



ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ
ΜΑΘΗΤΩΝ

Τεχνικές Προδιαγραφές Συστήματος

Δομή Παρουσίασης

- Συνολική Εικόνα Συστήματος
- Τεχνικές Προδιαγραφές Εξοπλισμού Οχήματος
- Τεχνικές Προδιαγραφές Λογισμικού Κέντρου Ελέγχου
- Τελική Επιλογή Εξοπλισμού/ Λογισμικού

Συνολική Εικόνα Συστήματος (1/3)

➤ Όχημα

- Μονάδα για καταγραφή στοιχείων κίνησης
- Μονάδα για την παρακολούθηση αποστολών
- Μονάδα επιβεβαίωσης ζωνών ασφάλειας
- Μονάδα για το proof of delivery: έλεγχο επιβίβασης/ αποβίβασης μαθητών

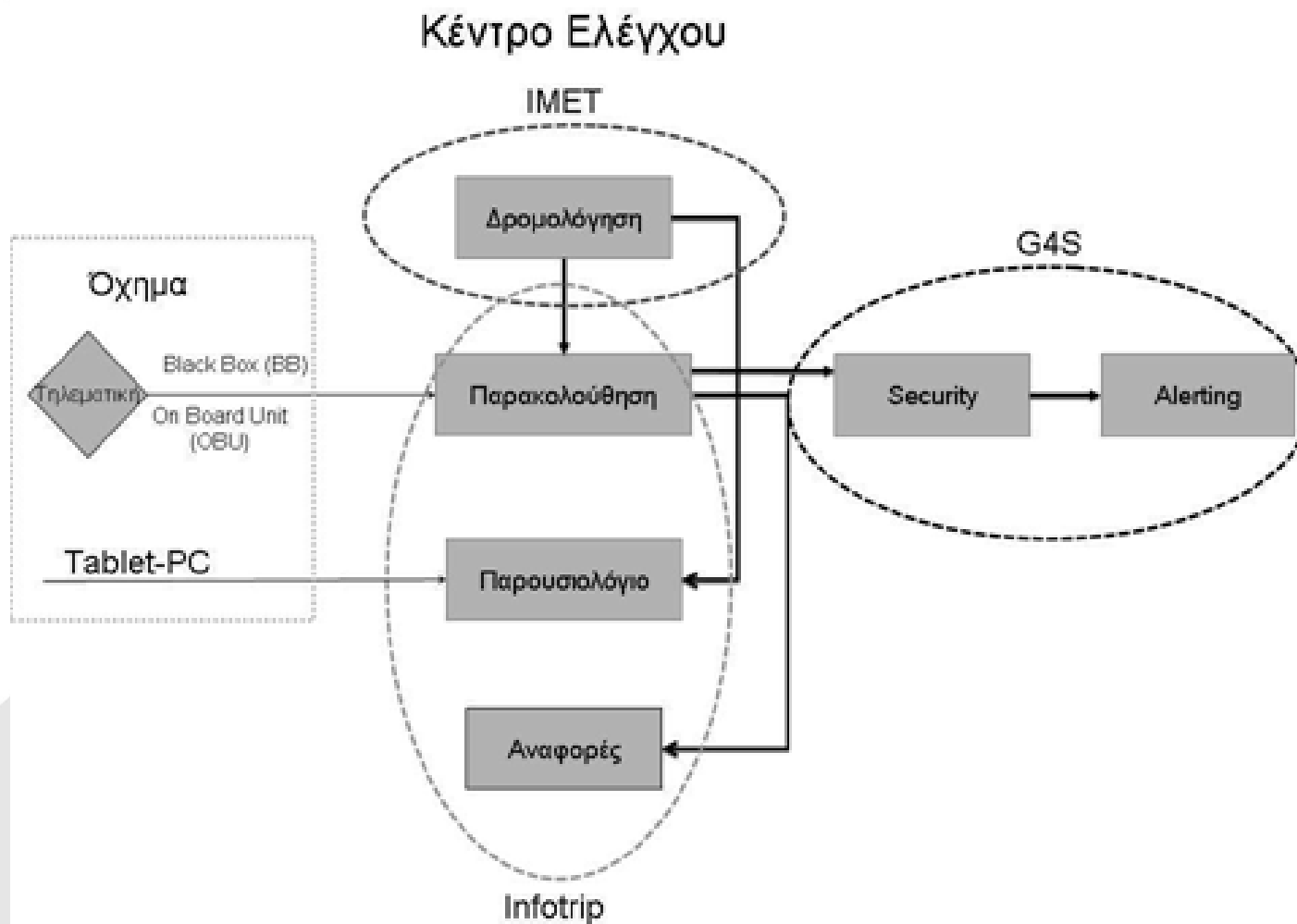
➤ Κέντρο Ελέγχου

- Μονάδα δημιουργίας δρομολογίου και παρουσιολογίου
- Μονάδα παρακολούθησης δρομολογίων, στόλου και οδηγικής συμπεριφοράς (real time & reports)
- Μονάδα αντιμετώπισης έκτακτων συμβάντων
- Μονάδα ενημέρωσης κηδεμόνα
- Μονάδα παρακολούθησης αποβίβασης /επιβίβασης μαθητών

Συνολική Εικόνα Συστήματος (2/3)

Όχημα	
Μονάδα για καταγραφή στοιχείων κίνησης	On-board Unit ή Black Box ή Black Box+Navigator
Μονάδα επιβεβαίωσης ζωνών ασφάλειας	Αισθητήρες στην ζώνη ασφάλειας, ταμπλό LED, και πλακέτα PLC
Μονάδα για την παρακολούθηση αποστολών & Μονάδα για το proof of delivery: έλεγχο επιβίβασης/ αποβίβασης μαθητών	Tablet-PC ή PDA με Κάμερα (Φωτογραφία/NFC-RFID/Barcode)
Κέντρο Έλεγχου	
Μονάδα δημιουργίας δρομολογίου και παρουσιολογίου	Αλγόριθμος Βέλτιστης Δρομολόγησης IMET
Μονάδα παρακολούθησης δρομολογίων, στόλου και οδηγικής συμπεριφοράς (real time & reports)	Λογισμικό Παρακολούθησης («EPMHΣ»)
Μονάδα αντιμετώπισης έκτακτων συμβάντων Μονάδα ενημέρωσης κηδεμόνα	Λογισμικό διαχείρισης συμβάντων (Incident Management System (IMS))
Μονάδα παρακολούθησης αποβίβασης /επιβίβασης μαθητών	Λογισμικό παρακολούθησης μαθητών (Proof of Delivery)

Συνολική Εικόνα Συστήματος (3/3)



Τεχνικές Προδιαγραφές Οχήματος

Μονάδα καταγραφής στοιχείων κίνησης



- Η παροχή ρεύματος του εξοπλισμού του οχήματος γίνεται από την μπαταρία του οχήματος. Σε διαφορετική περίπτωση από τη εσωτερική μπαταρία του εξοπλισμού
- Το πρωτόκολλο επικοινωνίας μεταξύ του Black Box και της συσκευής παρακολούθησης δρομολογίου θα είναι το FMI Protocol και η επικοινωνία θα βασίζεται σε FMI messages
- Θα χρησιμοποιηθεί κάρτες SIM για την σύνδεση με το δίκτυο
- Υπάρχει ενσωματωμένο επιταχυνσιόμετρο στο Black box. Προαιρετικά η σύνδεση της συσκευής Black box και του ταχομέτρου θα γίνει μέσω σειριακής καλωδίωσης.
- Το Black Box θα συνδεθεί με το όχημα μέσω RS232
- Το Black Box αποστέλλει το στίγμα του οχήματος μέσω εσωτερικής κεραίας (GPS/ GSM)
- Ένα σήμα θα αποστέλλεται από τις πόρτες ή την τροφοδοσία για το λαμπάκι που βρίσκεται πάνω από τις πόρτες του οχήματος στο Black box μέσω καλωδίωσης για την αναγνώριση της στάσης
- Διεπαφή οδηγού που βασίζεται σε οθόνη αφής υψηλής φωτεινότητας
- Αναγνωριστική συσκευή RFID για τον οδηγό (Προαιρετικό)
- Το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού είναι κατάλληλα διαμορφωμένα εργονομικά σύμφωνα με τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές οδηγίες
- Αποστολή δεδομένων σε XML ή δυαδική μορφή
- Φόρτωση προεπιλεγμένης διαδρομής με σημεία ενδιαφέροντος
- Προσαρμοσμένα σημεία ενδιαφέροντος

Τεχνικές Προδιαγραφές Οχήματος

Μονάδα για την παρακολούθηση αποστολών &

Μονάδα για το proof of delivery: έλεγχο επιβίβασης/ αποβίβασης μαθητών



- Η παροχή ρεύματος του εξοπλισμού του οχήματος γίνεται από την μπαταρία του οχήματος. Σε διαφορετική περίπτωση από τη εσωτερική μπαταρία του εξοπλισμού.
- Η αναγνώριση του μαθητή θα γίνεται μέσω RFID ή Barcode κάρτας που θα ελέγχεται από τον εξοπλισμό παρακολούθησης αποστολών
- Θα χρησιμοποιηθεί Tablet PC (Windows/ Android/iOS) ή PDA (Windows/ Android) για την μονάδα Παρουσιολόγιο
- Θα υπάρχει NFC/RFID ή Barcode Reader στο Tablet PC ή PDA ώστε να σκανάρει την κάρτα RFID ή Barcode του μαθητή
- Θα χρησιμοποιηθεί κάρτες SIM για την σύνδεση με το δίκτυο
- Το λογισμικό παρακολούθησης θα εγκατασταθεί στην συσκευή Tablet PC ή PDA
- Το λογισμικό πλοήγησης στην μονάδα παρακολούθησης δρομολογίων θα είναι προεγκατεστημένο στον εξοπλισμό.
- Η συσκευή παρακολούθησης μαθητών θα αποθηκεύει στη μνήμη της, για κάθε συγκεκριμένη διαδρομή, συγκεκριμένη λίστα μαθητών
- Χρήση web services για την επικοινωνία με την βάση του ολοκληρωμένου συστήματος του Κέντρου Ελέγχου
- Παρακολούθηση σε επίπεδο λίστας παράδοσης/ παραλαβής μαθητών, αριθμού ανά στάση
- Εύκολη Διασύνδεση με συστήματα

Τεχνικά Προδιαγραφές Οχήματος


Μονάδα Ζώνης Επιβεβαίωσης

- Ο μικροελεγκτής (Microcontroller) είναι της εταιρείας Atmega.
- Η παροχή (Operating Voltage) πρέπει να είναι στα 5V.
- Η προτεινόμενη παροχή εισόδου (Input Voltage (recommended)) στα 7-12V.
- Έχει 54 ψηφιακές εισόδους/ εξόδους (Digital I/O Pins).
- Έχει 16 αναλογικές εισόδους (Analog Input Pins).
- Το συνεχές ρεύμα για κάθε είσοδο / έξοδο (DC Current per I/O Pin) πρέπει να είναι στα 40 mA.
- Το συνεχές ρεύμα για 3.3V εισόδων / εξόδων (DC Current for 3.3V Pin) πρέπει να είναι στα 50 mA.
- Οι δυνατότητες παροχής ρεύματος (Power) είναι οι εξής:
 - VIN (external power)
 - 5V (via USB connector).
 - 3V3
 - GND
 - IOREF
- Αντίσταση 100Ω για κάθε LED
- LEDs 12 Volt για ένδειξη κάθε θέσης στο λεωφορείο
- Θα υπάρχει ταμπλό (LED) παρακολούθησης ζωνών για την οπτική παρακολούθηση από τον οδηγό
- Η τροφοδότηση της συσκευής επιβεβαίωσης ζωνών ασφάλειας θα γίνει μέσω USB ή Φορτιστή Αναπτήρα Αυτοκινήτου

Τεχνικές Προδιαγραφές Κέντρου Ελέγχου -Γενικά

- Ο Server πρέπει να έχει εγκατεστημένα:
 - Windows Server 2008 ή ανώτερο
 - PostgreSQL
 - .NET 4
 - IIS
- Θα υπάρχει εκτυπωτής που πρέπει να είναι συμβατός με το λειτουργικό σύστημα του Server
- Η είσοδος στα προγράμματα που βρίσκονται στο Κέντρο Έλεγχου είναι σχεδιασμένα ώστε να απαιτείται όνομα χρηστή και κωδικός πρόσβασης
- Θα χρησιμοποιηθεί στην εγκατάσταση ένας σταθεροποιητής τάσης (UPS) (Προαιρετικό)
- Ο δείκτης μέγιστης ταχύτητας του οχήματος θα είναι 70 Χλμ/ ώρα. Σε περίπτωση παραβίασης αποστέλλεται σήμα μέσω του Black Box στο Κέντρο Ελέγχου
- Ο δείκτης απότομης επιβράδυνσης, επικίνδυνων ελιγμών του οχήματος θα είναι XXXX. Σε περίπτωση παραβίασης αποστέλλεται σήμα μέσω του Black Box στο Κέντρο Ελέγχου
- Κατά την έγγραφη του μαθητή στο σύστημα θα του παρέχεται μια μοναδική κάρτα RFID
- Κατά την έγγραφη του μαθητή στο σύστημα ο διαχειριστής ενημερώνει μια βάση δεδομένων με τα στοιχεία του μαθητή

Τεχνικές Προδιαγραφές Κέντρου Ελέγχου

Μονάδα παρακολούθησης δρομολογίων, στόλου και οδηγικής συμπεριφοράς (real time & reports) 

- Το λογισμικό παρακολούθησης εμφανίζει στην οθόνη τις αντίστοιχες στάσεις και διαδρομή του οχήματος
- Το κέντρο ελέγχου δέχεται τις πληροφορίες από το Black Box και το λογισμικό παρακολούθησης τις παρουσιάζει αυτόματα
- Η ανεύρεση θέσης γίνεται μέσω του συστήματος GPS και εμφανίζεται στο λογισμικό του κέντρου ελέγχου αυτόματα
- Η απεικόνιση των οχημάτων, των χρόνων κίνησης, χιλιόμετρα και διάρκεια στάσεων στο χάρτη γίνεται μέσω του λογισμικού παρακολούθησης στο κέντρο ελέγχου
- Υπάρχει δυνατότητα εμφάνισης των τεχνικών πληροφοριών του οχήματος στο λογισμικό παρακολούθησης
- Το λογισμικό παρακολούθησης θα αποθηκεύει αυτόματα τις πληροφορίες σε ημερήσιες αναφορές σε μια βάση δεδομένων και μπορεί να εκτυπώνει την ζητούμενη αναφορά σε έντυπη μορφή
- Στην οθόνη παρακολούθησης εμφανίζονται πληροφορίες, μέσω του στίγματος που θα στέλνει το Black Box, για τα αντίστοιχα οχήματα που βρίσκονται εν κίνηση

Χαρακτηριστικά λογισμικού:

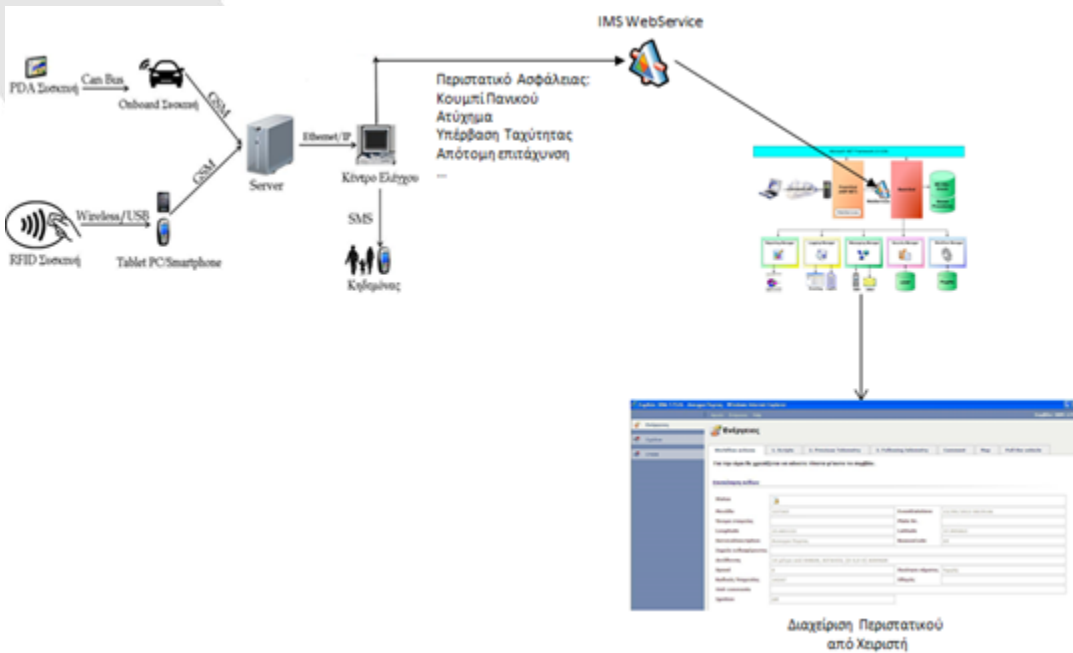
Καθιερωμένη Άποψη Χαρτών	Δορυφορική Άποψη Χαρτών
Ταχύτητα	Οδόμετρο
Χρήση Καυσίμων	Ιστορικό Ταξιδιού
Προειδοποιήσεις Οδηγών	Αναφορές

- Κεντρική παρακολούθηση διαδικασιών
- Το λογισμικό που υλοποιεί την μονάδα παρουσιολόγιο στο GUI θα εμφανίζει τον αριθμό μαθητών που βρίσκονται στο όχημα
- Το κέντρο ελέγχου δέχεται τις πληροφορίες από τον εξοπλισμό που βρίσκεται στο όχημα και το λογισμικό του παρουσιολογίου τις παρουσιάζει αυτόματα
- Έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση
- Ο χρόνος παράδοσης/ παραλαβής ορίζεται από την απόσταση της στάσης έως την αφετηρία του δρομολογίου, την ταχύτητα κίνησης του οχημάτων και εμφανίζεται στο λογισμικό μέσω της φόρμας πληροφοριών του αντιστοίχου μαθητή
- Το λογισμικό του παρουσιολογίου καταγράφει αυτόματα την ορθή τοποθεσία και τον χρόνο παράδοσης/ παραλαβής τα οποία τα αποθηκεύει σε μια βάση δεδομένων
- Αυτοματοποίηση διαδικασιών παράδοσης / παραλαβής
- Εύκολη διασύνδεση με συστήματα τρίτων

Χαρακτηριστικά του συστήματος

- Παρακολούθηση
- Εμφάνιση Πληροφοριών
- Λεπτομέρειες για τη λίστα μαθητών
- Λεπτομέρειες για το μαθητή

Τεχνικές Προδιαγραφές Κέντρου Έλεγχου Security & Alerting Center



- Ενεργοποίηση του Κουμπιού Πανικού
- Ανίχνευση Ατυχήματος
- Υπερβολική Ταχύτητα
- Απότομη επιτάχυνση
- Έλλειψη επικοινωνίας με τηλεματική συσκευή

Τεχνικές Προδιαγραφές Κέντρου Έλεγχου Μονάδα δημιουργίας δρομολογίου και παρουσιολογίου



- **Εργαλείο διαχείρισης μαθητών**
- **Εργαλείο προσδιορισμού στάσης (για μαθητές που δεν παραλαμβάνονται από το σπίτι τους).**
- **Εργαλείο μεταβολής δρομολογίου**
- **Εργαλείο παραγωγής δρομολογίου**
- **Εργαλείο παραγωγής λίστας παρουσιολογίου**

○ Κτελ Βέροιας

- Μονάδα παρακολούθησης δρομολογίων, στόλου και οδηγικής συμπεριφοράς (real time & reports)
 - On Board Unit –RoadRunner

○ Εκπαιδευτήρια Μαντουλίδης

- Μονάδα παρακολούθησης δρομολογίων, στόλου και οδηγικής συμπεριφοράς (real time & reports)
 - Geneko Fox Lite 3.0
 - Garmin Navigator
 - Λογισμικό “ΕΡΜΗΣ”
- Μονάδα επιβεβαίωσης ζωνών ασφάλειας
 - Αισθητήρες
 - Ζώνη/ θέση
 - Ταμπλό LED
- Μονάδα παρακολούθησης αποβίβασης /επιβίβασης μαθητών και μονάδα Proof of Delivery (Παρουσιολόγιο)
 - Tablet PC ή PDA
 - Λογισμικό PoD



Τέλος Παρουσίασης

Κεντρικά:

78Γ Βριουλίων & 40 Κ. Καραμανλή,
Καλαμάρια

551 32, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Τηλ.: +30 2310 478426

Fax: +30 2310 478432

<http://www.infotrip.gr>

Γραφεία Αθήνας:

387 Λέω Μεσογείων Αγ. Παρασκευή
153 41, Αθήνα

Ελλάδα

Τηλ.: +30 210 6549848

Fax: +30 210 6549776

<http://www.infotrip.gr>