

Pensiero

Il pensiero quotidiano

Barlett (1958) definisce il pensiero quotidiano come quel tipo di pensiero che entra in azione nelle moltissime situazioni "problematiche" della vita di ogni giorno, in cui le persone, senza compiere alcuno sforzo per essere logiche o scientifiche, e trascurando le **lacune delle informazioni** a loro disposizione, intendono ugualmente prendere posizione, arrivare ad una soluzione.

Le connessioni e il modo di colmare queste lacune vengono effettuati nella maniera in cui il soggetto pensa di attirarsi l'approvazione e l'accettazione da parte dell'ambiente.

Una delle più importanti caratteristiche del pensiero quotidiano consiste nel fatto che, di fronte ad una situazione che richiede un giudizio o una previsione, esso trascura del tutto di compiere quelle accurate indagini sui vari elementi che vi entrano a far parte e che sarebbe necessario indagare per un giudizio ponderato.

Basandosi su elementi insufficienti arriva ugualmente a rappresentarsi la soluzione del problema e la accetta come valida anche se in realtà, dato il modo col quale è stata raggiunta, essa non presenta alcuna garanzia di validità rispetto ad un'altra soluzione qualsiasi.

Pensiero

Il pensiero quotidiano

Le situazioni sulle quali il pensiero quotidiano si pronuncia con una certa facilità e leggerezza sono, in genere, quelle in cui è difficile, se non impossibile, dare un giudizio ponderato.

Un pensiero logico e razionale, conscio del problema, si asterrrebbe dal proporre una soluzione che non potrebbe essere sufficientemente motivata, o la proporrebbe con le dovute riserve.

Nel pensiero quotidiano non vi sono processi elaborati tra i dati di partenza e le conclusioni (come avviene invece per il pensiero razionale).

Per colmare il vuoto tra dati di partenza e conclusioni, spesso facciamo riferimento a ricordi personali, a situazioni analoghe che si presentano alla nostra mente (**euristiche**).

Le conclusioni sono accettate e asserite con convinzione, sono ritenute giuste, anche se è impossibile dimostrarne la validità.

Un altro aspetto riguarda il ricorso ad elementi perentori quali "senza dubbio", "naturalmente", "sono certo che", ossia la conclusione, non potendo essere giustificata razionalmente, viene imposta con la forza dell'asserzione.

Il pensiero quotidiano è quindi spesso diverso dal pensiero logico, che usa gli strumenti razionali.

Le euristiche

Sono procedure mentali veloci, causate dai vincoli di tempo e capacità cui il sistema cognitivo deve sottostare, che semplificano, in modo non consapevole, il processo ragionativo.

Sono percorsi veloci, che NON garantiscono la soluzione corretta.

Le euristiche producono risparmio di tempo e lavoro cognitivo e costituiscono quindi delle scorciatoie, ma comportano il rischio di errori.

I problemi quotidiani sono spesso complessi e mal definiti (es. scegliere la facoltà universitaria), per cui le regole della logica non sono applicabili.

Quindi le euristiche semplificano il problema e portano a una soluzione, seppure portando a tendenze sistematiche erranee (**bias** di ragionamento).

Le due euristiche più importanti sono quella della **rappresentatività** e della **disponibilità**.

L'euristica della rappresentatività

Questa euristica comporta che un evento venga considerato appartenente a una determinata categoria perché la sua descrizione è simile o rappresentativa di quella stessa categoria.

Es. (Kahneman e Tversky, 1972): *Jack è un uomo di 45 anni, è sposato e ha 4 figli. Non si interessa di argomenti sociali né politici e passa gran parte del suo tempo libero in hobbies come i rompicapo matematici, bricolage e vela.*

*La descrizione proposta è più **rappresentativa**, nel pensiero comune, di un ingegnere.*

Simile è il bias della *fallacia del giocatore d'azzardo*, che ritiene che, dopo 10 volte che esce il rosso, debba uscire il nero, in quanto una sequenza irregolare è ritenuta più rappresentativa di una sequenza casuale, mentre la probabilità di ogni tiro è scollegata da quello precedente, e sempre di 0,50.

L'euristica della disponibilità

Questa euristica comporta che sia privilegiata la scelta di fatti maggiormente accessibili in memoria.

Quando le persone forniscono un giudizio sulla probabilità di un evento o la frequenza relativa di certi accadimenti, attivano spontaneamente dalla memoria gli esempi relativi a quegli eventi e giudicano in base quindi a un campione limitato e soggettivo (es. consigliare un acquisto sulla base della propria esperienza con una data marca).

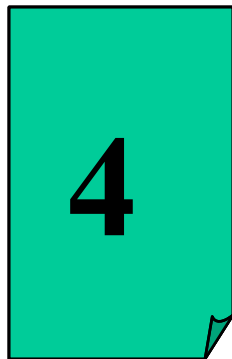
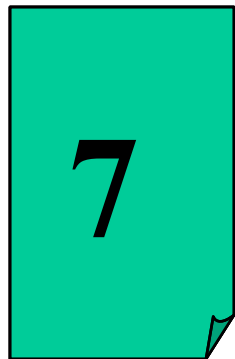
L'euristica della disponibilità valuta la probabilità che si verifichi un determinato evento sulla base della facilità con cui ricordiamo o siamo in grado di pensare ad esempi relativi. Generalmente elementi che appartengono a un'ampia classe sono ricordati meglio e più velocemente di elementi che appartengono, invece, a classi più ristrette; così come eventi ritenuti molto probabili sono ricordati meglio di eventi ritenuti poco probabili.

È una procedura spesso funzionale ed economica, ma può produrre errori.

Pensiero

Nel caso di situazioni semplici, le persone non dimostrano alcun problema a ragionare secondo la logica, ma basta mutare di poco le condizioni, ad esempio introducendo delle proposizioni negative, e molti arrivano a conclusioni illogiche.

Prova di WASON



*Ogni carta riporta una lettera su di una faccia e un numero sull'altra.
Il compito consiste nel mettere alla prova la regola:
“se una carta ha una vocale su un lato deve avere un numero dispari sull'altro”*

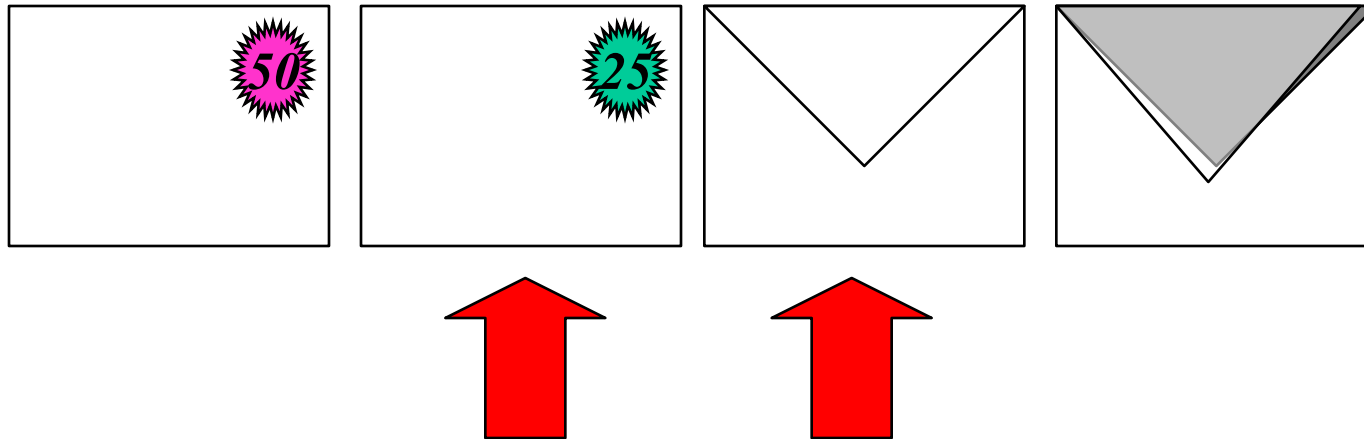
Ai partecipanti era chiesto di fare solo le verifiche strettamente necessarie per dimostrare la validità della regola.

La maggioranza dei partecipanti verifica la regola **solo in senso positivo**: girando la carta **E**. Solo una piccola minoranza, correttamente, gira la **4**, per **falsificare** la regola. Alcuni, inutilmente, girano la **7**, perché trovarvi una consonante NON falsifica la regola (non fa affermazioni sulle consonanti, e non è implicata una relazione biunivoca!).
La spiegazione proposta a una prestazione così modesta dal punto di vista logico è che la maggior parte delle persone tende a verificare le ipotesi attraverso la ricerca di conferme e non attraverso la loro falsificazione.

Pensiero

La difficoltà maggiore però risiede nell'utilizzo di concetti e materiali di tipo **astratto**; per cui, le persone non sarebbero prive di logica ma, semplicemente, in difficoltà nel maneggiare concetti astratti. **Con problemi logici tratti dal mondo reale la prestazione migliora decisamente.**

Prova di JOHNSON-LAIRD, LEGRENZI & LEGRENZI



Il compito consiste nell'immaginare di lavorare alle poste e di controllare che: "se una busta è chiusa deve avere un francobollo da 50" altrimenti bisogna somministrare una multa.

Il riferimento concreto, contenuto direttamente o suggerito dalla forma del problema, permette una più facile manipolazione mentale dei termini del problema. Infatti, tutta la nostra attività mentale si fonda sulla manipolazione astraente di immagini o espressioni che hanno un'origine concreta.

Pensiero

Rimane comunque il fatto che la tendenza spontanea delle persone nella vita di ogni giorno, contrariamente al modo logico corretto di procedere utilizzato dallo scienziato, è quella di **cercare conferme all'ipotesi di partenza, e non di falsificarla.**

In generale, vi è una difficoltà a gestire informazioni di tipo **negativo**: siamo abituati a ricercare gli elementi positivi che confermano le ipotesi e quindi siamo meno sensibili ai dati negativi.

Questa tendenza è il frutto **dell'economizzazione degli sforzi** nella ricerca della soluzione di un problema, che consiste nel ricondurlo a schemi e routine già acquisiti e a non trattarlo come un problema del tutto nuovo, altrimenti si avrebbe un enorme rallentamento, se non una paralisi, della messa in atto dei comportamenti adeguati.

Abbiamo quindi la necessità pratica di utilizzare delle scorciatoie, come le soluzioni derivate da problemi analoghi.

Questi schemi assimilati tendono ad automatizzarsi e facilitano la rapida soluzione dei problemi del vivere quotidiano.

Pensiero

Gli automatismi del pensiero, però, possono essere fonti di errori di valutazione e di soluzioni poco adatte al compito, quindi, infine, poco pratiche ed economiche.

Il problema di HARROWER

*Sotto un ponte nuotano due anatre davanti a due anatre,
due anatre dietro a due anatre e due anatre in mezzo.*

Quante anatre nuotano sotto il ponte?



La maggior parte delle persone risponde **6**.

Presumibilmente, costruiscono un modello di questo tipo



← mentre non pensano ad una possibilità più economica (**4**)

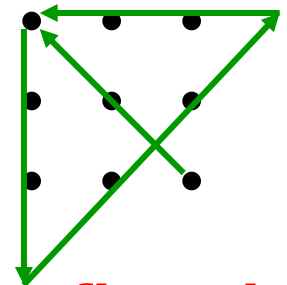
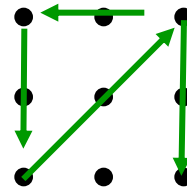
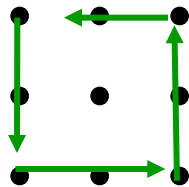
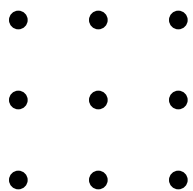
Entrambi i modelli sono coerenti con le premesse, ma il fatto che uno dei due sia privilegiato indica che la costruzione dei modelli mentali obbedisce a vincoli che non coincidono necessariamente con quelli dell'economicità o della correttezza logica. La costruzione di un modello mentale vincola l'emergere di pensieri, inferenze, emozioni.

Pensiero Insight e fissazione

La situazione problemica (che può portare ad una soluzione erronea) nasce quando gli elementi di una struttura si organizzano in maniera diversa da quella richiesta per poter raggiungere con successo l'obiettivo.

L'attività di ristrutturazione è un modo nuovo di porre in relazione le singole parti del campo cognitivo.

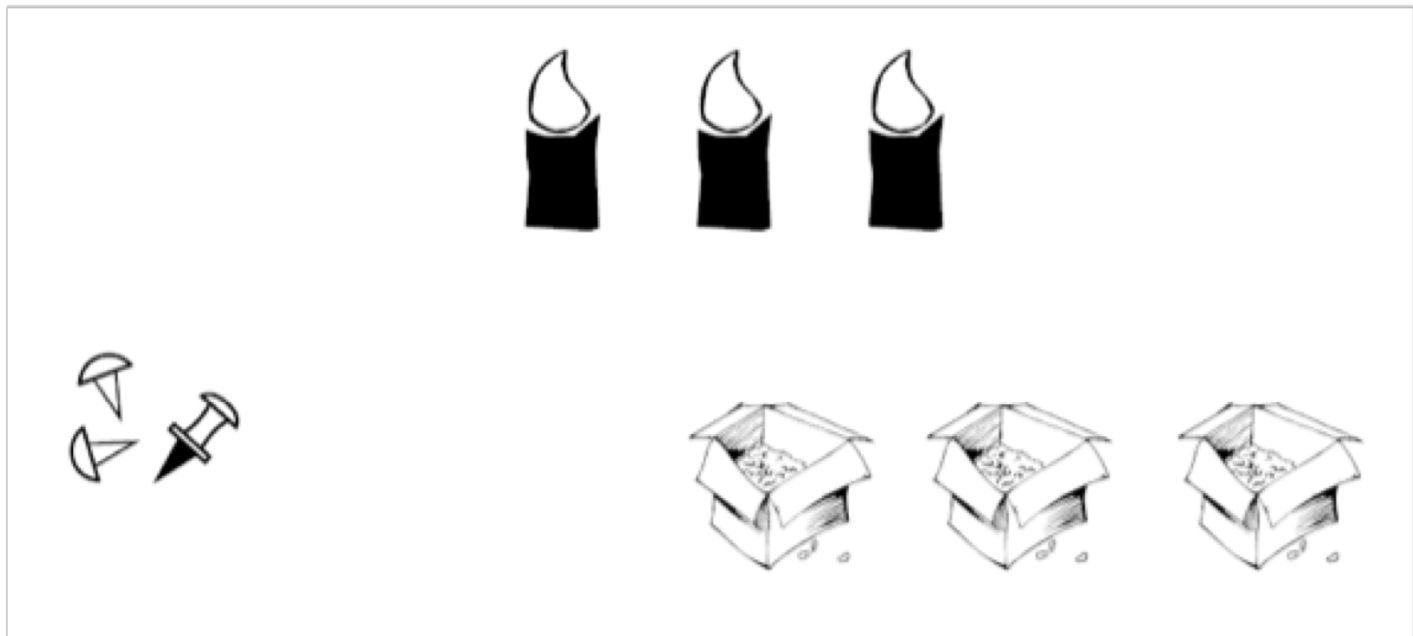
Problema di MAIER (1930): Collegare i 9 punti con 4 segmenti di retta senza staccare la matita dal foglio e senza percorrere un tratto già percorso.



La difficoltà nella soluzione è determinata dalla *fissazione*, cioè dal fatto che tutti i tentativi sono fatti all'interno dell'area del quadrato, tendenza psicologicamente forte.

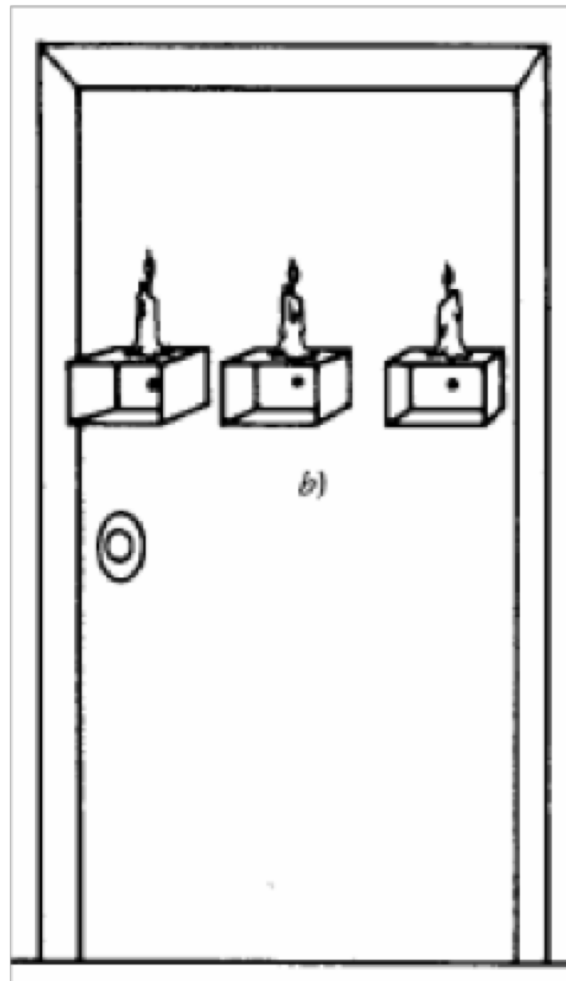
Insight e fissazione

Esempio: problema delle candele



Insight e fissazione

Esempio: problema delle candele



Che cos'è il Problem Solving?

Il Problem Solving può essere definito come l'arte di risolvere problemi, siano essi di natura personale, interpersonale o delle organizzazioni (aziende, enti, comunità,...), mediante l'utilizzo di tattiche e tecniche con la massima efficacia (soluzione del problema) ed efficienza (tempo e sforzi impiegati).

Come lo stesso Albert Einstein sottolineava:

"I problemi che abbiamo non possono essere risolti allo stesso livello di pensiero che li ha generati".

Questo vuol dire che se abbiamo un problema del quale non riusciamo a trovare la soluzione, continuare a utilizzare gli stessi schemi di pensiero, che si sono rivelati insufficienti a questo scopo, non potrà mai sbloccare la situazione.

Per uscire dal problema è necessario vedere qualcosa che ancora non abbiamo considerato, aprire la mente a possibilità che ancora non abbiamo esplorato, evolvendo il nostro pensiero da un livello nel quale non è in grado di risolvere il problema ad uno più alto nel quale è in grado di comprendere la soluzione.

Che cos'è il Problem Solving?

Quindi il Problem Solving si basa sull'acquisizione della capacità di visione d'insieme, per cogliere i collegamenti e le interdipendenze tra le parti che compongono il fenomeno indagato.

Esempio :

"In una provetta sono contenuti germi il cui numero raddoppia in un minuto. Con tale velocità di riproduzione la provetta sarà riempita in un'ora. Sapreste dire quanto tempo occorre affinché la provetta sia piena per metà?"

Risolvere il problema partendo dalle condizioni iniziali e cercando di prevedere cosa succede al trascorrere del tempo non è affatto semplice.

Il problema diventa però banale se si ragiona a ritroso: se la provetta è piena in un'ora, sarà piena per metà esattamente un minuto prima.

Quindi la risposta al quesito è: 59 minuti.

Come si vede è sufficiente un cambiamento di prospettiva per semplificare drasticamente il problema.

Il problem solving

Risolvere un problema significa trovare la strada per passare dallo stato o disposizione iniziale a quello finale o meta da raggiungere.

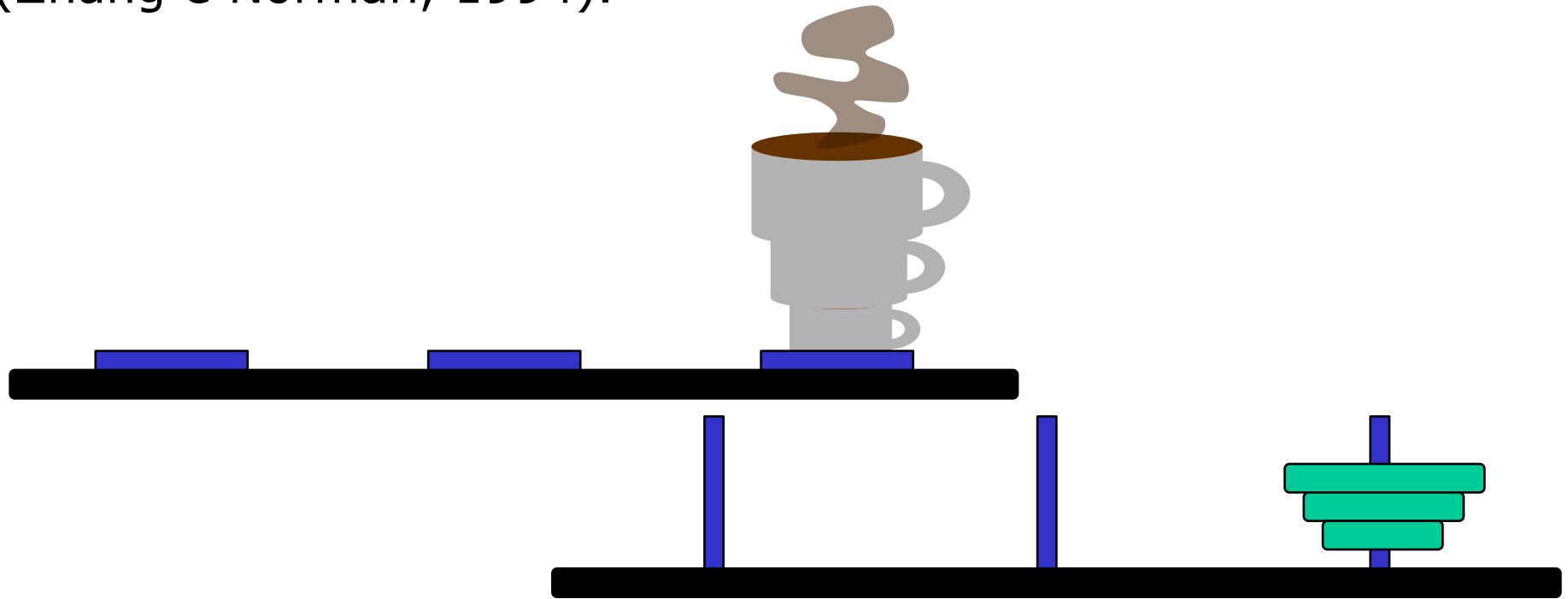
Il primo passo è di prefigurarsi le alternative future e cioè esplorare lo *spazio del problema*.

I cognitivisti hanno suddiviso tale spazio in 3 parti:

1. lo **stato iniziale**: l'informazione incompleta con la quale si affronta il problema, che corrisponde alle coordinate generali della situazione di partenza;
2. le **mete** o finalità insite nel problema;
3. il **set o insieme di operazioni** che bisogna intraprendere per raggiungere la soluzione.

Il problem solving (la torre di Hanoi e le tazze di caffè)

Il problema: spostare i 3 oggetti da un piolo o piatto ad un altro, tenendo presente che si può spostare un solo oggetto alla volta e che gli oggetti più piccoli devono stare sotto quelli più grandi (Zhang e Norman, 1994).



La versione con i dischi è più difficile perché implica tenere a mente sempre tutte le regole, mentre con le tazzine basta ricordare la prima, in quanto la seconda è insita nel fatto che i vincoli fisici impediscono di per sé che una tazza più piccola sia messa dentro una più grande.

Il problem solving

Quando sono carenti le capacità di prefigurazione dello spazio del problema o il problema è mal definito si adotta una strategia che viene definita per **prove ed errori**.

Se il problema non è nuovo, qualunque sia il suo livello di definizione, esiste la tendenza a usare la strategia che ha già funzionato in precedenza. Molte persone, infatti, faticano a risolvere problemi perché si irrigidiscono a usare strategie di routine. Questa fissità si contrappone al procedere per **analogia**, modalità molto efficace di soluzione di problemi.

Problema: Un paziente ha un tumore gastrico. È impossibile operarlo, e se il tumore non viene distrutto, il paziente morirà. Esiste un tipo di radiazione che può distruggerlo, se lo raggiunge tutto in una volta e ad alta intensità, ma in tal caso viene distrutto anche il tessuto sano. A intensità minori i raggi non danneggiano il tessuto sano, ma non agiscono sul tumore. Come fare per distruggere il tumore senza distruggere anche il tessuto sano?

Analogia: Un piccolo paese è retto da un dittatore che vive in una fortezza posta in mezzo ad esso. Molte strade portano alla fortezza. Un generale ribelle intende conquistarla e sa che ci riuscirà se attacca con tutto il suo esercito. Le strade che portano alla fortezza però sono minate in modo tale che se passa un gran numero di persone assieme esplodono, cosa che non avviene se passano piccoli gruppi. Con piccoli gruppi però non si riesce a prendere la fortezza. La soluzione consiste nel suddividere l'esercito in piccoli gruppi, uno per strada d'accesso, così da non far esplodere le mine, ma procedendo in contemporanea, così che l'intero esercito si trovi all'attacco della fortezza.

Soluzione: Si distrugge il tumore usando radiazioni a bassa intensità ma somministrandole contemporaneamente da molti punti diversi convergendo sul tumore, così da non danneggiare il tessuto sano: solo nella zona bersaglio l'intensità sarà alta e distruggerà il tumore.

L'effetto di incorniciamento (*framing*)

La gente evita le perdite e si sforza di perseguire condotte che restituiscono un guadagno. Il principio della **teoria classica della decisione** afferma che gli individui tendono a rifiutare opzioni rischiose e preferire opzioni certe.

Tuttavia, l'atteggiamento nei confronti del rischio dipende largamente dal modo in cui i problemi vengono descritti. Il termine **frame** della decisione sta ad indicare l'importanza della strutturazione del problema, e si può definire come la concezione che il decisore ha degli atti, degli esiti e delle contingenze associate a una particolare scelta (Tversky e Kahneman, 1981).

Problema : Gli USA stanno per affrontare un'insolita malattia asiatica a causa della quale ci si aspetta debbano morire 600 persone. Vengono proposti due programmi alternativi per combatterla. Si assume che le stime scientifiche esatte siano le seguenti:

Versione 1: Programma A - 200 persone saranno salvate

Programma B - $\frac{1}{3}$ di probabilità che si salvino 600 persone e $\frac{2}{3}$ di probabilità che nessuno si salvi

Versione 2: Programma C - 400 persone moriranno

Programma D - $\frac{1}{3}$ di probabilità che nessuno muoia e $\frac{2}{3}$ di probabilità muoiano 600 persone

Le due versioni sono equivalenti, ma le persone a cui viene proposta la versione 1 scelgono in maggioranza il programma A (72%), quelle a cui viene presentata la versione 2 preferiscono il programma D (78%).
Vengono infatti elaborati due frame diversi: la versione 1 viene elaborata come frame in termini di guadagno, cioè vite salvate, per cui si sceglie l'opzione A, comportamento di evitamento del rischio tipico del dominio dei guadagni, la versione 2 viene elaborata come frame in termini di perdite, cioè vite perdute, quindi si sceglie D, comportamento di ricerca del rischio tipico del dominio delle perdite.

L'attenzione

***L'attenzione** è una funzione mentale posta a livello conscio.*

L'attenzione è il controllo, l'orientamento e la selezione da parte dell'individuo di una o più forme di attività.

Può essere diretta volontariamente o essere richiamata in modo automatico dalle caratteristiche dello stimolo, ma in entrambi i casi è un fenomeno di cui siamo consapevoli.

Essa svolge due importanti funzioni:

- quella di mettere in evidenza alcune informazioni e
- quella di escluderne altre.

Se non esistesse questa duplice salvaguardia dell'attenzione, cioè di **scegliere** ed **escludere**, saremmo sommersi dalla marea di stimoli che arrivano al cervello, dato anche che la nostra capacità di acquisire e memorizzare gli stimoli è limitata.

Coscienza e Attenzione

L'attenzione

È difficile definirla perché riguarda una varietà di fenomeni diversi tra loro.

Esempio: passeggiando con un amico notiamo un'amica comune e chiediamo a chi è con noi di prestare attenzione alla parte sinistra della strada vicino a un negozio di abbigliamento. Improvvisamente si sente il rumore di una frenata.

Per individuare una persona tra la folla è necessario selezionare le informazioni rilevanti per questa ricerca (**attenzione selettiva**), quindi ignorare alcuni stimoli a favore di altri (es. pubblicità nelle vetrine). Le **aspettative** riguardo a quello che stiamo cercando possono aumentare l'efficienza della selezione (cercare una persona con una certa altezza, corporatura, etc.). Il fatto che il rumore della frenata causi distrazione, indica che l'attenzione può essere attratta in modo **automatico**.

Per trovare quello che stiamo cercando dobbiamo riuscire a mantenere per un tempo sufficiente la nostra attenzione sulla ricerca, ma dopo qualche minuto diventerà più difficile non distrarsi: mantenersi concentrati su quello che stiamo facendo non è facile e richiede uno sforzo di volontà per farlo (**attenzione sostenuta**).

Siamo spesso in grado di svolgere più compiti contemporaneamente, ad es. il nostro amico mentre compiva la sua ricerca continuava a camminare e chiacchierare con noi (**attenzione divisa**).

Talvolta ciò non è possibile, in quanto certi compiti interferiscono tra loro.

L'attenzione

Un meccanismo semplice per indirizzare l'attenzione consiste nell'orientare i recettori sensoriali verso lo stimolo che ci interessa; ad esempio, rivolgiamo gli occhi o le orecchie agli stimoli che ci interessa.

Vedere non significa però prestare attenzione: si può fissare qualcosa pensando ad altro, senza quindi percepirla.

Pertanto, più importante dell'orientamento dei recettori è *l'attenzione psicologica*.

*La maggior parte della ricerca sull'attenzione utilizza la metodologia dei **tempi di reazione**.*

Coscienza e Attenzione

L'attenzione

L'**attenzione selettiva** è la capacità di selezionare una o più fonti della stimolazione, esterna o interna, alla presenza di informazioni in competizione tra loro.

L'attenzione selettiva è quindi la capacità di concentrarsi sull'oggetto che ci interessa e di elaborare in modo privilegiato le informazioni rilevanti per gli scopi che perseguiamo.

L'informazione cui si presta attenzione è selezionata ed elaborata in modo più efficiente, ha accesso alla coscienza e guida la scelta delle risposte.

Questa maggiore efficienza è stata misurata in termini di capacità di identificare lo stimolo, di quantità di materiale memorizzato, di tempi di reazione.

L'attenzione selettiva può riguardare diversi fenomeni:

- informazione in una data modalità sensoriale (visiva, acustica, etc.)
- informazione presente in una certa zona (*attenzione spaziale*)
- specifiche caratteristiche (es. colore o forma)
- classi o categorie (es. persone o edifici)
- movimenti del corpo (*attenzione motoria*)

Coscienza e Attenzione

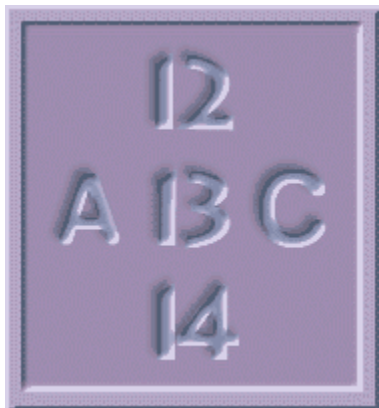
L'attenzione

L'attenzione selettiva funziona per qualunque tipo di stimoli.

In generale, valgono come fattori facilitanti dell'attenzione selettiva gli stessi fattori proposti dalla psicologia della Gestalt per l'organizzazione percettiva.

Di conseguenza gli stimoli che hanno un buon rilievo percettivo destano maggior attenzione e vengono registrati più facilmente.

Ad esempio, questo è alla base del perché le pubblicità vengono rese meno monotone possibile nel messaggio, quando partono vi è una pausa seguita da un aumento di volume, associano un messaggio con un suono (jingle), etc.





L'attenzione

Con la tecnica dell'**ascolto dicotico** si è osservato che la difficoltà a prestare attenzione selettiva a uno di due segnali costituiti da due messaggi letti dalla stessa voce è molto elevata, mentre risulta facile escluderne uno se a un orecchio viene presentato un messaggio vocale e all'altro una melodia.

L'attenzione selettiva studiata con la **visione dicoptica** ha portato a risultati simili: vi è una facilitazione per stimoli molto diversi strutturalmente, come immagini differenti per colore, contrasto, tessitura, etc., mentre il compito è arduo se gli stimoli sono percettivamente simili.

Saremmo quindi in grado di selezionare l'informazione sulla base di determinate caratteristiche fisiche.

La prestazione è migliore se sappiamo a quale orecchio/occhio prestare attenzione.

L'informazione cui non si è prestata attenzione (lo stimolo *disatteso*), nella maggior parte degli esperimenti, viene grossolanamente riconosciuta dai soggetti, che sanno dire se si trattava di parole o musica, di figura umana o paesaggio, etc., ma non viene ricordato niente di preciso.

È un ricordo labile e svanisce nello spazio di una decina di secondi.

L'attenzione

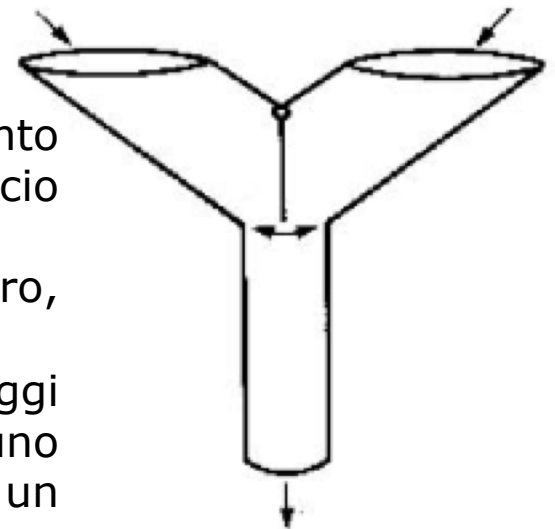
Una spiegazione di questo fenomeno è che il messaggio non seguito non viene elaborato, per cui non passa dalla MBT alla MLT.

Questa teoria (Broadbent, 1958) è detta del **filtro primario**, secondo cui l'attenzione bloccherebbe i segnali dai recettori sensoriali verso il cervello prima della codifica semantica, rendendone impossibile l'elaborazione, e quindi, la memorizzazione (**selezione precoce**).

Nel canale "limitato" verticale può passare soltanto un'informazione per volta: quella che arriva o dal braccio destro o dal braccio sinistro.

Lo spostamento dell'attenzione da un orecchio all'altro, costa tempo.

Se vengono presentati a ciascun orecchio due messaggi continui, diversi tra loro, e il soggetto deve ripeterne uno ad alta voce (in modo che il soggetto presti attenzione a un solo orecchio), coerentemente con la teoria del filtro, Broadbent osservò che il soggetto è del tutto inconsapevole del messaggio che viene presentato all'orecchio cui non deve prestare attenzione.



L'attenzione

A sfavore di questa teoria vi è la constatazione che alcuni segnali particolari vengono raccolti anche senza che vi si presti attenzione, come nell'effetto **cocktail party**, in cui si coglie il proprio nome pronunciato in una folla.

Una teoria alternativa (Treisman, 1960) prevede quindi che il filtro non sarebbe assoluto, ma ridurrebbe l'accessibilità delle informazioni cui non si presta attenzione (**filtro attenuato**).

Il modello dell'attenuazione è costituito da due componenti:

- a) Un filtro propriamente detto che distingue i messaggi in base alle caratteristiche fisiche: tono, intensità, direzione, etc.
- b) Un dizionario che consente il riconoscimento delle parole se la corrispondente intensità soggettiva supera il livello di soglia minimo per il riconoscimento.

Alcune soglie possono essere molto basse (il proprio nome) e altre molto alte.

L'attenzione

La teoria (Deutsch & Deutsch, 1963) del **filtro tardivo** o **terminale**, sostiene che i segnali cui non si presta attenzione arrivano al cervello e vengono parzialmente elaborati, cioè tutti arrivano fino alla codifica semantica, e il filtro agirebbe solo nel momento in cui bisogna operare la **selezione della risposta** (**selezione tardiva**). Il riconoscimento di oggetti familiari procederebbe senza selezione e senza limiti di capacità.

Un approccio diverso prevede che l'attenzione selettiva sia **selezione per l'azione**: per il controllo dell'azione, sulla base dei nostri scopi, selezioniamo la parte dell'informazione che ci serve.

Ad esempio, la nostra rappresentazione di un'aula cambia a seconda dei nostri fini. Se vogliamo modificarne l'arredamento, ci interessano le sue dimensioni e quelle dei mobili e non le persone che ci sono dentro, mentre se dobbiamo tenerci una lezione, è importante valutare la capienza dei posti a sedere in funzione delle persone e la luce ambientale ma non il colore del pavimento.

Prove a favore della ipotesi della selezione tardiva

Effetti dell'interferenza prodotta da stimoli non rilevanti:

- *effetto Stroop*

Effetti di interferenza: l'effetto Stroop

Effetto STROOP (1935).

Soggetti che devono denominare il colore con cui è scritta una parola che indica un colore differente hanno tempi di reazione più lenti (e viceversa).

Vi è quindi interferenza del significato della parola (caratteristica non rilevante dello stimolo) sulla denominazione del colore (caratteristica rilevante).

blu **verde** **giallo** **rosso**
verde **giallo** **rosso** **blu**
rosso **blu** **verde** **giallo**
giallo **blu** **verde** **rosso**
blu **verde** **giallo** **rosso**
verde **giallo** **rosso** **blu**

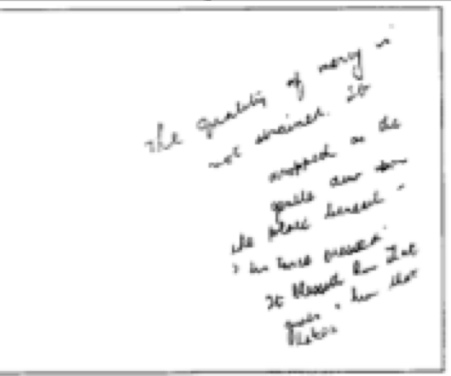
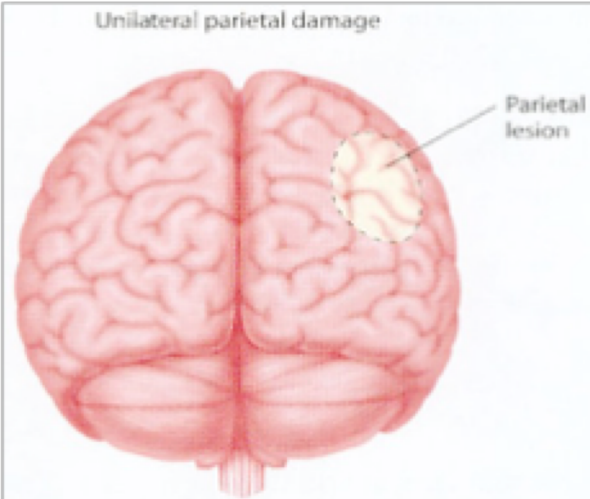
Effetti di interferenza: l'effetto Stroop

Effetto STROOP (1935).



Altre prove a favore della selezione tardiva: il neglect

Prove neuropsicologiche: *neglect* o *emineggenza spaziale* (lesioni al lobo parietale destro): incapacità di orientare l'attenzione alla parte sinistra dello spazio.



On his way out of the town he had to pass the prison, and as he looked in at the windows, whom should he see but William himself peeping out of the bars, and looking very sad indeed. "Good morning, brother," said Tom, "have you any message for the King of the Golden River?" William ground his teeth with rage, and shook the bars with all his strength; but Tom only laughed at him, and advising him to make himself comfortable till he came back again, shouldered his basket, shook the bottle of holy

Figure 4.3 Failure to read words on the left of the page: the patient (V.S.N.) read only those words to the right of the parallel bars (Kartsounis & Warrington, 1989).

A block of printed text from a book. The text is about a character named Tom and a character named William. The text is: 'On his way out of the town he had to pass the prison, and as he looked in at the windows, whom should he see but William himself peeping out of the bars, and looking very sad indeed. "Good morning, brother," said Tom, "have you any message for the King of the Golden River?" William ground his teeth with rage, and shook the bars with all his strength; but Tom only laughed at him, and advising him to make himself comfortable till he came back again, shouldered his basket, shook the bottle of holy'.

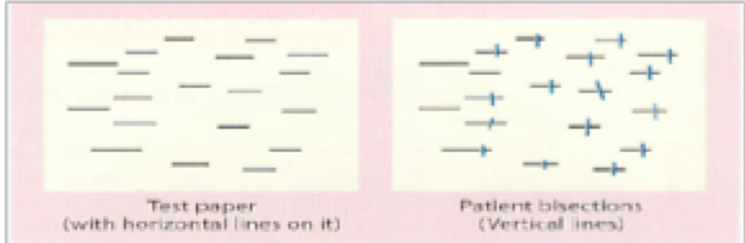
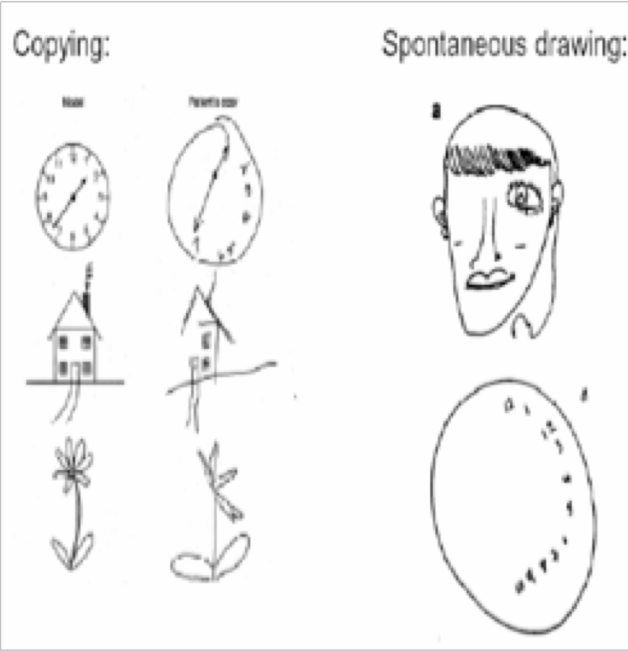
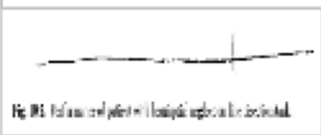


Figure 6.30 Patients suffering from neglect are given a sheet of paper containing many horizontal lines and asked under free-viewing conditions to bisect the lines precisely in the middle with a vertical line. They tend to bisect the lines to the right (for a right-hemisphere lesion) of midline due to neglect for contralateral space.



Altre prove a favore della selezione tardiva: il neglect

In quale casa preferiresti vivere?
(Halligan e Marschall, 1988)

Disegni di 2 case identiche, in una fiamme provenienti da sinistra: la paziente non vede la differenza tra le 2 case ma dice che preferirebbe vivere in quella senza fiamme.

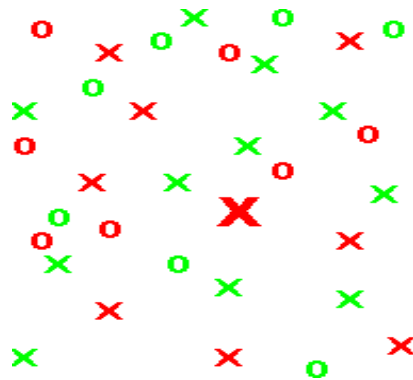
Quindi l'informazione è elaborata anche quando la mediazione dell'attenzione può essere esclusa a causa di una lesione cerebrale.

Ma l'informazione non è consapevole.



Attenzione selettiva: la ricerca visiva

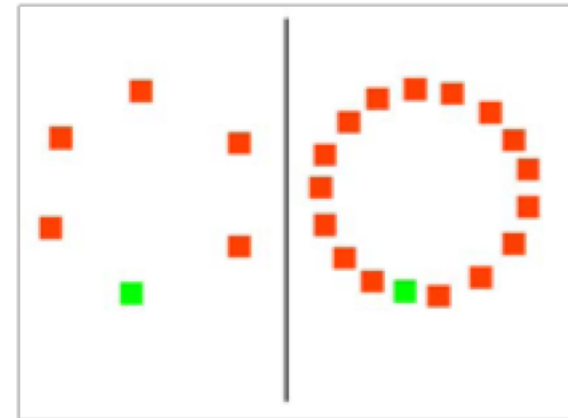
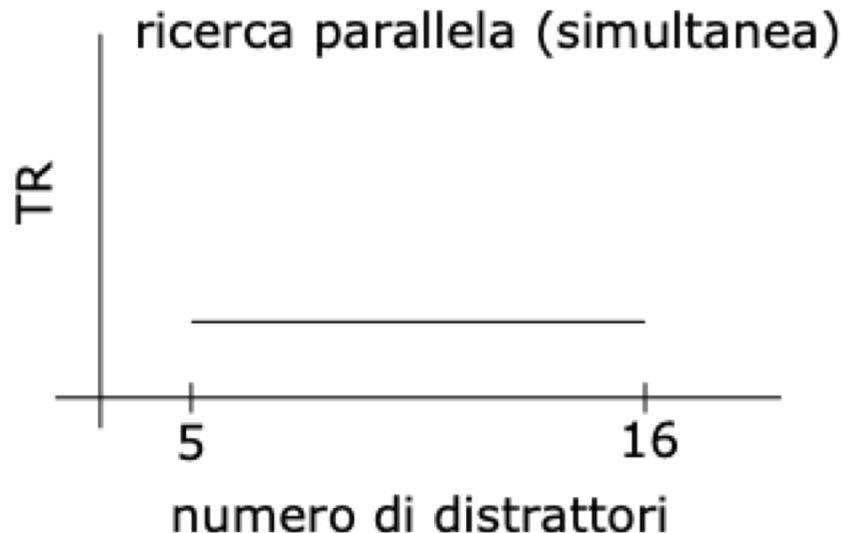
La percezione degli oggetti è stata studiata da Anne Treisman (1998) – **teoria dell'integrazione delle caratteristiche** in esperimenti di ricerca visiva in cui si deve identificare la presenza di uno stimolo bersaglio in mezzo a dei distrattori.



Attenzione selettiva: la ricerca visiva

Nella **prima** fase, le caratteristiche visive elementari (colore, orientamento, dimensione, posizione, 3D, movimento) verrebbero rilevate e rappresentate in diverse mappe in parallelo e **pre-attentivamente**.

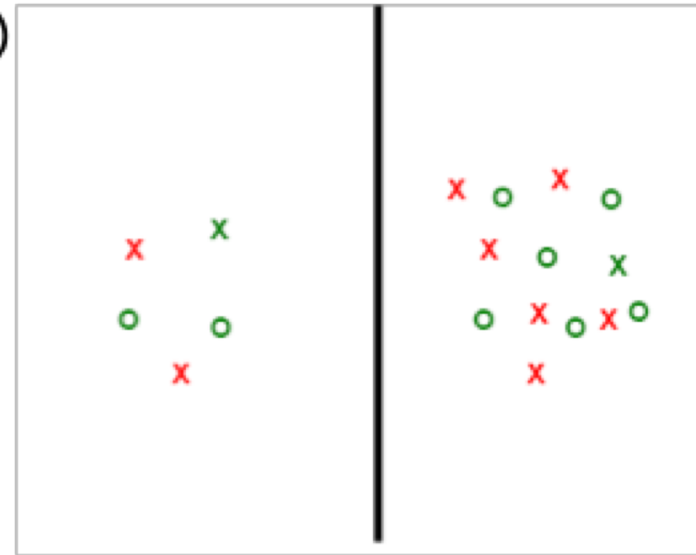
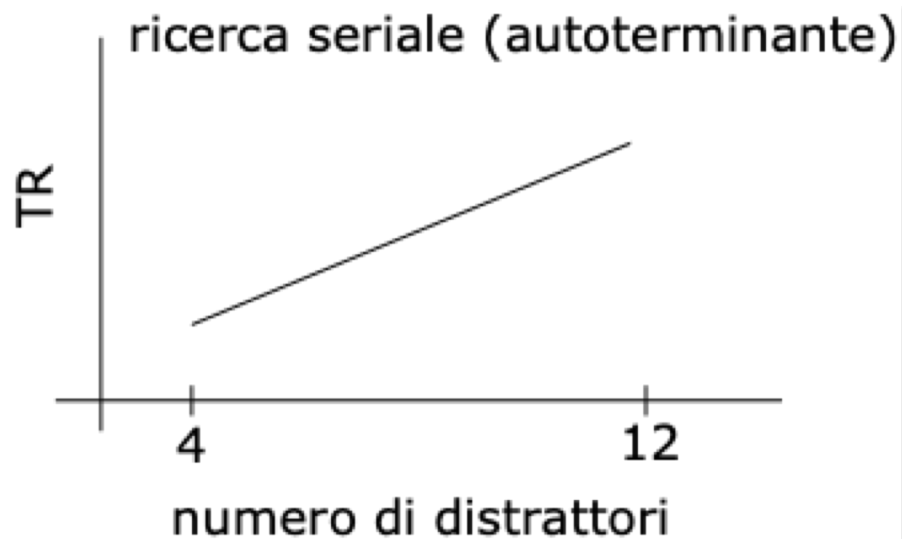
- effetto **pop out**: quando lo stimolo è diverso per una sola caratteristica dai distrattori il TR non varia all'aumentare del numero di distrattori (**prima** fase).



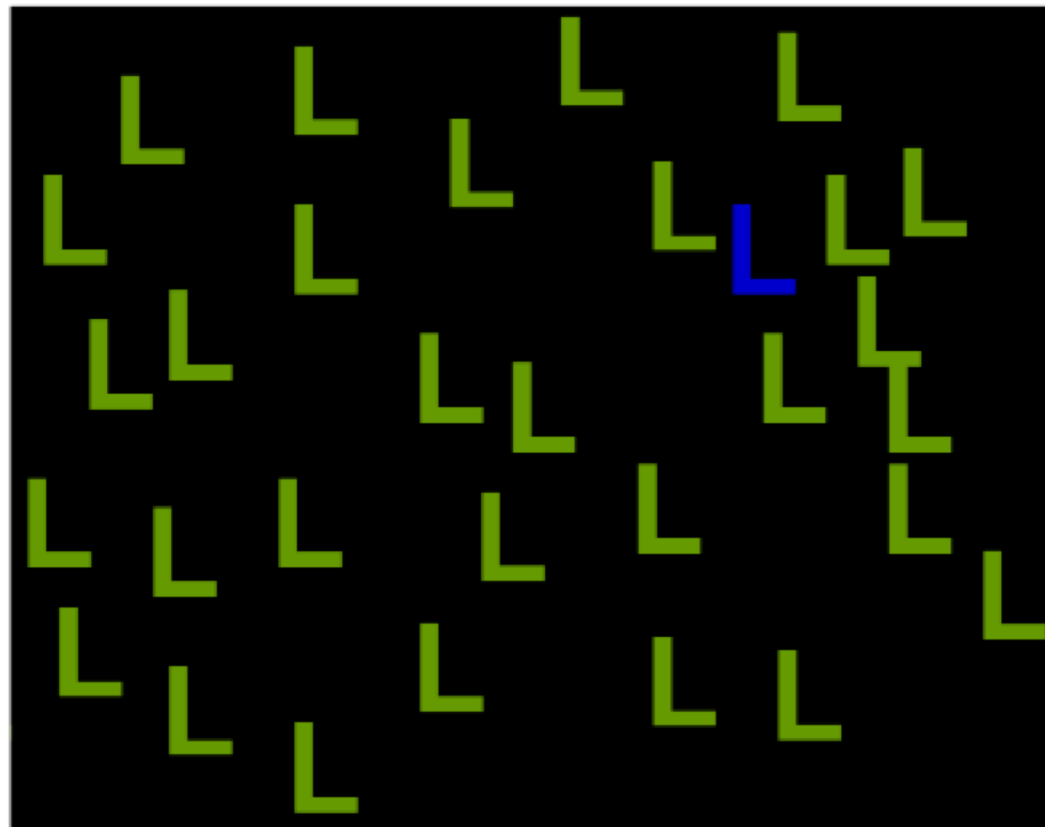
Attenzione selettiva: la ricerca visiva

Viceversa quando varia per 2 o più caratteristiche: combinarle in un oggetto richiede che l'attenzione si *focalizzi* sulla posizione occupata dall'oggetto.

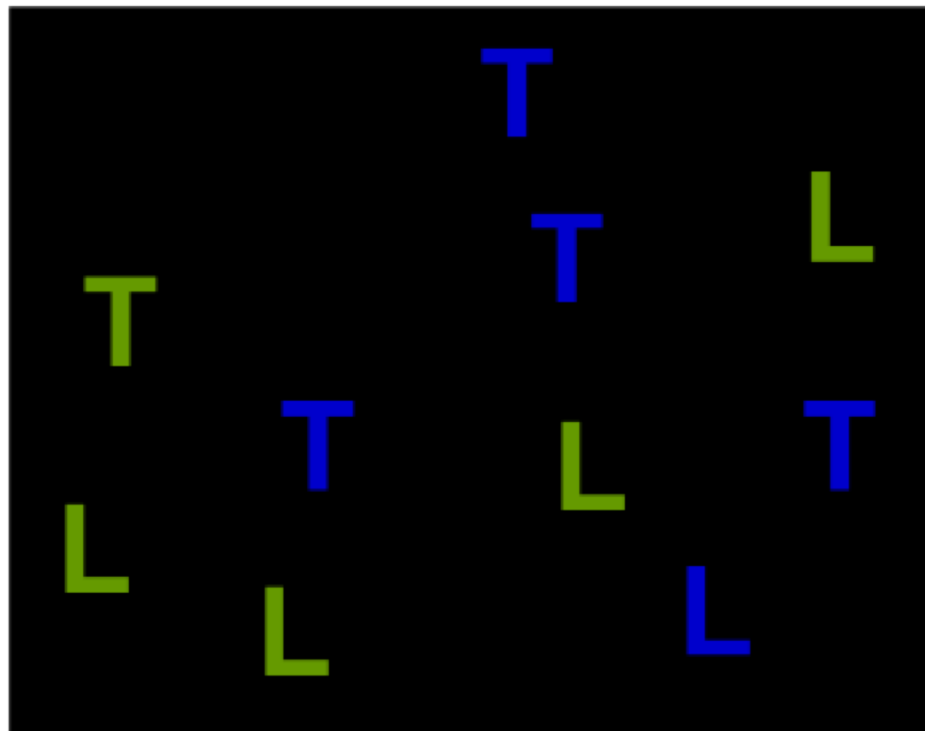
L'attenzione può essere focalizzata solo su una posizione alla volta, *serialmente* (**seconda** fase).



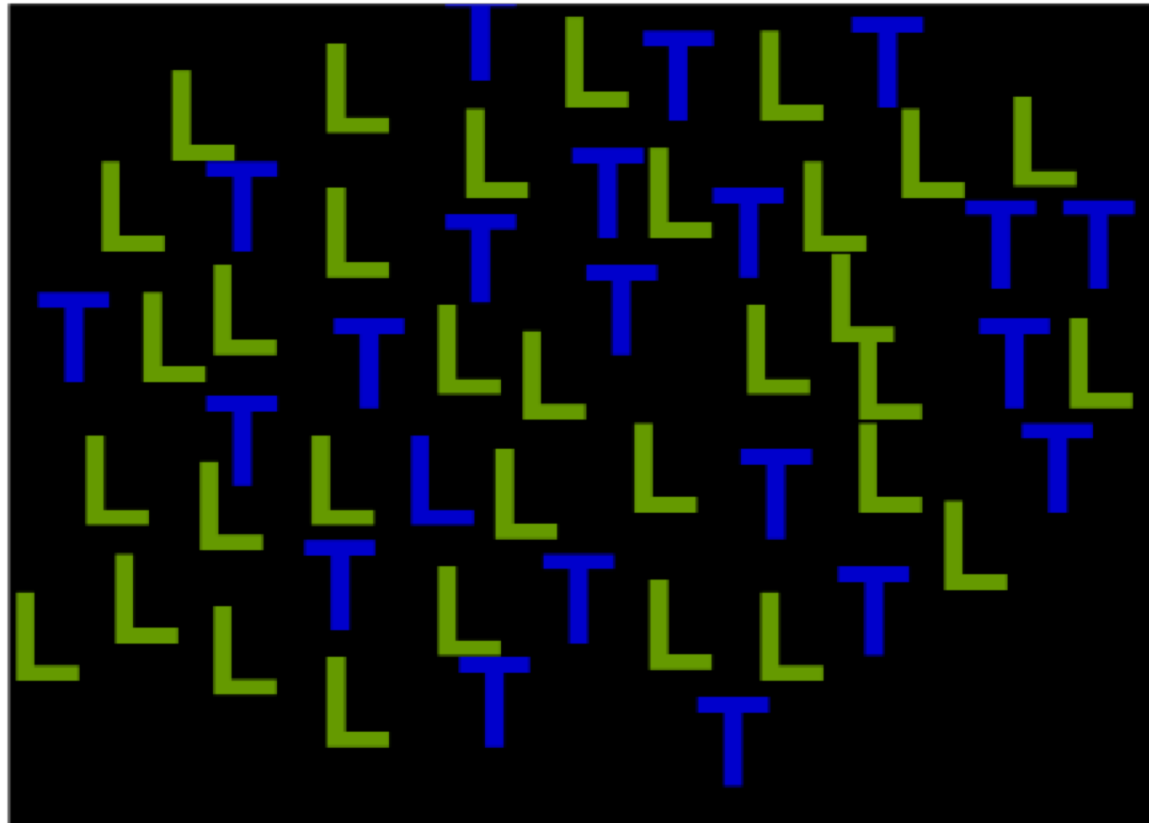
Esempio: trova la lettera L blu



Esempio: trova la lettera L blu

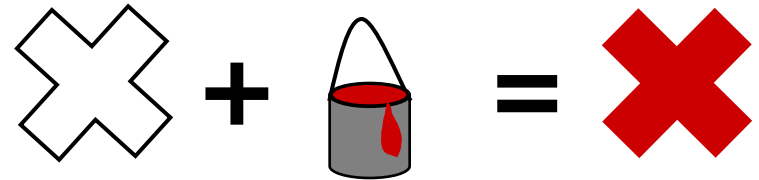


Esempio: trova la lettera L blu



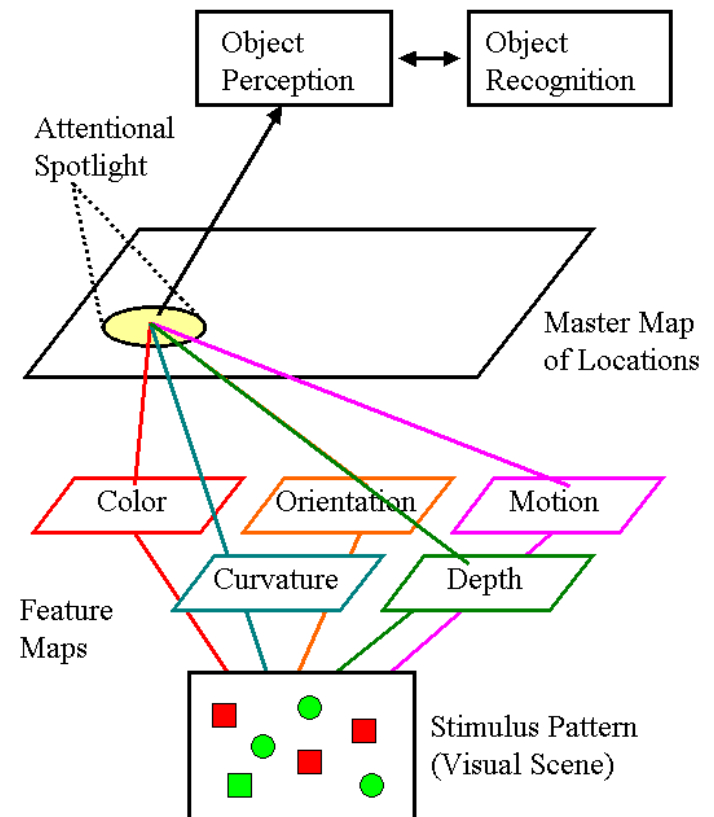
Attenzione selettiva: la ricerca visiva

Nella **seconda** fase, dunque, l'**attenzione** viene impiegata per congiungere queste caratteristiche (focalizzandosi in modo seriale su una per volta) e per la creazione dell'oggetto completo.



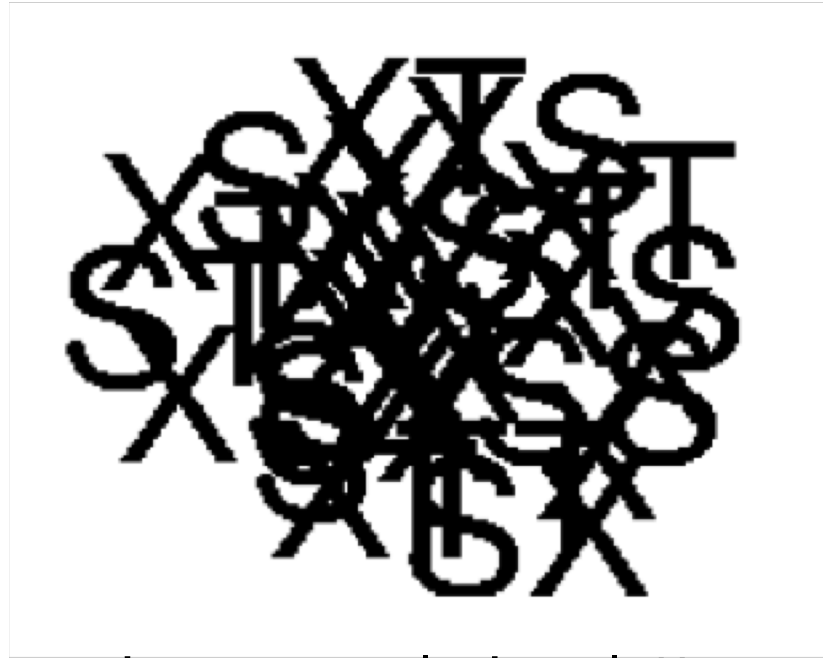
Solo con l'intervento dell'attenzione percepiamo un oggetto; prima dell'attenzione l'oggetto è un insieme di caratteristiche elementari elaborate in aree separate del cervello.

Feature Integration Theory (Treisman)



Congiunzioni illusorie

Il fenomeno delle congiunzioni illusorie si ha per stimoli presentati per tempi molto ridotti (200 msec), seguiti da una maschera per evitare la formazione di immagini consecutive.



Molti soggetti accoppieranno colori e lettere sbagliati, per es. riporteranno di aver visto una S rossa, una T verde e una X blu, mentre la X è rossa, la S è blu e la T è verde.

Questo avviene perché il tempo non è sufficiente per effettuare la combinazione delle caratteristiche tramite l'attenzione focalizzata.

L'attenzione

Altre teorie (*teorie delle risorse*) negano l'esistenza di un meccanismo di selezione attentiva, sostenendo invece che il processo di focalizzazione dell'attenzione sia conseguenza della ***limitata capacità di elaborazione del sistema.***



L'attenzione

Le risorse di elaborazione verrebbero quindi distribuite in modo flessibile in funzione degli scopi e della motivazione del momento.

La capacità di prestare attenzione a più stimoli sarebbe quindi legata alla **difficoltà cognitiva del compito** e alla **distribuzione delle risorse**; ad esempio, un giocatore esperto di scacchi potrà giocare con un inesperto e contemporaneamente ascoltare della musica, mentre l'inesperto dovrà concentrarsi esclusivamente sulla partita e qualunque distrazione gli sarà particolarmente gravosa.

L'attenzione

La possibilità di prestare attenzione contemporaneamente a due o più stimoli viene definita ***attenzione divisa***.

Essa viene favorita dall'**automatizzazione** di un compito, conseguentemente alla sua pratica. Ad esempio, nelle fasi iniziali di apprendimento della guida, si è estremamente concentrati, mentre quando l'attività si automatizza, non ci distrae più l'ascoltare la radio o il conversare con i passeggeri.

Altro fattore facilitante è la **diversità dei segnali**; ad esempio, si può parlare al telefono e guardare la tv senza volume, ma è alquanto complesso parlare al telefono e seguire quanto detto alla tv ad audio acceso.

Inattention blindness

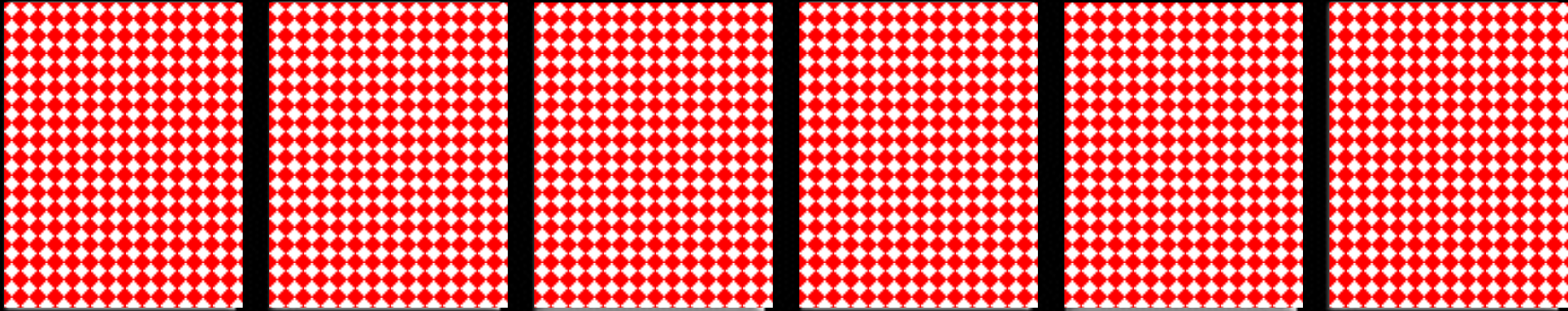
(Levin e Simons, 1998)

Scegli una carta e pensala intensamente



Inattention blindness

... pensala intensamente...



Ho tolto la carta a cui hai pensato!



L'attenzione

Altra questione rilevante è quella dell'**attenzione sostenuta**: *capacità di mantenere l'attenzione su eventi critici per periodi temporali considerevoli.*

L'attenzione sostenuta concerne dunque il come si riesca a mantenere nel tempo uno stato attento, in compiti come la guida prolungata, l'esecuzione di un intervento chirurgico, il controllo alla catena di montaggio, etc.

Il mantenimento dell'attenzione sostenuta senza commettere errori è facilitato dalle caratteristiche dello stimolo.

L'attenzione

Il grado di **allerta** (o livello di **arousal**) di un individuo corrisponde al *livello di attivazione fisiologica*. Equivale al livello di attività cerebrale della corteccia, delle strutture sottocorticali e del sistema nervoso autonomo e può essere misurato con diversi strumenti, fra cui l'ECG.

Per **vigilanza** si intende il grado psicofisiologico di allerta che ciascun soggetto presenta in una situazione di veglia inattiva con gli occhi aperti; si parla di **vigilanza** in quanto il soggetto, pur essendo in uno stato di quiete, è in grado di reagire a stimoli improvvisi che si manifestano nell'ambiente.

Vigilanza: capacità di monitorare nel tempo eventi con bassa frequenza di accadimento.

Se, ad esempio, lo stimolo è intenso e di ritmo veloce, la **vigilanza** è maggiore, mentre l'attenzione cala per ritmi di variazione lenti e stimoli di bassa intensità, e per compiti troppo semplici e monotoni.

Se poi lo stimolo è statico e lo fissiamo a lungo, la **vigilanza** può cedere improvvisamente e rapidamente, come nel caso di alcune tecniche di **induzione ipnotica**.

L'attenzione

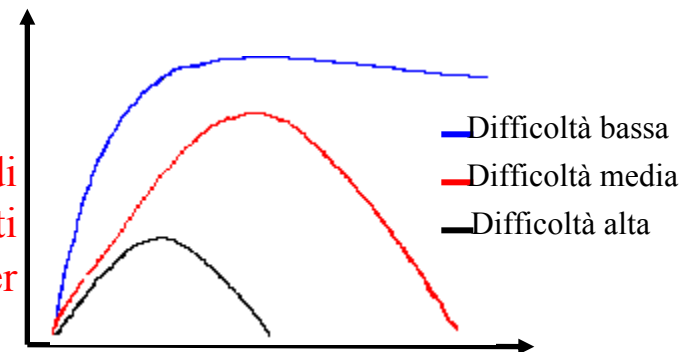
La **vigilanza** e la qualità della prestazione sono collegate anche allo stato neuro-funzionale del soggetto, in particolare per quanto riguarda il suo **livello di attivazione**.

Se il livello di attivazione è basso, come, ad esempio, sotto tranquillanti, alcoolici o in stato di assopimento, anche la prestazione sarà bassa; se il livello di attivazione è alto, come, ad esempio, con dosi elevate di caffeina o in condizioni di ansia precedentemente a un esame, la prestazione sarà comunque scadente, specie per compiti impegnativi. ***Il livello di prestazione ottimale, quindi, si raggiunge per livelli di attivazione intermedi*** (funzione con curva a U rovesciata -Yerkes & Dodson, 1908-).



Regola di Yerkes:

Il livello ottimale di attivazione per compiti difficili è basso, mentre per compiti facili è alto.



L'attenzione

L'attenzione non è però un semplice correlato funzionale dello stato di vigilanza o della capienza del canale sensoriale, ma è un processo selettivo presente fin dalla nascita, che si perfeziona assieme al progredire delle abilità percettive e cognitive, che consentono di selezionare gli aspetti rilevanti degli eventi e quindi di astrarre le regole per organizzare cognitivamente una sequenza probabile.

La comprensione e l'elaborazione cognitiva fa sì che gli eventi non siano più inaspettati e quindi diviene possibile una regolazione dell'attenzione.

Coscienza e Attenzione

I ritmi circadiani

Un importante fattore che influenza la vigilanza è l'esistenza di ritmi di funzionamento dell'organismo a cadenza quotidiana.

Questi ritmi sono governati da cambiamenti ciclici nell'attività del sistema nervoso, che avvengono indipendentemente da qualsiasi stimolo esterno.

Sono i **ritmi circadiani**, che interessano molti parametri di funzionamento del corpo, come la pressione, la temperatura, il metabolismo, il tono muscolare, i livelli ormonali, la resistenza alla fatica, etc.

Lo stimolo ambientale da cui dipende, giorno per giorno, il normale regolamento dell'orologio biologico, è la luce diurna.

Il più noto è il ciclo veglia-sonno.

Essi influenzano anche le **prestazioni cognitive**. Di solito il massimo prestazionale si ha nelle prime 3-4 ore dopo il risveglio del mattino e il minimo nel tardo pomeriggio e dopo cena (tipologia **morning**).

Esiste tuttavia una considerevole parte della popolazione (più del 30%) che ha un picco di efficienza ritardato di circa 5 ore, quindi funziona meglio nel pomeriggio e non cala in maniera sensibile nelle ore serali (tipologia **evening**).

I ritmi circadiani

Entrambe le tipologie, però, presentano un'oscillazione nel livello prestazionale più fine con cadenza di circa 60-90 minuti.

È ovvio quindi che per massimizzare la prestazione bisogna prevedere regolarità nei turni di lavoro (possibilmente da svolgersi nelle ore preferenziali) e delle pause (riposo o cambiamento di attività) corrispondenti ai cali fisiologici.

Il rispetto dei ritmi biologici garantisce un aumento sensibile del rendimento.