

Decision making e tecnologie persuasive

Antonio Lieto

<http://www.di.unito.it/~lieto/>

Cosa vedremo oggi..

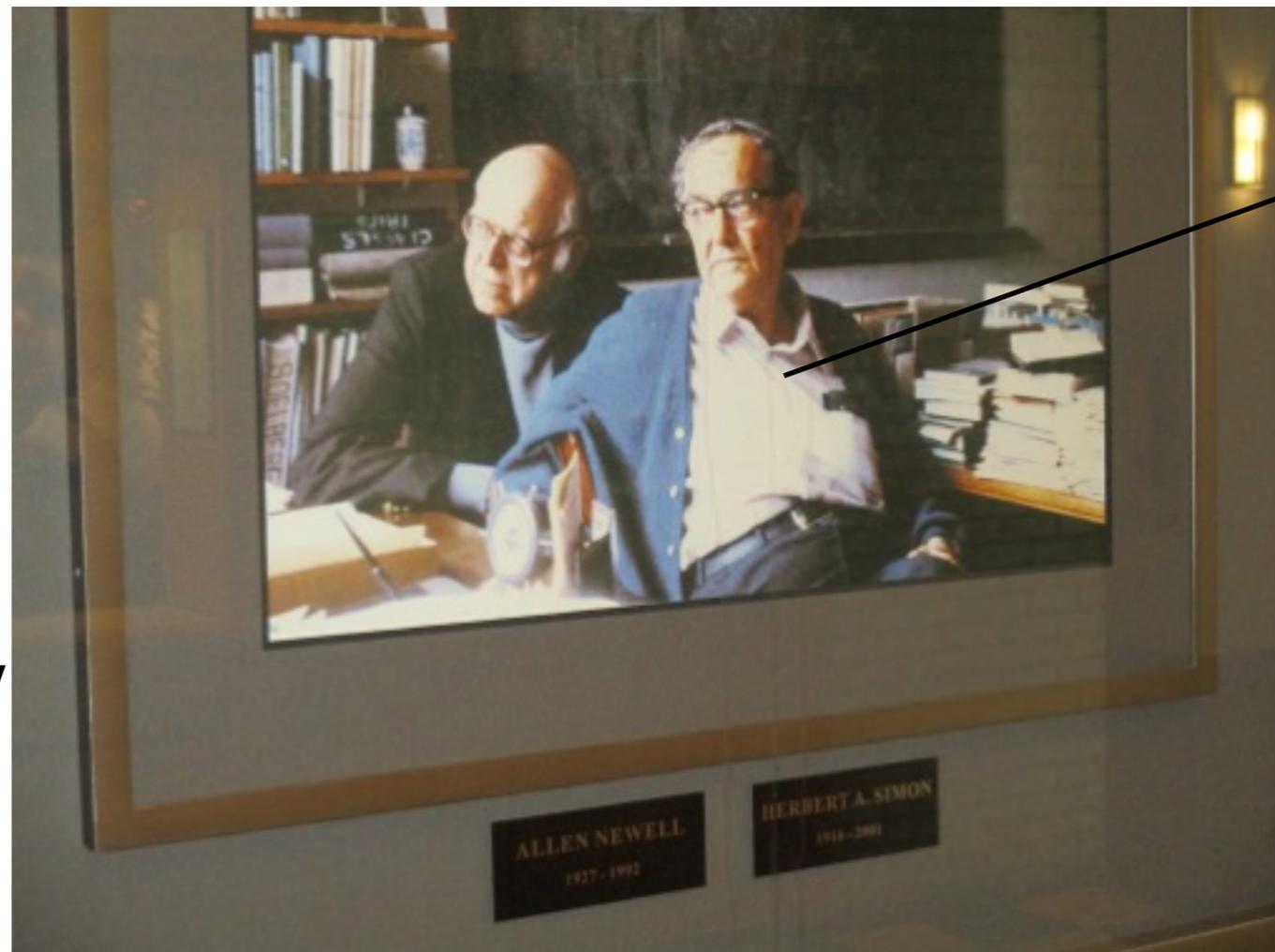
- **Esempi di tendenze decisionali e influenza nelle decisioni provenienti dal campo della psicologia del ragionamento e della logica.**
- **Loro applicazione nell'ambito delle tecnologie persuasive (focus su tec. web).**

Decision Making (scienza delle decisioni)

Studio dei processi decisionali negli uomini (e nelle macchine)

Decision Making (scienza delle decisioni)

Studio dei processi decisionali negli uomini (e nelle macchine)



**Herbert
Simon**

Nobel Economia e
Pionere dell'
Intelligenza Artificiale

**Pittsburgh, USA
Carnegie Mellon University**

Razionalità limitata

- Il principale contributo di Herbert Simon ha riguardato l'abbattimento del cosiddetto modello di **decisore ottimale o olimpico**
- Lui ha mostrato come l'essere umano sia un decisore a **“razionalità limitata”** (non segue le leggi della logica o della probabilità classica).
- Tale filone di ricerca si è poi sviluppato nella cosiddetta **behavioral economics**

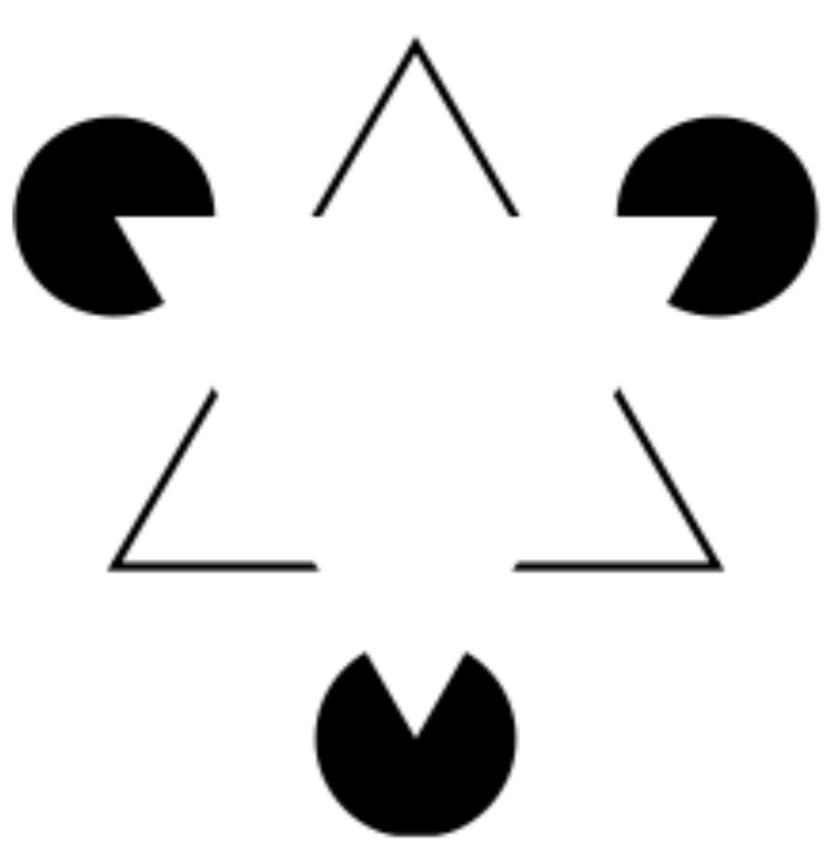
Limiti percettivi/di ragionamento

- Come esseri umani noi abbiamo:
- **vincoli e tendenze percettive**
- **vincoli e tendenze di ragionamento**
- **Ne vedremo alcuni a seguire. Un buon designer/progettista (anche di un sito o di una applicazione web) dovrebbe conoscere questi principi cognitivi per poter realizzare dei prodotti usabili.**

- ## Illusione di Ponzo



Triangolo di Kanisza



Limiti di ragionamento

- **Come nel caso delle illusioni percettive, spesso effettuiamo in automatico delle forme di ragionamento che ci sembrano corrette non lo sono**
- **Es. Asta della banconota, Framing (prospect theory), Nudging, Fallacie di Ragionamento...**

Es. Asta della banconota

Il gioco: viene **messa all'asta una banconota da un euro**.

Prezzo iniziale di un **centesimo**, e regola aggiuntiva che il **banditore trattiene anche la cifra proposta dal secondo offerente**.

Shubik nelle sue pubblicazioni ha fatto notare che in base ai suoi esperimenti in occasioni di “raduni sociali” il biglietto da un dollaro veniva venduto in media per 3.40 dollari.

Entra in gioco il fenomeno psicologico dell’**“Ho investito troppo per lasciare”** (“Too much invested to quit”).

Framing

Effetto contesto (cornice contestuale) nel determinare le scelte

Esempio (**Daniel Kahneman** and **Amos Tversky**):

N.B. Kahnemann ha vinto il Nobel per l'Economia nel 2002.

Immaginate che gli Stati Uniti si stiano preparando ad affrontare una **malattia** che, considerata l'eccezionale gravità, dovrebbe causare la **morte di 600 persone**. Per fronteggiare questo evento vengono proposti **due programmi d'intervento alternativi**.

- Se si adotta il **programma A**, verranno salvate **200 persone**.
- Se si adotta il **programma B**, c'è 1/3 di probabilità che 600 persone vengano salvate e 2/3 di probabilità che non si salvi nessuno.

Quale dei due programmi favorireste?

Framing

Esempio:

Immaginate che gli Stati Uniti si stiano preparando ad affrontare una **malattia** che, considerata l'eccezionale gravità, dovrebbe causare la **morte di 600 persone**. Per fronteggiare questo evento vengono proposti **due programmi d'intervento alternativi**.

- Se si adotta il **programma A**, verranno salvate **200 persone**.
- Se si adotta il **programma B**, c'è 1/3 di probabilità che 600 persone vengano salvate e 2/3 di probabilità che non si salvi nessuno.

Il 72% dei 152 soggetti utilizzati nella prova, sceglieva il programma A, manifestando una chiara preferenza per l'opzione con l'esito sicuro.

Framing

Ad un **secondo campione di 155 soggetti**, veniva presentato lo **stesso problema**, ma con una **diversa formulazione** dei programmi d'intervento, ossia:

- Se viene adottato **il programma C**, **400 persone moriranno**.
- Se viene adottato il **programma D**, c'è **1/3 di probabilità** che **nessuno morirà** e **2/3 di probabilità** che **muoiano 600 persone**.

Quale dei due programmi favorireste?

Framing

- Se viene adottato **il programma C**, **400 persone moriranno**.
- Se viene adottato il **programma D**, c'è **1/3 di probabilità** che **nessuno morirà** e **2/3 di probabilità** che **muoiano 600 persone**.

Quale dei due programmi favorireste?

In questo secondo caso il 78% del campione sceglieva il programma D, ritenendo **meno accettabile la morte certa di 400**, rispetto alla **morte probabile** di tutte le 600 persone, anche se la probabilità di tale infausto evento era molto elevata.

In tal caso quindi gli individui manifestano un chiaro comportamento di ricerca del rischio.

Basta riflettere un momento per capire che i **piani terapeutici A e C sono identici** e così **pure B e D**: essi **inducono frame (cornici contestuali) diversi per effetto della differente formulazione**

Framing

Kahneman e Tversky concludono che il **primo gruppo ha codificato le vite salvate come un guadagno**, e quindi ha assunto un comportamento avverso al rischio nel fare la propria scelta fra A e B. Il **secondo gruppo ha codificato le morti come perdite** e si è comportato in modo favorevole al rischio nella scelta fra C e D.

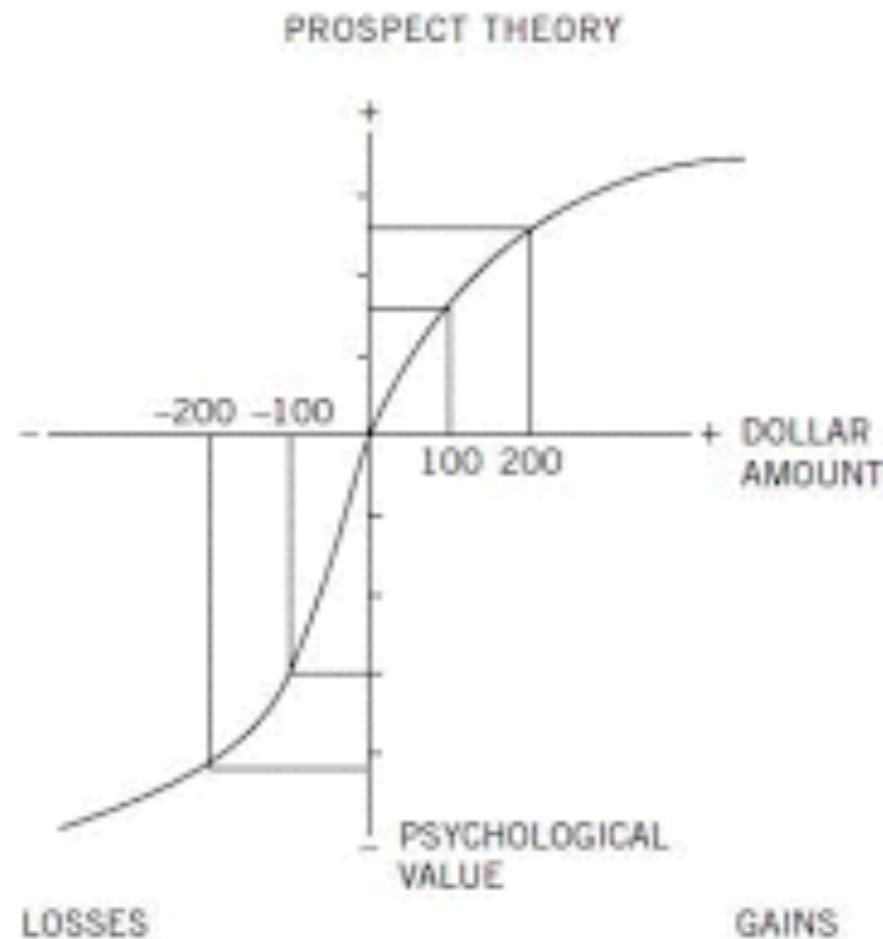
La teoria della decisione razionale ci dimostra che dovremmo essere indifferenti non solo nella scelta fra A e B, e in quella tra C e D, ma addirittura tra tutte e quattro queste eventualità. Applicando la teoria del valore atteso al problema dell'epidemia (cioè moltiplicando l'evento per la probabilità di ottenerlo), si dimostra che le quattro scelte hanno tutte lo stesso valore previsto: 200 vite salvate.

Framing - Esempio

- “**il costo di 1 litro di benzina è 1 euro ma se pagate con carta di credito c’è il 2% in più di addizionale**”
- “**Il costo di 1 litro di benzina è 1,2 euro ma se pagate in contanti c’è lo sconto e il costo è di 1 euro**”
- **Quale frame/cornice contestuale accettate di più?**

Tendenza Decisionale: Perdere e Vincere la stessa somma non ha lo stesso valore

- **Prospect theory: Avversione alla Perdite**



- Asimmetria tra perdite e vincite (es. il dispiacere di perdere 10 euro può essere compensato solo dalla soddisfazione di guadagnarne 25)
- **Soluzione:** indurre l'idea che si sta perdendo qualcosa (es. una offerta irripetibile, un prodotto unico, una occasione particolare)

Nudging

- **Richard Thaler**, uno degli ideatori, insieme a Sunstein della teoria del Nudge (“pungolo”) è stato insignito del Nobel per l’economia nel 2017.
- Idea di fondo: alcune configurazioni di un problema (alcune configurazioni dell’architettura della scelta) possono fungere da pungolo per favorire alcune decisioni a discapito di altre.
- “Non si tratta di manipolazione, ma di un’operazione che, sempre nel rispetto della libertà della persona, agevola un comportamento piuttosto che un altro”.
- Es. Nel 2015 Barack Obama ha firmato un ordine esecutivo per promuovere l'utilizzo e le indicazioni offerte dalle scienze comportamentali (**Nudge Unit**)

Esempi di Nudging

- In una organizzazione si può promuovere gentilmente il comportamento concreto di mangiare più frutta durante la giornata, offrendo in sala ricreativa delle invitanti mele a disposizione dei propri collaboratori, vicino ma antecedenti i distributori automatici
- Le immagini stampate sui pacchetti di sigarette per scoraggiare le persone a fumare
- L'applicazione del nudging è ovunque...

Persino nei bagni pubblici



Da ricordare

- Tutti questi esempi fanno riferimento a modalità di ragionamento che avvengono in maniera automatica, veloce.
- Daniel Kahneman sostiene che la nostra architettura mentale si basa su **due diversi tipi di sistemi cognitivi: sistemi veloci** (Sistemi di tipo 1, più intuitivi) e **sistemi Lenti** (Sistemi di tipo 2, più logici).
- **Teoria dei processi duali del ragionamento**

Logica e Fallacie

Fallacia della congiunzione

Da Tversky e Kahnemann (1983)

- Linda è una ragazza degli anni'70 single e indipendente
- Linda è una convinta ambientalista
- Linda ama il colore rosso

- A: Linda è una impiegata di banca
- B: Linda è una impiegata di banca e femminista

Fallacia della congiunzione

Da Tversky e Kahnemann (1983)

- Linda è una ragazza degli anni'70 single e indipendente
- Linda è una convinta ambientalista
- Linda ama il colore rosso

Logica e Ragionamento/1

- Sin dall'antichità la Logica (classica) si è occupata di studiare le forme di inferenziali formalmente corrette (o valide).
- Esistono diverse forme di ragionamento.
- Una suddivisione a grana grossa può distinguere tra **inferenze deduttive** e **inferenze non deduttive**.

Schema inferenziale

P1

P2

P2

...

Pn

C

Logica e Ragionamento/2

Nelle inferenze deduttive la conclusione (C) di una inferenza è una **conseguenza logica** della premesse (P1...Pn).

Ciò vuol dire che, in questa tipologia di inferenze, non può mai verificarsi il caso che, contemporaneamente, le Premesse siano Vere (V) e la conclusione Falsa (F).

Es. Inferenza Deduttiva

(P1) Giuseppe Garibaldi è un Gremlin.

(P2) Tutti i Gremlin sono idraulici.

Quindi: Giuseppe Garibaldi è un idraulico (C)

Es. Inferenza Deduttiva/2

(P1) Giuseppe Garibaldi è un Gremlin.

(P2) Tutti i Gremlin sono idraulici.

Quindi: Giuseppe Garibaldi è un idraulico (C)

N.B. Affinché una inferenza sia **deduttivamente valida** non è necessario che le premesse e conclusioni siano V.

Inferenze non Deduttive

Nelle inferenze non deduttive la conclusione (C) di una inferenza NON è una **conseguenza logica** della premesse (P1...Pn).

Esistono diverse tipologie di inferenze **non deduttive** (ad es. l'induzione, l'abduzione, ragionamento per default...).

(P1) Tutti i cigni osservati sino ad ora in Europa sono bianchi.

(P2) Tutti i cigni osservati sino ad ora in Nord America sono bianchi.

(Pn) Non sono stati mai osservati cigni che non fossero bianchi.

(C): Tutti i cigni sono bianchi

Es. Induzione

(P1) L'assassino ha sporcato di fango il tappeto.

(P2) Chiunque fosse entrato dal giardino avrebbe sporcato di fango il tappeto.

(C) Quindi: L'assassino è entrato dal giardino.

Es. Abduzione

(P1) Gli uccelli, salvo alcune eccezioni, sono in grado di volare.

(P2) Titti è un uccello.

(C) Titti è in grado di volare

Es. Default

(P1) Gli uccelli, salvo alcune eccezioni, sono in grado di volare.

(P2) Titti è un uccello.

(C) Titti è in grado di volare

Es. Default

Supponiamo di aggiungere due nuove premesse:

(P3) Titti è un pinguino

(P4) I pinguini sono uccelli che non sono in grado di volare

(C) ~~Titti è in grado di volare~~

FALLACIE

- Le fallacie “*sono inferenze che, pur essendo scorrette, appaiono plausibili e, dunque, sono psicologicamente persuasive*” [Hamblin 1970; Benzi 2002].
 - **Caratteristiche:**
 - Scorrettezza formale dal punto di vista della Logica Classica;
 - **Plausibilità psicologica/valore euristico;**
 - **Potenziale persuasivo.**
-

INTRODUZIONE

- HCI dell'ultimo decennio: attenzione per l'interazione persuasiva tra esseri umani e computer;
 - Fallacie come “lente” per lo studio delle tecnologie persuasive:
 - **Catalogazione e analisi:** le fallacie come lente per esaminare le tecnologie persuasive.
 - **Progettazione:** linee guida per progettisti di tecnologie persuasive (*future work*).
-

TECNOLOGIE PERSUASIVE

- Captology: “*computers as persuasive technologies*” [Fogg, 2002];
 - Studio delle potenzialità di persuasione delle tecnologie interattive;
 - Le tecnologie persuasive sono “*progettate allo scopo di cambiare gli atteggiamenti o il comportamento di una persona in una direzione prestabilita*” [Fogg et al., 2002].
-

- **Fallacia ad hominem (appello alla persona)**
- si tratta di un ragionamento in cui per negare una tesi si attacca la persona che la sostiene mettendo in dubbio la sua credibilità o la sua coerenza; si attacca la persona attraverso certe sue caratteristiche (moralità, razza, religione), che sono indipendenti rispetto alla tesi in questione. Es:
 - P1:(*) Luca dice che bisogna usare le cinture di sicurezza.
 - P2: Ma Luca è stato accusato di frode.
 - C: Quindi: Non bisogna usare le cinture di sicurezza.

Fallacia ad verecundiam (appello ad autorità inappropriata)

- si tratta di un ragionamento in cui per sostenere una tesi ci si appella ad una autorità che non è competente in materia. Talvolta è detta anche fallacia del testimonial, poiché tipicamente ricorre della pubblicità, dove per decantare le qualità di un prodotto ci si appella a qualcuno di famoso e non ad un esperto in materia. Esempi:
- P1: Il regista Sorrentino sostiene che non si debbano comprare obbligazioni
- C: Non si debbono comprare obbligazioni

Fallacia ad populum (appello al popolo)

- si tratta di un ragionamento in cui per sostenere una tesi ci si appella all'opinione della maggioranza, senza che questa abbia alcun legame con la tesi sostenuta. Esempi:
- **Tutti dicono che i vaccini fanno male**
- **Quindi: non bisogna fare i vaccini.**

Argumentum ad Consequentiam

Appello alle conseguenze:

Si argomenta la verità o la falsità di una tesi basandosi sul fatto che, se fosse vero il contrario, ciò comporterebbe conseguenze poco gradevoli.

Ad esempio, ecco quale deve essere stato il pensiero degli uomini di Chiesa e di molti dotti ai tempi in cui Copernico scardinò la teoria tolemaica (sulla quale scienziati, filosofi e la Chiesa stessa avevano costruito le loro teorie e le loro fortune):

P1 : Se la teoria eliocentrica di Copernico fosse vera allora la terra non si troverebbe al centro dell'universo

P2: Ma ciò avrebbe conseguenze disastrose per la religione e la scienza

C: (quindi): La teoria eliocentrica è errata e blasfema

Fallacia di Accento

La premessa assume un significato in virtù di una certa enfasi data alle parole e la conclusione inferita da tale premessa è ricavata da una diversa enfasi data alle stesse parole, si commette una fallacia di accento.

La conclusione, infatti, viene ricavata sulla base dello spostamento di accento tra una parola e l'altra. Ad esempio la proposizione “**La regina non può che essere lodata**” (Benzi 2002 p. 69) si presta, a seconda della diversa enfasi posta sulle parole, ad una duplice lettura: nella prima (ponendo l'enfasi sul termine “regina”) si afferma di non essere liberi di criticare la sovrana, la seconda invece (ponendo l'accento sull'ultimo termine) ne tesse le lodi.

Altro Esempio: “**Non posso lamentarmi**”

Argumentum ad Consequentiam

Appello alle conseguenze:

Si argomenta la verità o la falsità di una tesi basandosi sul fatto che, se fosse vero il contrario, ciò comporterebbe conseguenze poco gradevoli.

Ad esempio, ecco quale deve essere stato il pensiero degli uomini di Chiesa e di molti dotti ai tempi in cui Copernico scardinò la teoria tolemaica (sulla quale scienziati, filosofi e la Chiesa stessa avevano costruito le loro teorie e le loro fortune):

P1 : Se la teoria eliocentrica di Copernico fosse vera allora la terra non si troverebbe al centro dell'universo

P2: Ma ciò avrebbe conseguenze disastrose per la religione e la scienza

C: (quindi): La teoria eliocentrica è errata e blasfema

Accordo con l'uditorio (e Tailoring)

Tecnica nota in retorica e teoria dell'argomentazione (Perelman e Tythecca, 1958): si cerca di presentare all'audience (l'utente in questo caso) esclusivamente proposte su cui è stato già verificato, in passato, un qualche tipo di consenso.

La personalizzazione viene adottata normalmente, con diversi livelli di dettaglio, nei sistemi adattivi e nei sistemi di raccomandazione (Adomavicius e Tuzhilin, 2005).

Tale tecnica può essere considerata come fallace in quanto: (i) si basa sull'assunto che le scelte passate saranno le medesime anche in futuro (il che è probabile ma non provato).

ELEMENTI DI CONTATTO (1)

- Argumentum ad verecundiam:
 - Appello ad autorità inappropriata;
 - Accettare una tesi per il fatto che sia sostenuta da una persona autorevole in campi non direttamente pertinenti.
 - Effetto alone (*halo effect*):
 - Una valutazione positiva su un effetto si estende ad altre caratteristiche, non necessariamente correlate [Dion et al., 1972]
-

ELEMENTI DI CONTATTO (2)

- Argumentum ad populum:
 - Accettare una tesi per il fatto che rappresenta l'opinione della maggioranza;
 - “*Tutti dicono X, quindi X è vero*”.
 - Dinamiche di influenza sociale;
 - *Social comparison* (influenza informativa);
 - Conformismo (influenza normativa).
-

STUDIO PILOTA: MAPPING

- Dominio: siti di e-commerce.
 - Argumentum ad populum: *liste di prodotti best seller;*
 - Argumentum ad verecundiam: *presenza di testimonial impropri;*
 - Accordo con l'uditorio: *tecniche di personalizzazione;*
-

STUDIO PILOTA: MAPPING

- Dominio: siti di e-commerce.
- Argumentum ad populum: *liste di prodotti best seller;*
- Argumentum ad verecundiam: *presenza di testimonial impropri;*
- Accordo con l'uditor



STUDIO PILOTA: M

- Dominio: siti di e-commerce
- Argumentum ad populum: *testimonials*
- Argumentum ad verecundiam: *prevalenti testimonial impropri;*
- Accordo con l'uditorio: *tecniche di personalizzazione;*



FOCUS ON
The Jeans

brand

Jeckerson Roy Rogers
Burberry Etro
Gucci Cycle
Uniform People

*"Il mondo cambia,
i blu jeans no...
e se non esistessero,
bisognerebbe
inventarli"*
(Jean Baudrillard)

Read & Shop Now! >

at testimonials

STUDIO PIV

- Dominio: siti di
- Argumentum a
- Argumentum a
impropri;
- Accordo con l'uso

Ciao Fabiana (Se non sei Fabiana Venero, [clicca qui](#))

I suggerimenti di oggi

Ecco una selezione giornaliera degli articoli suggeriti.

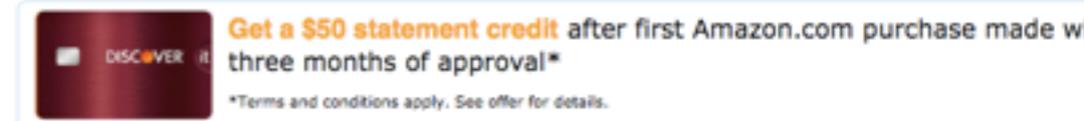
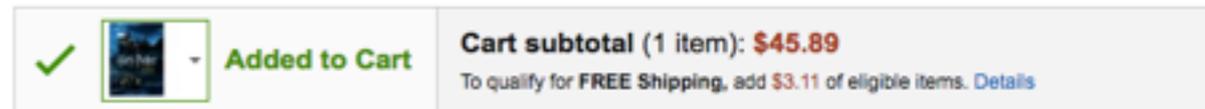


seller;
monial

zzazione;

STUDIO PILOTA: MAPPING

- Dominio: siti di e-commerce.
- Argumentum ad populum: *list*
- Argumentum ad verecundiam: *impropri*;
- Accordo con l'uditorio: *tecnic*
- *Accento*



Frequently Bought With *Harry Potter: The Complete 8-Film Collection*

STUDIO PILOTA: MAPPING

- Dominio: siti di e-commerce.
 - Argumentum ad populum: *liste di prodotti best seller;*
 - Argumentum ad verecundiam: *presenza di testimonial impropri;*
 - Accordo con l'uditorio: *tecniche di personalizzazione;*
 - *Accento*
 - *Argomento alle conseguenze (es. siti diete, siti ecologici: tasso ecologico e conseguenze)*
-

Risultati

| Fallacy | % - apps | % - websites |
|-----------------------|-----------------|---------------------|
| Arg. ad populum | 37% | 49,7% |
| Arg. ad verecundiam | 3% | 13,1% |
| Audience agreement | 21% | 36% |
| Arg. ad consequentiam | 4% | 8,6% |
| Accent | 57% | 54,3% |
| None of the above | 16% | 13,1% |

400 siti; 101 applicazioni mobile

(Lieto e Vernerio 2014)

Studi Effetti Uso Fallacie



Figure 4. A screenshot of the persuasive version of the online bookshop website (fallacious persuasion strategies are highlighted).

Risultati 3

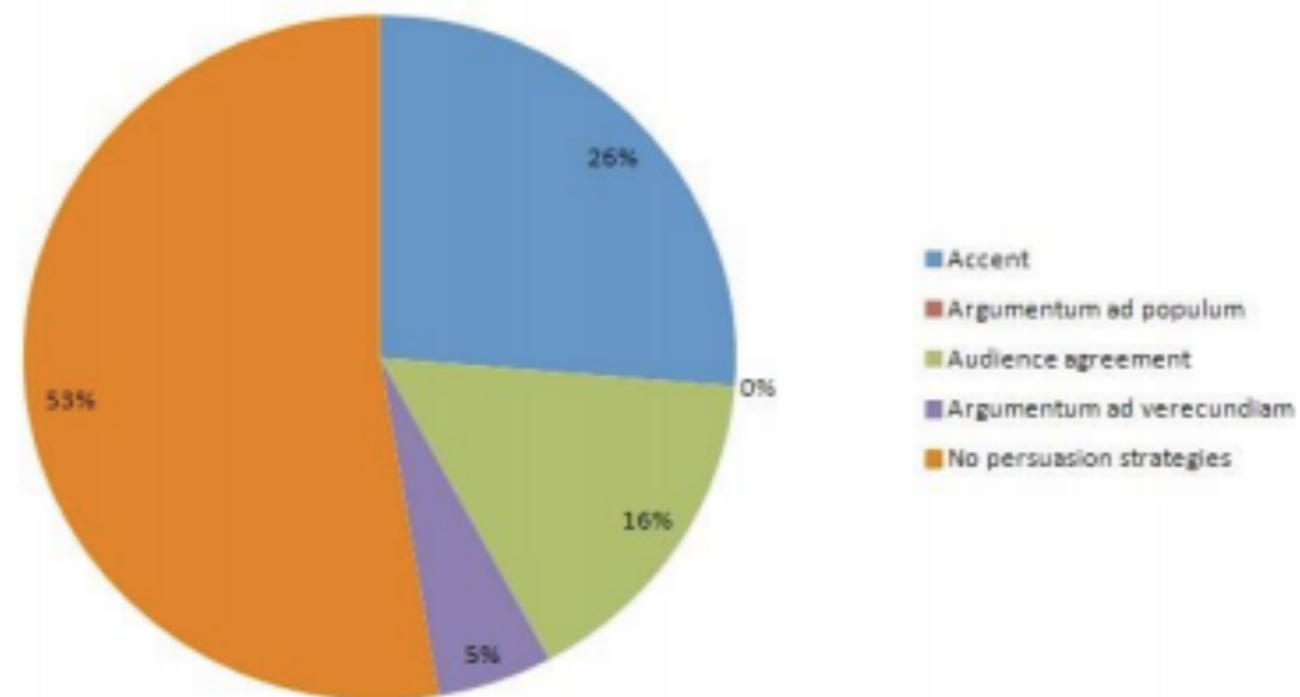


Figure 5. Distribution of user choices with respect to the persuasion strategy used for book presentation.

(Lieto e Vernerio 2014)

Efficacia Fallacie come Tecniche Persuasive in Facebook

Insights



- «Mi piace» alle pagine
- Followers
- Copertura
- Clic
- «Mi piace» ai post
- Condivisioni
- Commenti
- Interazioni



Successo sociale



Efficacia tecniche persuasive

Risultati (40 post declinati in versione persuasiva/non persuasiva)

Totale dei valori ottenuti per ciascun criterio **Successo sociale delle tecniche persuasive**

| | Pagina persuasiva | Pagina non persuasiva |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------|
| <i>Copertura</i> | 1.714 | 1.650 |
| <i>Clic</i> | 92 | 75 |
| <i>“Mi piace” ai post</i> | 128 | 113 |
| <i>Condivisioni</i> | 47 | 28 |
| <i>T o t a l e interazioni</i> | 268 | 221 |
| <i>“Mi piace” alla pagina</i> | 78 | 57 |
| <i>Followers</i> | 81 | 58 |

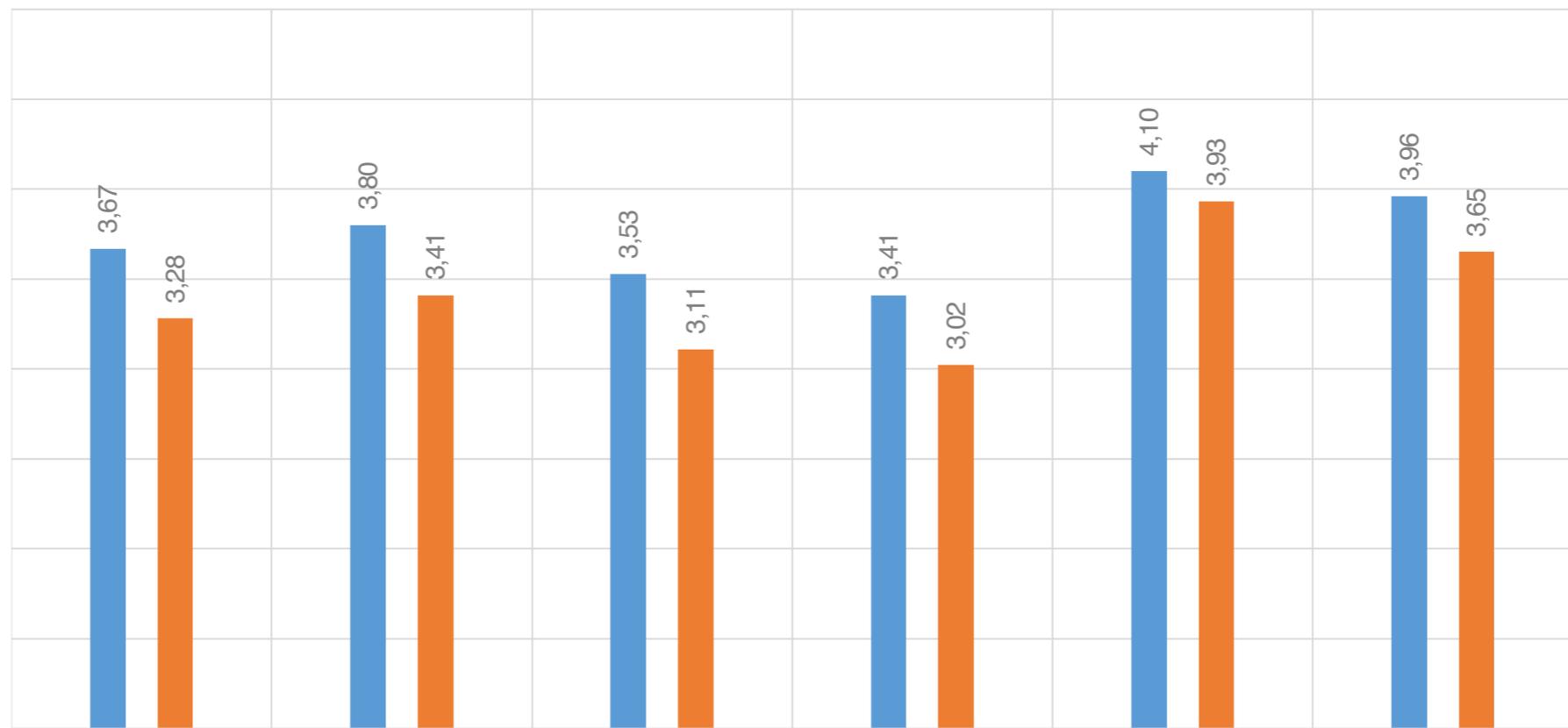
| | Pagina |
|----------------------------------|----------------------|
| <i>Fallacia ad populum</i> | Non persuasiva (3/3) |
| <i>Fallacia ad verecundiam</i> | Persuasiva (3/4) |
| <i>Fallacia ad baculum</i> | Persuasiva (2/3) |
| <i>Fallacia ad consequentiam</i> | Non persuasiva (2/3) |
| <i>Fallacia di accento</i> | Persuasiva (2/3) |
| <i>Framing</i> | Persuasiva (2/3) |
| <i>ELM</i> | Persuasiva (1/1) |

Es. Avatar-based technologies

“Angelina Jolie sostiene che il brand X produca dei prodotti molto alla moda, dunque è vero che questi prodotti sono molto chic”



Risultati: Valutazione dell'Interazione



Ad populum

Framing

Ad verecundiam

Ad verecundiam

Ad consequentiam

Possibili temi di tesi

Maggiori info su http://www.antonioleto.net/tesi_infpsych_unito.html

- Chatbot e tecniche persuasive
- Nudging Technologies
- E-Commerce/Mobile commerce e interfacce persuasive
- Tecnologie basate su Avatar e tecniche persuasive
- Social Networks e utilizzo di algoritmi persuasivi (Facebook, Twitter ecc.)
- Sistemi di raccomandazione online (in Amazon, Netflix ecc.) e tecniche persuasive
- Comunicazione politica sul Web e tecnologie Persuasive
- Tecnologie Persuasive e Terrorismo