



ABCD SW

Software didattico basato sulla metodologia ABA per favorire l'apprendimento del bambino con autismo

Maria Claudia Buzzi, Marina Buzzi, Susanna Pelagatti

- **Motivazioni**
- **ABCD SW**
 - Requisiti
 - Caratteristiche
 - Architettura
 - Interfacce
 - Learning analytics
- **User test**
- **Esercitazione pratica**



- **Efficacia di un intervento intensivo e precoce in bambini nello spettro dell'autismo:**
- Anderson, S. R., Romanczyk, R. G. Early Intervention for Young Children with Autism: Continuum-Based Behavioral Models. *The Journal of The Association for Persons with Severe Handicaps* 24, 3 (1999), 162-173.
- Corsello, C. M. Early intervention in autism. *Infants & Young Children* 18, 2, (2005), 74–85. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.
- Maurice, C., Green, G., & Luce, S.C., Behavioral intervention for young children with autism: A manual for parents and professionals, (1996).
- Dawson G, Zanolli K. Early intervention and brain plasticity in autism. *Novartis Found Symp.* (2003); 251:266-74; discussion 274-80, 281-97
-



- Tecniche educative convenzionali spesso non sono efficaci
- Approccio **educativo personalizzato** che possa far fruttare al meglio le capacità di ciascun bambino

 **Applied Behaviour Analysis (ABA)** è un approccio con riconosciuta **validità scientifica**, utilizzato per insegnare a bambini nello spettro dell'autismo, a basso funzionamento

Il **progetto ABCD SW** ha sviluppato **un'applicazione Web** per supportare l'**apprendimento di bambini autistici a basso** funzionamento

– Progettato in modo **partecipativo** per un **intervento precoce:**

- **asilo nido e scuole materne** (o più grandi con abilità equivalenti)

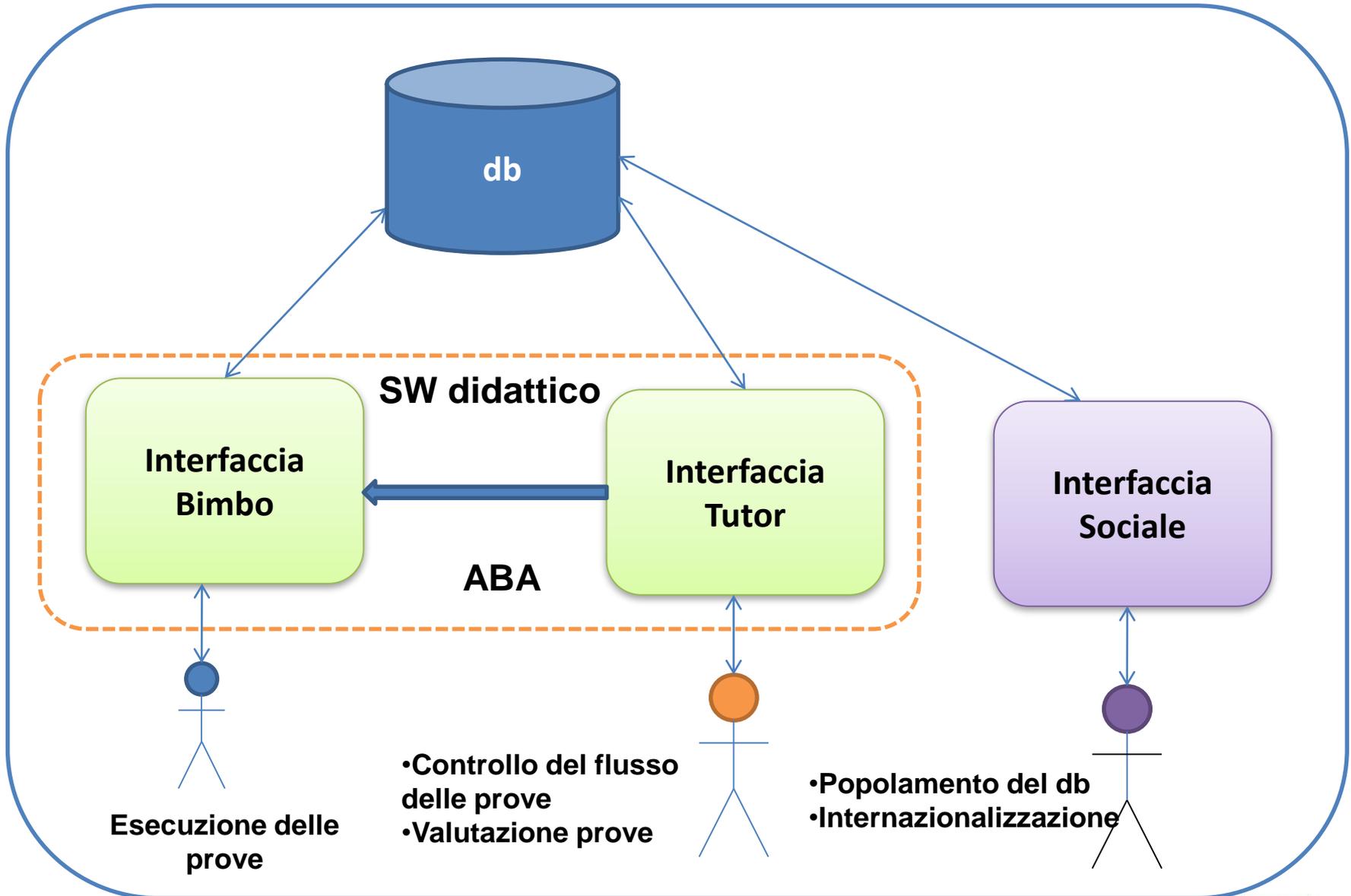
Autistic Behavior & Computer-based Didactic SW

Strumento integrato:

- **per controllare il flusso delle prove** distinte (DTT) di tipo *abbinamento, ricettivo o espressivo*
- **per la raccolta dati** relativa alle sue prestazioni
 - monitorare i comportamenti e i progressi del bimbo, per **indirizzare l'intervento laddove è più necessario**

- **Architettura Web distribuita fruibile con dispositivi mobili**
 - Tablet touchscreen dedicato al **bimbo**
 - **PC portatile** ambiente di controllo del **tutor**
 - **Connessione Internet**
- **Semplice** (percepibile, operabile, comprensibile)
 - **Comunicazione Alternativa Aumentativa, AAC** (Augmentative and Alternative Communication)
 - Immagini, etichette
 - **Apprendimento per prove distinte, DTT** (Discrete Trial Training)
 - **Naturale**: interazione mediante tocco dello schermo
- **Adattivo**
 - La **prova** viene presentata **in accordo alle abilità del bimbo**
 - **profilo utente**

- **PHP, AJAX, HTML5**
- **CMS Drupal + DB MySQL**
- **CMS offre vantaggi nella gestione dei dati:**
 - **Scalabilità**
 - **Internazionalizzazione:** supporto nativo per il multilinguismo
 - **Gestione contenuti** indipendente dal codice, realizzate con interfacce web **semplici** (utilizzabili anche dai tutor)
- **Libreria JavaScript Raphaël (SVG - Scalable Vector Graphics)** per i riquadri delle immagini



- Connessione alla **rete Internet**
- **Tablet** per il *bimbo*
- **PC/laptop** per il *tutor ABA*

Accesso alla versione online del **SW ABCD**

<http://abcdsw.iit.cnr.it>

(possibile anche installazione in locale per sistemisti)



- **Bambino NON può lavorare da solo**
- Insegnante/genitore seleziona **una prova sul tablet del bimbo, che la esegue**
- Insegnante **valuta la prova eseguita** (o registra un comportamento inappropriato)
- se prova indipendente (o comportamento appropriato) può fornire un **rinforzo** attivando **un'animazione o video**

- Inserisce **commenti**
 - Sulle **prove eseguite** (se necessario segnalare qualcosa di specifico al trial)
 - **globali** sulla sessione x fornire **indicazioni ai tutor successivi** (garantire coerenza dell'intervento)

Interfaccia di accesso

Tutor Login

Username

Child

Password

You don't have a username/password?
Go to **Registration page**

Access **your Data**

Documentation (quick guide, user manual, demo video ..)

ABCD SW website



Registrazione (1)



Financial Grant
[logo Regione Toscana](#)

Primary links

- Reinforcement preview

User account

Create new account

Log in

Request new password

▼ [Informazioni del Tutor/Tutor's Information](#)

Nome/Name: *

Cognome/Surname: *

▼ [Informazioni Account/Account Information](#)

Username: *

Sono consentiti solo spazi, trattini e underscore (_)/Spaces are allowed; punctuation is not allowed except for periods, hyphens, and underscores.

Indirizzo E-mail/E-mail address: *

Inserisci un indirizzo e-mail valido. Il sistema invierà tutte le e-mail a questo indirizzo. L'indirizzo e-mail non sarà reso pubblico e sarà usato solo se desideri ricevere una nuova password, news o notifica via e-mail/Provide a valid e-mail address. All e-mails from the system will be sent to this address. The e-mail address is not made public and will only be used if you wish to receive a new password or wish to receive certain news or notifications by e-mail.

Password: *

Conferma Password/Confirm Password: *

Inserisci la password in entrambi i campi/Provide a password for the new account in both fields.

▼ [Informazioni del Bambino/Child's info](#)

Nome del Bambino/Child's name: *

Verbale/Verbal

Ricettivo/Receptive

Lingua/Language: *

Registrazione (2)

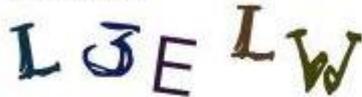
▼ Liberatoria/Legal Agreement

I dati inseriti saranno trattati nel rispetto degli adempimenti stabiliti dal decreto legislativo 30 giugno 2003 n. 196./Personal data will be treated with respect for privacy, according to the Italian Law requirements, DL 196/2003.

- Non Accetto/Not accept
 Accetto/Accept

CAPTCHA

This question is for testing whether you are a human visitor and to prevent automated spam submissions.



What code is in the image?: *

Enter the characters shown in the image.

Create new account

Aggiunta altri bambini (1)

Tutor Login

Username

Child

Password

You don't have a username/password?
Go to **Registration page**

Access *your Data*

Documentation (quick guide, user manual, demo video ..)

ABCD SW website



Primary links

- [My Children](#)
- [Categories](#)
- [Articles](#)
- [Programs](#)
- [Levels](#)
- [Mastered](#)
- [Phrases](#)
- [Reinforcement preview](#)

silvia

- [My account](#)
- [Create content](#)
- [Log out](#)

silvia

History

Member for

4 years 22 weeks



Aggiunta altri bambini (2)

Primary links

- My Children
- Categories
- Articles
- Programs
- Levels
- Mastered
- Phrases
- Reinforcement preview

silvia

- My account
- Create content
 - Article
 - **Child**
 - Proposta Nuovo Contenuto
- Log out

Create Child

Name Child: *

Description:

Split summary at cursor

- ◀ Web page addresses and e-mail addresses turn into links automatically.
- ◀ Allowed HTML tags: <a> <cite> <code> <dl> <dt> <dd>
- ◀ Lines and paragraphs break automatically.

[More information about formatting options](#)

Verbal

Receptive

Tutor:

+ | ○

+ | ○

Add another item

Aggiunta altri bambini (3)

Link: *

+	Titolo: link1	URL: * http://hakim.se/experiments/html5/trail/01/
+	Titolo: link2	URL: http://mrdoob.com/91/Ball_Pool
+	Titolo: link3	URL: http://hakim.se/experiments/html5/wave/03/
+	Titolo: 	URL:

Add another item

Lingua:

- None - ▾

Salva

Anteprima

Rinforzi:

<http://hakim.se/experiments>

<http://www.youtube.com/>

Interfaccia di accesso

Tutor Login

Username

Child

Password

You don't have a username/password?
Go to **Registration page**

Access **your Data**

Documentation (quick guide, user manual, demo video ..)

ABCD SW website



Interfaccia Tutor

Abbinamento

Immagine/Immagine

Parola/Parola

Parola/Immagine

Immagine/Parola

Categoria



Animali

In acquisizione



COCCODRILLO

Login

Tutor: silvia
Bambino: Mat

Commenta e esci

Legenda Programmi

- In lavorazione
- Completato all'80%
- Completato al 100%

 Help

Ricettivo

Immagine

Parola

Espressivo

Immagine

Livelli

MT

MT con 1 distrattore neutro

MT con 2 distrattori neutri

MT con 1 distrattore

MT con 2 distrattori

PE

Acquisiti [4/28 (14.29%)]


CANE


SERPENTE


ELEFANTE


TIGRE

Non acquisiti

 GATTO	 GIRAFFA	 ZEBRA	 AQUILA	 ASINO	 BALENA	 CAPRA
 MUCCA	 ORSO	 CONIGLIO	 OCA	 PESCE	 MAIALE	 TOPO
 RANA	 UCCELLINO	 CAVALLO	 FARFALLA	 LEONE	 POLLO	 PECORA

Esclusi


SCIMMIA


TARTARUGA


BRUCO

Sospesi


COCCINELLA


CICOGNA





Modalità utilizzo ABCD SW

- 1. Lavorare con iPad** (o altro tablet touch screen): la finestra di lavoro del bambino verrà resa disponibile sull'iPad dopo l'inizializzazione
- 2. Lavorare con un PC + monitor:** trascinando la finestra dell'applicazione dove lavora il bambino nel monitor aggiuntivo.
(deselezionare sincronizzazione)

Settaggio iPad

1. Utilizzando un browser su tablet (es. Safari sull'iPad) aprire il link:

http://abcdsw.iit.cnr.it/ABCD/tutor_config_public.php

- Effettuare il login e cliccare sull'icona del browser che appare dopo quella a *forma di libro aperto*, facendo le seguenti operazioni:
- scegliere *Aggiungi a Home*
- completare il nome dell'icona con un testo significativo, il proprio nome per esempio
- selezionare *Aggiungi*.

Settaggio iPad



Settaggio iPad



Settaggio iPad

- Verrà inserita una nuova icona sul tablet da utilizzare per aprire la finestra di lavoro del bambino quando si lavora con ABCD SW
- L'icona è associata al tutor/genitore
- **NOTA:** In generale, si raccomanda di impostare il software da computer ed aprire l'icona sull'iPad solo dopo aver dato avvio all'esercizio.

- Gli articoli sono raggruppati in categorie: animali, lettere, vestiti, accessori, stoviglie, etichette, forme, stagioni, cibo...



- leggibili chiaramente
- grandi
- ben definite
- su sfondo neutro
- finestre minimali per evitare distrazioni



Interfaccia Tutor

Abbinamento

- Immagine/Immagine
- Parola/Parola
- Parola/Immagine
- Immagine/Parola

Categoria



Cibi

In acquisizione



MELA

Login

Tutor: valentina
Bambino: Samu

Commenta e esci

Legenda Programmi

- In lavorazione
- Completato all'80%
- Completato al 100%



Ricettivo

- Immagine
- Parola

Espressivo

- Immagine

Livelli

- MT
- MT con 1 distrattore neutro
- MT con 2 distrattori neutri
- MT con 1 distrattore
- MT con 2 distrattori
- PE

Acquisiti [3/33 (9.09%)]



PATATINE



PROSCIUTTO



POMODORO



Non acquisiti

 LATTE	 TORTA	 GELATO	 PANE	 PISELLI	 FAGIOLI	 CAROTE
 PERA	 ZUCCHINA	 PESCA	 HAMBURGER	 INSALATA	 BISCOTTI	 PANINO
 LIMONE	 FRAGOLA	 BANANA	 KIWI	 COCOMERO	 MELONE	 CILIEGE
 ARANCIA	 PASTA	 RISO	 CARNE	 PIZZA	 PESCE	

Esclusi


ANANAS


PATATA


UVA

Sospesi

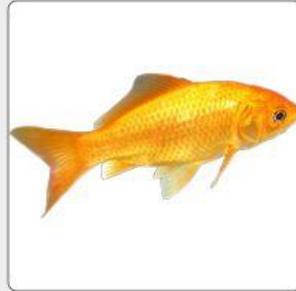

UOVO


CIOCCOLATO

Interfaccia bimbo

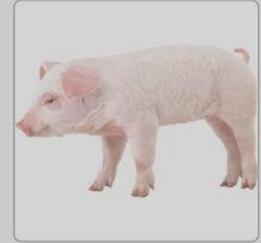
Apri un sito web

METTI INSIEME



Interfaccia bimbo

METTI INSIEME



BRAVO!!!

Pannello di controllo del tutor

Riepilogo dati bimbo

In acquisizione	Articolo 1	Articolo 2	Articolo 3	Comando	Articolo
FARFALLA	CANE	PESCE	FARFALLA	METTI INSIEME	FARFALLA

Tasto	Valore	In acquisizione
1	NO PROMPT	3
2	prompt 20%	1
3	prompt 50%	1
4	prompt 80%	0
5	prompt 100%	0
C	errore del bambino	1
N	nessuna collaborazione	0
S	auto stimolazione	0
T	errore tutor	0
0	RINFORZO	0
R	reset	0
D	rimosso SD	0
STATISTICHE		
	CORRETTO	3 (50.0 %)
	PROMPT	2 (33.3 %)
	ERROR	1 (16.7 %)

COMMENTO

OK

SOSPENDE

- Monitoraggio apprendimento
- sei interrogazioni disponibili al momento:
 - Articoli utilizzati
 - Categorie utilizzate
 - Articoli acquisiti
 - Trial corretti
 - Tipologie di errore
 - Trial con prompt



Scelta della query da effettuare

Bambino: **Gio**

Da:

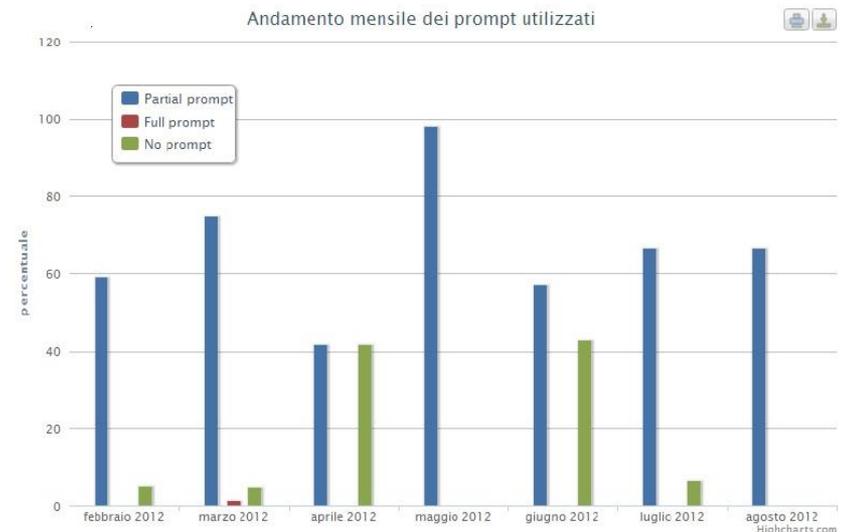
A:

Query: 

- Selezionare una query --
- Articoli utilizzati
- Categorie utilizzate
- Articoli acquisiti
- Trial corretti
- Tipologie di errore
- Trial con prompt

- I risultati delle interrogazioni sono presentati sia in forma tabellare che grafica

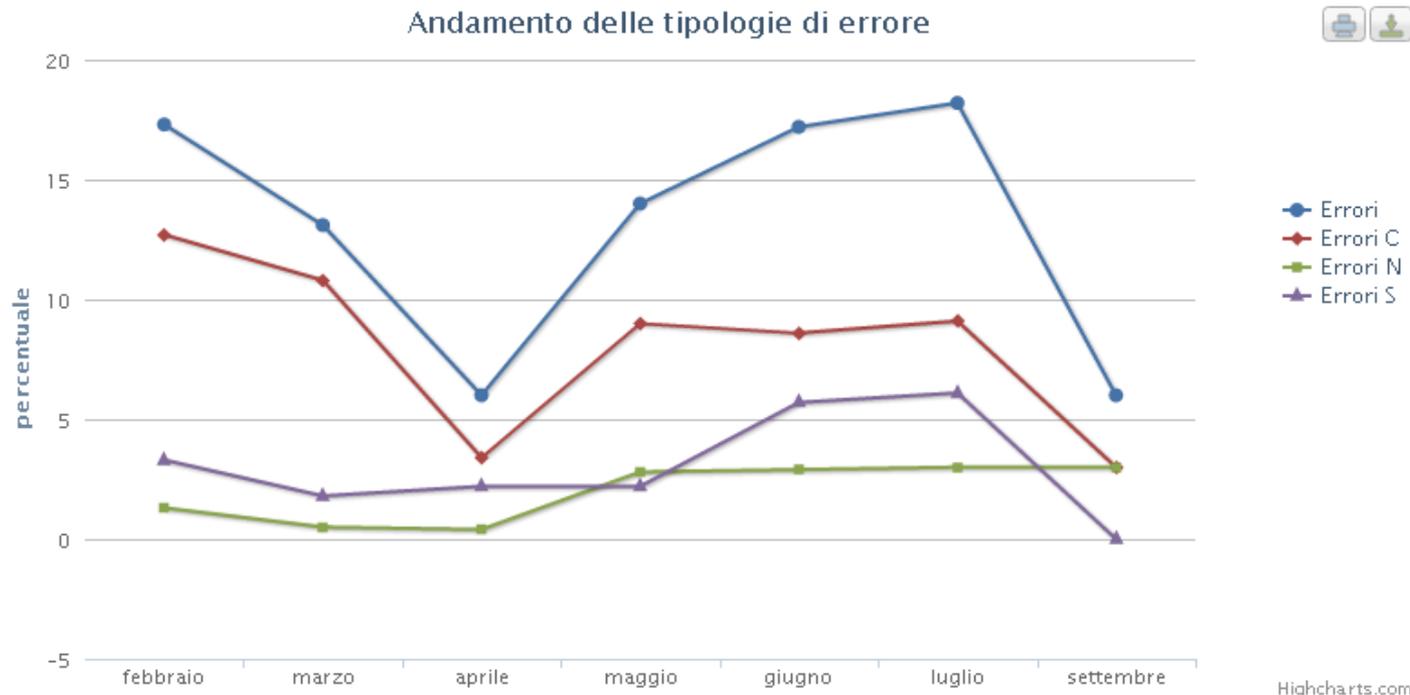
MESE	PARTIAL PROMPT	FULL PROMPT	NO PROMPT
febbraio 2012	58.97%	0%	5.13%
marzo 2012	75.00%	1.25%	5.00%
aprile 2012	41.67%	0%	41.67%
maggio 2012	98.15%	0%	0%
giugno 2012	57.14%	0%	42.86%
luglio 2012	66.67%	0%	6.67%
agosto 2012	66.67%	0%	0%



[Visualizza l'andamento GIORNALIERO dei prompt utilizzati](#)

Learning analytics: Monitoraggio Apprendimento

[Lista degli articoli relativi ai trial con errori](#)



Analisi dei dati: trail corretti

Bambino:

Da:

A:

Totale trial corretti: 96,43%

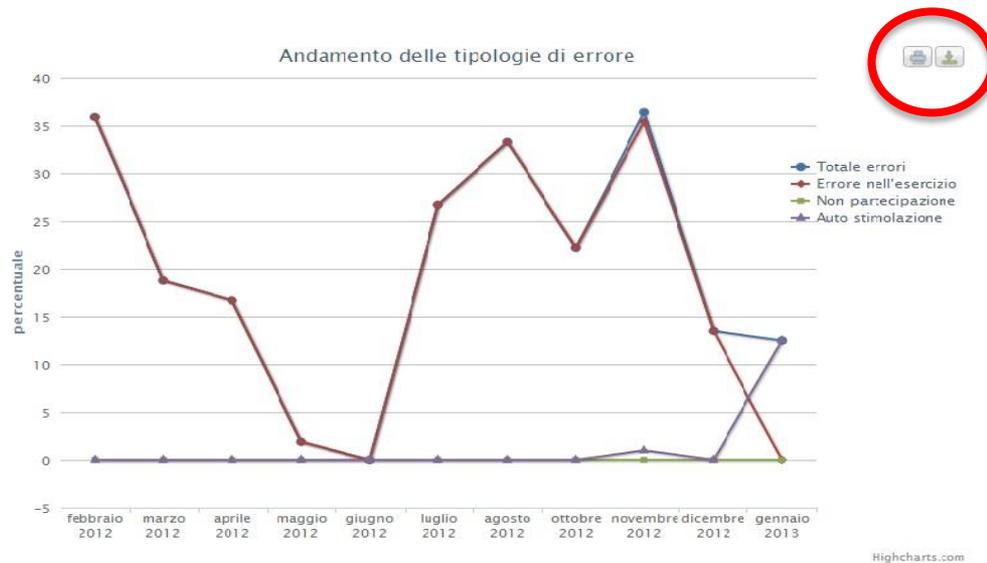
Di seguito la percentuale mensile di trial corretti eseguiti da **dido** dal **01/03/2012** al **31/05/2012**

MESE	Programma II	Programma PP	Programma PI	Programma IP	Programma TI	Totale corretti
marzo	97.6%	0%	0%	0%	0%	97.6%
maggio	75.9%	10.3%	6.9%	0%	0%	93.1%

[Lista degli articoli relativi ai trial eseguiti correttamente](#)



- Tutti i grafici possono essere automaticamente salvati sul pc o stampati in diversi formati:
 - PDF per la stampa
 - In formato immagine (PNG e JPEG)

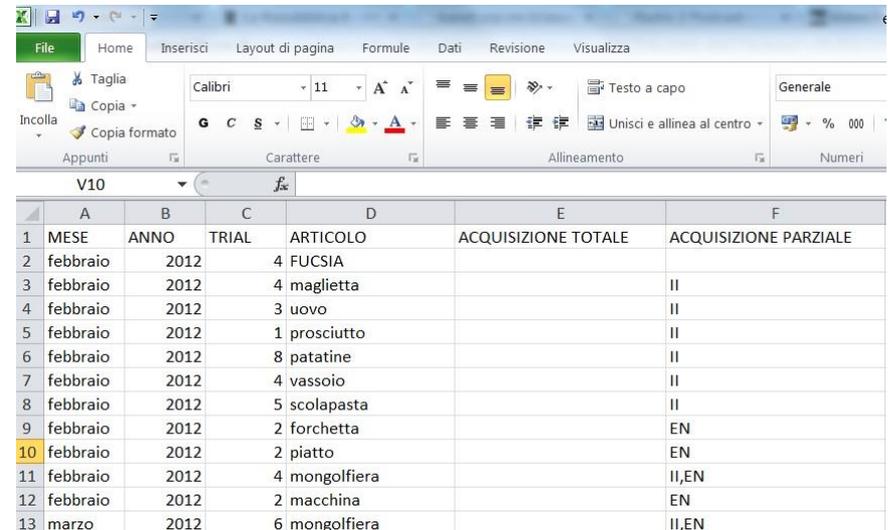


- Tutti i dati sono esportabili automaticamente in formato Excel (CSV format) tramite un apposito pulsante

MESE	ANNO	TRIAL	ARTICOLO	ACQUISIZIONE TOTALE	ACQUISIZIONE PARZIALE
febbraio	2012	4	FUCSIA		
		4	maglietta		II
		3	uovo		II
		1	prosciutto		II
		8	patatine		II
		4	vassoio		II
		5	scolapasta		II
		2	forchetta		EN
		2	piatto		EN
		4	mongolfiera		II,EN

Pagina corrente: 1 [1 2 3 4 5 6 7 8 9]

Esporta in CSV



	A	B	C	D	E	F
1	MESE	ANNO	TRIAL	ARTICOLO	ACQUISIZIONE TOTALE	ACQUISIZIONE PARZIALE
2	febbraio	2012	4	FUCSIA		
3	febbraio	2012	4	maglietta		II
4	febbraio	2012	3	uovo		II
5	febbraio	2012	1	prosciutto		II
6	febbraio	2012	8	patatine		II
7	febbraio	2012	4	vassoio		II
8	febbraio	2012	5	scolapasta		II
9	febbraio	2012	2	forchetta		EN
10	febbraio	2012	2	piatto		EN
11	febbraio	2012	4	mongolfiera		II,EN
12	febbraio	2012	2	macchina		EN
13	marzo	2012	6	mongolfiera		II,EN

- **Adattività del SW alle abilità del bimbo (profilo utente)**
 - ricettivo/non ricettivo
 - *ETICHETTE (parole)*
 - *Es. Ricettivo parola: Stimolo discriminative visivo (tasto D)*
 - verbale/non verbale
 - *Es. prova espressiva: scelta tra 3 parole*



- Anche il **rinforzo più adatto** al bimbo/a può essere definito nel **profilo utente**:

<http://hakim.se/experiments>

- **Personalizzazione delle categorie**
 - Familiari, luoghi

Sezione 'Access your Data'



Financial Grant



Primary links

- My Children
- Categories
- Articles
- Programs
- Levels
- Mastered
- Phrases
- Reinforcement preview

claudia

Vista

Modifica

History

Member for
1 year 21 weeks

claudia

- My account
- Create content
- Log out



Sezione 'Access your Data'



Financial Grant

logo Regione Toscana

Primary links

- My Children
- Categories
- Articles
- Programs
- Levels
- Mastered
- Phrases
- Reinforcement preview

silvia

- My account
- **Create content**
 - Article
 - Child
 - Proposta Nuovo Contenuto
- Log out

Create content

Article

Child

Proposta Nuovo Contenuto

Qui l'utente può creare un contenuto (categoria/articolo) da proporre al gestore di ABCD SW per una eventuale condivisione con tutti gli altri utenti.

Primary links

- [My Children](#)
- [Categories](#)
- [Articles](#)
- [Programs](#)
- [Levels](#)
- [Mastered](#)
- [Phrases](#)
- [Reinforcement preview](#)

silvia

- [My account](#)
- [Create content](#)
 - [Article](#)
 - [Child](#)
 - [Proposta Nuovo Contenuto](#)
- [Log out](#)

Create Article

Name: *

Lingua:

Italian ▾

Category:

- None - ▾

Color:

- None - ▾

Shape:

- None - ▾

Images:

Nessun file selezionato.

Maximum file size: 2 MB
 Allowed extensions: png gif jpeg jpeg
 Images larger than 200x200 pixels will be scaled

Se le immagini non sono 200 pixel X 200 pixel risulteranno un pò deformate.

Description:

- < Web page addresses and e-mail addresses turn into links automatically.
- < Allowed HTML tags: <a> <cite> <code> <dl> <dt> <dd>
- < Lines and paragraphs break automatically.

[More information about formatting options](#)

Child:

- None -

<http://abcd.iit.cnr.it>

- Informazioni sul Progetto ABCD SW
- Documentazione
Manuali, FAQ, video (anche su YouTube)
<http://www.youtube.com/watch?v=Ya6Hii0X-kQ>
- Link al SW
 - Registrazione
 - Personalizzazione per bambino

Progetto Finanziato da:

- Regione Toscana
- Registro .it (parzialmente)



FAS
Fondo Aree
Sottoutilizzate
2007-2013



Registro.it

Partner:

- IIT-CNR (capofila)
- ISTI-CNR
- Università di Pisa



UNIVERSITÀ DI PISA

In collaborazione con:

- IFC-CNR
- ASA, Associazione Sindromi Autistiche, Sesto Fiorentino
- LASA, Lucca Associazione Sindromi Autistiche



L.A.S.A.
LUCCA ASSOCIAZIONE
SINDROMI AUTISTICHE



Patrocinio:

- Comune di Lucca
- Comune di Capannori



Team sviluppo SW

- Coordinamento e progettazione
 - Maria Claudia Buzzi, Marina Buzzi (IIT-CNR), Barbara Leporini (ISTI-CNR), Susanna Pelagatti (UNIFI)
- Progettazione e sviluppo
 - Maurizio Tesconi (developer Leader), Caterina Senette, Davide Gazzè (IIT-CNR), Valentina Bartalesi (ISTI-CNR)
- Progettazione ABA
 - Silvia Artoni, Simona Mencarini
- Grafica
 - Beatrice Rapisarda (IIT-CNR)



Intervento ABA

- Coordinamento intervento ABA
 - Claudia Fenili
- Intervento ABA
 - Silvia Artoni, Simone Di Cesare, Serena Di Gino, Valentina Gelli, Francesca Lenci, Simona Mencarini
- Valutazioni
 - Patrizio Batistini

- *Analisi dati user test*

UNIFI, IFC-CNR, tutor e consulente ABA

Any Questions?





Grazie per l'attenzione 😊

claudia.buzzi@iit.cnr.it

marina.buzzi@iit.cnr.it

susanna@di.unipi.it





Progetto ABCD SW

<http://abcd.iit.cnr.it>

