

funzioni esecutive pianificazione

Funzioni esecutive



Pianificazione: trattamento



Pianificazione



Pianificazione: idee con PPT



Pianificazione: valutazione



Bibliografia





autori

Esistono diverse definizioni e modelli relativi alle «FUNZIONI ESECUTIVE»... maggiori autori: Baddeley (1986)- Norman e Shallice (1986)- Moscovitch e Umiltà (1990)

Questi modelli hanno comunque alcuni aspetti in comune: postulano l'esistenza di **un Sistema** deputato a **fornire risorse attentive** per lo svolgimento dei diversi compiti cognitivi

Sistema Attentivo Supervisore (Shallice)

Processore Centrale (Moscovitch e Umiltà)

Sistema Esecutivo Centrale (Baddeley)





Quali sono le «Funzioni Esecutive»?

Una definizione

Sono un complesso sistema di sotto-processi, distinti ma «sottilmente» interagenti, che «governano» i nostri pensieri e azioni

A cosa servono

Avviano, regolano, controllano, coordinano, monitorizzano, programmano il nostro pensiero.

[...] «Sono abilità necessarie per programmare, mettere in atto e portare a termine con successo un comportamento finalizzato ad uno scopo». (Benso, 2007)

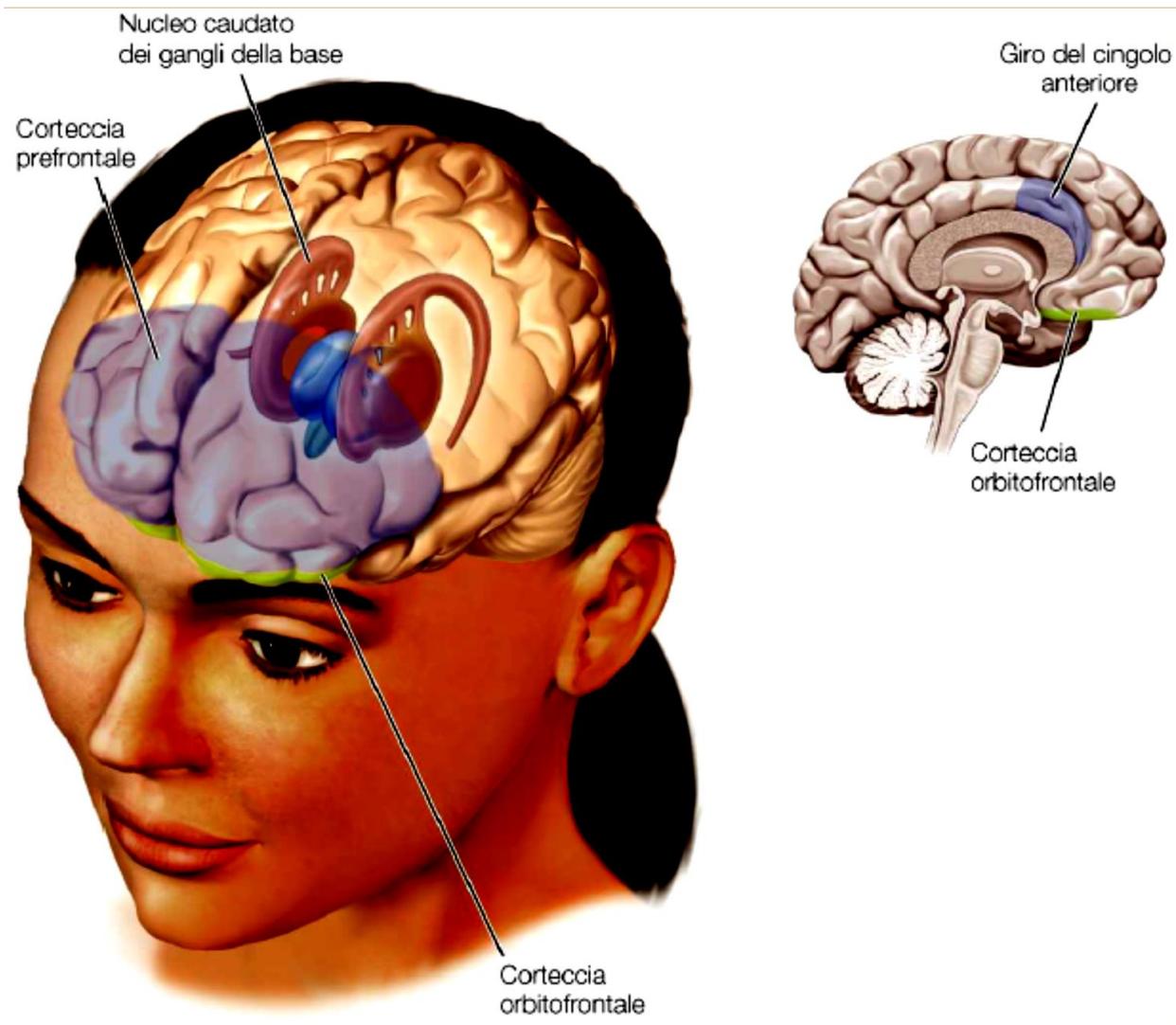
Caratteristiche

A livello di «substrato anatomico» si collocano nei **lobi frontali**, nei **gangli della base** e nel **cervelletto** → a volte ci si riferisce a pazienti che hanno avuto dei danni acquisiti al sistema delle «funzioni esecutive» come → pazienti frontali





Quali sono le «Funzioni Esecutive»?



autore: De Stefano

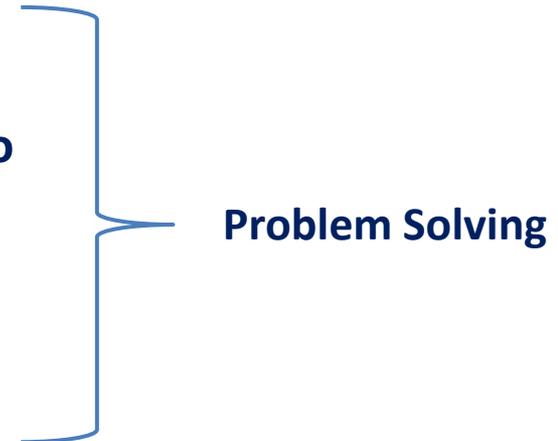




Non esiste una lista esaustiva e condivisa delle Funzioni Esecutive

In letteratura, comunque, quando si parla di FUNZIONI ESECUTIVE solitamente ci si riferisce alle seguenti abilità cognitive:

- 1) **Attenzione**
- 2) **Memoria a Breve Termine e Memoria di Lavoro**
- 3) **Pianificazione**
- 4) **Categorizzazione**
- 5) **Shifting (Flessibilità)**
- 6) **Inibizione**



Alcuni autori aggiungono la capacità di «dare avvio» ad un'attività → **ADINAMIA** (tipica dei **pazienti frontali e prefrontali, ma anche delle disabilità intellettive**)

[...] «L'avvio di un'azione richiede risorse. Non a caso soggetti poco autoregolati debbono essere esortati più volte a iniziare compiti poco motivanti (tipico anche di alunni ADHD)»





Non esiste una gerarchia delle Funzioni Esecutive

anche se diversi autori hanno evidenziato come alcune FE siano necessariamente antecedenti ad altre (non vi è anche qui un accordo unanime)

Distinzione tra FE e altre attività cognitive

Alcune **attività** cognitive sono considerate di **I livello** (di base), come possono essere tutte le attività percettive...

altre di **II livello** (più attività/moduli di I livello assemblati per svolgere un'attività più complessa → esempio: linguaggio).

Le attività di I e II livello necessitano di **attività di III livello**, le FE appunto, che sono in grado di avviare, monitorare, modificare approccio, mantenere in memoria, inibire informazioni. etc. (Moscovitch e Umiltà, 1990)





Moduli di I tipo

Non assemblati e con una specificità funzionale. Ad esempio, sarebbero moduli di primo tipo la percezione dei colori, delle frequenze acustiche, della localizzazione del suono e visiva, della profondità, dei visi.

Moduli di II tipo

Assemblati su base innata (modalità implicita), con l'input integrato da un elaboratore centrale, che sembra distaccare risorse per dedicarle definitivamente al modulo (processore dedicato). Esempi di moduli di secondo tipo sono le **abilità linguistiche e il riconoscimento degli oggetti.**

Moduli di III tipo

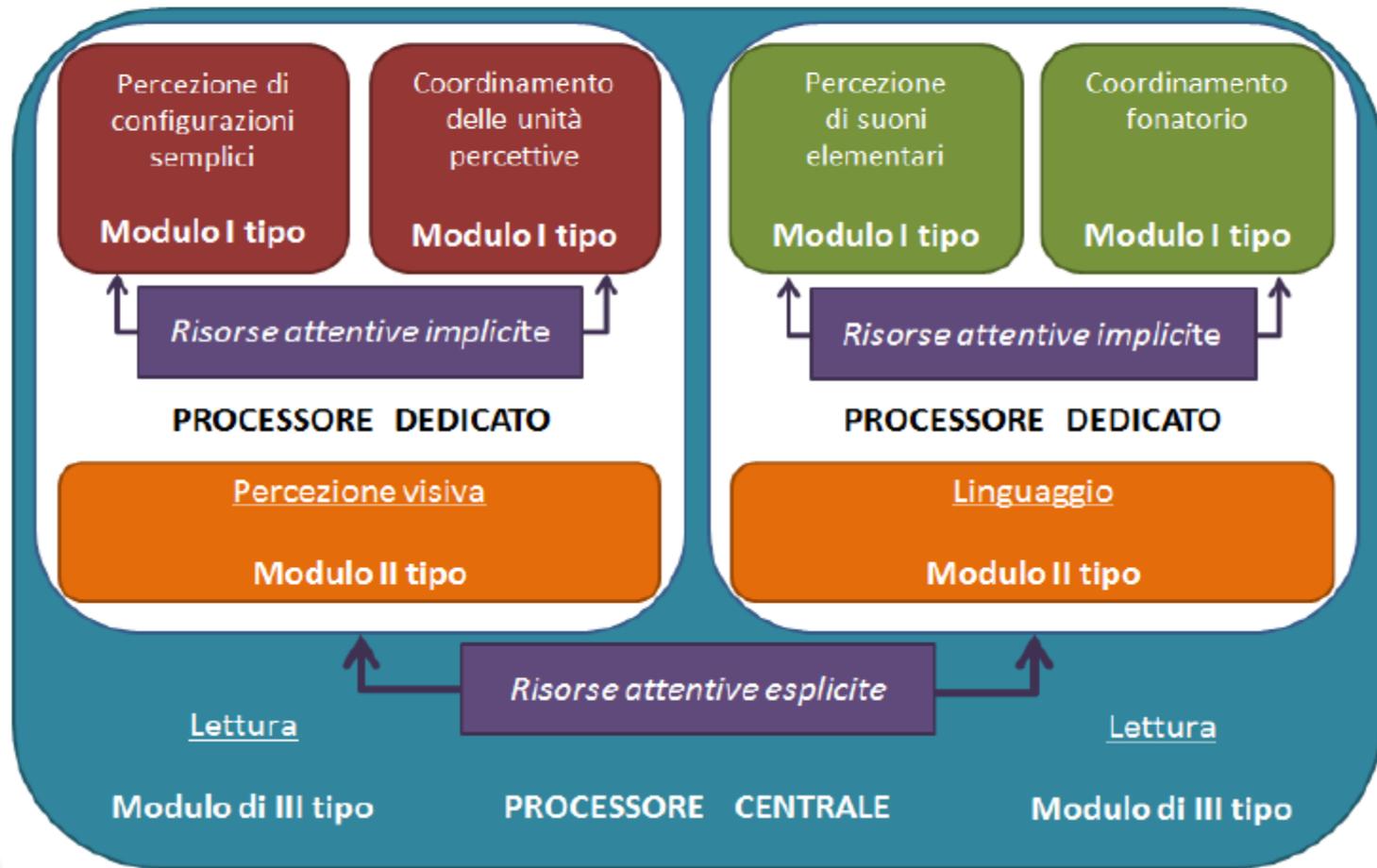
Derivati dall'assemblamento di due moduli di secondo tipo grazie **all'intervento esplicito**, quindi volontario e consapevole **del processore centrale.** Sono moduli di terzo tipo la lettura e l'apprendimento motorio complesso. Anche per i moduli di terzo tipo esiste un processore dedicato che fornisce risorse al modulo stesso, che non richiede più un continuo intervento del processore centrale dal momento in cui si è automatizzato.

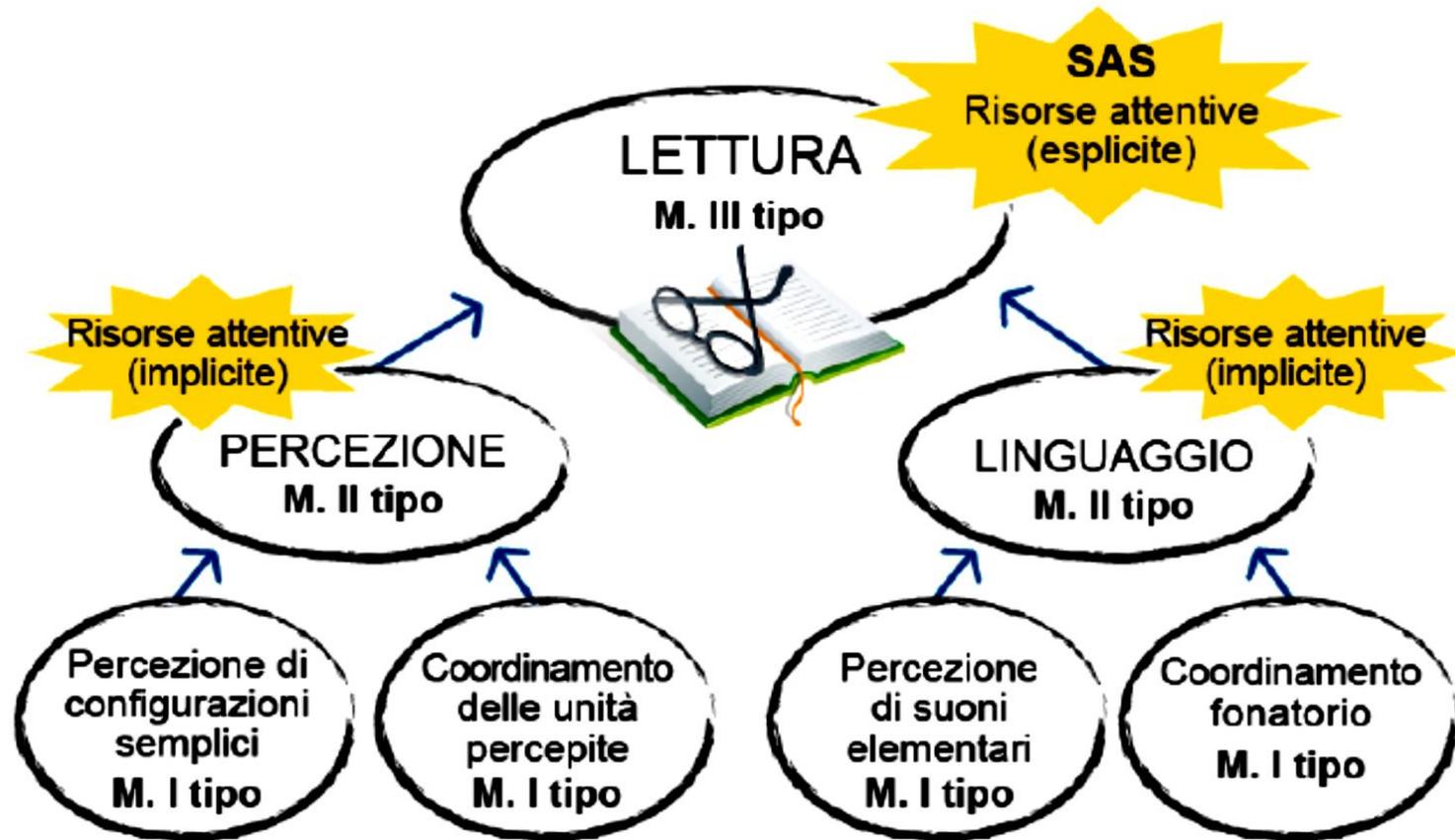




Moscovitch e Umiltà

Il modello multicomponentenziale della lettura di Moscovitch e Umiltà, 1990







Non esistono gerarchie nelle FE ma...

La **pianificazione** necessita di «controllo» e «flessibilità»

Per eseguire un «**doppio compito**» e «inibire» risposte inappropriate serve l'attivazione della memoria di lavoro etc.

L'attenzione sembra implicata in qualsiasi compito e quasi un «prerequisito» per l'attivazione di qualsiasi altra FE

Aspetti emotivi e FE

Vi è una **forte interdipendenza** tra FE e aspetti emotivi → **esempio del camminare** (modulo motorio di II tipo con controllo implicito)... qualora ad un soggetto si richieda di **salire su una barca percorrendo una stretta passerella**, un'attività così modularizzata a controllo implicito e automatizzata diventa un compito difficile perché l'emozione fa intervenire un controllo esplicito

Distinzione tra FE «calde» e Fe «fredde»

FE calde= elaborazione automatica ed emozionale degli stimoli, avviene in situazioni di stress (elaborazione semplice e rapida)

FE fredde= elaborazione complessa, cognitiva, controllata e più lenta, chiamata in causa durante processi astratti e decontestualizzati





Esistono diversi test diagnostici per misurare le FE...

... ma bisogna utilizzarli con una certa esperienza clinica e capacità di «lettura diagnostica» perché:

Non esiste probabilmente un test che misura specificatamente una e una sola FE

Esempi

Il test della «Torre di Londra» è considerato il test classico per valutare le abilità di pianificazione ma C. Usai afferma [...] «nessuna prova ovviamente può rappresentare pienamente una FE e la **stessa prova** presentata a differenti età può interessare FE diverse: la Torre di Londra ad esempio **nei più piccoli coinvolgerebbe di più il sistema di controllo degli impulsi... «inibition» piuttosto che la «pianificazione** che è ancora alle prime fasi dello sviluppo».

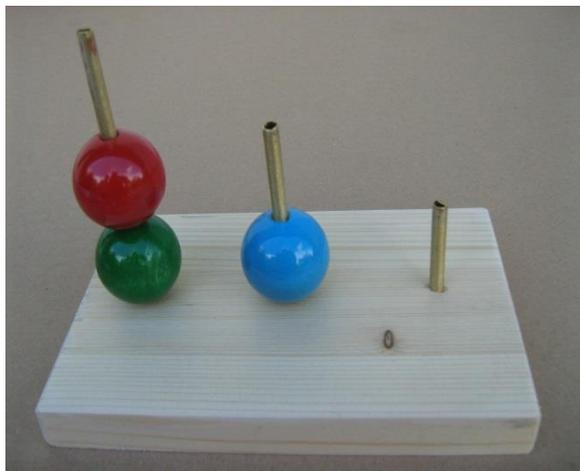




Kricorian et coll. (1994)

Valuta l'abilità di pianificazione- programmazione.

Il test consiste in una **tavoletta con tre aste verticali**, di altezza crescente, sulle quali sono disposte **tre palline** in un determinato ordine. Le aste sono in grado di accogliere rispettivamente una, due, e tre palline. Compito del paziente sarà quello di spostare le palline, una sola per volta, per raggiungere un ulteriore ordine (stabilito in precedenza da chi somministra il test).



Precedente al test «Torre di Londra» vi era il test «Torre di Hanoi» che ne è stato l'ispiratore. L'utilizzo è assolutamente identico.

In Italia la «Torre di Londra» è reperibile presso Erickson (2006), autori: Fancello, Vio, Cianchetti





[...] «mentre aree corticali filogeneticamente (evoluzione della specie nella storia) più antiche si sviluppano precocemente, le regioni corticali più recenti, come quelle coinvolte nelle FE, hanno uno sviluppo tardivo nei bambini e avvengono solo a partire da una certa età». (Sowell et al. 2004)

La corteccia prefrontale → implicata nelle FE si sviluppa tardivamente

Bambini piccoli denotano difficoltà a modificare le proprie risposte sulla base di feedback esterni e criteri che cambiano nel tempo (perseverazione... scarsa flessibilità) → comportamento simile a pazienti prefrontali

A **11 anni** si sviluppa la capacità di modificare il comportamento rispetto al contesto (**flessibilità**)

A 12 anni la capacità di monitorare è ancora in via di sviluppo

A **16 anni** la capacità di monitoraggio degli errori è simile a quello degli adulti





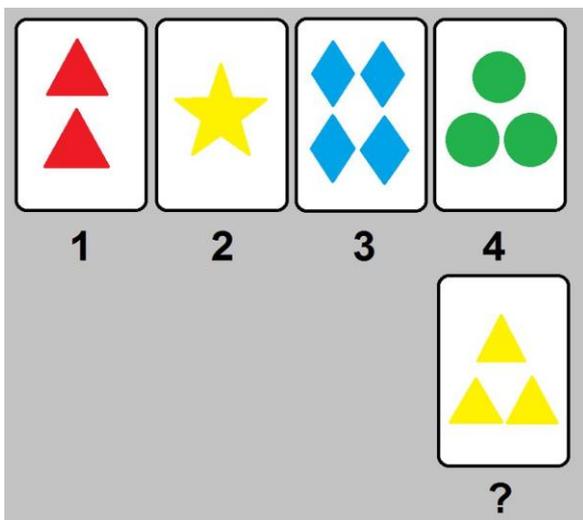
Milner (1964)

Valuta l'abilità-flessibilità nel cambiare strategia.

In questa prova al soggetto viene chiesto di estrarre delle carte da un mazzo e **categorizzarle**, posizionandole sotto alla carta corrispondente per categoria.

Vi sono tre possibili categorie: colore- forma- numero.

Al soggetto però non viene detto qual è la categoria «valida»... lo deve capire dalle risposte dell'esaminatore che dirà semplicemente «giusto» o «sbagliato».



Ad un certo punto, dopo aver scoperto il criterio di categorizzazione e aver categorizzato correttamente un certo numero di carte, l'esaminatore cambierà criterio ma senza dirlo al soggetto che dovrà intuire qual è la nuova categoria e adattare le proprie risposte (esempio: all'inizio la categoria era «colore» poi diventa «forma»).





Numerose ricerche hanno dimostrato come i **soggetti autistici abbiano una prestazione nettamente inferiore in questo test** rispetto ai gruppi di controllo.

Una ricerca innovativa ha inserito delle facilitazioni nella prova in quanto ai soggetti autistici veniva «esplicitato il criterio di categorizzazione»... nonostante ciò **i soggetti continuavano a commettere errori di «perseverazione»** utilizzando la categorizzazione precedente.

Un altro esperimento con diversi gruppi di controllo

È stato effettuato il medesimo test mettendo a paragone un gruppo di bambini autistici, un gruppo di bambini con ADHD e un ultimo gruppo di bambini con «disturbo della condotta».

Tutti questi disturbi presentano deficit nelle funzioni di pianificazione e controllo.

Anche in questo caso le performance dei bambini autistici risultavano nettamente le peggiori.





Cosa ci dice il Wisconsin Card Sorting Test?

Il Wisconsin Card Sorting Test chiama in causa diverse abilità:

- Capacità di categorizzazione;
- Memoria di lavoro
- Attenzione selettiva;
- Flessibilità cognitiva;
- Codifica di feedback verbali;
- Capacità di inibizione di risposte non più rilevanti.

Riflessione generale

Come si era detto precedentemente... nessun test misura specificatamente una e una sola FE

Riflessione sulla ricerca specifica (di cui alla slide precedente)

Quali di queste abilità potrebbero essere deficitarie nei bambini autistici?





Cosa ci dice il Wisconsin Card Sorting Test?

Uno studio effettuato da Ozonoff et coll. (1997) ha analizzato **due possibili fattori:**

deficit di inibizione (test «go Nogo»);
deficit di flessibilità.

I risultati confermano un **deficit** a carico della **capacità di implementare in modo flessibile le diverse strategie di risoluzione di problemi** e un deficit a carico **della memoria di lavoro**.





Shue e Douglas (1992)

«go noGo» → Valuta l'abilità di inibizione e di shifting.

Test che si può effettuare al computer.

Dato un target (può essere un suono particolare- un'immagine che compare a schermo) il soggetto deve schiacciare la «barra spaziatrice» in presenza del target medesimo.

Ad un certo punto del test si può cambiare target (shifting) e verificare il comportamento del soggetto.

Un test italiano simile è il test delle «ranette» all'interno della **batteria BIA (Batteria Italiana per ADHD) di Marzocchi, Re, Cornoldi, Erickson, 2010.**

Vi sono due suoni simili nella prima parte, ma uno dei due termina in modo differente.

Su un foglio sono riportate tante «ranette» in colonna... ogni volta che vi è il suono «go» il soggetto deve barrare una «ranetta» ma inibire la risposta quando il suono sarà di tipo «noGo»... la difficoltà sta nel fatto che i due suoni all'inizio sono identici, solo la parte finale del suono è diversa.





Sia in fase di valutazione che di trattamento sembrano essere molto utili i «doppi compiti»

Un esempio (Baddeley) → compito di fluenza verbale... «in un minuto dimmi tutte le parole che iniziano per «P» che non siano numeri, nomi propri, verbi, o derivati (diminutivi, vezzeggiativi etc.)»

Essendo tale compito ricco di vincoli e a tempo il soggetto deve applicare un forte controllo e dedicare molte risorse attentive.

Tale compito si differenzia notevolmente da un altro compito che è definito RAN (Rapid Automatized Naming) nel quale il soggetto deve denominare il più velocemente possibile delle figure/oggetti target (in questo caso si tratta del recupero dell'etichetta verbale)





Il doppio compito può essere somministrato in sequenza (uno dopo l'altro) oppure contemporaneamente

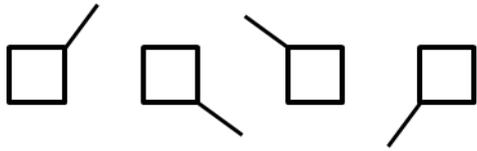
Doppio compito in sequenza (cambiamento del compito) → lavora sulle capacità di switch (flessibilità)

Doppio compito in contemporanea → interviene su «gestione delle interferenze», «memoria di lavoro» e «updating»

Esempi

- Ricerca e cancellazione di simboli target (con cambiamento del target durante il test-trattamento)
- Ricerca e cancellazione di figure (stellina) con compito interferente
- Test degli animali (gruppo MT)
- Memoria uditiva (ricordare tre elementi di una lista, selezionati secondo una categoria data)





- ❑ Il test di “**cancellazione di quadratini**” consiste nel cancellare tutti i quadratini identici a quelli proposti come target; i quadratini sono differenziati tra di loro per un trattino posto ad uno dei vertici (vedi figura). **Il target** (quadrantino da individuare tra gli altri) **cambia ogni tre righe** per cui, oltre alla capacità di selezione, focalizzazione e mantenimento dell’attenzione, si richiede **capacità di shift attentivo** → compito diversificato in sequenza.
- ❑ Il test di “**cancellazione di figure**” si articola in due momenti; nel primo momento il soggetto **ricerca su un foglio tutti i disegni di una stellina** in mezzo ad altri stimoli iconici; nella seconda fase il soggetto **ripete l’esercizio ma contemporaneamente gli vengono lette delle parole ed egli deve alzare una mano ogni volta che sente pronunciare la parola “sole”**; si misura il tempo, le omissioni (stelline non cancellate) e i falsi positivi (cancellazioni erronee o mano alzata non in corrispondenza della parola target).





Daneman e Carpenter (1980) → ispira il Test degli animali (gruppo MT)

Il test, da loro ideato, prese il nome di **“Reading Span Test”** e consiste nella lettura di un set di frasi (due frasi, poi tre, quattro, cinque) delle quali il soggetto deve dire se siano vere o false e contemporaneamente ricordare l’ultima parola di ogni frase.

Questo compito misura la capacità di elaborare l’informazione (**“il gatto si ciba di fieno” è un’affermazione vera o falsa?**) e **contemporaneamente di mantenere in memoria un elemento della frase stessa**; la complessità del compito ovviamente aumenta quando il soggetto deve giudicare quattro o cinque frasi di seguito e contemporaneamente ricordare le parole finali.





Anche il gruppo MT di Padova tra il 1998 e il 2005 ha elaborato diversi interessanti studi, condotti su “buoni” e “cattivi” lettori, in precedenza selezionati con test diagnostici (prove di comprensione MT). Gli studi miravano a indagare nei cattivi lettori la presenza di eventuali **difficoltà d’inibizione di informazioni irrilevanti**.

Il test predisposto dal gruppo MT (“**test degli animali**”) si basa su liste di parole che vengono lette al soggetto, il quale deve elaborarle secondo la seguente modalità: **battere la mano sul tavolo ogni qual volta sente il nome di un animale e contemporaneamente ricordare l’ultima parola di ogni lista** (esistono liste di due, tre, quattro, cinque righe).

cosa	madre	cane	parola	notte
anno	campione	gas	posizione	testa
donna	daino	partita	visita	giraffa

In questo caso, dunque, il soggetto dovrebbe battere la mano in contemporanea alla lettura delle parole “cane”, “daino” e “giraffa” e, alla fine dell’esercizio, ricordare le parole “notte”, “testa” e “giraffa”.





Il test non misura solamente lo span di memoria, ma va anche ad analizzare il numero di “intrusioni”, cioè di parole ricordate in modo errato e che fanno parte della lista.

Le intrusioni sono un **indice importante perché segnalano l’incapacità del soggetto di inibire un’informazione elaborata in precedenza**;

se poi l’intrusione è data da una parola di animale, il dato è ancora più **significativo** in quanto l’elaborazione cognitiva su tale parola è stata più marcata, poiché il soggetto doveva focalizzare l’attenzione su di essa e contemporaneamente battere la mano.

Secondo questi studi, un ridotto span di memoria e un elevato numero d’intrusioni caratterizzano elettivamente i cattivi lettori → per estensione **questo deficit caratterizza anche i cattivi risolutori di problemi** che «mancano» in una delle prime attività da mettere in atto di fronte ad un problema: comprensione del testo e selezione dei dati pertinenti.





- ❑ **Controllo basso → span in avanti.** *Es. ascolta questa sequenza di cifre e ricordala così come è stata presentata: 315272.*
- ❑ **Controllo medio-basso → span indietro.** *Es. ascolta questa sequenza di cifre e ricordala capovolgendone l'ordine: 4682*
- ❑ **Controllo medio → listening span con richiesta di selezione.** *Es. ascolta queste tre sequenze di cifre e poi ricorda solo l'ultimo di ciascuna sequenza:*

3524

4198

6351





- ❑ **Controllo medio-alto → listening con richiesta di categorizzazione.** *Es. batti sul tavolo ogni volta che compare un numero dispari e poi ricorda l'ultimo numero di ogni serie:*

1-4-8

2-5-4

7-8-3

- ❑ **Controllo alto → compito di aggiornamento delle informazioni in memoria di lavoro.** *Es. ascolta sequenzialmente la serie di numeri presentati e quindi ripeti, nell'ordine in cui sono stati presentati, i tre più piccoli:*

9 7 5 8 4 6 3

- ❑ **Controllo molto alto → compito controllato con richiesta concomitante di secondo compito indipendente.** *Es. compito uguale al precedente, più premere barra spaziatrice con intervalli di tempo irregolari*





Prove dell'importanza del controllo della memoria di lavoro (CML) per spiegare l'intelligenza:

- Il CML ha una buona correlazione con i test di intelligenza
- Il CML è la componente che meglio discrimina i gruppi che si caratterizzano, per definizione, per diversi livelli di intelligenza
- Il CML può essere descritto secondo un continuum, con diminuzione/aumento del controllo e della tipologia del materiale da elaborare, capace di descrivere la struttura gerarchica dell'intelligenza.





- ❑ Nella sindrome di Down il gap di ML dipende dal tipo di contenuto e dal grado di controllo
- ❑ Un effetto parallelo si rintraccia nella sindrome di x-fragile
- ❑ Test di ML controllato discriminano in modo selettivo e specifico solo deficit di memoria e non altri tipi di problematiche associate a deficit intellettivi, mentre test a basso controllo possono «intercettare» altre difficoltà associate
- ❑ Misure di QI correlano con prove di controllo ML anche quando l'età è tenuta sotto controllo, molto meglio di altre misure





- ❑ **L'influenza delle FE sugli apprendimenti scolastici sembra sia addirittura superiore a quella del QI** (Blair e Razza, 2007) →
precisazione: FE concorrono a «disegnare» un profilo intellettuale...
qui si intende che la valutazione delle FE è forse più predittivo di una Wisc
- ❑ Bambini con sviluppo tipico con **FE più evolute** raggiungono migliori livelli di apprendimento
- ❑ Le **FE sono età dipendenti** MA possono essere incrementate con training appositi
- ❑ La **valutazione precoce** e il **training delle FE** sembrano ridurre in modo efficace e stabile le differenze nelle FE stesse fra bambini con disturbo dello sviluppo e bambini con sviluppo tipico e preparano efficacemente agli apprendimenti, *favorendo* in modo significativo le *abilità scolastiche future* (Diamond e Lee, 2011)





Tutte le Funzioni Esecutive in qualche modo sono interconnesse.

Proprio per questo motivo è difficile individuare dei test altamente specifici per la singola FE.

Non esiste una gerarchia delle FE.

La Pianificazione è una delle più importanti FE e forse una di quelle funzioni maggiormente correlata con tutte le altre, tanto da essere difficile da separare (come fosse una attività cognitiva a sé stante)





«Attività simbolica che consiste nel prefigurare una sequenza di azioni sufficiente per raggiungere un obiettivo» (Shallice, 1982)



È evidente che questa definizione postula l'attivazione di **diverse componenti cognitive**:

- Rappresentazione del problema**
- Individuazione dell'obiettivo**
- Formulazione del piano d'azione**
- Anticipazione delle conseguenze**
- Memoria prospettica (anticipare e «tenere a mente» le conseguenze di un'azione sulle altre)**
- Monitoraggio continuo**





Due altri elementi (ATTENZIONE E MEMORIA DI LAVORO) sembrano cruciali per portare a termine con successo una pianificazione:

Attenzione focalizzata sul problema e **sostenuta**

Attenzione divisa (se è necessario tenere in esecuzione due compiti)

Memoria di lavoro per tenere attivi tutti gli elementi necessari al fine della buona riuscita del compito (tenere a mente una regola, un vincolo etc.)

La **memoria di lavoro e l'attenzione** sono molto importanti anche per valutare feedback e quindi effettuare un buon monitoraggio del compito.

«Il funzionamento efficace di un processo di pianificazione è connesso con la capacità di verificare, monitorare i piani d'azione formulati e operare costantemente la loro implementazione, al fine di poter operare eventuali modifiche e aggiustamenti in itinere»





Test di valutazione per la funzione esecutiva della pianificazione sono classicamente considerati i seguenti:

Pianificazione

- Torre di Londra** (TOL- Sannio, Fancello, Vio, Cianchetti, 2006, Erickson)
- Labirinti** (Wisc)
- TPQ-** Test di Pianificazione Quotidiana (Shallice, 1991, in Italia Sgaramella, Bisiacchi, Falchero, 1995)

Pianificazione del movimento

- VMI-** Visual Motor Integration (Beery, Buktenica, 2000)→





- ❑ **Torre di Londra** (TOL- Sannio, Fancello, Vio, Cianchetti, 2006, Erickson) → dai 4 ai 13 anni

Precedentemente descritto in altre slides... qui si tengano solo presenti i seguenti aspetti operativi:

Il test è formato da **12 prove di difficoltà crescenti** (minimo 2 mosse a massimo 5 mosse);

Regole da rispettare: muovere una biglia per volta; sul piolo più corto si posiziona una sola biglia, nel medio due, nel più lungo tre;

Per **ogni item** sono **concessi tre tentativi** (durata di ogni tentativo 1 minuto da quando viene presa in mano la prima biglia);





- ❑ **Torre di Londra** (TOL- Sannio, Fancello, Vio, Cianchetti, 2006, Erickson)

Risoluzione al primo tentativo 3 pt., al secondo 2 pt., al terzo 1 pt.
(punteggio massimo totale 36 pt. → 12 item al primo tentativo);

Si misurano anche il «**Tempo di pianificazione**» (tempo trascorso tra la conclusione delle istruzioni verbali e il tocco della prima biglia) e il «**Tempo di esecuzione**».

Nei bambini più piccoli è molto forte **l'impulso di iniziare subito «il gioco» senza pensare in modo strategico** e senza tentare di immaginare l'effetto delle proprie mosse... si dice quindi che con i bambini piccoli il test misura più l'abilità di inibizione che quella di pianificazione.





The diagram illustrates the Tower of London puzzle. At the top, a blue banner contains the title "TOL- Torre di Londra". Below this, a horizontal bar shows a landscape with a blue sky, green trees, and a brown ground, with a blue sphere in the center. The main area is a dark blue gradient. It shows two states of the puzzle on a white base. On the left, labeled "Posizione iniziale", three vertical white pegs are shown. The leftmost peg is empty. The middle peg has a blue ball. The rightmost peg has a red ball on top of a green ball. On the right, labeled "Esempio: 2 mosse", the same three pegs are shown. The leftmost peg now has a red ball. The middle peg is empty. The rightmost peg has a blue ball on top of a green ball.

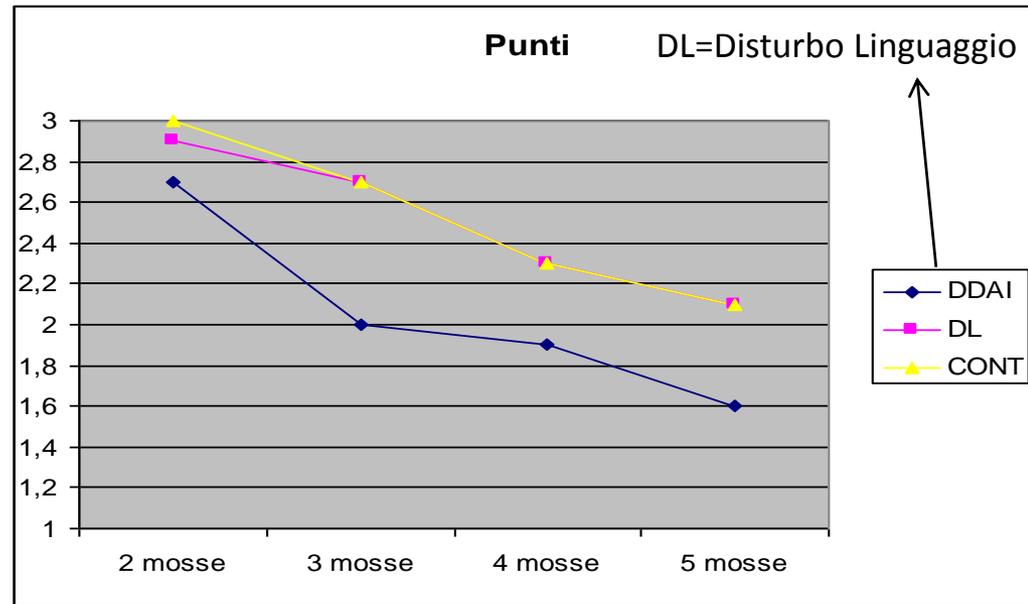
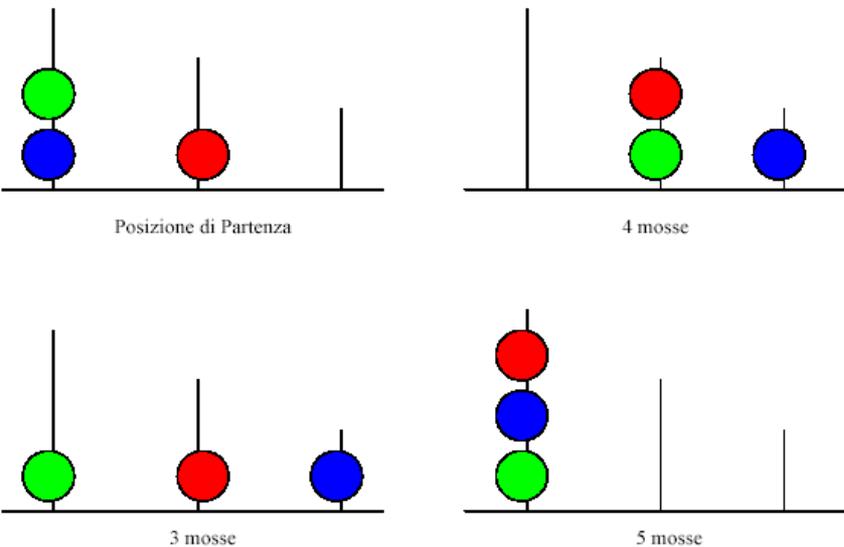
Posizione iniziale

Esempio: 2 mosse

base 25 X 9 X 2 cm

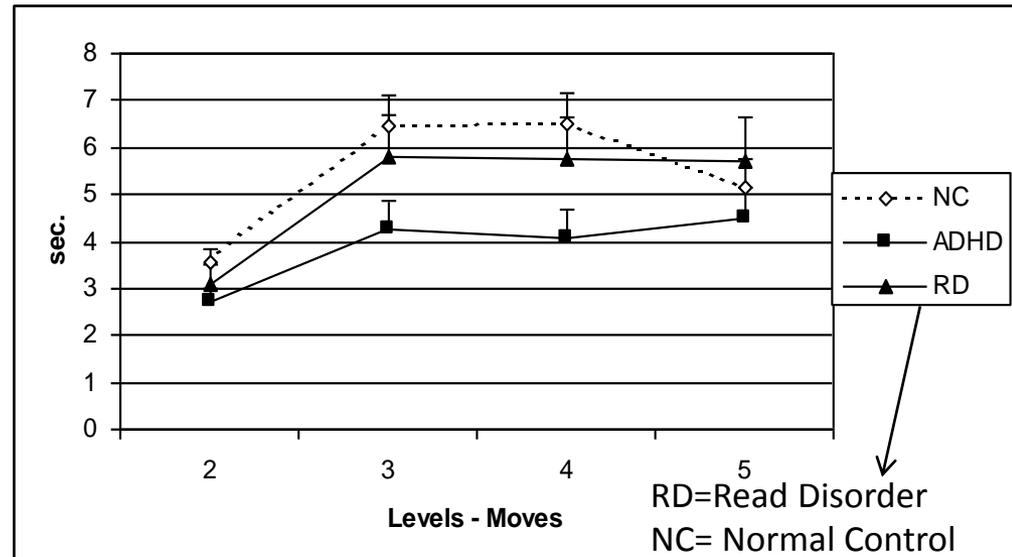
Tre bastoncini della lunghezza rispettivamente di 5, 9,5 e di 13 cm incastonati approssimativamente a 7,5 cm di distanza





Un esempio di studio con tre gruppi:
alunni **ADHD**, alunni **DSA**, gruppo di
Controllo.

Gli ADHD hanno punteggi inferiori
dei controlli e dei dislessici perché
iniziano la soluzione dei problemi
significativamente prima degli altri.
(Effect Size: 0.99)





Labirinti → sub test della Wisc

Dieci labirinti a difficoltà crescente

Per ogni labirinto vi è un tempo massimo di esecuzione

Dopo due item consecutivi errati si interrompe la prova

Si lavora con **carta e matita**

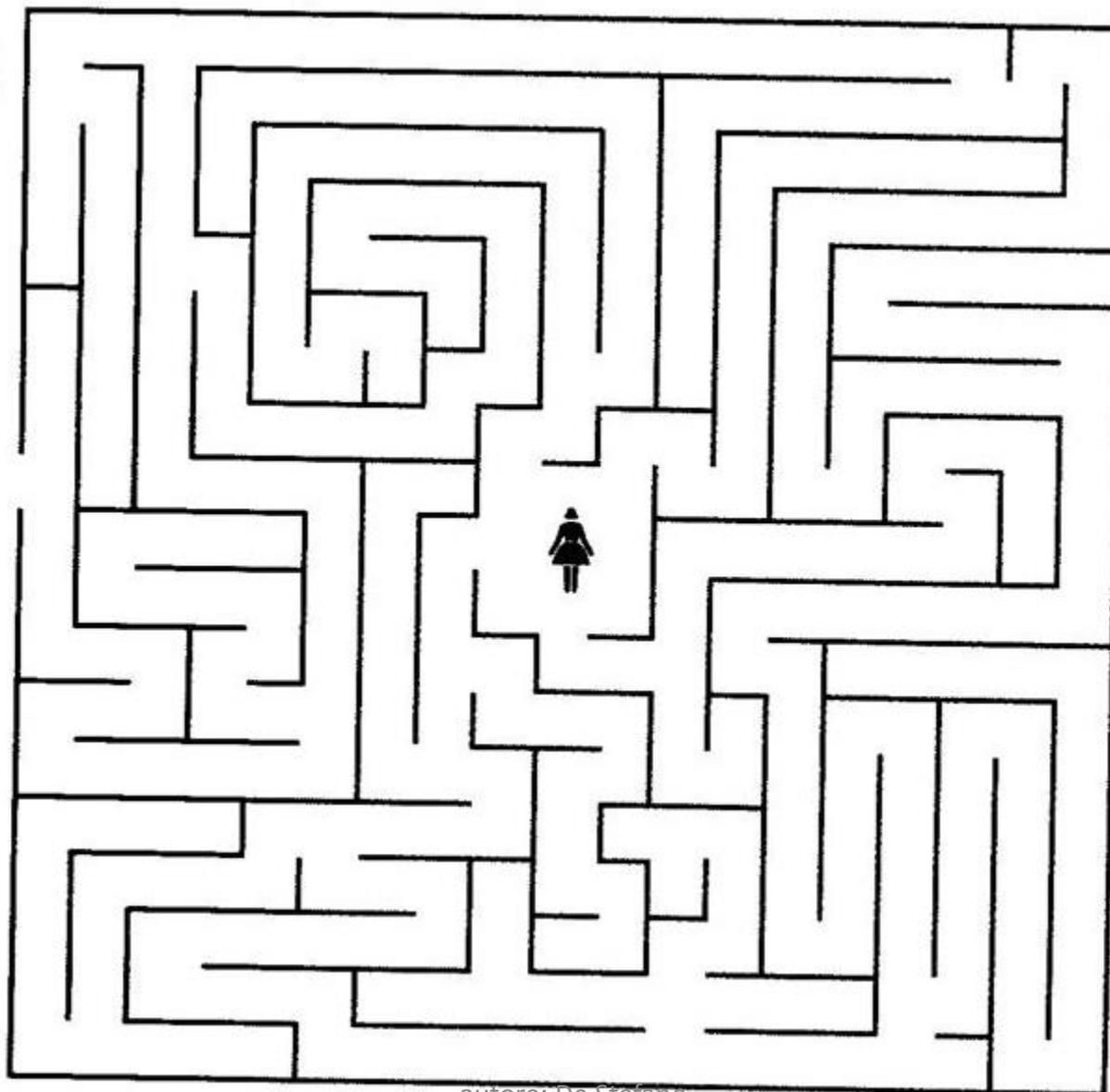
Regole: non si può attraversare «i muri», non si può tornare al punto di partenza, il punto di partenza è sempre posto al centro del labirinto

Misura le abilità di pianificazione soprattutto di tipo spaziale.

Altre abilità coinvolte sono le seguenti:

- Automonitoraggio
- Attenzione
- Flessibilità cognitiva
- Integrazione visuo-motoria e abilità prassiche





autore: De Stefano





Pianificazione di **10 azioni abituali** in un contesto spaziale in base a 2 criteri:

- a) **rispetto dei vincoli logici e temporali** fra azioni
- b) **minimizzazione degli spostamenti**

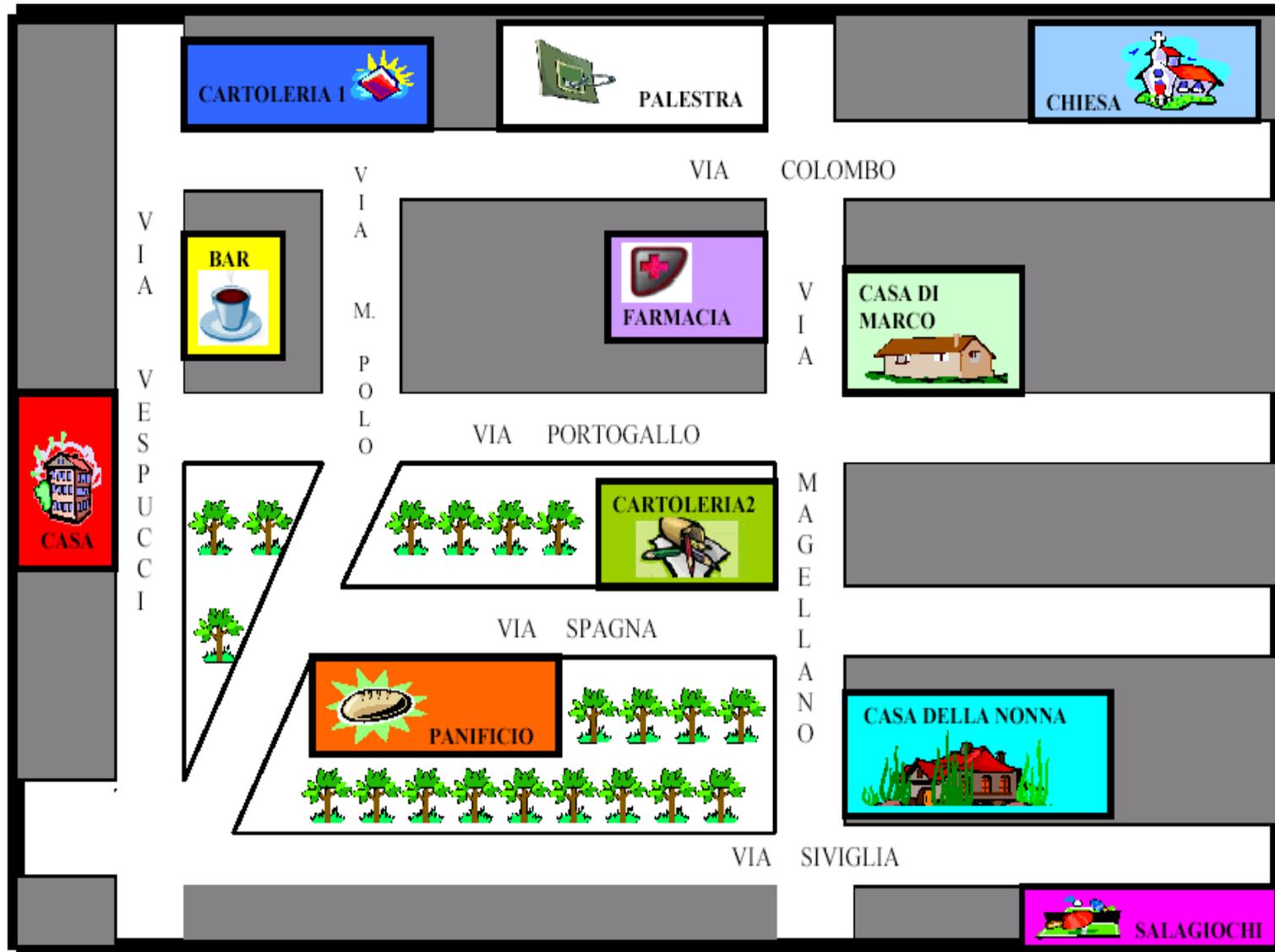
Variabili:

- Numero Commissioni svolte
- Numero Spostamenti
- Violazioni
- Efficienza (n. di commissioni corrette/spostamenti)
- Tempo di svolgimento





TPQ: Test di Pianificazione Quotidiana

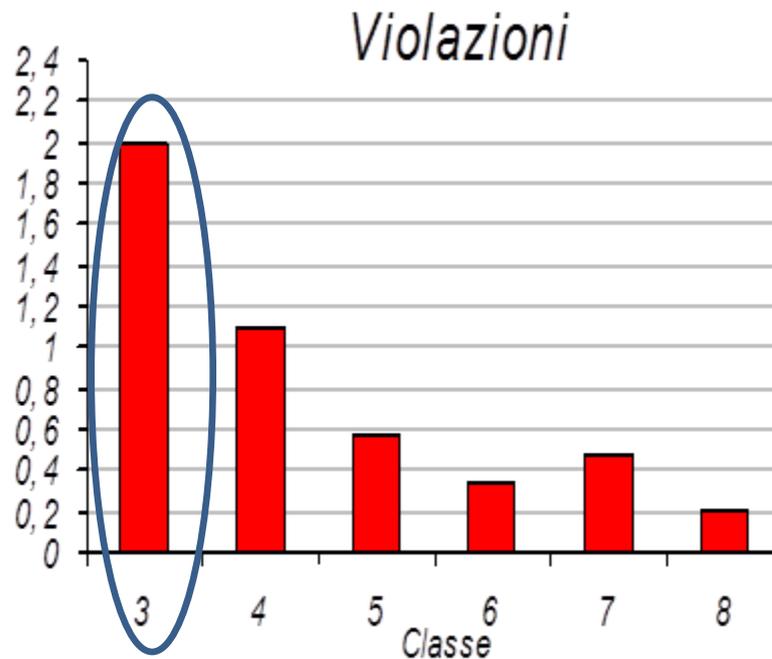
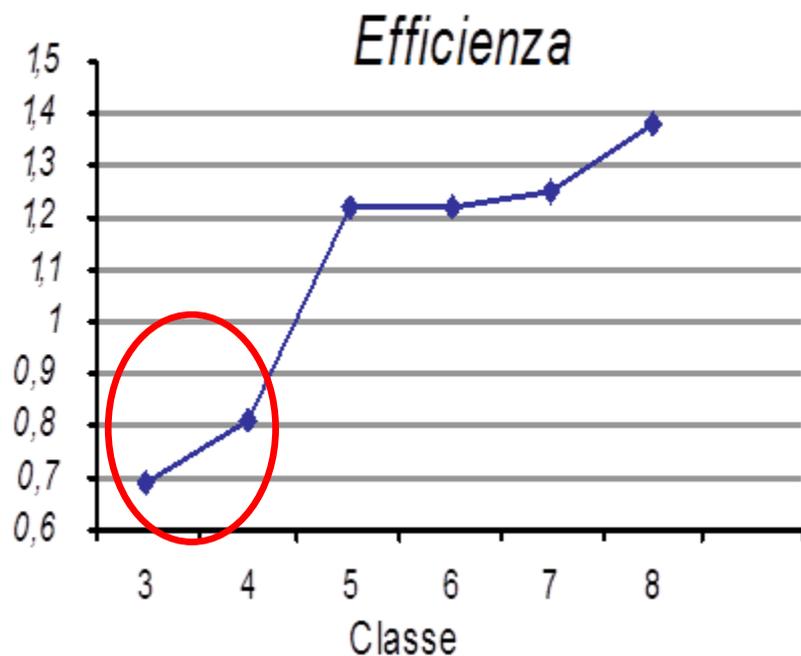




Commissioni (esempi)

- Andare con Marco in palestra per gli allenamenti di basket (hai il permesso di andare in palestra solo dopo aver svolto le altre attività)
- Svolgere i compiti di geometria (hai perso il righello e te ne serve uno nuovo)
- Preparare lo zaino per la palestra
- Andare a trovare la nonna (ti ha chiesto di portarle del pane)

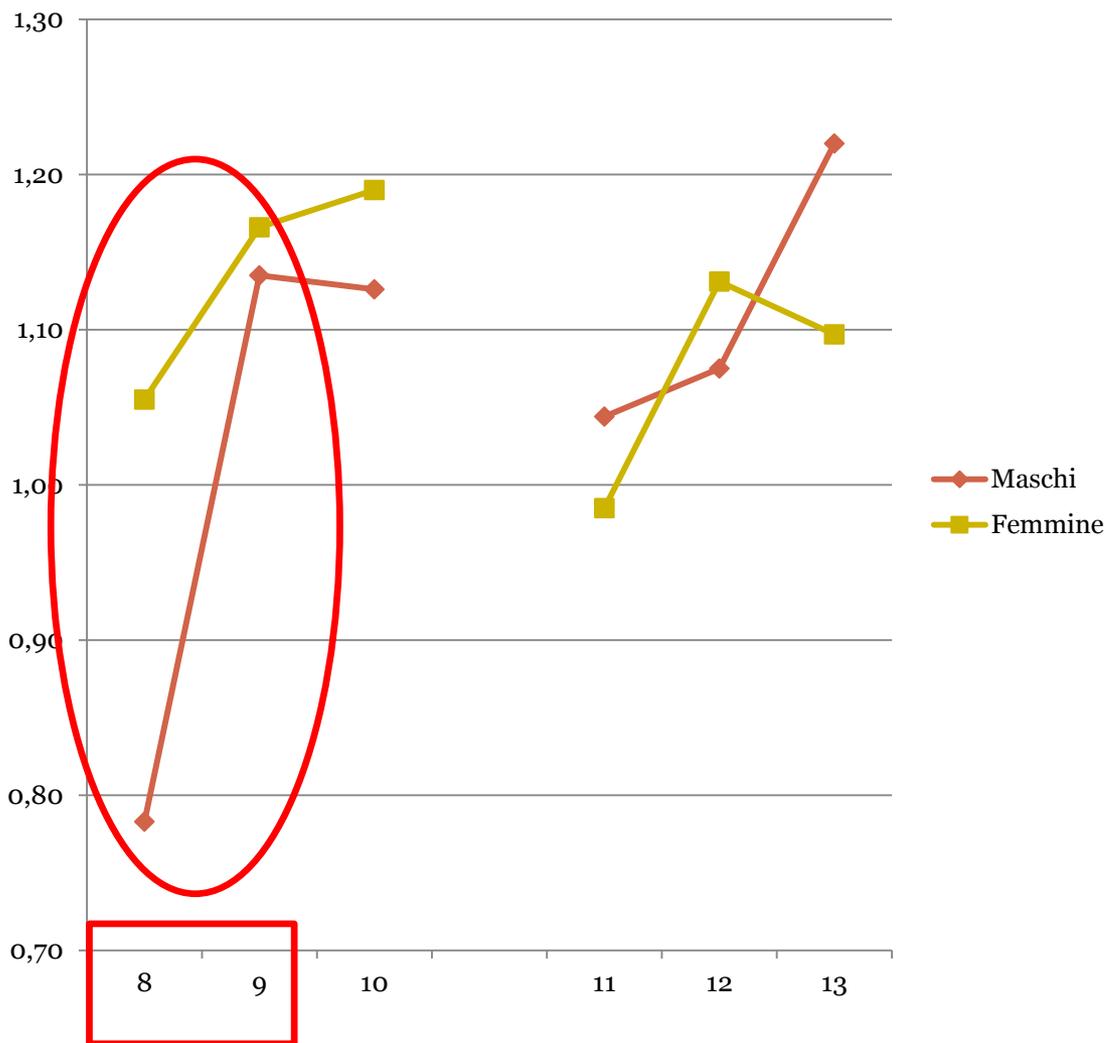




Efficienza (Commissioni/Spostamenti) è sensibilmente influenzata dall'età → classi 3 e 4 < 5, 6, 7, 8

La quantità di violazioni diminuisce significativamente con lo sviluppo → classi 3 > 5, 6, 7, 8





Effetto Età:

$8 < 9-13$

Effetto Genere:

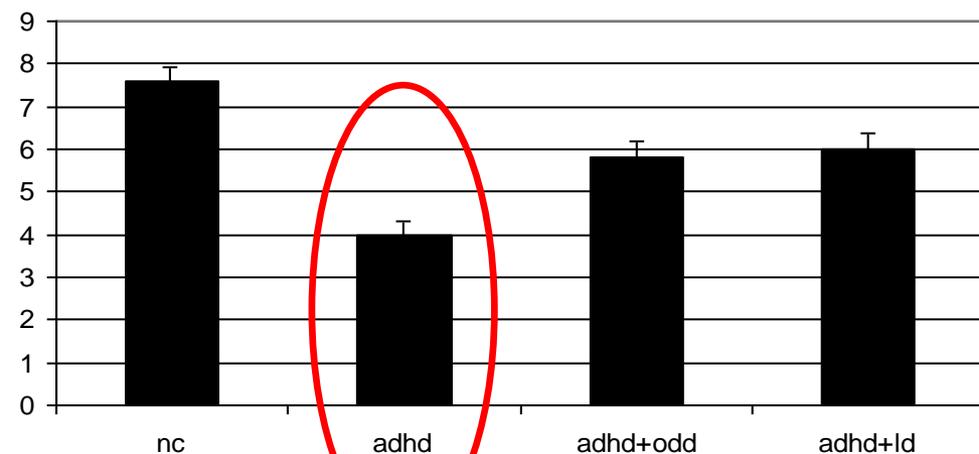
Diverso ritmo di sviluppo
tra maschi e femmine

I diversi risultati
(apparentemente inferiori a 11
anni, rispetto agli 8-9) sono dati
dal compito diverso e più
difficile (coerenza interna dei
subtest non ottimale)





Commissioni Valide



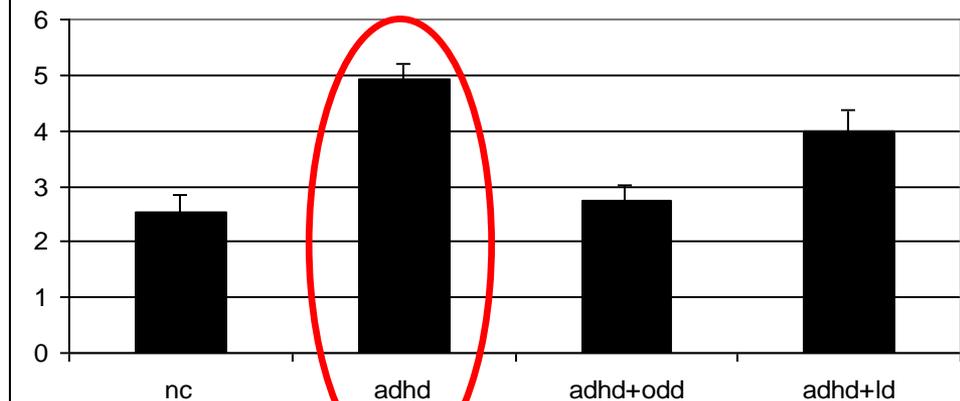
Solo il gruppo con ADHD senza comorbidità ha difficoltà nella pianificazione spazio-temporale.

NC= Normal Control

Adhd+Odd= Other Developmental Disorder

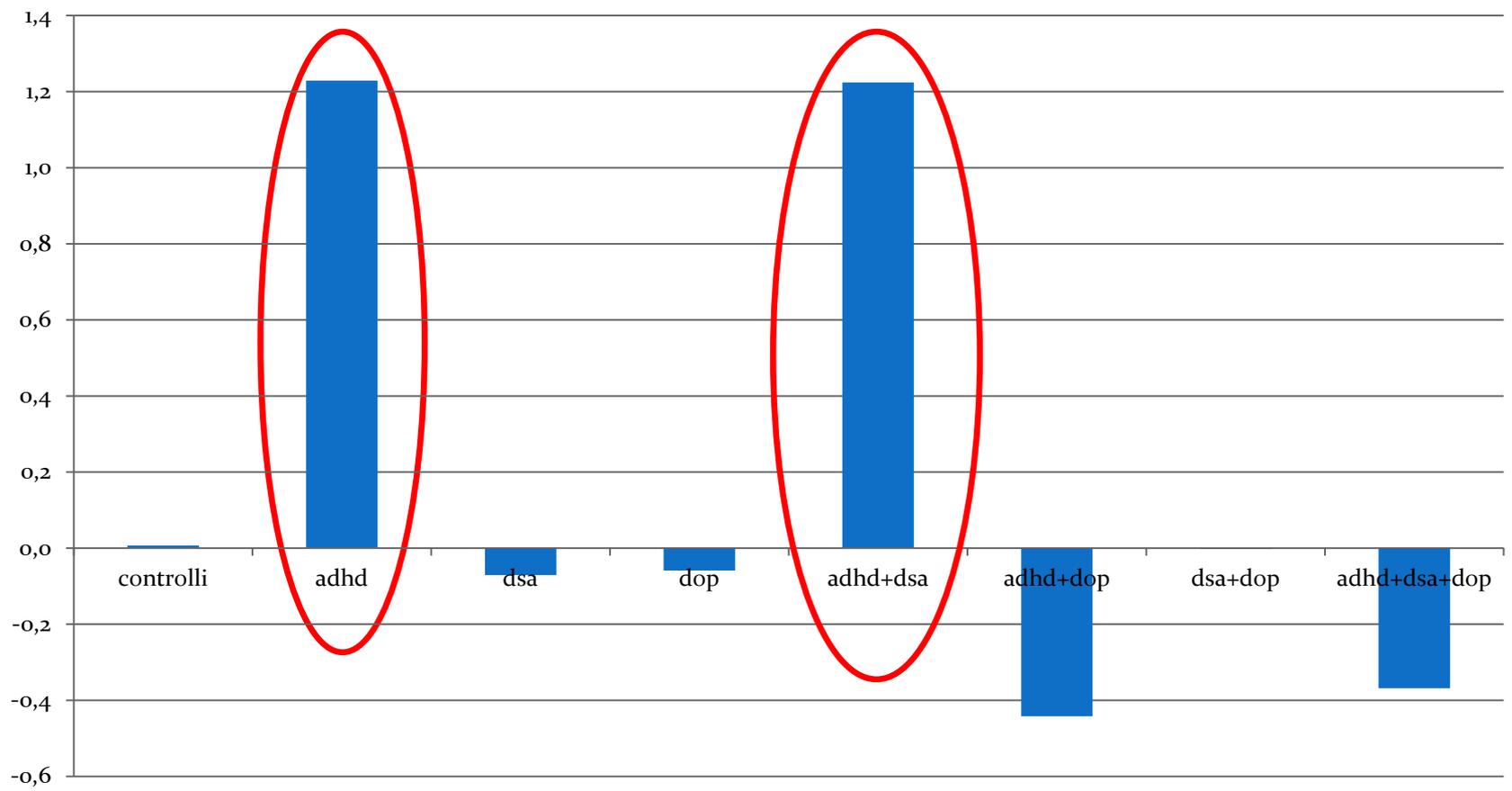
Adhd+Ld= Language Disorder

Violazioni





TPQ: Test di Pianificazione Quotidiana



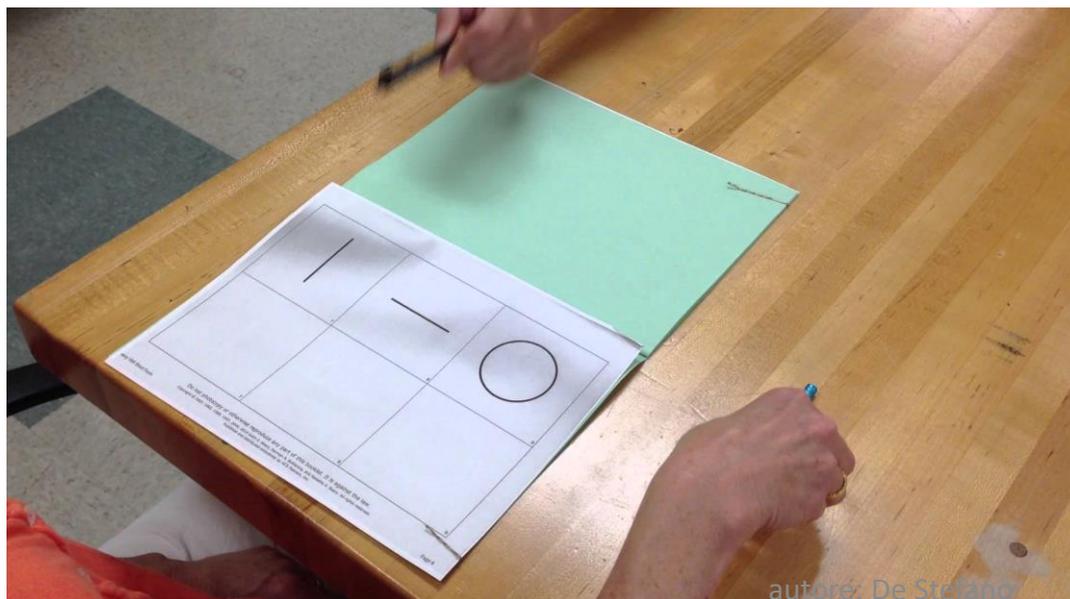
Pianificazione strategica: ADHD, ADHD+DSA < Controlli





Il VMI di Beery (2000) è un test che valuta la pianificazione motoria.

- ❑ Si somministra a soggetti **dai 3 ai 18 anni**.
- ❑ Vi sono **27 forme geometriche** da copiare.
- ❑ **Primi tre item sono una copia su imitazione** → l'esaminatore disegna tre figure: una linea orizzontale, una linea verticale e una circonferenza; il soggetto deve riprodurle su imitazione.



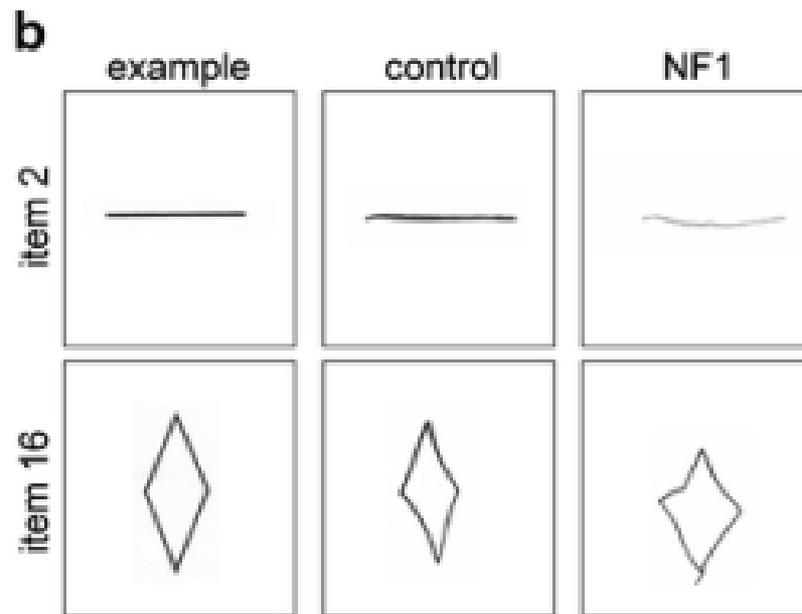
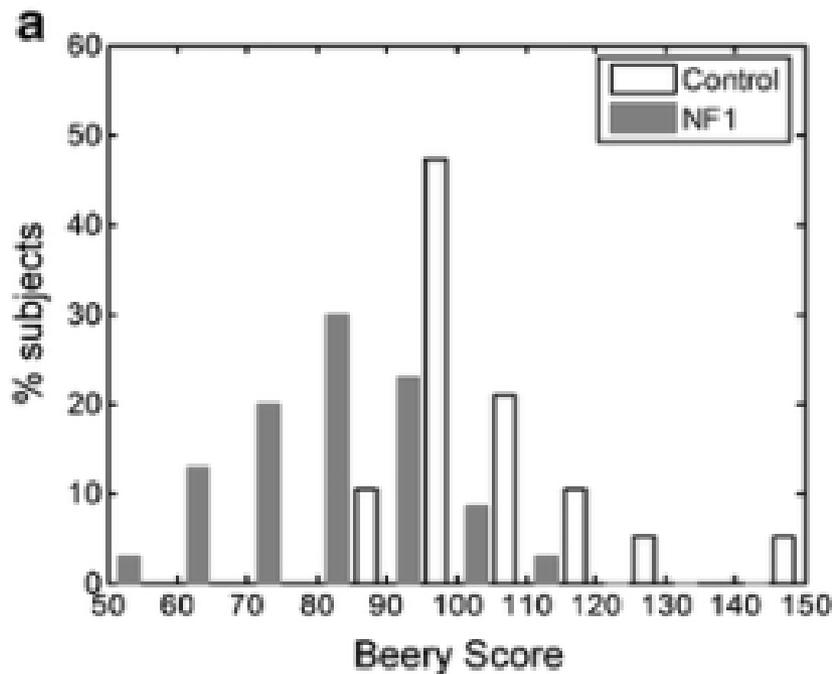
**Copia su
imitazione**





VMI- Visual Motor Integration

- ❑ Gli altri **24 item** prevedono una **copia da modello** (via via più difficile).
- ❑ Vi sono altri subtest per valutare la coordinazione fino-motoria e la percezione visiva



Copia da modello

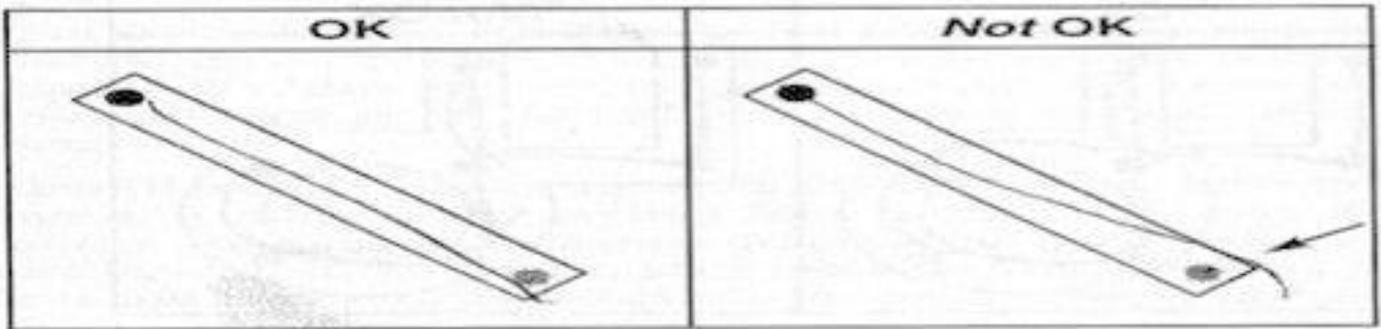


VMI- Visual Motor Integration



Nella figura sotto uno dei subtest per **valutare la coordinazione fine-motoria...** il soggetto deve tracciare delle linee non uscendo dal percorso

- Exception: If a line *touches* a dot and goes too far out the *end* of a road, that is OK.





Nella figura sotto uno dei subtest per **valutare la percezione visiva...** il soggetto deve individuare le immagini identiche alla figura target in tre minuti di tempo (quindi non è implicata la fase di realizzazione motoria ma solo quella di analisi visiva)

The VMI Developmental Test of Visual Perception

Visual Perception

Ages 3 through Adult

by Keith E. and Natasha A. Beery

Name: _____ Sex: F M
School: _____ Last _____ First _____ Grade: _____
Examiner: _____
Date of Test: _____
Birth Date: _____
Chronological Age: _____
(Count more than 15 days as one month.)

1 2 3 4 5 6

Continue on the next page. Turn from the top.

Madison Curriculum Press





TOWER 1 TOWER 2 TOWER 3

Discs:  Moves: Min: Reset





Tale attività coinvolge le seguenti abilità:

- Pianificazione
- Problem solving
- Memoria di lavoro
- Inibizione della risposta prepotente
- Automonitoraggio

Vi sono diverse risorse in linea, comunque si può consigliare questo link:

http://it.zgamz.com/play_4103.html





7 tavolette → 5 triangoli- 1 quadrato- 1 parallelogramma

Ricomporre la figura target utilizzando tutti i pezzi, che è possibile ruotare.

Oltre agli obiettivi precedentemente menzionati qui si aggiunge una abilità di tipo visuo-spaziale:

Rotazione mentale e memoria di lavoro applicata

Risorse online:

[http://giochigioco.altervista.org/Giochi di competizione/tangram/tangram.php#Tangram](http://giochigioco.altervista.org/Giochi_di_competizione/tangram/tangram.php#Tangram)

<http://www.flashgames.it/way.of.the.tangram.html>

<http://www.math.it/tangram/tangram.htm>





Esistono **diverse tipologie di «gioco del quindici»**, non solo con i numeri, come quello classico... risorsa online per il gioco classico:

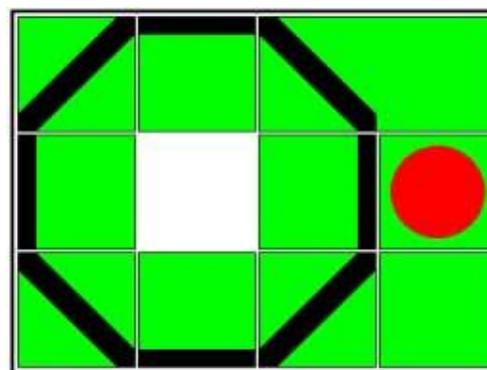
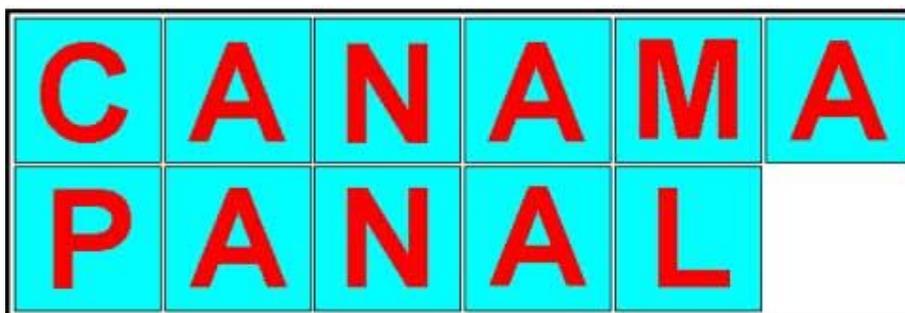
<http://utenti.quipo.it/base5/jsggioco15/g15did.htm>

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	





Esistono versioni che utilizzano disegni, parole da ricomporre, etc.





- **movimenti oculari coordinati;**
- **focalizzazione visiva** (con ancoraggio del target anche nello spostamento spaziale);
- **visualizzazione periferica controllata** (con eliminazione dei distrattori) e dunque
- **attenzione selettiva;**
- **attenzione spaziale** (orientamento e spostamento dell'attenzione nello spazio);
- **abilità topologiche** (sopra, sotto, sinistra, destra);
- **competenza logica**

<http://www.lacartellabella.com/15/gioco15.htm>





Innumerevoli sono anche i «labirinti» da giocare online... spesso aggiungono ostacoli in movimento per cui le abilità coinvolte sono le seguenti:

- Pianificazione spaziale
- Orientamento (alto-basso-destra-sinistra)
- Capacità di osservazione (tempi di spostamento degli oggetti)
- Calcolo e previsione dei tempi (sempre in relazione allo spostamento degli oggetti)

<http://www.giocaqui.it/gioca/Labirinto>





Si tratta di un gioco nel quale in 10 mosse devi riuscire ad indovinare il colore e la posizione di 4 palline (oggetti) disposti in linea.

A seconda della tua mossa ti viene dato un feedback.

- Colore giusto ma posizione sbagliata
- Colore giusto posizione giusta.

Si tratta di un gioco di logica molto difficile quindi sicuramente poco adatto per bambini con disabilità intellettiva.

<http://www.giocaqui.it/giochi/Mastermind>





Sviluppare la logica e le capacità di problem solving attraverso il gioco degli scacchi.

Edizioni Erickson

Scacco Matto € 49,90

Scacco Matto 2 € 49,90



Si tratta di una serie di esercizi propedeutici all'apprendimento delle diverse mosse dei pezzi (torre- regina- pedone- alfiere etc.).

Vi sono esercizi di difficoltà graduata.

Possibilità di eseguire partite contro il computer alla fine del training





Funzioni utilizzate:

Da menù «inserisci» → «Azione» → «al passaggio del mouse vai a»... (LAB 1)

Da «Animazioni» → aggiungi animazione → altri percorsi di animazione (LAB2)

Da «Animazioni» → trigger (LAB 2)

Da «Riquadro Animazioni» → opzioni → ripeti fino alla fine della diapositiva (LAB 2)

Labirinto 1



Labirinto 2



Suggerimenti

Realizzare un labirinto con più uscite e una domanda iniziale che richiede dunque al soggetto di decidere quale sarà il percorso corretto

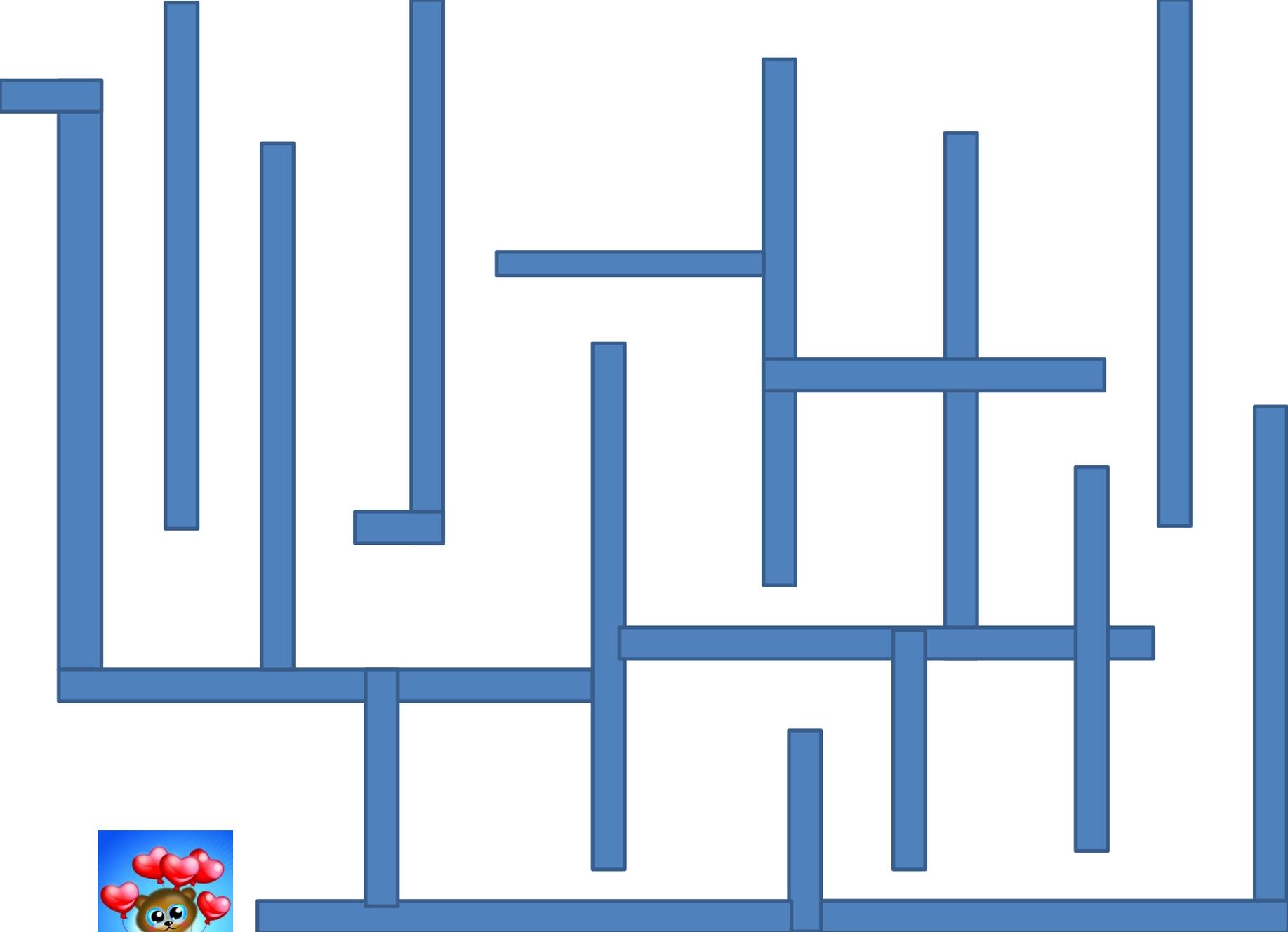
Realizzare un labirinto a «livelli» come un videogame con difficoltà crescenti



**Clicca qui per entrare
nel labirinto 1**



Importante il posizionamento del pulsante per ritrovare il «puntatore del mouse» nel posto giusto, alla partenza del labirinto



autore: De Stefano



Peccato... hai fatto un errore...
Se vuoi ricominciare clicca qui a lato



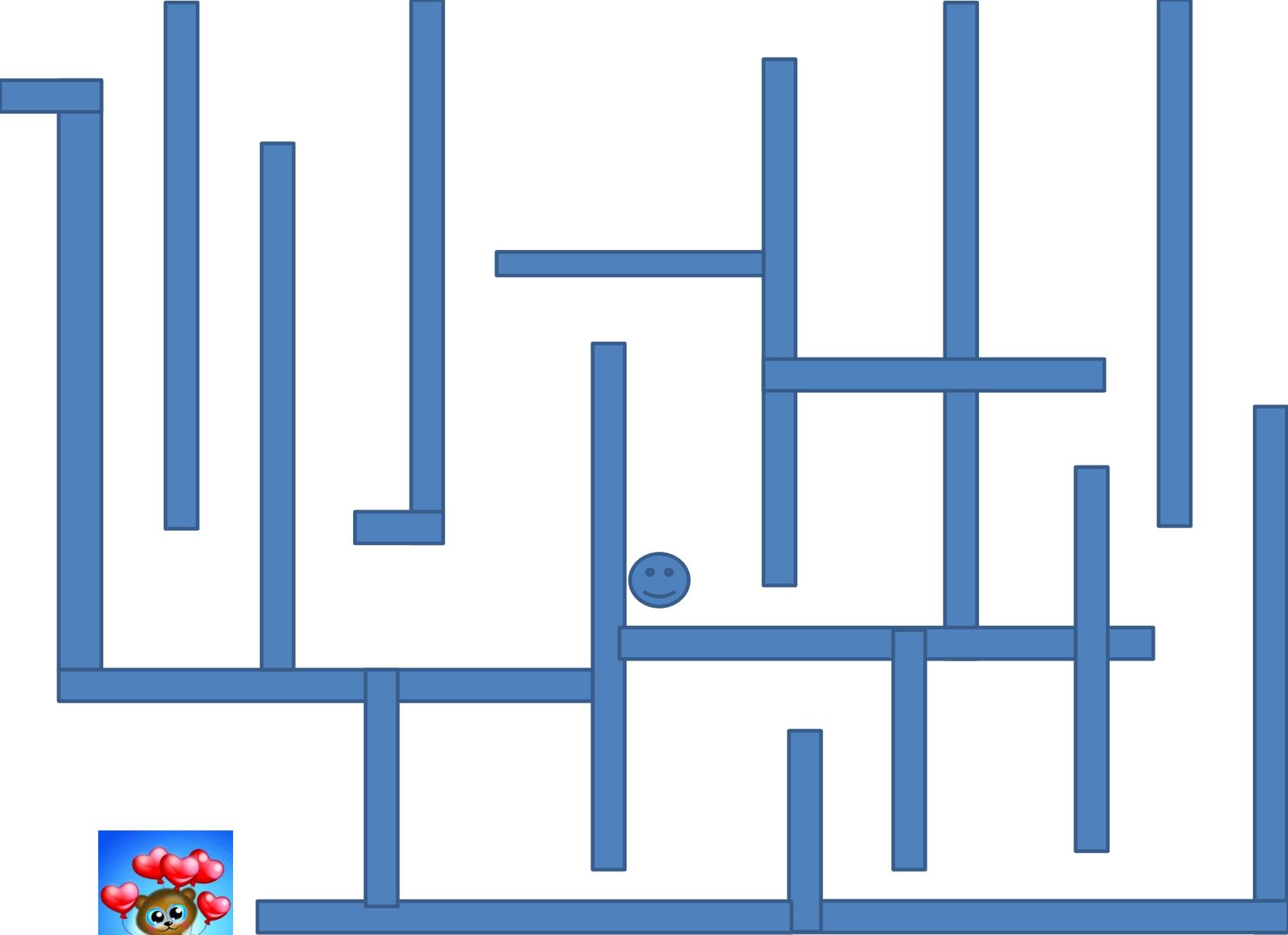
Importante il posizionamento del pulsante per ritrovare il «puntatore del mouse» nel posto giusto, alla partenza del labirinto



**Clicca qui per entrare
nel labirinto 2**



Importante il posizionamento del pulsante per ritrovare il «puntatore del mouse» nel posto giusto, alla partenza del labirinto



autore: De Stefano



Peccato... hai fatto un errore...
Se vuoi ricominciare clicca qui a lato



Importante il posizionamento del pulsante per ritrovare il «puntatore del mouse» nel posto giusto, alla partenza del labirinto



- L. Marotta, P. Varvara- Funzioni esecutive nei DSA, Edizioni Erickson, 2013, € 18,50**

- F. Benso, Sistema attentivo-esecutivo e lettura, Edizioni Il leone verde, 2010, € 40,00**

- G. M. Marzocchi, S. Portolan, A. Usilla, S. Valgussa, Autoregolare l'attenzione, Edizioni Erickson, 2013, Libro + cd-rom € 39,00**