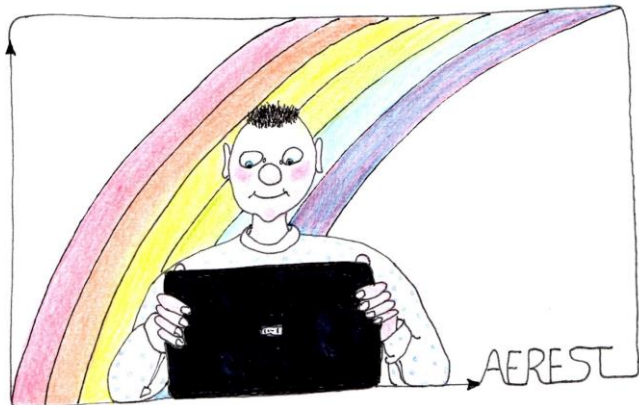




# **Leggere per capire: Readlet e AEREST, due progetti che si integrano**

**Claudia Cappa (Istituto di Fisiologia Clinica - CNR Pisa)**  
**Marcello Ferro (Istituto di Linguistica Computazionale - CNR, Pisa)**



**readlet** *leggere per capire*



**ComPhys**  
physiology of communication



**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale  
della Svizzera Italiana

**DFA**

Dipartimento della Formazione  
e dell'Apprendimento

# PROGETTI CHE SI INTEGRANO



**Creare un nuovo test  
per la scuola volto a  
valutare l'EFFICIENZA  
DI LETTURA**



**readlet** *leggere per capire*

**PIATTAFORMA ICT**



## Maggio 2017- agosto 2020



Scuola Elementare di Novaggio, Canton Ticino, SVIZZERA



Ist. Comprensivo di Manciano-Capalbio, Grosseto, ITALIA



# Scopo di AEREST

realizzare uno **strumento di screening per la scuola**

in grado  
di  
valutare

le abilità coinvolte nella **lettura e  
nella comprensione del testo**



# LA COMPRENSIONE



La comprensione di un testo è oggi una delle abilità più importanti nella vita degli esseri umani (Reed, 2012)



# LA COMPRENSIONE

È coinvolta in tutte le abilità scolastiche e nella vita quotidiana di ciascuno.

Studiare

Leggere per potere eseguire,  
ad esempio, una ricetta

Leggere per ottenere  
informazioni

Leggere per piacere

Leggere per...



20% dei ragazzi 15enni ha  
problemi di comprensione del  
testo



Obiettivo per il 2020

Abbassare al 15%



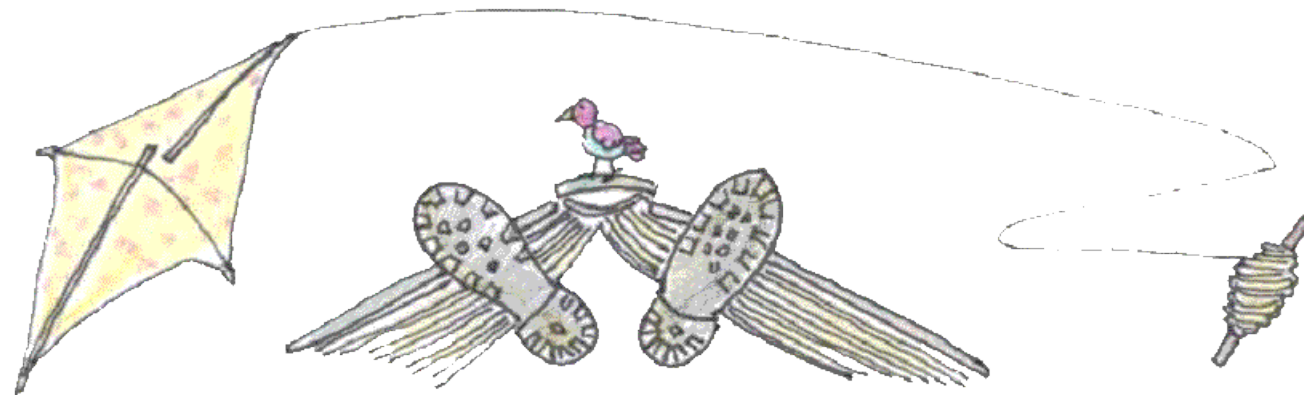
# A scuola la comprensione del testo è trasversale a ogni materia



# Fluenza di lettura (fluency)

Abilità di decodificare e **comprendere** un testo  
allo stesso tempo

(Samuel, 2006; Gagliano et al., 2015)





Test che misurano la fluenza di lettura  
(silente)

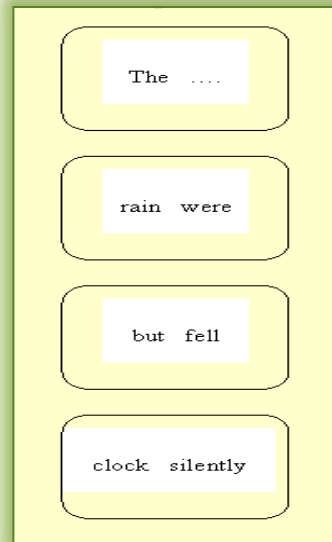


**QUALE COMPrensIONE?**

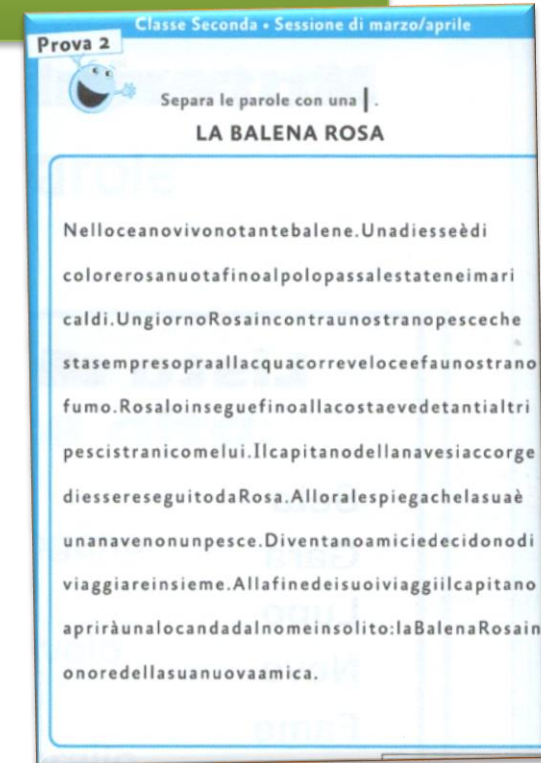
# Test che misurano la fluenza di lettura (in lettura silente)

- TOSREC - Frasi
- TOSWRF (stringhe di parole senza spaziatura)

- MAZE Task



- Testo narrativo + istruzioni (es. bussata 2 volte sul tavolo) (Gagliano et al. 2015)



# Reading Literacy

Capacità di «comprendere e utilizzare testi scritti, riflettere su di essi e dedicarsi alla loro lettura, al fine di raggiungere i propri obiettivi, sviluppare le proprie conoscenze e potenzialità e svolgere un ruolo attivo nella società».

(OCSE- PISA, 2009)

**Efficienza di lettura**



**Fluenza di lettura**

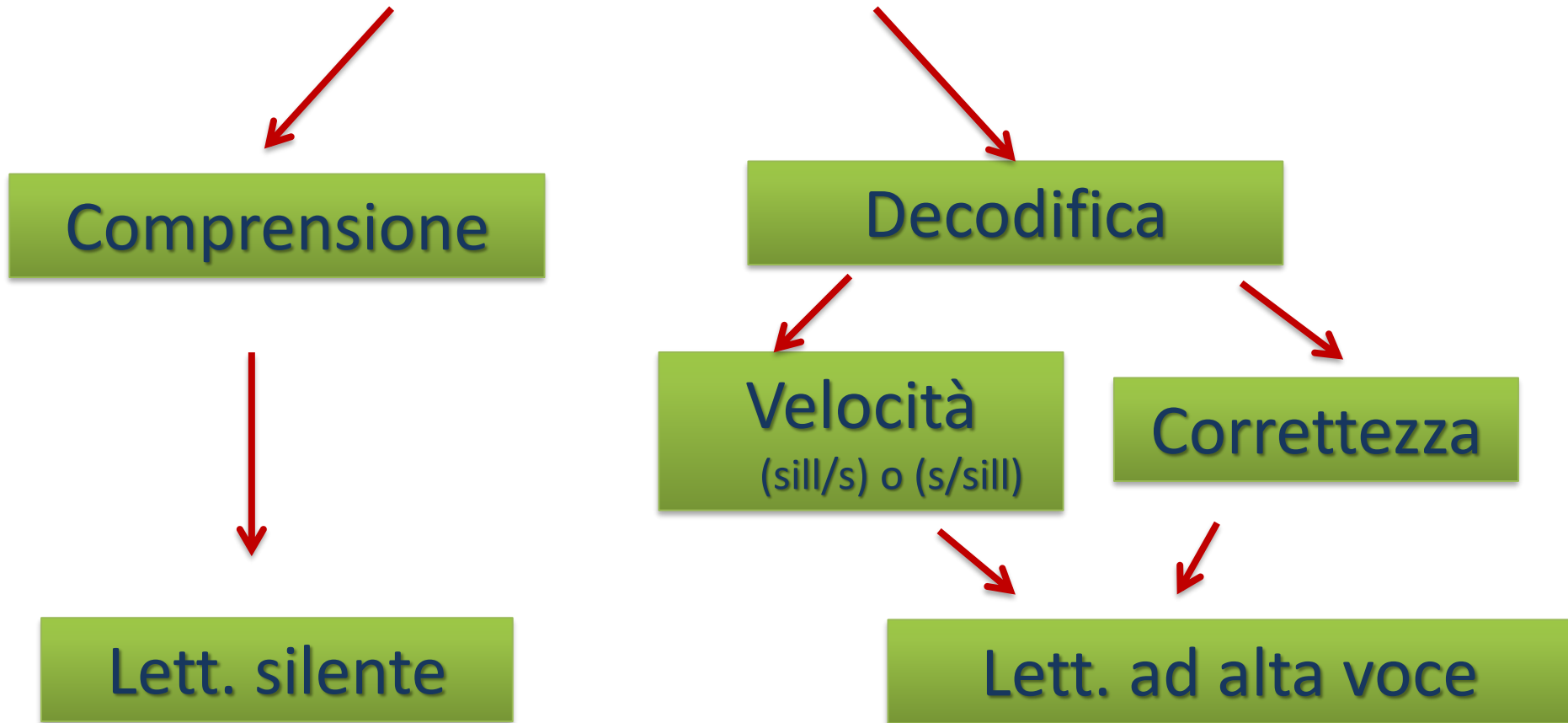
# Il prerequisito fondamentale per la competenza di lettura (reading literacy)

## “Efficienza” di lettura

- comprensione “profonda”
- tempo adeguato



# Indici delle abilità della lettura





# Comprensione e decodifica sono abilità dissociate

Nella popolazione normale, la (cor)relazione fra decodifica e comprensione decresce all'aumentare della scolarizzazione, a indicare che, diventando progressivamente più automatizzata, **la decodifica perde rilevanza come predittore della comprensione** (Cain, 2000; Catts, 2006; Nation, 2010).

Devo leggere velocemente o devo leggere per capire?



# ALCE



Velocità  
Correttezza  
Comprensione

**Lettura ad alta voce**

**Ma...**



scuola



vita di tutti i giorni

Leggere in **modalità silente**

Comprendere (*Reading literacy*)

Tempo ragionevolmente breve

**Efficienza di lettura**

# REP-Reading Efficiency Parameter

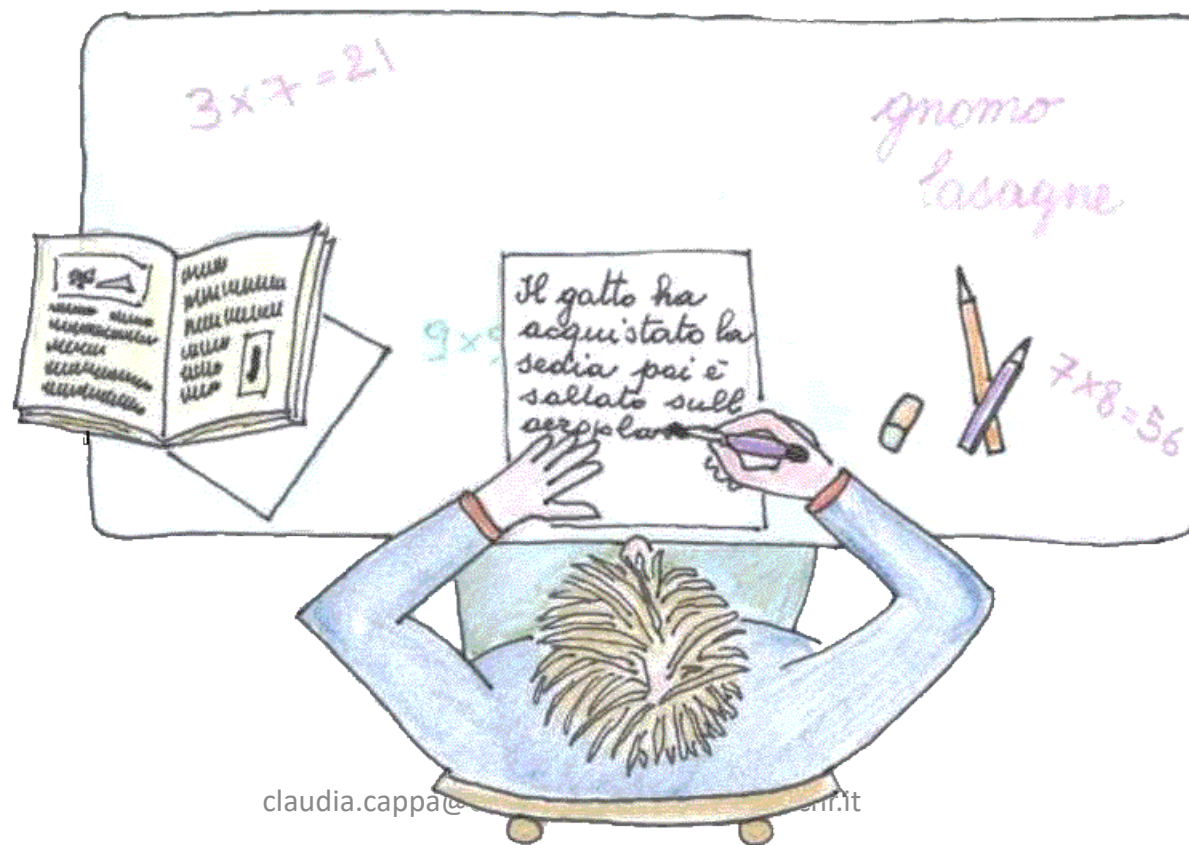
Fornisce una misura combinata del grado di **comprensione** di un **testo** in **lettura silente** e della **velocità di lettura**.



## Scopo del REP

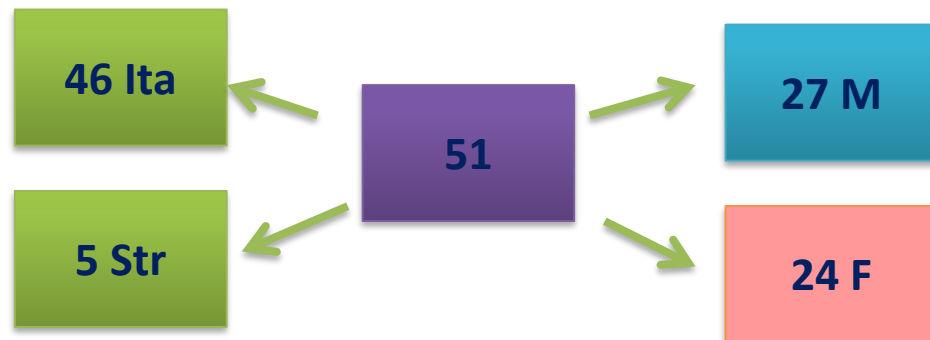
Individuare i bambini che hanno difficoltà nell'*integrazione* dell'abilità di decodifica con quella di comprensione.

# Prove preliminari sul REP in forma cartacea



# Campione 2015-2016

## 4° anno scuola Primaria IC di Manciano Capalbio



# Campione

a.s. 2016-2017



**CANTON TICINO (CH)**

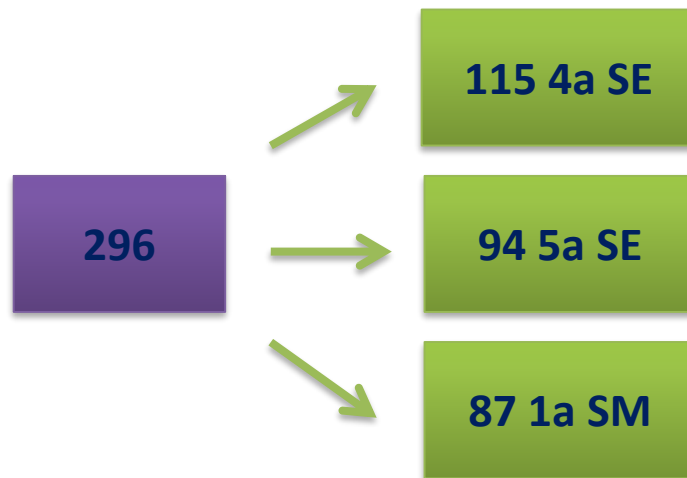


**MAREMMA**



# Campione preliminare 2015-2017

4° e 5° anno Scuola Elementare  
1° anno Scuola Media



**Indipendenza tra  
comprensione e decodifica**

**REP fornisce informazioni  
globali sul processo di lettura e  
sull'abilità di integrazione  
decodifica/comprensione**

**Proseguire la sperimentazione**

- Creare un test basato sul Reading Efficiency Parameter

→ **AEREST**

- Implementare sulla piattaforma ICT

→ **ReadLet**



# Che cosa misura AEREST

- **Decodifica**

- rapidità di lettura orale (sill/s)
- correttezza di lettura orale (n. di errori)

- **Comprensione in lettura silente con misurazione del tempo (REP):**

- rapidità di lettura silente (sill/s)
- n. risposte corrette
- tempo di risposta alle domande (s)

- **Comprensione da ascolto con misurazione del tempo di risposta:**

- n. di risposte corrette
- tempo di risposta alle domande (s)

	MT (1995, 1998, 2017)	ALCE (2014)	AEREST
CONTESTO DI APPLICAZIONE	SCUOLA	CLINICA	SCUOLA
PROVE	1. Decodifica parole (alta voce)	1. Decodifica parole (alta voce)	
	2. Decodifica non parole (alta voce)	2. Decodifica non parole (alta voce)	
	3. Decodifica brano (alta voce)		1. Decodifica brano (composto da parole e non parole (alta voce)
	4. Comprensione brano narrativo (silente, senza misurazione del tempo)	3. Decodifica e comprensione brano narrativo (alta voce)	2. Comprensione brano narrativo-descrittivo (silente) (con misurazione vel. lettura silente e tempo risposta domande)
	5. Comprensione brano descrittivo (silente, senza misurazione del tempo)	4. Decodifica e comprensione brano descrittivo (alta voce)	
		5. Comprensione brano da ascolto	3. Comprensione brano da ascolto
SUPPORTO	CARTACEO	CARTACEO	TABLET + PIATTAFORMA ITC



# AEREST

## PERSONALIZZAZIONE DELL'IMPAGINAZIONE DEL TESTO

# Extra-large letter spacing improves reading in dyslexia

Marco Zorzi<sup>a,1,2</sup>, Chiara Barbiero<sup>b,1</sup>, Andrea Facchetti<sup>a,c,1</sup>, Isabella Lonciari<sup>b</sup>, Marco Carrozzi<sup>b</sup>, Marcella Montico<sup>d</sup>, Laura Bravar<sup>b</sup>, Florence George<sup>e</sup>, Catherine Pech-Georgel<sup>e</sup>, and Johannes C. Ziegler<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Department of General Psychology and Center for Cognitive Science, University of Padova, 35131 Padua, Italy; <sup>b</sup>Child Neurology and Psychiatry Ward, Department of Pediatrics, Institute for Maternal and Child Health "Burlo Garofolo", 34137 Trieste, Italy; <sup>c</sup>Developmental Neuropsychological Unit, "E. Medea" Scientific Institute, 32842 Bosisio Parini (LC), Italy; <sup>d</sup>Epidemiology and Biostatistics Units, Institute for Maternal and Child Health "Burlo Garofolo", 34137 Trieste, Italy; <sup>e</sup>Centre de Références des Troubles d'apprentissages, Centre Hospitalier Universitaire Timone, 13385 Marseille, France; and <sup>f</sup>Laboratoire de Psychologie Cognitive, Aix-Marseille University and Centre National de la Recherche Scientifique, Fédération de Recherche 3C, Brain and Language Research Institute, 13331 Marseille, France

Edited by Michael Posner, University of Oregon, Eugene, OR, and approved April 23, 2012 (received for review April 4, 2012)

**Although the causes of dyslexia are still debated, all researchers agree that the main challenge is to find ways that allow a child with dyslexia to read more words in less time, because reading more is undisputedly the most efficient intervention for dyslexia. Sophisticated training programs exist, but they typically target the component skills of reading, such as phonological awareness. After the component skills have improved, the main challenge remains (that is, reading deficits must be treated by reading more—a vicious circle for a dyslexic child). Here, we show that a simple manipulation of letter spacing substantially improved text reading performance on**

step in visual word recognition and reading aloud (26–28). Parsing of a letter string into its constituent graphemes is a key component of phonological decoding (28), which in turn, is fundamental for reading acquisition (29). Crowding might not only slow down reading speed (19, 22) but also induce reading errors, because crowding is accompanied by a jumbled percept that is thought to reflect pooling of features from the target and the flankers (21). These findings lead to the prediction that extra-wide interletter spacing in words should reduce crowding and ameliorate reading

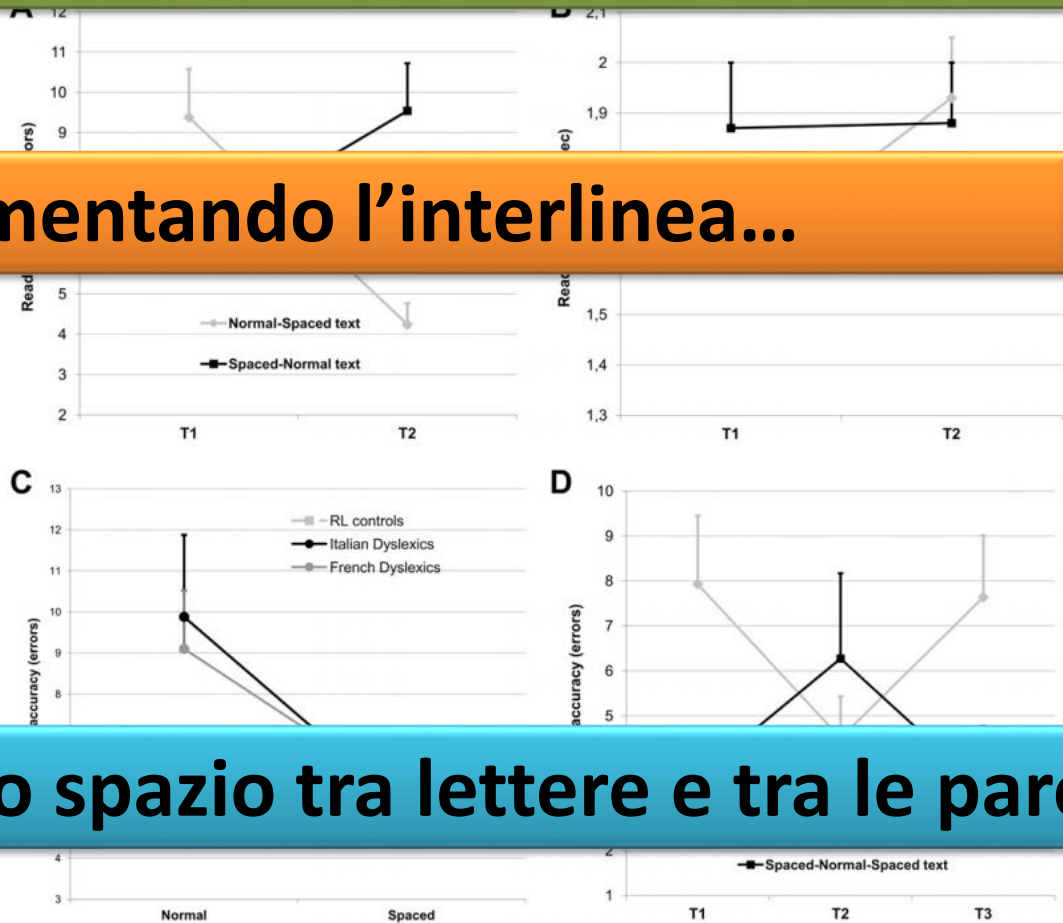
74 bambini  
Età 8 -14 y (10.4 y, SD = 1.5)

# “Aerando” opportunamente il testo...

SEE COMME

## aumentando l'interlinea...

## aumentando lo spazio tra lettere e tra le parole...



**Fig. 2.** (A) Reading accuracy measured in terms of number of errors (incorrect words) as a function of group and testing time. Group 1 read normal text at the first time of testing (T1) and spaced text at the second time (T2), whereas group 2 had the opposite assignment. (B) Reading speed, in syllables per second, as a function of group and testing time. (C) Reading accuracy (number of errors) in the normal and spaced text conditions for Italian dyslexics, French dyslexics, and a younger group of Italian control children matched for reading level (RL) to the Italian dyslexic sample. (D). Reading accuracy (number of errors) for a sub-sample of dyslexic children that was tested a third time. Group 1 read normal text at T1, spaced text at T2, and normal text at T3, whereas group 2 had the opposite assignment. Error bars show SEM.

COGNITIVE SCIENCES



**“Aerando” opportunamente il testo...**

SEE COMMENT

**aumentando l'intervallo tra le parole...**

**velocità di lettura +20%**

**aumentando lo spazio tra lettere e tra le parole...**

**SOLO per i ragazzi con dislessia:**

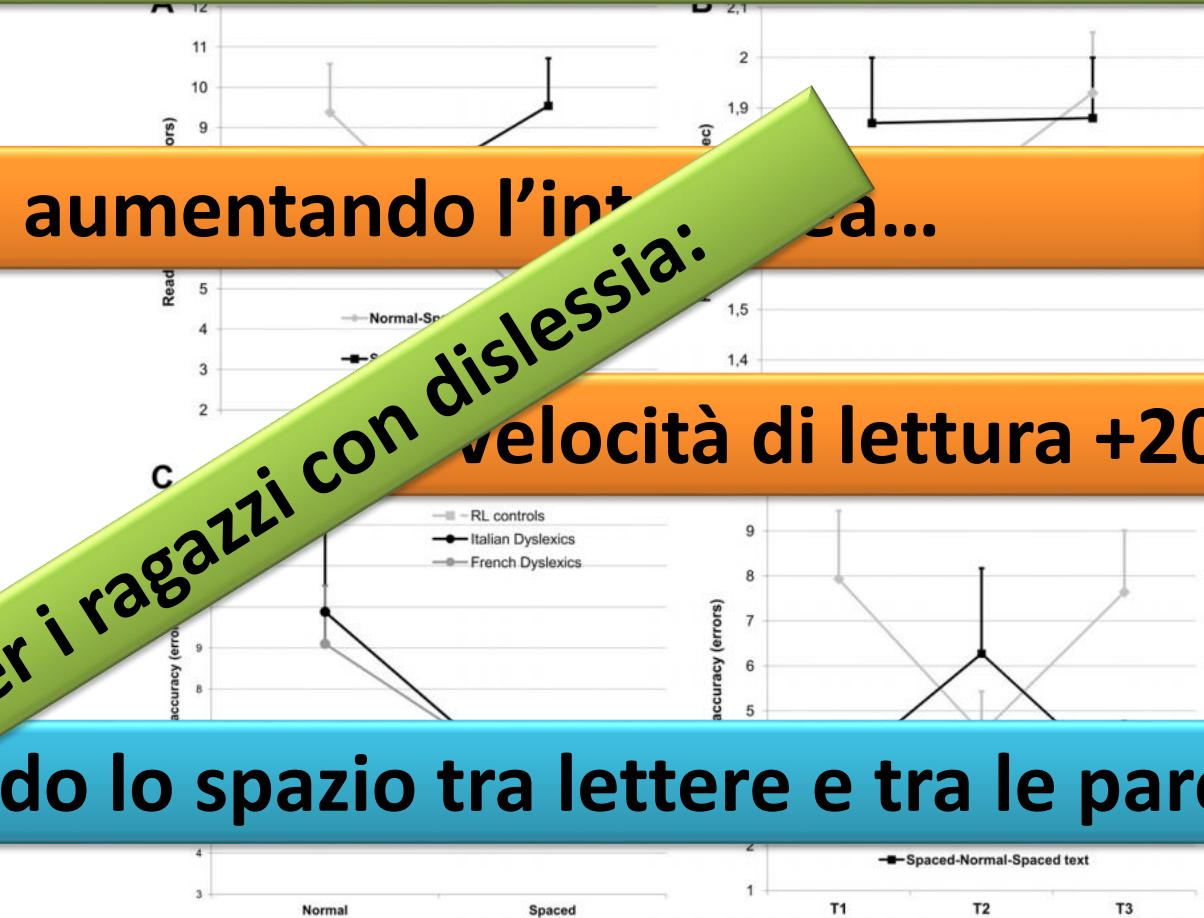


Fig. 2. (A) Reading accuracy measured in terms of errors per 100 words at the first time of testing (T1) and spaced text at the second time of testing (T2). (B) Reading accuracy measured in terms of errors per 100 words at a function of group and testing time. (C) Reading accuracy measured in terms of errors per 100 words in a younger group of Italian control children and a sample of dyslexic children that was tested at the first time of testing (T1) and spaced text at the second time of testing (T2). Error bars show SEM.

**Accuratezza +50%**

COGNITIVE SCIENCES

Scheda per gli alunni

## L'INDOVINA CHE NON INDOVINÒ



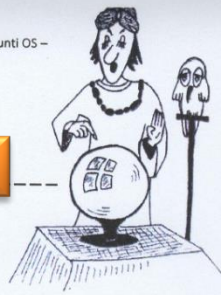
Una volta, in un villaggio, giunse una chiromante, che pretendeva di saper leggere sulla mano delle persone il loro avvenire. Naturalmente, per fare questo chiedeva in compenso una bella sommetta.

Anche un contadino andò a farle visita. Le mostrò la mano ed ascoltò pazientemente tutto quanto l'indovina gli andava dicendo sul suo avvenire. Quand'essa ebbe finito, egli si alzò, ringraziò a lungo, e fece per andarsene.

- Un momento. - disse l'indovina - ti stai dimenticando di pagarmi.

- Ma come! - rispose il contadino - Se tu sai leggere il mio futuro, certamente conosci il mio presente. Sai bene, allora che io sono senza un soldo. E dovevi dunque sapere che non avrei potuto pagarti; se mi hai letto lo stesso la mano vuol dire che avevi deciso di accontentarti dei miei ringraziamenti.

Così se ne andò, lasciando l'indovina a bocca aperta.



Scheda per gli INSEGNANTI

NOME E COGNOME

### L'INDOVINA CHE NON INDOVINÒ

Una volta, in un villaggio, giunse una chiromante, che pretendeva di saper leggere sulla mano delle persone il loro avvenire. Naturalmente, per fare questo chiedeva in compenso una bella somma.

Anche un contadino andò a farle visita. Le mostrò la mano ed ascoltò pazientemente tutto quanto l'indovina gli andava dicendo sul suo avvenire. Quand'essa ebbe finito, egli si alzò, ringraziò a lungo, e fece per andarsene.

147 sillabe

TEMPO IMPIEGATO

56 SECONDI

N ERRORI

5

- Un momento. - disse l'indovina - ti stai dimenticando di pagarmi.

- Ma come! - rispose il contadino - Se tu sai leggere il mio futuro, certamente conosci il mio presente. Sai bene, allora che io sono senza un soldo. E dovevi dunque sapere che non avrei potuto pagarti; se mi hai letto lo stesso la mano vuol dire che avevi deciso di accontentarti dei miei ringraziamenti.

Così se ne andò, lasciando l'indovina a bocca aperta.

150 sillabe

TEMPO IMPIEGATO

46 SECONDI

N ERRORI

2

Rapidità<sub>1</sub> = 2,62 sill/s

Correttezza<sub>1</sub> = 5 errori

Rapidità<sub>2</sub> = 3,26 sill/s

Correttezza<sub>2</sub> = 2 errori

Scheda per gli INSEGNANTI

NOME E COGNOME



L'INDOVINA CHE NON INDOVINÒ

Una volta, in un villaggio, giunse una chiromante, che pretendeva di saper leggere sulla mano delle persone il loro avvenire. Naturalmente, per fare questo chiedeva in compenso una bella somma di.

Anche un contadino andò a farle visita. Le mostrò la mano ed ascoltò pazientemente tutto quanto l'indovina gli andava dicendo sul suo avvenire. Quand'essa ebbe finito, egli si alzò, ringraziò a lungo, e fece per andarsene.

147 sillabe

TEMPO IMPIEGATO

1 MINUTO E 40

N ERRORI

9

- Un momento. - disse l'indovina - ti stai dimenticando di pagarmi.

- Ma come! - rispose il contadino - Se tu sai leggere il mio futuro, certamente conosci il mio presente. Sai bene, allora che io sono senza un soldo. E dovevi dunque sapere che non avrei potuto pagarti; se mi hai letto lo stesso la mano vuol dire che avevi deciso di accontentarmi dei miei ringraziamenti.

Così se ne andò, lasciando l'indovina a bocca aperta.

150 sillabe

TEMPO IMPIEGATO

1 MINUTO E 10

N ERRORI

1

Rapidità<sub>1</sub> = 1,47 sill/s

Correttezza<sub>1</sub> = 9 errori

Rapidità<sub>2</sub> = 2,14 sill/s

Correttezza<sub>2</sub> = 1 errori

# AEREST: PROTOCOLLO

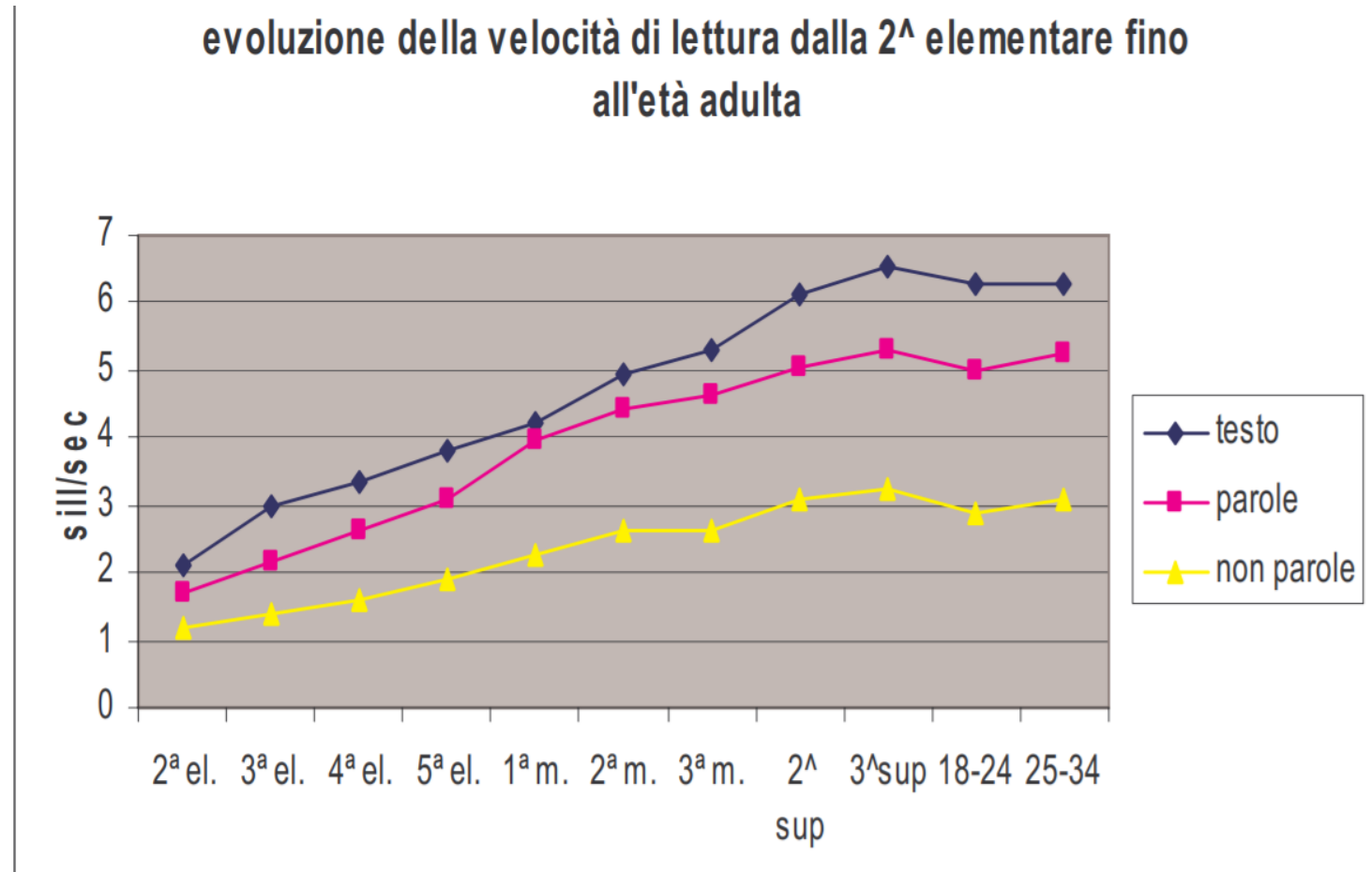
**DECODIFICA**

**COMPrensione IN LETTURA SILENTE  
CON MISURAZIONE DEL TEMPO (REP)**

**COMPrensione DA ASCOLTO CON  
MISURAZIONE DEL TEMPO DI RISPOSTA**

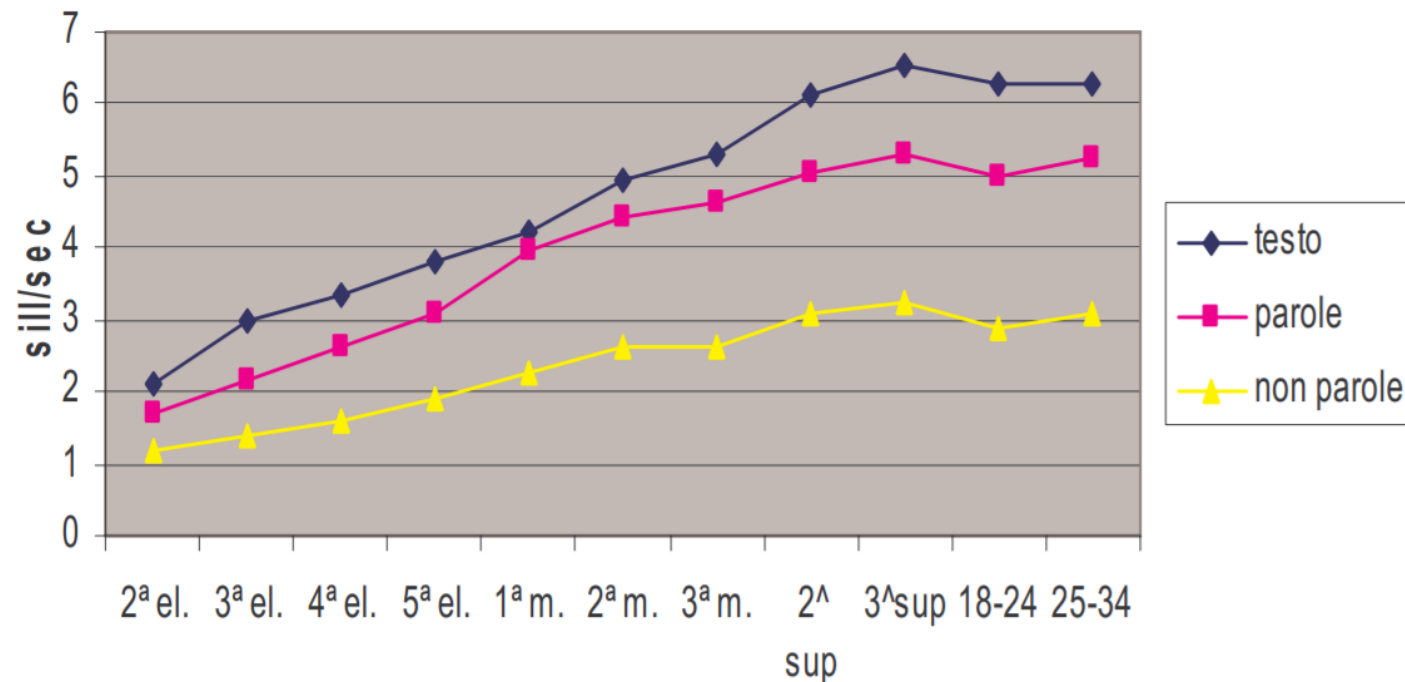
# Prove MT, ALCE,...

- Decodifica di :
  - brano
  - lista di parole
  - Lista di non parole



# Per rendere più «snella» la somministrazione di AEREST

evoluzione della velocità di lettura dalla 2<sup>a</sup> elementare fino all'età adulta



- Decodifica di :
    - brano
    - ~~lista di parole~~
    - ~~(Lista di non parole)~~
- Brano con non parole

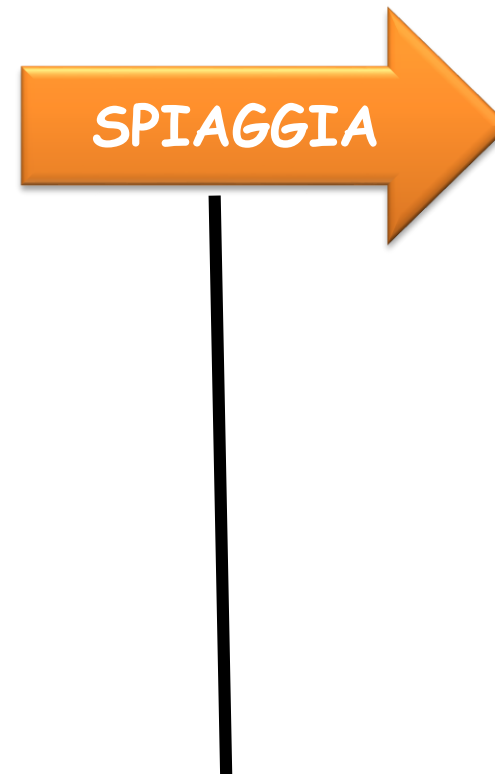


# 2 VIE DI LETTURA





LESSICALE / DIRETTO



## LETTURA LESSICALE

Socdno una riccrea dlel'Unvrsetià di Carbmddie l'oidrne dlele lertete all'iternno di una praloa non ha imprtzaona a ptato che la pimra e l'ulimta saino nlla gusita psoizoine. Anhce se le ltteere snoo msese a csao una peonrsa può leggere l'inetra fasre sneza poblremi. Ciò è dovuto al ftato che il nstoro celverlo non lgege ongi sigonla leterta ma tiene in cosinaderzione la prolaa nel suo inesime.

G-O-N-N-O-S-T-R-A-M-A-T-Z-A

GONNOSTRAMATZA



# LETTURA FONOLOGICA

Lapido munato bacuto miotra notole ecchIU lapiro  
quodre amizio gamapi falaso tigomo nivaba  
barloma giagna dagumi buglia strova defito  
fromopu irrole scorpi pilcone tifola beniro  
enchea vostia fucido avelli vicepo chiore digato

Luisa Molinas

## imparare a leggere: la via fonologica

“Oon jornow versaw matzodjornow soola  
peattaphormah pawstareoray dee oon  
howtoboos da li leenea S veedee oon  
johvanay dull calloh trop-o-loongo key  
portavah oon cappellow cheercondutaw di  
oona cordichalla intretch-chee-ah-tah. Hesso  
apostrophaw eel soo-oh veeceenaw  
deeschandaw key phachee-avah hap-postah  
ha pestarlee ee peadee toota la volta key  
kwalkoonaw saleevah o’smontavah.”

# COME LEGGE UN LETTORE «ESPERTO»?

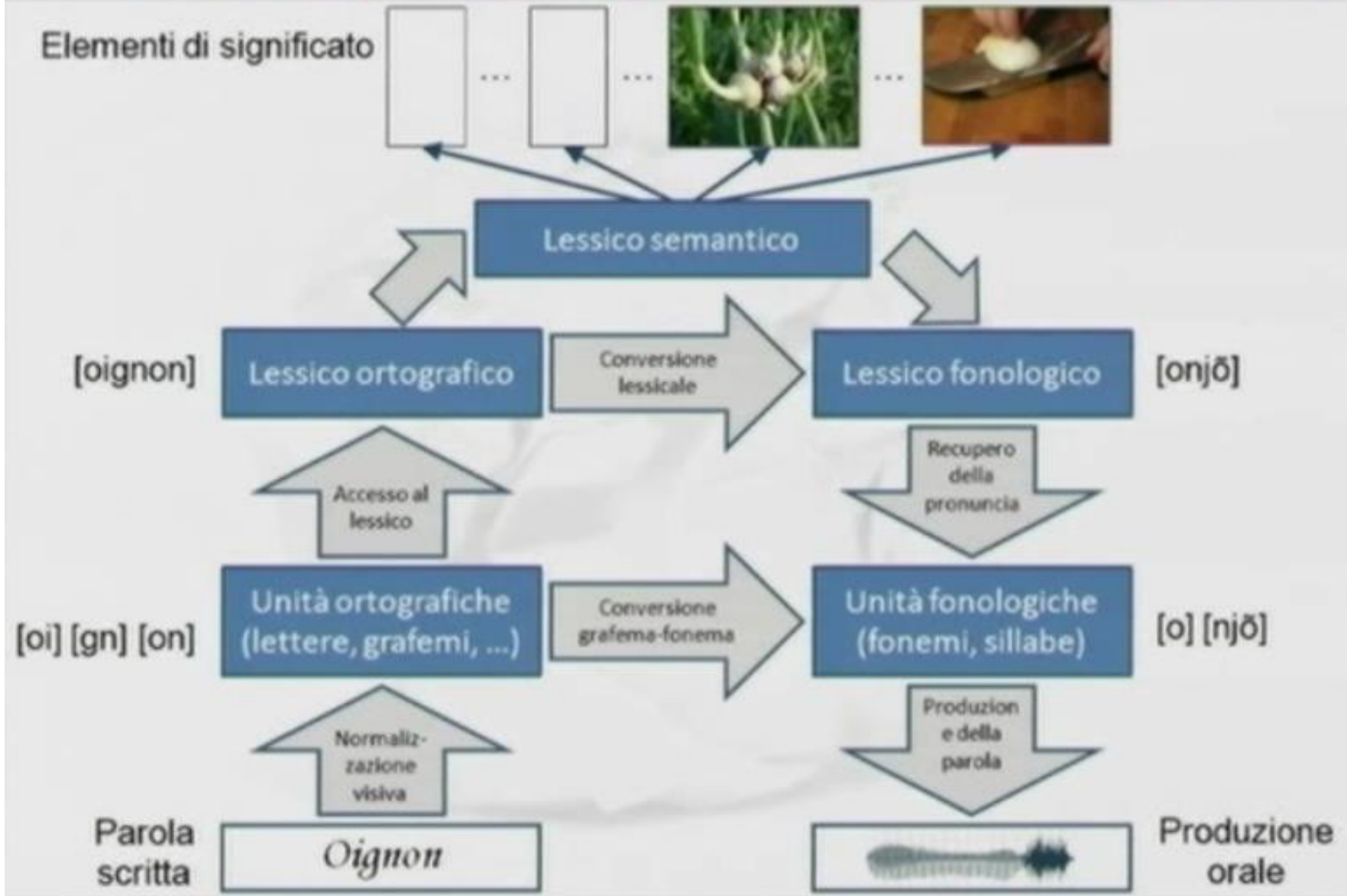
## 2 VIE DI LETTURA

```
graph TD; A[2 VIE DI LETTURA] --> B[LESSICALE]; A --> C[FONOLOGICA]
```

LESSICALE

FONOLOGICA

# via ortografica, via fonologica e via diretta



# 1. Prova di DECODIFICA

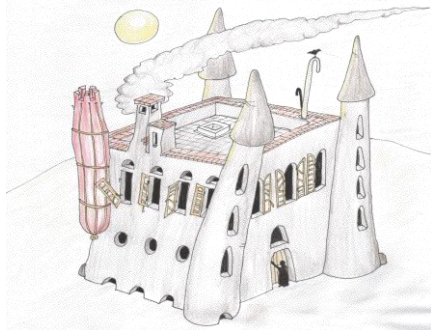
*Cruplo castondissimo (3° SE)*



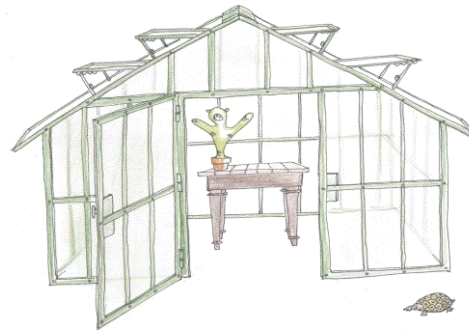
*Soti uluforni (4° SE)*



*Sirta mellusa (5a SE)*



*Bobo stiranno (1a SM)*

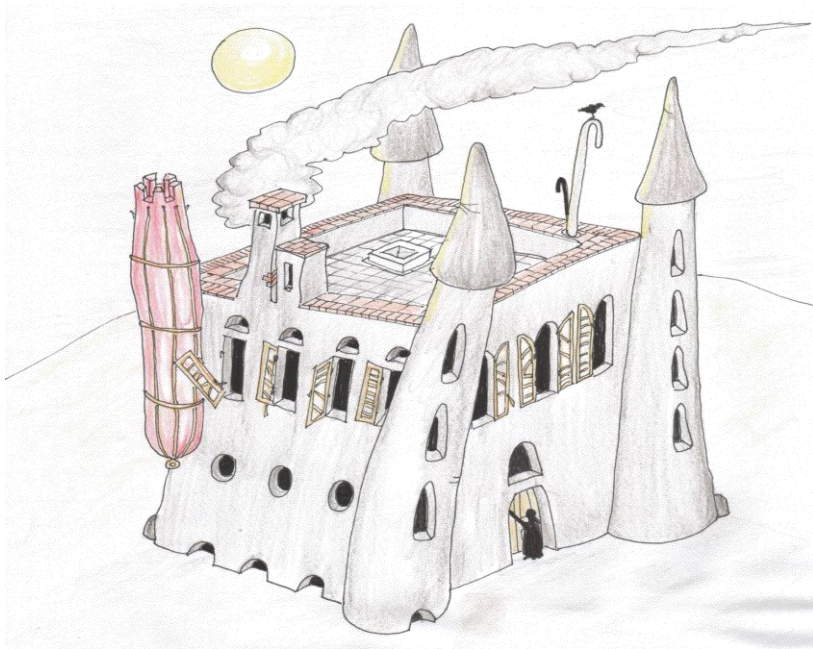


- Testi creati *ad hoc*
- Supporto: TABLET
- Durante la lettura ai soggetti è richiesto di tenere il segno con il dito
- Assessment
  - Tempo
  - Errori (1p per err. di spelling; 0.5 err. accento di parola;
  - Autocorrezioni (0.5)
  - Esitazioni (impatto sul tempo)

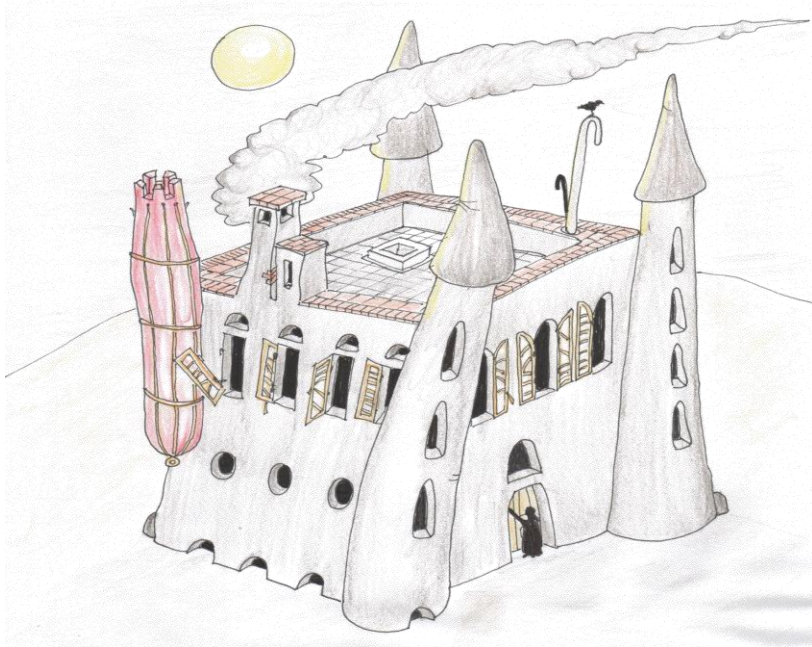


# 1. Prova di DECODIFICA

«*Sirta mellusa*»



## «Sirta mellusa»



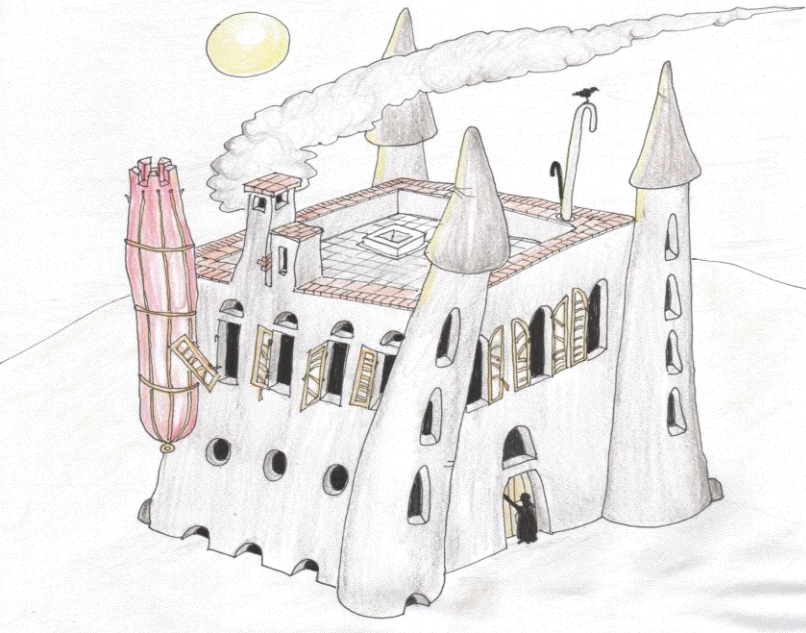
Sembrava una casa abbandonata. Era piena di torrette che parevano sul punto di crollare. Le finestre non avevano vetri e la porta di legno continuava a sbattere come agitata da un vento fortissimo.

Eppure non si muoveva una foglia. Le stanze erano buie, ma si vedeva del fumo uscire dal camino.

Doveva esserci qualcuno.

Lucilla si fece coraggio, si avvicinò alla porta e bussò. Nessuno rispose. Bussò più forte. Bussò ancora.

## «Sirta mellusa»



A un certo punto udì qualcosa infrangersi sul pavimento, poi sentì il miagolio di un gatto e poco dopo un rumore di passi che scendevano le scale lenti e leggeri. La porta cominciò a oscillare sempre più in fretta. Lucilla indietreggiò e, prima che potesse decidere se restare o fuggire a gambe levate, una figura minuta le comparve davanti.

- Sono venuta per...

- Lo so. Entra - rispose secca la strega. - Siediti lì e aspetta.

La donna scomparve nel buio della casa. Dopo pochi secondi ricomparve con un pezzo di vetro tagliente in mano.

-Ascolta - disse.

E come se stesse leggendo su quel vetro, rivelò a Lucilla la ricetta della segretissima pozione.

## «Sirta mellusa»



-Prendi una sirta mellusa e gafala in un tulo. Spisola una rifa e lubica una buva.

Non zudugnare e non tapire le vughe. Quita le puggie, zuba i mumini e ralla un tifurno.

Se gavano opunni, dola e fasanna, ma non gebire.

Apurna di terare le dizze. Labba le urfe e bida i mochelli.

Ela i gotiri, fega un pasoto e non luntare siggi.

Puc bataluc!

# **AEREST: PROTOCOLLO**

**DECODIFICA**

**COMPRESIONE IN LETTURA SILENTE  
CON MISURAZIONE DEL TEMPO (REP)**

**COMPRESIONE DA ASCOLTO CON  
MISURAZIONE DEL TEMPO DI RISPOSTA**

# Perché lettura silente?



1



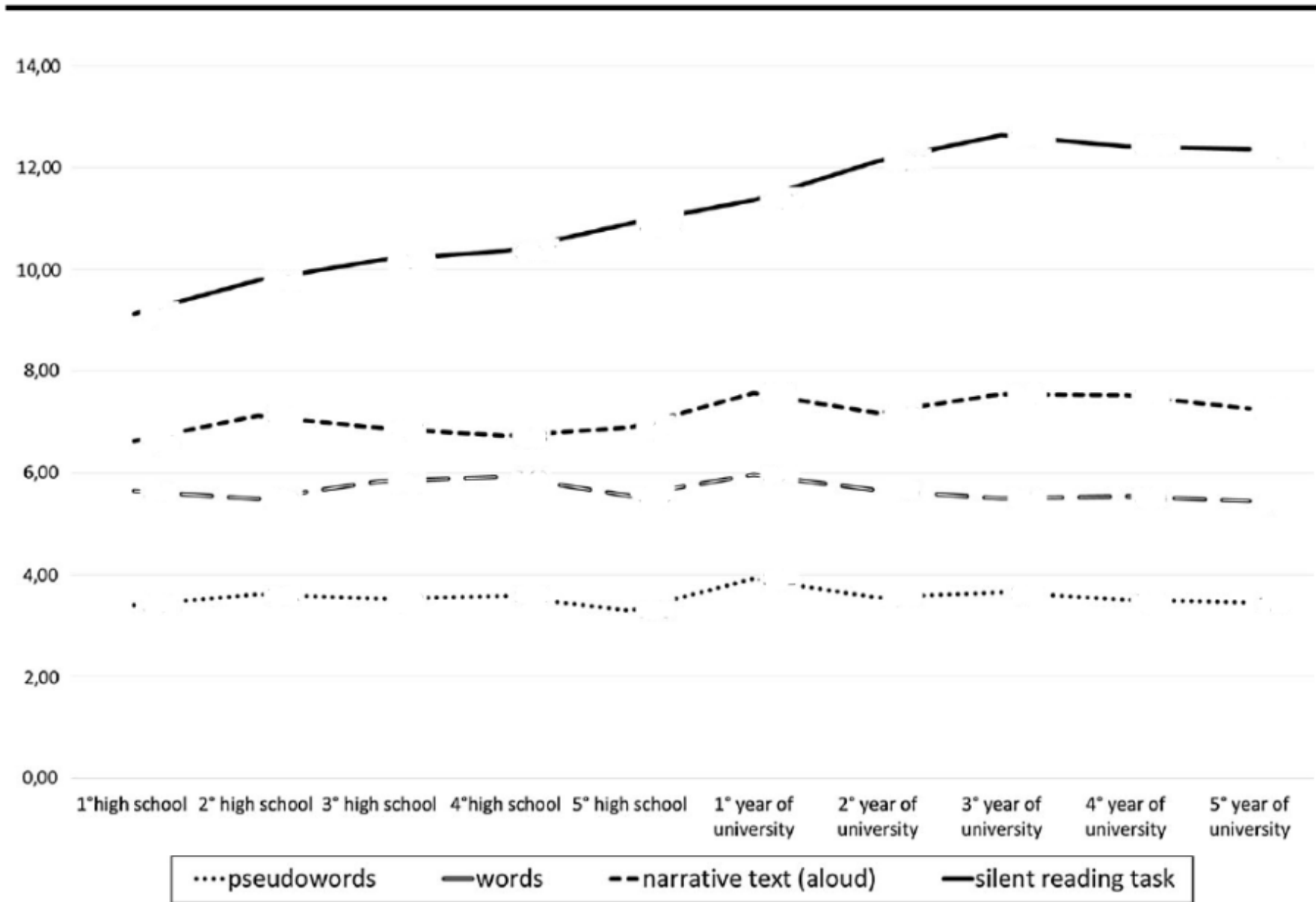
**rumore**

# Perché lettura silente?



2

velocità





# Velocità media di lettura ad alta voce

	<b>Orale (sill/s) Media (ds)</b>
<b>Esperti laureati</b>	<b>7,19 (0,77)</b>
<b>Esperti diplomati</b>	<b>7,11 (0,60)</b>
<b>Dislessici</b>	<b>4,89 (0,95)</b>

**Esiste un limite, nella velocità di lettura ad alta voce, dovuto al tempo di articolazione.**

# Vel. lettura silente > Vel. lettura orale

Adulti (lingua italiana)

Velocità di lettura di un brano (FLUENZA)

	<b>Orale (sill/s) Media (ds)</b>	<b>Silente (sill/s) Media (ds)</b>	<b>Incremento (percentuale)</b>
<b>Esperti laureati</b>	<b>7,19 (0,77)</b>	<b>11,62 (1,83)</b>	<b>62%</b>
<b>Esperti diplomati</b>	<b>7,11 (0,60)</b>	<b>10,75 (1,63)</b>	<b>51%</b>
<b>Dislessici</b>	<b>4,89 (0,95)</b>	<b>6,15 (1,40)</b>	<b>25%</b>



In lettura silente, qual è la vostra  
velocità massima di lettura?





**ATTENZIONE**  
a non saltare neanche  
una parola!!!!

# Avete letto 10 sillabe al secondo

In realtà queste azioni sono necessarie per avere la conferma del tuo livello di comprensione del testo e servono, inoltre, per misurare la tua abilità di lettura nella mente. Ecco perché ti chiediamo di toccare, per tre volte consecutivamente, il gettone blu che si trova alla tua sinistra

# Avete letto 12,5 sillabe al secondo

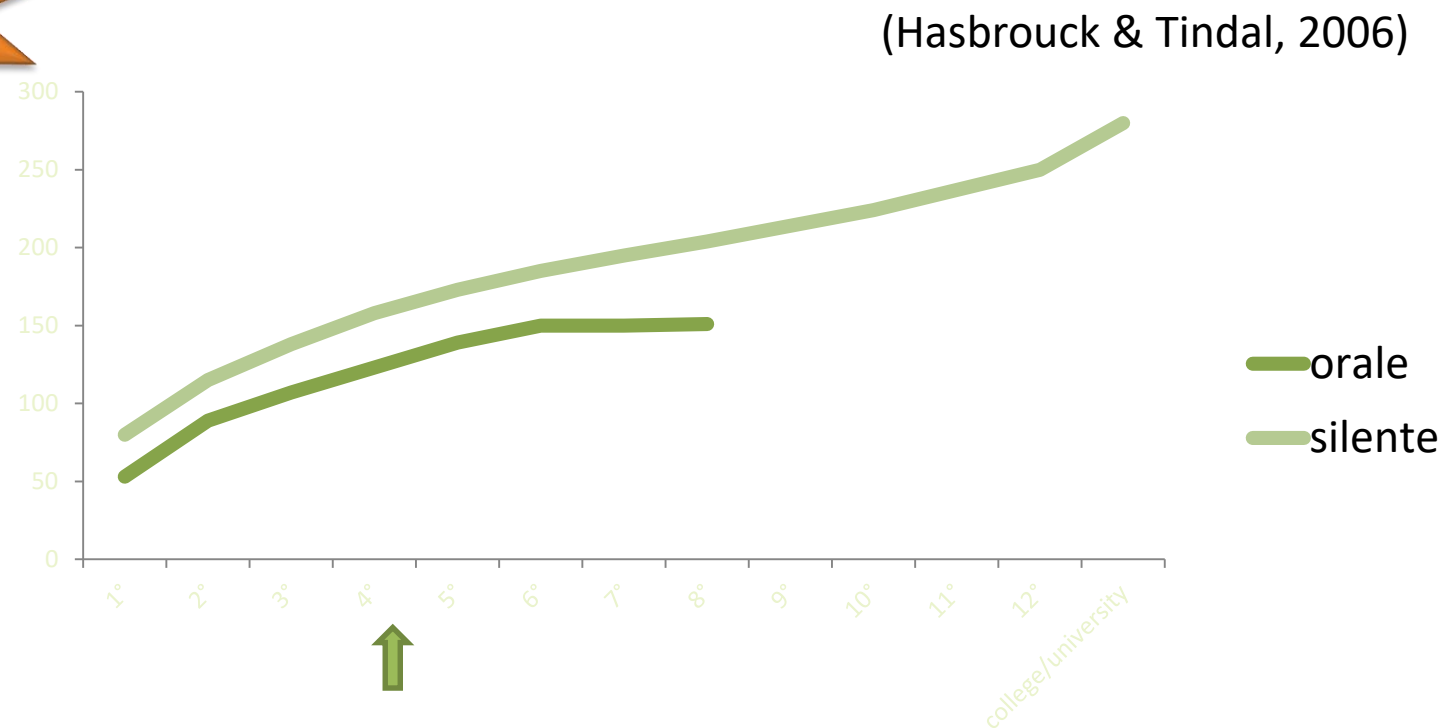
Come avrai avuto modo di notare, non sempre le azioni che devi compiere riguarderanno i gettoni. Ad esempio, arrivati a questo punto della lettura ti chiediamo di non toccare gettoni, ma di pronunciare a voce alta la parola zenzero. L'operatore che sta seduto di fronte ha appena...

# Avete letto 14,5 sillabe al secondo

Per favorire la comprensione e limitare la fatica, migliorando la velocità di lettura. Con quest'ultimo suggerimento ti ringraziamo per l'attenzione che ci hai dedicato e concludiamo questa prova di lettura chiedendoti ancora di pronunciare chiaramente a voce alta la parola stop.



# Vel. lettura silente > Vel. lettura ad alta voce



velocità lettura silente > 28,5% lettura orale



# Perché lettura silente?



1

**Rumore**

2

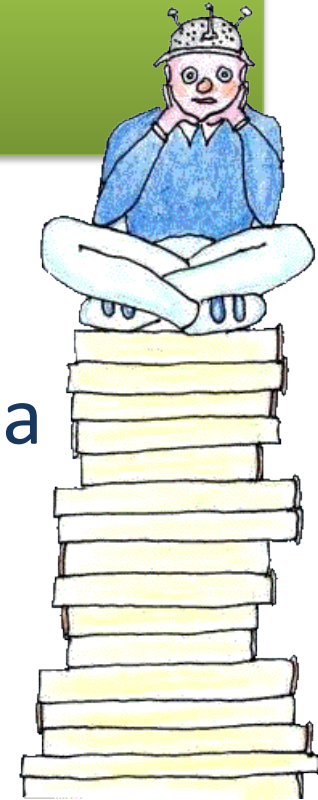
**Velocità**

3

**Valutazione ecologica**

# Valutazione ecologica

Rispecchia maggiormente le richieste della scuola e le esigenze del mondo esterno



## 2. Prova di **COMPRESIONE** da testo scritto

*Rico la peste (3a SE)*



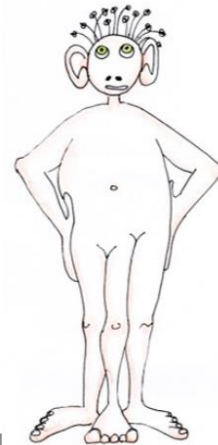
*L'amico immaginario (4a SE)*



*Le trecce di Diana (5a SE)* *Rapito dagli alieni (1a SM)*



26 marzo 2019



claud...narcello.ferro@ilc.cnr.it

- Lettura silente
- Supporto: TABLET
- Testo narrativo-descrittivo
- No limiti di tempo per gli allievi (traccia del tempo impiegato grazie al tablet)
- Richiesta di svolgere una prima lettura del testo dall'inizio alla fine, tenendo il segno con il dito
- 15 domande (possibilità di ritornare sul testo per rispondere)

# ALCE

*per la clinica*



Velocità

Correttezza

Comprensione (lettura ad alta voce)

## I ladri con le biglie

Due delinquenti avevano ideato un piano che ritenevano perfetto, perché permetteva loro di farla franca e di ottenere del denaro da alcuni sfortunati automobilisti. Secondo questo piano, essi dovevano viaggiare su una automobile con lo specchietto a lato della macchina rotto e dovevano fare in modo che, lungo la strada, un'altra macchina li sorpassasse. Proprio nel momento in cui l'altra automobile stava compiendo il sorpasso, i due furfanti sbattevano con forza un sacchetto pieno di biglie contro lo sportello della propria vettura, fingendo un urto. Il rumore provocato dalle biglie faceva credere, all'automobilista della vettura in fase di sorpasso, di aver davvero urtato l'automobile dei due furfanti e quindi egli si fermava per vedere cosa era successo.

I due delinquenti allora gli mostravano lo specchietto rotto e a questo punto il gioco era fatto. Infatti l'ingenuo automobilista consegnava direttamente ai due la quantità di denaro corrispondente al costo di uno specchietto. In questo modo l'automobilista ripagava i danni che credeva di avere commesso. I due furfanti potevano intascarsi la somma e ripartire con la loro automobile alla ricerca di un'altra vittima. Non tutti gli automobilisti però sono caduti nella trappola, infatti sono riuscite appena tre truffe rispetto a una decina di tentativi e il piano ha fruttato solo 150 €. Alcuni degli automobilisti che avevano capito l'inganno sono andati a raccontare ciò che era successo ai carabinieri, i quali hanno subito dato il via alle indagini.

Queste indagini si sono concluse il giorno in cui i due delinquenti, durante un altro tentativo di imbroglio, hanno fatto scattare la trappola nei confronti di un'automobile guidata da un carabiniere senza divisa. Egli si è subito accorto di aver a che fare con i due furfanti di cui aveva già sentito parlare e li ha immediatamente arrestati.

**1| Da chi era stato ideato il piano? 2 1 0**

---



---

**2| Dove veniva sbattuto il sacchetto di biglie? 2 1 0**

---



---

**3| Quando veniva sbattuto il sacchetto di biglie? 2 1 0**

---



---

**4| Il rumore provocato faceva credere all'automobilista di: 2 1 0**

---



---

**5| In tutto i furfanti quanti soldi hanno preso? 2 1 0**

---



---

**6| Secondo te cosa dovevano fare i delinquenti per farsi sorpassare da un'altra macchina?**

---

---

**7| A cosa serve sbattere le biglie contro la portiera?**

---

---

**8| I delinquenti mostravano lo specchietto rotto e “a questo punto il gioco era fatto”. Secondo te cosa significa questa espressione?**

---

---

**9| Perché l'automobilista dava i soldi ai delinquenti?**

---

---

**10| Chi ha raccontato ai carabinieri quello che è successo?**

---

---



Due delinquenti avevano ideato un piano che ritenevano perfetto, perché permetteva loro di farla franca e di ottenere del denaro da alcuni sfortunati automobilisti. Secondo questo piano, essi dovevano viaggiare su una automobile con lo specchietto a lato della macchina rotto e dovevano fare in modo che, lungo la strada, un'altra macchina li sorpassasse. Proprio nel momento in cui l'altra automobile stava compiendo il sorpasso, i due furfanti sbattevano con forza un sacchetto pieno di biglie contro lo sportello della propria vettura, fingendo un urto. Il rumore provocato dalle biglie faceva credere, all'automobilista della vettura in fase di sorpasso, di aver davvero urtato l'automobile dei due furfanti e quindi egli si fermava per vedere cosa era successo.

I due delinquenti allora gli mostravano lo specchietto rotto e a questo punto il gioco era fatto. Infatti l'ingenuo automobilista consegnava direttamente ai due la quantità di denaro corrispondente al costo di uno specchietto. In questo modo l'automobilista ripagava i danni che credeva di avere commesso. I due furfanti potevano intascarsi la somma e ripartire con la loro automobile alla ricerca di un'altra vittima. Non tutti gli automobilisti però sono caduti nella trappola, infatti sono riuscite appena tre truffe rispetto a una decina di tentativi e il piano ha fruttato solo 150 €. Alcuni degli automobilisti che avevano capito l'inganno sono andati a raccontare ciò che era successo ai carabinieri, i quali hanno subito dato il via alle indagini.

Queste indagini si sono concluse il giorno in cui i due delinquenti, durante un altro tentativo di imbroglio, hanno fatto scattare la trappola nei confronti di un'automobile guidata da un carabiniere senza divisa. Egli si è subito

accorto di aver a che fare con i due furfanti di cui aveva già sentito parlare e li ha immediatamente arrestati

# 2. Dove veniva sbattuto il sacchetto di biglie?

Due delinquenti avevano ideato un piano che ritenevano perfetto, perché permetteva loro di farla franca e di ottenere del denaro da alcuni sfortunati automobilisti. Secondo questo piano, essi dovevano viaggiare su una automobile con lo specchietto a lato della macchina rotto e dovevano fare in modo che, lungo la strada, un'altra macchina li sorpassasse. Proprio nel momento in cui l'altra automobile stava compiendo il sorpasso, i due furfanti sbattevano con forza un sacchetto pieno di biglie contro lo sportello della propria vettura, fingendo un urto. Il rumore provocato dalle biglie faceva credere, all'automobilista della vettura in fase di sorpasso, di aver davvero urtato l'automobile dei due furfanti e quindi egli si fermava per vedere cosa era successo.

I due delinquenti allora gli mostravano lo specchietto rotto e a questo punto il gioco era fatto. Infatti l'ingenuo automobilista consegnava direttamente ai due la quantità di denaro corrispondente al costo di uno specchietto. In questo modo l'automobilista ripagava i danni che credeva di avere commesso. I due furfanti potevano intascarsi la somma e ripartire con la loro automobile alla ricerca di un'altra vittima. Non tutti gli automobilisti però sono caduti nella trappola, infatti sono riuscite appena tre truffe rispetto a una decina di tentativi e il piano ha fruttato solo 150 €. Alcuni degli automobilisti che avevano capito l'inganno sono andati a raccontare ciò che era successo ai carabinieri, i quali hanno subito dato il via alle indagini.

Queste indagini si sono concluse il giorno in cui i due delinquenti, durante un altro tentativo di imbroglio, hanno fatto scattare la trappola nei confronti di un'automobile guidata da un carabiniere senza divisa. Egli si è subito

accorto di aver a che fare con i due furfanti di cui aveva già sentito parlare e li ha immediatamente arrestati

Due delinquenti avevano ideato un piano che ritenevano perfetto, perché permetteva loro di farla franca e di ottenere del denaro da alcuni sfortunati automobilisti. Secondo questo piano, essi dovevano viaggiare su una automobile con lo specchietto a lato della macchina rotto e dovevano fare in modo che, lungo la strada, un'altra macchina li sorpassasse. Proprio nel momento in cui l'altra automobile stava compiendo il sorpasso, i due furfanti sbattevano con forza un sacchetto pieno di biglie contro lo sportello della propria vettura, fingendo un urto. Il rumore provocato dalle biglie faceva credere, all'automobilista della vettura in fase di sorpasso, di aver davvero urtato l'automobile dei due furfanti e quindi egli si fermava per vedere cosa era successo.

I due delinquenti allora gli mostravano lo specchietto rotto e a questo punto il gioco era fatto. Infatti l'ingenuo automobilista consegnava direttamente ai due la quantità di denaro corrispondente al costo di uno specchietto. In questo modo l'automobilista ripagava i danni che credeva di avere commesso. I due furfanti potevano intascarsi la somma e ripartire con la loro automobile alla ricerca di un'altra vittima. Non tutti gli automobilisti però sono caduti nella trappola, infatti sono riuscite appena tre truffe rispetto a una decina di tentativi e il piano ha fruttato solo 150 €. Alcuni degli automobilisti che avevano capito l'inganno sono andati a raccontare ciò che era successo ai carabinieri, i quali hanno subito dato il via alle indagini.

Queste indagini si sono concluse il giorno in cui i due delinquenti, durante un altro tentativo di imbroglio, hanno fatto scattare la trappola nei confronti di un'automobile guidata da un carabiniere senza divisa. Egli si è subito accorto di aver a che fare con i due furfanti di cui aveva già sentito parlare e li ha immediatamente arrestati

### 6. Secondo te, cosa dovevano fare i delinquenti per farsi sorpassare da un'altra macchina?

Due delinquenti avevano ideato un piano che ritenevano perfetto, perché permetteva loro di farla franca e di ottenere del denaro da alcuni sfortunati automobilisti. Secondo questo piano, essi dovevano viaggiare su una automobile con lo specchietto a lato della macchina rotto e **dovevano fare in modo che, lungo la strada, un'altra macchina li sorpassasse**. Proprio nel momento in cui l'altra automobile stava compiendo il sorpasso, i due furfanti sbattevano con forza un sacchetto pieno di biglie contro lo sportello della propria vettura, fingendo un urto. Il rumore provocato dalle biglie faceva credere, all'automobilista della vettura in fase di sorpasso, di aver davvero urtato l'automobile dei due furfanti e quindi egli si fermava per vedere cosa era successo.

I due delinquenti allora gli mostravano lo specchietto rotto e a questo punto il gioco era fatto. Infatti l'ingenuo automobilista consegnava direttamente ai due la quantità di denaro corrispondente al costo di uno specchietto. In questo modo l'automobilista ripagava i danni che credeva di avere commesso. I due furfanti potevano intascarsi la somma e ripartire con la loro automobile alla ricerca di un'altra vittima. Non tutti gli automobilisti però sono caduti nella trappola, infatti sono riuscite appena tre truffe rispetto a una decina di tentativi e il piano ha fruttato solo 150 €. Alcuni degli automobilisti che avevano capito l'inganno sono andati a raccontare ciò che era successo ai carabinieri, i quali hanno subito dato il via alle indagini.

Queste indagini si sono concluse il giorno in cui i due delinquenti, durante un altro tentativo di imbroglio, hanno fatto scattare la trappola nei confronti di un'automobile guidata da un carabiniere senza divisa. Egli si è subito

accorto di aver a che fare con i due furfanti di cui aveva già sentito parlare e li ha immediatamente arrestati

# Test creati per scopi differenti

## 2. Prova di **COMPrensione** da testo scritto

*Rico la peste (3a SE)*



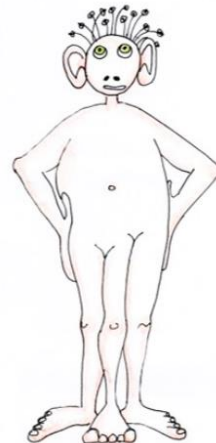
*L'amico immaginario (4a SE)*



**Le domande:**

- ✓ DG – domanda generale
- ✓ WW – chi/come/cosa...
- ✓ CS – nessi causali e sequenziali
- ✓ TT – tipi testuali
- ✓ RT – registro del testo
- ✓ EI – errore/incongruenza
- ✓ RM – rappresentazioni mentali
- ✓ IN – inferenze
- ✓ SP – significato parole
- ✓ ST – struttura sintattica

*Le trecce di Diana (5a SE)* *Rapito dagli alieni (1a SM)*



## 2. Prova di **COMPrensione** da testo scritto

### «*Le trecce di Diana*»

(tratto e riadattato da *Diana, Cupido e il commendatore*, di Bianca Pitzorno, Mondadori, 1994)

# AEREST: PROTOCOLLO

**DECODIFICA**

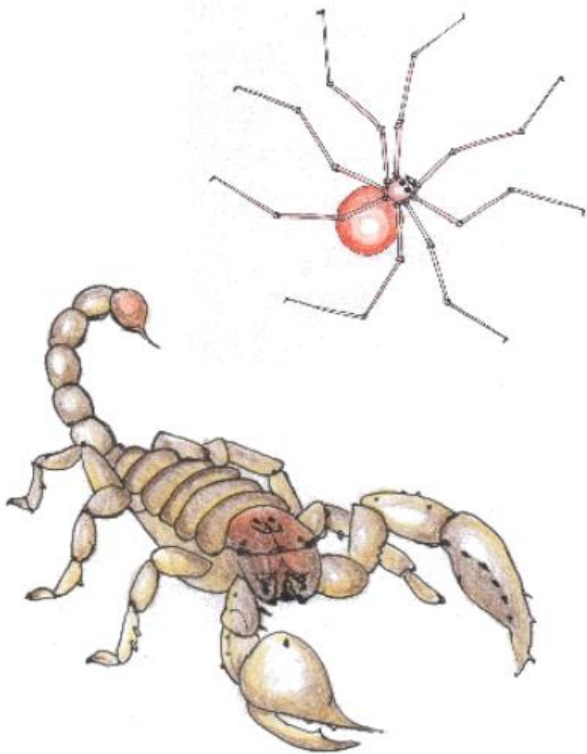
**COMPrensione IN LETTURA SILENTE  
CON MISURAZIONE DEL TEMPO (REP)**

**COMPrensione DA ASCOLTO CON  
MISURAZIONE DEL TEMPO DI RISPOSTA**



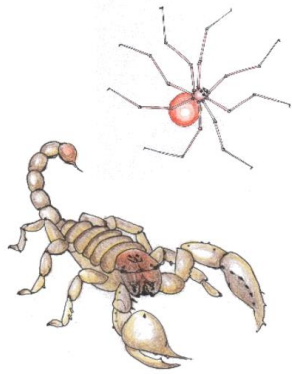
# 3. Prova di **COMPrensione** all'ascolto

*«Il ragno e lo scorpione»*



# 3. Prova di **COMPrensione** all'ascolto

## *Il ragno e lo scorpione (3a)*



## *Rico la peste (4a)*



## *Il signore dell'ombrello (5a)*



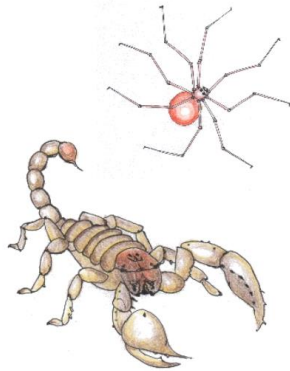
## Le domande:

- ✓ DG – domanda generale
- ✓ WW – chi/come/cosa...
- ✓ CS – nessi causali e sequenziali
- ✓ TT – tipi testuali
- ✓ RT – registro del testo
- ✓ EI – errore/incongruenza
- ✓ RM – rappresentazioni mentali
- ✓ IN – inferenze
- ✓ SP – significato parole
- ✓ ST – struttura sintattica

# 3. Prova di **COMPrensione** all'ascolto

- Ascolto lettura espressiva

## *Il ragno e lo scorpione (3a)*



## *Rico la peste (4a)*



## *Il signore dell'ombrello (5a)*



- Supporto: TABLET e cuffie
- Testo narrativo-descrittivo
- No limiti di tempo per gli allievi (traccia del tempo impiegato grazie al tablet)
- Il soggetto svolge un primo ascolto dall'inizio alla fine.
- 15 domande (alcune precedute da un secondo ascolto della parte di testo rilevante)

# AEREST: cosa c'è di nuovo

- ✓ Comprensione, con misurazione del tempo (lettura e risposte), sia da ascolto, sia da testo scritto in lettura silente.
- ✓ Valutazione della decodifica attraverso un unico brano
  - composto da parole
  - composto da non parole
- ✓ Test divertente e motivante per i soggetti
  - Supporto: tablet
  - Attenzione ai testi riadattati/costruiti *ad hoc*
- ✓ Test facile e veloce da somministrare in classe
- ✓ Identificazione di allievi con difficoltà nell'integrazione di tutte le abilità coinvolte nella lettura
- ✓ Implementazione sulla piattaforma Readlet

# READLET

Leggere per capire

Un **TABLET** per individuare e monitorare

- Problemi specifici della lettura
- Comprensione del testo



# REP = decodifica + comprensione + velocità

documento

**IL PESCATORE, LA VOLPE E L'ORSO**

Farete un testo interessantissimo e l'acqua dei fiumi era tutta gelata.

Un pescatore trovò ugualmente il modo di prendere una buona cesta di pesce. Fece una buca nel ghiaccio e vi introdusse la sottile fusa di pelle di foca dai molti anni. I pesci, che sotto lo strato del ghiaccio da vari giorni non avevano veduto acqua agghiacciata, abboccarono immediatamente e in breve tempo la cesta fu piena. Ma la volpe, che aveva osservato tutto e da una settimana, a causa della fame, era rimasta a denti asciutti. Ne pensò una delle sue: senza farsi vedere dal bravo pescatore, fece un bel mucchietto di pesci e fuggì correndo con il suo bottino.

Dopo aver trovato un posto tranquillo e aver divorato un certo numero di pesci, la volpe avvertì la presenza di un orso. Questo, attratto dai buon odore dei pesci, era subito accorso.

La sua delizia era tutta bianca, come era bianca la sua lunga coda più bella e pregiata di quanto sulla stessa volpe.

« Buoni appetiti, comare! » disse l'orso con l'acquolina in bocca. « Dove hai trovato tutti questi pesci? »

« Li ho pescati! » rispose prontamente la volpe che non voleva dividere con lui la sua preda.

« Pescati? E con chi? »

« Oh bella, con la coda! »

« Con la coda? » ripeté l'orso tentennando la testa come era sua abitudine.

L'orso stentava a credere ciò che la volpe diceva, ma si accorse quando l'orosa bestia gli toccò il muso di pescare.

« Vai lungo questa pista e vedrai un bel buco nel ghiaccio. L'ho fatto io per immergerci la coda. Tu troverai tutto pronto. Non avrai che da infilare la tua coda dentro quel buco e attendere che i pesci si attaccino al pelo della tua coda. »

« Palt! » chiese l'orso, ormai totalmente convinto.

« Nient'altro, amico. Buon appetito! »

L'orso non ci stette a pensare più. Ringhiò in fretta e furia la volpe e corse lungo la strada segnata dalle tracce della pista.

Giunse al fredo ghiaccio e trovò il buco.

Pieno di gioia, l'orso infilò la lunga coda nel buco e vi si



questionario

Nome e cognome		Cognome		Classe	
Data		Data		Data	

1. Perché l'orso parla con la volpe "sorridente" continuamente la volpe?

Perché non è convinto di quanto la volpe sta raccontando

Perché l'orso lo sembra questo movimento

Perché tentennando la testa dimostra la sua meraviglia e ammirazione

Perché ha freddo e cerca di riscaldarsi muovendosi in continuazione

2. ... una volpe dividere una tal la sua preda? chi è la pista?

la volpe

l'orso

il pescatore

i pesci

3. ... Aggi. Ripete con il suo bottino? a chi si riferisce l'aggettivo "suo"?

al pescatore

all'orso

alla volpe

ai pesci

4. ... fare di lei il buco nel ghiaccio

come vuole per introdurre la coda sotto del pescatore

un buco che viene fatto la volpe

fare al pescatore per togliere i pesci

non ripetere continuamente per parlare

5. ... pesci abbandonata alla fine del pescatore

perché era fatto di pelle di foca

era pieno di anni

l'attrazione di vedere del ghiaccio

erano affamati

6. ... La volpe avvertì la presenza dell'orso

dopo che l'orso era accorso attratto dall'odore dei pesci

proprio mentre stava cominciando a mangiare i suoi pesci

prima che l'orso si accorgesse di lui e del suo bottino

avendo visto la sua pelliccia bianca e la sua coda bella e pregiata

7. Come la volpe è stoccare la pista che deve percorrere per raggiungere il buco?

vede la tentennata di l'orso e il buco nel ghiaccio

avendo la impronta lasciata dalla volpe

grazie l'odore lasciato lungo la strada dai pesci

la pista lo aveva i segni lasciati dalla pista del pescatore

8. Quando l'orso prende la coda?

quando si alza di scatto dall'acqua gelata

quando si ferma a parlare con la volpe

quando si china sopra al ghiaccio

quando infila la coda nel buco

9. Che cosa fa la volpe dopo aver rubato i pesci?

mangia i pesci con calma

per non farsi scoprire mangia immediatamente tutti i pesci rubati

si avvicina al buco per nascondere i pesci e per mangiarli poi con calma

si riprende lentamente a mangiare i suoi pesci

10. Perché la volpe racconta all'orso la storia della coda?

per ottenere di lui le maggiori responsabilità di suo pesce

perché vuole che l'orso creda che il buco non è fatto per

perché vuole che il buco sia fatto per l'orso e volpe

per far credere al pescatore che il responsabile del fatto era l'orso

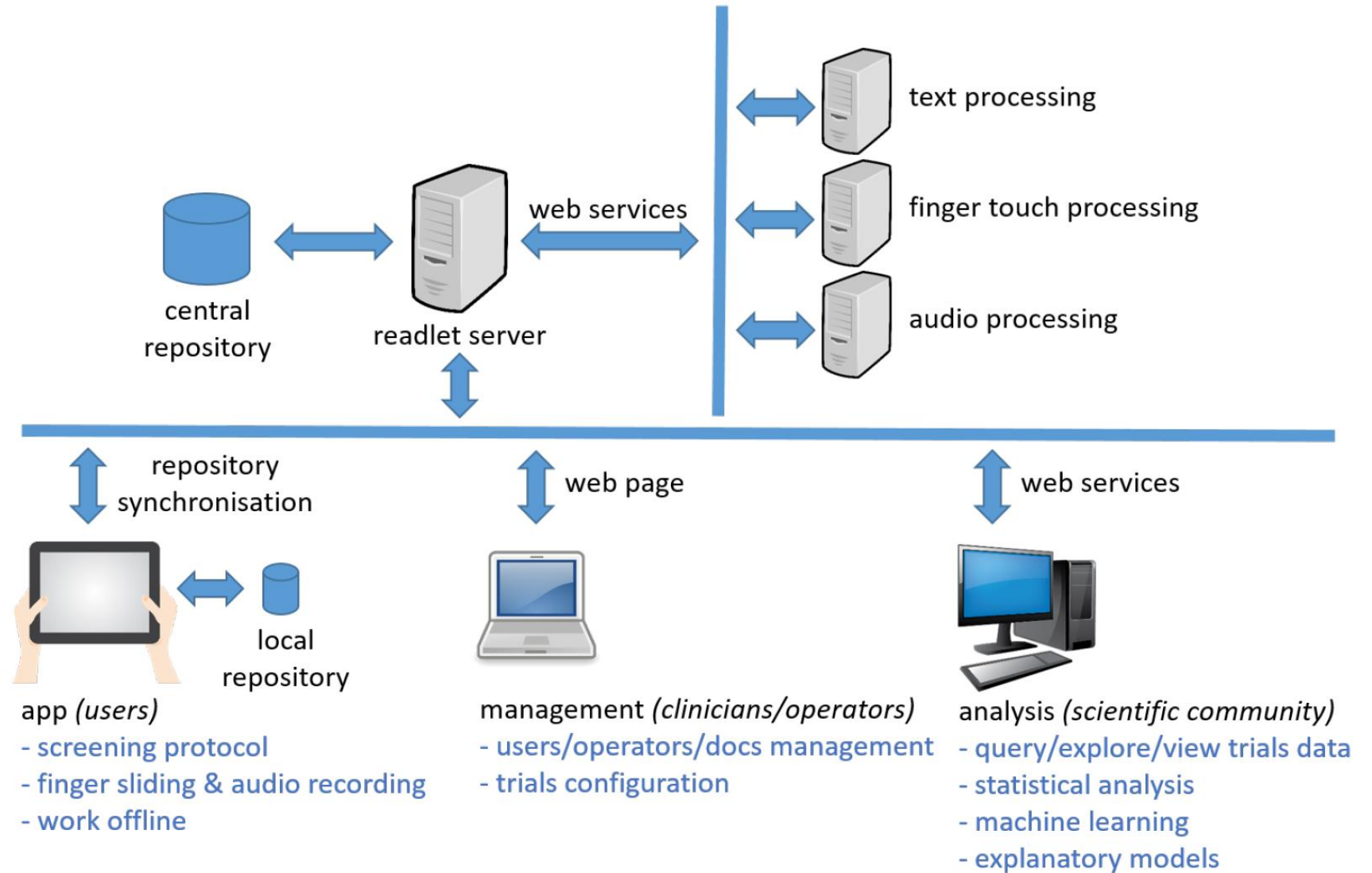


misurazione del tempo



## ReadLet: A platform for reading efficiency evaluation

- ❑ Centralized server (storage, management, configuration, text/touch/audio post-processing)
- ❑ Grant security and privacy
- ❑ Low cost and distributable endpoint (commercial tablet device)
- ❑ Web services for data access (operators, clinicians, researchers, 3<sup>rd</sup> party apps).



# configurazione

**readlet** leggere per capire عربي English français italiano

accedi

esce  visualizza solo i test nella lingua corrente  
cerca un testo da somministrare...

test	lingua	tipologia	file id
<input type="checkbox"/> Il panda gigante	it	narrativo	it_panda_doc.xml
<input type="checkbox"/> Il panda gigante (MAIUSCOLO)	it	narrativo	it_panda_UC_doc.xml
<input type="checkbox"/> Il pescatore, la volpe e l'orso	it	narrativo	it_pescatore_doc.xml
<input type="checkbox"/> Le maschere del carnevale	it	narrativo	it_maschere_doc.xml

nuova sessione

configura sessione

sessioni da completare

sessioni completate

tipologia del test

note

nuovo utente

modifica utente

carattere

Arial  
Courier  
Lato  
Times  
Verdana

cos'è readlet?

tutto maiuscolo

dim. carattere (cm)	0.6
crenatura (cm)	0
ulteriore spaziatura parole (cm)	0
interlinea (%)	140
marginale sup. (cm)	1
marginale inf. (cm)	3
marginale int. (cm)	1
marginale est. (cm)	1
bordo sup. (cm)	0.5
bordo inf. (cm)	1.8
bordo int. (cm)	0.1

readlet v1.2.3 - copyright © 2017 adatec s.r.l. - info@adatec.it ComPhys



## Il testo è organizzato in frasi, paragrafi, pagine e figure

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <doc>
3   > <notes></notes>
4   > <group>
5     > > <title>IL PESCATORE, LA VOLPE E L'ORSO</title>
6     > > <paragraph>
7       Faceva un freddo intensissimo e l'acqua dei fiordi era tutta gelata.
8     > > </paragraph>
9     > > <paragraph>
10      Un pescatore trovò ugualmente il modo di prendere una buona cesta di pesce.
11      Fece una buca nel ghiaccio e vi introdusse la sottile fune di pelle di foca dai molti ami.
12     > > </paragraph>
13     > > <paragraph>
14      I pesci, che sotto lo strato del ghiaccio da vari giorni non avevano veduto esche appetitose, abboccarono immediatamente e in breve tempo la cesta fu
15     > > </paragraph>
16     > > <paragraph>
17      Ma la volpe, che aveva osservato tutto e da una settimana, a causa della tormenta, era rimasta a denti asciutti, ne pensò una delle sue: senza farsi
18     > > </paragraph>
19     > > <paragraph>
20      Dopo aver trovato un posto tranquillo e aver divorato un certo numero di pesci, la volpe avvertì la presenza di un orso.
21      Questo, attratto dal buon odore dei pesci, era subito accorso.
22     > > </paragraph>
23     > > <paragraph>
24      La sua pelliccia era tutta bianca, come era bianca la sua lunga coda più bella e elegante di quella della stessa volpe.
25     > > </paragraph>
26   > > </group>
27
28   > <group>
29     > > <paragraph>
30       - Buon appetito, comare!
31       - disse l'orso con l'acquolina in bocca.
32     > > </paragraph>
33     > > <paragraph>
34       - Dove hai trovato tutti questi pesci?
35     > > </paragraph>
36     > > <paragraph>
37       - Li ho pescati
38       - rispose prontamente la volpe che non voleva dividere con lui la sua preda.
39     > > </paragraph>
40     > > <paragraph>
41       - Pescati? E con che?
42     > > </paragraph>
43     > > <paragraph>
44       - Oh bella, con la coda!
45     > > </paragraph>
46     > > <paragraph>
47       - Con la coda?
```

## Il questionario è organizzato in domande, risposte, risposte corrette, rimandi al testo e figure

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <questionnaire>
3 >> <question>
4 Perchè l'orso parla con la volpe "tentennando" continuamente la testa?
5 Perchè non è convinto di quanto la volpe sta raccontando
6 *Perchè l'orso fa sempre questo movimento
7 Perchè tentennando la testa dimostra la sua meraviglia e ammirazione
8 Perchè fa freddo e cerca di riscaldarsi muovendosi in continuazione
9 >> </question>
10 >> <question>
11 "... non voleva dividere con lui la sua preda": chi è la preda?
12 La volpe
13 L'orso
14 Il pescatore
15 *I pesci
16 >> </question>
17 >> <question>
18 "... fuggì lontano con il suo bottino": a chi si riferisce l'aggettivo "suo"?
19 Al pescatore
20 All'orso
21 *Alla volpe
22 Ai pesci
23 >> </question>
24 >> <question>
25 La fune di cui si parla nel brano
26 viene usata per intrecciare la cesta usata dal pescatore
27 è un laccio che tiene legate le foche
28 serve al pescatore per legare i pesci
29 *è uno speciale strumento per pescare
30 >> </question>
31 >> <question>
32 I pesci abboccarono alla fune del pescatore
33 perchè era fatta di pelle di foca
34 era piena di ami
35 cercavano di uscire dal ghiaccio
36 *erano affamati
37 >> </question>
38 >> <question>
39 La volpe avvertì la presenza dell'orso
40 *dopo che l'orso era accorso attratto dall'odore dei pesci
41 proprio mentre stava cominciando a mangiare i suoi pesci
42 prima che l'orso si accorgesse di lei e del suo bottino
43 quando vide la sua pelliccia bianca e la sua coda bella e elegante
44 >> </question>
45 >> <question>
46 Come fa l'orso a riconoscere la pista che deve percorrere per andare a pescare?
47 Vede in lontananza il fiordo e il buco nel ghiaccio
```

# segnale tattile

## IL PESCATORE, LA VOLPE E L'ORSO

Faceva un freddo intensissimo e l'acqua dei fiordi era tutta gelata.

Un pescatore trovò ugualmente il modo di prendere una buona cesta di pesce. Fece una buca nel ghiaccio e vi introdusse la sottile fune di pelle di foca dai molti ami.

I pesci, che sotto lo strato del ghiaccio da vari giorni non avevano veduto esche appetitose, abboccarono immediatamente e in breve tempo la cesta fu piena.

Ma la volpe, che aveva osservato tutto e da una settimana, a causa della tempesta, era rimasta a denti asciutti, ne pensò una delle sue: senza farsi vedere dal bravo pescatore, rubò un bel mucchietto di pesci e fuggì lontano con il suo bottino.

Dopo aver trovato un posto tranquillo e aver divorato un certo numero di pesci, la volpe avvertì la presenza di un orso. Questo, attratto dal buon odore dei pesci, era subito accorso.

La sua pelliccia era tutta bianca, come era bianca la sua lunga coda più bella e elegante di quella della stessa volpe.

## IL PESCATORE, LA VOLPE E L'ORSO

Faceva un freddo intensissimo e l'acqua dei fiordi era tutta gelata.

Un pescatore trovò ugualmente il modo di prendere una buona cesta di pesce. Fece una buca nel ghiaccio e vi introdusse la sottile fune di pelle di foca dai molti ami.

I pesci, che sotto lo strato del ghiaccio da vari giorni non avevano veduto esche appetitose, abboccarono immediatamente e in breve tempo la cesta fu piena.

Ma la volpe, che aveva osservato tutto e da una settimana, a causa della tempesta, era rimasta a denti asciutti, ne pensò una delle sue: senza farsi vedere dal bravo pescatore, rubò un bel mucchietto di pesci e fuggì lontano con il suo bottino.

Dopo aver trovato un posto tranquillo e aver divorato un certo numero di pesci, la volpe avvertì la presenza di un orso. Questo, attratto dal buon odore dei pesci, era subito accorso.

La sua pelliccia era tutta bianca, come era bianca la sua lunga coda più bella e elegante di quella della stessa volpe.

- Buon appetito, comare! - disse l'orso con l'acquolina in bocca.

- Dove hai trovato tutti questi pesci?

- Li ho pescati - rispose prontamente la volpe che non voleva dividere con lui la sua preda.

- Pescati? E come?

- Oh bella, con la coda!



# ritmo di lettura

timeOffset: 00:00:02 +0.016

## IL PESCATORE, LA VOLPE E L'ORSO

Faceva un freddo intensissimo e l'acqua dei fiordi era tutta gelata.

Un pescatore trovò ugualmente il modo di prendere una buona cesta di pesce. Fece una buca nel ghiaccio e vi introdusse la sottile fune di pelle di foca dai molti ami.

I pesci, che sotto lo strato del ghiaccio da vari giorni non avevano veduto esche appetitose, abboccarono immediatamente e in breve tempo la cesta fu piena.

Ma la volpe, che aveva osservato tutto e da una settimana a causa della tormenta era rimasta a denti asciutti, ne pensò una delle sue: senza farsi vedere dal bravo pescatore, rubò un bel mucchietto di pesci e fuggì lontano con il suo bottino.

Dopo aver trovato un posto tranquillo e aver divorato un certo numero di pesci, la volpe avvertì la presenza di un orso. Questo, attratto dal buon odore dei pesci, era subito accorso.

La sua pelliccia era tutta bianca, come era bianca la sua lunga coda più bella e elegante di quella della stessa volpe.

# comprensione

## IL PESCATORE, LA VOLPE E L'ORSO

Faceva un freddo intensissimo e l'acqua dei fiordi era tutta gelata.

Un pescatore trovò ugualmente il modo di prendere una buona cesta di pesce. Fece una buca nel ghiaccio e vi introdusse la sottile fune di pelle di foca dai molti ami.

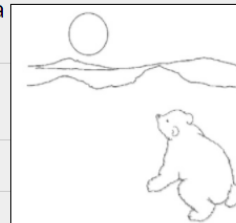
I pesci, che sotto lo strato del ghiaccio da vari giorni non avevano veduto esche appetitose, abboccarono immediatamente e in breve tempo la cesta fu piena.

Ma la volpe, che aveva osservato tutto e da una settimana, a causa della tormenta, era rimasta a denti asciutti, ne pensò una delle sue: senza farsi vedere dal bravo pescatore, rubò un bel mucchietto di pesci e fuggì lontano con il suo bottino.

Dopo aver trovato un posto tranquillo e aver divorato un certo numero di pesci, la volpe avvertì la presenza di un orso. Questo,

**15.** Quale frase della storia che hai letto può essere usata come didascalia da trascrivere sotto a questo disegno?

- L'orso infilò la coda nel foro e vi si sedette sopra comodamente
- Con un balzo l'orso tirò a sé la coda con gran forza
- Da quel giorno l'orso polare rimase senza coda
- Si volse indietro credendo di vedere i pesci



## Protocol

- ❑ Stage#1: Text reading (decoding efficiency)
- 2-4 pages short story
- Silent reading vs reading aloud
- Words vs nonwords
- ❑ Stage#2: Questionnaire (comprehension efficiency)
- ~15 questions (tagged, possibly hyperlinked to text)

## Data acquisition

- ❑ Device-dependent text layout (used to exactly reconstruct the text as it was read by the child)
- ❑ Touchscreen timestamped data (finger sliding): 60-120Hz (12-24 touch events when reading at 5 syllables per second)
- ❑ Microphone audio data (voice): 48Khz, 16bit, stereo, 128kbps MP3
- ❑ Questionnaire timestamped filling data

Riki ha 25 anni. È uno come tanti, a parte il fatto che crede di essere stato rapito dagli alieni. Posso assicurarvi che se fosse stato qualcun altro a raccontarmi questa storia non ci avrei creduto.

Io sono Gimmy Borg, per il TGR24 della KSI TV News, e sono qui per parlare con Riki della sua straordinaria avventura.

- Ciao Riki, allora, vuoi raccontarci la tua storia? Cos'è successo?

- Beh... una sera stavo andando a casa di un amico, quando ho visto una luce lampeggiare nel cielo. Era diversa da qualunque altra luce notturna io avessi mai visto prima. Si muoveva velocemente e cambiava colore di continuo. Poco dopo ho visto un'altra luce, e un'altra e un'altra ancora.

- Sembravano venire verso di me. Mi sono fermato a lato della strada per cercare di capire cosa stesse succedendo. Le luci sono atterrate davanti a me e hanno smesso di lampeggiare. Erano accecanti. Dopo qualche minuto sono comparsi due piccoli esseri. Avevano due gambe e due braccia, erano di uno strano colore rosa pallido, quasi bianco, e avevano una testa minuscola e rotonda.



## Stage #1

Riki ha 25 anni. È uno come tanti, a parte il fatto che crede di essere stato rapito dagli alieni. Posso assicurarvi che se fosse stato qualcun altro a raccontarmi questa storia non ci avrei creduto.

Io sono Gimmy Borg, per il TGR24 della KSI TV News, e sono qui per parlare con Riki della sua straordinaria avventura.

- Ciao Riki, allora, vuoi raccontarci la tua storia? Cos'è successo?

- Beh... una sera stavo andando a casa di un amico, quando ho visto una luce lampeggiare nel cielo. Era diversa da qualunque altra luce notturna io avessi mai visto prima. Si muoveva velocemente e cambiava colore di continuo. Poco dopo ho visto un'altra luce, e un'altra e un'altra ancora.

- Sembravano venire verso di me. Mi sono fermato a lato

### 1. Quale di questi personaggi è Riki?

<input type="checkbox"/>	A		<input type="checkbox"/>	B		<input type="checkbox"/>	C		<input type="checkbox"/>	D	
--------------------------	---	--	--------------------------	---	--	--------------------------	---	--	--------------------------	---	--



## Stage #2

## Data post-processing

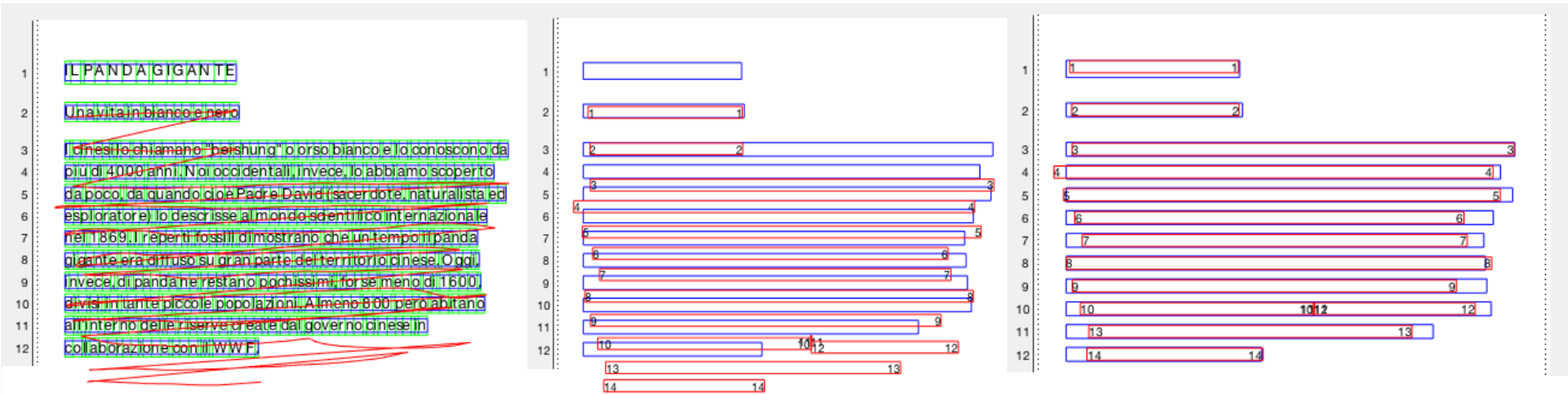
- ❑ Finger- and audio-to-text alignment over time
- ❑ Text linguistic annotation
- Token/n-grams frequency (SUBTLEX-IT [6])
- Part-of-speech tagging and readability analysis (READ-IT [7])
- ❑ Comprehension profile: questionnaire accuracy and timing
- ❑ Decoding profile: time spent on the whole text and on each letter/token/sentence/paragraph/page

## High-level processing

By anchoring finger sliding data on written text, we can associate sliding speed fluctuations with annotated linguistic structures, and with speed, rhythm and prosodic contours of the acoustic signal.

# A step forward: associate touch events to text

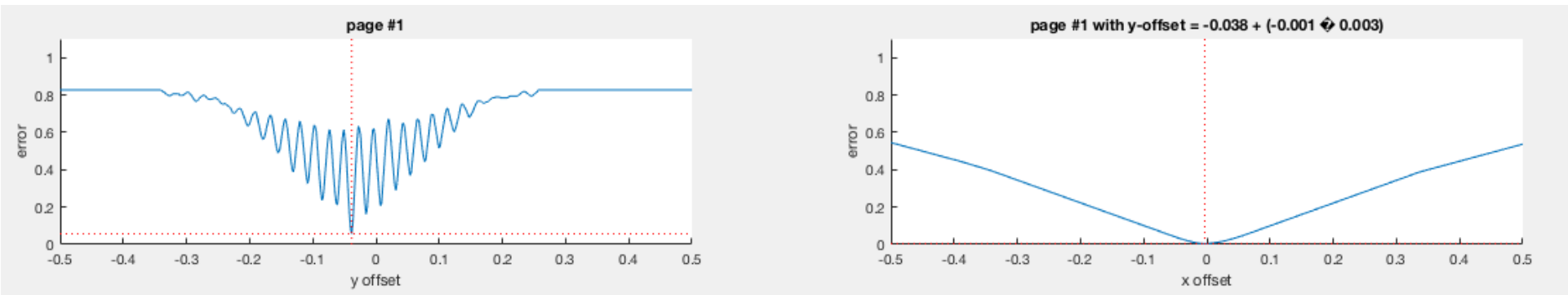
- easier with skilled reading subjects



1) content boxes and raw tracks

2) raw track segmentation

3) content-aligned tracks



3) track vs. content convolution



time (1.0x): 00:00:27 +0.000 (NaN/25 fps)

Mio nonno è un gran raccontastorie.

Quando ero piccolo, ogni sera, prima di dormire, me ne raccontava due. Una la sceglievo io, l'altra la inventava lui, lì, sul momento.

Ogni sera, ogni singola sera, mi affascinava e mi stupiva con una nuova meravigliosa storia che non avevo mai sentito prima.

D'estate ci mettevamo sulla panchina appena fuori dalla porta di casa, con la luna sopra di noi e i grilli tutt'intorno.

D'inverno, invece, mio nonno si sedeva su una specie di sedia a dondolo accanto al camino, con il gatto sulle ginocchia, un bicchiere di vino sul pavimento e la mia bocca aperta davanti a lui.

Aveva mani grandi, mio nonno, e mentre raccontava le muoveva appena, perché i suoi occhi, e la sua voce, bastavano ad accendere di vita ogni singola parola.

Tra tutte le storie che mi ha donato, questa è la mia preferita:



user 208 (F,3°) - session 489 - Cruplo Castondissimo (IT) - page 2/3

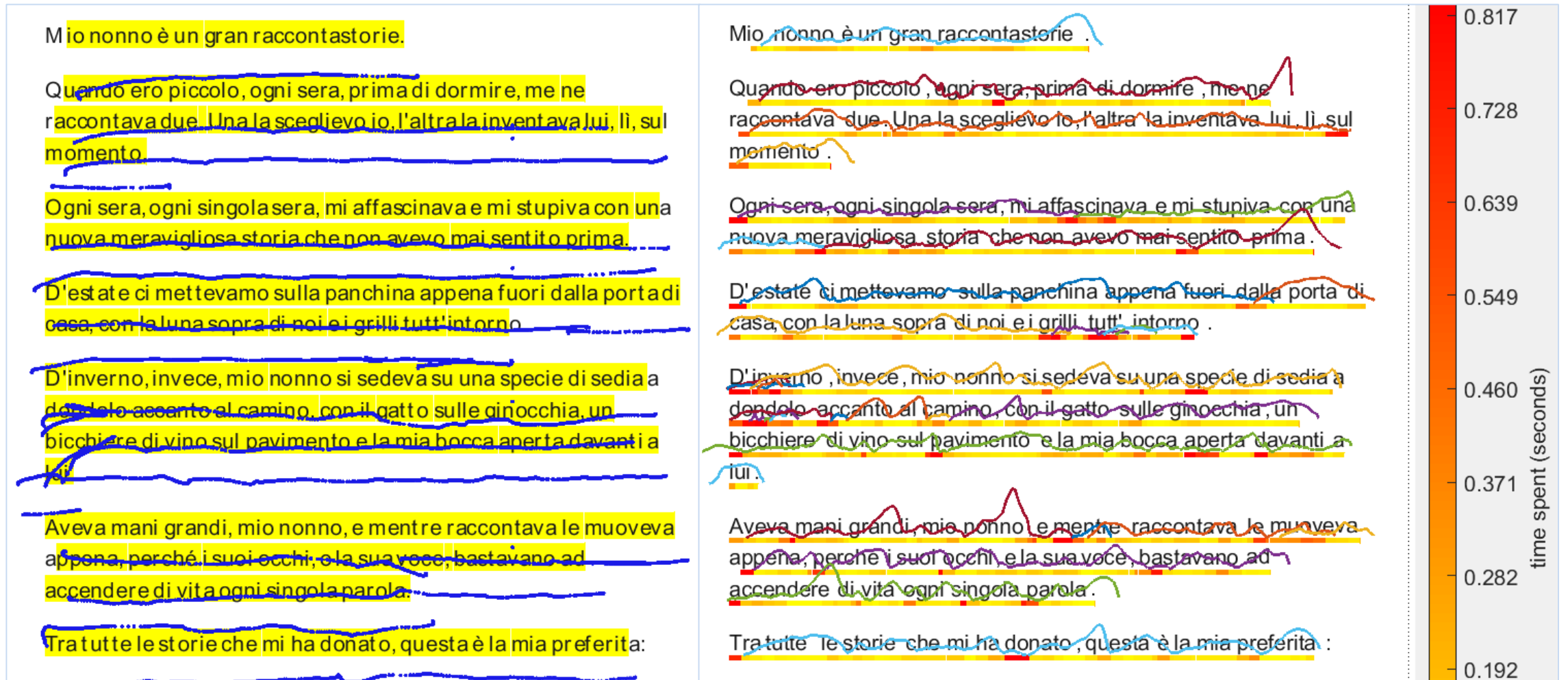
time (1.0x): 00:03:29 +0.000 (NaN/25 fps)

CRUPLO CASTONDISSIM O

Testo di Sara Giulivi

Illustrazioni di Gaetano Costa

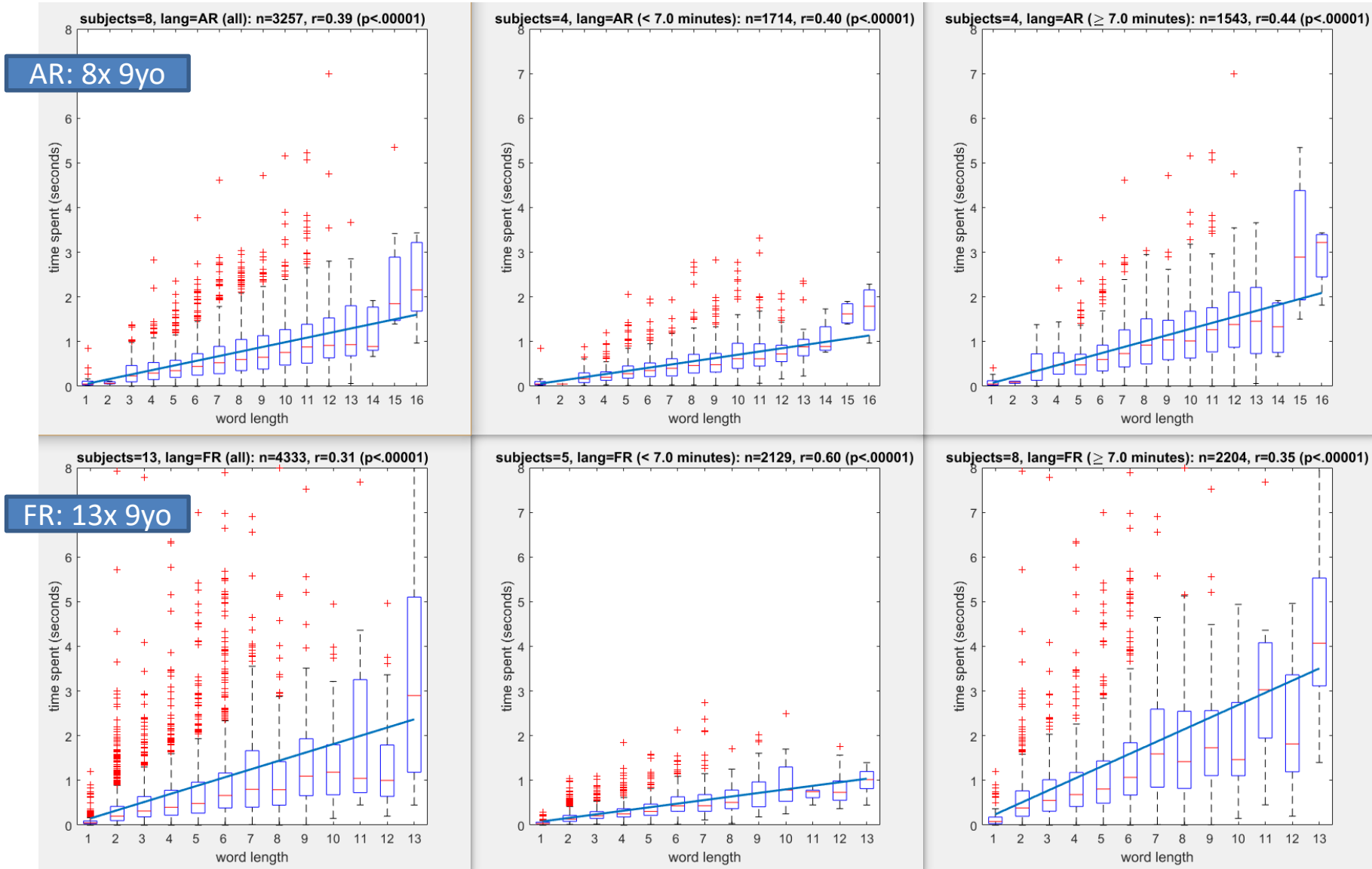
user 208 (F,3°) - session 489 - Cruplo Castondissimo (IT) - page 1/3



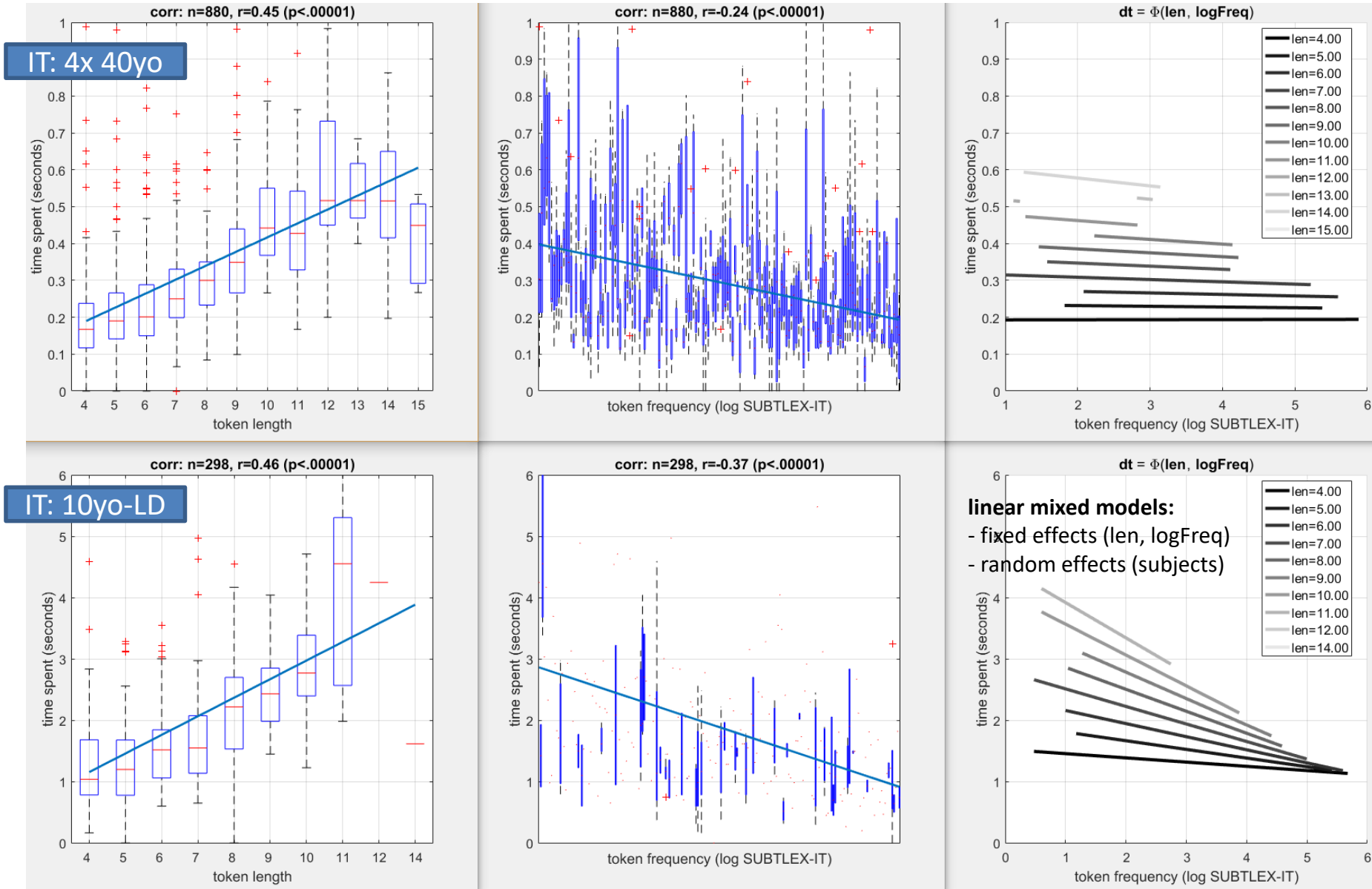
Raw finger sliding data

Time spent (underline) and instantaneous velocity

# Analysis by token: time spent vs. word length (2016, pre-validation)

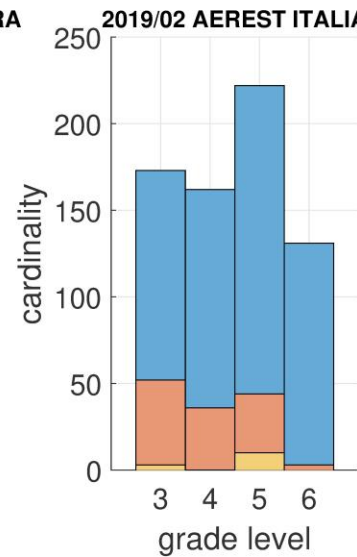
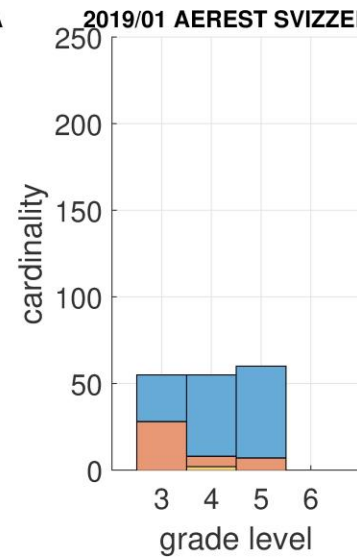
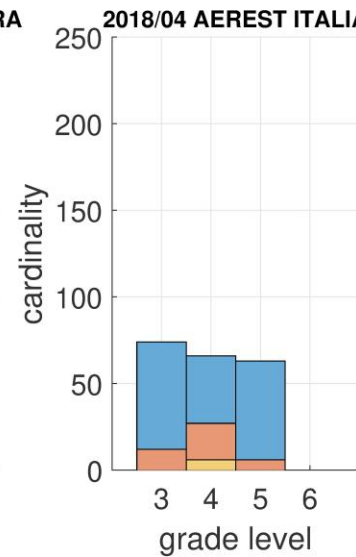
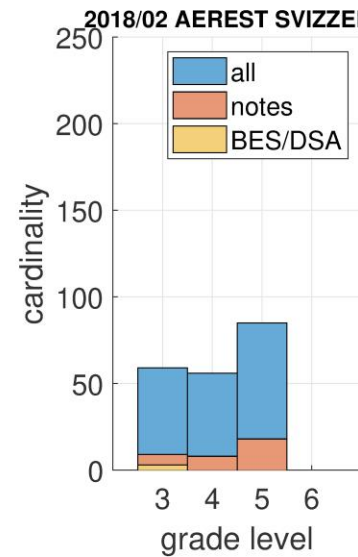
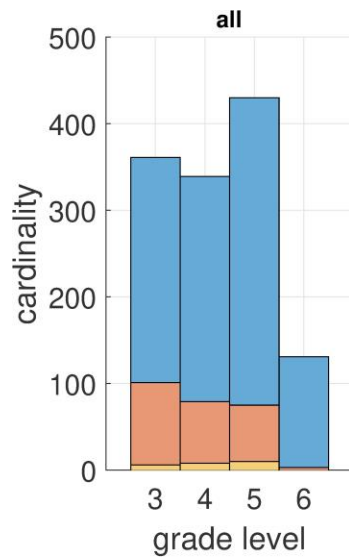
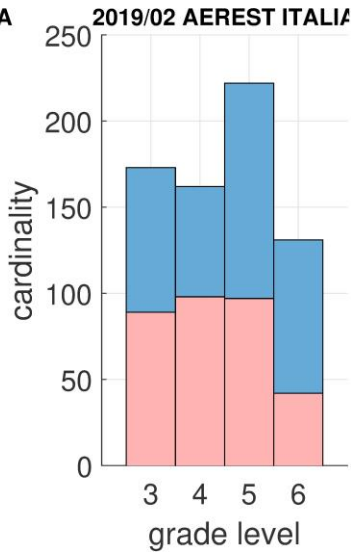
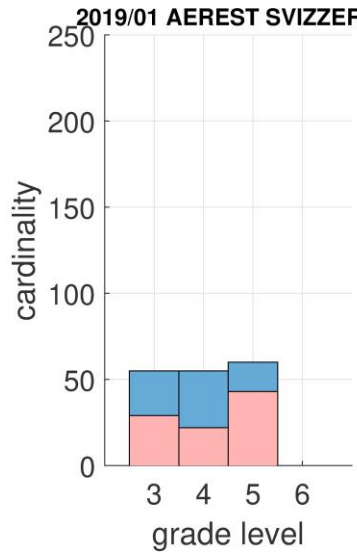
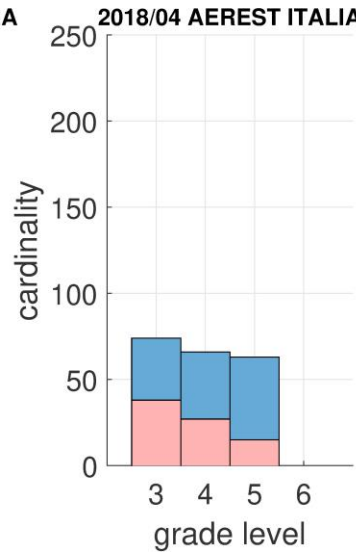
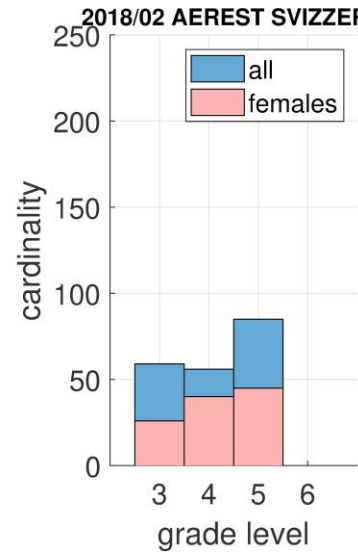
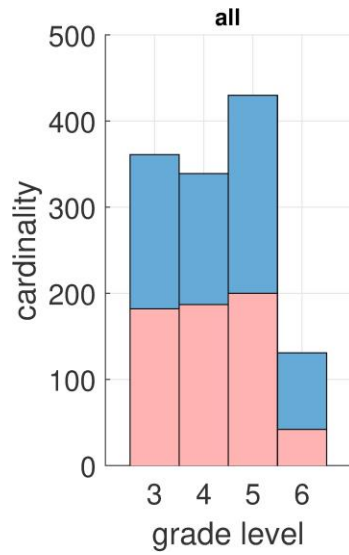


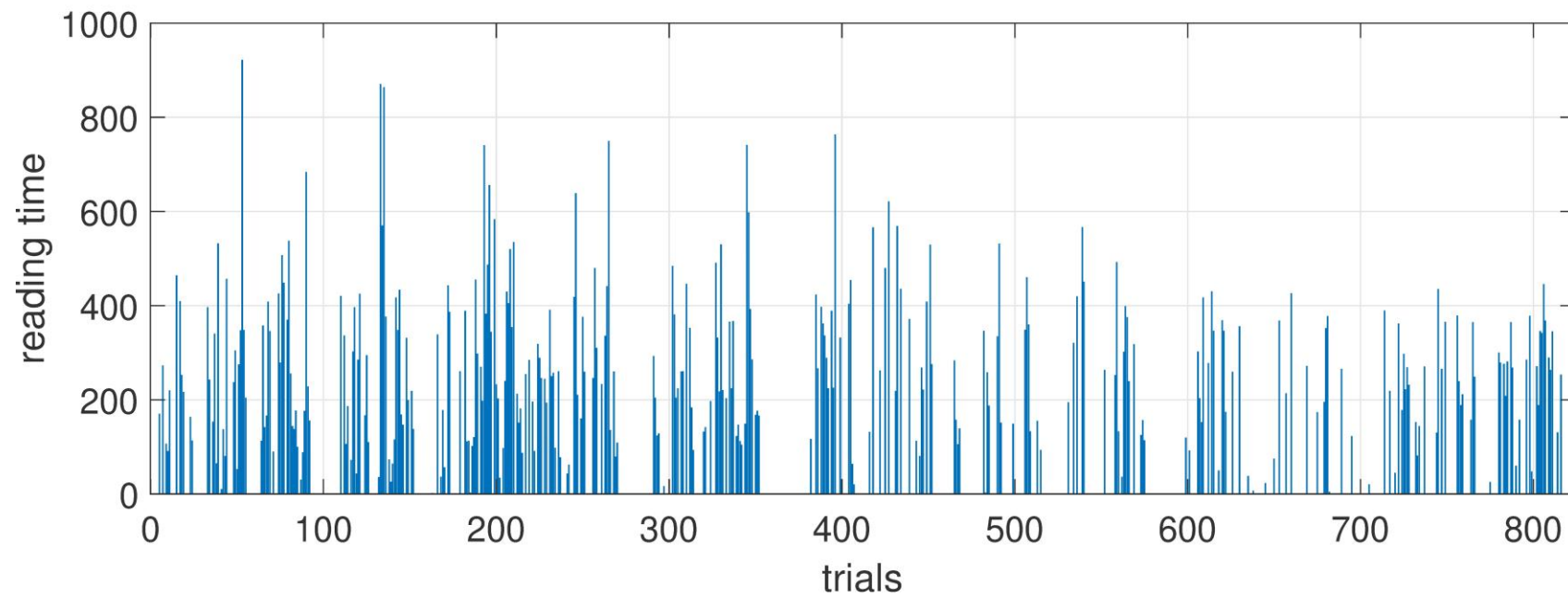
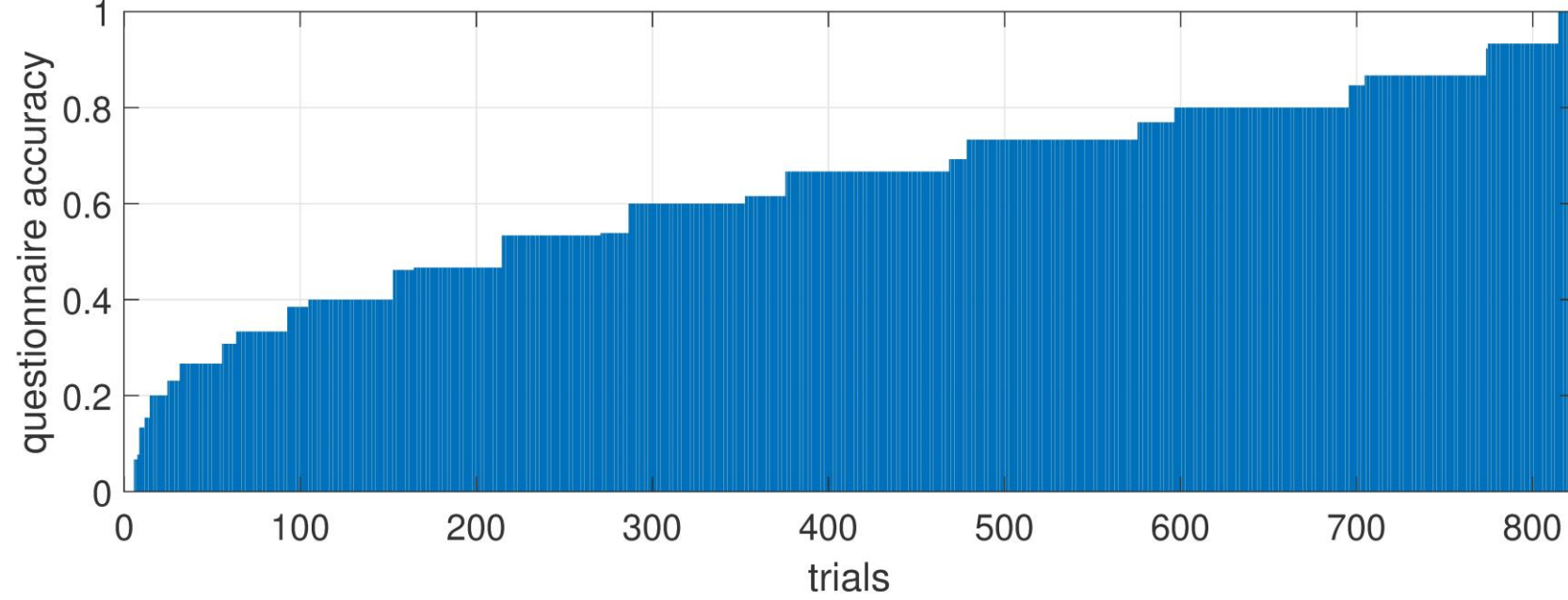
# Analysis by token: time spent vs. word length vs. word frequency (2016, pre-validation)



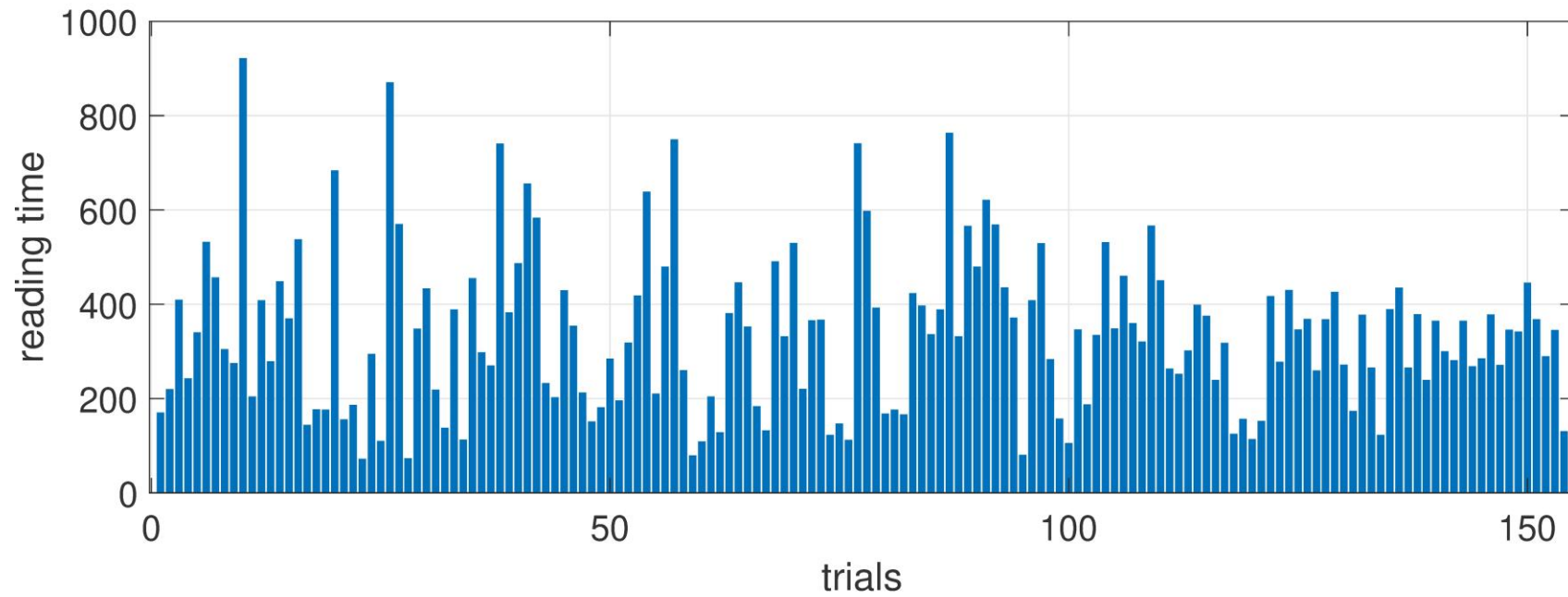
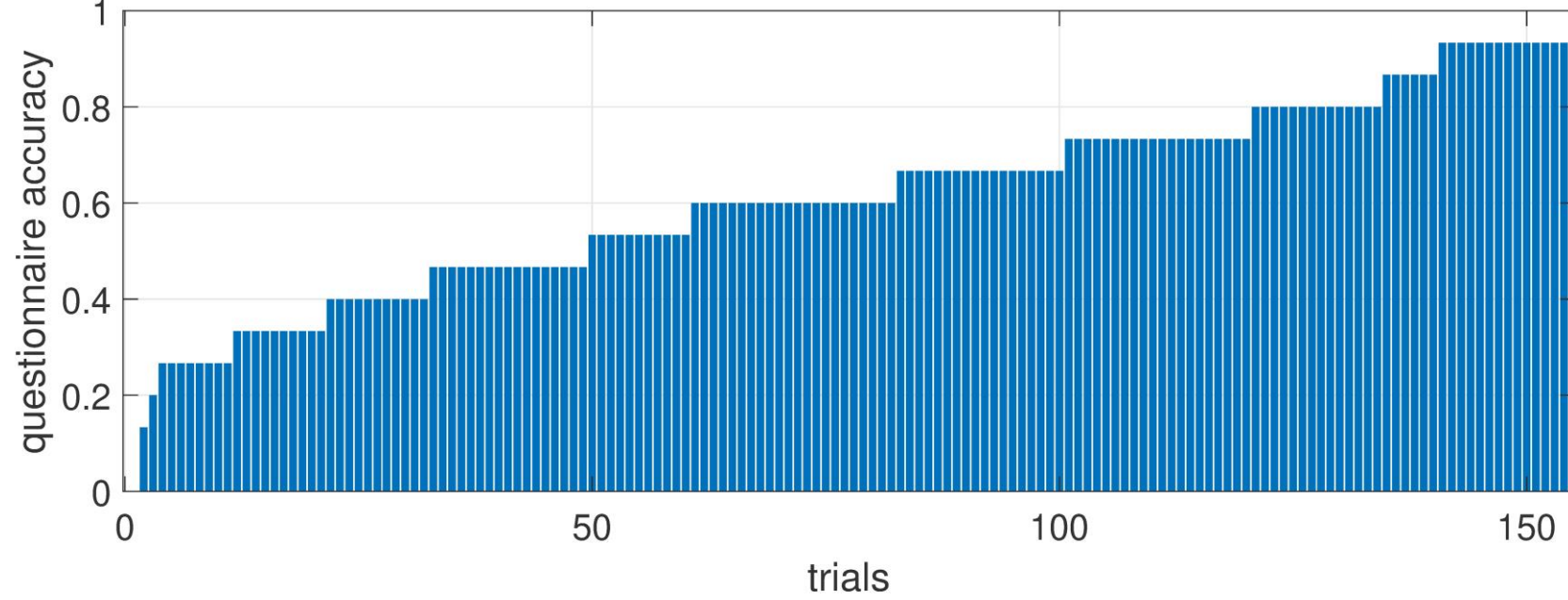
## Measurement campaign

- ❑ ~400 children
- ~200 Italian speaking area of Switzerland
- ~200 Tuscany, Italy
- ~15 Fez, Morocco (French and Arabic languages)
- ~50% F/M
- 3<sup>rd</sup> -5<sup>th</sup> grade level (+6<sup>th</sup> 2019 Maremma)
- ❑ ~1300 trials
- 1/3 listening (3 pages) + questionnaire (15 questions)
- 1/3 reading aloud (1 word page + 1 nonword page)
- 1/3 silent reading (3 pages) + questionnaire (15 questions)
- ❑ 15 stories and questionnaires (9 Italian, 3 French, 3 Arabic)

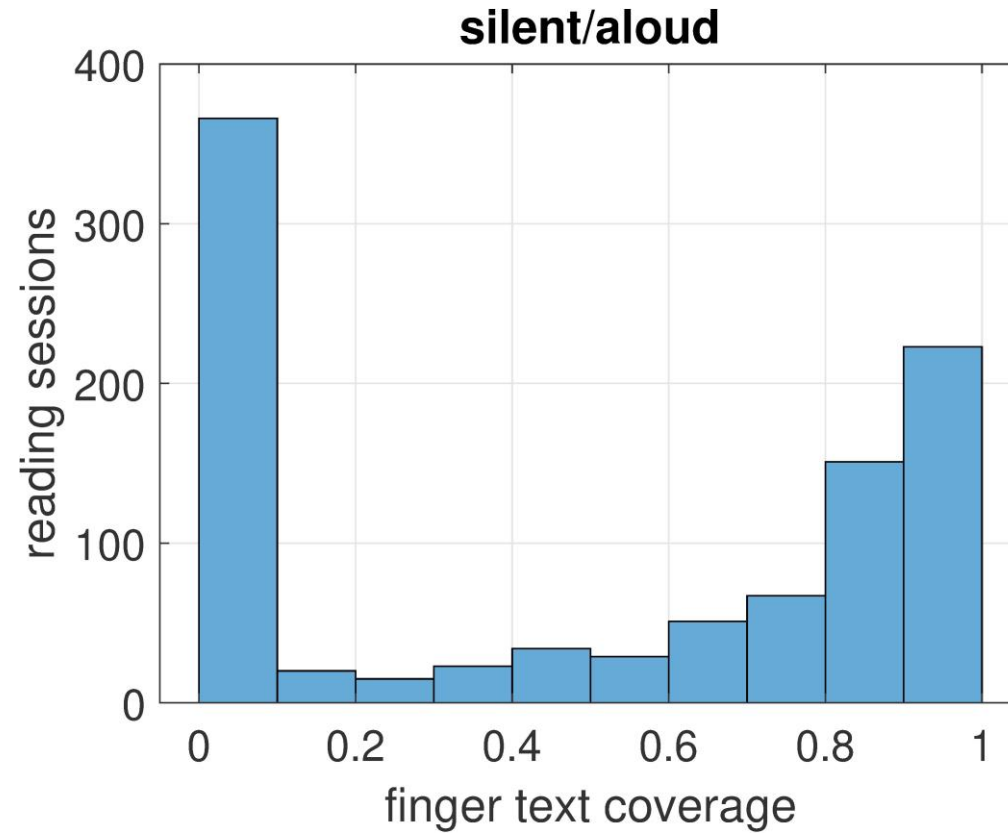




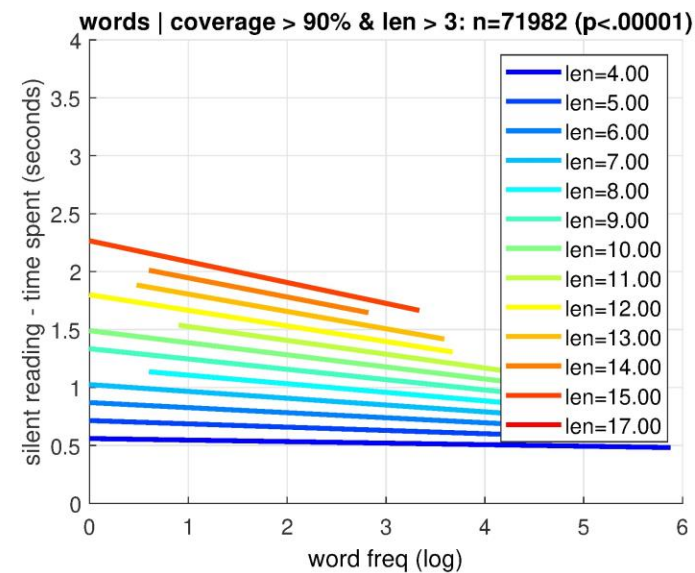
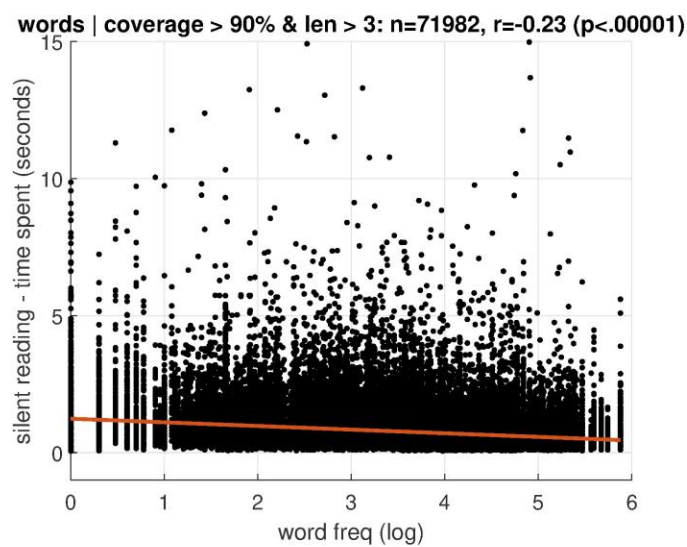
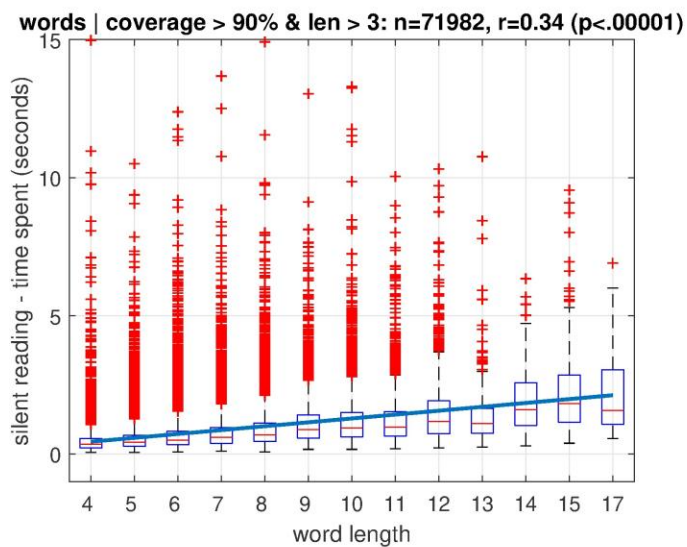




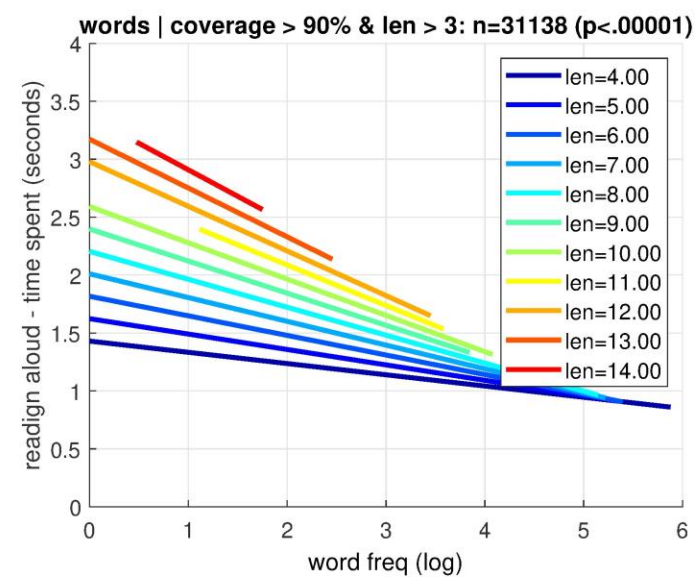
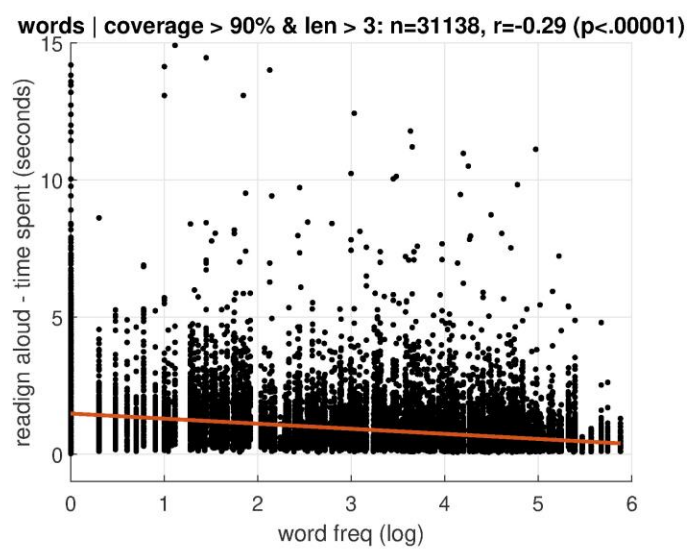
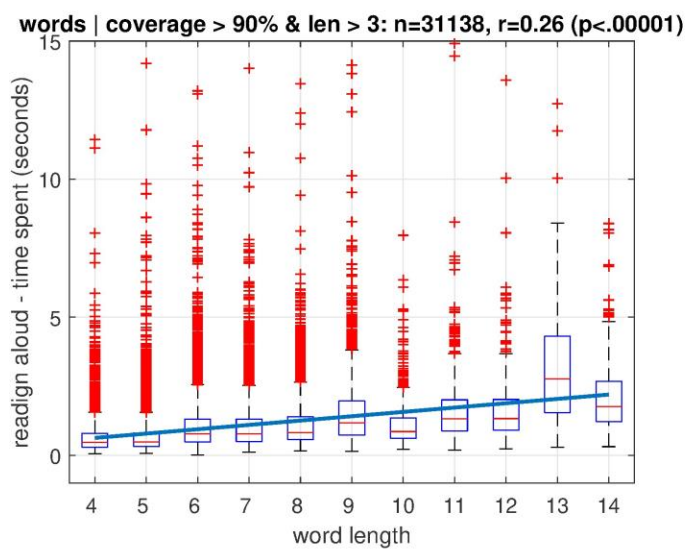
# Decodifica



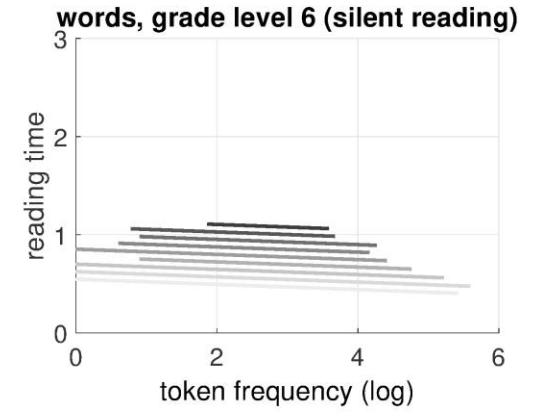
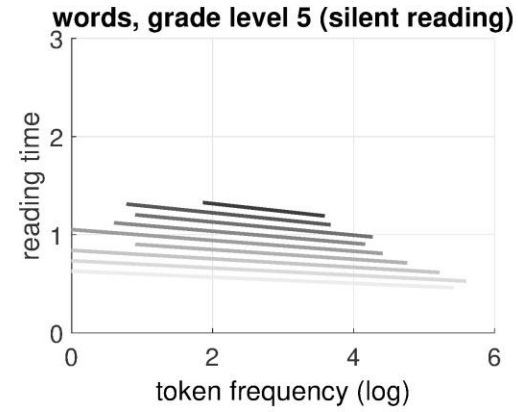
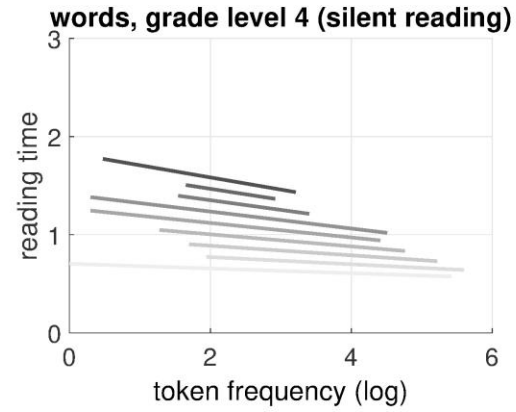
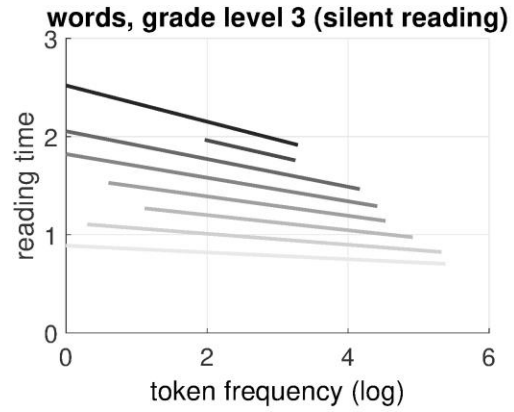
# Silent reading



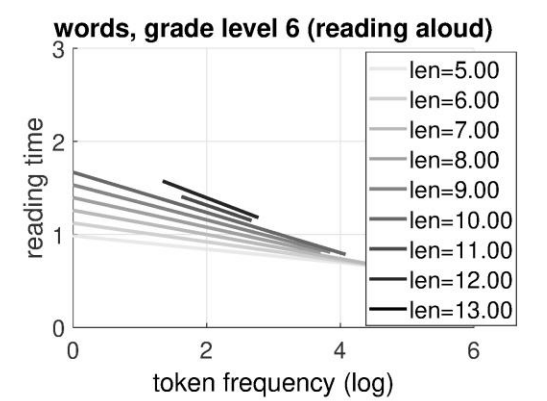
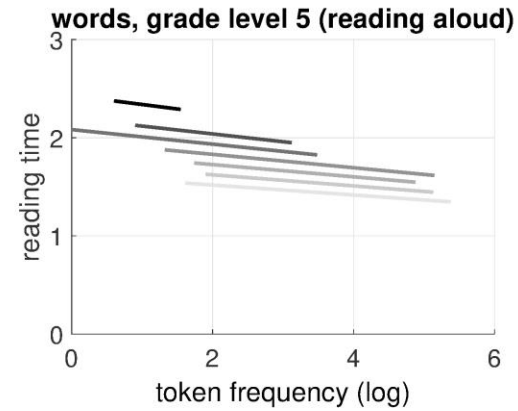
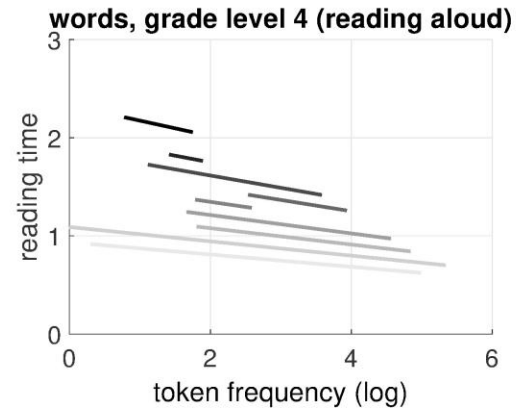
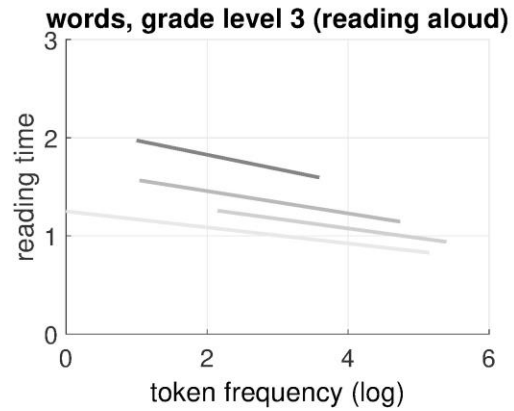
# Reading aloud

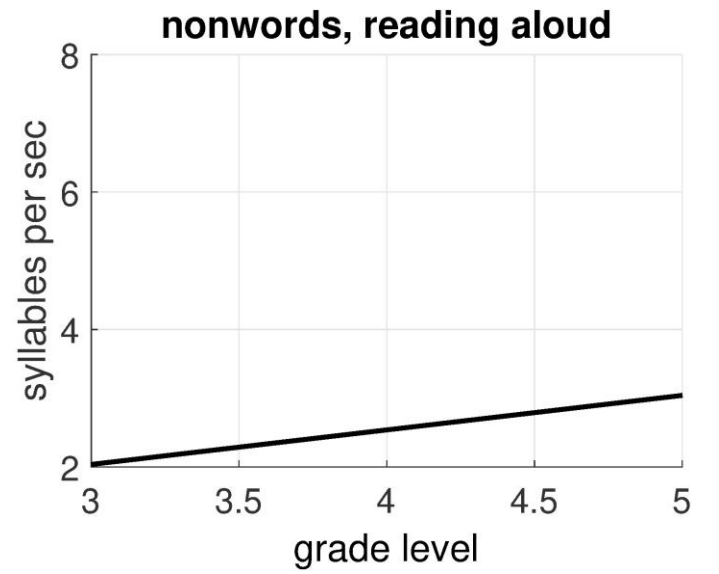
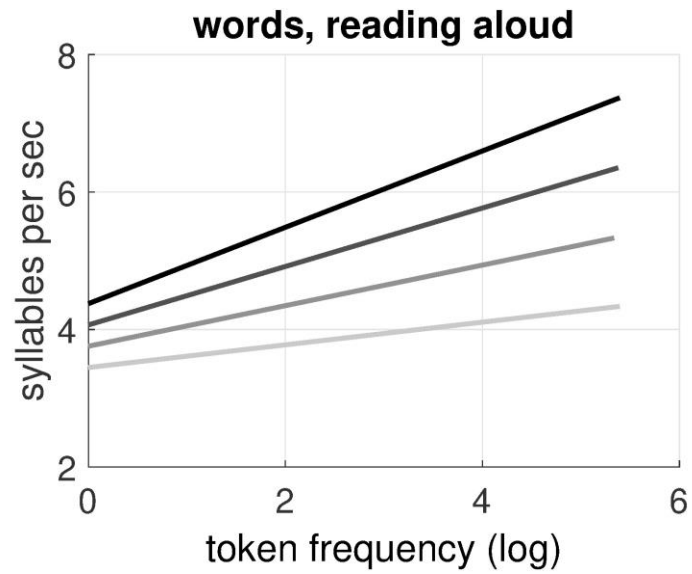
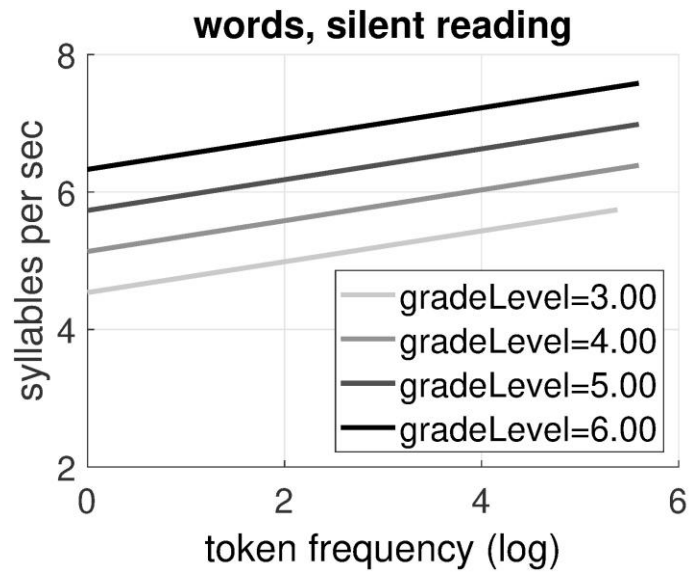


# Silent reading

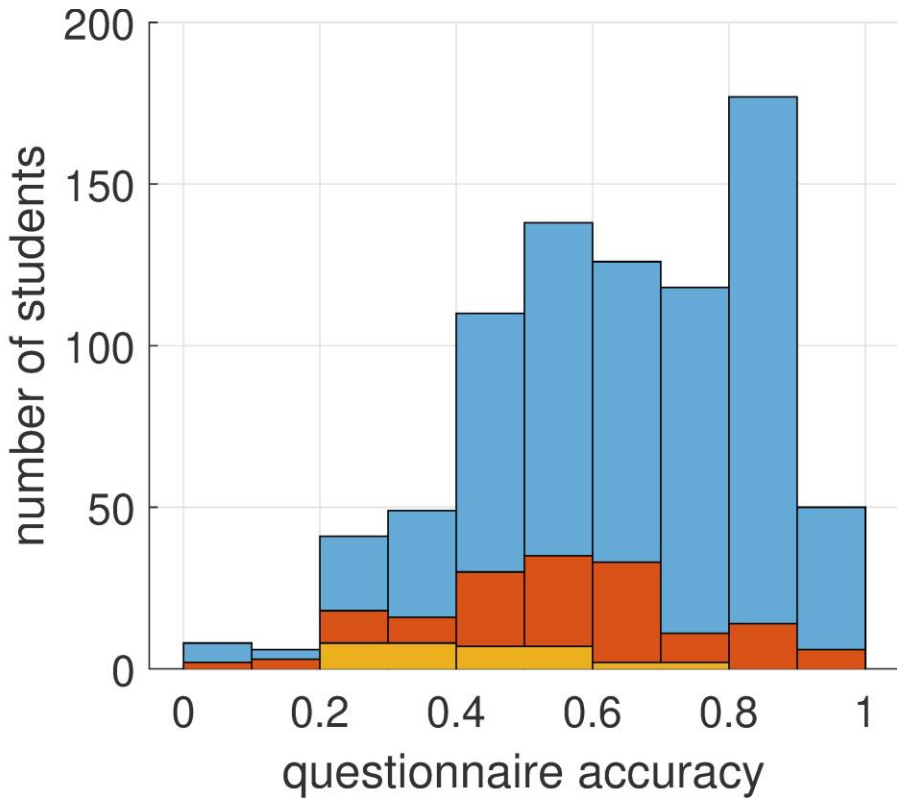
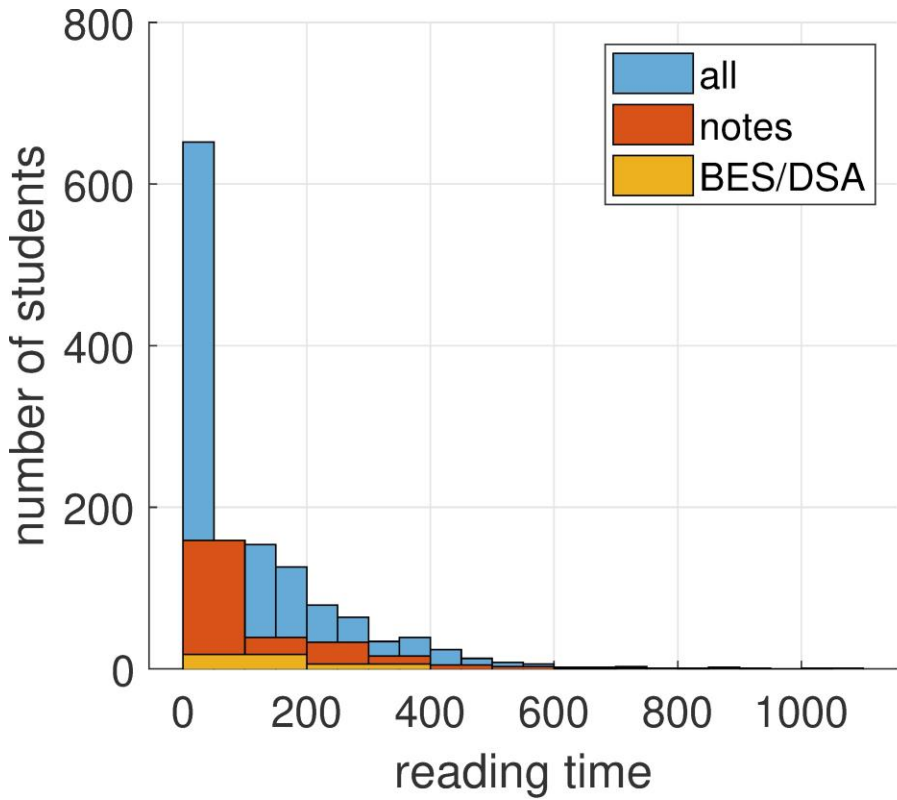


# Reading aloud



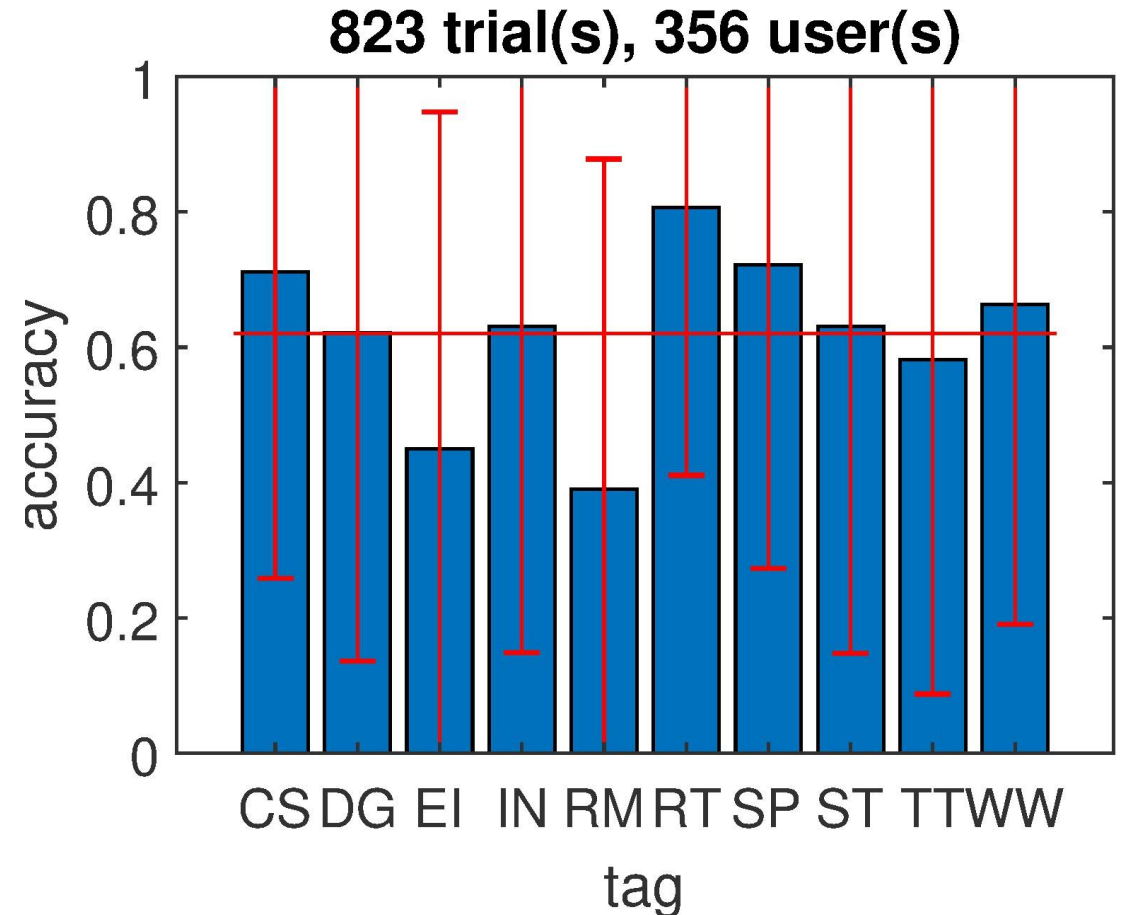


# Comprensione



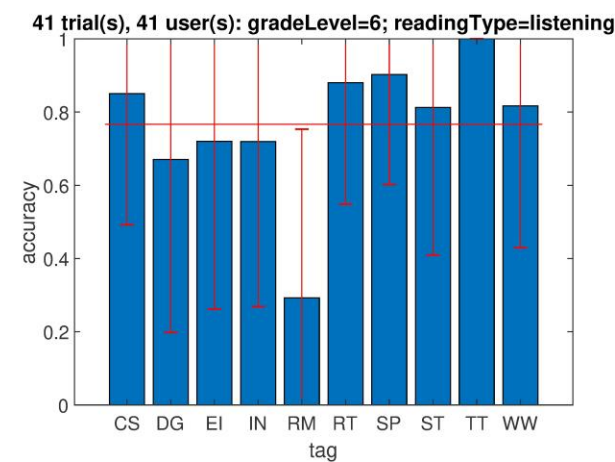
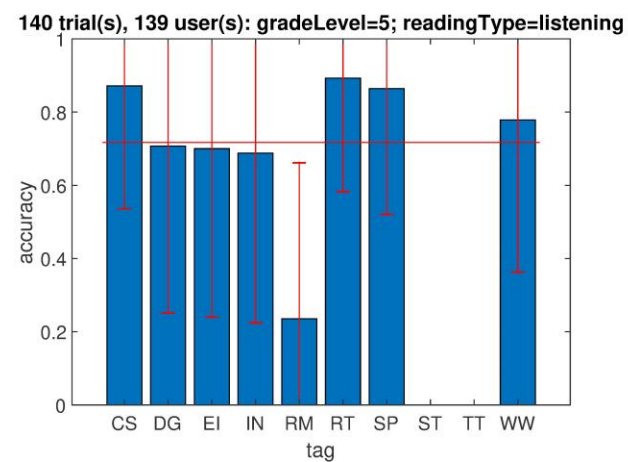
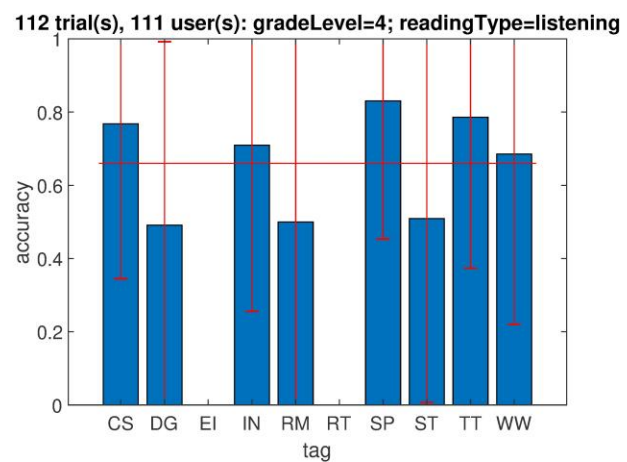
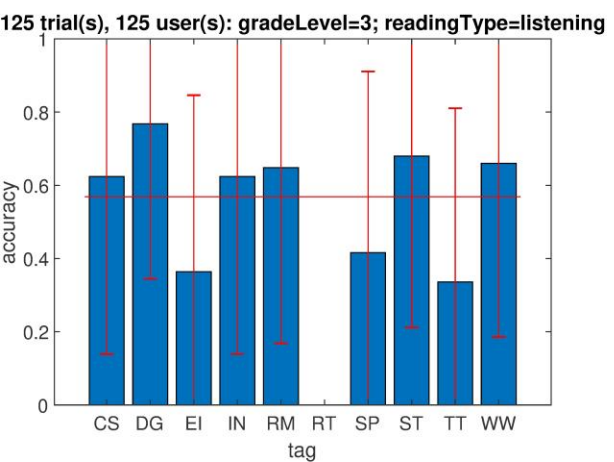
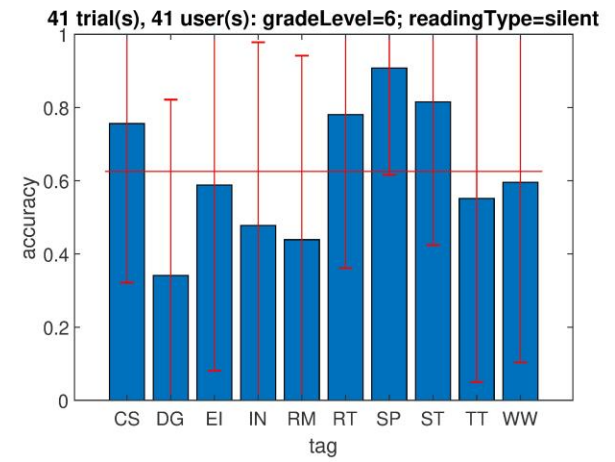
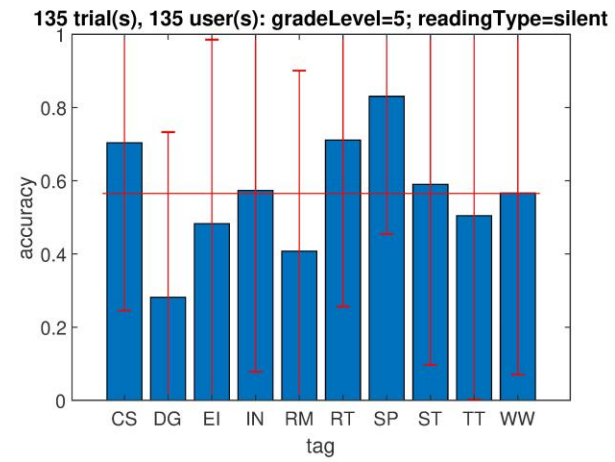
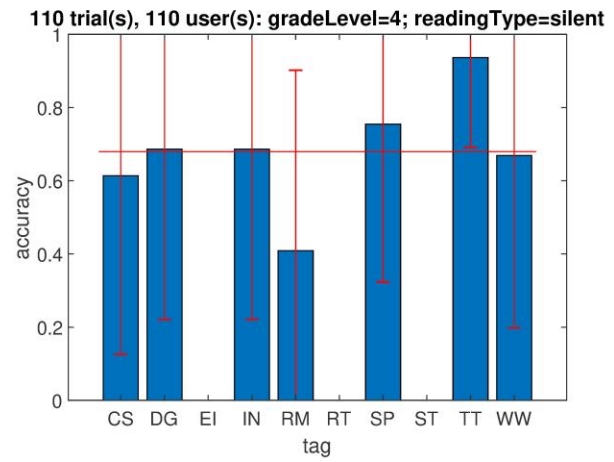
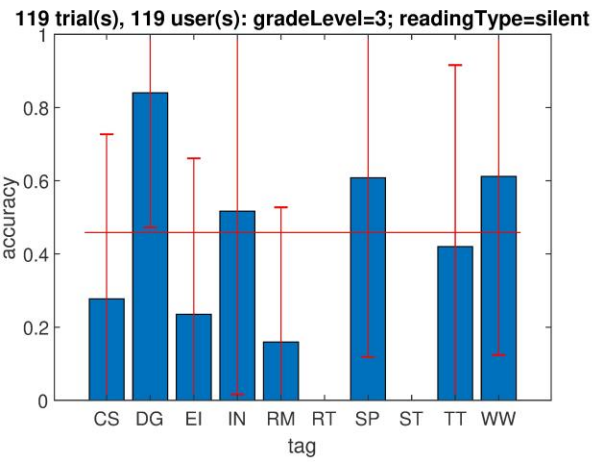
## Le domande:

- ✓ DG – domanda generale
- ✓ WW – chi/come/cosa...
- ✓ CS – nessi causali e sequenziali
- ✓ TT – tipi testuali
- ✓ RT – registro del testo
- ✓ EI – errore/incongruenza
- ✓ RM – rappresentazioni mentali
- ✓ IN – inferenze
- ✓ SP – significato parole
- ✓ ST – struttura sintattica



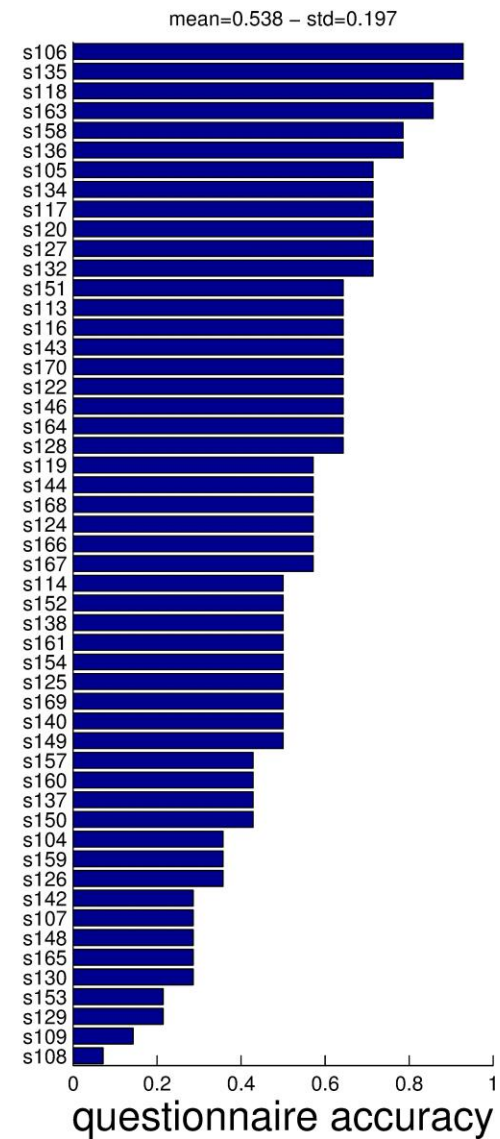
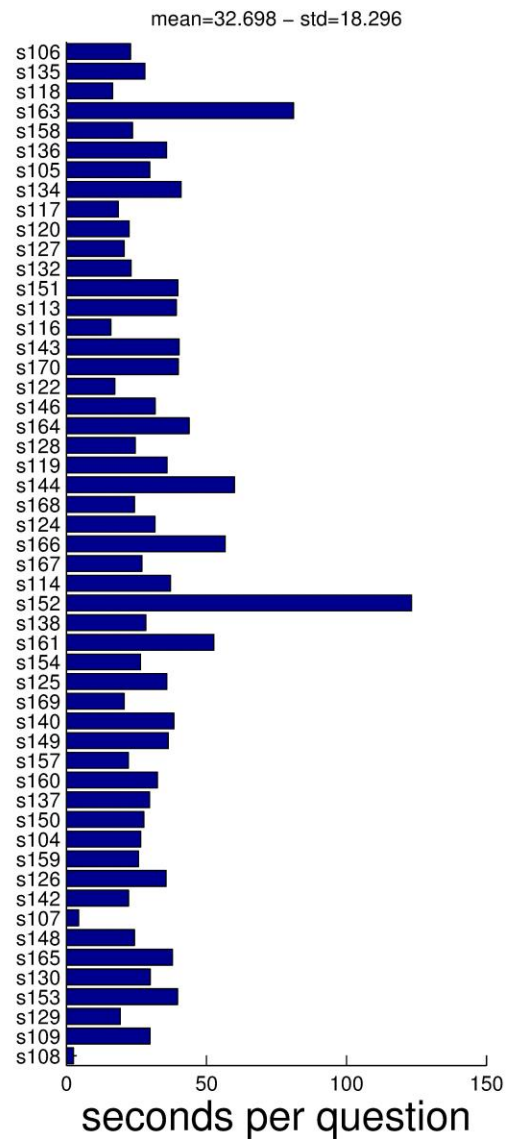
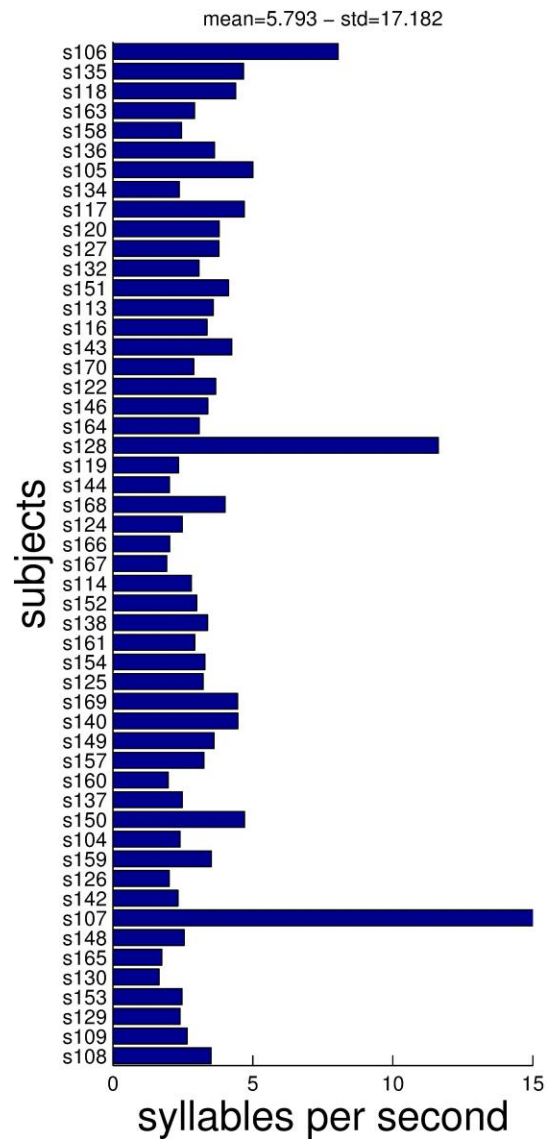
- ✓ DG – domanda generale
- ✓ WW – chi/come/cosa...
- ✓ CS – nessi causali e sequenziali
- ✓ TT – tipi testuali
- ✓ RT – registro del testo

- ✓ EI – errore/incongruenza
- ✓ RM – rappresentazioni mentali
- ✓ IN – inferenze
- ✓ SP – significato parole
- ✓ ST – struttura sintattica

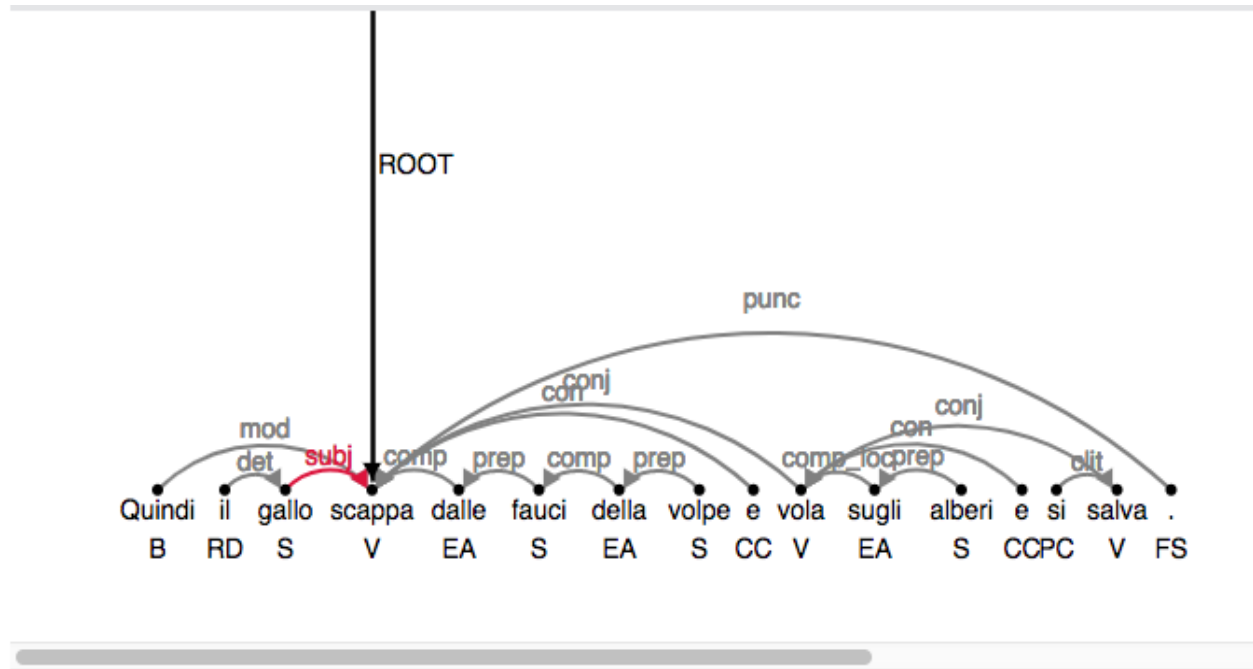




# decodifica e comprensione



# analisi automatica del testo



Quindi il gallo scappa dalle fauci della volpe e vola sugli alberi e si salva .



[www.italianlp.it](http://www.italianlp.it)

# A step forward: linguistic annotation and readability analysis

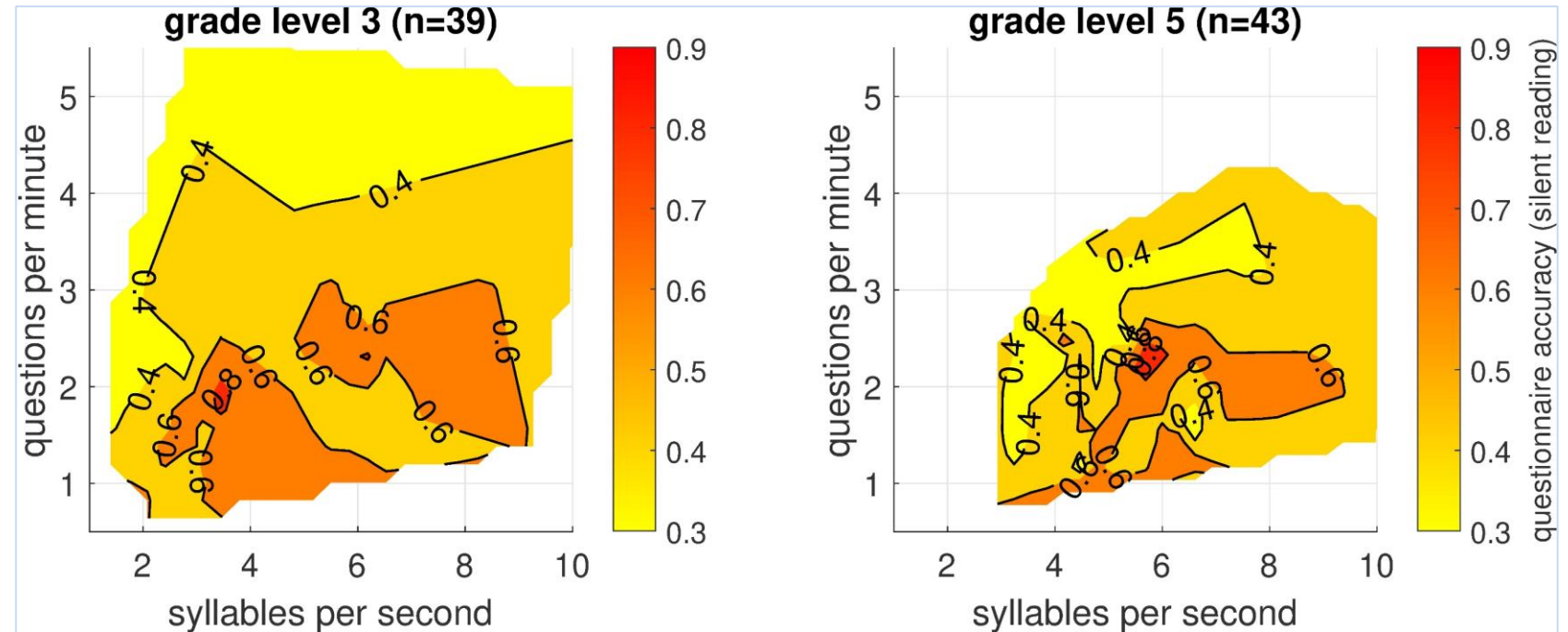
- part-of-speech
- morpho-syntactic features
- syntactic tree representation
- Readability (word/sentence length; subject-verb-object distance; ...)

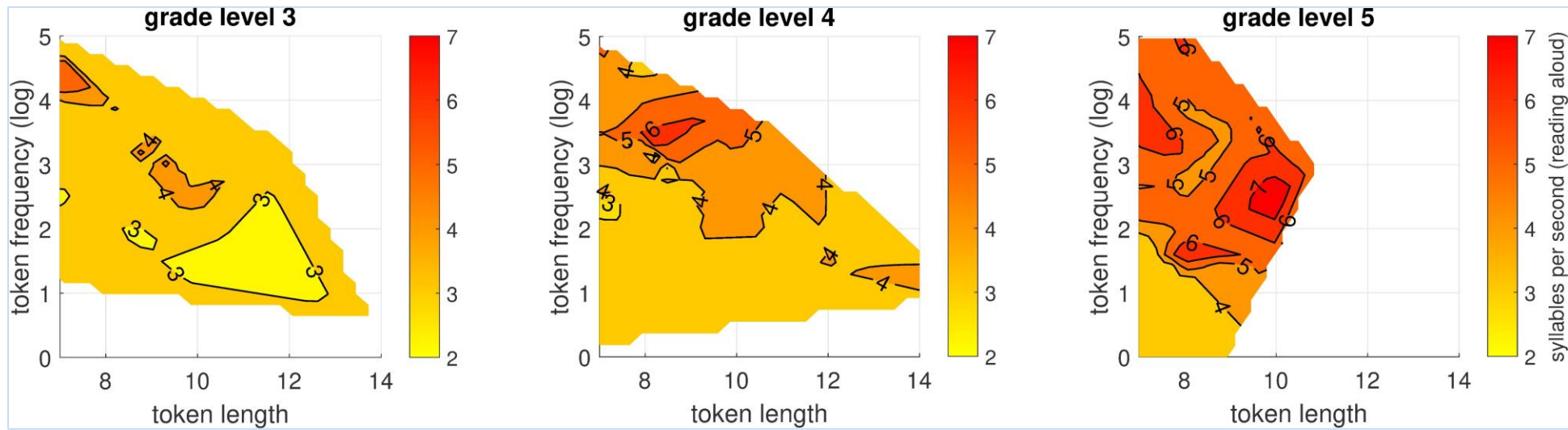
Text to analyze	Sentence splitting	Tokenization	Part of speech tagging	Annotation	Readability analysis	Readability projection		
SID	TID	token	lemma	POS	F-POS	morpho-syntactic features	head ID	dependency type
1.	1.	IL	il	R	RD	num=s gen=m	2	det
	2.	PESCATORE	PESCATORE	S	SP	_	0	ROOT
	3.	,	,	F	FF	_	2	con
	4.	LA	il	R	RD	num=s gen=f	5	det
	5.	VOLPE	volpe	S	S	num=s gen=f	2	conj
	6.	E	e	C	CC	_	2	con
	7.	L'	il	R	RD	num=s gen=n	8	det
	8.	ORSO	orso	S	S	num=s gen=m	2	conj
2.	1.	Faceva	fare	V	V	num=s per=3 mod=i ten=i	0	ROOT
	2.	un	uno	R	RI	num=s gen=m	3	det
	3.	freddo	freddo	S	S	num=s gen=m	1	obj
	4.	intensissimo	intenso	A	A	num=s gen=m	3	mod
	5.	e	e	C	CC	_	3	con
	6.	l'	il	R	RD	num=s gen=n	7	det
	7.	acqua	acqua	S	S	num=s gen=f	10	subj
	8.	dei	di	E	EA	num=p gen=m	7	comp
	9.	fiordi	fiordo	S	S	num=p gen=m	8	prep
	10.	era	essere	V	V	num=s per=3 mod=i ten=i	3	mod_rel
	11.	tutta	tutta	A	A	num=s gen=f	12	mod
	12.	gelata	gelata	S	S	num=s gen=f	10	pred
	13.	.	.	F	FS	_	1	punc
3.	1.	Un	uno	R	RI	num=s gen=m	2	det
	2.	pescatore	pescatore	S	S	num=s gen=m	3	subj
	3.	trovò	trovare	V	V	num=s per=3 mod=i ten=s	0	ROOT
	4.	ugualmente	ugualmente	B	B	_	3	mod
	5.	il	il	R	RD	num=s gen=m	6	det
	6.	modo	modo	S	S	num=s gen=m	3	obj
	7.	di	di	E	E	_	6	arg
	8.	prendere	prendere	V	V	mod=f	7	prep
	9.	una	uno	R	RI	num=s gen=f	11	det
	10.	buona	buono	A	A	num=s gen=f	11	mod
	11.	cesta	cesta	S	S	num=s gen=f	8	obj
	12.	di	di	E	E	_	11	comp
	13.	pesce	pesce	S	S	num=s gen=m	12	prep
	14.	.	.	F	FS	_	3	punc
4.	1.	Fece	fare	V	V	num=s per=3 mod=i ten=s	0	ROOT
	2.	una	uno	R	RI	num=s gen=f	3	det

Text to analyze	Sentence splitting	Tokenization	Part of speech tagging	Annotation	Readability analysis	Readability projection			
SID	sentence					base	lex.	syn.	glob.
1.	IL PESCATORE, LA VOLPE E L'ORSO								
2.	Faceva un freddo intensissimo e l'acqua dei fiordi era tutta gelata.								
3.	Un pescatore trovò ugualmente il modo di prendere una buona cesta di pesce.								
4.	Fece una buca nel ghiaccio e vi introdusse la sottile fune di pelle di foca dai molti ami.								
5.	I pesci, che sotto lo strato del ghiaccio da vari giorni non avevano veduto esche appetitose, abboccarono immediatamente e in breve tempo la cesta fu piena.								
6.	Ma la volpe, che aveva osservato tutto e da una settimana, a causa della tormenta, era rimasta a denti asciutti, ne pensò una delle sue: senza farsi vedere dal bravo pescatore, rubò un bel mucchietto di pesci e fuggì lontano con il suo bottino.								
7.	Dopo aver trovato un posto tranquillo e aver divorato un certo numero di pesci, la volpe avvertì la presenza di un orso.								
8.	Questo, attratto dal buon odore dei pesci, era subito accorso.								
9.	La sua pelliccia era tutta bianca, come era bianca la sua lunga coda più bella e elegante di quella della stessa volpe.								
10.	- Buon appetito, comare!								
11.	- disse l'orso con l'acquolina in bocca.								
12.	- Dove hai trovato tutti questi pesci?								
13.	- Li ho pescati - rispose prontamente la volpe che non voleva dividere con lui la sua preda.								
14.	- Pescati?								
15.	E con che?								
16.	- Oh bella, con la coda!								
17.	- Con la coda?								
18.	- ripeté l'orso tenennando la testa come era sua abitudine.								
19.	L'orso stentava a credere ciò che la volpe diceva, ma si arrese quando l'astuta bestia gli insegnò il modo di pescare.								
20.	- Vai lungo questa pista e vedrai un bel buco nel ghiaccio.								
21.	L'ho fatto io per immergervi la coda.								
22.	Tu troverai tutto pronto.								
23.	Non avrai che da infilare la tua coda dentro quel foro e attendere che i pesci si attacchino ai peli della tua coda.								
24.	- Poi?								
25.	- chiese l'orso, ormai totalmente convinto.								
26.	- Nient'altro, amico.								
27.	Buon appetito!								
28.	L'orso non ci stette a pensare più.								
29.	Ringraziò in fretta e furia la volpe e corse lungo la strada segnata dalle tracce della slitta.								
30.	Giunse al fiordo ghiacciato e trovò il foro.								
31.	Pieno di gioia, l'orso infilò la lunga coda nel foro e vi si sedette comodamente sopra, in attesa di sentire i pesci mordere i peli.								

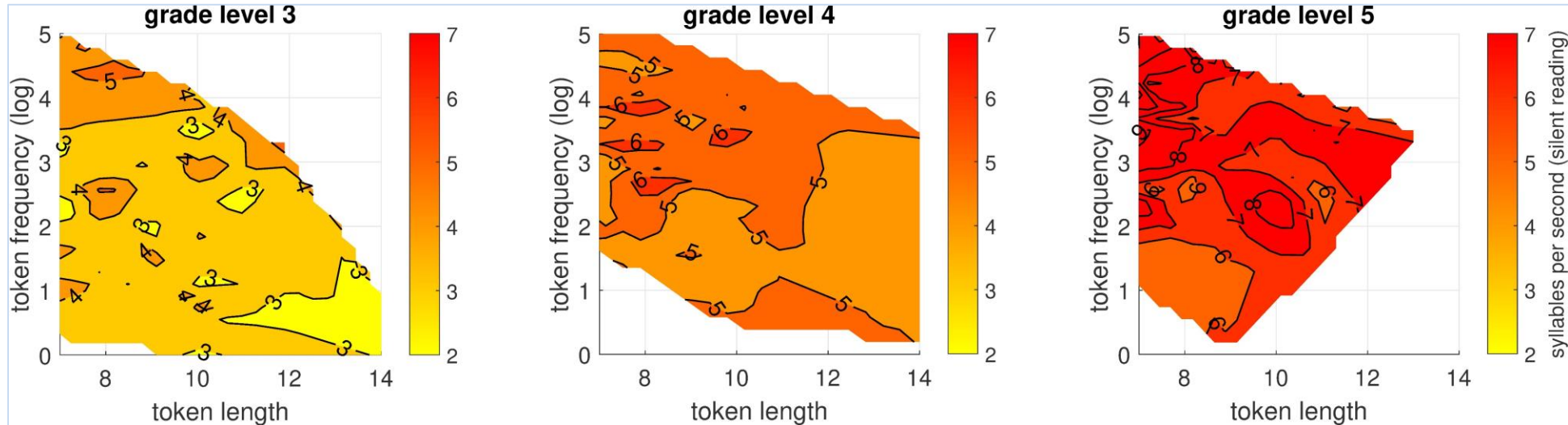
## Document-level data

- ❑ High performance areas found in the {questionnaire accuracy; syllables per second; questions per minute} space
- ❑ Low-speed areas (left-bottom) as well as high-speed areas (right-top) predicts low comprehension accuracy





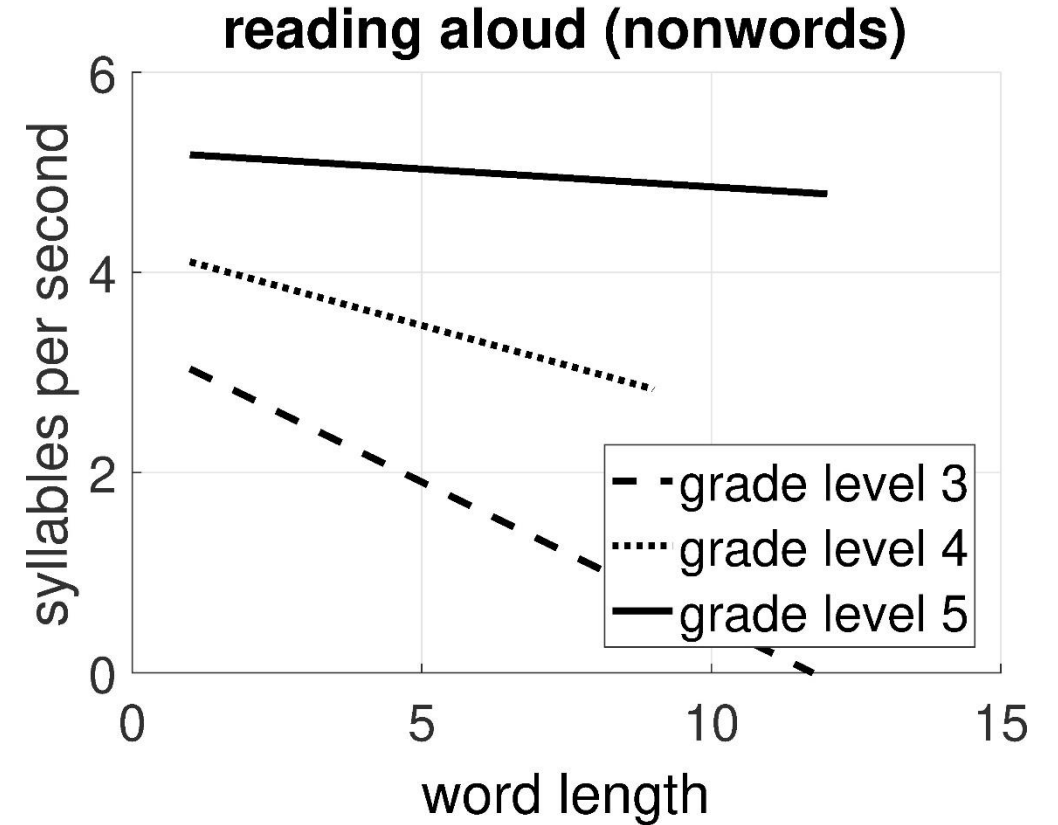
**Word-level data: syllables per second (colorscale) during reading aloud trials**

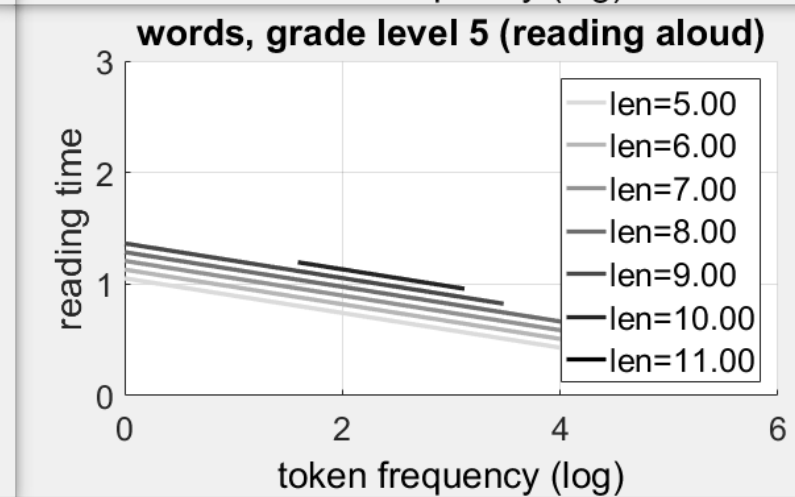
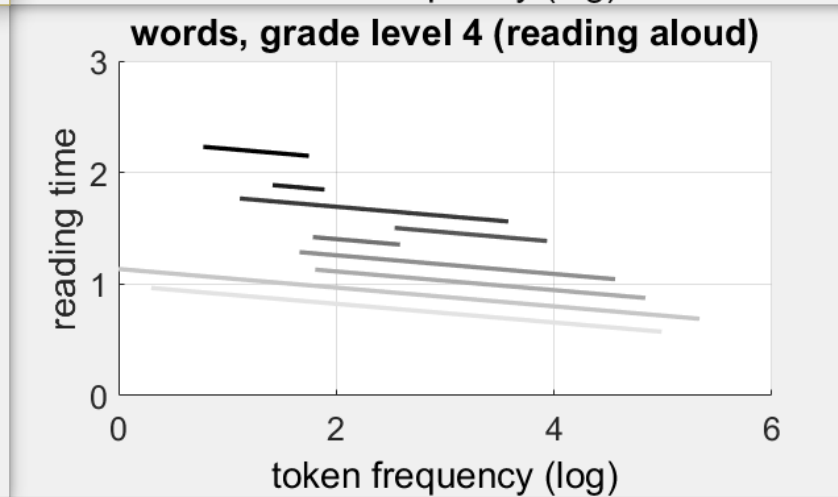
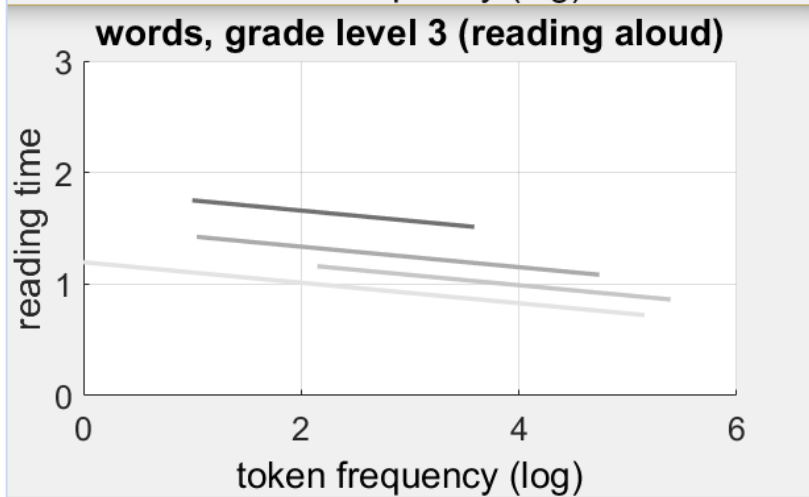
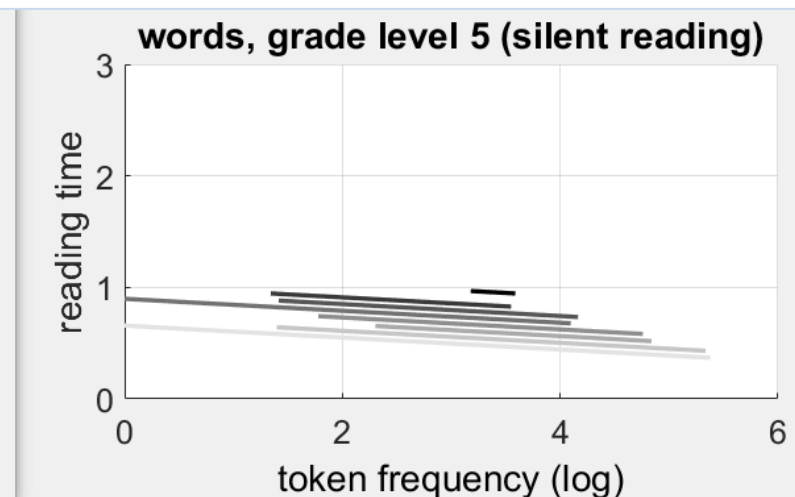
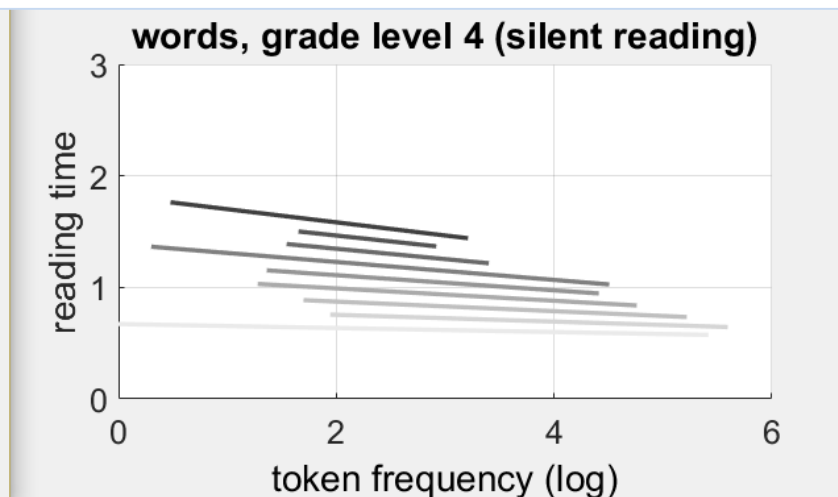
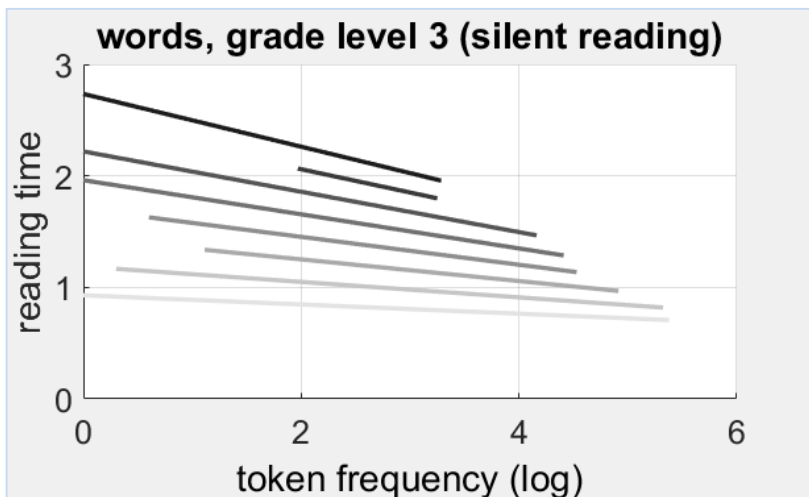


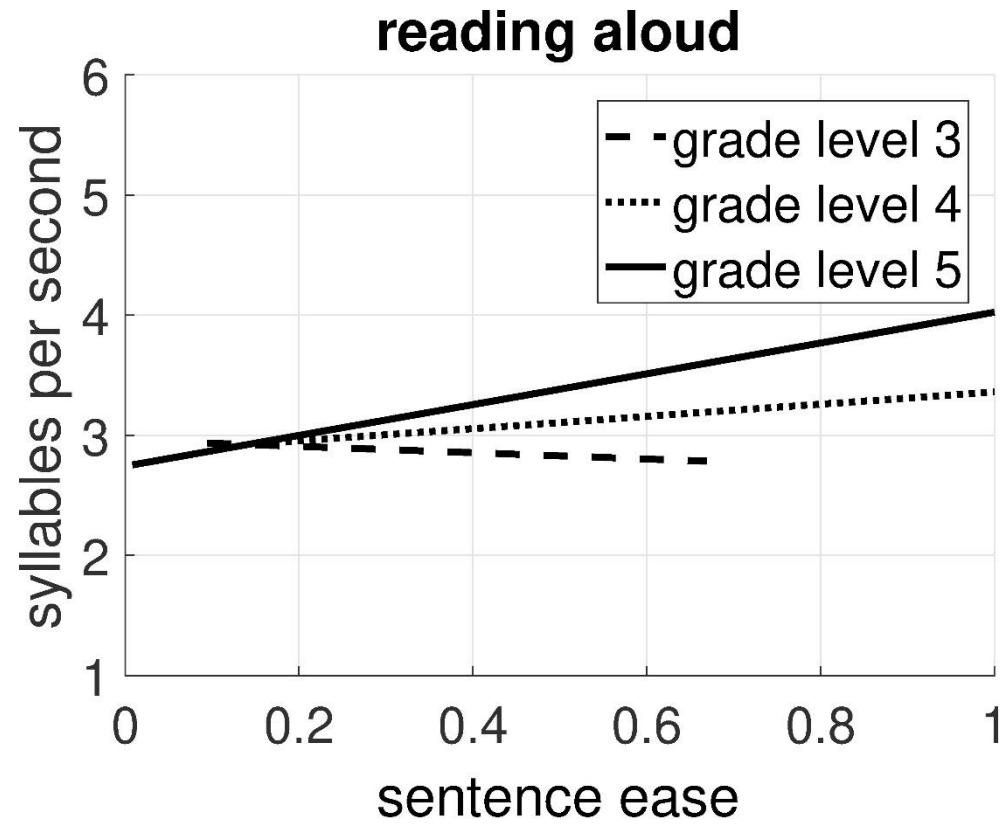
**Word-level data: syllables per second (colorscale) during silent reading trials**

## LME modeling shows finger sliding time significantly ( $p < 0.0001$ ) correlates with:

- Word length (+)
- Token frequency (-)
- Grade level (-)
- Reading aloud (+) / silent reading (-)
- Nonwords (+) / words (-)
- Text reading ease (-) ( $p < 0.01$ )









# sviluppi futuri

- **elaborazione segnali audio e video**
  - controllo automatico della correttezza della lettura ad alta voce
  - controllo dell'attenzione e analisi dei punti di fissazione dello sguardo
- **integrazione granulare tra tempi di risposta e livelli di annotazione del testo**
  - correlazione tra difficoltà soggettive e livelli di leggibilità del testo
- **profilazione automatica del soggetto e monitoraggio longitudinale**
- **valutazione automatica della leggibilità dei testi e strategie personalizzate di potenziamento mediante somministrazione mirata di testi di difficoltà crescente**
- **analisi aggregata dei dati per lo sviluppo di modelli esplicativi della lettura**
  - per livelli di analisi linguistica
  - per funzioni cognitive
- **estensione ad altre lingue**
  - prototipo per l'arabo già sperimentato con successo in Marocco



# ComPhys

physiology of communication



[Marcello Ferro](#), electronic engineer  
Istituto di Linguistica Computazionale - CNR  
[marcello.ferro\(at\)ilc.cnr.it](mailto:marcello.ferro(at)ilc.cnr.it)



[Claudia Cappa](#), expert in learning disorders  
Istituto di Fisiologia Clinica - CNR  
[claudia.cappa\(at\)ifc.cnr.it](mailto:claudia.cappa(at)ifc.cnr.it)



[Vito Pirrelli](#), computational linguist  
Istituto di Linguistica Computazionale - CNR  
[vito.pirrelli\(at\)ilc.cnr.it](mailto:vito.pirrelli(at)ilc.cnr.it)



[Sara Giulivi](#), learning disorders  
Scuola universitaria professionale della Svizzera  
italiana – Locarno – Svizzera  
[sara.giulivi@supsi.ch](mailto:sara.giulivi@supsi.ch)



[Claudia Marzi](#), computational linguist  
Istituto di Linguistica Computazionale - CNR  
[claudia.marzi\(at\)ilc.cnr.it](mailto:claudia.marzi(at)ilc.cnr.it)

<https://www.adatac.it/apps/readlet/>