



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Πτυχιακή εργασία

**Οπτικοποίηση Διαδρομών Πλοίων σε Πραγματικό Χρόνο
Χρησιμοποιώντας Δεδομένα AIS**

Κωνσταντίνος Χριστοφή

Λεμεσός, Μάιος 2021

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πτυχιακή εργασία

Οπτικοποίηση Διαδρομών Πλοίων σε Πραγματικό Χρόνο
Χρησιμοποιώντας Δεδομένα AIS

του

Κωνσταντίνου Χριστοφή

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Ηρόδοτος Ηροδότου

Λεμεσός, Μάιος 2021

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Κωνσταντίνος Χριστοφή, 2021

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή της πτυχιακής μου εργασίας, Δρ. Ηροδότου Ηρόδοτο του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, για την εμπιστοσύνη που μου έχει δείξει με την ανάθεση της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας, την καθοδήγηση του κατά την υλοποίηση της και την βοήθεια που μου παρείχε. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένεια μου για τη συμπαράσταση της, την αγάπη και τη στήριξη που μου έχει επιδείξει καθ' όλη τη διάρκεια των τεσσάρων χρόνων της σπουδής μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το AIS είναι ένα αυτοματοποιημένο σύστημα παρακολούθησης πλοίων, με τα δεδομένα που εξάγονται από το συγκεκριμένο σύστημα, να διαχειρίζονται την ψηφιοποίηση της κίνησης των πλοίων. Παρόλο που ο αρχικός στόχος του AIS ήταν η αποτροπή των συγκρούσεων μεταξύ πλοίων, πλέον χρησιμοποιείται σε αρκετές εφαρμογές οι οποίες περιλαμβάνουν την παρακολούθηση καθώς και τον έλεγχο αλιευτικών και εμπορικών στόλων, τη βοήθεια πλοήγησης στη θάλασσα, και τη διατήρηση της ασφάλειας των πλοίων στη θάλασσα. Δεδομένου ότι ο συγκεκριμένος εξοπλισμός έχει εγκατασταθεί σε πλοία, οι πληροφορίες μεταδίδονται αυτόματα ανά τακτά χρονικά διαστήματα, με ως δέκτη σταθμούς εγκατεστημένους σε διάφορα σημεία της Κύπρου. Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολείται με την αναβάθμιση της υπάρχουσας διαδικτυακής πλατφόρμας του ΤΕΠΑΚ, η οποία ασχολείται με την οπτικοποίηση πλοίων στο χάρτη της ιστοσελίδας, αλλά και την ανάπτυξη νέων λειτουργιών. Κύριοι στόχοι της εργασίας είναι η δημιουργία φίλτρων με στόχο την εστίαση της προσοχής του χρήστη σε κάποια συγκεκριμένα πλοία, η οπτικοποίηση διαδρομών πλοίων στο χάρτη, και η προβολή πληροφοριών στο χάρτη τόσο σε πραγματικό χρόνο, όσο και από ιστορικά δεδομένα.

Λέξεις κλειδιά: Χάρτης, AIS, PHP, Yii2 Framework, JavaScript

ABSTRACT

AIS is an automatic ship tracking system with data extracted from the system to manage the digitization of ship traffic. Although the original purpose of AIS was to prevent collisions between ships, it is now widely used in several applications, including monitoring and control of fishing and commercial fleets, navigation assistance at sea, and maintaining the safety of ships at sea. Since the AIS equipment is installed on ships, the information is automatically transmitted at regular intervals, with receiver stations located in different places in Cyprus. This thesis deals with not only upgrading the existing web platform of CUT that deals with the visualization of ships on the map webpage, but also developing new functionalities. The main objectives of this thesis are the creation of filters in order to focus the user's attention on specific ships, the visualization of ship routes on the map, and the display of information on the map both in real time and from historical data.

Keywords: Map, AIS, PHP, Yii2 Framework, JavaScript