

Γυμνάσιο Αλιστράτης Σερρών

Σάββας Τογκουσίδης, Γιώργος Γεωργιάδης, Χρήστος Ομηρίδης, Α τάξη

Τίτλος Εργασίας: Braille AI – Έξυπνος Βοηθός Τάξης για Τυφλούς Μαθητές

Υπεύθυνη Εκπαιδευτικός: Σιδηροπούλου Αναστασία, ΠΕ86 Πληροφορικής

Στο σχολικό περιβάλλον υπάρχουν μαθητές που χρειάζονται ειδική υποστήριξη για να μπορέσουν να συμμετέχουν ισότιμα στα μαθήματα. Στο σχολείο μας, φοιτά μια μαθήτρια στη Β' Γυμνασίου η οποία είναι τυφλή. Η δυσκολία που αντιμετωπίζει στο να διαβάσει τον πίνακα και να παρακολουθεί τη ροή του μαθήματος έγινε η αφορμή για τη δημιουργία ενός συστήματος που θα μπορούσε να την βοηθήσει ουσιαστικά. Έτσι γεννήθηκε η ιδέα του Braille AI, ενός έξυπνου βοηθού που συνδυάζει κάμερα, τεχνητή αναγνώριση εικόνας και σύστημα Braille.

Το Braille AI έχει ως βασικό στόχο να μετατρέπει γρήγορα και καθαρά όσα γράφονται στον πίνακα σε γραφή Braille. Το σύστημα χρησιμοποιεί μία μικρή κάμερα που "βλέπει" τον πίνακα από σταθερό σημείο μέσα στην τάξη. Η κάμερα καταγράφει τις σημειώσεις ή τις ασκήσεις του καθηγητή και τις μετατρέπει σε ψηφιακό κείμενο. Στη συνέχεια, το κείμενο μεταφέρεται σε μια φορητή συσκευή Braille που βρίσκεται πάνω στο θρανίο του μαθητή, ώστε να μπορεί να το διαβάσει με την αφή.

Μία δεύτερη λειτουργία του συστήματος είναι η ηχογράφηση του μαθήματος. Ο ήχος καταγράφεται καθαρά, χωρίς θορύβους, και αποθηκεύεται με τη μορφή μικρού podcast. Με αυτόν τον τρόπο, ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να ακούσει το μάθημα όσες φορές θέλει στο σπίτι και να καλύψει τυχόν σημεία που δεν κατάφερε να παρακολουθήσει μέσα στην τάξη. Αυτό βοηθά ιδιαίτερα μαθητές με προβλήματα όρασης, που πολλές φορές δυσκολεύονται να παρακολουθήσουν γρήγορες εξηγήσεις. Η κατασκευή αυτή μπορεί να στηρίζεται σε υπάρχουσες τεχνολογίες, όπως κάμερες υψηλής ανάλυσης, μικροϋπολογιστές τύπου Raspberry Pi και συσκευές που παράγουν Braille. Έτσι, η πρόταση είναι και ρεαλιστική και εφαρμόσιμη, καθώς χρησιμοποιεί εργαλεία που υπάρχουν ήδη. Η χρήση τεχνητής νοημοσύνης επιτρέπει στο σύστημα να αναγνωρίζει καθαρά γράμματα, αριθμούς και σύμβολα, ακόμη και αν ο πίνακας είναι λίγο ακατάστατος.

Ο κοινωνικός αντίκτυπος του Braille AI είναι πολύ σημαντικός, αφού προσφέρει σε έναν μαθητή τη δυνατότητα να παρακολουθήσει το μάθημα ισότιμα με τους υπόλοιπους. Επίσης, δίνει στους καθηγητές την αίσθηση ότι έχουν ένα εργαλείο που βοηθά στην ένταξη και στη συμπερίληψη. Το Braille AI δείχνει πως η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τρόπους που κάνουν την καθημερινότητα πιο δίκαιη και πιο ανθρώπινη, ιδιαίτερα για μαθητές που χρειάζονται επιπλέον υποστήριξη.