

TITOLO PROGETTO

H-WRITTOOLS

BANDO DI FINANZIAMENTO

POR FESR – Lazio Innova “Creatività 2020 - Progetti Integrati”

CAPOFILA

VJ Technology srl – dott. Paolo Lanari, Direttore Generale (p.lanari@vjtechnology.it)

SINTESI DI PROGETTO

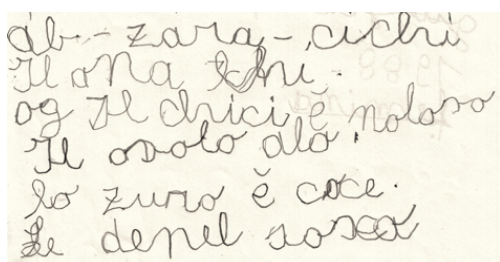
Il presente progetto di ricerca e sviluppo, ammesso a finanziamento su fondi Lazio Innova - programma “Creatività 2020”, è finalizzato alla:

- **progettazione e realizzazione**, a livello prototipale, di una soluzione software denominata H-WRITTOOL in grado di effettuare una diagnosi precoce della disgrafia (disturbo che riguarda il grafismo)
- **erogazione** della specifica terapia da remoto.

In particolare, l’innovativa soluzione propone un set di strumenti, quali:

- H-WRITEST - per lo screening massivo della disgrafia;
- H-WRITHERAPY - per la somministrazione, da remoto, del piano di cura, la verifica della terapia con screening progressivo dei risultati e l’indirizzamento del target con patologia comprovata presso adeguata struttura.

Fondamentale, per il raggiungimento degli obiettivi progettuali, è la definizione di un modello



scientifico affidabile e univoco per la rilevazione automatica del disturbo della disgrafia. Tale modello sarà basato sugli attuali standard riconosciuti a livello internazionale BHK e DGM-P che, ad oggi, possono essere somministrati solo all’interno di strutture specializzate e da operatori del settore.

La modalità di rilevazione dei parametri diagnostici sarà tale da non interferire con l’abituale ambiente e le consuete abitudini del bambino. Per rilevare l’eventuale disturbo, infatti, non si farà uso di strumenti

estranei alla normale attività di scrittura del bambino, come le tavolette grafiche, ma sarà sufficiente l'uso di carta, matita o penna ed una webcam. Questo approccio esclude il rischio di falsi positivi dovuti all'uso di strumenti insoliti per il bambino.

Tale ricerca darà vita all'implementazione di un sistema di apprendimento automatico, sviluppato dall'Azienda VJTechnology in collaborazione con il personale di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria delle Telecomunicazioni dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". L'impegno del personale di Ricerca sarà finalizzato alla rilevazione dei parametri diagnostici tramite i video catturati dalla webcam durante la somministrazione del test di screening e la scansione del foglio su cui il bambino effettuerà il suo test.

In fase di presentazione a Lazio Innova, il progetto ha ricevuto una lettera di supporto dell'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù (Psicologia Clinica, Dipartimento di Neuroscienze e Neuroriabilitazione), che si è dichiarato disponibile ad osservare l'esito della sperimentazione e supportarne la divulgazione dei risultati.

Fase 1 – somministrazione del test

La prima fase del progetto prevede la somministrazione di un test di scrittura ad un campione pilota di alunni della scuola elementare compresi tra la fine della classe seconda e l'inizio della classe quinta. I bambini saranno chiamati a scrivere una piccola frase che gli verrà dettata e un adulto sarà incaricato di riprendere il video del busto, la mano e il foglio su cui il bambino scriverà. Il foglio su cui avrà scritto verrà quindi scansionato e analizzato. Il volto del bambino non verrà inquadrato.

Cosa verrà osservato

La somministrazione del test consentirà di acquisire un video e la scansione di un foglio per ciascun bambino.

Dal video verranno osservati i seguenti parametri:

- Numero di volte in cui il bambino alza la penna dal foglio;
- Impugnatura della penna;
- Tempo della penna in aria tra una parola e l'altra;
- Tempo totale impiegato per scrivere la frase.

Dal foglio scansionato verranno osservati i seguenti parametri:

- Omogeneità della dimensione delle lettere
- Spaziatura irregolare e disomogenea tra le parole
- Collegamenti interrotti tra lettere
- Spaziatura insufficiente tra lettere o tra le parole
- Allineamento spaziale della frase nel foglio

Fase 2 – costruzione dello strumento informatico

I video acquisiti dalla somministrazione dei test e la scansione del foglio saranno analizzati da esperti di dominio (dott.ssa Michela Nunzi, Associazione “Il Melograno”, Psicologia Clinica e Riabilitazione) in collaborazione con personale di ricerca universitario, esperto di “processing delle immagini” e da personale tecnico di VJTechnology. Il gruppo di lavoro appena descritto realizzerà lo strumento software in grado di classificare i casi analizzati in tre sottoinsiemi:

1. assenza segnali disgrafia
2. presenza segnali disgrafia
3. casi *non classificabili* (scarsa qualità video o incertezza sugli indicatori)

Lo strumento software realizzato verrà addestrato per il riconoscimento automatico della sintomatologia e verrà validato dall’esperto di dominio (dott.ssa Michela Nunzi).

L’obiettivo del progetto consiste nel costruire uno strumento software in grado di riconoscere automaticamente la sintomatologia, processando il video e la scansione del foglio su cui il bambino avrà scritto.

Fase 3 – comunicazione scuola-famiglia

La terza ed ultima fase del progetto prevede la comunicazione degli esiti dell’analisi effettuata verso la scuola e verso le famiglie che avranno aderito alla ricerca. A tutti i partecipanti verrà restituita una valutazione completamente gratuita circa la presenza o assenza di sintomatologia, rilasciata dall’Associazione “Il Melograno”. Tale certificazione sarà propedeutica per un eventuale screening nelle opportune strutture del sistema sanitario nazionale. Questa successiva certificazione esula dalle finalità del progetto.

LA SCUOLA - ADESIONE AL PROGETTO

Vista la familiarità dei soggetti proponenti con l’Istituto Comprensivo “W. A. Mozart” e vista la propensione della scuola nel porsi nel panorama locale e nazionale come un istituto di eccellenza, in grado di cogliere sfide e iniziative di crescita digitale ed inclusione sociale, la scuola ha aderito al progetto, diventando così la prima scuola sul territorio nazionale a far parte di questa sperimentazione finanziata da Lazio Innova e l’unica inclusa nella fase iniziale di sperimentazione del progetto.

Il progetto, una volta concluso, sarà sottoposto all’attenzione del Ministero dell’Istruzione per comunicarne gli esiti e le possibili replicazioni su tutte le scuole del territorio nazionale.

Il raggruppamento così composto, vede l’Istituto Mozart come parte attiva e *beneficiaria della sperimentazione*. L’auspicio del raggruppamento è quello di portare lustro a tutte le parti coinvolte e

cogliere ogni occasione di disseminazione dei risultati ottenuti, attraverso convegni e pubblicazioni scientifiche, per valorizzare l'operato di tutti ed in particolare del soggetto che ne ha permesso l'esecuzione: la scuola "W. A. Mozart".

I benefici per le famiglie che aderiranno all'iniziativa, oltre quelli appena descritti, consisterebbero innanzitutto nel ricevere gratuitamente una valutazione dell'Associazione "Il Melograno" circa la presenza o meno dei sintomi della disgrafia nel bambino. Per tutte le famiglie aderenti, inoltre, è previsto l'uso gratuito della piattaforma software che erogherà la terapia a distanza da somministrare a tutti i bambini risultati positivi allo screening per la disgrafia.

LE FAMIGLIE - MODALITA' DI ADESIONE

Vista la crisi sanitaria in corso e l'incertezza sugli sviluppi di un futuro molto prossimo, si chiede alle famiglie interessate alla sperimentazione di compilare e restituire (al personale docente della propria classe) il modulo di adesione entro una settimana dalla ricezione dello stesso.

GESTIONE DEL FLUSSO DEI DATI E PRIVACY

Per quanto concerne la gestione dei flussi informativi e la gestione della privacy, si consideri quanto segue. Tutto il materiale (video e scansione del testo) sarà raccolto e mantenuto dall'Azienda VJTechnology in formato assolutamente anonimo, nel pieno rispetto della normativa GDPR (Regolamento UE 2016/679):

- 1) I dati delle famiglie (nome e cognome dei genitori e degli alunni che aderiranno al progetto) verranno richieste al solo fine di autorizzare l'Azienda a procedere con il programma;
- 2) Ad ogni famiglia che aderirà al programma verrà comunicato un codice identificativo univoco;
- 3) Alla fine del programma l'Azienda redigerà un documento associando a ciascun codice identificativo univoco l'esito dello screening; in questo modo, le famiglie potranno consultare il documento ed apprendere gli esiti.

I video dei bambini ed i testi scansionati saranno conservati dall'Azienda che si impegna sin d'ora in forma scritta a non utilizzarli mai per finalità divulgative o commerciali e si impegna altresì ad eliminarli permanentemente su esplicita richiesta del genitore, nel pieno rigore etico che contraddistingue da sempre la professionalità dell'Azienda stessa.

Le famiglie interessate a partecipare al presente Progetto di Ricerca, sono invitate a compilare e firmare il presente modulo:

I sottoscritti (nome e cognome) _____

(nome e cognome) _____

genitori dell'alunno/a (nome) _____

(cognome) _____

Iscritto alla classe _____ sez. _____

dichiarano

Di voler aderire al progetto H-Writools, consentendo che il proprio figlio partecipi alla fase di screening da effettuarsi durante l'orario scolastico sotto il controllo del docente di ruolo e alla presenza di un referente del progetto e nel pieno rispetto delle norme finalizzate al contenimento della crisi epidemiologica;

Di acconsentire affinché la scansione del foglio acquisito durante il test svolto in aula ed il relativo video (in cui non verrà ripreso il volto del bambino), venga utilizzato esclusivamente per le finalità del progetto sopra descritte e per essere valutato dalla dott.ssa Michela Nunzi, Associazione "Il Melograno", Psicologia Clinica e Riabilitazione, ai fini di verificare l'eventuale presenza del disturbo noto come "disgrafia";

Di essere a conoscenza che verrà individuato e comunicato alla famiglia un codice univoco associato allo scritto/video del bambino e che in nessuna fase del progetto verrà associato il nome/cognome del bambino al test effettuato. Tale codice sarà utilizzato dalla famiglia per conoscere l'esito del test espletato;

Di essere a conoscenza dell'impegno preso dalla Società VJTechnology di non utilizzare o divulgare per fini commerciali il materiale acquisito durante la fase di ricerca del progetto. Tale impegno è da considerarsi valido a tempo indeterminato.

Di essere consapevole che alle famiglie che parteciperanno al progetto non verrà richiesto alcun contributo economico, né nella fase di acquisizione del materiale video/scritto, né nella eventuale fase di somministrazione della terapia da remoto, che dovrà essere considerata assolutamente su base volontaria e totalmente gratuita per la famiglia stessa. I bambini che, partecipando al presente programma di ricerca, verranno valutati disgrafici dalla Dott.ssa Michela Nunzi, potranno infatti usufruire di un percorso terapeutico completo, stimato in 10-12 incontri erogati da remoto attraverso idonei strumenti informatici.

Roma, lì

Firma dei genitori
