

Τα σύγχρονα συστήματα υποστήριξης του οδηγού

Γιώργος Γιαννής
Λέκτορας, ΕΜΠ





Στόχος

- Η παρουσίαση σειράς ΣΣΥΟ με σημαντικές δυνατότητες συμβολής στην βελτίωση:
 - της οδικής ασφάλειας,
 - της κυκλοφοριακής απόδοσης των οδικών δικτύων, και
 - των περιβαλλοντικών συνθηκών



Κατηγοριοποίηση Συστημάτων

- Ως προς τη φάση εξέλιξης του οδικού ατυχήματος:
 - πριν το ατύχημα (pre-crash)
 - κατά το ατύχημα (crash)
 - μετά το ατύχημα (post crash)
- Ως προς το επίπεδο υποστήριξης που παρέχουν στον οδηγό:
 - στρατηγικό επίπεδο (tactical), και
 - λειτουργικό επίπεδο (operational)



Πριν το ατύχημα

- Λειτουργίες πλοήγησης (navigation functions)
 - Πλοήγηση αυξημένων δυνατοτήτων, πλοήγηση με επιλογή διαδρομής (enhanced navigation, navigation routing)
 - Ολοκληρωμένη πλοήγηση (integrated navigation)
 - Πληροφόρηση οδηγού σε πραγματικό χρόνο (Real time traffic and traveler information)



Πριν το ατύχημα (συνέχεια)

- Επικοινωνία ανθρώπου – μηχανής
 - Αυτόματες συναλλαγές – ηλεκτρονική πληρωμή διοδίων (automated transactions – electronic toll collection)



Πριν το ατύχημα (συνέχεια)

- Παρακολούθηση οδηγού
 - Παρακολούθηση εγρήγορσης οδηγού (driver vigilance monitoring)
 - Παρακολούθηση υγείας οδηγού (driver health monitoring)
- Παρακολούθηση της κατάστασης του οχήματος (vehicle status monitoring)
 - Ταχογράφος (συσκευή καταγραφής δεδομένων) (tachograph (data recorder))



Κατά το ατύχημα

- Έξυπνα συστήματα συγκράτησης (smart restraints)

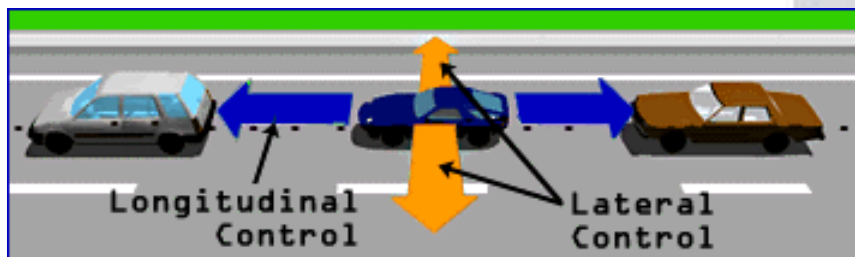


Μετά το ατύχημα

- Συστήματα ειδοποίησης (alerting systems)

Στρατηγικό επίπεδο

- Έλεγχος κατά μήκος κίνησης (longitudinal control)
 - Έξυπνη προσαρμογή ταχύτητας (intelligent speed adaptation)
 - Προσαρμόσιμος έλεγχος ταχύτητας κρουαζιέρας (adaptive cruise control)
- Έλεγχος εγκάρσιας κίνησης (lateral control)
 - Αποφυγή αποχώρησης από το δρόμο / λωρίδα (road / lane departure)





Στρατηγικό επίπεδο (συνέχεια)

- Γενικός έλεγχος
 - Αυτόματη στάση και εκκίνηση (automatic stop and go)
 - Ελεγκτής προσπέρασης (overtake checker)

Στρατηγικό επίπεδο (συνέχεια)

- Γενικός έλεγχος
 - Ευφυή Συστήματα Οχήματος Δρόμου (Intelligent Vehicle Highway Systems – platooning)
Κίνηση σε στίχους (platooning)
Οδικό τραίνο (road train)





Στρατηγικό επίπεδο (συνέχεια)

- Αποφυγή συγκρούσεων
 - Αποφυγή νωτομετωπικής σύγκρουσης (Rear-end collision avoidance – pre crash sensing)
 - Ανίχνευση εμποδίου / πεζού (obstacle / pedestrian detection)
 - Αποφυγή σύγκρουσης σε διασταύρωση (intersection collision avoidance)
 - Αποφυγή σύγκρουσης σε σιδηροδρομική διάβαση (rail-road crossing collision avoidance)



Λειτουργικό επίπεδο

- Αντίληψη (perception)
 - Βελτίωση όρασης (vision enhancement)
 - Ηλεκτρονικός καθρέφτης (electronic mirror)
 - Ανίχνευση τυφλών σημείων (blind spot detection)
 - Βοήθεια κατά την όπισθεν / κατά το παρκάρισμα (reversing / parking aid)
 - Κατάσταση οδοστρώματος/ ειδοποίηση χαμηλής πρόσφυσης (state of the road surface/ low friction warning)



Λειτουργικό επίπεδο (συνέχεια)

- Επικοινωνία ανθρώπου – μηχανής
 - Επικοινωνία για διευκόλυνση οδηγού – 1 (driver convenience communication – 1)
 - Χειρισμοί χωρίς τη χρήση χεριών (on-board hands-free functions)
 - Αναγνώριση οδηγού και αυτόματη ρύθμιση θέσης οδήγησης (driver identification and automatic cockpit configuration)



Συμπεράσματα

- Τα μεμονωμένα συστήματα μπορούν να κερδίσουν από τον συνδυασμό τους σε πιο ολοκληρωμένα συστήματα
- Υπάρχει ανάγκη για «ευφυείς» δρόμους που θα υποστηρίζουν και θα συνεργάζονται με τα «ευφυή» οχήματα
- Όλο και περισσότερα συστήματα τείνουν να συνδέονται και να συνεργάζονται με εξωτερικά συστήματα (π.χ. μέσω GSM/INMARSAT)
- Η ασφάλεια του οδηγού είναι στο επίκεντρο!