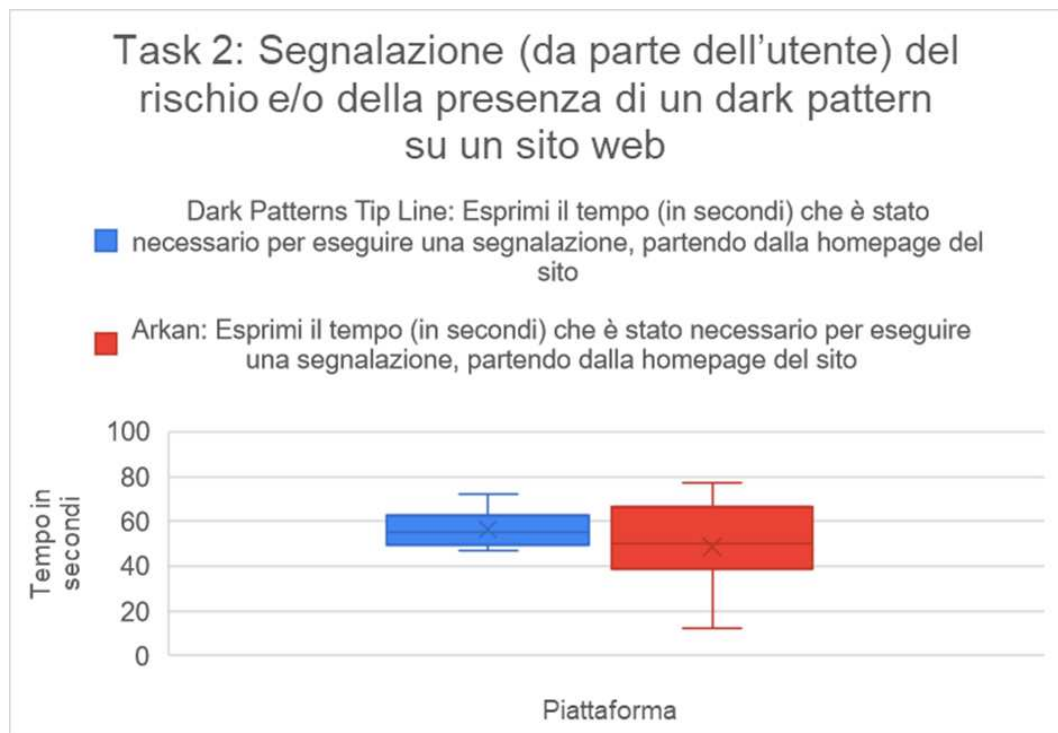
Per quanto riguarda il livello d'informazione, anche qui dà un ottimo riscontro la piattaforma Arkan, questo perchè secondo un commento dato da un utente: «E' tutto concentrato nella homepage, viene mostrata un'interfaccia pulita e compatta dalla quale è difficile perdersi, le informazioni sono più che chiare, basta solo un pò di esperienza e malleabilità nel saper riconoscere questi tipi di dark pattern».

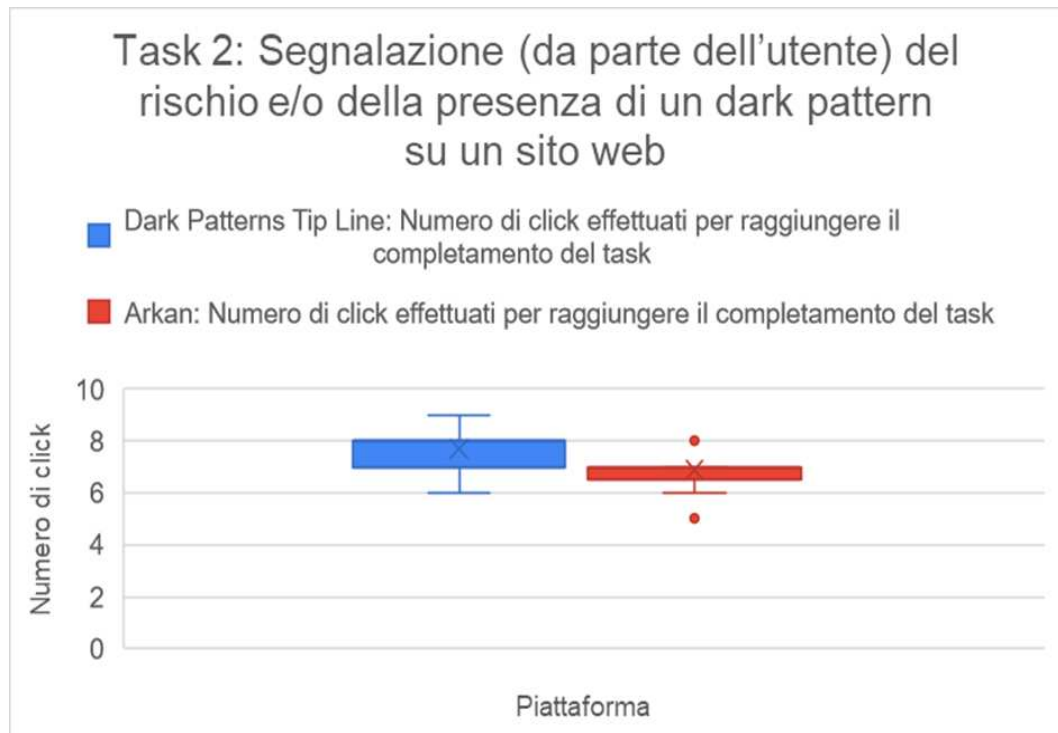


Dal momento che ci troviamo a parlare di UI/UX è stato fondamentale anche confrontare le due piattaforme a livello visivo, sul giudizio che l'utente ha avuto di fronte al design utilizzato. Arkan, ancora una volta è primo al podio.

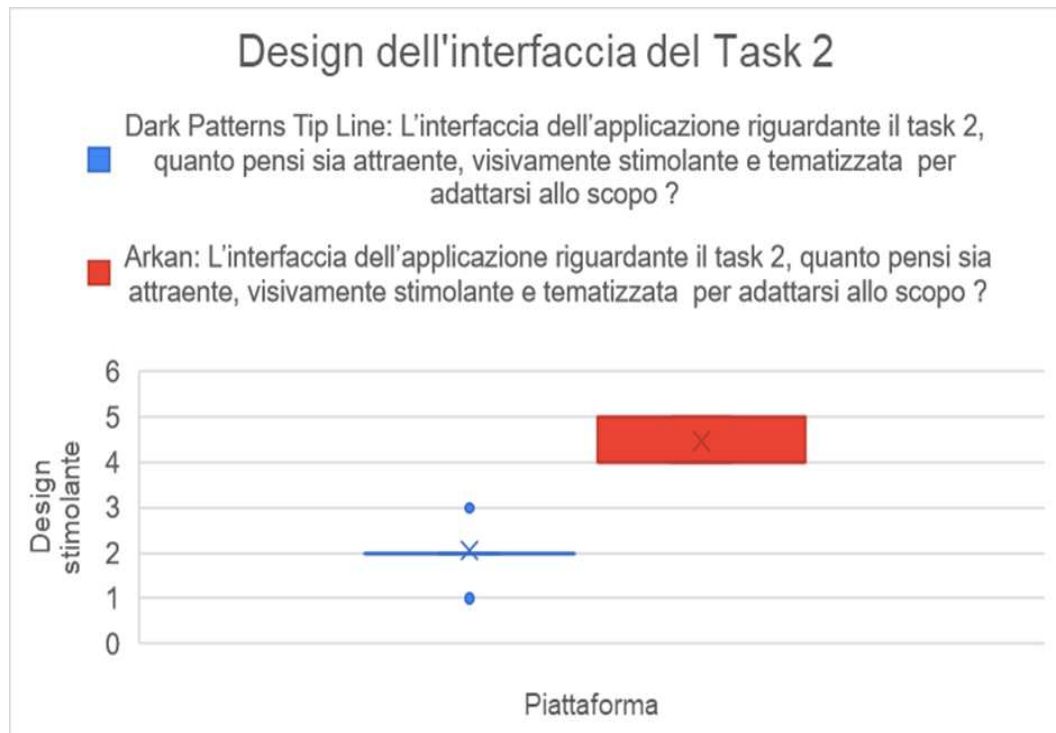


Il questionario si evolve poi con l'esecuzione del Task 2 riguardo la segnalazione della presenza di una o più istanze di dark pattern in un sito web. Ancora una volta ne viene misurato il tempo di esecuzione e il numero di click.





Anche qui, come per il Task 5, viene valutato il design, questo perchè un buon design dell'interfaccia utente ha effetti positivi sull'esperienza utente, come per esempio il tempo di permanenza sul sito. Inoltre, attraverso un design accattivante dal punto di vista grafico, l'utente è invogliato a portare a termine l'operazione. La semplicità e la facilità d'uso porterà anche gli utenti meno esperti e con poche conoscenze in ambito informatico a sentirsi in un ambiente familiare. E' importante, quindi, colpire l'utente, catturare la sua attenzione e il suo reale interesse.



Provando a fare una segnalazione in entrambe le piattaforme, si è potuto notare che sia Arkan che Dark Patterns Tip Line restituiscono un feedback di segnalazione effettuata. Anche qui è stato allora interessante valutarne l'aspetto grafico, perchè le cose bisogna trasmetterle in un modo non solo efficace, ma anche bello.

«Ottima scelta quella di avere una pagina di riepilogo della segnalazione effettuata. A volte non intenzionalmente si possono commettere degli errori, ed è bello quando il sistema ti viene incontro per farteli notare e poter rimediare. Complimenti per il contenuto, schematizzato bene e piacevole da vedere » è stato uno dei commenti degli utenti che ha svolto il questionario Arkan.

Feedback di segnalazione effettuata del competitor:

YOUR SUBMISSION HAS BEEN RECEIVED.

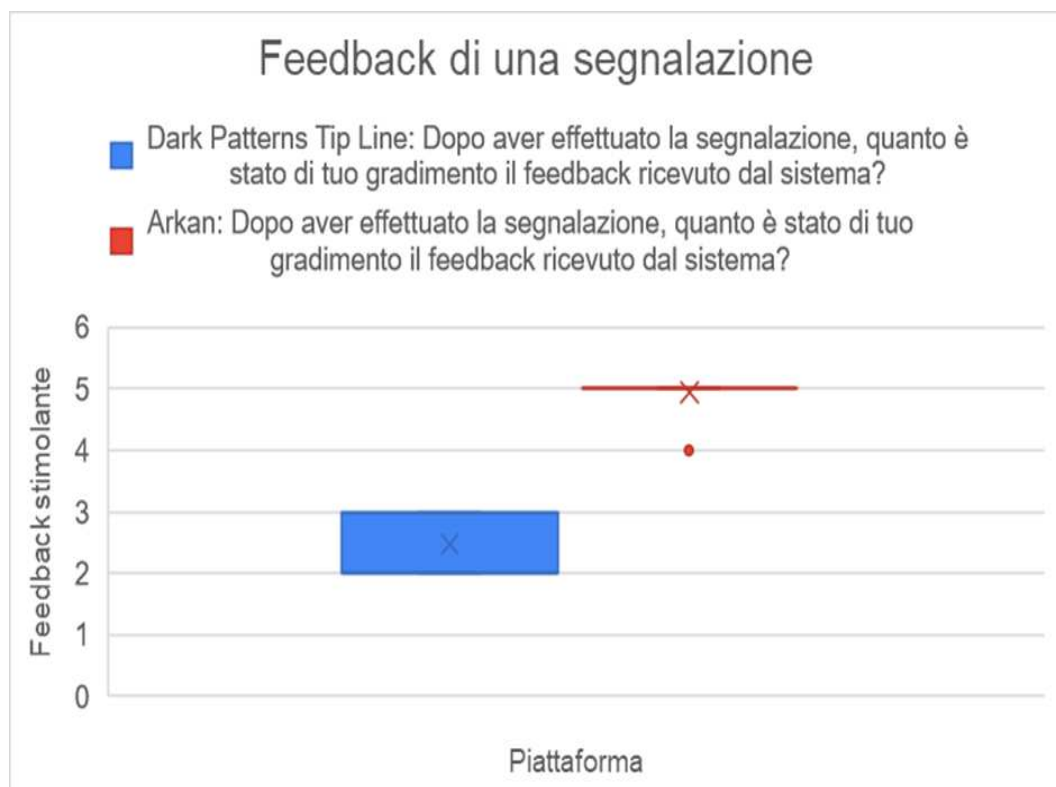
THANK YOU FOR SHARING A DARK PATTERN WITH US.

REPORT ANOTHER TIP

Feedback di segnalazione effettuata di Arkan:



Boxplot che descrive lo stato di gradimento dell'utente:



Discussione, Conclusioni e Sviluppi Futuri

Dal lavoro di tesi effettuato è emerso che navigando sul web possiamo essere bersagli di tecniche manipolative, ma è senza dubbio importante conoscerne i fini (da qui rientra il discorso sull'etica). I dark pattern possono essere involontari. Un marketer o uno sviluppatore può aver pensato di fare la cosa giusta ma può non essersi accorto dei lati negativi di qualcosa che ha implementato. Poi ci sono quelli intenzionali che sono sicuramente i peggiori ed è per questo che si è sentito il bisogno, quindi, di progettare una piattaforma di rilevamento e monitoraggio di dark pattern (indicandone anche la pericolosità), di nome Arkan, in modo da rendere i visitatori sempre più attenti alle tecniche nefaste che possono emergere durante la loro esperienza nel web. Arkan, oltre che utile, interessava che fosse anche gradita dagli utenti, così si è deciso di dedicare parte del lavoro ad una sezione riguardante la valutazione di usabilità della piattaforma. Come si è potuto notare sono emersi ottimi risultati, gli utenti sono rimasti soddisfatti e si sono complimentati per il lavoro compiuto. Nell'utilizzo dell'applicazione non sono emerse infatti complicità o difficoltà degne di nota. Sarebbe sicuramente importante, secondo quanto suggerito dagli utenti, mantenere nel proseguo la piattaforma sempre aggiornata e l'aggiunta di una progress bar che indichi una percentuale approssimativa del caricamento delle pagine, così che l'utente sia sempre al corrente di ciò che sta accadendo da "dietro le quinte". Tuttavia, dal momento che Arkan non è l'unico e solo strumento ad offrire le funzionalità evidenziate nei capitoli precedenti, si è pensato ad una valutazione comparativa con il competitor Dark Patterns Tip Line su quelle che sono le funzionalità comuni. E' stato questo un altro modo per poter testare nuovamente

la piattaforma realizzata, e mettersi dunque in discussione con altri tool e di conseguenza con altri esperti nel settore. I grafici hanno enunciato aspetti positivi riguardo Arkan; ha avuto i suoi meriti soprattutto l'interfaccia grafica. Avere un sito graficamente bello è molto importante, anche se ovviamente è sottinteso che non bisogna tralasciare il resto dato che un sito curato graficamente non ha significato se non ha un messaggio di fondo. Assemblando i risultati ottenuti, è stato possibile considerare l'interfaccia della piattaforma Arkan come facile ed intuitiva, soprattutto per i meno esperti.

Il sistema sviluppato può essere utilizzato come versione base, su cui poter applicare sicuramente miglioramenti futuri. I miglioramenti che si potrebbero effettuare sono tanti. Ad esempio, un efficace miglioramento è quello di rendere il design responsive che è sicuramente un elemento importante da realizzare per l'accessibilità, quindi adattarsi graficamente in modo automatico ai vari tipi di device che l'utente può utilizzare.

Ringraziamenti

INSERIRE RINGRAZIAMENTI QUI

Bibliografia

- BÖSCH, C., ERB, B., KARGL, F., KOPP, H. e PFATTHEICHER, S. (2016), «Tales from the dark side: Privacy dark strategies and privacy dark patterns», *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, vol. 2016 (4), p. 237–254. (Citato a pagina 6)
- BRIGNULL, H. (2010), «Dark Patterns», <https://www.darkpatterns.org/>. (Citato alle pagine 5 e 7)
- CONTI, G. e SOBIESK, E. (2010), «Malicious interface design: exploiting the user», in «Proceedings of the 19th international conference on World wide web», p. 271–280. (Citato a pagina 5)
- DI GERONIMO, L., BRAZ, L., FREGNAN, E., PALOMBA, F. e BACCHELLI, A. (2020), «UI dark patterns and where to find them: a study on mobile applications and user perception», in «Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems», p. 1–14. (Citato a pagina 20)
- GRAY, C. M., KOU, Y., BATTLES, B., HOGGATT, J. e TOOMBS, A. L. (2018), «The dark (patterns) side of UX design», in «Proceedings of the 2018 CHI conference on human factors in computing systems», p. 1–14. (Citato alle pagine 3 e 6)
- GROSZ, B. J., GRANT, D. G., VREDENBURGH, K., BEHREND, J., HU, L., SIMMONS, A. e WALDO, J. (2019), «Embedded EthICS: integrating ethics across CS education», *Communications of the ACM*, vol. 62 (8), p. 54–61. (Citato a pagina 1)
- HOEPMAN, J.-H. (2014), «Privacy design strategies», in «IFIP International Information Security Conference», p. 446–459, Springer. (Citato a pagina 6)

Siti Web consultati

- Wikipedia – www.wikipedia.org
- Dark Patterns – www.darkpatterns.org
- UXP – <https://darkpatterns.uxp2.com/>