Visit this in your browser.

Newsletter 4 : Ολοκλήρωση Υλοποίησης του Έργου

Εξοικονόμηση Ενέργειας μέσω Ελέγχου Έξυπνων συσκευών
σε μεγάλα επιβατικά πλοία και κρουαζιερόπλοια

Το έργο ECLiPSe έχει ολοκληρωθεί! Σε αυτό το Newsletter παρουσιάζεται η συνολική πορεία υλοποίησης του έργου.

ΕΕ1 - Αναφορά Αξιολόγησης των Δικτύων και Καταναλωτών Ενέργειας σε Επιβατικά Πλοία ή Κρουαζιερόπλοια:
Στην ενότητα αυτή έγινε καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης ενεργειακής κατανάλωσης σε επιβατικά πλοία και ο εντοπισμός των καταναλωτών ενέργειας που δεν λειτουργούν στο βέλτιστο. Ο κύριος στόχος της αποτύπωσης των καταναλωτών ενέργειας σε επιβατικά πλοία είναι η πλήρης κατανόηση και μοντελοποίηση των παραμέτρων που θα χρησιμοποιηθούν κατά την ανάπτυξη καινοτόμων αλγορίθμων για τη συγκέντρωση, ανάλυση και σύνθεση ετερογενών δεδομένων που απεικονίζουν την ενεργειακή κατανάλωση σε επιβατικά πλοία.

ΕΕ2 - Αναφορά Τεκμηρίωσης των Αλγορίθμων Ανάλυσης και Σύνθεσης Δεδομένων και Αναλυτική Παρουσίαση Αλγορίθμων:
Αναπτύχθηκαν καινοτόμοι αλγόριθμοι που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο για την καταγραφή και την παρουσίαση της ενέργειας που καταναλώνει ένα πλοίο αλλά και για να μπορεί να προτείνει λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας. Τα δεδομένα από την ενεργειακή κατανάλωση και οι αλγόριθμοι χρησιμοποιούνται στη λήψη αποφάσεων του συστήματος. Το αποτελέσματα της καταγραφής οδήγησαν στα συμπεράσματα διάφορων σεναρίων σχετικά με τα σημεία ενδιαφέροντος του πλοίου και τις διάφορες ομάδες επιβατών. Τα αποτελέσματα αυτά δημοσιεύτηκαν και παρουσιάστηκαν σε διεθνή συνέδρια.

ΕΕ3 - Υποσύστημα Ολιστικής Απεικόνισης Ενεργειακής Κατανάλωσης σε Συνδυασμό με τις Συγκεντρώσεις Επιβατών σε Πλοία / Κρουαζιερόπλοια:
Σκοπός είναι η ανάπτυξη καινοτόμων υπηρεσιών που θα παρέχουν τη δυνατότητα ολιστικής απεικόνισης των ετερογενών δεδομένων που συγκεντρώθηκαν από τις προηγούμενες ΕΕ. Οι προσομοιώσεις της απεικόνισης έγιναν με το εξειδικευμένο λογισμικό AnyLogic, χρησιμοποιώντας τους αλγορίθμους που αναπτύχθηκαν στην ΕΕ2. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με αλγορίθμους Μηχανικής Μάθησης (ειδικότερα οι αλγόριθμοι K-NN και Decision Tree). έτσι ώστε να προκύψουν συμπεράσματα που θα εισαχθούν στα υποσυστήματα της ΕΕ4.

ΕΕ4 - Ανάπτυξη και Ολοκλήρωση Προηγμένων Υπηρεσιών Διαχείρισης

Ενεργειακής Κατανάλωσης και Καινοτόμας Πλατφόρμας Υποστήριξης Διαδικασιών Λήψης Αποφάσεων:
Στα πλαίσια παραγωγής συνταγών εξοικονόμησης ενέργειας για κρουαζιερόπλοια ή μεγάλα πλοία, χρησιμοποιήθηκαν δυο ξεχωριστές διαδικασίες ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων. Αρχικά, μοντελοποιήθηκε η κίνηση των επιβατών στους χώρους του πλοίου με τη χρήση του λογισμικού AnyLogic. Στη συνέχεια, αναλύθηκαν τα παραγόμενα από την προσομοίωση δεδομένα για να εντοπιστούν επαναλαμβανόμενα μοτίβα ενεργειακής κατανάλωσης που σχετίζονται με την ηλικιακή κατανομή των επιβατών. Αυτή η διαδικασία βοήθησε στη δυνατότητα πρόβλεψης των ενεργειακών απαιτήσεων του πλοίου ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Ο τρόπος υλοποίησης του εντοπισμού επαναλαμβανόμενων μοτίβων ενεργειακών καταναλώσεων στο πλοίο, έγινε με τη βοήθεια των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης (Machine Learning Algorithms - ML).

ΕΕ5 - Πιλοτική Εφαρμογή και Έλεγχοι Ορθής Λειτουργίας των υπηρεσιών:
Στο τέλος του έργου, θα εφαρμοστούν πιλοτικά όλες οι υπηρεσίες και οι αλγόριθμοι που θα αναπτυχθούν κατά τη διάρκεια του έργου σε ένα επιλεγμένο επιβατικό πλοίο. Με αυτό τον τρόπο, θα μπορέσει να γίνει έλεγχος της ορθής λειτουργίας τους και να δοκιμαστεί η απόδοσή τους σε πραγματικές συνθήκες.

Δράσεις Δημοσιότητας - συμμετοχή σε εκδηλώσεις

Το έργο συμμετείχε στις παρακάτω εκδηλώσεις για την διάδοσή των αποτελεσμάτων του έργου:

1) SMM DIGITAL (2/2/2021), ψηφιακή εκδήλωση με συνέδρια που είχαν ως θέμα συζήτησης τις τρέχουσες τάσεις σε ότι αφορά το Smart Shipping.
2) Global Maritime Week 2021, πρόκειται για επίσης μία ψηφιακή 48ωρη ναυτιλιακή εκδήλωση με συζητήσεις των τελευταίων εξελίξεων και προκλήσεων στον τομέα του Shipping και των λιμένων.

Δημοσιεύσεις στα πλαίσια του έργου

1. E. Barri, Bouras, C., Gkamas, A., Karacapilidis, N., Karadimas, D., Kournetas, G., and Panaretou, Y., “Blending simulation and Machine Learning models to advance energy management in large ships”, in 10th International Conference on Simulation and Modeling Methodologies, Technologies and Applications (SIMULTECH 2020), 2020, pp. 101-109.
2. E. Barri, Bouras, C., Gkamas, A., Kournetas, G., and Karacapilidis, N., “A Novel Approach for Handling Diverse Energy Consumption Issues in Large Passenger and Cruise Ships”, in 7th International Conference on Energy, Substainability and Climate Change (ESCC 2020), Skiathos, Greece, 2020.
3. E. Barri, C. Bouras, A. Gkamas, N. Karacapilidis, D.Karadimas, G. Kournetas and Y. Panaretou. «Towards an informative simulation-based application for energy saving in large passenger and cruise ships», at 6th IEEE International Energy Conference (ENERGYcon – 2020), Gammarth, Tunisia, 2020
4. E. Barri, C. Bouras, A. Gkamas, N. Karacapilidis, D.Karadimas, G. Kournetas and Y. Panaretou., “A Novel Approach to Energy Management in Large Passenger and Cruise Ships: Integrating Simulation and Machine Learning Models”, in Springer Book of SIMULTECH 2020, 2020.
5. E. Barri, C. Bouras, A. Gkamas, N. Karacapilidis, D.Karadimas, G. Kournetas and Y. Panaretou.,“An agent-based simulation model for energy saving in large passenger and cruise ships”, in CRC Press, 2020.

Ιστότοπος

http://www.eclipse-project.upatras.gr/

ΕΣΠΑ 2014-2020

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Unsubscribe | Manage your subscription