



NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF
ATHENS

Ανάπτυξη Λογισμικού για Δίκτυα και Τηλεπικοινωνίες Εργασία 2020-2021



Νέες Τάσεις για τα Δίκτυα – Στόχος της Εργασίας

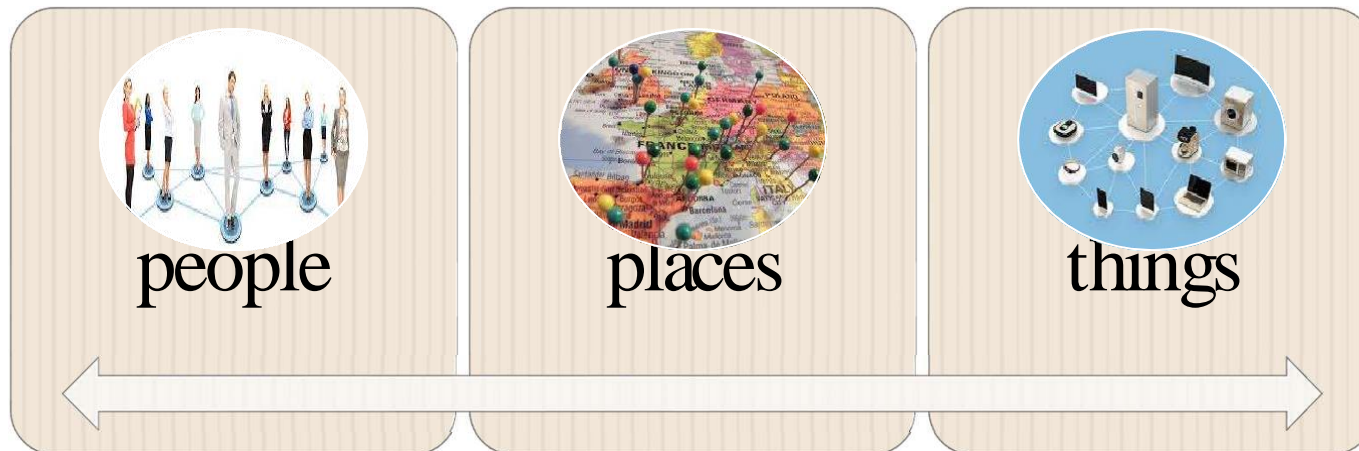
💡 Εισαγωγή Δικτύων 5ης γενιάς

- 💡 Έμφαση στην επικοινωνία μηχανής με μηχανή
- 💡 “Tactile Internet” – έμφαση σε εφαρμογές επικοινωνίας με μηδενική καθυστέρηση

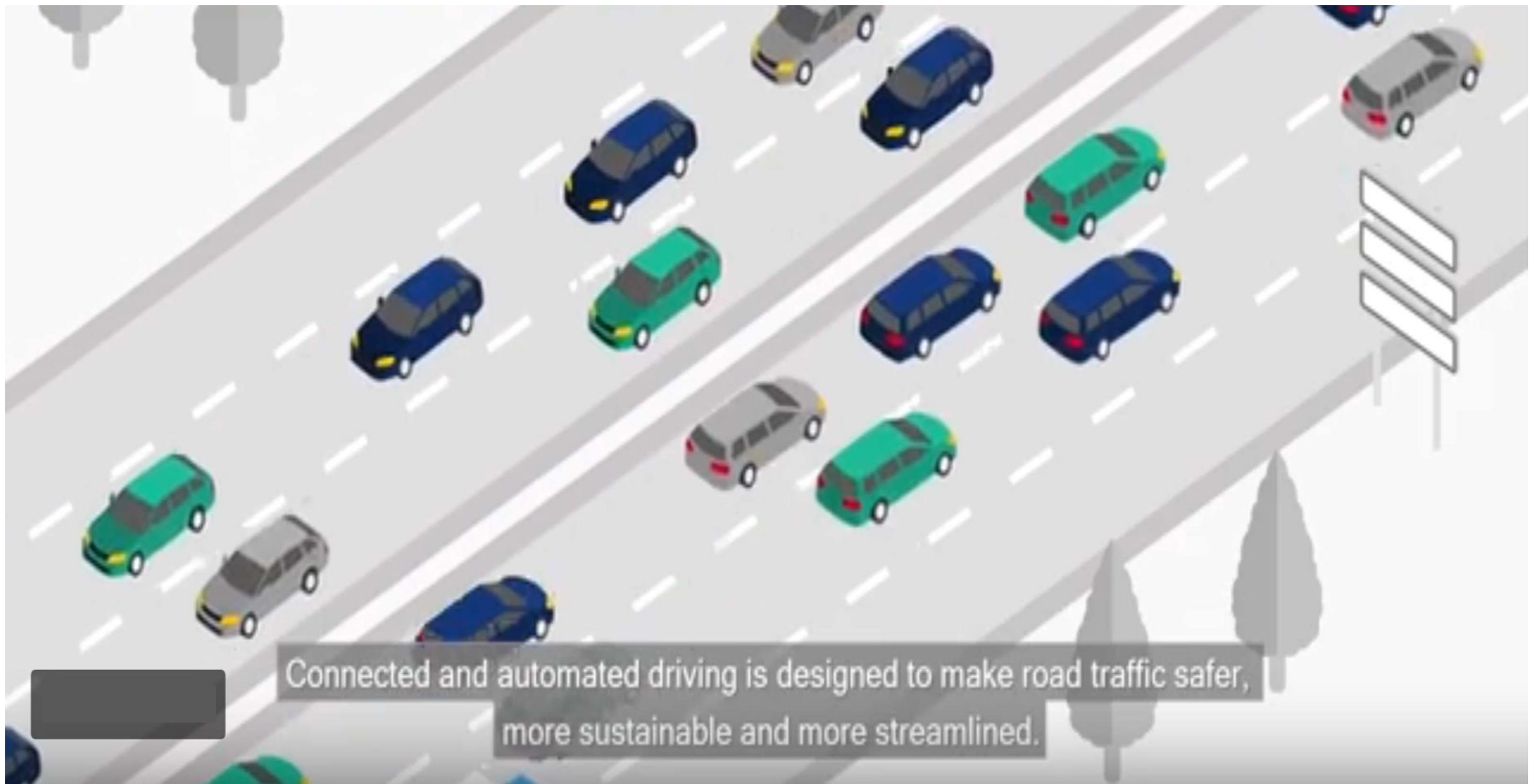
💡 “Internet of Things”

💡 Machine Learning / Artificial Intelligence

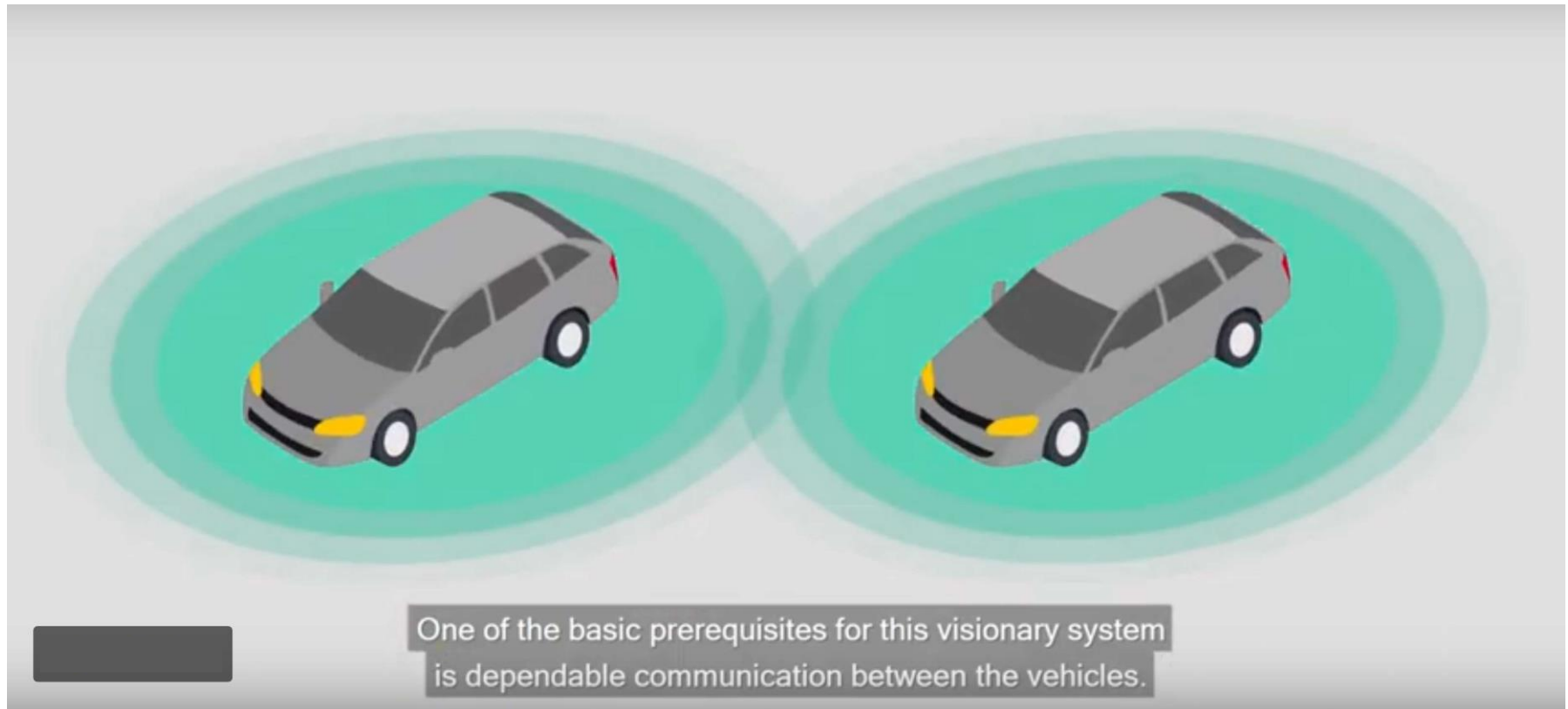
💡 «οριζόντια» επικοινωνία μεταξύ.....



Connected and Automated Driving



Reliable connectivity



Network monitoring

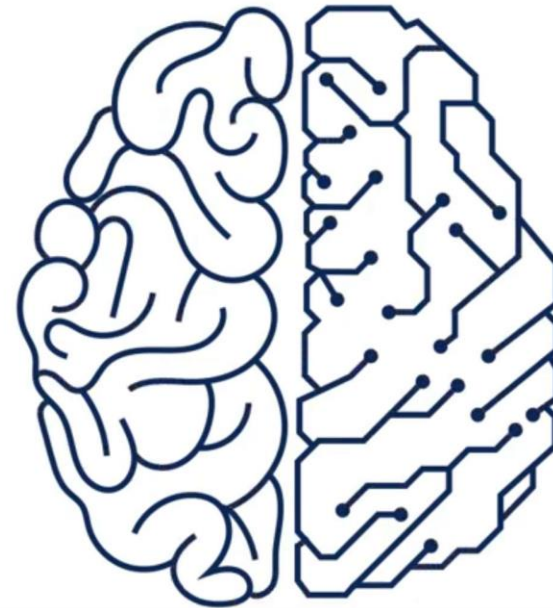
QUALITY OF SERVICE MONITORING AND PREDICTION



The system continuously monitors communication between the vehicles, as well as important environmental parameters.

ML in QoS prediction

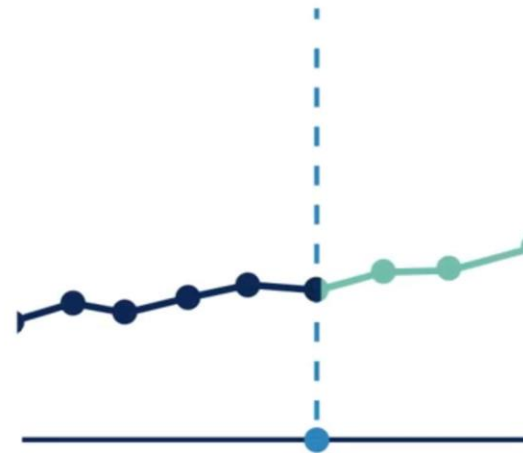
QUALITY OF SERVICE
MONITORING
AND
PREDICTION



Using this as a foundation, and with the help of machine learning algorithms,

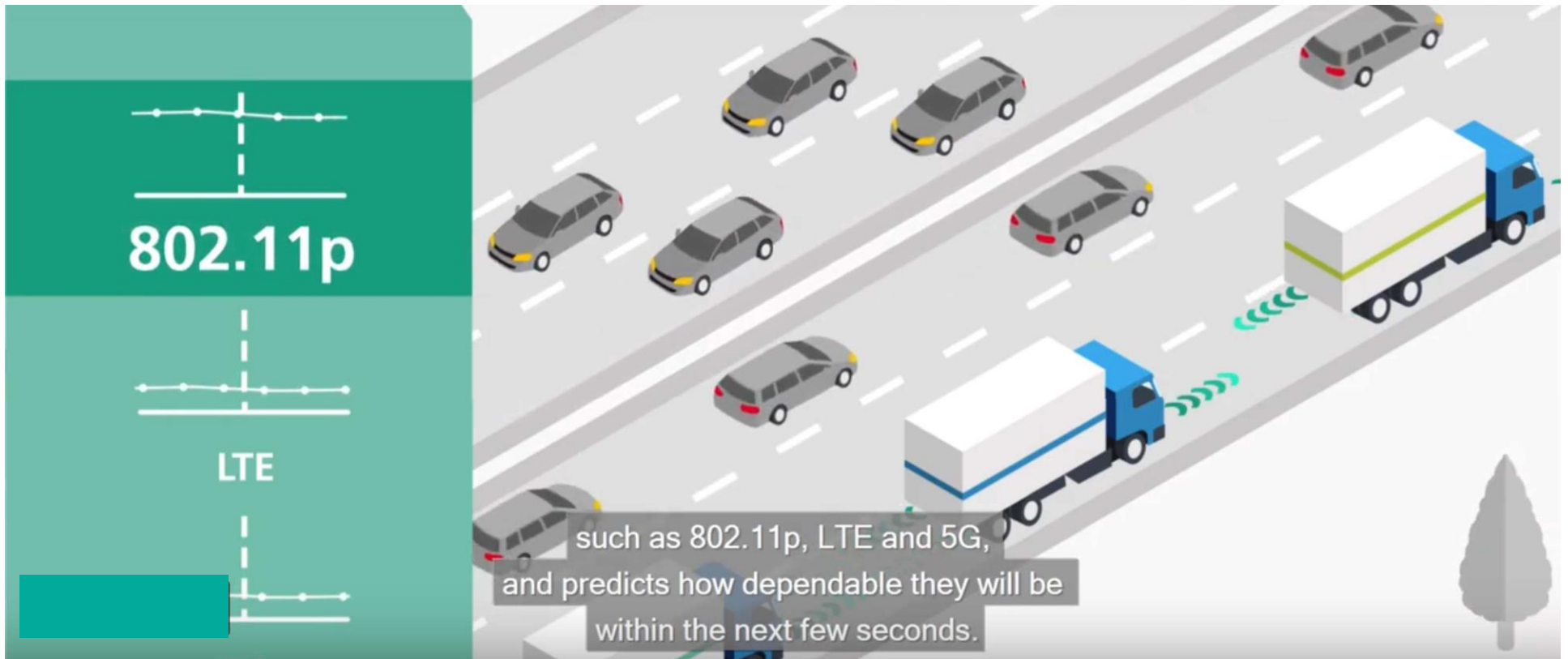
Monitoring and QoS assessment

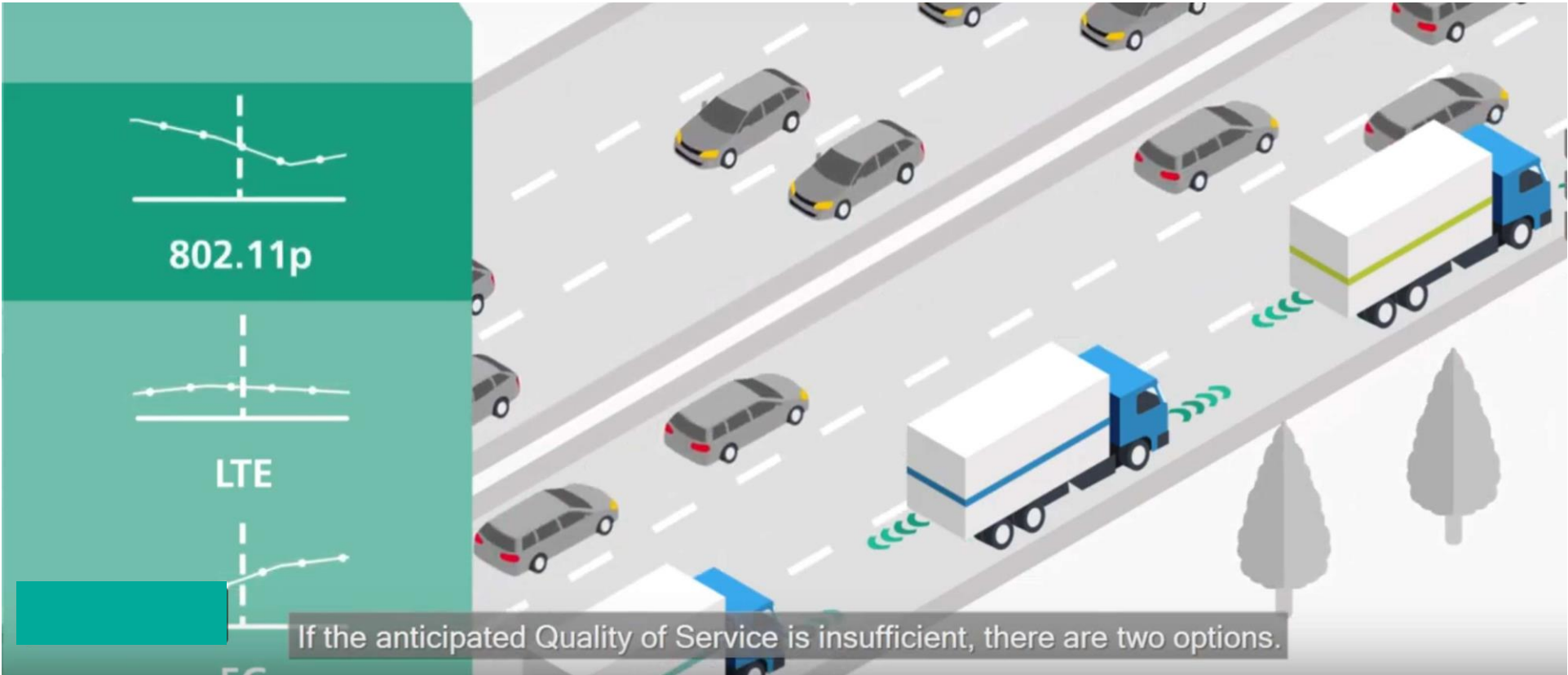
QUALITY OF SERVICE MONITORING AND PREDICTION



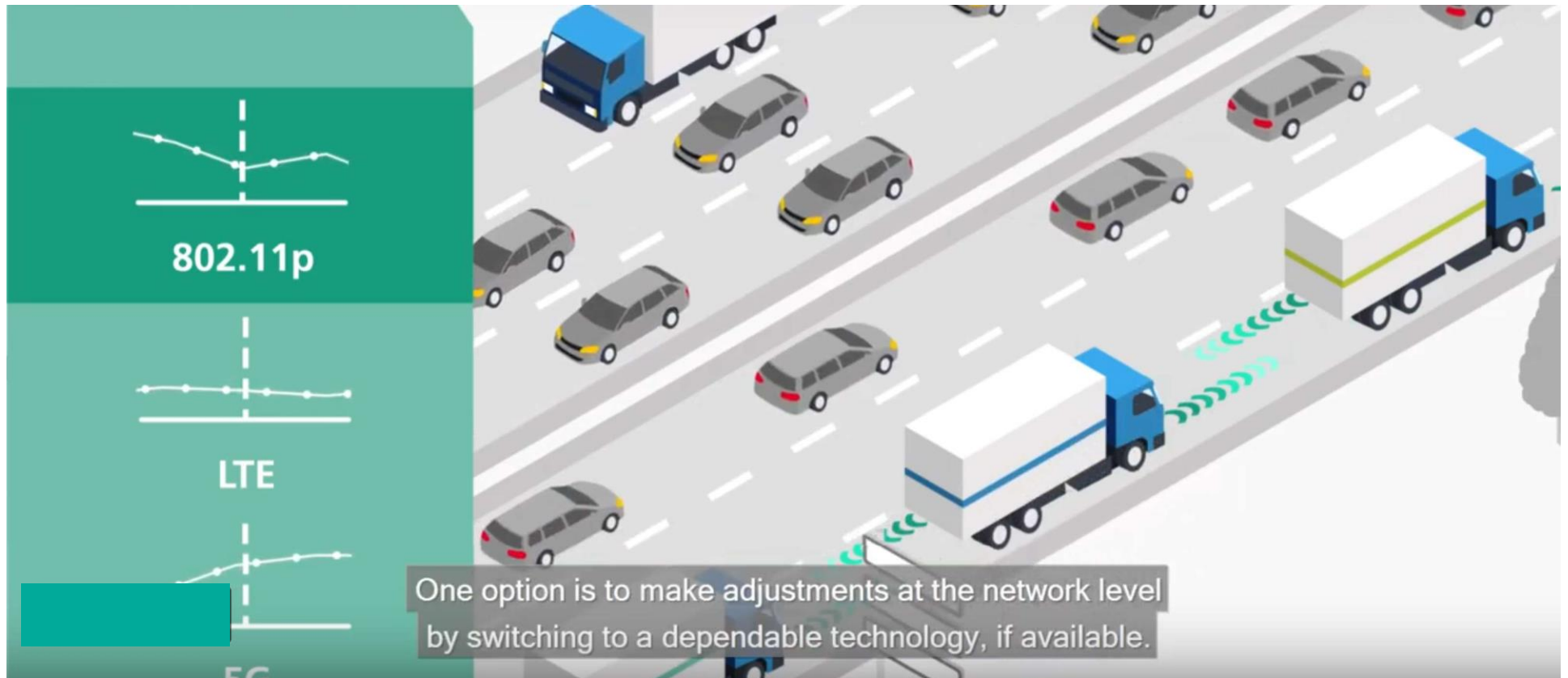
the solution can predict the Quality of Service over the next few seconds and make timely adjustments to the system.

PREDICTION : various communication systems

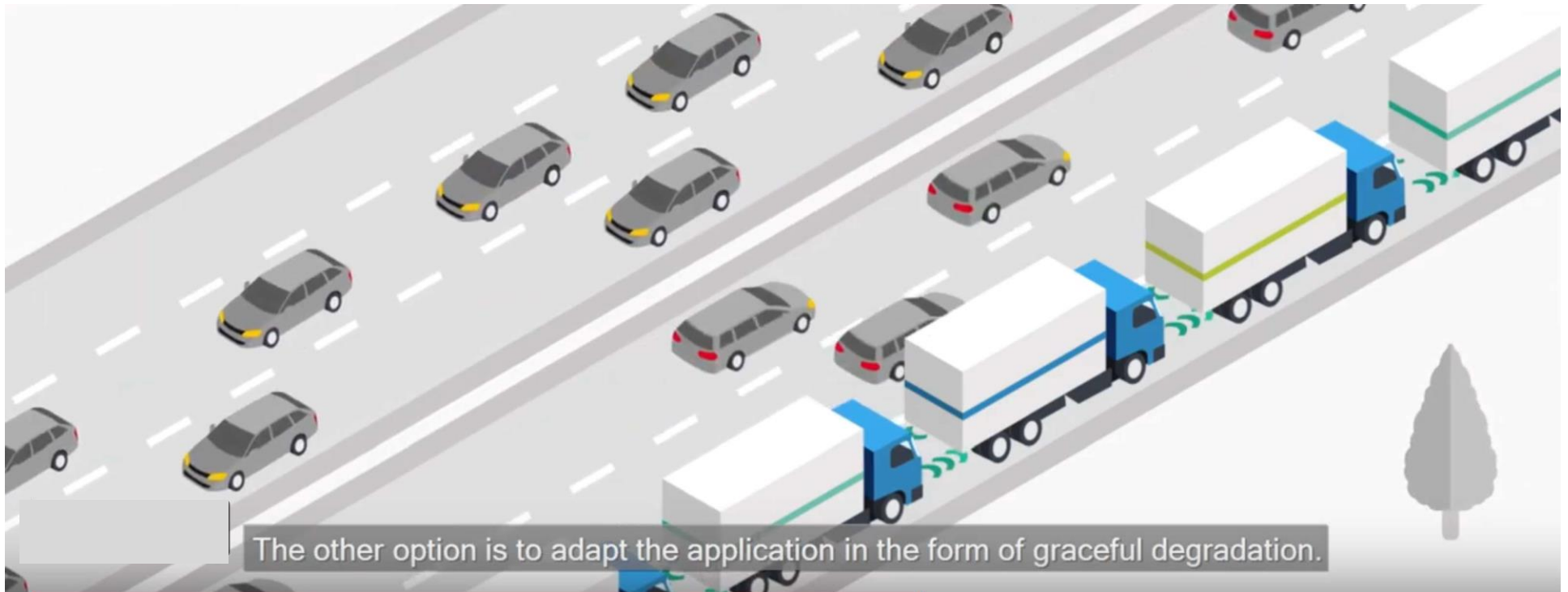




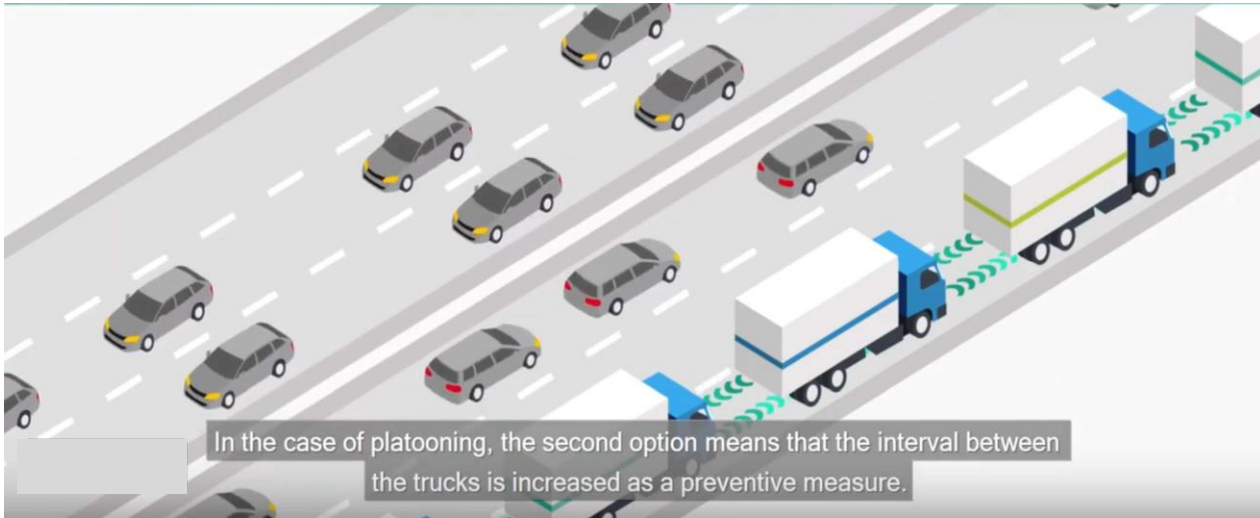
Network adjustments



Graceful Degradation



Safety critical connected



Βασική Περιγραφή της Εργασίας

- 🔦 Ζητείται η ανάπτυξη εφαρμογής, η οποία θα εκμεταλλεύεται την πληροφορία από τους **αισθητήρες κίνησης των τερματικών android** ώστε να ανιχνεύει και να προβλέπει την πορεία του οχήματος (trajectory prediction) και το throughput και RSSI που θα λάβει ο οδηγός σε κάποιο χρονικό διάστημα στο μέλλον και να προειδοποιεί έγκαιρα τους οδηγούς-χρήστες.
- 🔦 Θεωρούμε ότι οι οδηγοί - χρήστες κινούνται μέσα στο χώρο της πανεπιστημιούπολης.
- 🔦 Οι μετρήσεις από τους αισθητήρες του κινητού θα πρέπει να **χρησιμοποιούνται από την εφαρμογή για την έγκαιρη πρόβλεψη του throughput και RSSI που θα λάβει μελλοντικά ο κινητός κόμβος**. Σε περίπτωση **χαμηλού RSSI ή throughput** (ή και τα 2), θα πρέπει να ενεργοποιείται κατάλληλο **προειδοποιητικό ηχητικό και οπτικό σήμα ειδοποίησης**.

Βασική Περιγραφή της Εργασίας

Η ανάπτυξη του λογισμικού χωρίζεται σε 2 φάσεις:


- 🔦 **Φάση 1:** Λήψη και ανάλυση των μετρήσεων των κινητών κόμβων για την παραγωγή Heat Map.
- 🔦 **Φάση 2:** Πρόβλεψη πορείας οχήματος και τιμής throughput, RSSI για έγκαιρη ενημέρωση των οδηγών.

Τεχνολογίες

- 💡 GNU/Linux distribution (Λειτουργικό Σύστημα)
- 💡 Java Oracle SE 8
- 💡 Android Studio (<https://developer.android.com/studio/index.html>)
- 💡 MQTT (<http://mqtt.org/>)
- 💡 Mosquitto MQTT broker (<https://mosquitto.org/>)
- 💡 Git

Εκτέλεση εργασίας

- 👤 Δημιουργούνται ομάδες έως 3 ατόμων, οι οποίες θα πρέπει να μπορούν να δουλέψουν σε τουλάχιστον 2 android τερματικά και 1 laptop/server.
- 👤 Απαραίτητη είναι η εγγραφή κάθε ομάδας στο gitlab (anargit.scanlab.gr)(Θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα νέο gitlab group ανά ομάδα, το οποίο θα φέρει το όνομά της.
- 👤 Απαραίτητη είναι και η εγγραφή σας στο μάθημα στο eclass



Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

Αναζήτηση...

▼ Επιλογές Μαθήματος

- 📣 Ανακοινώσεις
- 📝 Ασκήσεις
- 📁 Έγγραφα
- 📅 Ημερολόγιο
- ℹ️ Πληροφορίες
- 📺 Πολυμέσα

Αρχική Σελίδα / Ανάπτυξη Λογισμικού για Δίκτυα και Τηλεπικοινωνίες...

Ανάπτυξη Λογισμικού για Δίκτυα και Τηλεπικοινωνίες (Δικτυακός Προγραμματισμός) (K23-B)

Nancy Alonistioti

Περιγραφή

Το μάθημα **K23B** "Ανάπτυξη Λογισμικού Τηλεπικοινωνιών - Δικτυακός Προγραμματισμός" συνίσταται σε μια εκτεταμένη υλοποίηση δικτυακών λειτουργιών, πρωτοκόλλων και εφαρμογών. Η προσέγγιση στοχεύει στην σταδιακή εξοικείωση στον προγραμματισμό σε διαφορετικά δικτυακά επίπεδα. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει προγραμματισμό για σταθερά και κινητά δίκτυα και εφαρμογές Μελλοντικού Διαδικτύου, κινητών και ασύρματων συστημάτων. Οι εφαρμογές και οι υλοποιήσεις αφορούν επίσης γνωσιακά και αναδιαμορφώσιμα περιβάλλοντα κινητών και ασύρματων επικοινωνιών (με χρήση π.χ. J2ME, Android). Τέλος η ανάπτυξη θα επεκταθεί με χρήση τεχνικών διαδικτυακού προγραμματισμού με στόχο τη διαχείριση των κινητών συσκευών (σε προκαθορισμένο περιβάλλον προσομοίωσης).

Κωδικός: K23B

Σχολή - Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών » Προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών » 7ο εξάμηνο

<https://eclass.uoa.gr/courses/DI292/>

Εξέταση

Ενδεικτικές Ημερομηνίες Εργασίας

💡 Φάση 1:

💡 Η 1^η φάση της εργασίας θα εξεταστεί με εκτέλεση της εφαρμογής καθώς και με ερωτήσεις σχετικά με την υλοποίηση και το θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας.

💡 Καταληκτική ημερομηνία υποβολής: **29/11/2020**

💡 Προβλεπόμενη ημερομηνία εξέτασης: **30/11 -04/11/2020**

💡 Φάση 2:

💡 Η 2^η φάση της εργασίας θα εξεταστεί με παρόμοιο τρόπο.

💡 Καταληκτική ημερομηνία υποβολής: **17/01/2021**

💡 Προβλεπόμενη ημερομηνία εξέτασης: **18/01 -22/01/2021**

💡 Οι εργασίες θα ελέγχονται σε όλες τις φάσεις από λογισμικό για ομοιότητες και αυτές που παρουσιάζουν υψηλό βαθμό ομοιότητας θα απορρίπτονται.

Παραδοτέα

Στο gitlab group της κάθε ομάδας χρειάζεται να παραδοθούν τα εξής:

- 💡 Πηγαίος κώδικας android εφαρμογής
- 💡 Πηγαίος κώδικας java εξυπηρετητή
- 💡 Δείγματα αισθητήρων

Βαθμολόγηση

🧠 Εργασία

🧠 50% 1^η φάση

🧠 50% 2^η φάση

🧠 Απαραίτητη προϋπόθεση: ελάχιστη βαθμολογία 5 τόσο για την 1^η φάση όσο και για τη 2^η φάση.

Βοηθοί Μαθήματος

- ❑ Κοντόπουλος Παναγιώτης (kontopoulos@di.uoa.gr)
- ❑ Κουρσιουμπάς Νικόλας (koursioubas@di.uoa.gr)
- ❑ Μαγουλά Λίνα (lina-magoula@di.uoa.gr)
- ❑ Τσιάτσιος Γιώργος (georget@di.uoa.gr)