

# Έγγραφο απαιτήσεων λογισμικού (SRS)

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥ ΕΓΓΡΑΦΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ISO/IEC/IEEE 29148:2011

## ‘intelliQ’

### 1. Εισαγωγή

#### 1.1 Εισαγωγή: σκοπός λογισμικού

Το λογισμικό αυτό έχει ως αντικείμενο την σύνθεση έξυπνων ερωτηματολογίων και την διάθεση τους στο κοινό προς απάντηση και συλλογή στατιστικών. Συγκεκριμένα τα ερωτηματολόγια που δύναται να δημιουργηθούν κατηγοριοποιούνται ως έξυπνα καθώς η επόμενη ερώτηση που καλείται να απαντήσει ο χρήστης εξαρτάται από την απάντηση που έδωσε στην προηγούμενη.

Οι χρήστες των ερωτηματολογίων μπορούν να απαντάνε ανώνυμα τα ερωτηματολόγια και αυτά να συλλέγονται από τον διαχειριστή-δημιουργό του ερωτηματολογίου και να εξάγονται στατιστικά αποτελέσματα ανάλογα με τις απαντήσεις των χρηστών.

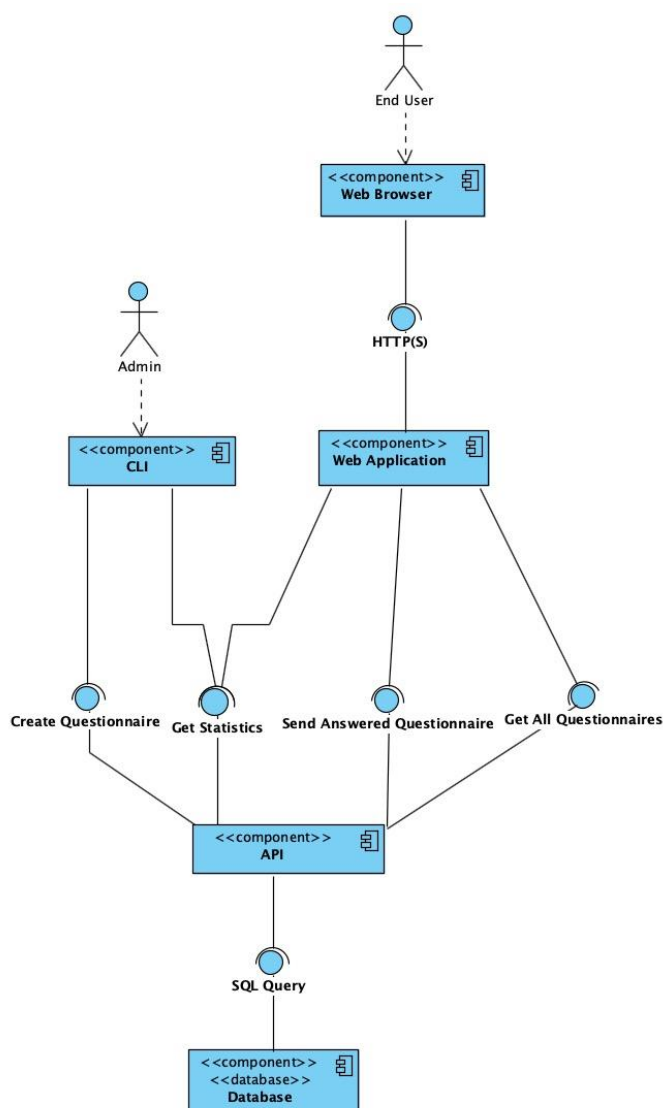
Επιπρόσθετα, προβλέπεται η ύπαρξη ενός διαχειριστή συστήματος ο οποίος θα μπορεί μέσω μιας εφαρμογής CLI (Command Line Interface) να δημιουργεί και να διαγράφει ερωτηματολόγια, καθώς και να έχει πλήρη πρόσβαση στην ανάγνωση και εγγραφή δεδομένων.

## 1.2. Interfaces

### 1.2.1. Διεπαφές με συστήματα

Το σύστημα στην πλήρη λειτουργία του θα επικοινωνεί με ένα Rest API, το οποίο θα είναι υπεύθυνο να απαντά στις εξής κλήσεις του διαχειριστή: δημιουργία ερωτηματολογίου (Create Questionnaire) και εξαγωγή στατιστικών δεδομένων (Get Statistics). Επιπλέον, θα είναι σε θέση να εμφανίζει τα στατιστικά και στον χρήστη εφόσον τα ζητήσει καθώς και να παίρνει από την εφαρμογή τα απαντημένα ερωτηματολόγια από τους χρήστες και να αποθηκεύει τα δεδομένα τους (Send Answered Questionnaire). Τέλος να προσφέρει την δυνατότητα πρόσβασης στον χρήστη σε όποιο διαθέσιμο ερωτηματολόγιο τίθεται προς απάντηση εκείνη την στιγμή (Get all Questionnaires).

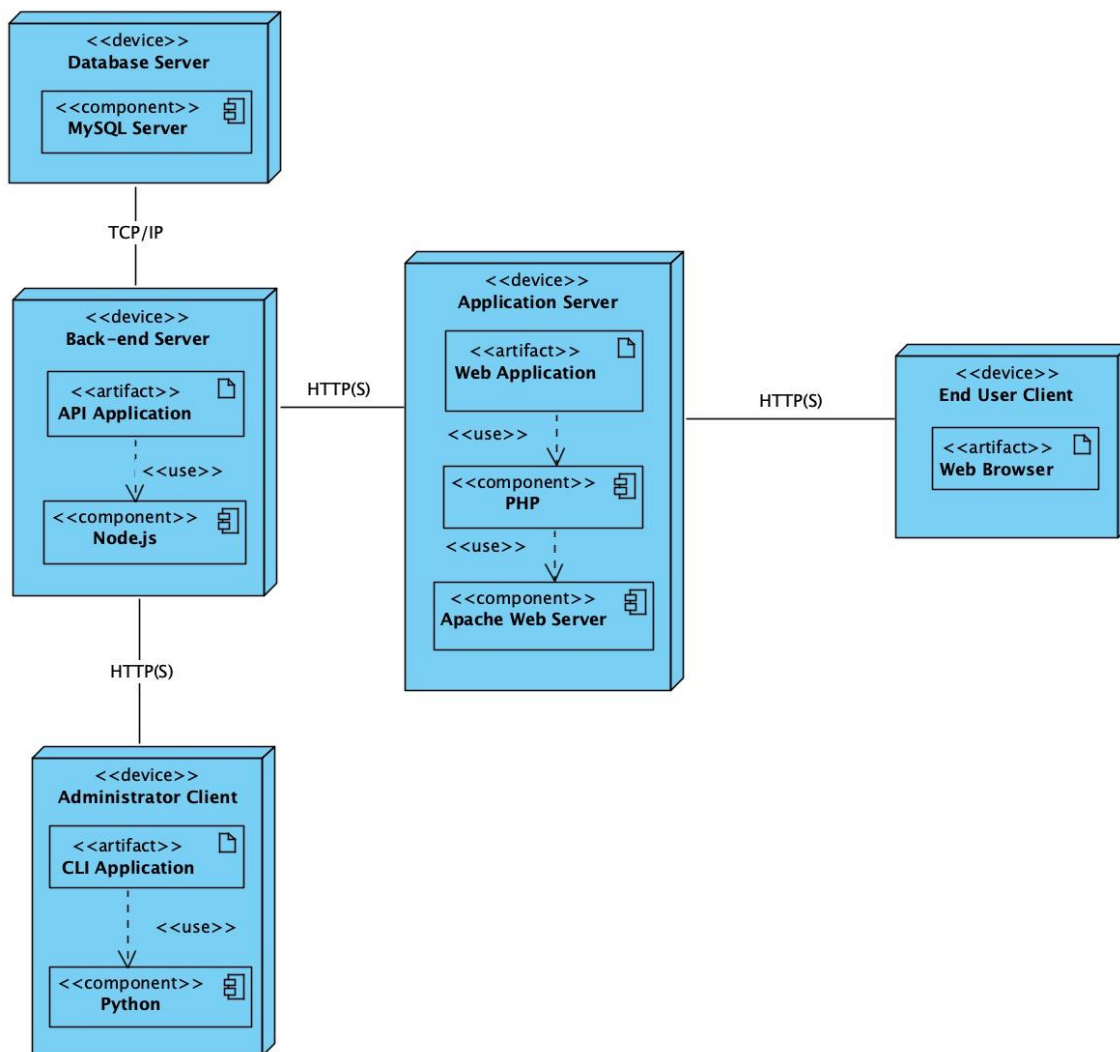
Ακολουθεί το UML Component diagram:



Το σύνολο των εφαρμογών περιλαμβάνει:

- μια δικτυακή εφαρμογή (ιστοσελίδα), μέσω της οποίας οι χρήστες θα μπορούν να απαντούν τα διαθέσιμα ερωτηματολόγια.
- μια εφαρμογή γραμμής εντολών (Command Line Interface Application) για διαχείριση των ερωτηματολογίων (δημιουργία νέου ή κατέβασμα κάποιου παλαιότερου) από τον διαχειριστή.
- μια εφαρμογή προγραμματιστικής διεπαφής (API) που εξασφαλίζει την επικοινωνία των επιμέρους εφαρμογών με την βάση δεδομένων.
- μια υλοποίηση βάσης δεδομένων SQL, κατά προτίμηση MariaDB ή και MySQL Server (εξαρτάται από την διαχείριση του διαχειριστή).

Ακολουθεί το UML Deployment Diagram:

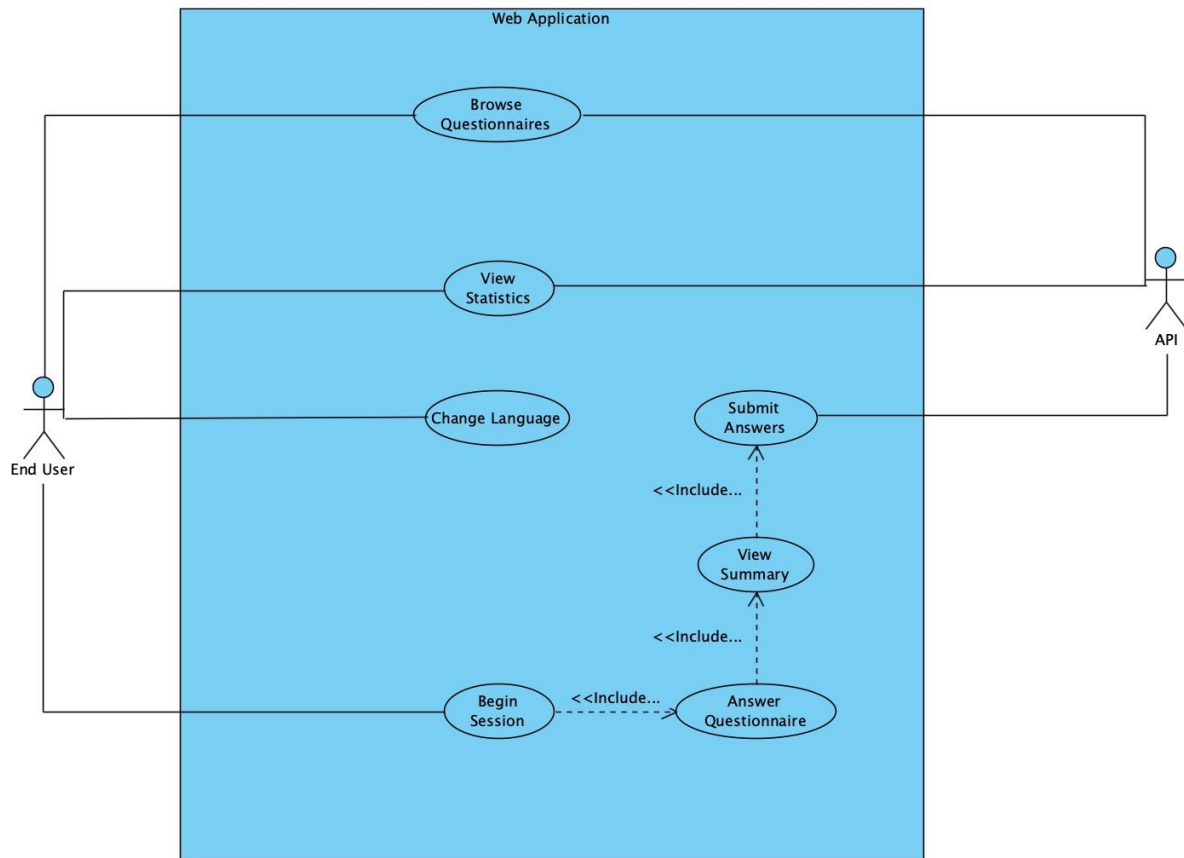


### 1.2.2. Διεπαφές με το χρήστη

Οι χρήστες θα μπορούν από την ιστοσελίδα να προβούν στις εξής χρήσεις:

- να περιηγηθούν στα ερωτηματολόγια και να επιλέξουν ένα από αυτά αν είναι διαθέσιμο.
- να απαντήσουν σε ένα ερωτηματολόγιο της επιλογής τους.
- να προβάλλουν γενικά στατιστικά της εφαρμογής για ήδη απαντημένα ερωτηματολόγια.
- να αλλάξουν την γλώσσα γραφικής διεπαφής χρήστη.

Ακολουθεί το UML Use Case Diagram:



## 2. Αναφορές - πηγές πληροφοριών

N/A

### **3. Προδιαγραφές απαιτήσεων λογισμικού**

#### **3.1. Περιπτώσεις χρήσης**

##### **3.1.1. Περίπτωση χρήσης 1: Απάντηση ερωτηματολογίου**

###### **3.1.1.1. Χρήστες που εμπλέκονται**

- Users που απαντάνε το ερωτηματολόγιο

###### **3.1.1.2. Προϋποθέσεις εκτέλεσης**

- Πρόσβαση στην ιστοσελίδα

###### **3.1.1.3. Περιβάλλον εκτέλεσης**

- Διεπαφή χρήστη του web based front-end
- Αλληλεπίδραση του Back-end server και του Database server

###### **3.1.1.4. Δεδομένα εισόδου**

Το σύστημα απαιτεί τις ακόλουθες εισόδους:

**Στοιχεία ερωτηματολογίου:**

- Session Int
- questionnaireID String

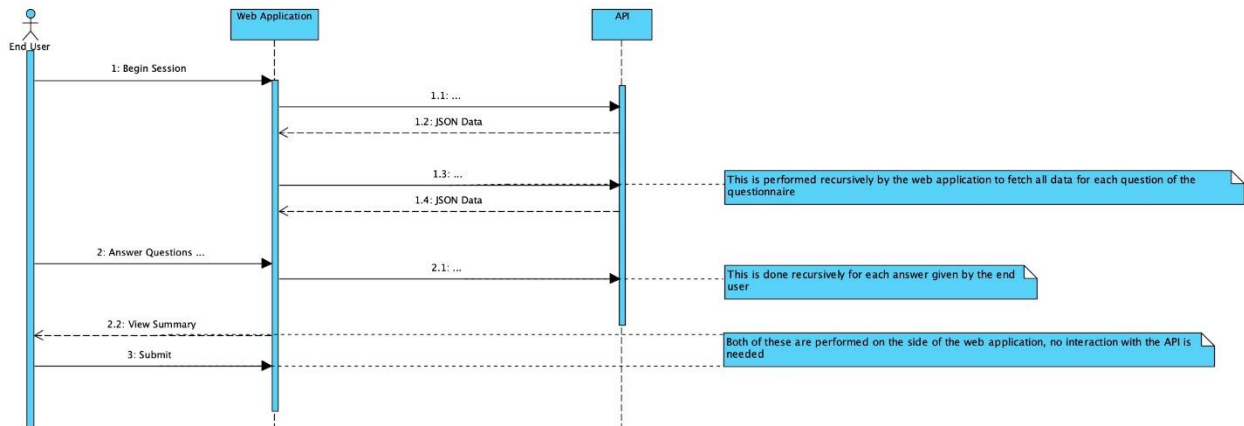
**Εμφάνιση ερώτησης προς απάντηση:**

- qID Int
- qtext String
- type String
- options List <option>

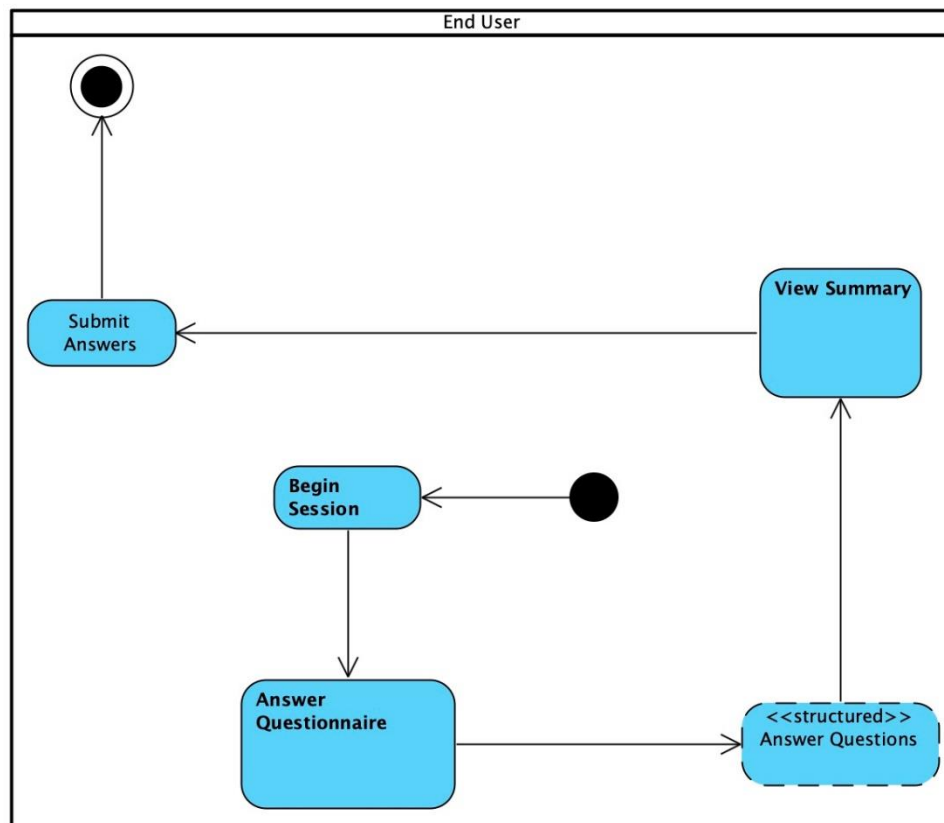
###### **3.1.1.5. Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά**

- Είσοδος στο σύστημα στην εφαρμογή χωρίς διαπιστευτήρια για την διασφάλιση της ανωνυμίας του ερωτηματολογίου.
- Επιλογή ενός από τα διαθέσιμα ερωτηματολόγια, αν δεν έχει δοθεί συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο ως παράμετρος από τον χρήστη.
- Απάντηση ερωτήσεων.
- Ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου και εμφάνιση σύνοψης για το συγκεκριμένο.
- Τελική υποβολή.

Ακολουθεί το UML Sequence Diagram:



Ακολουθεί το UML Activity Diagram:



### 3.1.1.6. Δεδομένα εξόδου

Το σύστημα επιστρέφει τις παρακάτω εξόδους ανά λειτουργικότητα.

Συνθήκες εγκυρότητας θεωρούνται παντού:

- η εγκυρότητα της εισόδου (αλλιώς επιστροφή error 400)
- η άδεια πρόσβασης του χρήστη στα συγκεκριμένα δεδομένα (αλλιώς επιστροφή error 401)
- η ύπαρξη των συγκεκριμένων δεδομένων στη βάση (αλλιώς επιστροφή error 402)

#### Επιλογή απάντησης σε μία ερώτηση

- qID                      Int
- optID                  Int
- opttxt                 String
- nextqID               Int

#### Ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου

- ans                     Int
- session                Int

## 3.1.2. Περίπτωση χρήσης 2: Εμφάνιση στατιστικών

### 3.1.2.1. Χρήστες που εμπλέκονται

- Users που επιθυμούν να προβάλλουν τα στατιστικά για ένα ερωτηματολόγιο
- Ο διαχειριστής του ερωτηματολογίου που έχει πρόσβαση ανά πάσα στιγμή στα στατιστικά όλων των ερωτηματολογίων ακόμα και παλαιότερων που δεν μπορούν να απαντηθούν πλέον από τους χρήστες.

### 3.1.2.2. Προϋποθέσεις εκτέλεσης

- Να έχουν απαντηθεί αρκετά ερωτηματολόγια ώστε να είναι δυνατή η εξαγωγή στατιστικών στοιχείων.

### 3.1.2.3. Περιβάλλον εκτέλεσης

- Διεπαφή χρήστη του web based front-end
- Επικοινωνία με το Back-end server και με το Database server για την εξαγωγή των στατιστικών
- CLI στην περίπτωση του διαχειριστή

### 3.1.2.4. Δεδομένα εισόδου

Το σύστημα απαιτεί τις ακόλουθες εισόδους, ώστε να μπορέσει να αναζητήσει στο Database τα δεδομένα που του ζητήθηκαν

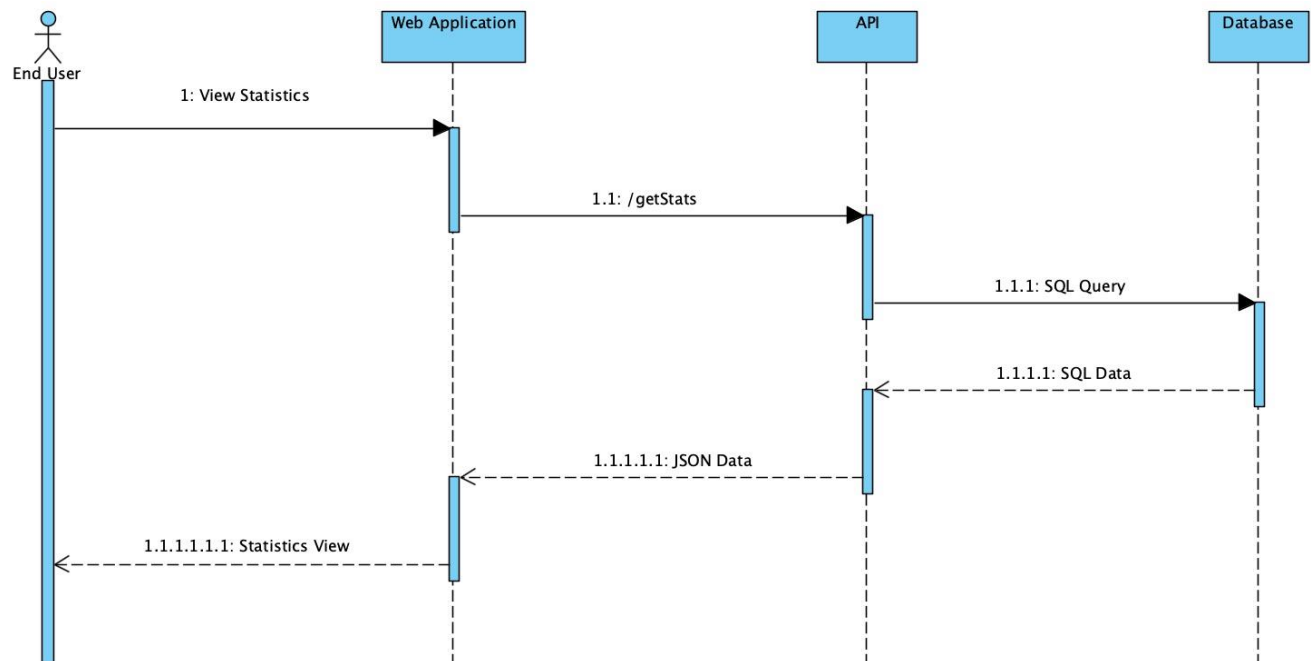
**Στοιχεία ερωτηματολογίου:**

- Session Int
- questionnaireID String

### 3.1.2.5. Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

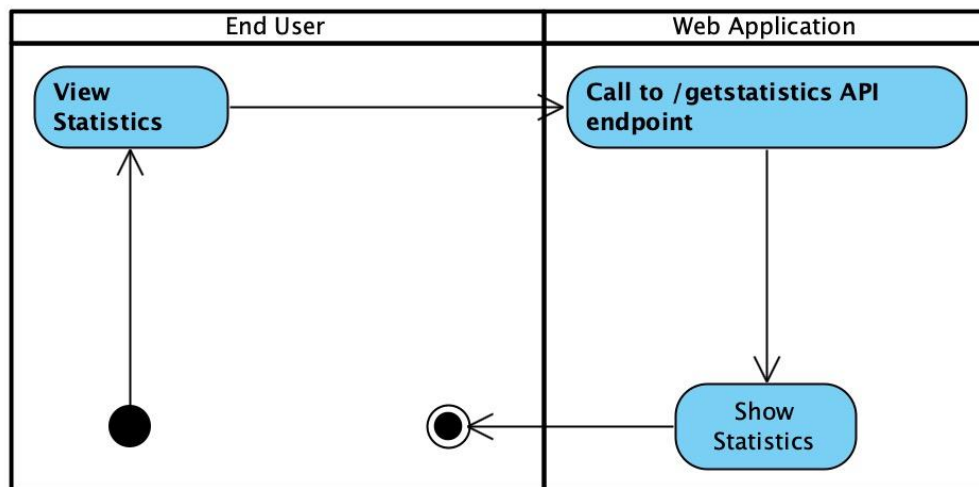
- Είσοδος στο σύστημα στην εφαρμογή χωρίς διαπιστευτήρια.
- Επιλογή ενός εκ των διαθέσιμων ερωτηματολόγιων που επιθυμεί ο χρήστης να δει τα στατιστικά.
- Εμφάνιση σε νέο παράθυρο των στατιστικών των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου με την μορφή κάποιου chart.

Ακολουθεί το UML Sequence Diagram:





Ακολουθεί το UML Activity Diagram:



#### 3.1.2.6. Δεδομένα εξόδου

- Στατιστικά δεδομένα του σχετικού ερωτηματολογίου

### 3.1.3. Περίπτωση χρήσης 3: Περιήγηση ερωτηματολογίων

#### 3.1.3.1. Χρήστες που εμπλέκονται

- Users που επιθυμούν να περιηγηθούν στα διαθέσιμα ερωτηματολόγια

#### 3.1.3.2. Προϋποθέσεις εκτέλεσης

- Να υπάρχει διαθέσιμο ένα τουλάχιστον ενεργό ερωτηματολόγιο που να είναι διαθέσιμο στην βάση δεδομένων

#### 3.1.3.3. Περιβάλλον εκτέλεσης

- Διεπαφή χρήστη του web based front-end
- Επικοινωνία με το Back-end Server και με το Database Server για την εξαγωγή των στατιστικών

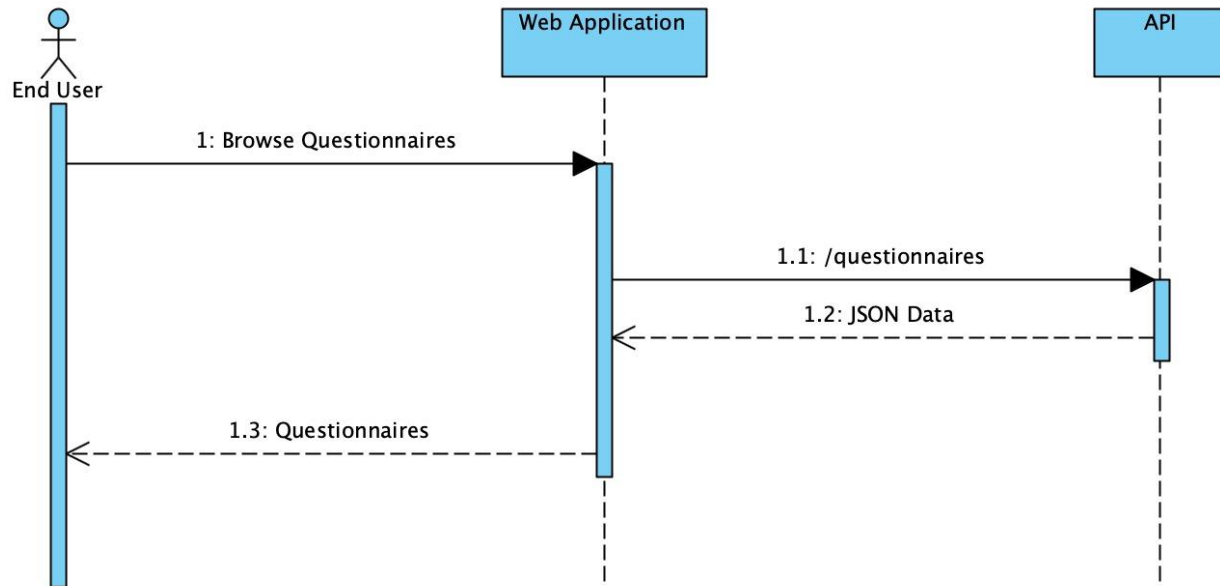
#### 3.1.3.4. Δεδομένα εισόδου

N/A

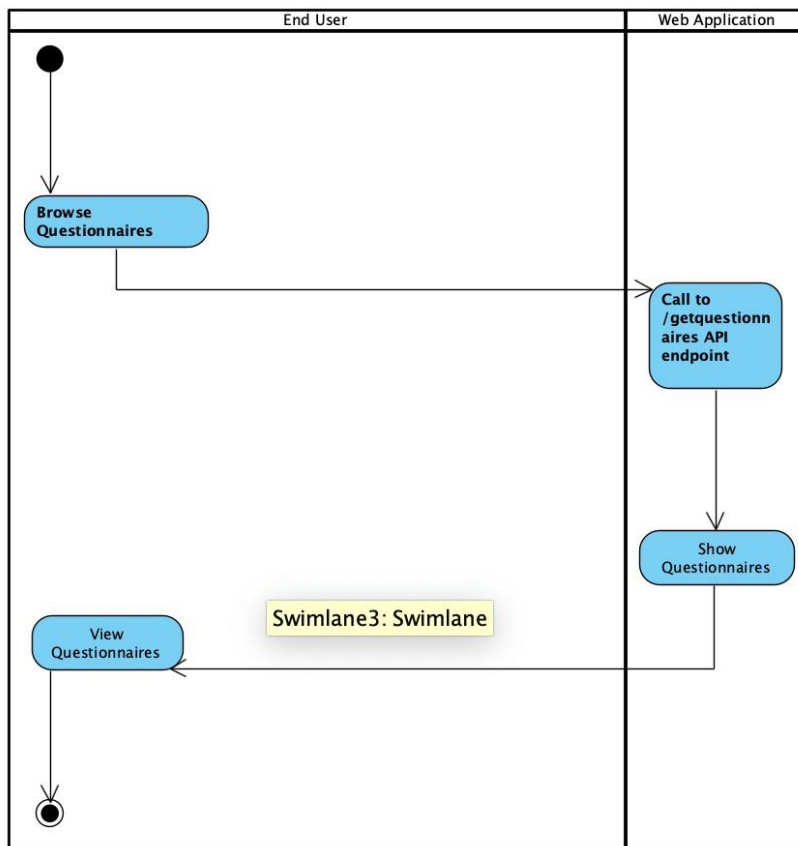
#### 3.1.3.5. Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

- Είσοδος στο σύστημα στην εφαρμογή χωρίς διαπιστευτήρια.
- Περιήγηση στο τμήμα της ιστοσελίδας που να περιέχει τα διαθέσιμα ερωτηματολόγια.

Ακολουθεί το UML Sequence Diagram:



Ακολουθεί το UML Activity Diagram:



### **3.1.3.6. Δεδομένα εξόδου**

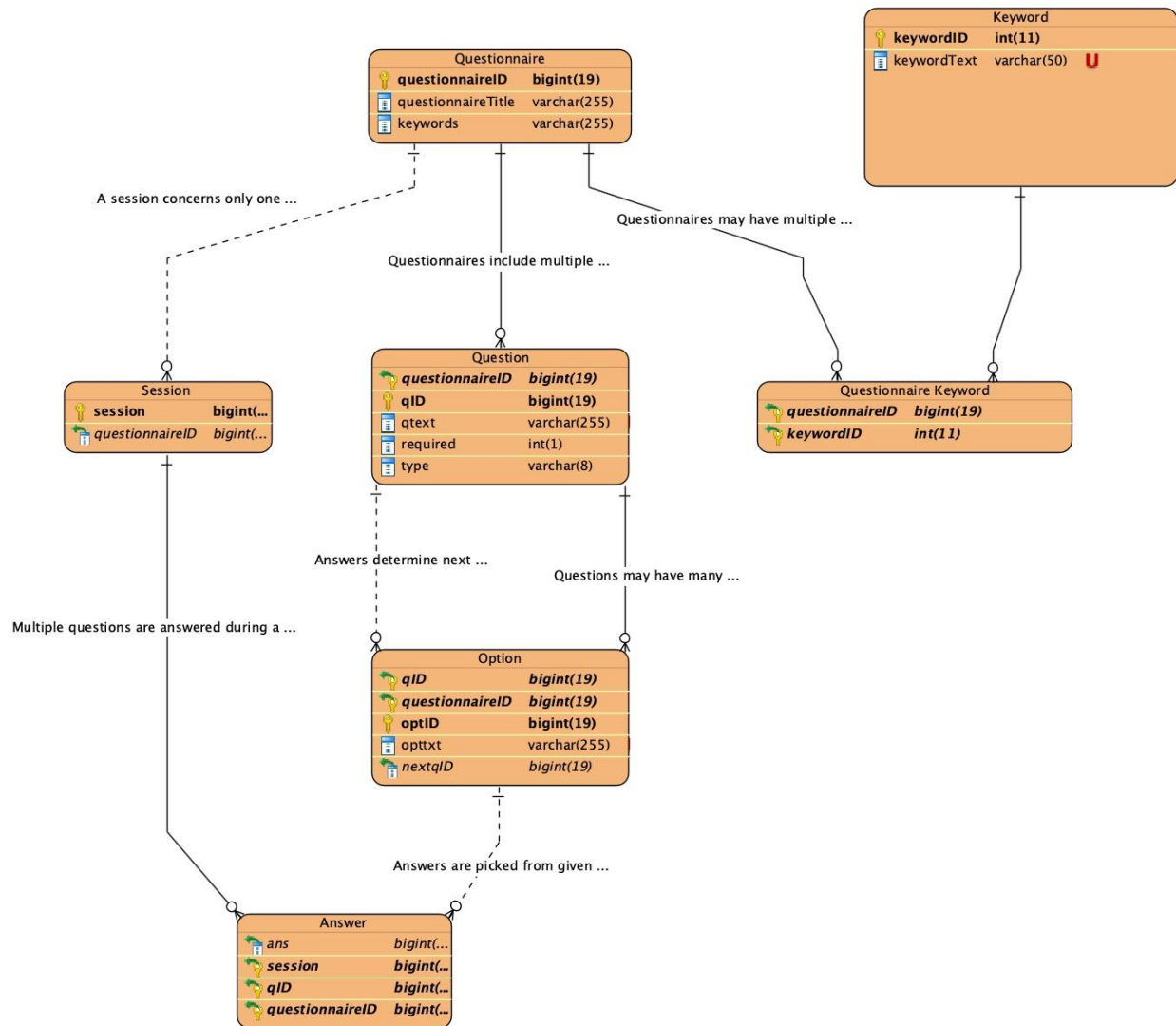
Τα ερωτηματολόγια που είναι διαθέσιμα για περιήγηση από τον χρήστη.

## **3.2. Απαιτήσεις επιδόσεων**

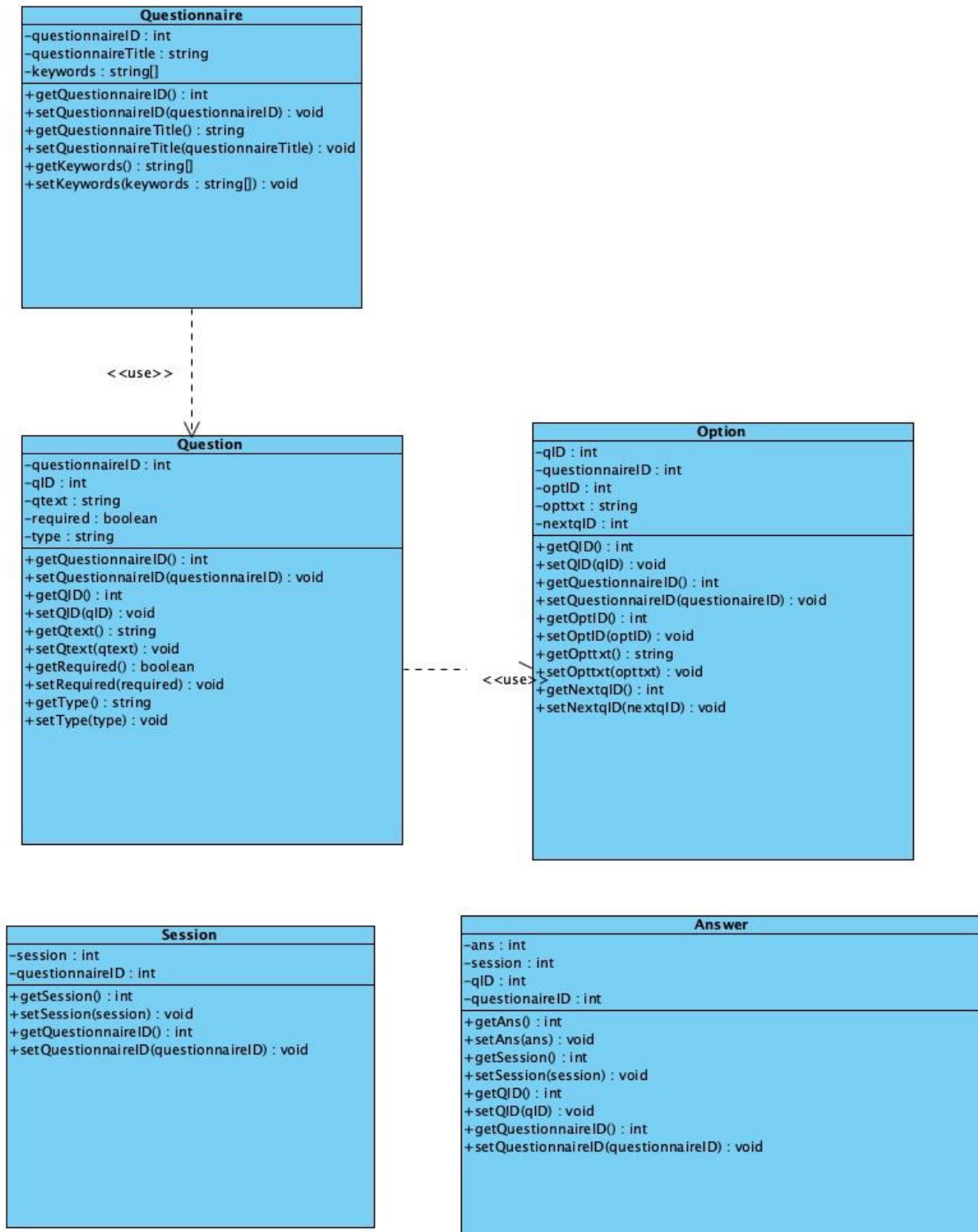
Το λογισμικό μας θα είναι συνεχώς διαθέσιμο σε αυτούς που επιθυμούν να το χρησιμοποιήσουν. Ο χρόνος απόκρισης της εφαρμογής σε ερωτήματα από τους χρήστες εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τις δυνατότητες της βάσης δεδομένων, την οποία έχει παραχωρήσει ο διαχειριστής στο σύστημα. Η διαθεσιμότητα της εφαρμογής αναμένεται να είναι σταθερή λόγω του ελάχιστου φόρτου που αποφέρει στον δικτυακό εξυπηρετητή (Web Server). Συνοπτικά, δεν προβλέπονται προβλήματα εκτός αν υπάρξει υπερμεγέθους ζήτηση (απροσδιόριστου μεγέθους) ή εσκεμμένη επίθεση αποτροπής λειτουργίας (denial of service attack).

### 3.3. Απαιτήσεις οργάνωσης δεδομένων

Ακολουθεί το UML Entity Relation Diagram:



Ακολουθεί το UML Class Diagram:



### **3.3.1. Απαιτήσεις και περιορισμοί πρόσβασης σε δεδομένα**

Η εφαρμογή δεν συγκρατεί προσωπικά δεδομένα για τους χρήστες, παρά μόνο τις απαντήσεις που δίνουν σε ένα ερωτηματολόγιο.

Υπάρχουν 2 επίπεδα διαβάθμισης για την πρόσβαση στα δεδομένα που συγκρατεί η εφαρμογή:

- Απλός χρήστης
- Διαχειριστής

### **3.4. Περιορισμοί σχεδίασης**

#### **Δικτυακή εφαρμογή (Web Application)**

Οι χρήστες της δικτυακής εφαρμογής θεωρούνται όλοι απλοί χρήστες, λόγω της έλλειψης διαπιστευτηρίων. Μέσω της εφαρμογής αυτής είναι δυνατή μόνο η περιήγηση στα διαθέσιμα ερωτηματολόγια και η απάντηση αυτών καθώς και η προβολή στατιστικών τους.

#### **CLI**

Αφορά μόνο τον διαχειριστή του συστήματος. Μέσω της εφαρμογής γραμμής εντολών είναι δυνατή η δημιουργία ερωτηματολογίων και η προβολή των στατιστικών τους, καθώς και η διαχείριση της βάσης δεδομένων και ο έλεγχος σωστής λειτουργίας του συνόλου της εφαρμογής.

#### **API**

Η εφαρμογή προγραμματιστικής διεπαφής παρέχει δυνατότητα προσπέλασης στην βάση δεδομένων για τις επιμέρους εφαρμογές αναλόγως το επίπεδο διαβάθμισής τους. Η ίδια η εφαρμογή έχει απεριόριστη πρόσβαση στη βάση δεδομένων.

### **3.5. Λοιπές απαιτήσεις**

#### **3.5.1. Απαιτήσεις διαθεσιμότητας λογισμικού**

Η εφαρμογή είναι επιθυμητό να είναι διαθέσιμη οποιαδήποτε ώρα της ημέρας.

#### **3.5.2. Απαιτήσεις ασφάλειας**

- Χρήση SSL certificate για πρόσβαση στην ιστοσελίδα μέσω HTTPS.
- Χρήση τείχους προστασίας (firewall) για την ασφαλή επικοινωνία μεταξύ των διακομιστών που φιλοξενούν τα μέρη της εφαρμογής.
- Ορθή παραμετροποίηση του λογισμικού εξυπηρετητή δικτύου (Web Server) για την αποτροπή κακόβουλων δραστηριοτήτων
- Ορθή παραμετροποίηση του λογισμικού εξυπηρετητή βάσης δεδομένων (Data Base Server) για την αποτροπή διαρροής δεδομένων σε τρίτους χωρίς αυθεντικοποίηση.

#### **3.5.3. Απαιτήσεις συντήρησης**

- Έγκαιρες αναβαθμίσεις στα λογισμικά τρίτων που χρησιμοποιούνται (Web Server, Data Base Server)