

# HUMAN-COMPUTER INTERFACE

## LEZIONE 11: PROGETTARE LA GRAFICA

---

Prof. Mariacarla Staffa

# DESIGN DELL'INTERAZIONE E COMUNICAZIONE VISIVA

---

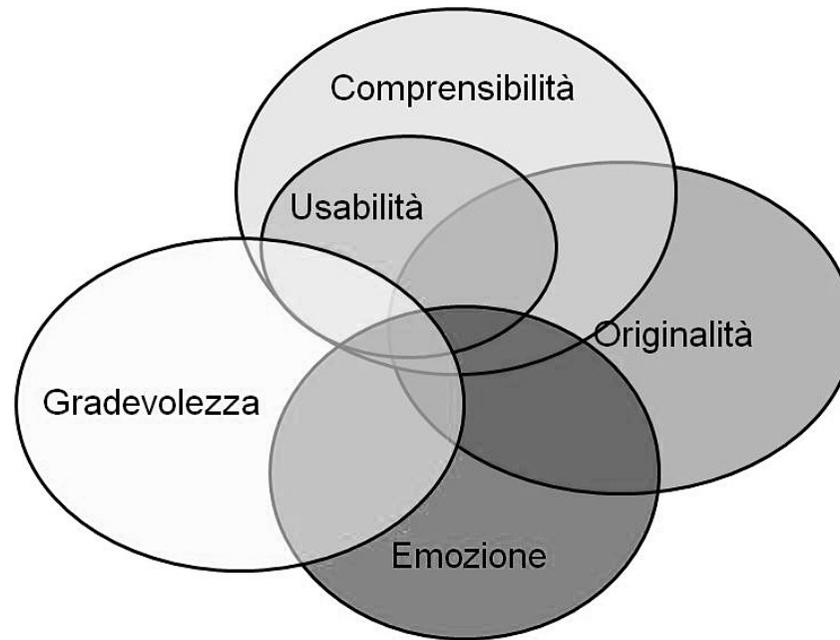
La comunicazione visiva ha un ruolo fondamentale nell'interazione uomo-macchina: la maggior parte delle informazioni che un sistema trasmette al suo utente sono veicolate da display video di varia forma e dimensione, da grandi monitor che tappezzano le pareti delle control room dei grandi impianti di processo, fino ai piccoli display dei telefoni cellulari o degli altri dispositivi mobili in circolazione.

L'usabilità di questi sistemi dipende quindi in modo considerevole dalla loro interfaccia grafica.



# OBIETTIVI DELLA GRAFICA DI UN SISTEMA INTERATTIVO

---



ISO 9241-12,144

*<<LA PRESENTAZIONE DELL'INFORMAZIONE VISIVA DOVREBBE ABILITARE L'UTENTE A ESEGUIRE I COMPITI PERCETTIVI IN MODO EFFICACE, EFFICIENTE E CON SODDISFAZIONE>>*

---

Per raggiungere quest'obiettivo, prosegue ancora lo standard, è importante che, nel progettare l'informazione visiva, si considerino le seguenti caratteristiche:

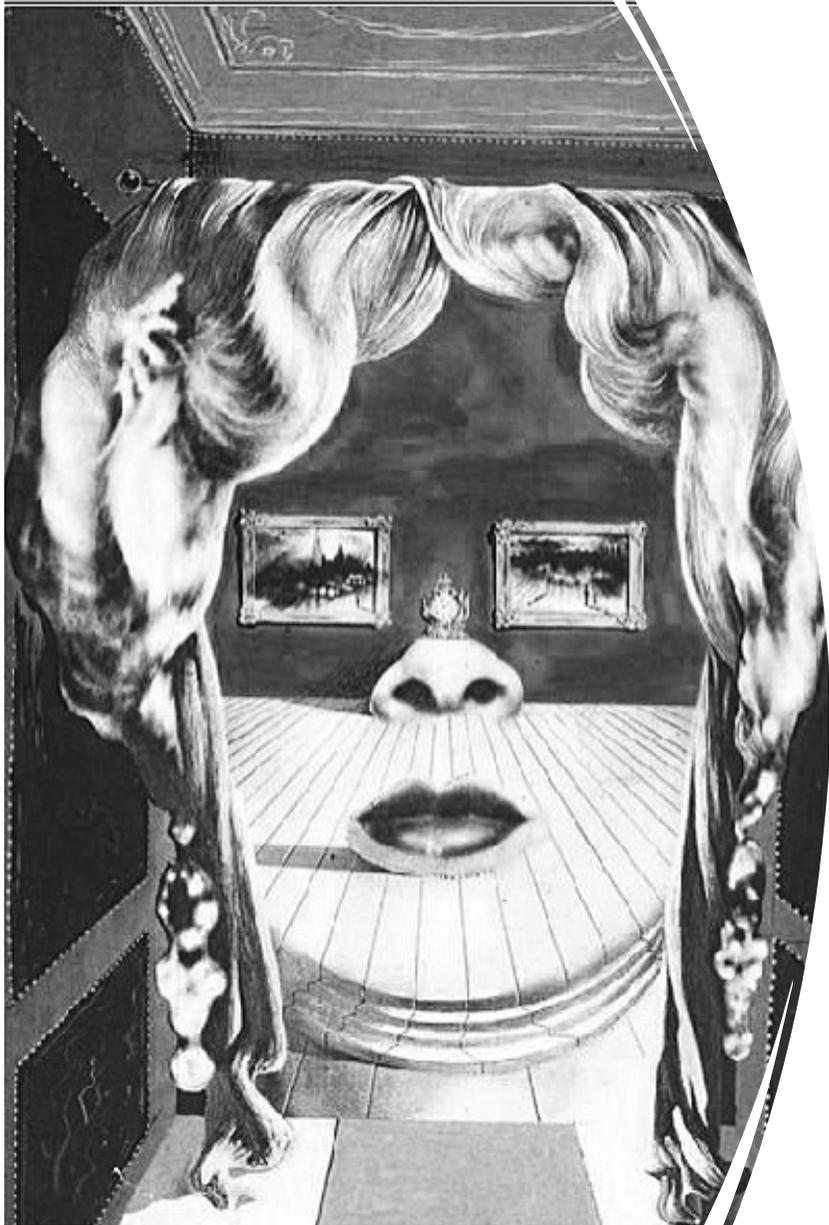
- **Chiarezza (clarity)**: il contenuto informativo è veicolato velocemente e accuratamente;
- **Discriminabilità (discriminability)**: l'informazione visualizzata può essere distinta con accuratezza;
- **Concisione (conciseness)**: agli utenti viene fornita solo l'informazione necessaria per eseguire il compito;
- **Consistenza (consistency)**: la medesima informazione è presentata nello stesso modo all'interno del sistema
- **Scopribilità (detectability)**: l'attenzione dell'utente è diretta verso l'informazione necessaria;
- **Leggibilità (legibility)**: l'informazione è facile da leggere;
- **Comprensibilità (comprehensibility)**: il significato è chiaramente comprensibile, non ambiguo, interpretabile e riconoscibile.

# LE LEGGI DELLA GESTALT

---

- La psicologia della Gestalt (la parola tedesca Gestalt significa forma, schema, rappresentazione), detta anche psicologia della forma, è una corrente psicologica che si sviluppò tra gli anni '10 e gli anni '30 del secolo scorso.
- L'idea portante della psicologia della Gestalt è che non è corretto dividere l'esperienza umana nelle sue componenti elementari, da analizzare separatamente, perché un insieme è più della somma delle sue parti.





## VISO DI MAE WEST IN FORMA DI APPARTAMENTO"

---

- L'effetto complessivo determinato dalla somma di questi elementi è però molto diverso;
- l'osservatore percepisce innanzitutto un viso di donna che, com'è confermato dal titolo del quadro, assomiglia all'attrice Mae West: il tutto è diverso dalla somma delle sue parti

# LEGGI DELL'ORGANIZZAZIONE FIGURALE

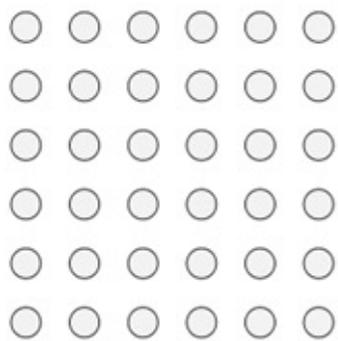
---

Gli elementi presenti nel campo visivo tendono a organizzarsi in unità, cioè a venire raggruppati in modi diversi, secondo la loro forma e posizione relativa: Esse sono chiamate legge

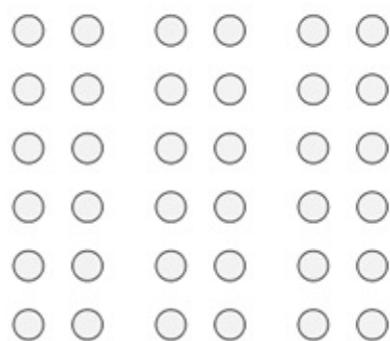
- della **vicinanza**,
- della **somiglianza**,
- della **chiusura**,
- della **continuità di direzione**,
- della **buona forma** e
- dell'**esperienza passata**

# LEGGE DELLA VICINANZA:

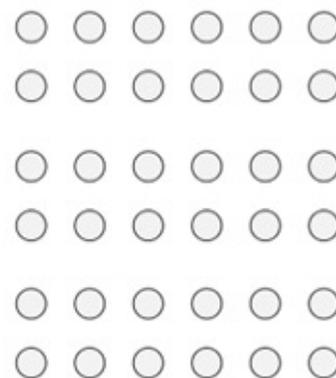
A parità di tutte le altre condizioni, gli elementi del campo visivo che sono fra loro più vicini tendono a essere raccolti in unità



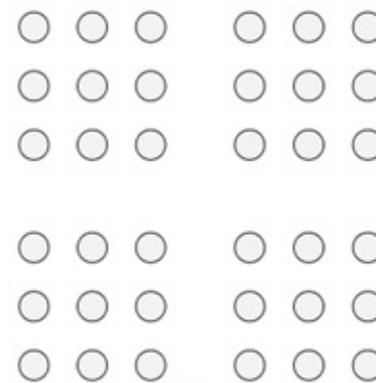
a



b



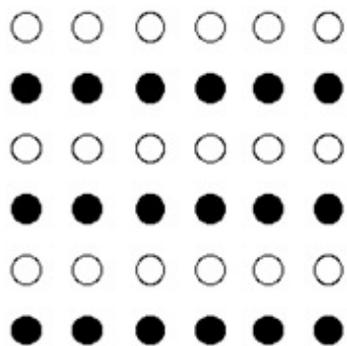
c



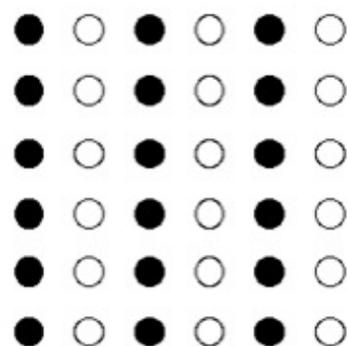
d

# LEGGE DELLA SOMIGLIANZA:

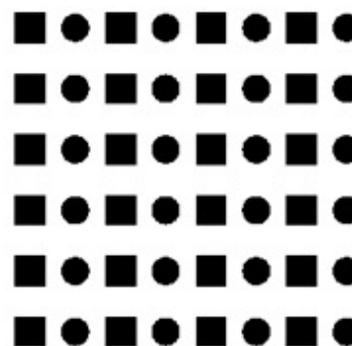
A parità di tutte le altre condizioni, gli elementi del campo visivo che sono tra loro simili tendono a essere raccolti in unità.



a



b



c

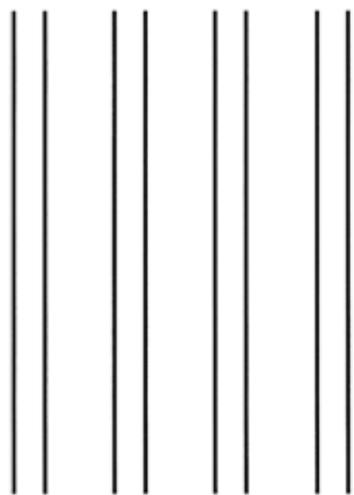


d

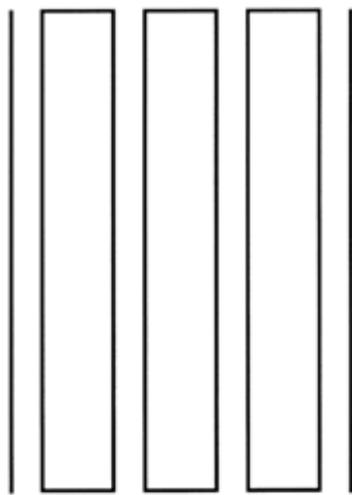
# LEGGE DELLA CHIUSURA:

A parità di tutte le altre condizioni, le linee delimitanti una superficie chiusa si percepiscono come unità più facilmente di quelle che non si chiudono.

La chiusura è più forte della vicinanza



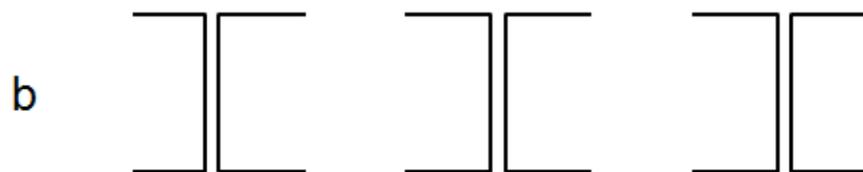
a



b



a

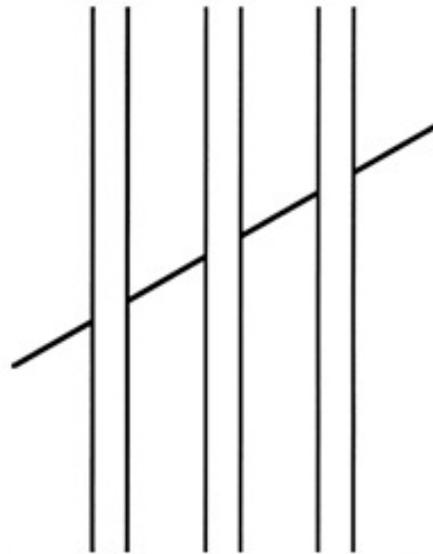


b

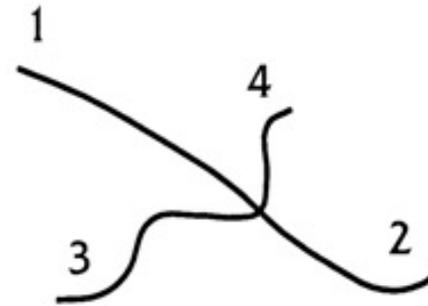
Conflitto fra chiusura e vicinanza

# LEGGE DELLA CONTINUITÀ DI DIREZIONE:

A parità di tutte le altre condizioni, le linee che vanno nella stessa direzione si costituiscono in unità più facilmente delle altre.



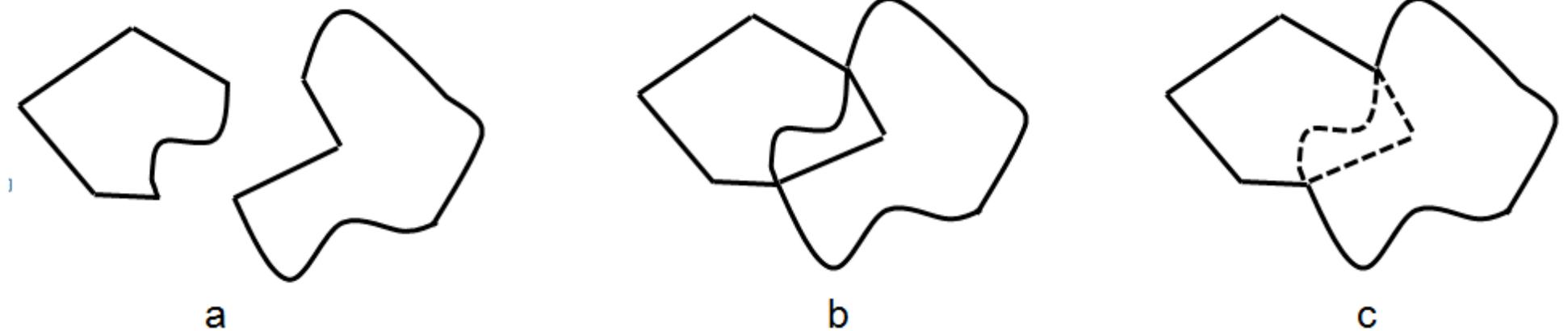
a



b

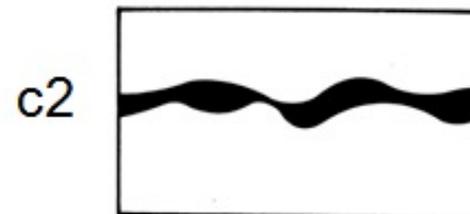
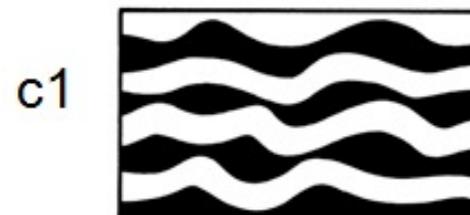
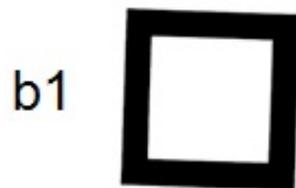
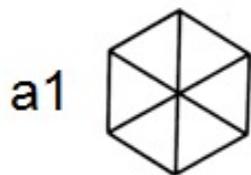
# LEGGE DELLA BUONA FORMA:

A parità di tutte le altre condizioni, il campo percettivo si segmenta in modo che risultino entità per quanto possibile equilibrate, armoniche, costituite secondo un medesimo principio in tutte le loro parti. La tendenza alla coerenza strutturale e alla continuità di direzione ci permettono di vedere la figura in un solo modo, eliminando tutte le altre possibili segmentazioni, fra le quali anche quella di Figura c



# LEGGE DELLA BUONA FORMA: (2)

La legge della buona forma interviene anche nei meccanismi che ci permettono di isolare le figure dallo sfondo.





# LEGGI DELLA GESTALT

---

Gli esempi visti fino ad ora ci dimostrano che, di fronte a una molteplicità di elementi presenti nel nostro campo visivo, il nostro sistema visivo "sceglie" una ben precisa interpretazione, in virtù di propri meccanismi di funzionamento. Questi non dovrebbero sorprenderci.

Essi, in ultima analisi, si sono evoluti per permetterci di riconoscere nel modo migliore gli oggetti del mondo fisico che ci circonda:

- un oggetto tende a essere costituito da parti adiacenti (legge della vicinanza) e simili (legge della somiglianza);
- i suoi contorni tendono a variare gradualmente senza presentare brusche discontinuità (legge della continuità di direzione)
- e sono chiusi (legge della chiusura).
- Moltissimi oggetti hanno forme regolari e simmetriche (legge della buona forma),
- e dalle esperienze passate impariamo a riconoscere gli oggetti già visti (legge dell'esperienza).

Un sistema percettivo che privilegia queste leggi fornirà quindi, nella maggior parte dei casi, informazioni che descrivono "correttamente" il mondo reale.

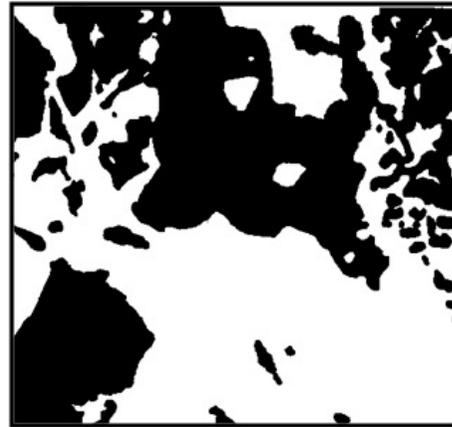
# FIGURE PRIVE DI GESTALT

---

- Se invece gli elementi presenti nel campo visivo sono irregolari nella forma e nella distribuzione spaziale, senza simmetrie o continuità, abbiamo serie difficoltà a riconoscerne il "senso",



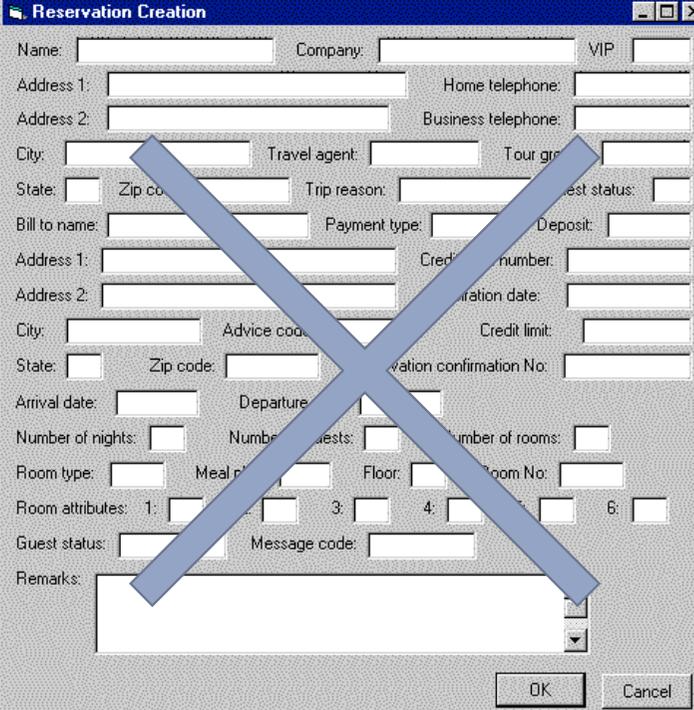
a



b

# VICINANZA

Il principio della vicinanza della Gestalt ci dice che elementi vicini verranno percepiti come appartenenti a uno stesso gruppo. Questo ci suggerisce di porre uno vicino all'altro gli elementi grafici che, dal punto di vista funzionale, sono fra loro correlati. E anche, ovviamente, di tenere lontani elementi che non hanno fra loro alcun rapporto. In questo modo il progettista sfrutta la legge della vicinanza a proprio vantaggio, facendo sì che i meccanismi della visione rafforzino la percezione dello stretto legame che unisce gli oggetti dell'interfaccia fra loro semanticamente o funzionalmente correlati.



The image shows a screenshot of a software dialog box titled "Reservation Creation". The dialog box contains numerous input fields for reservation details, including Name, Company, Address 1, Address 2, City, State, Zip code, Trip reason, Payment type, Deposit, Credit card number, and more. A large, semi-transparent blue 'X' is drawn over the entire dialog box, indicating that the interface is being critiqued or is not recommended due to poor adherence to the principle of proximity.

# VICINANZA

- La vicinanza dei campi semanticamente correlati facilita enormemente la comprensione rispetto alla versione precedente.
- L'allineamento verticale delle etichette e dei campi contribuisce ulteriormente alla forte sensazione di ordine e di semplicità strutturale trasmessa dalla grafica

**Reservation Creation**

Windows Help

Arrival date: / /

Departure date: / /

Number of rooms:

Number of guests:

Meal plan:

Room rate:

Room number:

Room attribute 1:

2:

3:

4:

5:

6:

Name:

Address 1:

Address 2:

City:

State:

Zip code:

Telephone: ( ) -

Trip reason:

OK Cancel

**Billing Information**

Windows Help

Name:

Reservation confirmation number:

**Direct Billing**

Payment type:

Credit card number:

Expiration date: /

Deposit required:

Advice code:

Credit limit:

**Caption Billing**

Name:

Address 1:

Address 2:

City:

State:

Zip code:

Telephone: ( ) -

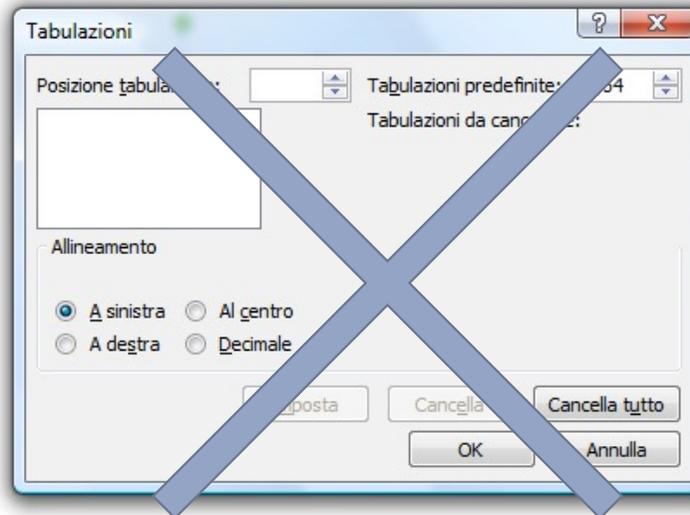
Remarks:

OK Cancel

# MECCANISMI DELLA VISIONE: SFRUTTIAMOLI

---

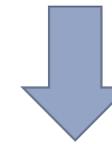
- I meccanismi della visione possono facilitare la comprensione di un'immagine, ma possono anche creare serie difficoltà, se non li sfruttiamo per i nostri scopi



# NO GESTALT? AIIHAIHAI

Anagrafica	Conto FM	Ragione Sociale	Stato	Data St.
- ..E. ....	M2 .....	_____	_____	_____
- ..E. ....	M2 .....	_____	_____	_____
- ..E. ....	M2 .....	_____	_____	_____
- ..E. ....	M2 .....	_____	_____	_____
- ..E. ....	M2 .....	_____	_____	_____

- Di male in peggio
- I tentativi di migliorare il form sopra sono risultati disastrosi perché non seguono le leggi della Gestalt che ci impediscono di vedere il form nel modo corretto.



Funzione del nuovo Sistema Informativo		C.E.D.	
TRATTAMENTO TRASCODIFICA ANAGRAFICA FM		Base Dati 1	26-SEP-89 16:42
		Base Dati 2	

Anagrafica	Conto FM	Ragione Sociale
- ..E. ....	_____	_____
Stato - __ Data St. : _____	_____	_____
Anagrafica	Conto FM	Ragione Sociale
- ..E. ....	_____	_____
Stato - __ Data St. : _____	_____	_____
Anagrafica	Conto FM	Ragione Sociale
- ..E. ....	_____	_____
Stato - __ Data St. : _____	_____	_____
Anagrafica	Conto FM	Ragione Sociale
- ..E. ....	_____	_____
Stato - __ Data St. : _____	_____	_____
Anagrafica	Conto FM	Ragione Sociale
- ..E. ....	_____	_____
Stato - __ Data St. : _____	_____	_____
Anagrafica	Conto FM	Ragione Sociale

# SOMIGLIANZA

---

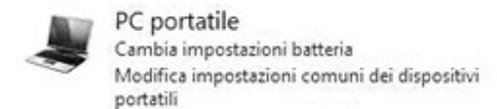
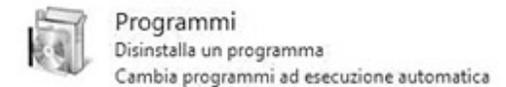
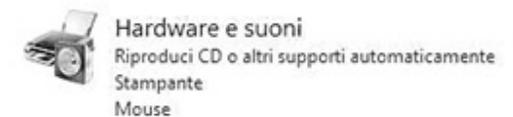
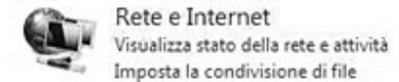
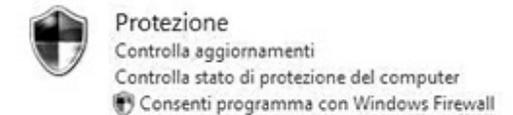
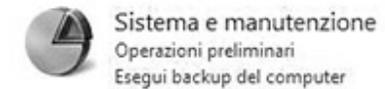
- Possiamo utilizzare a nostro vantaggio la legge della somiglianza dando forma o colore simili a quegli elementi grafici che sono funzionalmente o semanticamente correlati.



a



b



c

# ESEMPI MAL PROGETTATI

- La legge della somiglianza e quella della vicinanza, in questo caso, operano in conflitto fra loro: la prima tende a unificare le otto voci di menu in un singolo gruppo, la seconda tende a separarle in due gruppi distinti, fra i quali si inserisce il gruppo dei banner

<p><b>Promozioni</b></p>  <p>dal 25 giugno all'8 luglio 2009</p> <p>▶</p>	<p><b>Lavora con noi</b></p>  <p>Inviaci il tuo curriculum!</p> <p>▶</p>	<p><b>Parla con noi</b></p>  <p>In linea per rispondere a tutte le tue domande</p> <p>▶</p>	<p><b>Spesa on line</b></p>  <p>Clicca il pomodoro! La spesa arriva a casa!</p> <p>▶</p>
			
<p><b>Punti vendita</b></p>  <p>Dove trovarci, quando siamo aperti</p> <p>▶</p>	<p><b>Al Cinema con Fidaty</b></p>  <p>Scopri il Grande Cinema con Fidaty</p> <p>▶</p>	<p><b>Speciale News Giugno</b></p>  <p>Mensile di alimentazione, salute e tempo libero</p> <p>▶</p>	<p><b>Idea in più</b></p>  <p>Per scegliere un vino, per una ricetta, per...</p> <p>▶</p>

# ESEMPI MAL PROGETTATI

- la legge della somiglianza ripartisce gli elementi visivi in tre gruppi ben definiti: bottoni, etichette e campi. Ma, interagendo con il sistema, ci si accorge che non tutti gli elementi che sembravano bottoni lo sono realmente. Subscriber e Contact
- La figura di destra è del tutto priva di Gestalt:

**Subscriber**

Name:  Tech. Re

Account #:  Status:

**Contact**

Telephone:  E-Mail:

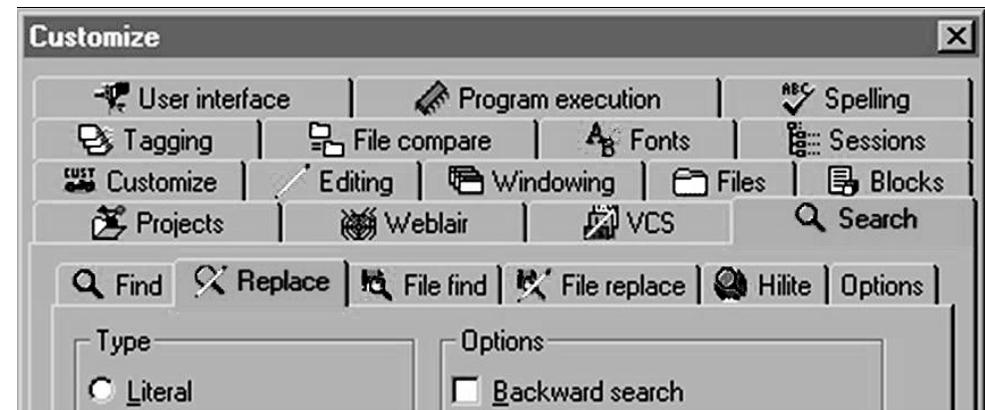
Address:  St

Form Title -- (appears above URL in most browsers and is used by WWW search)	Background Color:
Q&D Software Development Order Desk	FFFBF0
Form Heading -- (appears at top of Web page in bold type)	Text Color:
Q&D Software Development Order Desk	000080
E-Mail responses to (will not appear on)	Alternate (for mailto forms only)
dversch@q-d.com	
Text to appear in Submit button	Text to appear in Reset button
Send Order	Clear Form
Scrolling Status Bar Message (max length = 200 characters)	
***WebMania 1.5b with Image Map Wizard is here!***	
<input type="button" value="Previous Tab &lt;&lt;"/>	<input type="button" value="Next Tab &gt;&gt;"/>

# ESEMPI MAL PROGETTATI

---

Qui, il progettista ha cercato di ridurre le difficoltà dovute all'eccessivo numero di tab associando a ciascuno di essi un'icona colorata, probabilmente allo scopo di rendere più riconoscibili le singole voci. Ma il risultato è controproducente. Le icone, che sono vivacemente colorate con una decina di colori diversi, contrastano con il colore neutro delle scritte e, per la legge della somiglianza, non si raggruppano con le etichette contigue, ma fanno gruppo a sé. Ne risulta un guazzabuglio visivo che rende molto difficile l'identificazione della funzione desiderata.



# CHIUSURA

- Una tecnica molto efficace per associare visivamente più elementi consiste nel racchiuderli all'interno di una cornice chiusa.

<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>R</u> eports
<u>N</u> ew...		Ctrl+N
<u>O</u> pen...		Ctrl+O
<u>C</u> lose		Ctrl+W
<u>S</u> ave		Ctrl+S
Save <u>A</u> s...	Shift+Ctrl+S	
<u>F</u> ind File		Ctrl+F
Summary <u>I</u> nfo		Ctrl+I
<u>P</u> rint...		Ctrl+P ▶
<u>E</u> xit		Ctrl+Q

a

<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>R</u> eports
<u>N</u> ew...		Ctrl+N
<u>O</u> pen...		Ctrl+O
<u>C</u> lose		Ctrl+W
<u>S</u> ave		Ctrl+S
Save <u>A</u> s...	Shift+Ctrl+S	
<u>F</u> ind File		Ctrl+F
Summary <u>I</u> nfo		Ctrl+I
<u>P</u> rint...		Ctrl+P ▶
<u>E</u> xit		Ctrl+Q

b

<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>R</u> eports
<u>N</u> ew...		Ctrl+N
<u>O</u> pen...		Ctrl+O
<u>C</u> lose		Ctrl+W
<u>S</u> ave		Ctrl+S
Save <u>A</u> s...	Shift+Ctrl+S	
<u>F</u> ind File		Ctrl+F
Summary <u>I</u> nfo		Ctrl+I
<u>P</u> rint...		Ctrl+P ▶
<u>E</u> xit		Ctrl+Q

c

# CHIUSURA: USO DELLE CORNICI

- Quando si abbia la necessità di mostrare sul monitor una grande quantità di elementi, come avviene spesso sul Web, l'uso delle cornici è spesso la tecnica più conveniente per orientare l'utente nella lettura corretta della pagina.



# ESEMPI MAL PROGETTATI.

- La sensazione complessiva che essa ci trasmette è di confusione.
- Ciò che spicca innanzitutto, per la legge della somiglianza, è il gruppo delle immagini, che rappresentano prevalentemente delle automobili.
- Queste però non sono disposte in modo da permetterci di distinguere, "a colpo d'occhio", le diverse aree funzionali della pagina
- Né ci aiutano i quadratini accanto ai titoli: sono troppo piccoli

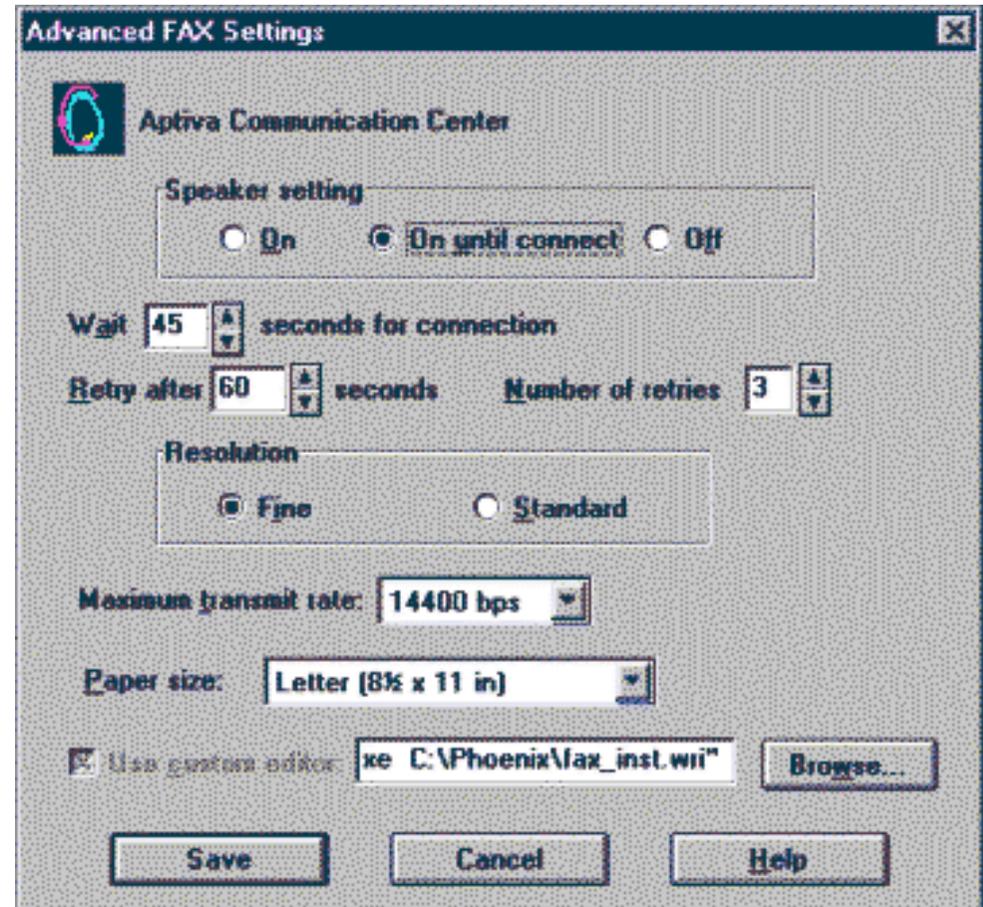
la legge della somiglianza opera non a favore, ma contro la comprensibilità del sito!!!



# ALLINEAMENTO

---

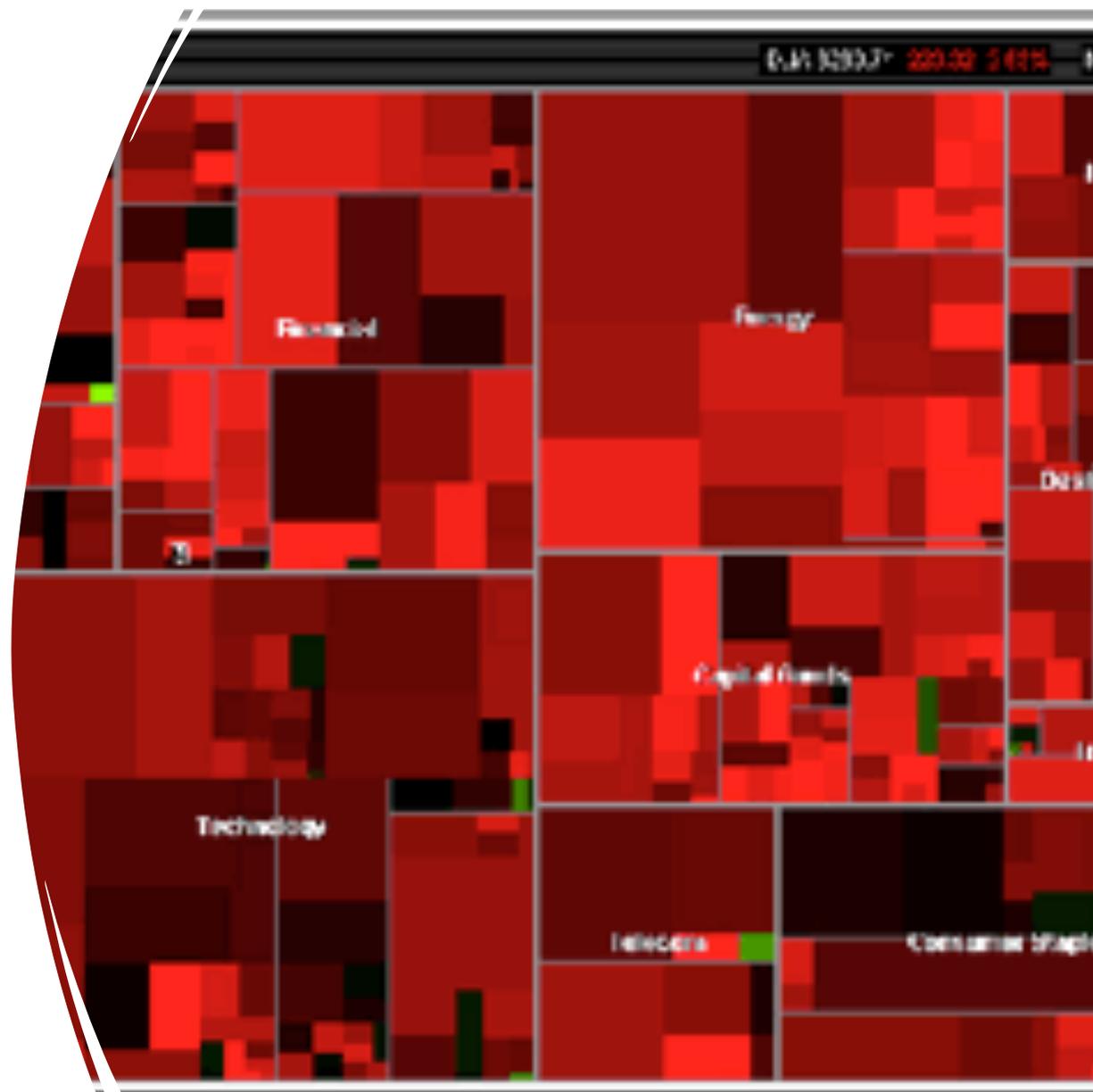
- L'allineamento degli elementi visivi è una delle tecniche più importanti usate dai grafici per dare all'immagine una struttura immediatamente percepibile.
- Una pagina i cui elementi siano disallineati ci trasmette un'impressione di complessità che può essere molto ridotta con un maggior ordine visivo.



# COLORE

---

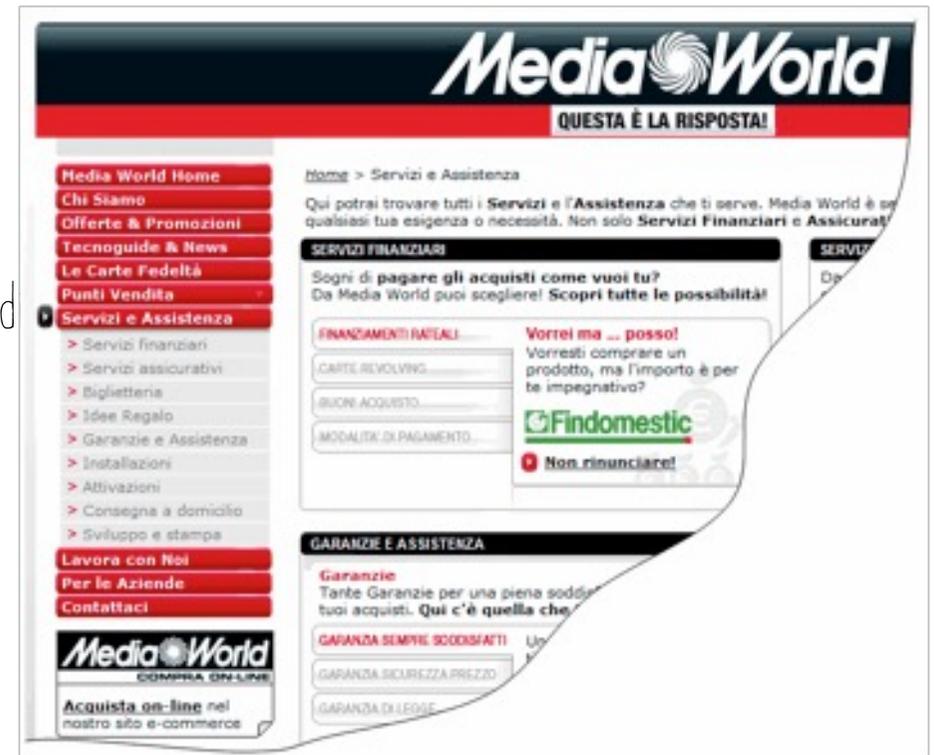
- Il colore, se usato bene, può essere di grande aiuto alla comprensione di un'interfaccia. Quando è usato male può creare serie difficoltà.
- I colori andrebbero impiegati non tanto (o non solo) per rendere gradevoli le schermate, quanto soprattutto per distinguere meglio fra loro contenuti di natura diversa.
- Ancora una volta, possiamo sfruttare a nostro vantaggio la legge della somiglianza della teoria della Gestalt, utilizzando gli stessi colori per associare visivamente elementi fra loro correlati, o colori diversi e contrastanti per dissociare elementi semanticamente o funzionalmente lontani.





# COLORI PER INDIRIZZARE L'ATTENZIONE

- I colori possono anche essere usati per indirizzare l'attenzione dell'utente su elementi di particolare importanza.
- Per questo sono particolarmente indicati i colori saturi e caldi (per esempio rosso o arancione vivo), meglio se su sfondi insaturi e freddi (per esempio verde chiaro o azzurro), come



# SEMPRE SULL'USO DEL COLORE...

---

- L'uso del colore, per essere d'efficace aiuto alla comprensione, non deve mai eccedere. È consigliabile usare pochi colori contemporaneamente, evitando pagine eccessivamente variopinte. Infatti, troppa informazione equivale a nessuna informazione, e pagine troppo ricche di colori diversi tendono a sembrare complesse, anche quando in realtà non lo sono.
- Un altro aspetto che richiede una certa attenzione è l'uso di colori che, presso determinati gruppi di utenti, sono associati a particolari significati. Per esempio, nei paesi occidentali il colore rosso è usato per segnalare pericolo, mentre il verde è normalmente associato a messaggi di via libera. Un cartello di STOP di colore verde a un incrocio stradale sarebbe ambiguo, e probabilmente causerebbe parecchi incidenti.

