



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Ενότητα 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Στεφανίδης

Πολυτεχνική Σχολή

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

Σκοποί ενότητας

Σκοπός της ενότητας αυτής είναι η γνωριμία με τα Προηγμένα Συστήματα Μεταφορών (Advanced Transportation Systems) και η σύντομη παρουσίαση των ενοτήτων που θα ακολουθήσουν.



Προηγμένα Συστήματα Μεταφορών

Τα προηγμένα συστήματα μεταφορών (Advanced Transportation Systems) αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο για τη διαχείριση των μεταφορών και των τεχνολογιών της πληροφορίας σε συστήματα μαζικής μεταφοράς.

Σκοπός τους είναι η αύξηση της αποτελεσματικότητας των δραστηριοτήτων τους και η βελτίωση της ασφάλειας των μεταφορών.



Παραδείγματα Προηγμένων Συστημάτων Μεταφορών

Μερικά παραδείγματα προηγμένων συστημάτων μεταφορών είναι τα συστήματα που παρέχουν σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες για τους επιβάτες, τα συστήματα αυτόματου εντοπισμού οχήματος, τα συστήματα ειδοποίησης άφιξης λεωφορείων και τα συστήματα για την παροχή προτεραιότητας στα λεωφορεία σε σηματοδοτούμενους κόμβους.



Η Σημασία της Έννοιας του Συστήματος

Για να κατανοήσουμε πως λειτουργούν τα προηγμένα συστήματα μεταφορών πρέπει αρχικά να εξοικειωθούμε με την έννοια του συστήματος. Πρέπει να προσδιορίσουμε τα κύρια συστατικά ενός συστήματος και τις σχέσεις αιτίου-αποτελέσματος μεταξύ τους. Με αυτό θα ασχοληθούμε στη δεύτερη ενότητα, όπου θα εστιάσουμε στην ανάλυση της τεχνικής causal-loop-diagramming (CLD).



Causal-Loop-Diagramming (CLD)

Τα causality diagrams είναι διαγράμματα κλειστών βρόγχων που απεικονίζουν τα βασικά στοιχεία ενός συστήματος και τις σχέσεις αιτίας- αποτελέσματος που τα συνδέει. Συγκεκριμένα θα ασχοληθούμε εκτενώς με την ερμηνεία των causality diagrams δύο δυναμικών συστημάτων μεταφορών.



Ορισμός Συστημάτων Αυτόματου Ελέγχου

Στην τρίτη ενότητα, θα ασχοληθούμε με τα συστήματα αυτόματου ελέγχου. Ως σύστημα αυτόματου ελέγχου ονομάζεται ένα σύνολο φυσικών ή τεχνητών στοιχείων τα οποία είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργούν με ένα προκαθορισμένο τρόπο.



Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου

Θα μάθουμε για τη βασική δομή των συστημάτων ελέγχου, τα είδη των συστημάτων αυτόματου ελέγχου, τα πιθανά είδη ελέγχου, τα σφάλματα στη μόνιμη κατάσταση λειτουργίας (SS) και τους τρόπους διέγερσης του συστήματος. Σημαντικό σημείο στα συστήματα αυτόματου ελέγχου είναι η γνώση μετασχηματισμών Laplace.



Επιλογή Μαθηματικού Μοντέλου

Για την περιγραφή ενός συστήματος κρίσιμο σημείο είναι η επιλογή του κατάλληλου μαθηματικού μοντέλου. Για το λόγο αυτό, στην τέταρτη ενότητα κάνουμε αναφορά σε Time Series Analysis - Ανάλυση χρονοσειρών, σε Structural Health Monitoring (SHM) και σε Model identification - Αναγνώριση μοντελου. Επίσης, εξετάζονται διάφορα Statistical Time Series Models που είναι χρήσιμα για τον καθορισμό της συμπεριφοράς και την μαθηματική έκφραση ενός προηγμένου συστήματος μεταφορών.



Σημείωση:

Σημειώνεται, ότι σε κάθε κεφάλαιο συμπεριλαμβάνονται παραδείγματα και ασκήσεις που αντιστοιχούν στην θεωρία που παρουσιάζεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Αυτός ο τρόπος διάθεσης των ασκήσεων κρίθηκε αποτελεσματικότερος, καθώς συμπληρώνει τη θεωρία και βοηθάει στο να γίνεται πιο άμεσα κατανοητή.



Τέλος Ενότητας

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0 και δεν έχουν προηγηθεί άλλες εκδόσεις.



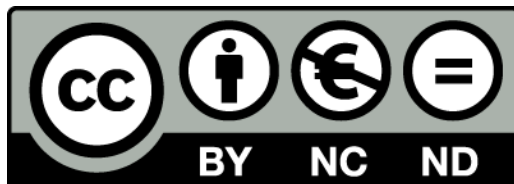
Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Διδάσκων: Γεώργιος Στεφανίδης. «Προηγμένα Συστήματα Μεταφορών. Ενότητα 1: Εισαγωγή». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://eclass.upatras.gr/courses/CIV1699>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση, Μη παράγωγα έργα 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Σύμφωνα με αυτήν την άδεια ο δικαιούχος σας δίνει το δικαίωμα να:

Μοιραστείτε — αντιγράψετε και αναδιανέμετε το υλικό

Υπό τους ακόλουθους όρους:

Αναφορά Δημιουργού — Θα πρέπει να καταχωρίσετε αναφορά στο δημιουργό, με σύνδεσμο της άδειας

Μη εμπορική χρήση — Δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το υλικό για εμπορικούς σκοπούς

Μη παράγωγα έργα — Μπορείτε να αναδιανείμετε το υλικό ως έχει, χωρίς να προβείτε σε αλλαγές (ανάμιξη, τροποποίηση)

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

