



## Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Πληροφορική»

### Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	<b>Διαδικτυακή εφαρμογή εκμάθησης οδήγησης με χρήση ρομπότ συνομιλίας</b>  <b>A web based application for learning driving concepts using a Chatbot</b>
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	<b>Αθανάσιος Χολέβας</b>
Πατρώνυμο	<b>Δημήτριος</b>
Αριθμός Μητρώου	<b>ΜΠΠΛ/15082</b>
Επιβλέπων	<b>Καθ. Βίβρου Μαρία</b>

Ημερομηνία Παράδοσης **29/05/2018**

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Μαρία Βίββου  
Καθηγήτρια

Γεώργιος Τσιχριντζής  
Καθηγητής

Ευθύμιος Αλέπης  
Επίκουρος καθηγητής

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εξέλιξη της πληροφορικής σε συνδυασμό με την εκτεταμένη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και έξυπνων συσκευών, έθεσε τις βάσεις για αλλαγές όχι μόνο στην καθημερινότητα μας, αλλά και στον τομέα της εκπαίδευσης. Τα προβλήματα και οι τεχνικοί περιορισμοί του παρελθόντος έχουν ξεπεραστεί, και μέσω του διαδικτύου, των εφαρμογών και της τεχνολογίας, η εκπαίδευση έχει γνωρίσει εντυπωσιακή πρόοδο. Η συγκεκριμένη εφαρμογή αποτελεί ένα παράδειγμα για το πώς η σύγχρονη τεχνολογία μπορεί να συνδράμει καταλυτικά στην βελτίωση της εκπαίδευσης. Η εφαρμογή που θα αναλυθεί λεπτομερώς στην συνέχεια, αποτελεί μια διαδικτυακή εφαρμογή εκμάθησης τεχνικών οδήγησης και βασικών μερών του αυτοκινήτου. Η ανάπτυξη έγινε μέσω του Visual Studio με Asp.Net core και χρήση MVC 6 ενώ στην συνέχεια προστέθηκε ρομπότ συνομιλίας (Chatbot) για την αλληλεπίδραση με τον χρήστη.

## ABSTRACT

The evolution of informatics combined with the extensive use of computers and smart devices has laid the groundwork for changes not only in our everyday lives but also in the field of education. The problems and technical limitations of the past have been overcome and through the Internet, applications and technology, education has experienced a remarkable upgrading. This application is an example of how modern technology can catalyze the upgrading of education. The application that will be described in the following pages, is an online learning driving application that explains driving techniques as well as the key parts of a car. The development was made through Visual Studio with Asp.Net core, MVC 6, and a Chatbot was added for the interaction with the user.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

---

<b><u>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</u></b> -----	<b>3</b>
<b><u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u></b> -----	<b>6</b>
<b><u>1. Πληροφορική στην εκπαίδευση με την χρήση Chatbot</u></b>	
<b>1.1 Η πληροφορική στην εκπαίδευση</b> -----	<b>7</b>
<b>1.2 Chatbot</b> -----	<b>7</b>
<b>1.3 Τεχνητή Νοημοσύνη (A.I.)</b> -----	<b>8</b>
<b>1.4 Ευφυή συστήματα διδασκαλίας και Chatbot</b> -----	<b>8</b>
<b><u>2. Ανάλυση της εφαρμογής Driving App</u></b>	
<b>2.1 Navigation Bar</b>	
<b>2.1.1 Σχεδιασμός Navigation Bar</b> -----	<b>10</b>
<b>2.1.2 Περιεχόμενο Navigation Bar</b> -----	<b>11</b>
<b>2.2 Driving</b>	
<b>2.2.1 Σχεδιασμός Σελίδας Driving</b> -----	<b>12</b>
<b>2.2.2 Περιεχόμενο Σελίδας Driving</b> -----	<b>14</b>
<b>2.3 Mechanics</b>	
<b>2.3.1 Σχεδιασμός Σελίδας Mechanics</b> -----	<b>15</b>
<b>2.3.2 Περιεχόμενο Σελίδας Mechanics</b> -----	<b>18</b>
<b>2.4 Contact</b>	
<b>2.4.1 Σχεδιασμός Σελίδας Contact</b> -----	<b>18</b>
<b>2.4.2 Περιεχόμενο Σελίδας Contact</b> -----	<b>19</b>

<b>2.5 About</b>	
<b>2.5.1 Σχεδιασμός Σελίδας About</b>	<b>19</b>
<b>2.5.2 Περιεχόμενο Σελίδας About</b>	<b>20</b>
<b>2.6. Help</b>	
<b>2.6.1 Σχεδιασμός Σελίδας Help</b>	<b>20</b>
<b>2.6.2 Περιεχόμενο Σελίδας Help</b>	<b>21</b>
<b>2.7 Ανάλυση του Chatbot της Εφαρμογής Driving App</b>	
<b>2.7.1 Σχεδιασμός του Chatbot</b>	<b>21</b>
<b>2.7.2 Περιεχόμενο του Chatbot</b>	<b>21</b>
<b>2.7.3 Λειτουργίες του Chatbot</b>	<b>22</b>
<b><u>3. Επίλογος-Συμπεράσματα</u></b>	<b>31</b>
<b><u>4. Βιβλιογραφία-Πηγές</u></b>	<b>32</b>

---

---

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

---

---

Είναι γεγονός πως η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και του διαδικτύου γνωρίζει τεράστια πρόοδο τα τελευταία χρόνια. Η βελτίωση των τεχνολογικών υποδομών και μέσω πρόσβασης στο διαδίκτυο σε συνδυασμό με την ολοένα και αυξανόμενη ανάγκη του ανθρώπου για επαφή με την τεχνολογία δεν θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστο τον τομέα της εκπαίδευσης. Οι νέες τεχνολογίες αλλά και ασφαλώς η χρήση των υπολογιστών αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι για ανθρώπους όλων των ηλικιών ανά τον κόσμο. Από νεαρή ηλικία τα παιδιά αρχίζουν να αποκτούν επαφή με την τεχνολογία κυρίως για λόγους ψυχαγωγίας και εξοικειώνονται με αυτήν στο πέρασμα του χρόνου. Ως συνέπεια με ορθή χρήση, η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στον τομέα της εκπαίδευσης μπορεί ωφελήσει σημαντικά την εξέλιξη και το επίπεδο των γνώσεων που μπορούν να αποκομίσουν οι μαθητές. Επιπλέον, ο τομέας της πληροφορικής στην εκπαίδευση έχει εξελιχθεί εντυπωσιακά, και μέσω ευφυών συστημάτων διδασκαλίας (Intelligent Tutoring Systems), είναι σε θέση να μπορεί να βελτιώσει τον τρόπο εκμάθησης, να παρέχει εξατομικευμένες γνώσεις και μοντέλα εκμάθησης αναλόγως των απαιτήσεων και των αναγκών υποβοηθώντας το έργο τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών. Αξίζει να σημειωθεί πως σε καμία περίπτωση δεν μπορεί ένας υπολογιστής να υποκαταστήσει τον σημαντικότερο ρόλο του εκπαιδευτικού, αντίθετα μπορεί να συνδράμει αισθητά στην μάθηση και να αποτελέσει ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο με πολλαπλές προεκτάσεις και εφαρμογές στον χώρο της εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, το τελευταίο διάστημα η πληροφορική στην εκπαίδευση έχει επωφεληθεί ιδιαίτερα από την χρήση των Chatbot (ρομπότ συνομιλίας) μέσω των οποίων οι δυνατότητες για εκμάθηση αυξάνονται σημαντικά, και σύμφωνα με ειδικούς του χώρου, ακόμη και οι πιο σύνθετοι τομείς επιστημών, θα μπορούν να διδαχθούν με σαφήνεια και αποτελεσματικότητα χάρη στην βοήθεια των Chatbots που θα εξομοιώνουν σε ένα βαθμό τον ρόλο του προσωπικού καθηγητή για τον κάθε μαθητή. Συνεπώς μέσω εξελιγμένων συστημάτων διδασκαλίας, και την χρήση chatbot η εκμάθηση καθίσταται ευκολότερη, αποτελεσματικότερη και βάσει των μέχρι τώρα δεδομένων, όλα συνηγορούν πως οδηγούμαστε σε μια μαθησιακή επανάσταση που θα επαναπροσδιορίσει τον τομέα της εκπαίδευσης.

Η εφαρμογή Driving App αποτελεί μια διαδικτυακή εφαρμογή που αποσκοπεί στην εκμάθηση και πληροφόρηση των χρηστών αναφορικά με τις τεχνικές οδήγησης αλλά και τα βασικά μέρη του αυτοκινήτου. Το περιεχόμενο της εφαρμογής επιλέχθηκε προσεχτικά με σκοπό να καταστεί πλήρες από πλευράς περιεχομένου, φιλικό στην αλληλεπίδραση με τον χρήστη αλλά και καινοτόμο με την προσθήκη του Chatbot. Η εφαρμογή έχει δυο βασικές ενότητες. Η πρώτη ενότητα αφορά στην εκμάθηση των τεχνικών οδήγησης αλλά και την επεξήγηση φαινομένων και συμπεριφορών του αυτοκινήτου. Η δεύτερη ενότητα επεξηγεί αναλυτικά τα βασικά μηχανικά μέρη του αυτοκινήτου και τις λειτουργίες τους. Επιπρόσθετα, η χρήση Chatbot στην εφαρμογή, δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να δοκιμάσει τις γνώσεις του με ερωτήσεις από το περιεχόμενο της εφαρμογής, κάτι που συνθέτει ένα καινοτόμο περιβάλλον και γενικότερα μια ευχάριστη εμπειρία εκμάθησης.

Για την ανάπτυξη της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν το Visual Studio, και το ASP.NET Framework με MVC 6. Ο προγραμματισμός κατέστη δυνατός μέσω της χρήσης C#, Html, Css, Javascript, JQuery. Ο προγραμματισμός του Chatbot και η υλοποίησή του πραγματοποιήθηκε μέσω της πλατφόρμας Engati.

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ CHATBOT

---

### **1.1 Η πληροφορική στην εκπαίδευση**

Τα τελευταία χρόνια η τεχνολογία έχει εισχωρήσει στον κλάδο της εκπαίδευσης, και αποτελεί γεγονός το ότι όλο και περισσότεροι προγραμματιστές ασχολούνται με την εξέλιξη προγραμμάτων και εργαλείων που αφορούν στην μάθηση. Νέες τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη, εκπαιδευτικά προγράμματα και Chatbot (ρομπότ συνομιλίας) δεν αλλάζουν απλά τον κλάδο της εκπαίδευσης, αλλά επαναπροσδιορίζουν τον ρόλο των εκπαιδευτών και του μαθησιακού περιβάλλοντος. Είναι γεγονός πως κάθε άνθρωπος έχει διαφορετικά βιώματα, γνώσεις και ικανότητες, κάτι που έχει σαν αποτέλεσμα να μαθαίνει και με διαφορετικό τρόπο. Η χρήση ευφυών συστημάτων διδασκαλίας επιτρέπει εξατομικευμένα μοντέλα εκμάθησης βασισμένα στην περίπτωση και τις ανάγκες του κάθε μαθητή. Ως αποτέλεσμα ανοίγονται νέοι ορίζοντες για την εξέλιξη των ικανοτήτων του εκάστοτε μαθητή. Μέσω της πληροφορικής δίνεται η δυνατότητα για πρόσβαση σε έναν τεράστιο όγκο πληροφοριών που σε συνδυασμό με τα σύγχρονα τεχνολογικά εργαλεία οδηγεί σε μια βελτιωμένη και καινοτόμα εμπειρία εκμάθησης. Ασφαλώς η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση δεν αποσκοπεί στο να καταστήσει παρωχημένη την ιδιότητα και τον ρόλο των εκπαιδευτικών, αλλά αντιθέτως να ενδυναμώσει τον ρόλο τους και να απλοποιήσει το έργο τους. Τα πλεονεκτήματα της χρήσης της πληροφορικής στην εκπαίδευση δεν περιορίζονται μόνο εντός του σχολικού περιβάλλοντος, και συνεπώς μέσω του e-learning η εκμάθηση κάθε τομέα ενδιαφέροντος γίνεται προσιτή και ευκολότερη από ποτέ. Επιπρόσθετα η χρήση των ευφυών συστημάτων διδασκαλίας, και των Chatbots επιτρέπει στους μαθητές να εξασκούν και να αναπτύσσουν τις δεξιότητες και τα ταλέντα τους από μικρή ηλικία με πολυδιάστατα οφέλη. Η κοινωνία επωφελείται από την ύπαρξη ικανού και εκπαιδευμένου ανθρώπινου δυναμικού αλλά και το ίδιο το άτομο ευνοείται μέσω των προοπτικών για επιτυχημένη καριέρα, αλλά και μεγαλύτερη προσφορά προς το κοινωνικό σύνολο. Όλα συνηγορούν πως στο μέλλον θα αρχίσουμε να βλέπουμε την πλήρη ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών και στις παραδοσιακές σχολικές αίθουσες με δεδομένα τα οφέλη που προκύπτουν. Επιπλέον, η πληροφορική στην εκπαίδευση δεν αποτελεί προνόμιο των λίγων. Με γνώμονα πως οι πληροφορίες είναι εξαιρετικά προσβάσιμες, και σε αφθονία δίνεται η δυνατότητα για εκπαίδευση ακόμη και σε απομακρυσμένες και υποανάπτυκτες περιοχές, αρκεί φυσικά να υφίστανται κάποιες βασικές τεχνολογικές υποδομές. Συμπερασματικά, η πληροφορική στην εκπαίδευση με τις δυνατότητες που παρέχει και με τα οφέλη που αναφέρθηκαν, επιχειρεί να εξελίξει και να επανασχεδιάσει τον τρόπο εκμάθησης σε βαθμό που θα επηρεάσει αισθητά το επίπεδο μόρφωσης των ανθρώπων με τα αποτελέσματα να είναι ορατά στο άμεσο μέλλον.

### **1.2 Chatbot**

Το Chatbot είναι ένα πρόγραμμα υπολογιστή, που μιμείται την ανθρώπινη συμπεριφορά και μπορεί να συνομιλήσει με ανθρώπους αλλά και με άλλα chatbot. Η Eliza είναι το πρώτο Chatbot που δημιουργήθηκε το 1966 και οι δυνατότητές του περιοριζόταν σε απλές συνομιλίες και προκαθορισμένες ερωτήσεις και απαντήσεις. Από τότε η ανάπτυξη της τεχνολογίας και της τεχνητής νοημοσύνης έθεσε τις βάσεις για την δημιουργία Chatbot που έχουν την δυνατότητα να μαθαίνουν και να εξελίσσονται βάσει της εμπειρίας που αποκομίζουν από δεδομένα και συνομιλίες με ανθρώπους. Παραδείγματα σύγχρονων Chatbots αποτελούν τα Mitsuku και Alice, Jill Watson. Επιπλέον οι μεγάλες δυνατότητες των Chatbots έχουν ωθήσει αναρίθμητους κλάδους να τα ενσωματώσουν και να τα χρησιμοποιούν κατά κόρον, με τον κλάδο της εκπαίδευσης να μην αποτελεί εξαίρεση όπως θα αναλυθεί και στην συνέχεια.

### **1.3 Τεχνητή Νοημοσύνη (A.I.)**

Η τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί έναν κλάδο της επιστήμης των υπολογιστών που ασχολείται με την σχεδίαση και την εφαρμογή υπολογιστικών συστημάτων που μιμούνται στοιχεία της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Ο όρος τεχνητή νοημοσύνη υιοθετήθηκε το 1956 από τον John McCarthy και στόχος ήταν η εξομίωση της ανθρώπινης ευφυΐας. Σήμερα η ενσωμάτωση της A.I. στα σύγχρονα συστήματα διδασκαλίας μας ώθησε στην ευρεία χρήση των I.T.S (Intelligent-Tutoring-Systems) αλλά και των Chatbot, που όπως θα δούμε και στην συνέχεια επιδιώκουν να αναβαθμίσουν την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης.

### **1.4 Ευφυή συστήματα διδασκαλίας και Chatbot**

Η εξέλιξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια γίνεται με καταγιστικούς ρυθμούς και η εξέλιξη των ευφυών συστημάτων διδασκαλίας έχει αλλάξει άρδην τον χώρο της εκπαίδευσης ακόμη και στις πιο απλές μορφές του όπως το e-learning, αλλά και την αλληλεπίδρασή με τους Η/Υ. Τα Ευφυή συστήματα διδασκαλίας (Intelligent-Tutoring-Systems) είναι συστήματα που χρησιμοποιούν μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης για την παροχή εξατομικευμένης διδασκαλίας μέσω διαδικτύου (e-learning) αλλά και μέσω εφαρμογών.

Η δομή των συστημάτων αυτών απαρτίζεται από:

- Το Μοντέλο μαθητή, που περιλαμβάνει δεδομένα για το επίπεδο γνώσεων και απόδοσης του μαθητή.
- Το Παιδαγωγικό μοντέλο, που ουσιαστικά χρησιμοποιεί τα δεδομένα του Μοντέλου μαθητή, για να προβεί σε εξατομίκευση και προσαρμογή του τρόπου διδασκαλίας.
- Τη Γνώση πεδίου, που περιλαμβάνει το συνολικό διδακτικό υλικό που δύναται να διδάξει.
- Το Μοντέλο επικοινωνίας, που αφορά στην αλληλεπίδραση του συστήματος με τον εκάστοτε μαθητή

Πιο συγκεκριμένα, τα συστήματα αυτά είναι ικανά να παρέχουν προσαρμοσμένη μάθηση βάσει των αναγκών αλλά και δεξιοτήτων των μαθητών. Τα συστήματα αυτά επίσης, δύναται να προσδιορίσουν το επίπεδο γνώσεων των μαθητών αλλά και να προσαρμόσουν την εκπαίδευση βάσει των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του κάθε μαθητή κάτι που απορρέει σημαντικά οφέλη. Με την χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, το προφίλ και η απόδοση των μαθητών καταχωρούνται και συνθέτουν το ξεχωριστό «μοντέλο του κάθε μαθητή» που συνδράμει στην εξατομίκευση της εκπαίδευσης. Αξίζει να σημειωθεί πως μια ακόμη κατηγορία είναι τα προσαρμοστικά εκπαιδευτικά συστήματα υπερμέσων (**Adaptive Educational Hypermedia Systems**) που ουσιαστικά επιτρέπουν περισσότερη ελευθερία από τα απλά ITS συστήματα με δεδομένο πως προσφέρουν προσαρμοστική πλοήγηση αλλά και προσαρμοστική παρουσίαση. Επιπρόσθετα η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στα Chatbot ενισχύει σημαντικά την αποτελεσματικότητα των συστημάτων διδασκαλίας. Έρευνες δείχνουν ότι η εκπαίδευση δεν μπορεί να καταστεί αποτελεσματική δίχως τον συνεχή και ενεργό ρόλο των εκπαιδευτικών, και συνεπώς οδηγούμαστε στο συμπέρασμα, πως ο συνδυασμός των εκπαιδευτικών με τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να οδηγήσει σε ριζική αναβάθμιση όλων των επιπέδων της διδασκαλίας. Ο κύριος λόγος είναι πως η προσαρμοσμένη μάθηση βάσει δεξιοτήτων και αναγκών προσδίδει απτά πλεονεκτήματα στην εκπαίδευση και αποτελούσε από το παρελθόν ένα όνειρο για τους εκπαιδευτικούς, που πλέον μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω των ευφυών συστημάτων διδασκαλίας και την χρήση Chatbot. Οι εφαρμογές των Chatbots στο χώρο της διδασκαλίας είναι αρκετά διαδεδομένες και αποτελεί γεγονός πως έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούνται από καταξιωμένα πανεπιστήμια ως μέσα εκμάθησης, εκπαίδευσης και εξυπηρέτησης μαθητών με χαρακτηριστικό παράδειγμα του Chabot που χρησιμοποιείται από το Georgia Institute of Technology. Εκεί ο καθηγητής Ashok Goel κατασκεύασε ένα Chabot με σκοπό να απαντάει σε ερωτήσεις μαθητών στο μάθημα τεχνητής νοημοσύνης, κάτι που πραγματοποιήθηκε με μεγάλη επιτυχία με τους φοιτητές να εκπλήσσονται ευχάριστα μαθαίνοντας στο τέλος του εξαμήνου πως οι απαντήσεις που έπαιρναν ήταν από ένα Chatbot ή πιο συγκεκριμένα από την Jill Watson όπως την



ονόμασε ο καθηγητής. Συνεπώς το Chatbot μπορεί να επιτελέσει τον ρόλο προσωπικού καθηγητή, και ως συνέπεια να διαφοροποιήσει την μέχρι τώρα εικόνα και λειτουργία των συστημάτων διδασκαλίας. Επιπλέον, με την χρήση των Chatbots ο παραδοσιακός τρόπος εκμάθησης έχει αλλάξει ριζικά και οι εκπαιδευτικοί έχουν αποκτήσει ένα ακόμη εργαλείο στην διάθεσή τους για να διδάσκουν αποτελεσματικότερα αλλά και να επωμίζονται λιγότερο φόρτο εργασίας. Αξίζει να σημειωθεί πως η επιτυχία των Chatbot στην εκπαίδευση έγκειται πρώτιστος, στην ικανότητά τους να μαθαίνουν αλλά και να εξελίσσονται μέσω της τεχνητής νοημοσύνης. Συνεπώς οι γνώσεις και οι δυνατότητες των Chatbot θα αυξάνονται εντυπωσιακά με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, τα πλεονεκτήματα των Chatbot στα συστήματα διδασκαλίας και την εκπαίδευση, αυξάνονται αν αναλογιστούμε, πως εκτός από την απλή αλληλεπίδραση τους με τους μαθητές τα Chatbot μπορούν να συλλέξουν δεδομένα από τις συνομιλίες και την συμπεριφορά των χρηστών. Μέσω αυτών, μπορούν να εξάγουν στατιστικά και συμπεράσματα για την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης αλλά και να ανακαλύψουν τομείς που χρήζουν αλλαγών η βελτίωσης. Παράλληλα βάσει ερευνών, φαίνεται πως υπάρχει άμεση συσχέτιση της απόδοσης των μαθητών με την εγγύτητα των καθηγητών προς αυτούς. Συνεπώς με σωστή χρήση, τα εκπαιδευτικά Chatbot μπορούν να επιτύχουν συνεχή και απρόσκοπτη επικοινωνία με τους μαθητές, συνθέτοντας ένα αποδοτικό και αποτελεσματικό περιβάλλον εκμάθησης.

Συνοψίζοντας, τα βασικά πλεονεκτήματά της χρήσης των Chatbot στην εκπαίδευση είναι και τα παρακάτω:

- Διευκόλυνση των καθηγητών, με δεδομένο πως χάρη στην τεχνητή νοημοσύνη τα Chatbot δύναται να διορθώνουν και να αξιολογούν τεράστιο όγκο γραπτών για λογαριασμό τους.
- Βάσει δεδομένων που συλλέγουν τα Chatbot κατά την αλληλεπίδραση τους με τους μαθητές, μπορούν να ανακαλύψουν τις δεξιότητες και τις αδυναμίες τους με αποτέλεσμα να μπορούν να δημιουργήσουν εξατομικευμένη διδασκαλία, διευκολύνοντας το έργο των καθηγητών.
- Τα Chatbot έχουν την δυνατότητα να βοηθήσουν και στο κομμάτι της συλλογής αξιολογήσεων από την μεριά των μαθητών σχετικά με την ποιότητα της εκπαίδευσης, αποδεσμεύοντας τους καθηγητές από την μέχρι τώρα χρονοβόρα αρμοδιότητα τους.
- Τα Chatbot είναι ικανά να εξυπηρετούν τους μαθητές στα πανεπιστήμια σχετικά με ερωτήσεις, προγράμματα σπουδών, διαλέξεις, παροχές, υποτροφίες κλπ., κάτι που μπορεί να αποφορτίσει το προσωπικό των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων.
- Τα Chatbot μέσω της τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να διδάσκουν σε μαθητές σύνθετα θέματα αυξημένης δυσκολίας με χαρακτηριστική ευκολία.
- Τα Chatbot μπορούν να εξυπηρετήσουν μεγάλο αριθμό μαθητών με ρόλο που παραπέμπει σε προσωπικό καθηγητή.
- Τα Chatbot μπορούν με την βοήθεια του διαδικτύου να είναι προσιτά σε μαθητές από όλο τον κόσμο, εκμηδενίζοντας έτσι τους περιορισμούς της απόστασης και προάγοντας την απομακρυσμένη μάθηση (distance learning).

Αυτή την στιγμή η ενσωμάτωση των Chatbots στον κλάδο της εκπαίδευσης, σε συνδυασμό με την τεχνητή νοημοσύνη, έχει ανοίξει τον δρόμο για την δημιουργία επαναστατικών συστημάτων διδασκαλίας, και όλα συνηγορούν πως η πλήρης ενσωμάτωσή τους στον τομέα της εκπαίδευσης μέσα στην επόμενη δεκαετία είναι δεδομένη.

---

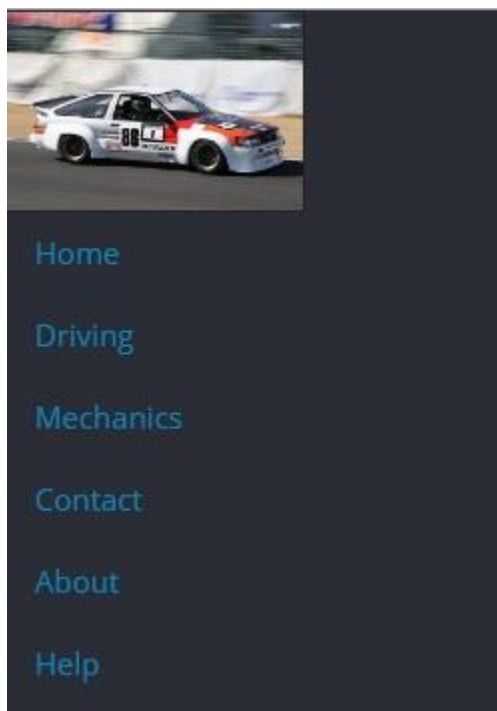
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ DRIVING APP

---

### 2.1 Navigation Bar

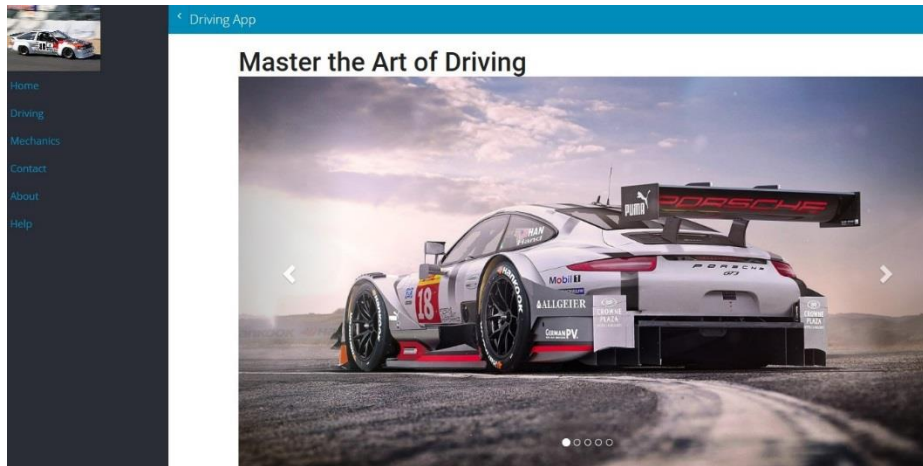
#### 2.1.1 Σχεδιασμός Navigation Bar

Η εφαρμογή Driving App διαθέτει ένα αρκετά εύχρηστο Menu που καθιστά εύκολη και διασκεδαστική την αλληλεπίδραση με τον χρήστη. Η μπάρα πλοήγησης (Navigation Bar) έχει σχεδιαστεί με σκοπό να παρέχει ένα εύχρηστο περιβάλλον πλοήγησης που βοηθάει τον χρήστη να μεταφερθεί στις σελίδες της εφαρμογής από όποιο σημείο της και να βρίσκεται. Μέσω της μπάρας πλοήγησης ο χρήστης μπορεί να μεταφερθεί στις ακόλουθες σελίδες που φαίνονται στην εικόνα 1.

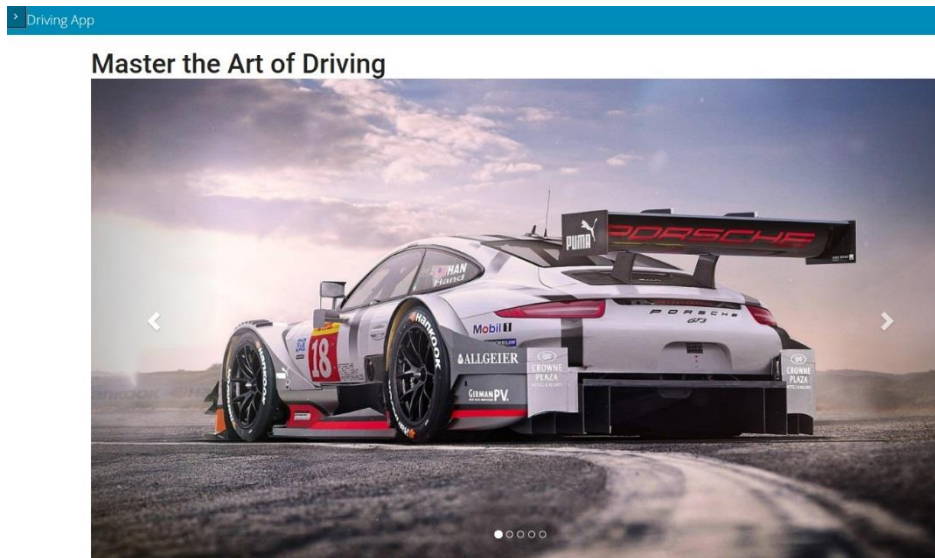


Εικόνα 1: Μπάρα πλοήγησης (Navigation Bar)

Για την περαιτέρω διευκόλυνση του χρήστη δίνεται η δυνατότητα για εμφάνιση αλλά και απόκρυψη της μπάρας πλοήγησης οποτεδήποτε χρειάζεται μέσω του βέλους που εμφανίζεται επάνω-δεξιά της μπάρας πλοήγησης όπως φαίνεται και στις εικόνες 2 και 3. Αυτό το σχεδιαστικό χαρακτηριστικό επιδιώκει να κάνει διαθέσιμες τις σελίδες (μέσω της μπάρας πλοήγησης) αλλά και να τις αποκρύπτει στην περίπτωση που ο χρήστης θέλει να αφοσιωθεί απρόσκοπτα στην μελέτη του περιεχομένου της επιλεγμένης σελίδας. Επιπρόσθετα η απόκρυψη της μπάρας πλοήγησης αυξάνει τον διαθέσιμο χώρο του περιεχομένου κάτι που βοηθάει αρκετά όταν η πρόσβαση στην εφαρμογή γίνεται από οθόνες χαμηλής ανάλυσης.



Εικόνα 2: Μπάρα πλοήγησης δίχως την απόκρυψη



Εικόνα 3: Μπάρα πλοήγησης με την απόκρυψη

### 2.1.2 Περιεχόμενο Navigation Bar

Το περιεχόμενο της μπάρας πλοήγησης (Navigation bar) περιλαμβάνει:

- **Home:** Η αρχική σελίδα της εφαρμογής.
- **Driving:** Η σελίδα που περιλαμβάνει το σύνολο του περιεχομένου περί τεχνικών οδήγησης.
- **Mechanics:** Η σελίδα που περιλαμβάνει το σύνολο του περιεχομένου για τα βασικά μηχανικά μέρη του αυτοκινήτου.
- **Contact:** Η σελίδα που περιλαμβάνει την φόρμα επικοινωνίας.
- **About:** Η σελίδα που δίνει βασικές πληροφορίες για τις δυνατότητες της εφαρμογής.
- **Help:** Η σελίδα που εξηγεί τις βασικές λειτουργίες της εφαρμογής και του Chatbot.

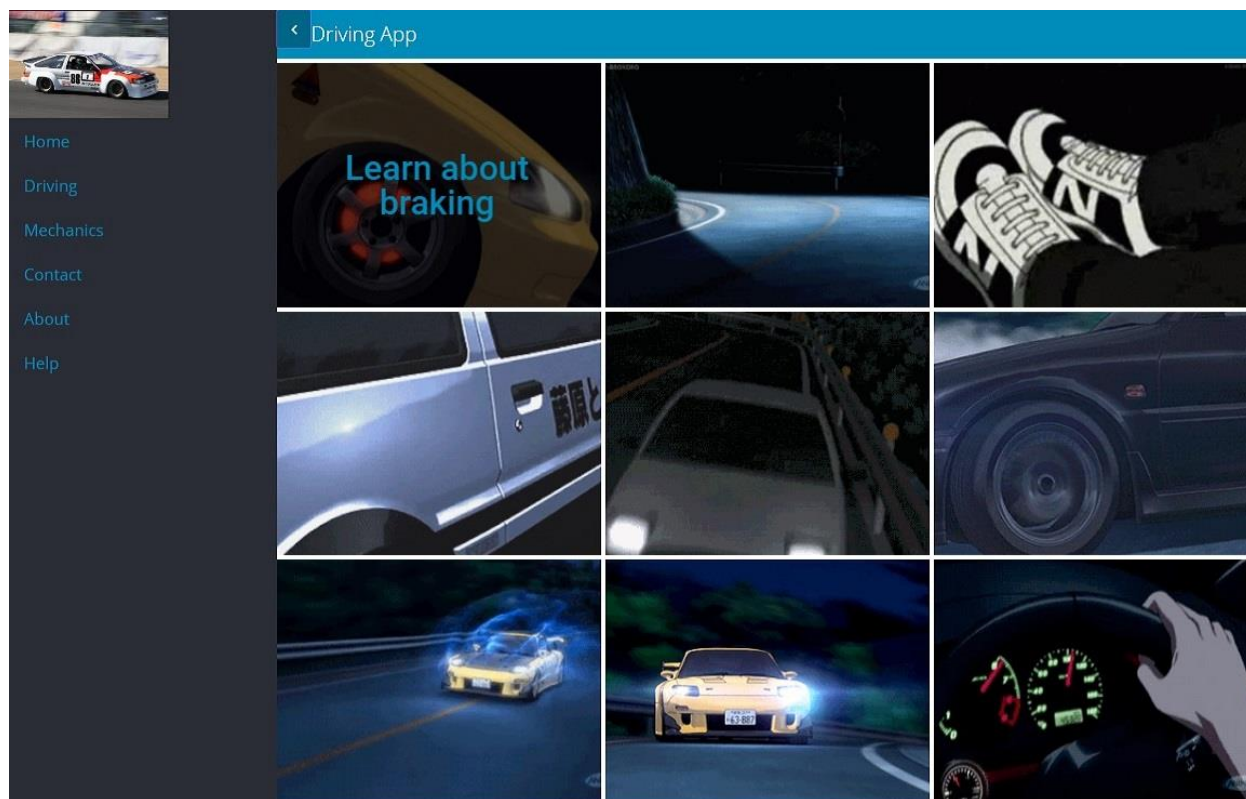
## 2.2 Driving

### 2.2.1 Σχεδιασμός Σελίδας Driving

Ο σχεδιασμός της σελίδας Driving βοηθάει τον χρήστη αρχικά να περιηγηθεί στην κατηγορία που τον ενδιαφέρει μέσω των διαδραστικών εικόνων που υιοθετούν την Grid view διάταξη, καθιστώντας την εφαρμογή πιστή στα σύγχρονα σχεδιαστικά πρότυπα (εικόνα 4). Επιλέγοντας ο χρήστης μία εικόνα μεταφέρεται στην αντίστοιχη σελίδα. Επιπρόσθετα έχοντας τον κέρσορα του ποντικιού πάνω στην εικόνα(Mouse hover) εμφανίζεται ο τίτλος της κατηγορίας (εικόνα 5).

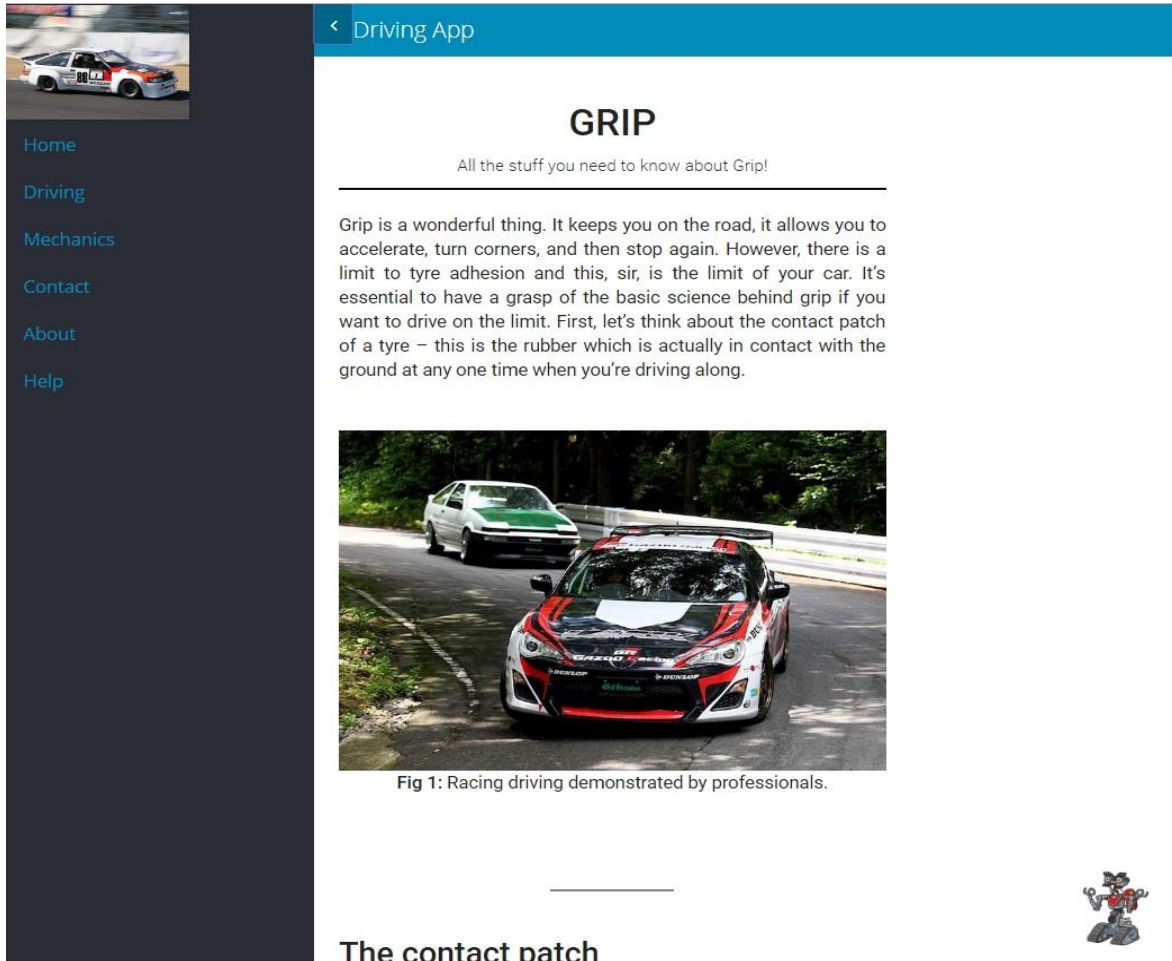


Εικόνα 4: Περιεχόμενα κατηγορίας Driving



Εικόνα 5: Περιγραφή της υποκατηγορίας

Πατώντας επάνω στην εικόνα ο χρήστης μεταφέρεται στη υποκατηγορία ενδιαφέροντος όπως φαίνεται στην εικόνα 6.



< Driving App

## GRIP

All the stuff you need to know about Grip!

Grip is a wonderful thing. It keeps you on the road, it allows you to accelerate, turn corners, and then stop again. However, there is a limit to tyre adhesion and this, sir, is the limit of your car. It's essential to have a grasp of the basic science behind grip if you want to drive on the limit. First, let's think about the contact patch of a tyre – this is the rubber which is actually in contact with the ground at any one time when you're driving along.

Fig 1: Racing driving demonstrated by professionals.

The contact patch

Εικόνα 6: Υποκατηγορία GRIP

### 2.2.2 Περιεχόμενο Σελίδας Driving

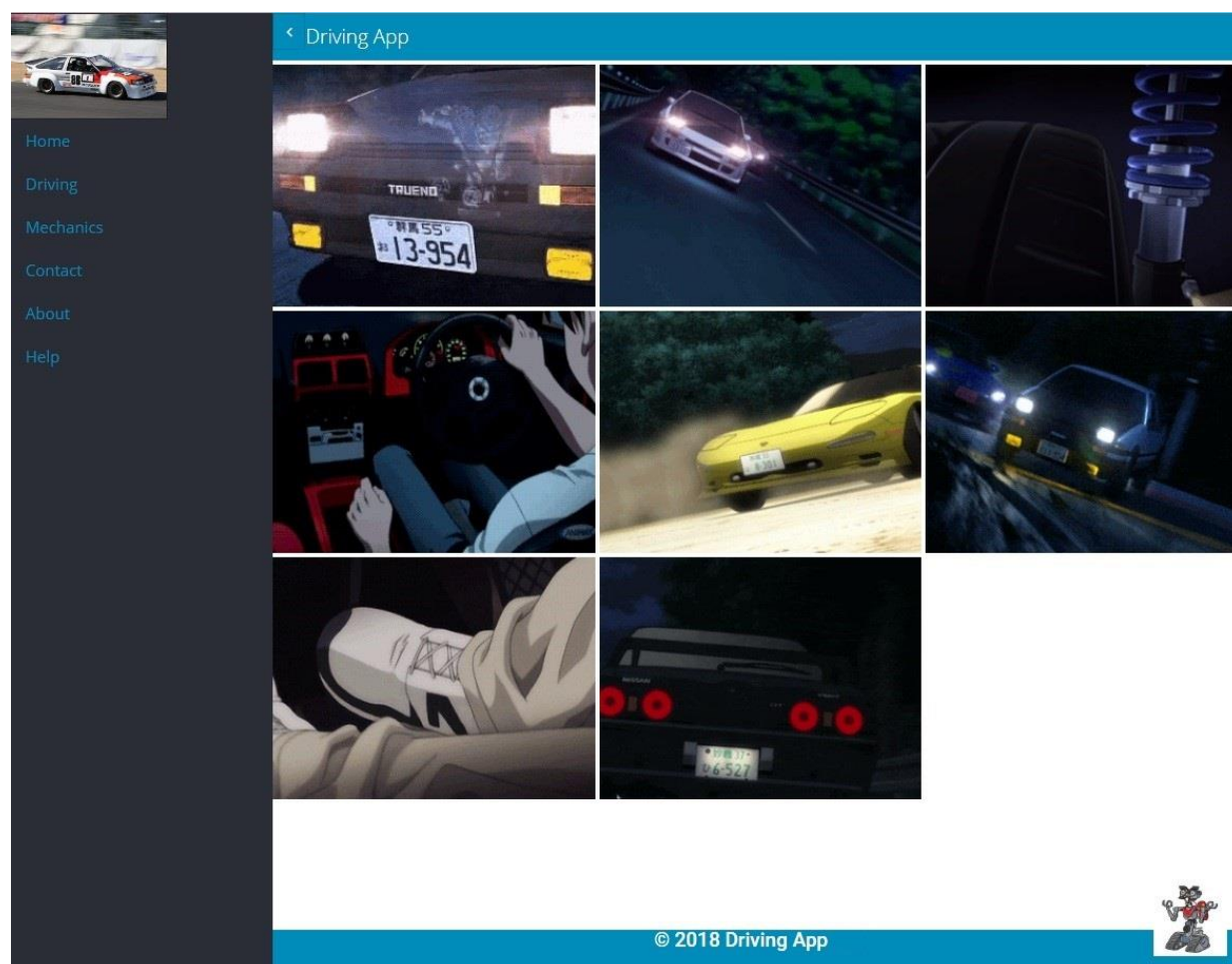
Το περιεχόμενο της σελίδας Driving περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες που περιγράφουν συμπεριφορές του αυτοκινήτου αλλά και τεχνικές οδήγησης για διάφορες περιπτώσεις.

- Braking
- Grip
- Heel & Toe Shifting
- Oversteer
- Understeer
- Left Foot braking
- Smooth Driving
- Steering
- Rev Matching
- Weight Transfers

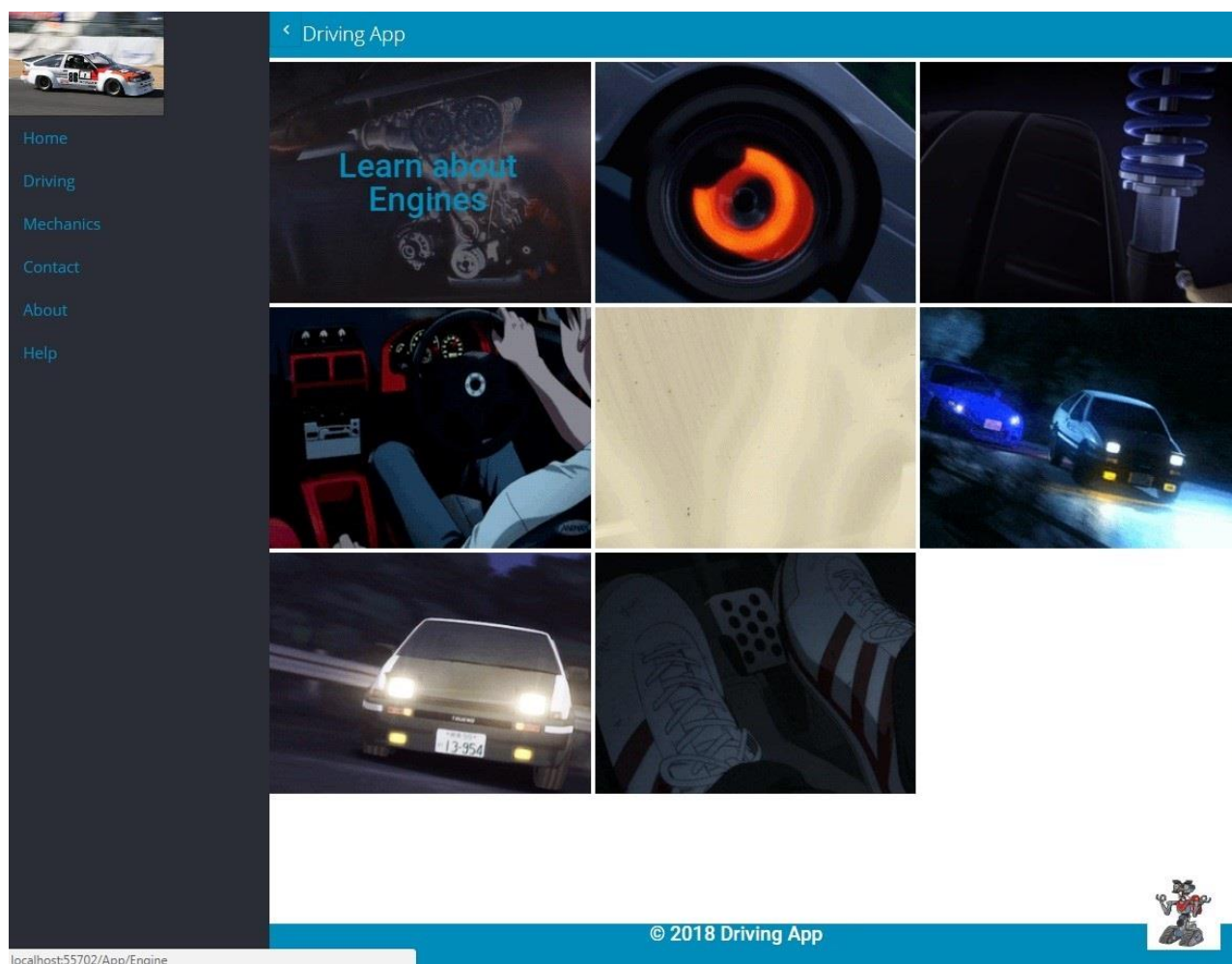
## 2.3 Mechanics

### 2.3.1 Σχεδιασμός Σελίδας Mechanics

Ο σχεδιασμός της σελίδας Mechanics βοηθάει τον χρήστη αρχικά να περιηγηθεί στην κατηγορία που τον ενδιαφέρει μέσω των διαδραστικών εικόνων που υιοθετούν την Grid view διάταξη, καθιστώντας την εφαρμογή πιστή στα σύγχρονα σχεδιαστικά πρότυπα (εικόνα 7). Επιλέγοντας ο χρήστης μία εικόνα μεταφέρεται στην αντίστοιχη σελίδα. Επιπρόσθετα έχοντας τον κέρσορα του ποντικιού πάνω στην εικόνα(Mouse hover) εμφανίζεται ο τίτλος της κατηγορίας (εικόνα 8).



Εικόνα 7: Περιεχόμενα κατηγορίας Mechanics




Εικόνα 8: Περιγραφή της υποκατηγορίας

Πατώντας επάνω στην εικόνα ο χρήστης μεταφέρεται στη υποκατηγορία ενδιαφέροντος όπως φαίνεται στην εικόνα 9.



< Driving App



- Home
- Driving
- Mechanics
- Contact
- About
- Help

## ENGINE

All the stuff you need to know about the Engines!

---

### Internal combustion engine




Fig 1: Toyota 4AGE Formula Atlantic Motor

An internal combustion engine is called an "internal combustion engine" because fuel and air combust inside the engine to create the energy to move the pistons, which in turn move the car (we'll show you how that happens in detail below).

Contrast that to an external combustion engine, where fuel is burned outside the engine and the energy created from that burning is what powers it. Steam engines are the best example of this. Coal is burned outside of the engine, which heats water to produce steam, which then powers the engine.

Most folks think that in the world of mechanized movement, steam-powered external combustion engines came before the internal combustion variety. The reality is that the internal combustion engine came first. (Yes, the ancient Greeks messed around with steam-powered engines, but nothing practical came from their experiments.)



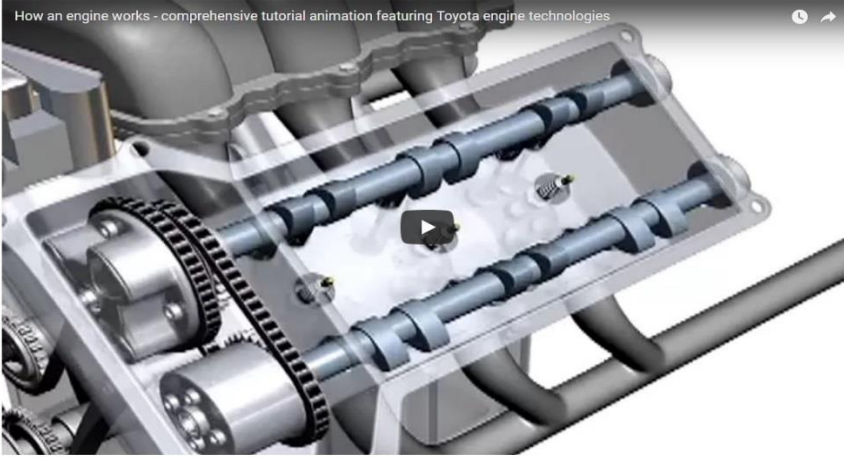
Εικόνα 9: Υποκατηγορία Engine


Στην κατηγορία Mechanics με δεδομένη την ανάγκη για επεξήγηση της λειτουργίας των μηχανικών μερών του αυτοκινήτου, στο τέλος κάθε σελίδας υπάρχει ένα τμήμα για επεξηγηματικά βίντεο που βοηθούν στην καλύτερη εκμάθηση του περιεχομένου της κάθε κατηγορίας.

#### VIDEOS TO WATCH

In the next video you will get a visual image about how an engine works.

How an engine works - comprehensive tutorial animation featuring Toyota engine technologies



© 2018 Driving App.


Εικόνα 10:Βίντεο υποκατηγορίας Engine

### 2.3.2 Περιεχόμενο Σελίδας Mechanics

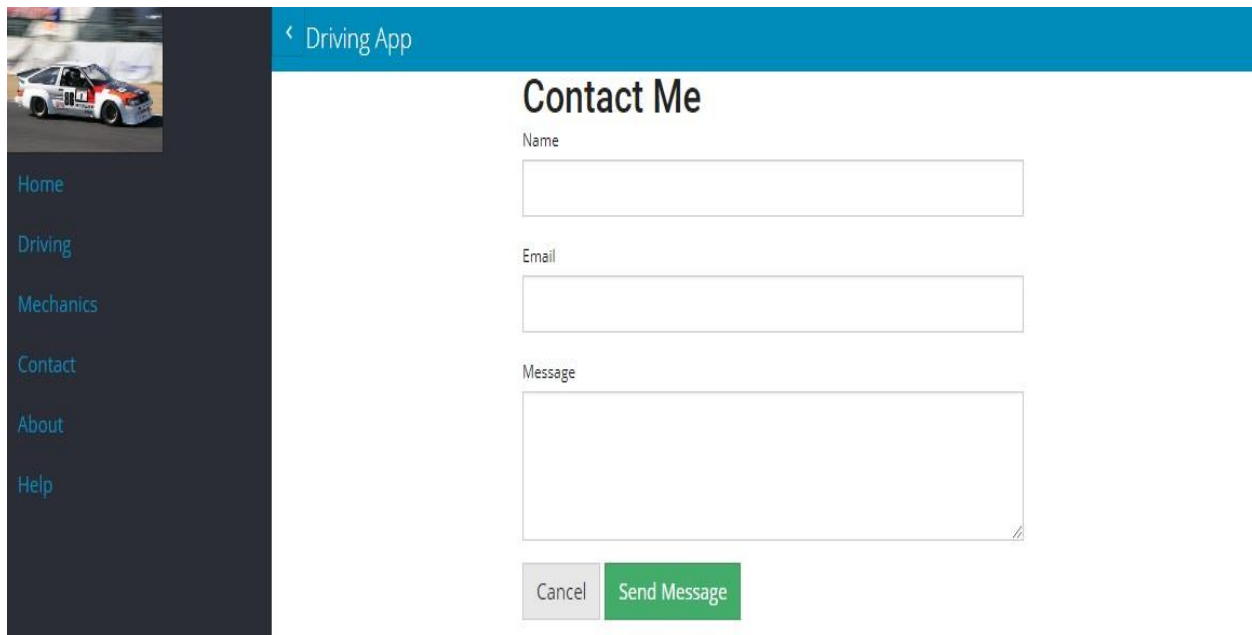
Το περιεχόμενο της σελίδας Mechanics περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες που περιγράφουν τα βασικά μηχανικά μέρη του αυτοκινήτου.

- Engine
- Brakes
- Suspension
- Gearbox
- Differential
- Steering System
- Clutch
- Turbo

## 2.4 Contact

### 2.4.1 Σχεδιασμός Σελίδας Contact

Ο σχεδιασμός της σελίδας Contact δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να επικοινωνήσει με τους προγραμματιστές της εφαρμογής. Η φόρμα επικοινωνίας έχει σχεδιαστεί με γνώμονα την ευχρηστία, την αποτελεσματικότητα αλλά και την εμφάνιση.



The screenshot shows a mobile application interface for the 'Driving App'. On the left is a dark sidebar menu with a car image at the top and navigation options: Home, Driving, Mechanics, Contact, About, and Help. The main content area has a blue header with a back arrow and the text 'Driving App'. Below the header is the title 'Contact Me'. The form consists of three input fields: 'Name', 'Email', and 'Message'. At the bottom of the form are two buttons: 'Cancel' (grey) and 'Send Message' (green).

Εικόνα 11: Φόρμα επικοινωνίας

## 2.4.2 Περιεχόμενο Σελίδας Contact

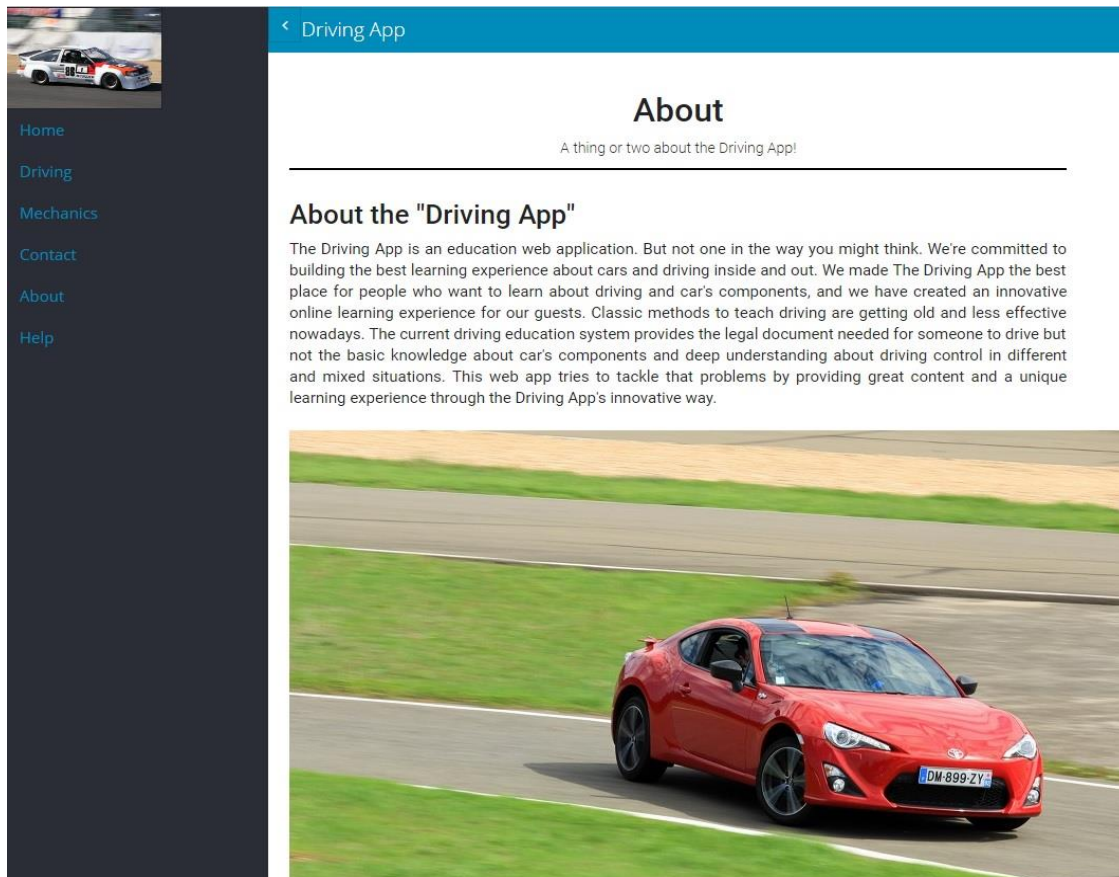
Το περιεχόμενο της σελίδας Contact δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να επικοινωνήσει με τους προγραμματιστές της εφαρμογής για σχόλια, προτάσεις αλλά και βοήθεια σχετικά με το περιεχόμενο της εφαρμογής.

- Συμπληρώνοντας το Όνομα το Email και το μήνυμα ο χρήστης πατώντας το κουμπί **Send Message** αποστέλλει το μήνυμα.
- Σε περίπτωση που ο χρήστης πατήσει **Cancel** τότε επιστρέφει στην αρχική σελίδα.

## 2.5 About

### 2.5.1 Σχεδιασμός Σελίδας About

Ο σχεδιασμός της σελίδας About αποσκοπεί στο να δείξει στον χρήστη συνοπτικά το περιεχόμενο, τις δυνατότητες και τους στόχους της εφαρμογής Driving App.



Εικόνα 12: Η σελίδα About

## 2.5.2 Περιεχόμενο Σελίδας About

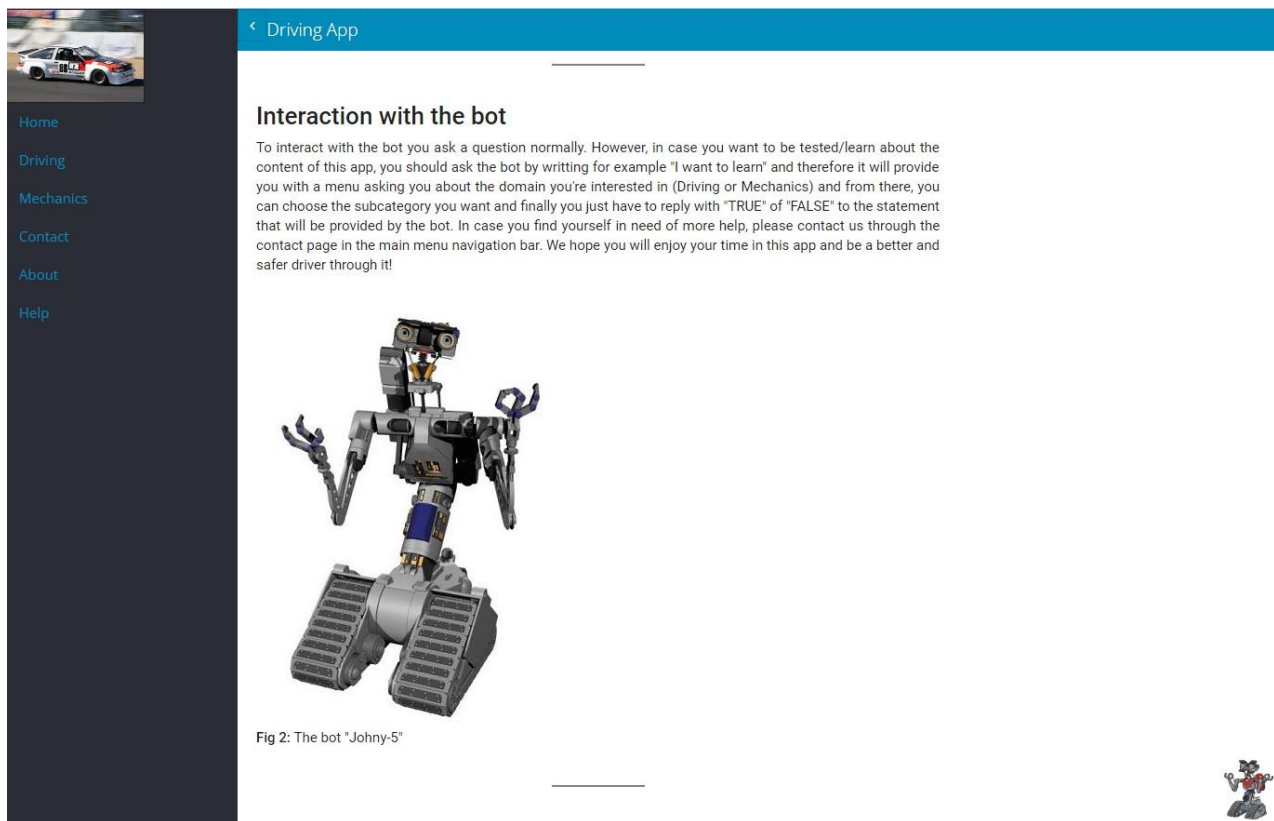
Ο σχεδιασμός της σελίδας About ενημερώνει τον χρήστη σχετικά με τους:

- Σκοπούς της εφαρμογής
- Στόχους της εφαρμογής.

## 2.6 Help

### 2.6.1 Σχεδιασμός Σελίδας Help

Ο σχεδιασμός της σελίδας Help αποσκοπεί στο να ενημερώσει τον χρήστη για το περιεχόμενο και τις δυνατότητες της εφαρμογής Driving App, αλλά και της χρήσης του chatbot.



Εικόνα 13: Η σελίδα Help

## 2.6.2 Περιεχόμενο Σελίδας Help

Το περιεχόμενο της σελίδας Help ενημερώνει τον χρήστη σχετικά με:

- Το διδακτικό υλικό της εφαρμογής
- Τις δυνατότητες της εφαρμογής όπως πλοήγηση, προβολή βίντεο
- Την αλληλεπίδραση με το Chatbot, ερωτήσεις ελέγχου, εκμάθησης, γενικές ερωτήσεις
- Στόχους και σκοπούς της εφαρμογής.

## 2.7 Ανάλυση του Chatbot της Εφαρμογής Driving App

### 2.7.1 Σχεδιασμός του Chatbot

Το Chatbot της εφαρμογής χρησιμοποιεί την πλατφόρμα αλλά και την βάση δεδομένων της εταιρείας Engati, και προγραμματίστηκε από την αρχή με προσανατολισμό σχετικό στο περιεχόμενο της εφαρμογής. Το Chatbot χρησιμοποιώντας τα στοιχεία από την αλληλεπίδραση με τον χρήστη, μπορεί εξάγει συμπεράσματα και πληροφορίες, αλλά και να εκπαιδεύεται ώστε να γίνεται ευφυέστερο με το πέρασμα του χρόνου. Μέσω δημιουργίας «μονοπατιών συνομιλίας» η εμπειρία της αλληλεπίδρασης αναβαθμίζεται και ο ρόλος του Chatbot παραπέμπει περισσότερο σε προσωπικό εκπαιδευτή, παρά σε απλό ρομπότ συνομιλίας. Ο σχεδιασμός αντανάκλα ευχρηστία και λειτουργικότητα. Η θέση του Chatbot βρίσκεται στο κάτω-δεξιά μέρος των σελίδων της εφαρμογής, και ο τρόπος αλληλεπίδρασης είναι απλουστευμένος και σαφής.



Εικόνα 14: Το εικονίδιο εκκίνησης του Chatbot

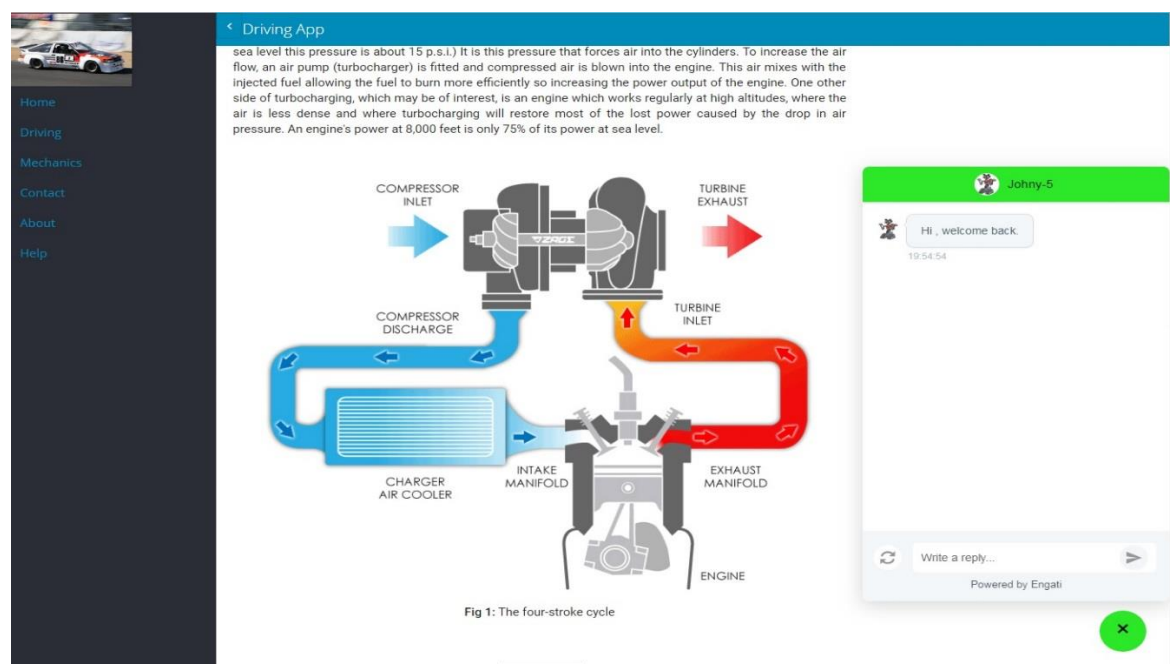
### 2.7.2 Περιεχόμενο του Chatbot

Το περιεχόμενο του Chatbot είναι προσανατολισμένο στο οδηγικό κομμάτι. Ασφαλώς όμως μπορεί να συνομιλήσει, να κάνει ερωτήσεις, αλλά και να δώσει απαντήσεις ή πληροφορίες σχετικά με:

- Το περιεχόμενο της εφαρμογής Driving App
- Γενικές ερωτήσεις και απαντήσεις
- Απαντήσεις σχετικά με προτιμήσεις
- Ανέκδοτα και γρίφους
- Γενικές πληροφορίες

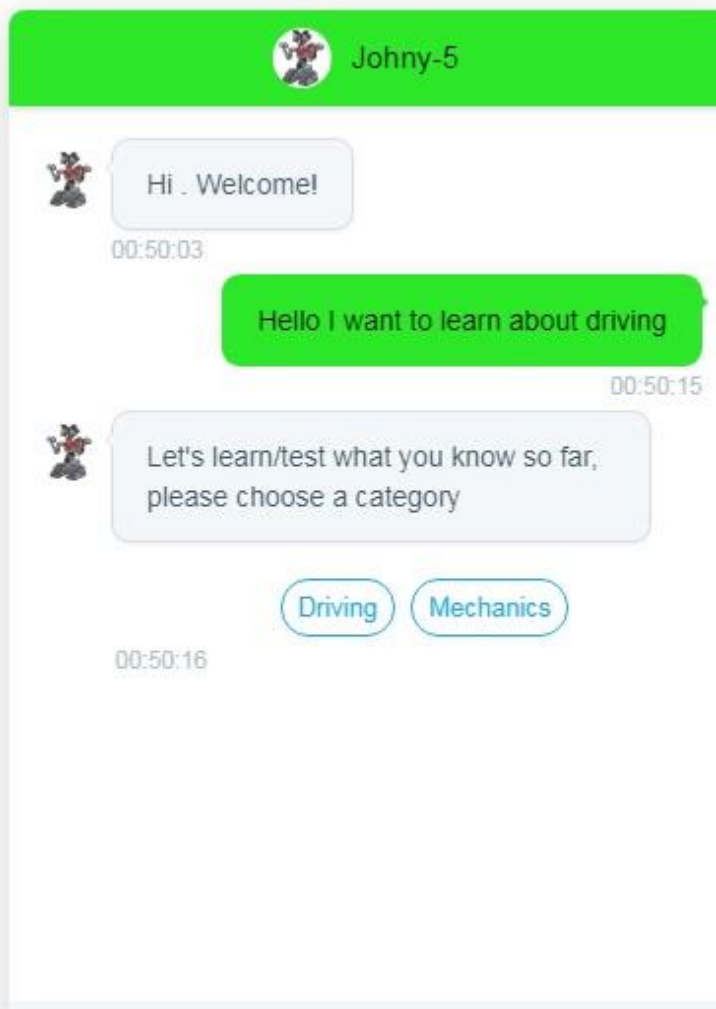
### 2.7.3 Λειτουργίες του Chatbot

Το Chatbot μπορεί να το εκκινήσει ο χρήστης, απλά πατώντας το εικονίδιο του στο κάτω-δεξιά μέρος της οθόνης. Και μόλις εμφανιστεί το παράθυρο της συνομιλίας ο χρήστης μπορεί να κάνει τις ερωτήσεις του η ακόμη και να εξεταστεί στο κατά πόσο γνωρίζει το περιεχόμενο της εφαρμογής.



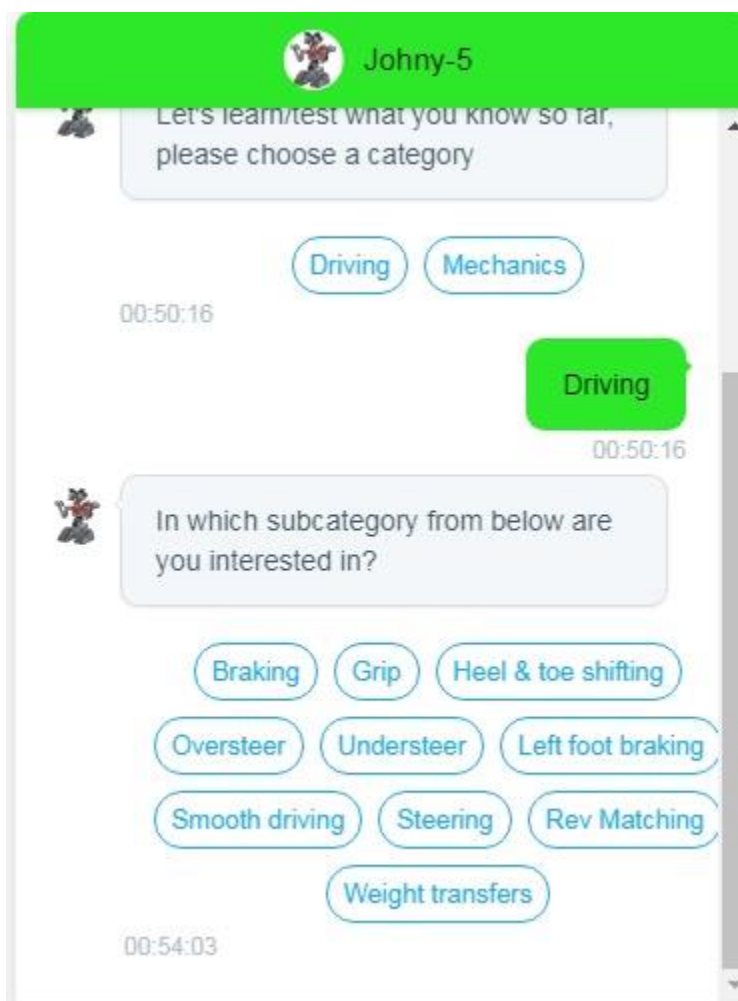
Εικόνα 15: Το παράθυρο της συνομιλίας με το Chatbot

Οι ερωτήσεις στο Chatbot γίνονται με απλό τρόπο όπως δείχνει και η επόμενη φωτογραφία (εικόνα 16), και επιπλέον έχει προηγηθεί προγραμματισμός ώστε το Chatbot να μπορεί να καλύψει μια μεγάλη ποικιλία θεμάτων.



Εικόνα 16: Το παράθυρο της συνομιλίας με το Chatbot μετά από απαίτηση του χρήστη να εξεταστεί ως προς τις γνώσεις του στο περιεχόμενο της εφαρμογής

Εδώ αρκεί ο χρήστης να επιλέξει μια από τις δύο κατηγορίες. Έστω ότι επιλέγει την Driving.



Εικόνα 17: Το παράθυρο της συνομιλίας με το Chatbot και οι υποκατηγορίες της κατηγορίας Driving

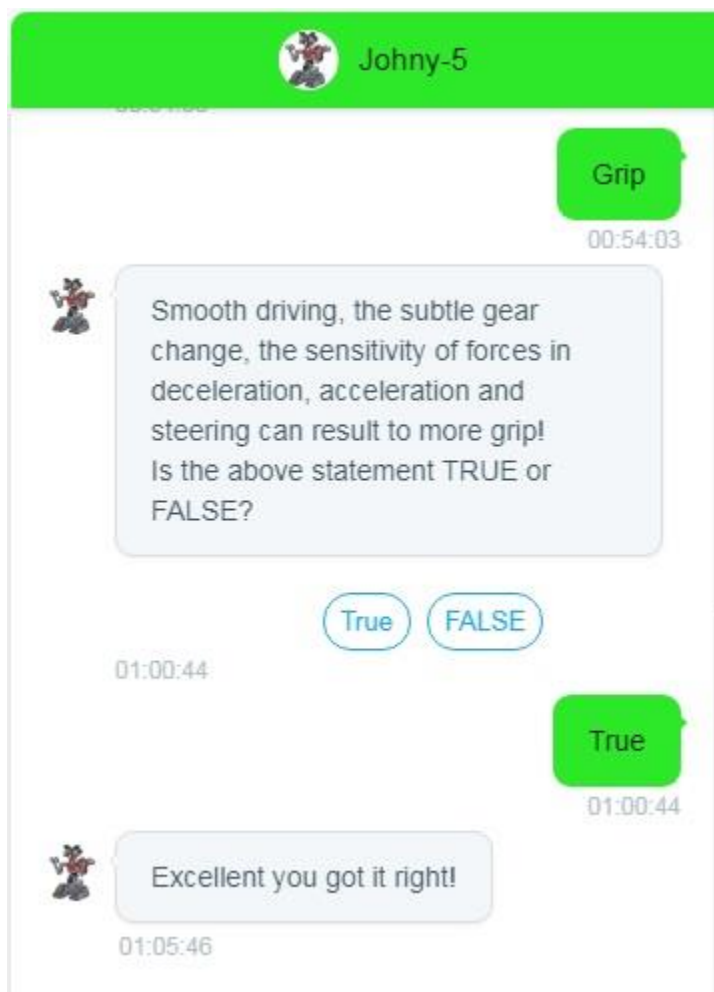
Στην συνέχεια ζητείται να επιλεγεί η υποκατηγορία που ενδιαφέρει τον χρήστη. Έστω ότι επιλεγεί η υποκατηγορία Grip.





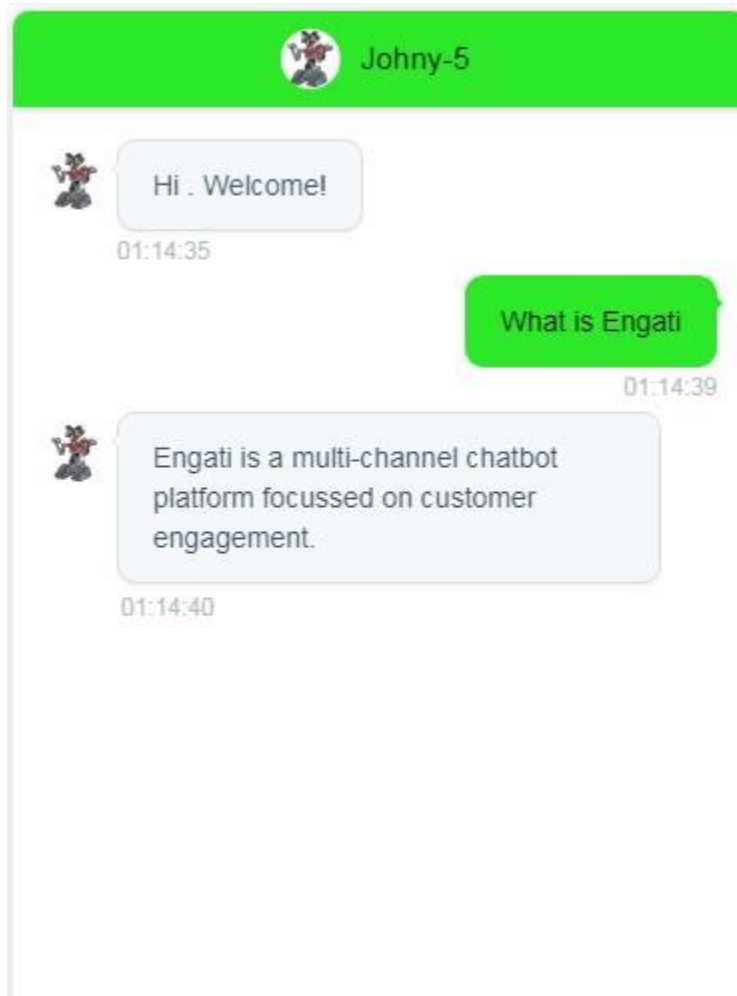
Εικόνα 18: Το παράθυρο της συνομιλίας με το Chatbot και η ερώτηση για εξέταση των γνώσεων του χρήστη

Ο χρήστης πρέπει να απαντήσει εάν θεωρεί την συνθήκη αληθής η ψευδής (TRUE or FALSE) και λαμβάνει από το Chatbot την απάντηση όπως φαίνεται και στην επόμενη φωτογραφία (εικόνα 19).

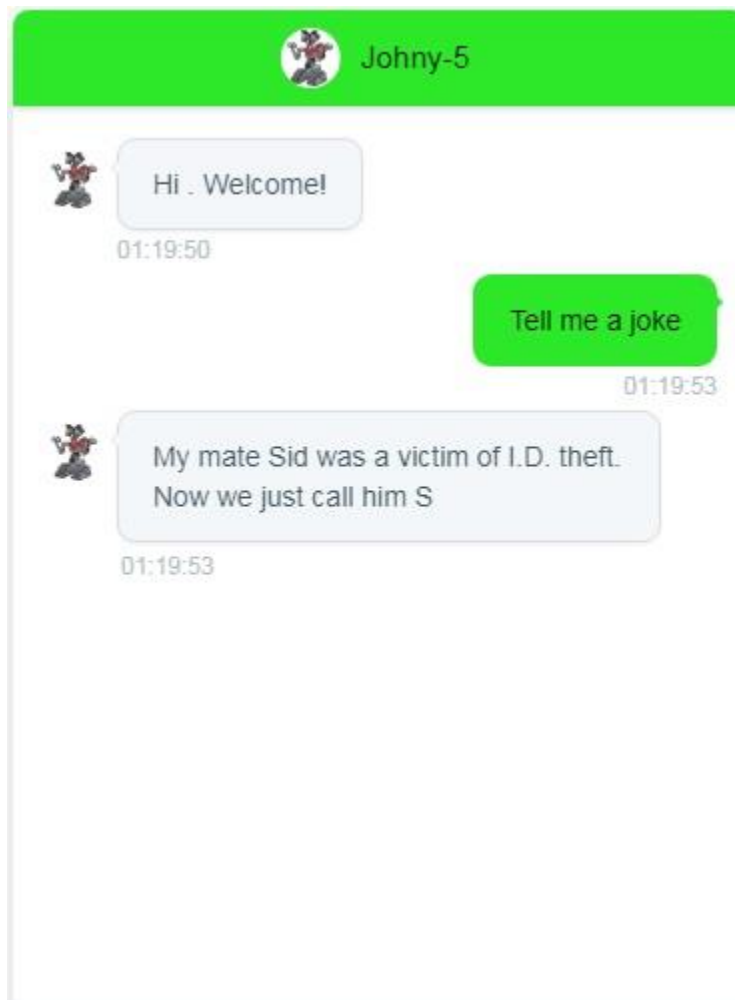


Εικόνα 19: Το παράθυρο της συνομιλίας με το Chatbot και η απάντηση του Chatbot στον χρήστη.

Αξίζει να σημειωθεί πως το Chatbot μπορεί να απαντήσει σε ερωτήσεις γενικού περιεχομένου, και σε ερωτήσεις προτιμήσεων. Μπορεί επίσης να πει γρίφους, ανέκδοτα αλλά και να καθοδηγήσει τον χρήστη όπως θα φανεί και από τις επόμενες φωτογραφίες.



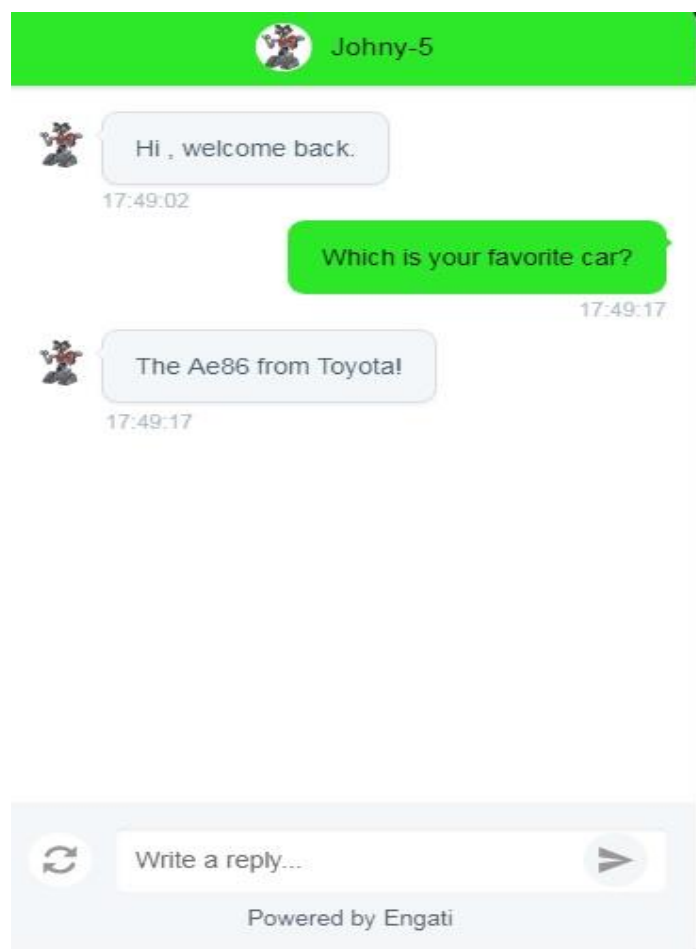
Εικόνα 20: Το παράθυρο της συνομιλίας με ερώτηση γενικού περιεχομένου.



Εικόνα 21: Το παράθυρο της συνομιλίας με ανέκδοτο



Εικόνα 22: Το παράθυρο της συνομιλίας με Γρίφο



Εικόνα 23: Το παράθυρο της συνομιλίας με ερώτηση προτίμησης.

Επιπρόσθετα το Chatbot είναι σχεδιασμένο να μην εμπλέκεται σε συνομιλίες που χαρακτηρίζονται από άσεμνο περιεχόμενο, και αν αυτό συμβεί το Chatbot ειδοποιεί τον χρήστη να μην χρησιμοποιεί λέξεις με χυδαίο περιεχόμενο.

---

---

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΠΙΛΟΓΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

---

---

Σε συνέχεια των όσων αναφέρθηκαν στη εισαγωγή, είναι κοινά παραδεκτό πώς η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, των υποδομών και της τεχνητής νοημοσύνης έχουν αλλάξει άρδην την εκπαιδευτική διαδικασία προσδίδοντάς της επιπλέον πλεονεκτήματα και δυνατότητες. Επιπρόσθετα η εξοικείωση των ανθρώπων με αυτές τις τεχνολογίες έχει θέσει τις βάσεις για την ενσωμάτωσή τους στον τομέα της εκπαίδευσης. Η εφαρμογή Driving App που αναλύθηκε λεπτομερώς πριν, αποτελεί ένα παράδειγμα των όσων αναφέραμε και πιο πάνω. Μεσώ της εφαρμογής δίνεται η ευκαιρία για εκμάθηση βασικών μερών του αυτοκινήτου αλλά και τεχνικών οδήγησης, κάτι που αναμένεται να βοηθήσει τους χρήστες στο να γίνουν καλύτεροι και ασφαλέστεροι οδηγοί. Η προσθήκη του Chatbot επιχειρεί να εισάγει τον χρήστη σε ένα καινοτόμο περιβάλλον, αλλά και να του δώσει κίνητρο για να ασχοληθεί με την εφαρμογή. Η συγκεκριμένη εφαρμογή αποτελεί ένα πρακτικό εργαλείο για τον καθημερινό οδηγό, με δεδομένο πως εκσυγχρονίζει και απλοποιεί την διαδικασία εκμάθησης της οδήγησης κάνοντάς την μεστή και ουσιαστική. Αξίζει να σημειωθεί πως η συγκεκριμένη εφαρμογή μπορεί να αποτελέσει βάση, για δημιουργία παρόμοιων εφαρμογών διαφορετικών αντικειμένων, λαμβάνοντας υπόψη πως παρακινεί τον χρήστη να μάθει, να εξοικειωθεί με τις νέες τεχνολογίες και τις δυνατότητες τους, αλλά και να πραγματοποιήσει όλα τα παραπάνω μέσω ενός ευχάριστου και διαδραστικού περιβάλλοντος. Συνοψίζοντας, τα προφανή οφέλη της χρήσης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση έχει καταστήσει την ενσωμάτωσή της απαραίτητη σε κάθε σύγχρονο σύστημα διδασκαλίας.

---

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΠΗΓΕΣ

---

---

### Βιβλιογραφία

Σταχτέας Χ. (2002) Πληροφορική στην εκπαίδευση.  
Αθήνα Εκδόσεις Τυπωθήτω.

Adam Freeman. (2016) Pro ASP.NET Core MVC.  
UK Apress.

Ross Bentley (2011) Ultimate Speed Secrets.  
USA Motorbooks.

Rashid Khan (Author), Anik Das (2017) Build Better Chatbots: A complete Guide to Getting Started with Chatbots.  
UK Apress

Richiro Mizoguchi (2012) Advances in Intelligent Tutoring Systems.  
Germany Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG

### Πηγές από διαδίκτυο

<http://www.drivingfast.net>

<https://www.autoeducation.com/autosshop101/engine.htm>

<https://auto.howstuffworks.com/engine2.htm>

<https://engati.com/>

<https://giphy.com/explore/initial-d>

<https://stackoverflow.com/>

<https://botsify.com/education-chatbot>

<https://elearningindustry.com/chatbots-for-elearning-4-ways-using>

<https://escholarship.org/uc/item/1hs0k71b>

<https://www.youtube.com/>

<https://www.meritalk.com/articles/from-teaching-robots-to-intelligent-tutor-systems-ai-is-changing-education/>

<https://snatchbot.me/education>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent\\_tutoring\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_tutoring_system)