



Το ειδικά τροποποιημένο αυτοκίνητο τη φωτογραφίας θα διανύσει χωρίς οδηγό μία ορεινή διαδρομή στο Pikes Peak στην Καλιφόρνια, καλύπτοντας την απόσταση των 20 χιλιομέτρων και των 156 στροφών με μέση ταχύτητα 134 χλμ. /ώρα - κάτι που, μέχρι σήμερα, μόνον επαγγελματίες ραλίστες έχουν καταφέρει.

## «Τρένα» από αυτοκίνητα στον δρόμο

Σύστημα ρομποτικής οδήγησης κινεί τα I.X. σε κονβόι, ενώ ο οδηγός διαβάζει εφημερίδα

Του ΚΩΣΤΑ ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗ

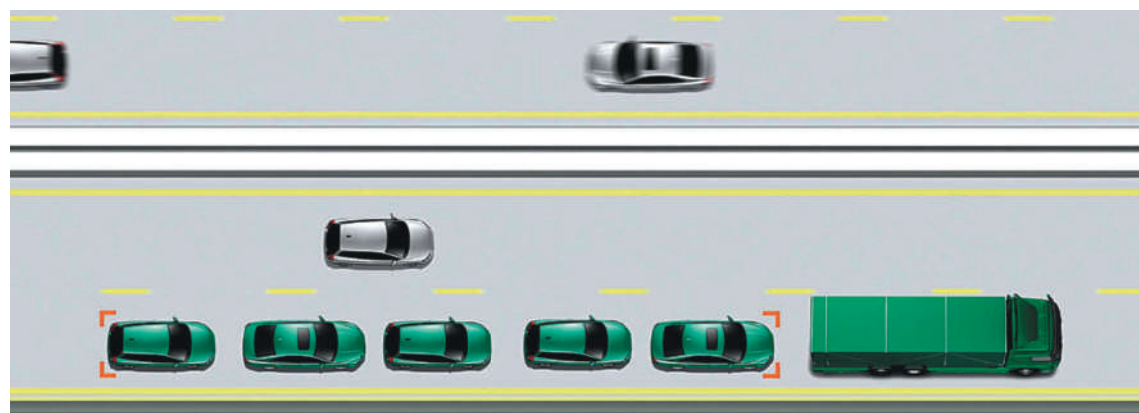
Είναι πρωί και, καθώς είστε αγουροξυπνημένοι, ακόμη και η σκέψη ότι θα πρέπει να οδηγήσετε 25 χιλιόμετρα για να φτάσετε στο γραφείο σας κάνει να νιώθετε ήδη κουρασμένος. Για καλή σας τύχη όμως, μόλις μπαίνετε στον αυτοκινητόδρομο, συναντάτε ένα κονβόι από αυτοκίνητα τα οποία κινούνται σχεδόν με σταθερή ταχύτητα το ένα πίσω από το άλλο, ακολουθώντας τις κινήσεις του οδηγού του προπορευόμενου οχήματος. Το σύστημα ρομποτικής οδήγησης του I.X. σας σας ενημερώνει πως το συγκεκριμένο όχημα πηγαίνει ακόμη μακρύτερα από το σημείο όπου εσείς θα βγείτε από τον αυτοκινητόδρομο. Έτσι, μπαίνετε στην ουρά και ενεργοποιείτε το σύστημα: από εδώ και πέρα, το αυτοκίνητό σας στρίβει, επιταχύνει ή φρενάρει τε-

Με το πρόγραμμα Sartre περιορίζεται ο κίνδυνος τροχαίου, καθώς τα οχήματα θα διατηρούν συνεχώς τις αποστάσεις ασφαλείας.

λείως αυτόματα, ακολουθώντας τυφλά τις επιλογές του οδηγού στο αυτοκίνητο που βρίσκεται στην κεφαλή του κονβόι. Πλέον έχετε την ευκαιρία να απολαύσετε το υπόλοιπο της διαδρομής ξεγνοιαστοί, διαβάζοντας την εφημερίδα ή βλέποντας τις πρωινές ειδήσεις.

Κάπως έτσι θα λειτουργούν οι «αμαξοστοιχίες από I.X.», η ιδέα που θα κάνει πραγματικότητα το πρόγραμμα Sartre (Safe Road Trains for the Environment) στο οποίο συμμετέχουν ευρωπαϊκές επιχειρήσεις και ακαδημαϊκά ιδρύματα όπως η αγγλική εταιρεία αυτοματισμού Ricardo UK Ltd, το γερμανικό Ινστιτούτο Τεχνολογιών Αυτοκίνητων και η Volvo. Οι ερευνητές εκτιμούν μάλιστα ότι δεν θα χρειαστεί περισσότερο από μία δεκαετία πριν τέτοιες «αμαξοστοιχίες» κάνουν την εμφάνισή τους στους δρόμους της Γηραιάς Ηπείρου. Σε αυτά τα κονβόι, τον ρόλο του επικεφαλής θα μπορεί να παίξει οποιοδήποτε όχημα δημόσιας χρήσης - ένα ταξί, ένα λεωφορείο ή κάποιο φορτηγό - το οποίο θα οδηγεί ένας επαγγελματίας οδηγός ο οποίος, λόγω της δουλειάς του, χρησιμοποιεί πολλές φορές μέσα στην ημέρα τους ίδιους αυτοκινητόδρομους.

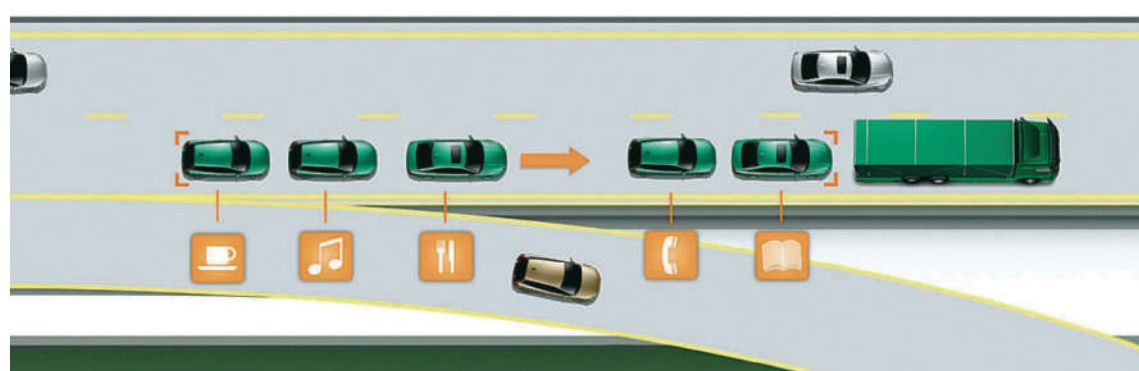
Και τα... βαγόνια θα είναι αυτοκίνητα - όχι περισσότερα από έξι ή οκτώ - στα οποία θα επιβαίνουν άνθρωποι οι οποίοι θα θέλουν να καλύψουν ένα μέρος της διαδρομής τους κυριολεκτικά χωρίς να ακουμπήσουν τα χέρια τους πάνω στο τιμόνι. Αλλωστε, χάρη στο σύστημα ρομποτικής οδήγησης και τον ασύρματο πομποδέκτη, τα I.X. θα



Όση ώρα βρίσκεται στο κονβόι, κάθε αυτοκίνητο θα κινείται αυτόματα ακολουθώντας πιστά το προπορευόμενο όχημα, με συνέπεια ο οδηγός να μπορεί ανενόχλητος να μιλήσει στο τηλέφωνο ή να διαβάσει την εφημερίδα του.



Για να προστεθεί ένα νέο I.X. στην πομπή, το μόνο που θα χρειάζεται να κάνει ο οδηγός είναι να ενεργοποιήσει το σύστημα ρομποτικής οδήγησης που θα βρίσκεται ενσωματωμένο στο αυτοκίνητο.



Θέτοντας εκτός λειτουργίας το ίδιο σύστημα, ο οδηγός θα μπορεί να ανακτήσει τον έλεγχο του αυτοκινήτου του όταν, για παράδειγμα, θέλσει να βγει από τον αυτοκινητόδρομο.

### Το 2028 αναμένονται τα πρώτα πλήρως αυτοκινούμενα μοντέλα

Σε μερικές δεκαετίες φαίνεται πως το τιμόνι θα αναλάβει ο αυτόματος πιλότος του ίδιου του αυτοκινήτου, ο οποίος θα εκτελεί κρέπ σοφέρ μεταφέροντας τους επιβαίνοντες στον προορισμό τους. Σύμφωνα μάλιστα με τον Marcial Hernandez, μηχανικό από το αμερικανικό τμήμα έρευνας και ανάπτυξης της Volkswagen, η εν λόγω αυτοκινητοβιομηχανία μέχρι το 2028 θα έχει κυκλοφορήσει τα πρώτα πλήρως αυτόνομα μοντέλα που «θα γνωρίζουν πραγματικά να οδηγούν», όπως δήλωσε στο Associated Press.

Εξάλλου ο Hernandez, μαζί με επιστήμονες από το πανεπιστήμιο Stanford, ετοιμάζουν ένα ρομποτικό αυτοκίνητο - ουσιαστικά ένα Audi TTS, το οποίο έχει υποβληθεί στις κατάλληλες τροποποιήσεις - ο αυτόματος πιλότος του οποίου θα δοκιμασθεί σε λίγους μήνες

στις πλέον απαιτητικές συνθήκες. Το φθινόπωρο, το Audi TTS θα επιχειρήσει να διανύσει χωρίς οδηγό μία ορεινή διαδρομή στο βουνό Pikes Peak στην Καλιφόρνια, καλύπτοντας την απόσταση των 20 χιλιομέτρων και των 156 στροφών με μέση ταχύτητα 134 χλμ. /ώρα - κάτι που, μέχρι σήμερα, μόνον επαγγελματίες ραλίστες έχουν καταφέρει. Και γι' αυτόν τον σκοπό, θα σπριχθεί σε προηγμένους δέκτες GPS που θα του επιτρέπουν να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή τη θέση του με ακρίβεια δύο εκατοστών, αλλά και σε μία σειρά από αισθητήρες, επιταχυνσιόμετρα και γυροσκόπια τα οποία θα παρέχουν τα απαραίτητα δεδομένα στην υπολογιστική μονάδα του αυτοκινήτου, ώστε αυτή να μπορεί να προσαρμόσει σε δέκατα του δευτερολέπτου την ταχύτητα ή τη διεύθυνση του οχήματος.

βρίσκονται σε διαρκή επικοινωνία με το όχημα-επικεφαλής της αυτοκινητοπομπής, αντιγράφοντας την ταχύτητα και τη διεύθυνση κίνησής του, με σκοπό το κονβόι να κινεί-

ται στον δρόμο συντονισμένα. Βέβαια, ανά πάσα στιγμή κάθε όχημα θα μπορεί να αποχωρήσει από την αυτοκινητοπομπή: σε αυτή την περίπτωση, ο οδηγός θα θέτει εκτός

λειτουργίας το ηλεκτρονικό σύστημα για να ανακτήσει τον έλεγχο του αυτοκινήτου και να βγει, για παράδειγμα, από την επόμενη έξοδο του αυτοκινητόδρομου. Τότε, τα υ-

πόλοιπα I.X. του κονβόι θα αναπληρώνουν αυτόματα τη θέση που έμεινε κενή, συνεχίζοντας την πορεία τους.

#### Τα οφέλη

Σύμφωνα με τους υπευθύνους του προγράμματος, αυτές οι «αμαξοστοιχίες» θα αποτελέσουν μια σημαντική καινοτομία στον τρόπο με τον οποίο κινούνται τα I.X. στους αυτοκινητόδρομους, συνδυάζοντας τα θετικά της αυτοκίνησης με μερικά από τα πλεονεκτήματα των μέσων μαζικής μεταφοράς. Για παράδειγμα, η ρομποτική οδήγηση θα σημαίνει πολύ μικρότερο κίνδυνο τροχαίου ατυχήματος, καθώς τα οχήματα θα κινούνται διαρκώς σε αποστάσεις ασφαλείας, με τον έλεγχο της αυτοκινητοπομπής να βρίσκεται στα χέρια οδηγών οι οποίοι θα πιστοποιούνται για αυτό τον σκοπό πριν αποκτήσουν το δικαίωμα να προσφέρουν επι' αμοιβή τις υπηρεσίες τους στους διερχόμενους οδηγούς. Οδηγοί, που με τη σειρά τους θα έχουν ως επιπλέον κίνητρο το γεγονός ότι οι αυτοκινητοπομπές θα εξασφαλίζουν μικρότερο χρόνο μετακινήσεων, αφού η συντονισμένη κίνηση θα μειώνει τις πιθανότητες κυκλοφοριακής συμφόρησης. Αλλά και οικονομικό όφελος, καθώς θα μπορούν να πετύχουν εξοικονόμηση καυσίμου έως και 20%: τη στιγμή που τα αυτοκίνητα θα κινούνται σε μικρές αποστάσεις, μειώνοντας έτσι την αεροδυναμική αντίσταση από τον αέρα, θα έχουν τη δυνατότητα να επιταχυνθούν σε σχετικά υψηλές ταχύτητες με μικρότερη κατανάλωση.

Τα πρώτα πειράματα αναμένεται να γίνουν μέσα στο 2011, σε ένα πρότυπο κονβόι, αποτελούμενο από δύο φορτηγά και τρία I.X., το οποίο θα εκτελεί εικονικά δρομολόγια σε πίστες δοκιμών στην Αγγλία και τη Σουηδία. Αργότερα, τα πειράματα θα συνεχιστούν σε πραγματικές συνθήκες, σε δρόμους ταχείας κυκλοφορίας στην Ισπανία. Οι ερευνητές ωστόσο δλώνουν εξ αρχής βέβαιοι πως δεν πρόκειται να ανακύψουν τεχνικά προβλήματα, επειδή τα περισσότερα εξαρτήματα που θα χρειαστεί να ενσωματώσουν γι' αυτό τον σκοπό στα πιλοτικά οχήματα είναι συσκευές που κυκλοφορούν ήδη στο εμπόριο, όπως συστήματα αυτόματης πλοήγησης ή ραντάρ. Γεγονός που κάνει την πραγματοποίηση των «αμαξοστοιχιών από I.X.» εφικτή και από οικονομικής πλευράς, τη στιγμή μάλιστα που η ρομποτική κίνηση των αυτοκινήτων θα μπορεί να εφαρμοστεί στους ήδη υπάρχοντες αυτοκινητόδρομους, χωρίς να χρειαστεί να εγκατασταθούν πανάκριβοι αισθητήρες ή άλλα ηλεκτρονικά εξαρτήματα στο οδόστρωμα. Και, για το μέλλον, προβλέπουν πως η ίδια τεχνολογία θα μπορεί κάλλιστα να χρησιμοποιηθεί και για την οδήγηση στις εθνικές οδούς.

### Προτάσεις

για την εβδομάδα που έρχεται

ΚΟΡΑΛΛΙΑ ΚΑΙ ΥΦΑΛΟΙ

#### Ο κόσμος κάτω από τη θάλασσα

Με αφορμή τη νέα ταινία θόλου «Κοράλλια και Υφάλιοι», που προβάλεται στο νέο ψηφιακό πλανητάριο του Ευγενείου, το ίδρυμα καλεί τους λάτρεις των υποθαλάσσιων κόσμων να επισκεφθούν την έκθεση που διοργανώνει σε συνεργασία με το Μουσείο Γουλιέλμο Φυσικής Ιστορίας και στην οποία παρουσιάζονται κοράλλια από όλες τις θάλασσες του κόσμου. Επίσης, διοργανώνει μαθήματα ηλεκτρονικής εικονογράφησης ενός βιβλίου αφιερωμένου στους κοραλλιογενείς υφάλους και αφηγηματικά δρώμενα, όπου οι συμμετέχοντες θα ταξιδέψουν σε βαθύς ανεξερεύνητους.

Πού: Ευγενείο Ιδρυμα  
Πότε: 24 Απριλίου  
έως 8 Μαΐου  
[www.eugenfound.edu.gr](http://www.eugenfound.edu.gr)

ΣΥΝΕΔΡΙΟ

#### Οι μηχανές του αύριο, σήμερα

Για έκτη χρονιά, το Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και η Ελληνική Εταιρεία Τεχνητής Νοημοσύνης διοργανώνουν το πανελλήνιο συνέδριο τεχνητής νοημοσύνης, στο οποίο διακόσιοι και πλέον ειδικοί από όλο τον κόσμο θα αναφερθούν σε νέες ανακαλύψεις, θα επιδείξουν πρωτοποριακές τεχνολογίες, αλλά και θα συζητήσουν πώς επιτεύγματα στον κλάδο των «έξυπνων» μηχανών θα μπορούσαν να έχουν περισσότερες πρακτικές



εφαρμογές. Στο πλαίσιο του συνεδρίου θα διεξαχθεί μίνι τουρνουά ποδοσφαίρου με παίκτες-ρομπότ, κατά τα πρότυπα του διεθνούς πρωταθλήματος Robocup, στο οποίο θα πάρουν μέρος η παλικιά ομάδα SPQR, η γερμανική Nao Team Humboldt και η ρομποτική ποδοσφαιρική ομάδα «Κουρτίες» από το Πολυτεχνείο Κρήτης.

Πού: Ευγενείο Ιδρυμα  
Πότε: 4-7 Μαΐου  
[www.setn2010.gr](http://www.setn2010.gr)

ΕΚΘΕΣΗ

#### Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Περισσότεροι από 200 φορείς και εταιρείες από 15 χώρες που δραστηριοποιούνται στους τομείς των ανανεώσιμων πηγών, της ανακύκλωσης, της διακρίσης βιομηχανικών και αστικών αποβλήτων, της ενεργειακής εξοικονόμησης, και των εναλλακτικών καυσίμων. Παράλληλα με την έκθεση θα πραγματοποιηθεί ένα τετραήμερο συνέδριο σε θέματα τεχνολογιών περιβάλλοντος, με ημερίδες τις οποίες θα διοργανώσει το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), η πρεσβεία της Δανίας, αλλά και η ΕΕΔΣΑ (Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων).

Πού: Εκθεσιακό Κέντρο Expo Athens  
Πότε: 24-25 Απριλίου  
[www.ecotec-exhibition.gr](http://www.ecotec-exhibition.gr)