

Περίληψη

Τα προβλήματα ψυχικής υγείας, με το άγχος και το στρες να συγκαταλέγονται στα σημαντικότερα, παρουσιάζουν αυξανόμενη συχνότητα στον ταχέως εξελισσόμενο σύγχρονο κόσμο, επηρεάζοντας σημαντικά την προσωπική, κοινωνική και επαγγελματική ευημερία των ατόμων. Σύμφωνα με παγκόσμια στατιστικά στοιχεία που σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία, περισσότεροι από 350 εκατομμύρια άνθρωποι αντιμετωπίζουν κάθε χρόνο κάποια μορφή κατάθλιψης ή διαταραχών που σχετίζονται με το στρες, ενώ οι αγχώδεις διαταραχές παραμένουν από τις συχνότερες ψυχικές παθήσεις παγκοσμίως. Οι παραδοσιακές μέθοδοι ανίχνευσης του στρες, όπως τα ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς και οι φορετοί αισθητήρες, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες, ωστόσο παρουσιάζουν παράλληλα περιορισμούς που σχετίζονται με την ιδιωτικότητα, την ευχρηστία και την έλλειψη προσαρμοστικότητας σε πραγματικό χρόνο. Η παρούσα διπλωματική εργασία προτείνει ένα μη επεμβατικό σύστημα για την ανίχνευση και την ειδοποίηση στρες σε πραγματικό χρόνο, βασισμένο στην ανάλυση διαφορετικών εκφράσεων του προσώπου με τη χρήση τεχνικών Βαθιάς Μάθησης. Το σύστημα χρησιμοποιεί ως είσοδο την εικόνα από κάμερα και, μέσω transfer learning, αξιοποιεί τα προεκπαιδευμένα μοντέλα DenseNet121, ResNet50,

MobileNetV2, EfficientNetB0, VGG16 και VGG19, με στόχο την ανίχνευση χαρακτηριστικών του προσώπου που σχετίζονται με την αναγνώριση του στρες. Για την εκπαίδευση και την αξιολόγηση χρησιμοποιούνται διαθέσιμα σύνολα δεδομένων, όπως το Stress Faces dataset, το Stress Detection dataset και υποσύνολα του Emosi dataset. Η προτεινόμενη προσέγγιση αποσκοπεί στη βελτίωση της ακρίβειας, της επεκτασιμότητας και της προσβασιμότητας της παρακολούθησης του στρες, συμβάλλοντας έτσι στην έγκαιρη ανίχνευση και στην ενίσχυση της συναισθηματικής ανθεκτικότητας. Συνολικά, η παρούσα έρευνα επιχειρεί να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ της αναγνώρισης συναισθημάτων και της αξιολόγησης της ψυχικής υγείας, προσφέροντας ένα πρακτικό εργαλείο υποστήριξης της ευημερίας στην καθημερινή ζωή, σε διαφορετικά εργασιακά περιβάλλοντα, σε δομές υγειονομικής περίθαλψης και σε εκπαιδευτικά πλαίσια.