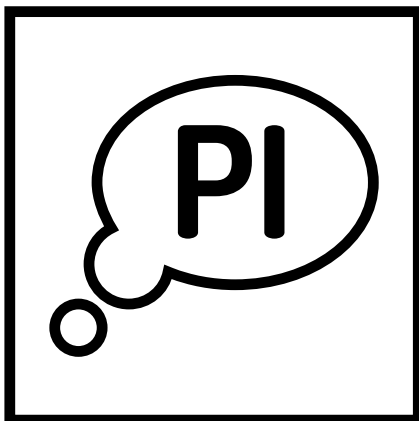


08 **Pensieri Invisibili: nella mente di un dislessico**

La dislessia è un disturbo che coinvolge l'abilità di leggere e di scrivere di un individuo, compromettendo la sua capacità di apprendere.

Attraverso “Pensieri Invisibili” si vuole valutare la possibilità e la funzionalità di un editor di testi rivolto ad insegnanti, professori, educatori e genitori che vogliono intendono, sperimentare e simulare le difficoltà di chi è affetto da dislessia.

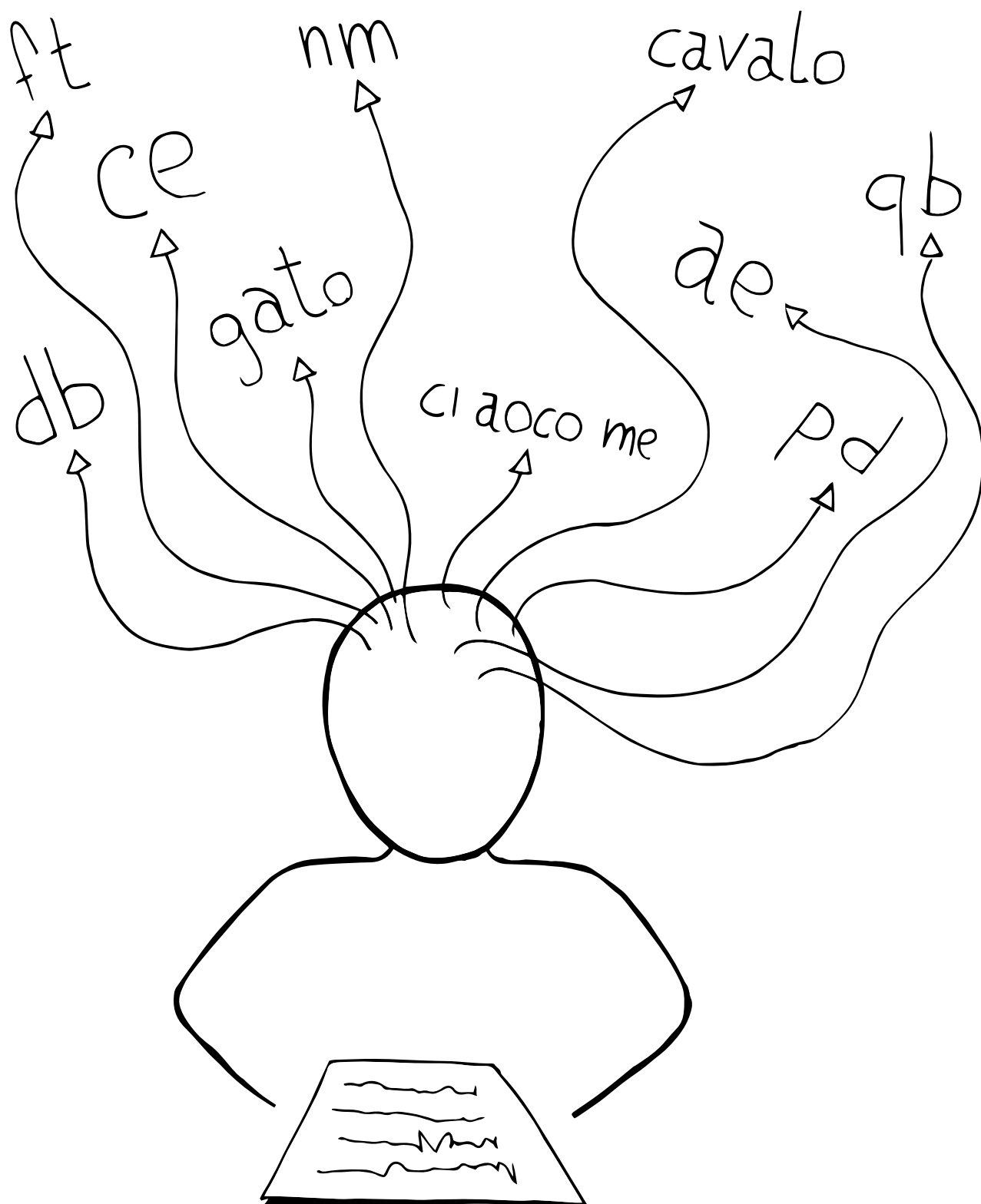
Cristiano Chiti



#Dislessia
#Mente
#Reazioni
#Parole
#Lettere

github.com/ccristiano22
[github.com/dsii-2017-unirsm/
dsii-2017-archive/tree/master/
ccristiano22/making-visible](https://github.com/dsii-2017-unirsm/dsii-2017-archive/tree/master/ccristiano22/making-visible)

a destra
Immagine rappresentativa
del progetto
“rendere visibile il pensiero
di un dislessico”



Cos'è la Dislessia

DSA rappresenta l'acronimo per Disturbi Evolutivi Specifici dell'Apprendimento.

Sono disturbi che coinvolgono uno specifico dominio di abilità, senza alterare il funzionamento intellettuale generale e, in particolare, possono riguardare la capacità di leggere, di scrivere e calcolare.

In base al tipo di difficoltà specifica che comportano, i DSA si dividono in: dislessia, disgrafia e discalculia.

Questi disturbi vengono spesso individuati con l'inizio della scolarizzazione, quando i bambini iniziano a frequentare il sistema scolastico.

In Italia la dislessia è ancora poco conosciuta, anche se si stima che ci sia almeno un alunno con DSA per classe[1].

Spesso è difficile una diagnosi tempestiva di DSA, all'inizio dell'età scolastica, poiché i metodi di insegnamento, utilizzati maggiormente, quali la lettura, la scrittura o il calcolo, sono strumenti efficaci solo per gli studenti non affetti da disturbi di apprendimento. Spesso chi è affetto da DSA viene erroneamente considerato uno studente svogliato, che non si applica, o peggio, non si impegna.

La dislessia si potrebbe considerare un disturbo invisibile, difficile da diagnosticare, poiché non è determinata da lesioni, non è una patologia che altera l'intelligenza e non comporta una modifica dei meccanismi cerebrali.

[1] <https://www.aiditalia.org>

1

Rappresentazione della dislessia

2

Mappa concettuale del tema di progetto

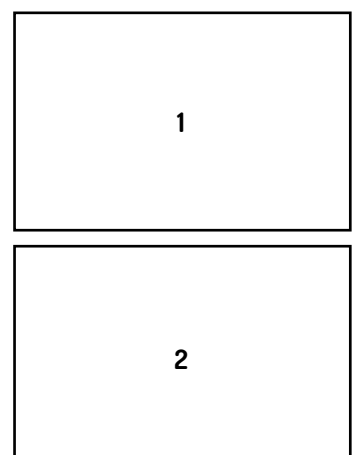
Cosa può fare il Design?

Con l'analisi dei disturbi dell'apprendimento ho potuto valutare come l'introduzione del design e della progettazione all'interno del sistema educativo possa migliorare i sistemi per la trasmissione della cultura.

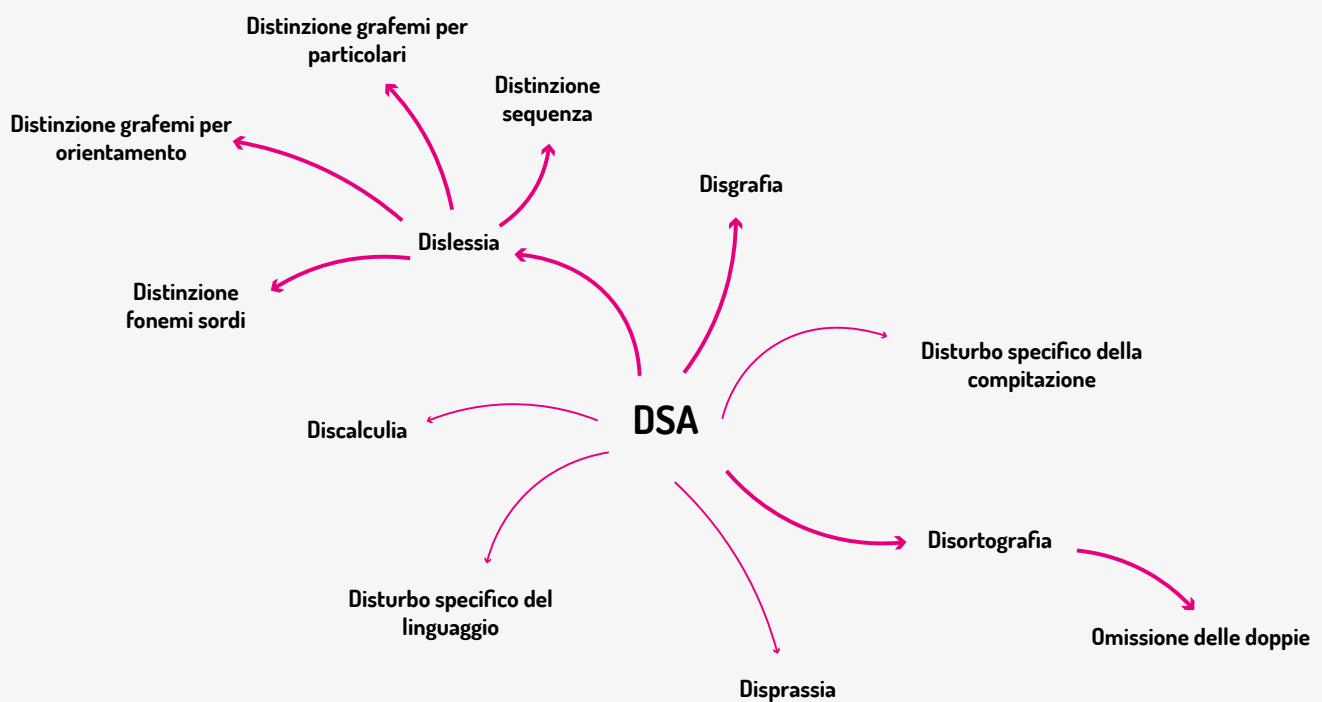
Lo studio e l'analisi approfondita dei DSA potrebbero comportare un'ottimizzazione dei metodi di insegnamento per chi è affetto da DSA, e di conseguenza, apportare migliorie all'intero sistema scolastico nazionale.

Attualmente, nell'ambito scolastico, vengono offerti supporti per DSA che, però, non riescono ad attenuare le difficoltà per ragazzi affetti da questi disturbi.

Da designer e da studente affetto da DSA, ritengo



Vi ricordate la storia dei tre porcellini?
 E' facile, c'era il lupo cattivo.
 Se non ve la ricordate, potete tornare a
 rileggerla!



che ci siano ampi margini di miglioramento per il sistema educativo e scolastico, che attualmente, a mia opinione, non riesce ad offrire una proposta formativa valida ed efficace per ogni tipologia di studente.

Attraverso “Pensieri Invisibili” ho voluto analizzare l’ambito della dislessia, studiando, in particolare, le difficoltà a riconoscere l’orientamento e i particolari di alcuni grafemi. Ci si propone di approfondire le difficoltà della disgrafia, della gestione dello spazio tra le lettere e la distanza tra le righe di un testo.

Questo prototipo non è rivolto ai soggetti affetti da disturbi di apprendimento, ma agli insegnanti, professori ed educatori che voglio comprendere e sperimentare, attraverso una simulazione, la natura e gli effetti della dislessia.

Referenze

“PickEditor “
di QZR.

Anno: 2013

“PickEditor” è un’applicazione browser sperimentale per chi è affetto da DSA ed offre la possibilità di poter scrivere ed editare un testo e adattarlo alle proprie esigenze.

Il portale ci offre la possibilità di personalizzare il carattere tipografico del testo, la grandezza e lo spazio tra lettere e parole, nonché distinguere i grafemi doppi e la distanza tra le righe di testo, al fine di migliorare la comprensione e la scrittura di un testo.

Questo progetto si propone come interessante modello per la personalizzazione tipografica di un documento, che permette di sperimentare in modo intuitivo la leggibilità e la scrittura di un testo secondo le proprie specifiche necessità.

“Sydlexia“
di Barbara Hoi.

Anno: 2017

Sydlexia è una organizzazione per la correzione della dislessia che si basa sul metodo Davis Dyslexia Correction® concepito sull’idea che i dislessici siano “pensatori d’immagine” [2]. Con una serie di manifesti-origami si cerca di

[2] <http://sydlexia.org/about-dyslexia.html>

1
PickEditor

2
Sydlexia



Scrivi qui/Write here

e seleziona il testo per cambiare lo
stile/and highlight it to change the style.



stimolare la comprensione delle parole attraverso metodi di stimolazione visiva, tattile e spaziale. Quando gli origami si ripiegano correttamente, viene creata una connessione tra parola e oggetto che si configura nella mente del dislessico. Sydlexia risulta essere un interessante riferimento progettuale per comprendere la preferenza della componente intuitiva rispetto a quella di decodifica, da parte di un dislessico; permette di capire quanto sia importante la componente visiva di un testo e come la sinestesia sensoriale possa aumentare la comprensione di informazioni. Tuttavia, ai fini del mio progetto, non prendo in considerazione il termine “correzione” utilizzato dal progetto Sydlexia, poiché, a mio parere, la dislessia non deve essere corretta, ma devono essere risolti gli errori prodotti da un sistema educativo inadatto ad un dislessico.

“Dyslexic Typeface“

di Daniel Britton.

Anno: 2015

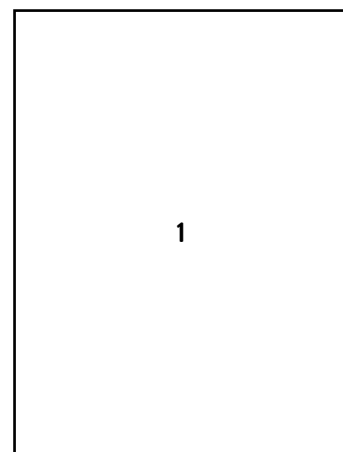
Dyslexic Typeface è un font che ci permette di sperimentare la difficoltà di un dislessico durante la lettura, privando le lettere di alcune parti fondamentali della loro struttura.

Leggendo frasi scritte con questo font, si viene sottoposti ad un affaticamento che simula quello di un dislessico durante la lettura.

Dyslexic non è solo un font, ma è parte della campagna di crowdfunding Dyslexia Awareness pack, una serie di materiali informativi diretti agli studenti DSA, alle loro famiglie e insegnanti, per aiutarli ad elaborare nuove strategie di insegnamento.

Il progetto è stato uno spunto interessante, perché, attraverso un font e un testo informativo, si è generato un supporto unico, per chi è affetto da DSA e chi non lo è.

1
Dyslexic Typeface



Λ Ƶ ˆ Ƶ Ƶ
= Ƶ Ƶ Ƶ Ƶ Ƶ Ƶ
Ƶ ˆ Ƶ Ƶ Ƶ Ƶ
Ƶ Ƶ Ƶ Ƶ Ƶ
Ƶ Ƶ Ƶ Ƶ Ƶ
Ƶ Ƶ Ƶ Ƶ Ƶ

א **ב** **ג** **ד** **ה** **ו** **ז** **ח** **ט** **י**

המחלקה לבריאות הציבור
המחלקה לרפואת המשפחה

Il progetto

“Pensieri Invisibili” nasce con l’idea di rendere visibile la dislessia, attraverso un software editor di testi, in grado di visualizzare e simulazione gli eventuali e possibili errori generati dalla dislessia stessa.

Il progetto ideale è lo sviluppo di un software o un plug-in per piattaforme come Word, Pages e Google.doc, per la redazione di testi per dislessici e per simulare la dislessia, essere uno strumento utile, per insegnanti, professori, educatori, genitori o per chi è affetto da dislessia.

Per i dislessici risulterà uno strumento utile alla creazione di un layout su misura, che possa permettere di personalizzare tipo font, spazi, grandezza di testo, migliorando la leggibilità di un testo.

Per gli insegnanti risulterà una piattaforma in grado di rilevare il layout degli studenti dislessici e produrre testi o simulare gli errori della dislessia derivati da testi troppo piccoli, font sbagliati e spazi ridotti tra lettere e righe di testo.

Per questo progetto si è deciso di prototipare una parte dell’editor di testi ideale.

Il prototipo offre la possibilità di scrivere un breve testo, di variare i parametri che gestiscono le difficoltà della dislessia e di gestire la grafica del testo scritto, quali la grandezza del font e lo spazio tra le righe di testo.

Il testo redatto verrà poi visualizzato su due righe di testo, una che visualizza il testo originale, l’altra che simula i disturbi di apprendimento, offrendo ad ogni secondo, una variazione alternativa del testo appena scritto. Per il futuro ci si propone di prototipare anche una funzione che possa garantire l’importazione di un testo e la possibilità di salvare il proprio layout.

Il prototipo è utile per comprendere e sperimentare le difficoltà della dislessia, in rapporto alla grafica di un testo.

Un software con queste potenzialità potrebbe essere uno strumento utile per la redazione di testi formalmente giusti per dislessici e non.

1

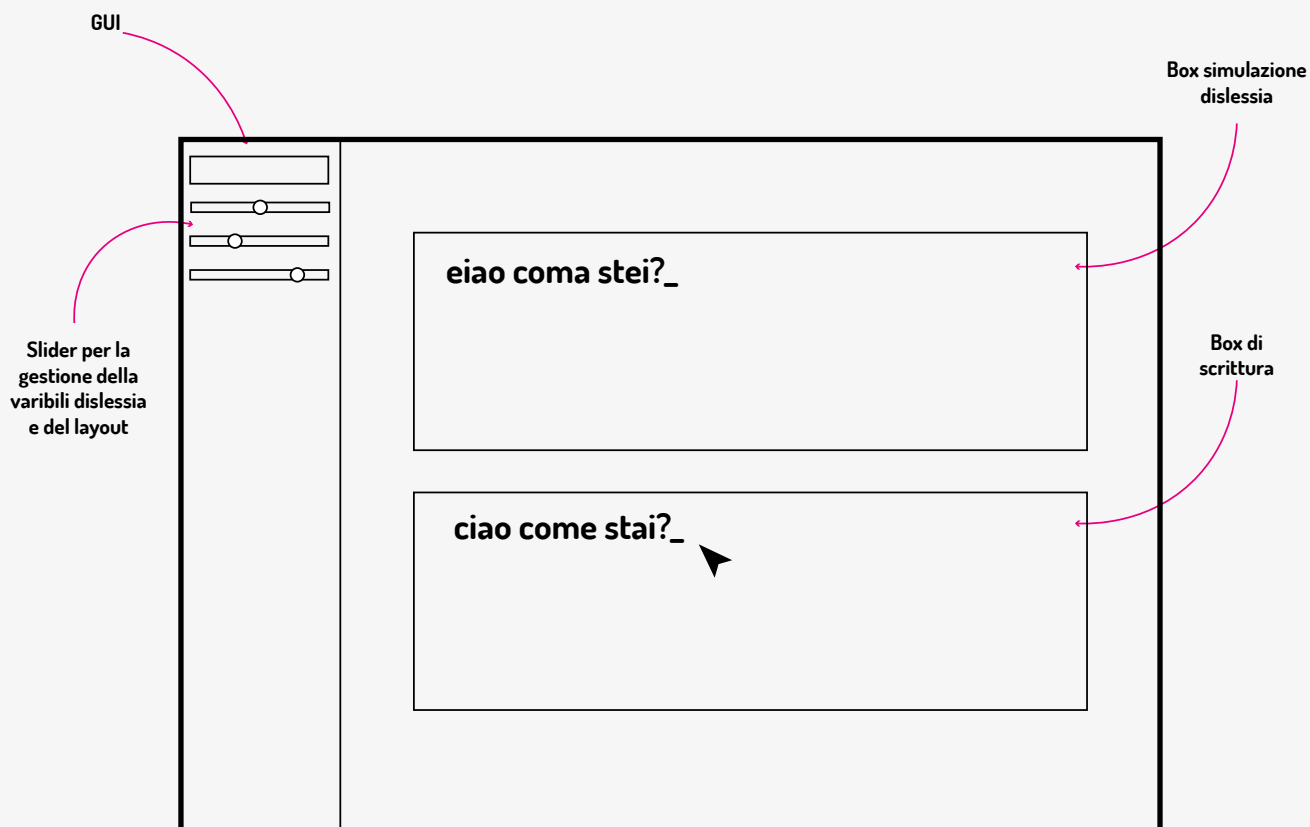
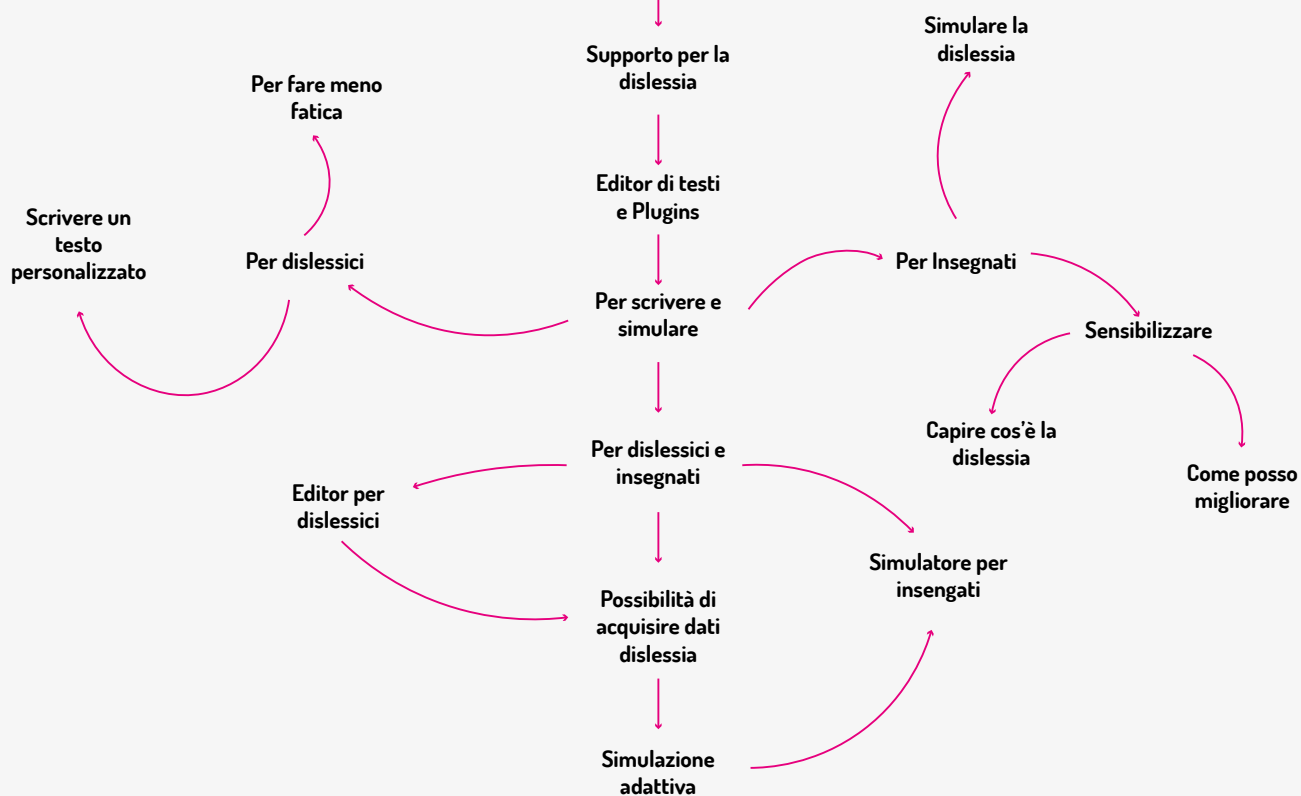
Mappa concettuale del progetto

2

Schema dell'interfaccia



Pensieri Invisibili



Errori come variabili

Per lo sviluppo del prototipo, sono state studiate, in maniera approfondita, tre problematiche, la dislessia, disortografia e la disgrafia.

La dislessia comporta difficoltà nel riconoscimento di particolari grafemi, della loro posizione e della loro vicinanza all'interno di una parola[3].

Si possono dividere in due categorie:

Difficoltà per orientamento, provocato dalla difficoltà nel distinguere grafemi diversi per orientamento.

Es: "p", "b"; la "d", "q", "u" e la "n"; e la "a", "e".

Difficoltà per particolari, provocato dalla difficoltà nel distinguere grafemi diversi nei particolari.

Es: "m", "n"; la "c", "e"; la "f", "t"; la "e", "a".

Per la disortografia ci si è concentrati sulla difficoltà a distinguere grafemi per vicinanza di lettere uguali, l'uguaglianza provoca perdita di un grafema[4].

Es: "cavallo", "gatto", "arrivo" ecc.

diventano "cavalò", "gato", "arivo".

Per la disgrafia ci si è concentrati su i problemi derivanti dalla spaziatura di parole, lettere e righe di testo, variabili che possono generare difficoltà nella lettura e nella decodifica[5] come, ad esempio, caratteri piccoli, font con troppi particolari, spazio tra le lettere, spazio tra le parole e righe di testo. Questa analisi ha permesso di comprendere quali siano le variabili necessarie alla finalità del progetto che ha come obiettivi lo sviluppo di un prototipo in grado di simulare processi cognitivi di un dislessico e l'individuazione delle caratteristiche della dislessia.

Le variabili

Durante la fase di ricerca e di esperimento fatti sul prototipo si è compreso che gli errori determinati dalla dislessia sono estremamente soggettivi e non dipendono esclusivamente dal grado di dislessia, ma anche dal tipo di font utilizzato per un testo, dalla sua grandezza, dalla distanza tra le lettere, dallo spazio tra le parole e lo spazio tra le righe. Si tratta di variabili che, se mal gestite, mettono a dura prova la comprensione di un testo.

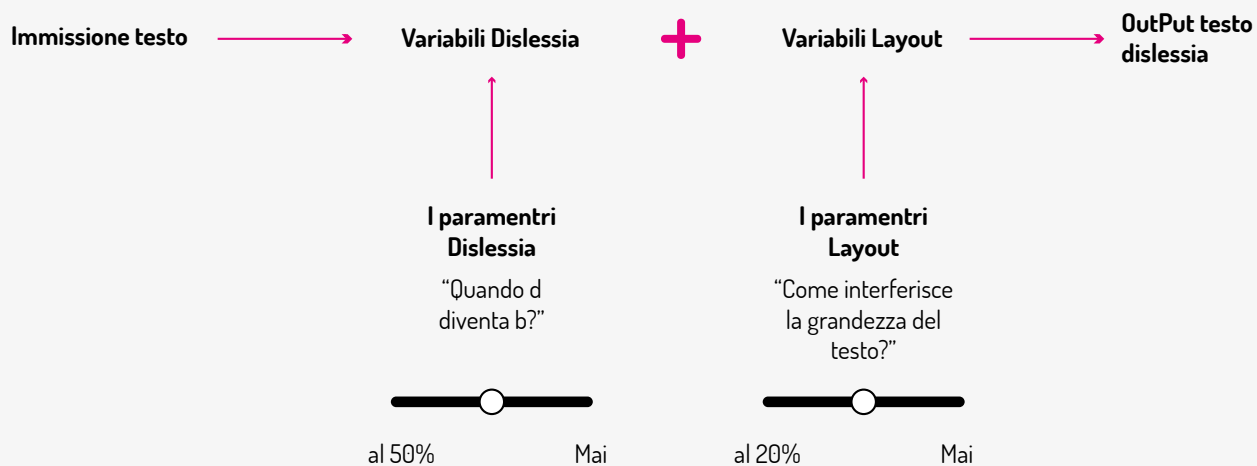
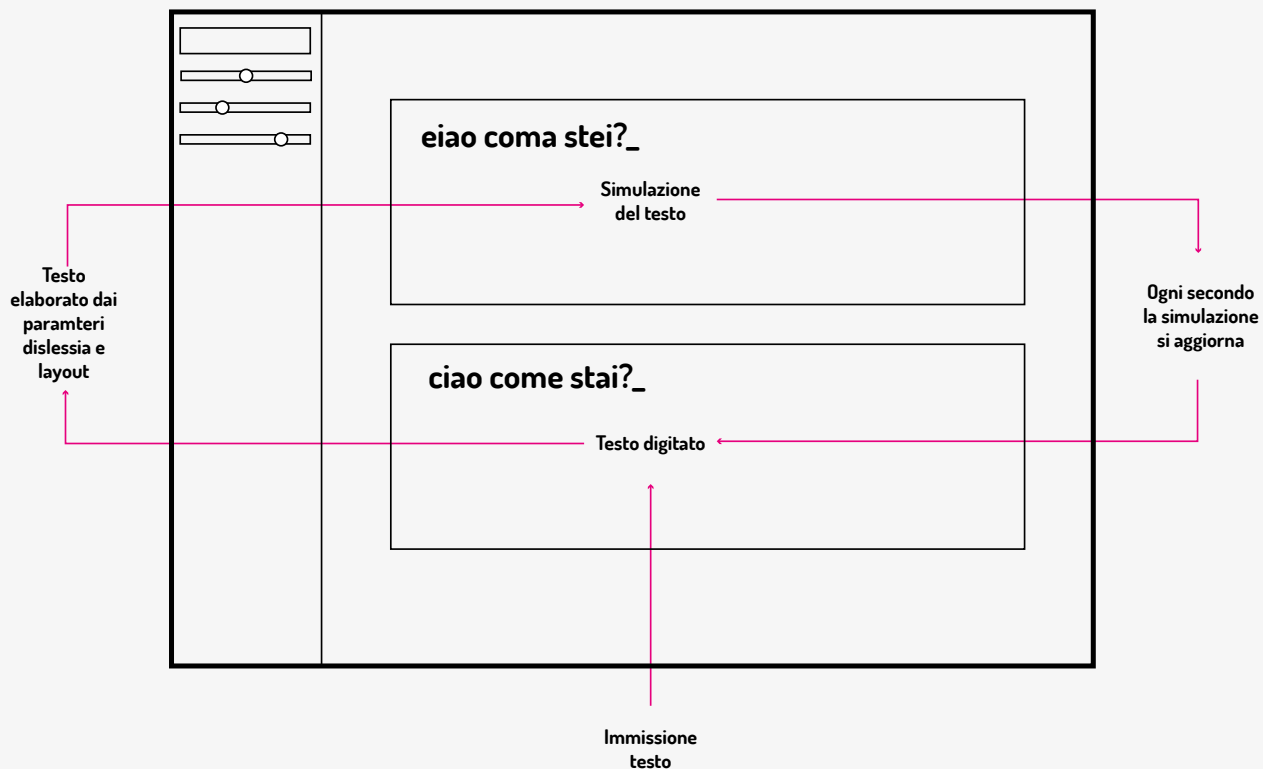
[3] <https://it.wikipedia.org/wiki/Dislessia>

[4] <https://it.wikipedia.org/wiki/Disortografia>

[5] <https://it.wikipedia.org/wiki/Disgrafia>

1
Schema interfaccia e processo
2
Schema dei funzionamento
dei paramentri





Personalmente, essendo io stesso dislessico, ritengo che queste variabili siano comunque incomplete, avendo io stesso affrontato un percorso per migliorare il mio disturbo di apprendimento, ho potuto sperimentare che la dislessia porta ad un affaticamento precoce se messo a confronto con chi non ne è affetto. Questo produce un effetto che coinvolge anche lo stato emotivo dell'individuo dislessico, che altera le capacità cognitive[6]. Variabili come la stanchezza[7] e lo stato emotivo sono estremamente difficili da comprendere e parametrizzare, ma possono permettere di capire se, con il prototipo, sia possibile evitare un eccessivo affaticamento durante la scrittura e la decodifica di un testo.

Parametrizzare

Ai fini del prototipo ma anche del progetto ideale, è risultato necessario definire dei parametri per creare una simulazione della dislessia, in quanto gli errori non sono un valore costante per tutti i soggetti, ma dipendono dal singolo caso.

I parametri definiti sono quelli relativi alla dislessia e al layout.

Questo significa che è stato attribuito un valore ad ogni singolo elemento di queste due categorie.

Nel caso della dislessia è stato necessario attribuire un range di valori che simulano il livello di errore dello specifico disturbo.

Per le variabili del layout è stato definito un ulteriore range di valori che influiscono indirettamente sul testo e direttamente su i valori della dislessia.

Questo perché, come precedentemente affermato, le variabili del layout non sono significative come quelle della dislessia.

Prototipo Software

“Pensieri Invisibili” è un prototipo in Processing di un editor di testi che, attraverso un sistema di variabili, cerca di simulare gli errori tipici della dislessia. Il software offre una serie di variabili parametrizzate che permettono la personalizzazione

[6] “Insistere serve solo a stancarlo e non risolve le sue difficoltà. Inoltre, non bisognerebbe obbligarlo a leggere ad alta voce in classe, per non metterlo a disagio di fronte ai compagni.”
<https://www.aiditalia.org/it/faq-insegnanti-dislessia-a-scuola>

[7] Le linee guida del MIUR del 2011 sostiene: “A questo riguardo, gli studi disponibili in materia consigliano di stimare, tenendo conto degli indici di prestazione dell'allievo, in che misura la specifica difficoltà lo penalizzi di fronte ai compagni e di calibrare di conseguenza un tempo aggiuntivo o la riduzione del materiale di lavoro. In assenza di indici più precisi, una quota del 30% in più appare un ragionevole tempo aggiuntivo.”

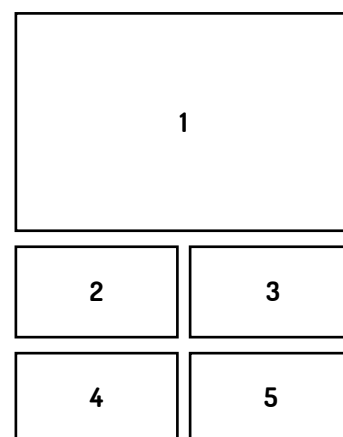
1
Schermata di avvio del prototipo

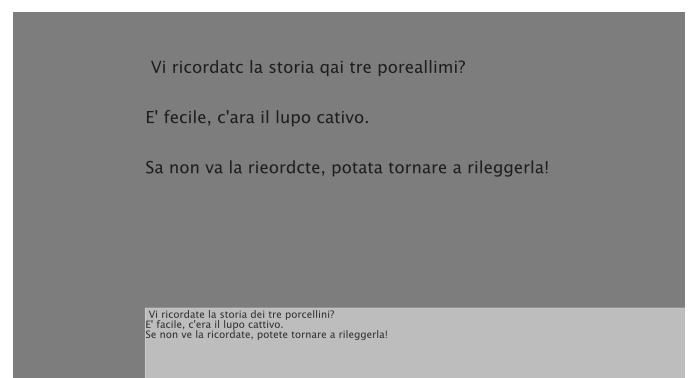
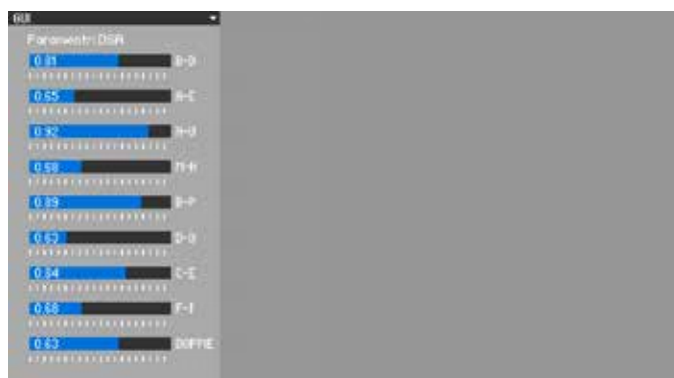
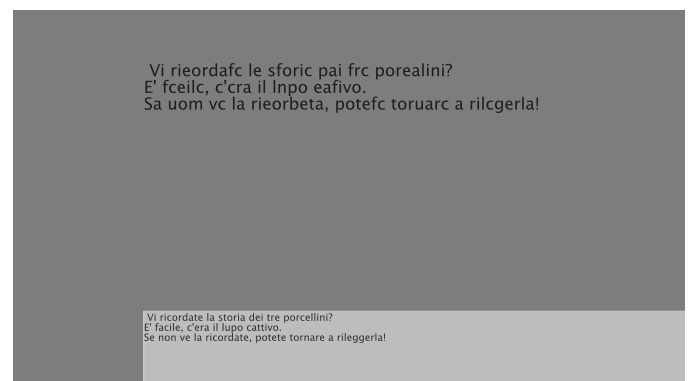
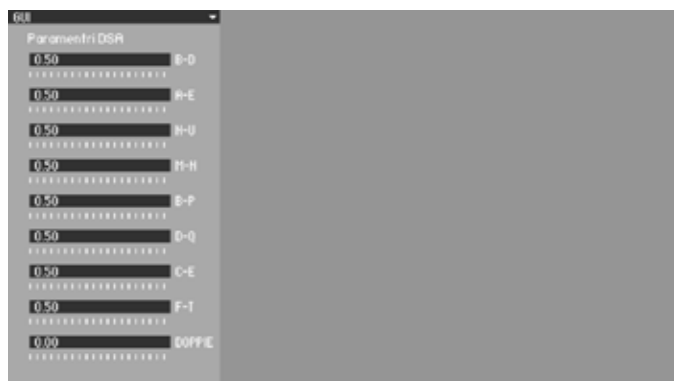
2
GUI, parametri iniziali

3
layout e del testo

4
GUI, parametri modificati

5
Variazione del layout e del testo





del layout e la formattazione del testo.

L'interfaccia è divisa in tre parti. La prima è la GUI (graphics user interface) in cui sono contenuti tutti i parametri utilizzati per il controllo del layout e delle variabili della dislessia. La seconda è il box di testo in cui è possibile scrivere il proprio testo.

La terza è un secondo box di testo, in cui viene visualizzato il testo scritto in precedenza, modificato dai parametri presenti nella GUI.

In quest'ultimo box di testo, ogni secondo viene mostrata una versione alternativa del testo, permettendo di comprendere come determinate lettere all'interno di un testo scritto possono essere lette o trascritte in modo errato da un dislessico.

Attraverso la libreria ControlP5 è stato possibile creare un'interfaccia grafica che permette di interagire direttamente sui parametri della dislessia e del layout.

Parametrizzare gli errori della dislessia e del layout è stato importante perché ha permesso di sperimentare i cambiamenti dell'output testuale direttamente dall'interfaccia.

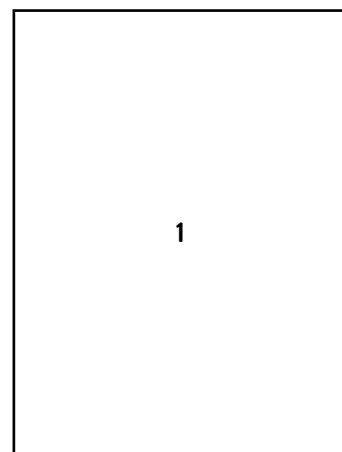
Durante la sperimentazione sul prototipo, ho compreso come le variabili della dislessia e quelle del layout non potevano rimanere separate ma dovevano interagire tra loro, in quanto un testo più grande o più piccolo deve necessariamente influire, anche solo in parte, sulle variabili della dislessia. Per questo è stato scelto di categorizzare i parametri della dislessia e del layout.

Questi infatti non avranno lo stesso valore e grado di influenza sul testo che simula la dislessia, ma i parametri della dislessia avranno un'influenza maggiore e i parametri del layout un'influenza minore. Infatti, si vuole ricordare che le difficoltà generate dalla dislessia non dipendono direttamente dal layout.

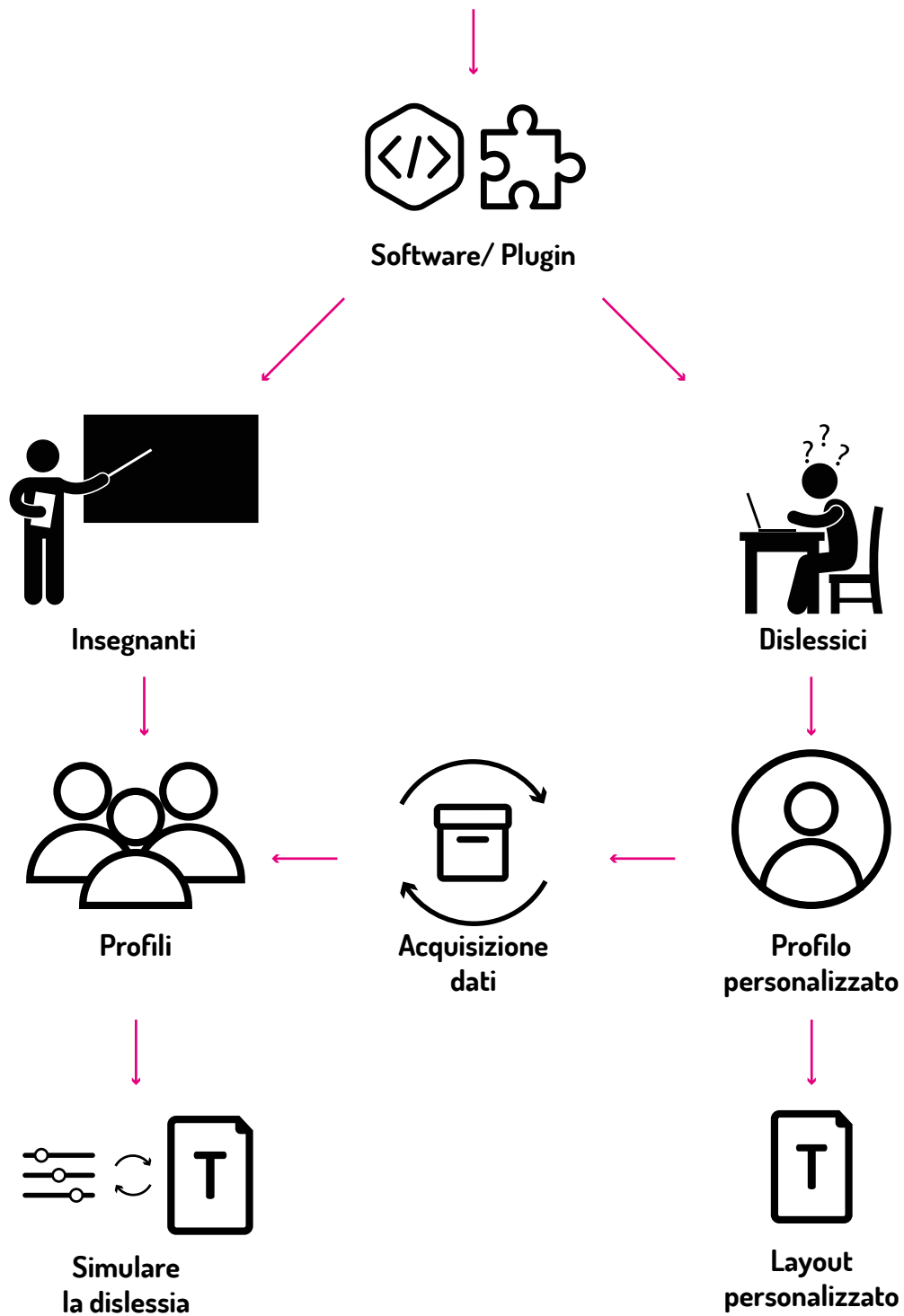
Sviluppi futuri

Simulare la dislessia attraverso i parametri del prototipo ha consentito di apprendere come sia efficace interagire fisicamente su i comportamenti della mente, al fine di comprendere la molteplicità delle variabili che circondano

1
Schema sviluppi futuri



Pensieri Invisibili



un'azione come la lettura e la scrittura.

La simulazione ha evidenziato come la dislessia non può essere quantificata attraverso un singolo test a cui viene attribuito un singolo numero, ma è necessaria una costante acquisizione di dati.

In futuro sarebbe utile sviluppare un software che, attraverso l'esperienza acquisita con il prototipo, possa generare una programma che sfrutti un sistema di raccolta dati in grado di fornire in dettaglio tutti i parametri relativi alla dislessia per poter creare una simulazione reale di testo.

Questo consentirebbe di creare una parametrizzazione dettagliata della dislessia e di offrire un modello simulativo reale, customizzato sul singolo utente che permetterebbe di creare profili e di osservare più utenti, ognuno con il suo modello simulativo. I dati potrebbero essere raccolti da educatori e genitori, attraverso l'utilizzo da parte dell'alunno o del figlio dislessico del software che registra i dati relativi alle difficoltà affrontate.

Più l'utente dislessico utilizzerà il programma, più il data base si riempirà di informazioni e il software potrà capire e imparare i suoi errori, verificando l'aumento o la diminuzione del tasso di difficoltà.

Questo porta a pensare che software in futuro potrebbe avere un doppio utilizzo.

L'utente dislessico lo utilizzerebbe come un editor di testi, in cui può generare un layout personalizzato con cui può scrivere e leggere.

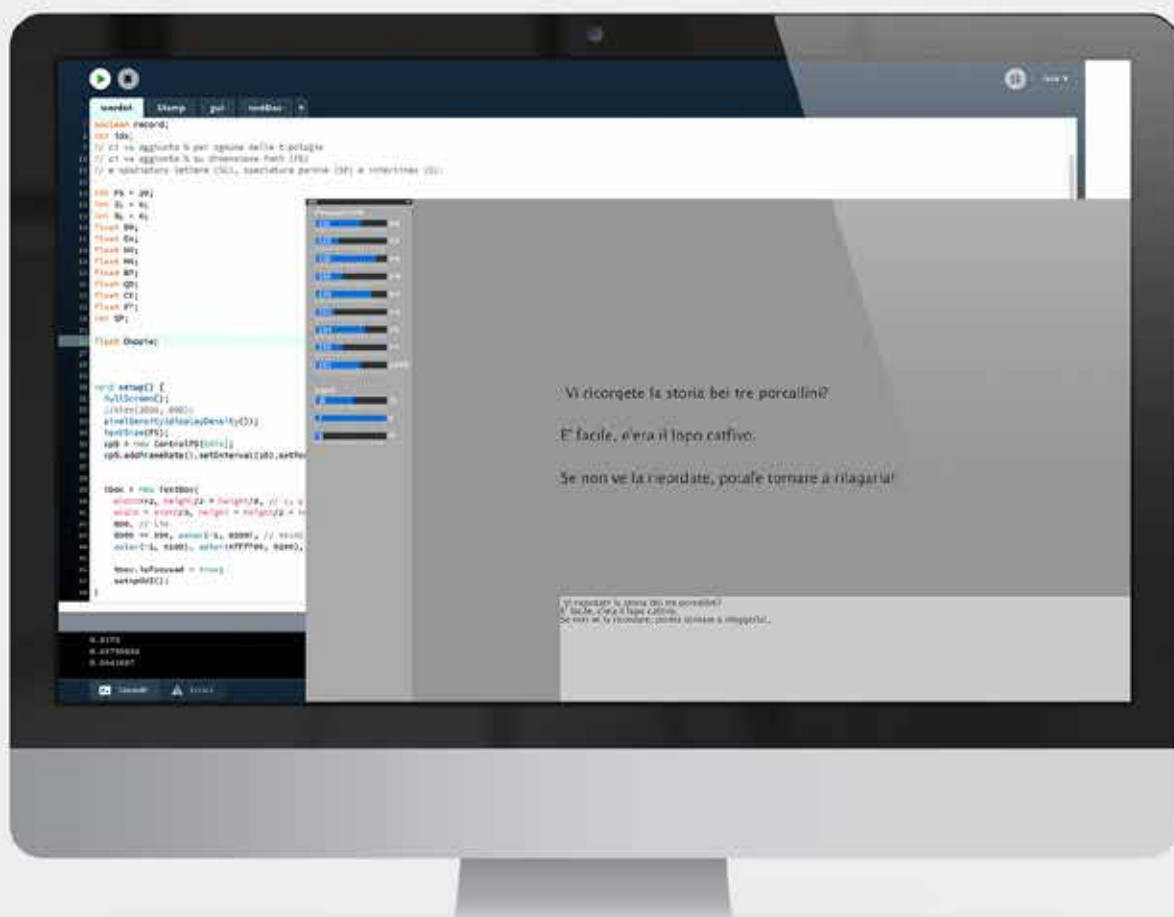
Per gli insegnanti, educatori e genitori, risulterà un sistema di raccolta dati da utilizzare per creare una simulazione reale, dei processi di decodifica dell'utente dislessico, per poi visualizzare l'evoluzione dei processi cognitivi e i miglioramenti durante il percorso degli studi.

In un futuro lontano si potrebbe pensare che il software possa includere una intelligenza artificiale (AI) che, attraverso il sistema di raccolta dati, possa analizzare le difficoltà ed elaborare layout personalizzati per dislessici.

1
Pensieri Invisibili prototipo
del software

2
Processing e Software





Sitografia

<https://www.aiditalia.org/it/la-dislessia>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Dislessia>

<http://danielbritton.info>

<https://www.wired.it/lifestyle/design/2015/06/17/font-problemi-dislessia/>

<http://dyslexicdesign.co.uk>

<http://dyslexicdesign.co.uk/Tina-Crawford>

<http://dyslexicdesign.co.uk/filter/Graphic-%26-digital-design/Tomas-Jefanovas>

<http://www.pickeditor.com>

<http://www.aiutodislessia.net/programmi-per-la-creazione-di-mappe-concettuali-2/>

<http://www.francescacavaiani.it/2014/08/05/strumenti-compensativi-quali-e-perche/>

<https://www.behance.net/gallery/51942013/Making-Sense-of-Dyslexia>

[http://studio.processingtogether.com/sp/pad/export/ro.9Zo\\$UbIWYZEDR/latest](http://studio.processingtogether.com/sp/pad/export/ro.9Zo$UbIWYZEDR/latest)

http://www.itcgenco.gov.it/images/annuale/bes/2014_15/9I_disturbi_specifici_di_apprendimento_Comorbilita.pdf

