

Γυμνάσιο Αλιστράτης Σερρών

Ορέστης Ζαίμης, Γιώργος Μάμαλης, Α τάξη

Τίτλος Εργασίας: Forest Guard Station – Ρομποτικός Σταθμός Έγκαιρης Ανίχνευσης Πυρκαγιών

Υπεύθυνη Εκπαιδευτικός: Σιδηροπούλου Αναστασία, ΠΕ86 Πληροφορικής

Κάθε καλοκαίρι πολλές δασικές περιοχές κινδυνεύουν από πυρκαγιές, είτε από ατύχημα είτε από εμπρησμό. Συχνά οι πυροσβέστες φτάνουν αργά, επειδή το δάσος είναι μεγάλο και δύσκολο να ελεγχθεί. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα, προτείνεται η δημιουργία ενός σταθερού ρομποτικού σταθμού που μπορεί να εντοπίζει καπνό πολύ νωρίτερα από ό,τι μπορεί ένας άνθρωπος και να στέλνει αυτόματα σήμα στις αρχές.

Ο σταθμός ονομάζεται Forest Guard Station και τοποθετείται μέσα στο δάσος σε συγκεκριμένο σημείο. Διαθέτει ειδικούς αισθητήρες καπνού και θερμοκρασίας που λειτουργούν όλο το 24ωρο. Αν εντοπιστεί καπνός, το σύστημα ενεργοποιεί ένα μικρό drone. Το drone πετάει πάνω από την περιοχή που φαίνεται ύποπτη και καταγράφει εικόνα σε πραγματικό χρόνο. Έτσι μπορεί να ξεχωριστεί αν πρόκειται για φωτιά που ξεκινάει, για τσιγάρο, για φωτιά κάμπινγκ που ξέφυγε ή για ενέργεια που μοιάζει με εμπρησμό.

Μόλις το drone επιβεβαιώσει ότι η κατάσταση είναι επικίνδυνη, ο σταθμός στέλνει αυτόματα ειδοποίηση στην Πυροσβεστική και στην Αστυνομία. Η ειδοποίηση περιλαμβάνει φωτογραφίες, βίντεο και τις ακριβείς συντεταγμένες GPS. Αυτό επιτρέπει στις αρχές να κινηθούν πολύ πιο γρήγορα, γιατί γνωρίζουν ακριβώς πού βρίσκεται το συμβάν και δεν χρειάζεται να ψάχνουν μέσα στο δάσος.

Στη βάση του σταθμού υπάρχουν επίσης κάμερες ασφαλείας που έχουν σκοπό να αποτρέψουν τυχόν εμπρηστές. Οι κάμερες μπορούν να καταγράψουν οποιοδήποτε άτομο πλησιάζει το σημείο, κάτι που βοηθά στην αναγνώριση ύποπτων κινήσεων. Με αυτό τον τρόπο ο σταθμός λειτουργεί και σαν σύστημα προστασίας του δάσους, όχι μόνο από φωτιά αλλά και από παράνομες πράξεις.

Το Forest Guard Station σχεδιάζεται ώστε να αντέχει βροχή, αέρα και υψηλές θερμοκρασίες. Τροφοδοτείται με ηλιακή ενέργεια, ώστε να μην χρειάζεται καλώδια ή συνεχή συντήρηση. Μπορεί να παραμείνει στο δάσος για μεγάλο χρονικό διάστημα και να συνεχίσει να λειτουργεί χωρίς διάλειμμα.

Η ιδέα προσφέρει μια λύση που βοηθά ανθρώπους, ζώα και ολόκληρο το περιβάλλον. Με την έγκαιρη ανίχνευση μιας πυρκαγιάς σώζονται δέντρα, κατοικίες, ζωές και φυσικοί πόροι. Το σύστημα δείχνει πώς η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για καλό σκοπό και πώς ένα ρομπότ μπορεί να συμβάλει στην προστασία της φύσης.