

Τι είναι ένα αυτόνομο όχημα;



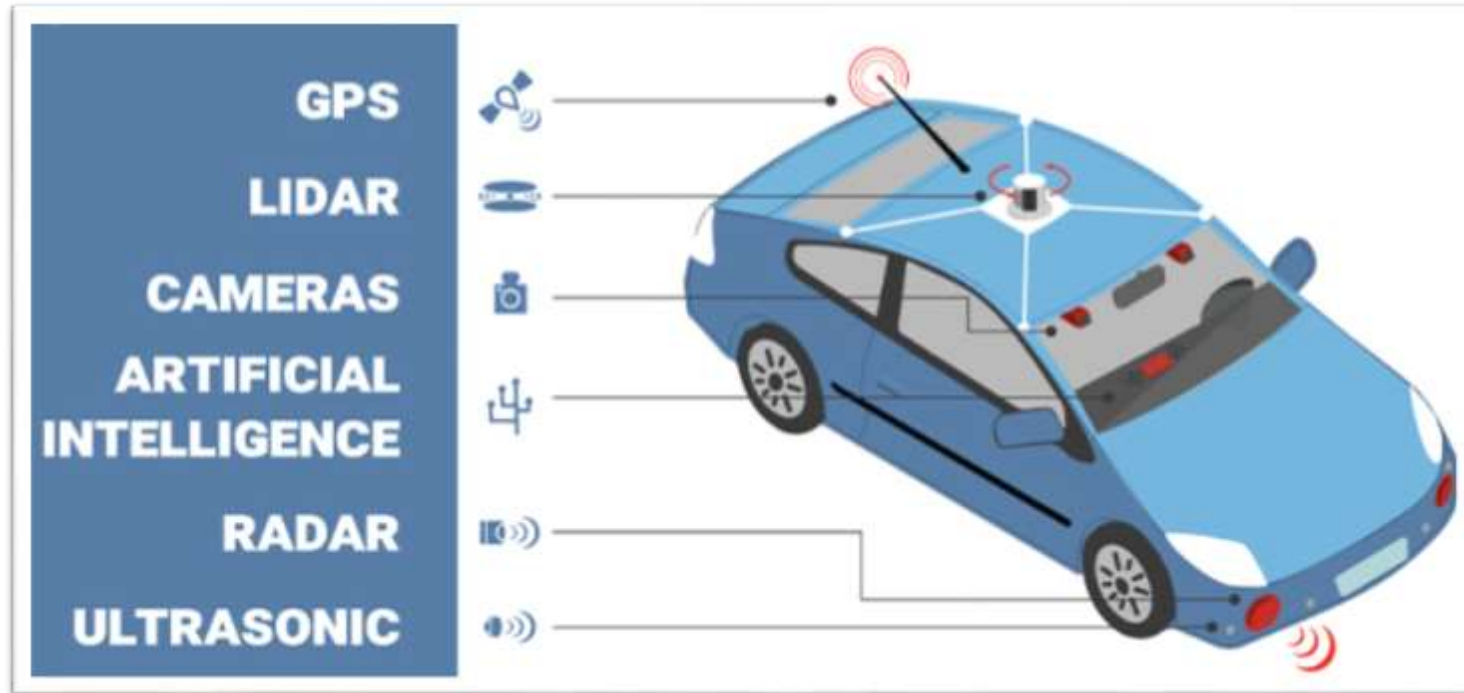
Ένα αυτοοδηγούμενο αυτοκίνητο, γνωστό και ως αυτόνομο όχημα είναι ένα αυτοκίνητο που είναι ικανό να αντιλαμβάνεται το περιβάλλον του και να κινείται με ασφάλεια με ελάχιστη ή καθόλου ανθρώπινη παρέμβαση.

Πώς δουλεύουν τα αυτόματα συστήματα πλοήγησης;

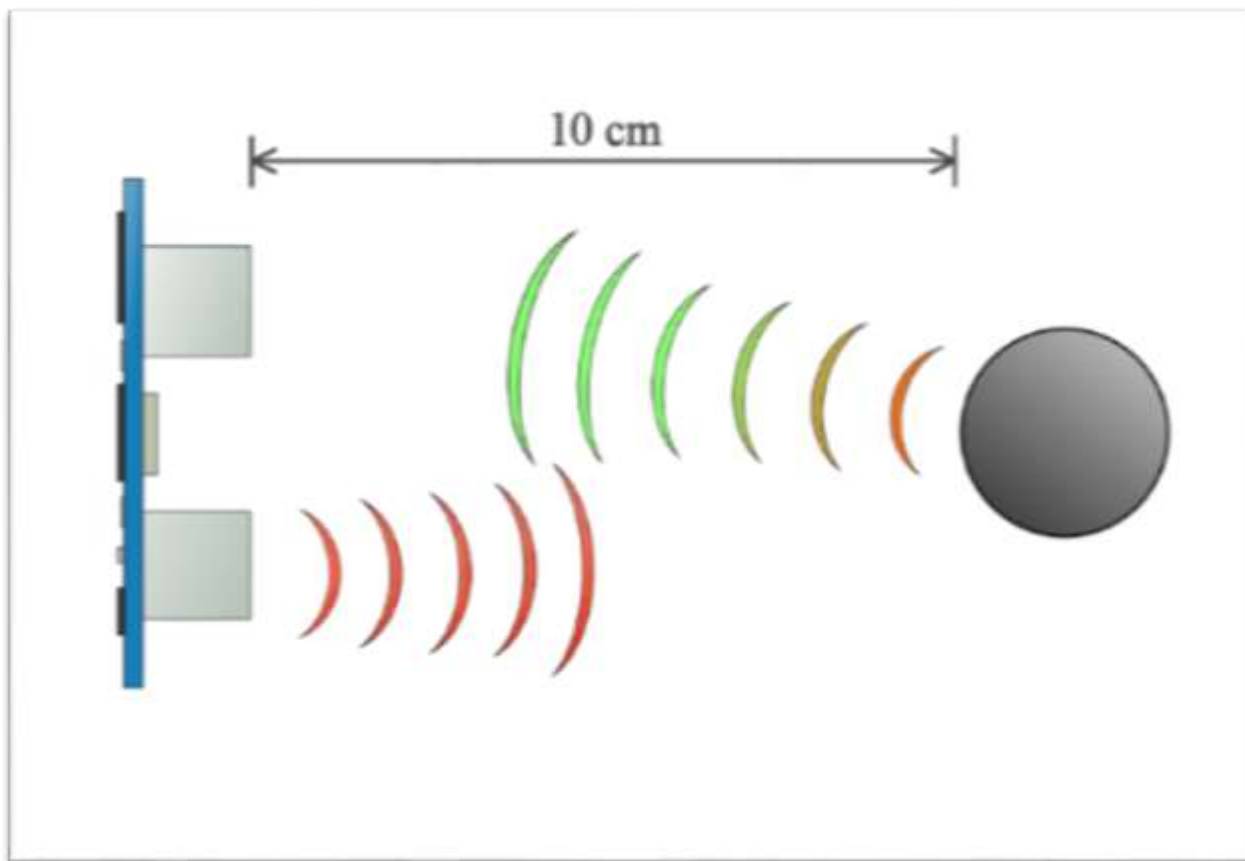
Τα αυτόματα συστήματα πλοήγησης αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον με τη χρήση αισθητήρων και μεταφέρουν τα δεδομένα στον εγκέφαλο του αυτοκινήτου (υπολογιστής), ο οποίος κάνει τις απαραίτητες ρυθμίσεις ώστε να κινείται το αυτοκίνητο με ασφάλεια.

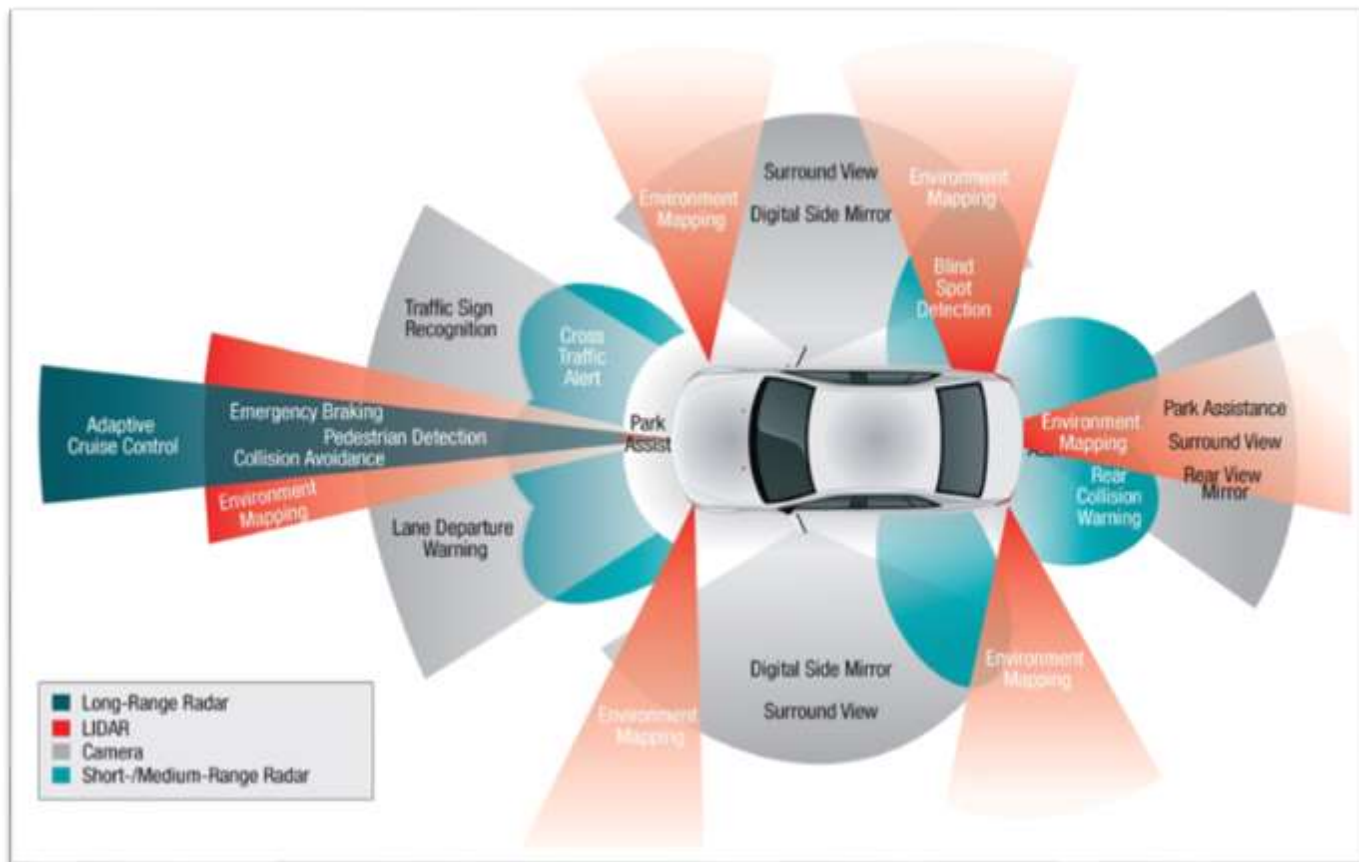


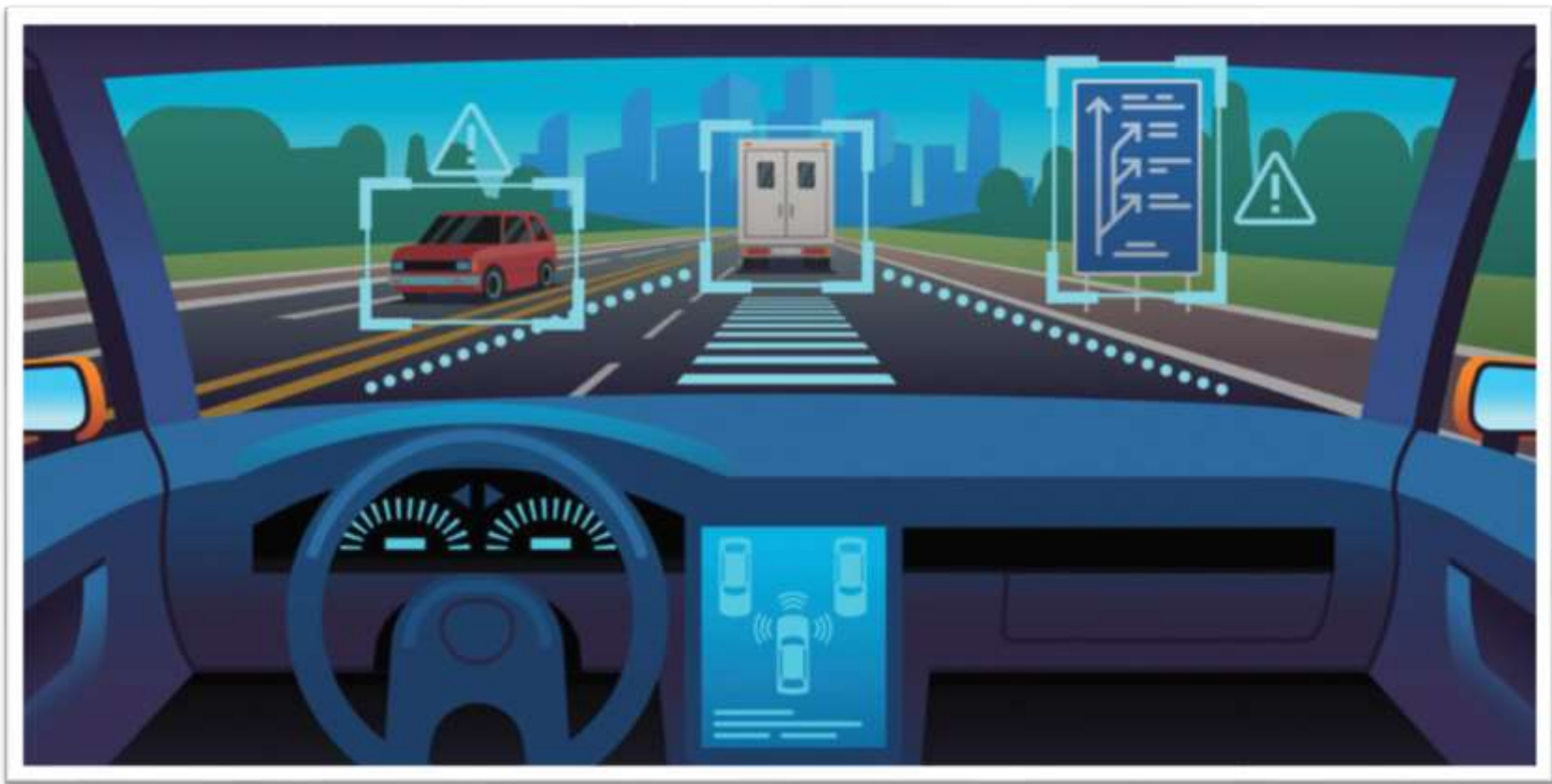
Αισθητήρες αυτόνομων οχημάτων







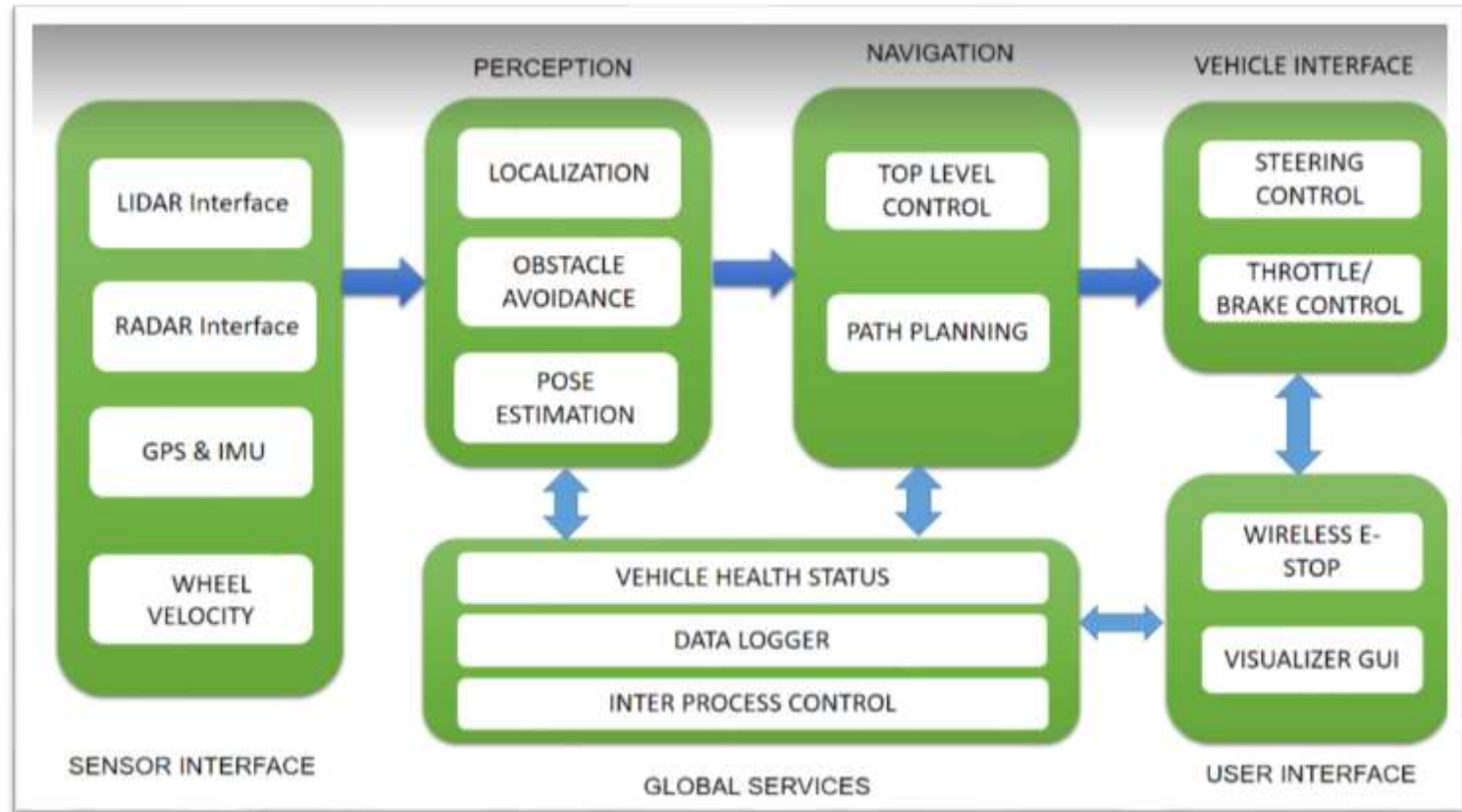




Autonomous car / self-driving car (How it works!)

Animation

<https://www.youtube.com/watch?v=gEy91PGGLR0>



Ο βαθμός αυτονομίας των αυτοκινήτων

Ο βαθμός αυτονομίας των αυτοκινήτων κατατάσσεται σε **6 επίπεδα** (από το 0 ως το 5) ανάλογα με τις δυνατότητες του.

0. Κανένα αυτοματοποιημένο σύστημα.

Ο οδηγός έχει τον απόλυτο έλεγχο του οχήματος. Μπορεί να υπάρχουν ηχητικές σημάσεις που προειδοποιούν τον οδηγό (πχ. Κατά το παρκάρισμα).

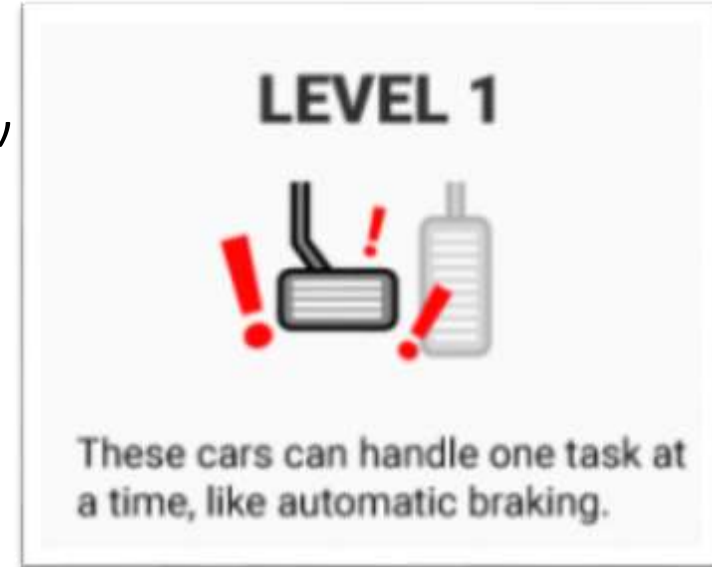


Επίπεδο 1

1. Ο οδηγός έχει τον απόλυτο έλεγχο του οχήματος. Υπάρχουν συστήματα υποβοήθησης.

Ο κύριος χειριστής εξακολουθεί να είναι ο οδηγός, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τα πάντα, από την αλλαγή ταχύτητας έως την επιτάχυνση, αλλά το όχημα μπορεί να διευκολύνει μερικές λειτουργίες.

Παραδείγματα υποβοήθησης είναι το cruise control, το adaptive cruise control, το lane centering assist.



Επίπεδο 2

LEVEL 2



These cars would have at least two automated functions.

2. Σε αυτό το επίπεδο το αυτοκίνητο εξοπλίζεται με περισσότερα είδη αυτόματων συστημάτων, όμως ο οδηγός έχει ακόμα τον έλεγχο του οχήματός του.

Οχήματα σε αυτό το επίπεδο, διαθέτουν περισσότερους αισθητήρες που τους επιτρέπουν να αναγνωρίζουν το περιβάλλον τους αναγνωρίζοντας άλλα οχήματα, πεζούς, πινακίδες σήμανσης κτλ.

Μπορούν να κινηθούν μόνα τους σε εθνικές οδούς, αφού διαθέτουν ένα αναπτυγμένο σύστημα adaptive cruise control σε συνδυασμό με το lane centering assist.

Αυτοματοποιημένο πάρκινγκ.

Επίπεδο 2

- ▶ Μοντέλα της Tesla με full self driving
- ▶ Μοντέλα S class της Mercedes
- ▶ Μοντέλα της Ford με το σύστημα blue cruise



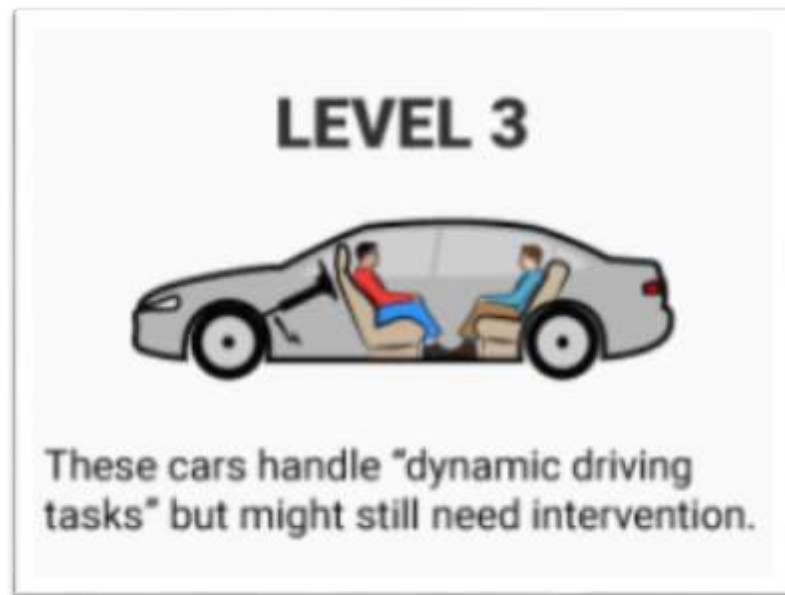
Επίπεδο 3

3. Η παρουσία και η παρέμβαση του οδηγού είναι αναγκαία, όμως είναι το πρώτο επίπεδο που του επιτρέπει να απομακρύνει τα χέρια του από το τιμόνι.

Το αυτοκίνητο σε αυτό το στάδιο μπορεί να πάρει περισσότερες πρωτοβουλίες κατά την οδήγηση.

Το όχημα παρακολουθεί και ελέγχει τον εαυτό του χρησιμοποιώντας προηγμένους αισθητήρες και αλγόριθμους.

Το πιο χαρακτηριστικό σύστημα αυτού του επιπέδου είναι το traffic jam pilot.



Επίπεδο 3

- Μοντέλα EQS της Mercedes με το σύστημα drive pilot.



Επίπεδο 4

LEVEL 4



These cars are officially driverless in certain environments.

4. Εδώ μιλάμε για πλήρη αυτονομία του αυτοκινήτου

Ο οδηγός μπορεί να αναλάβει τον έλεγχο αν θέλει, όμως δεν είναι απαραίτητη η παρουσία του πίσω από το τιμόνι.

Ο μόνος περιορισμός είναι ότι τέτοια οχήματα μπορούν να κινηθούν με συγκεκριμένη ταχύτητα και μέσα σε συγκεκριμένα χαρτογραφημένα αστικά κέντρα (τεχνική geofencing).

Κυρίως μέσα μαζικής μεταφοράς ή ταξί.

Επίπεδο 4

- ▶ Αυτόνομα αυτοκίνητα της Uber ή της Waymo μεταφέρουν ήδη επιβάτες σε κάποιες πολιτείες της Αμερικής.
- ▶ Αυτόνομα ταξί της Baidu στο Πεκίνο.



Επίπεδο 4

- ▶ Πρώτο λεωφορείο χωρίς οδηγό που κυκλοφορούσε στα Τρίκαλα από το 2015.

CityMobil2

- Ταχύτητα: 20 km/h
- Δρομολόγιο: 2,4 km
- 8 στάσεις
- 12 ώρες / μέρα
- 6 μέρες / εβδομάδα
- 4 λεωφορεία







Επίπεδο 5

5. Το στάδιο της πλήρους αυτονομίας σε όλους τους δρόμους

Σε αυτή την τελειοποιημένη μορφή το αυτοκίνητο είναι σε θέση να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε διαδρομή χωρίς την παραμικρή συμβολή ή παρουσία του οδηγού.

Δεν υπάρχει κανένας γεωγραφικός περιορισμός.

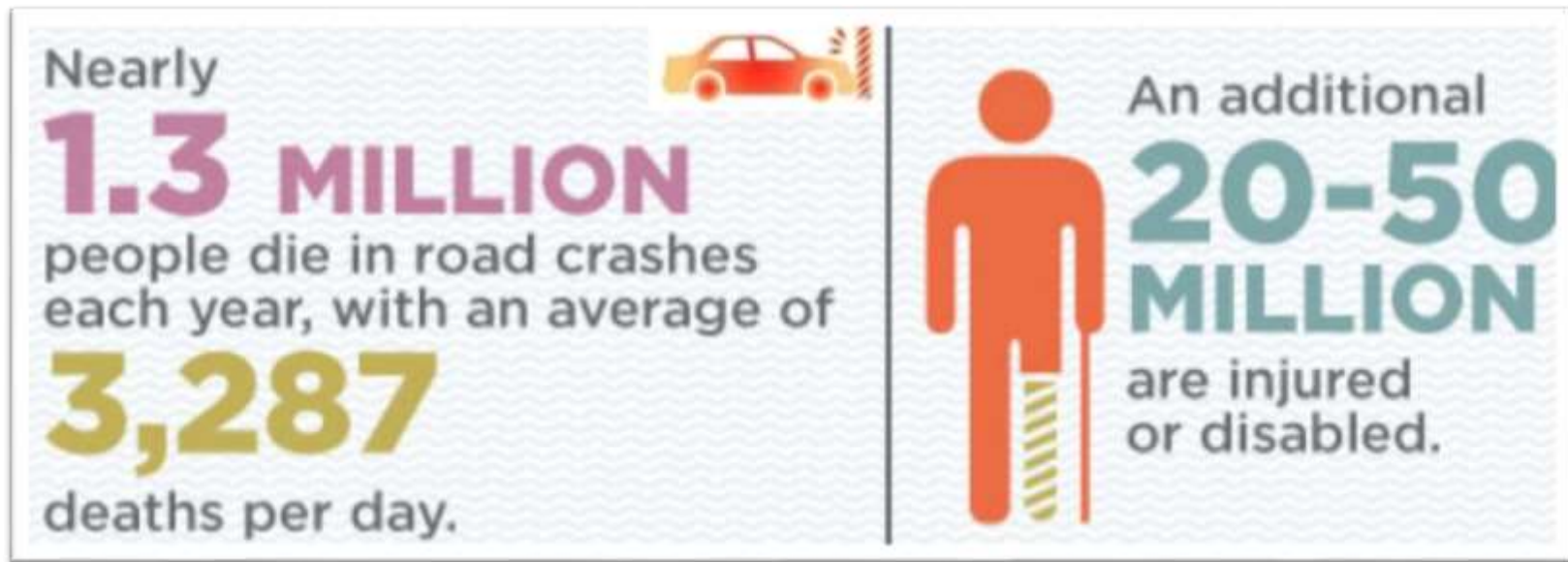
Το τιμόνι και τα πετάλια θα μπορούσαν να μην υπάρχουν.





Πλεονεκτήματα

Με τη βελτίωση των αυτόνομων οχημάτων τα τροχαία ατυχήματα θα μειωθούν σε πολύ μεγάλο βαθμό.



Ηθικά διλήματα

Ποιος θα έχει την ευθύνη σε περίπτωση ατυχήματος, ο επιβάτης, ο οδηγός ή ο κατασκευαστής του αυτοκινήτου;

Τι θα γίνεται στην περίπτωση ενός πιθανού ατυχήματος όπου το αυτοκίνητο θα καλείται να «διαλέξει» ανάμεσα στο να κινδυνεύσει η ζωή των επιβατών του ή η ζωή κάποιου άλλου (π.χ. ενός πεζού, των επιβατών ενός άλλου αυτοκινήτου);



<https://www.moralmachine.net/>

Διασυνδεδεμένα αυτόνομα αυτοκίνητα

Η άνθιση του internet of things και η επέκταση του 5G, σύντομα θα υπάρξουν αυτοκίνητα που θα ανταλλάσσουν πληροφορίες μεταξύ τους, με σκοπό την αποφυγή ατυχημάτων.

