

# **Σύστημα διαχείρισης διαδικασιών επιλογής συνεργατών ΕΚΤ (e-applicant)**

**Νίκος Χούσος**  
**Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 24 Μαρτίου 2011**

## **1 Λειτουργικές απαιτήσεις**

Το σύστημα υποβολής αιτήσεων υποψήφιων συνεργατών στοχεύει στο να επιτρέπει την πλήρως ηλεκτρονική υποβολή αιτήσεων από υποψήφιους συνεργάτες στο πλαίσιο προσκλήσεων του φορέα για σύναψη συμβάσεων με φυσικά πρόσωπα για συγκεκριμένα έργα και να διευκολύνει τη διαχείριση των αιτήσεων και την πρόσβαση στο υποβληθέν υλικό εσωτερικά στο φορέα.

### **1.1 Κατηγορίες χρηστών του συστήματος**

Το σύστημα είναι σχεδιασμένο να παρέχει πρόσβαση σε διάφορες κατηγορίες χρηστών, καθεμία με διακριτά δικαιώματα πρόσβασης και δυνατότητες, όπως περιγράφονται στις επόμενες παραγράφους.

#### **1.1.1 Υποψήφιοι**

Οι επισκέπτες / υποψήφιοι είναι η βασική και πολυπληθέστερη ομάδα χρηστών του συστήματος. Κάθε υποψήφιος έχει τη δυνατότητα υποβολής αίτησης, χωρίς να είναι απαραίτητη για το σκοπό αυτό η σύνδεση στην εφαρμογή (login). Με την υποβολή αίτησης, εγγράφεται αυτόματα στο σύστημα ώστε να μπορεί τόσο να ενημερώσει τα στοιχεία της αίτησής του μέχρι την προθεσμία υποβολής όσο και να υποβάλει αίτηση σε μελλοντική πρόσκληση χωρίς να χρειάζεται να καταθέσει εκ νέου όλα τα απαραίτητα στοιχεία.

#### **1.1.2 Αξιολογητές**

Πρόκειται για εξουσιοδοτημένο προσωπικό που είναι επιφορτισμένο με την αξιολόγηση των υποψηφιοτήτων και τη διεξαγωγή συνεντεύξεων, ενώ εντάσσονται στην κατηγορία αυτή και αξιολογητές που είναι επιφορτισμένοι με ελέγχους του υποβληθέντος υλικού που πραγματοποιούνται ως αρχικό στάδιο της διαδικασίας αξιολόγησης (π.χ. ελέγχων εγκυρότητας υπεύθυνων δηλώσεων, καταγραφή τυπικών προσόντων υποψήφιων σε σχέση με τα απαραίτητα και επιθυμητά προσόντα που προσδιορίζονται στην πρόσκληση). Στο σύστημα θα συνδέονται (login) με ασφαλή τρόπο με προσωπικούς κωδικούς. Έχουν πρόσβαση σε λειτουργίες πλοήγησης και αναζήτησης στη βάση δεδομένων των αιτήσεων καθώς και ανάκτησης των αρχείων που επισυνάπτονται στις αιτήσεις. Θα πρέπει να τους δίνεται η δυνατότητα για κάθε υποψήφιο να καταγράφουν σχόλια (ορατά μόνο στους υπόλοιπους αξιολογητές), να επισημαίνουν την κλήση του σε συνέντευξη για ένα ή περισσότερα έργα και να ορίζουν την αξιολόγηση / κατάταξη του στην αξιολόγηση υποψηφιοτήτων για συγκεκριμένο έργο, ως σειρά κατάταξης ή/και επιλέγοντας μία τιμή από κλειστή λίστα επιλογών.

#### **1.1.3 Διαχειριστές προσκλήσεων / έργων**

Οι διαχειριστές προσκλήσεων / έργων είναι υπεύθυνοι για την εισαγωγή και ενημέρωση των στοιχείων των προσκλήσεων και των αντίστοιχων έργων περιεχομένου στην ψηφιακή βιβλιοθήκη. Έχουν πρόσβαση σε λειτουργίες

πλοήγησης και αναζήτησης στη βάση δεδομένων των αιτήσεων, ανάκτησης των αρχείων που επισυνάπτονται στις αιτήσεις καθώς και εξαγωγής αναφορών που μπορούν να είναι χρήσιμες ως διαχειριστικά έγγραφα του έργου. Στο σύστημα θα συνδέονται (login) με ασφαλή τρόπο με προσωπικούς κωδικούς.

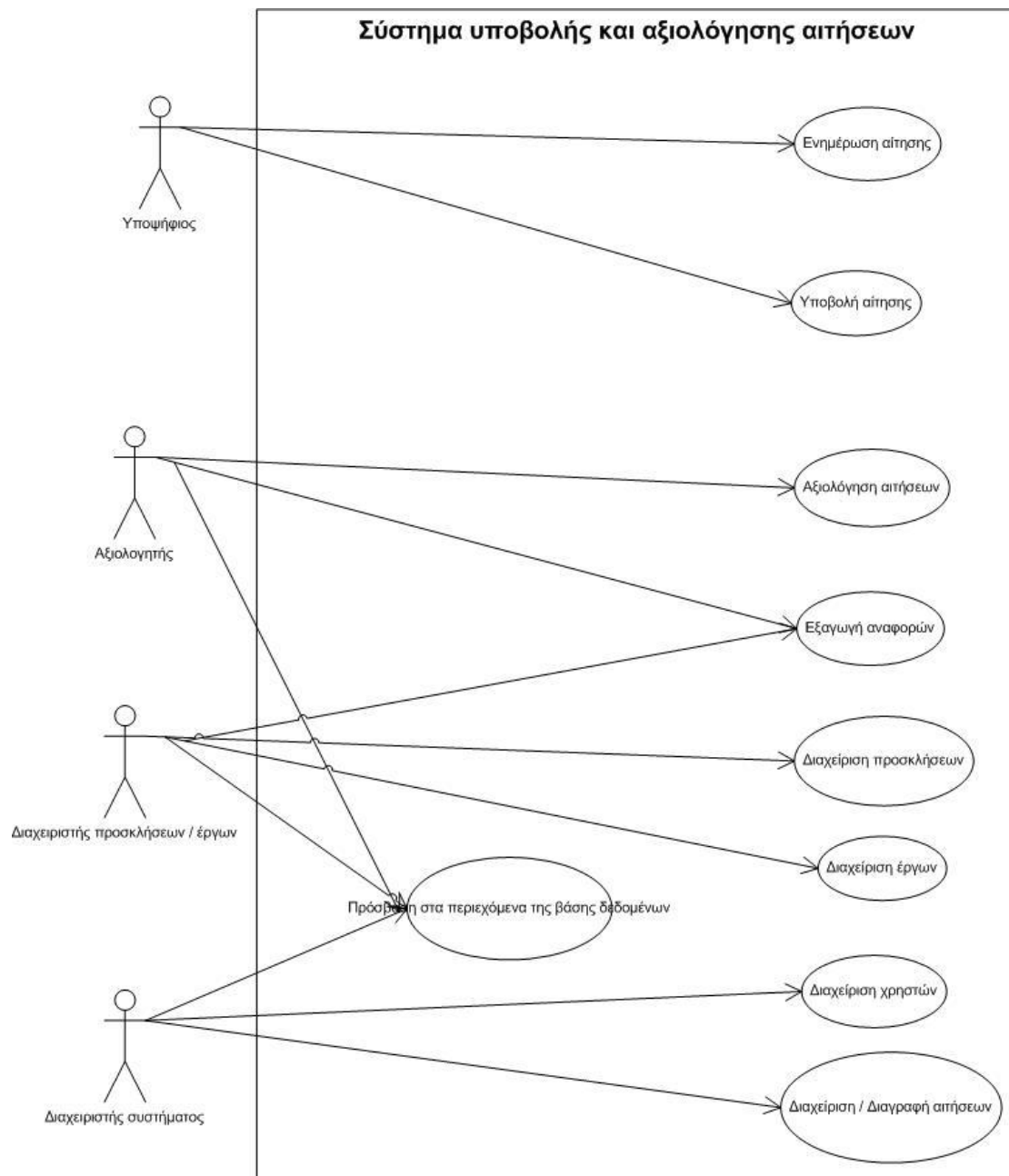
#### **1.1.4 Διαχειριστές συστήματος**

Οι διαχειριστές της εφαρμογής είναι τεχνικό προσωπικό που έχει πλήρεις δυνατότητες διαχείρισης του συστήματος μέσω των κατάλληλων γραφικών διεπαφών διαχείρισης αλλά και απευθείας πρόσβασης σε αρχεία διαμόρφωσης. Στην υπευθυνότητά τους εμπίπτουν εργασίες όπως διαχείριση λογαριασμών χρηστών, διαγραφή εγγραφών που έχουν εισαχθεί για δοκιμαστικούς λόγους, παραμετροποίηση της εμφάνισης και λειτουργίας της εφαρμογής.

## **1.2 Λειτουργίες του συστήματος**

Οι κύριες λειτουργίες του συστήματος απεικονίζονται στο παρακάτω διάγραμμα περιπτώσεων χρήστης.

*Σημείωση (24/03/2011): Στο τρέχον χρονικό σημείο η συνολική εφαρμογή δεν έχει φτάσει ακόμα σε φάση πλήρους υλοποίησης όλων των λειτουργιών, για παράδειγμα δεν έχει υλοποιηθεί η ενημέρωση αίτησης, ενώ κάποια στάδια της αξιολόγησης αίτησης (π.χ. διαχείριση προγράμματος συνεντεύξεων) είναι επίσης υπό ανάπτυξη. Περισσότερες πληροφορίες για το πλάνο υλοποίησης παρέχονται στην παράγραφο 2.2 του παρόντος κειμένου.*



**Διάγραμμα 1. Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης.**

Οι βασικότερες λειτουργίες που παρέχει το σύστημα μπορούν να περιγραφούν αναλυτικότερα ως εξής:

### Υποβολή αίτησης υποψήφιου

Ο υποψήφιος θα μπορεί να υποβάλλει αίτηση μέσω διαδικτυακής φόρμας χωρίς να χρειάζεται να συνδεθεί στο σύστημα με username / password.

Η φόρμα αίτησης θα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής πεδία:

Όνομα πεδίου	Τύπος	Πολλαπλότητα	Υποχρεωτικό
Όνομα	String	1	NAI
Επώνυμο	String	1	NAI
Έτος γέννησης	Integer	1	NAI

Οδός	String	1	NAI
Αριθμός	Integer	1	NAI
TK	String	1	NAI
Πόλη	String	1	NAI
Χώρα	String	1	NAI
Τηλέφωνο	String	1	NAI
Email	String	1	NAI
Επιβεβαίωση email	String	1	NAI
Ιστοσελίδα	String	0..N	OXI
Κωδικός έργου	Multi-select list	1..N	NAI

Επίσης, από τη φόρμα αίτησης ο υποψήφιος θα έχει τη δυνατότητα να επισυνάπτει δύο αρχεία:

1. Υπεύθυνη δήλωση
2. Βιογραφικό σημείωμα

Αμέσως μετά την υποβολή εκχωρείται στην αίτηση μοναδικός αριθμός / κωδικός. Στον υποψήφιο στέλνεται μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με κατάλληλο κείμενο επιβεβαίωσης λήψης της αίτησης καθώς και τον προαναφερθέντα κωδικό. Τα επισυναπτόμενα αρχεία αποθηκεύονται στο filesystem σε directory με όνομα τον προαναφερθέντα μοναδικό κωδικό αίτησης.

Επίσης, για κάθε αίτηση θα αποθηκεύεται στο σύστημα η ημερομηνία και η ακριβής ώρα κατάθεσης.

Η φόρμα αίτησης προστατεύεται με captcha για την αποφυγή αυτοματοποιημένων υποβολών.

Σε κάθε υποψήφιο που είναι ήδη εγγεγραμμένος στο σύστημα λόγω προηγούμενης αίτησης που έχει υποβάλλει δίνεται η δυνατότητα να υποβάλλει αίτηση σε νέα πρόσκληση χωρίς επανα-συμπλήρωση των στοιχείων του (πέραν του κωδικού έργου): τα στοιχεία προ-συμπληρώνονται αυτόματα στη φόρμα, συμπεριλαμβανομένων και των αρχείων βιογραφικού και υπεύθυνης δήλωσης (το τελευταίο μόνο σε περίπτωση που νομικά δεν υπάρχει πρόβλημα με το γεγονός της πρωτόστερης από την πρόσκληση ημερομηνίας της υπεύθυνης δήλωσης), ενώ ο υποψήφιος έχει τη δυνατότητα να τα μεταβάλλει (π.χ. αλλαγή τιμής πεδίου, ανέβασμα ενημερωμένου αρχείου).

### Ενημέρωση αίτησης υποψήφιου

Σε κάθε υποψήφιο δίνεται ένας μοναδικός κωδικός (password) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον υποψήφιο σε συνδυασμό με το email του (ως username) για τη σύνδεσή του στο σύστημα και την ενημέρωση των στοιχείων της αίτησής του, συμπεριλαμβανομένων και των συνημμένων αρχείων.

### Αναζήτηση / πλοήγηση στα περιεχόμενα της βάσης δεδομένων

Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης στα περιεχόμενα της βάσης δεδομένων αιτήσεων σε εξουσιοδοτημένους χρήστες μετά από σύνδεσή τους στο σύστημα με username / password.

Υπάρχει δυνατότητα συνδυαστικής αναζήτησης με επώνυμο, όνομα, κωδικό έργου, email.

Τα αποτελέσματα της αναζήτησης παρουσιάζονται ως λίστα. Κάθε γραμμή της λίστας περιέχει τα συνοπτικά στοιχεία κάθε υποψήφιου (Ονοματεπώνυμο, έτος γέννησης, πόλη κατοικίας, κωδικούς έργων για τα οποία έχει κάνει αίτηση) καθώς και links στα συνημμένα αρχεία του υποψήφιου. Από τη λίστα ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να μεταβεί σε ξεχωριστή σελίδα που θα περιλαμβάνει τα αναλυτικά στοιχεία του υποψήφιου.

### **Αξιολόγηση αιτήσεων**

Το σύστημα υποστηρίζει τις online ροές εργασίας αξιολόγησης αιτήσεων σε όλα τα στάδιά τους. Παρέχεται η δυνατότητα σε αξιολογητές για τον έλεγχο εγκυρότητας των συνημμένων στις αιτήσεις (π.χ. υπεύθυνων δηλώσεων), την αντιστοίχιση των προσόντων των υποψήφιων με τα απαραίτητα και επιθυμητά προσόντα που προσδιορίζονται στην πρόσκληση, των καταγραφών αξιολογήσεων (ορατά μόνο στους υπόλοιπους αξιολογητές) για κάθε υποψήφιο, να επισημαίνουν την κλήση του σε συνέντευξη για ένα ή περισσότερα έργα και να ορίζουν την αξιολόγηση / κατάταξή του στην αξιολόγηση υποψηφιοτήτων για συγκεκριμένο έργο, ως σειρά κατάταξης ή/και επιλέγοντας μία τιμή από κλειστή λίστα επιλογών.

### **Εξαγωγή αναφορών**

Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα σε αξιολογητές και διαχειριστές προσκλήσεων / έργων να εξαγάγουν σε κατάλληλη μορφή (π.χ. αρχεία Excel) αναφορές που είναι χρήσιμες είτε ως διευκόλυνση της διαδικασίας αξιολόγησης και σύνταξης των αντίστοιχων πρακτικών είτε ως διαχειριστικά έγγραφα του έργου. Κατ' ελάχιστο θα υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής των παρακάτω αναφορών:

1. Κατάλογος υποψήφιων που υπέβαλαν αίτηση για συγκεκριμένο έργο.
2. Κατάλογος υποψήφιων που υπέβαλαν αίτηση για συγκεκριμένο έργο και κλήθηκαν σε συνέντευξη.

Τα ονόματα των υποψήφιων στους προαναφερθέντες καταλόγους είναι επιθυμητό να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση. Μία λύση για αυτό είναι κατά την εξαγωγή να μετατρέπονται όλα τα ονόματα σε γραφή με κεφαλαίους χαρακτήρες.

### **Διαχείριση προσκλήσεων / διαχείριση έργων**

Το σύστημα παρέχει σε εξουσιοδοτημένους διαχειριστές προσκλήσεων / έργων μέσω web γραφικής διεπαφής τη δυνατότητα εισαγωγής, ενημέρωσης και διαγραφής στοιχείων προσκλήσεων και των αντίστοιχων έργων.

### **Διαχείριση χρηστών**

Το σύστημα παρέχει στους διαχειριστές συστήματος μέσω web γραφικής διεπαφής τη δυνατότητα δημιουργίας, ενημέρωσης και διαγραφής λογαριασμών για χρήστες όλων των κατηγοριών.

### **Διαχείριση / διαγραφή αιτήσεων**

Το σύστημα παρέχει στους διαχειριστές συστήματος μέσω web γραφικής διεπαφής τη δυνατότητα διαχείρισης αιτήσεων. Η χρησιμότητα στη διαγραφή από το σύστημα τυχόν δοκιμαστικών ή spam εγγραφών.

## 2 Σχεδιασμός και υλοποίηση του συστήματος

### 2.1 Επιλογή πλατφόρμας υλοποίησης

Ένα σημαντικό ζήτημα όσον αφορά την εφαρμογή αποτέλεσε η επιλογή των εργαλείων υλοποίησης του συστήματος. Στην επιλογή έπαιξαν σημαντικό ρόλο τα εξής κριτήρια:

1. Το προς ανάπτυξη σύστημα αποτελεί μια τυπική εφαρμογή γραφικής πρόσβασης σε βάση δεδομένων για συνήθεις λειτουργίες διαχείρισης (CRUD operations). Πέραν τούτου αυτή καθ'εαυτήν η λογική της εφαρμογής (business logic) δεν είναι ιδιαίτερα περίπλοκη: περιλαμβάνει κυρίως κανόνες συσχετίσεων μεταξύ οντοτήτων και όχι ιδιαίτερη αλγοριθμική επεξεργασία. Επίσης, δεν υπάρχει πρακτικά απαίτηση για υποστήριξη δοσοληψιών (transactions).
2. Οι συσχετίσεις μεταξύ των οντοτήτων της εφαρμογής είναι αρκετά πολύπλοκες και συνεπώς η λογική επικοινωνίας με τη βάση δεδομένων (π.χ. παραγωγή των κατάλληλων ερωτημάτων σε SQL) θα πρέπει να παράγεται με κάποιο αυτοματοποιημένο τρόπο για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης και συντήρησης της εφαρμογής.

Τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο σημείο 1 επιβάλλουν τη χρήση κάποιο κατάλληλου Web framework που να υποστηρίζει ανάπτυξη με βάση το πρότυπο Model-View-Controller (MVC), ενώ το ζήτημα του σημείου 2 οδηγεί στην επιλογή χρήσης ενός εργαλείου μετασχηματισμού του μοντέλου αντικειμένων της εφαρμογής σε αναπαράσταση σχεσιακής βάσης δεδομένων (Object-to-Relational Mapping, ORM).

Με βάση τα παραπάνω και αφού εξετάστηκαν διαφορετικά περιβάλλοντα ανάπτυξης επιλέχθηκε η πλατφόρμα Grails η οποία είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για web εφαρμογές γραφικής πρόσβασης σε βάσεις δεδομένων χωρίς απαιτήσεις για πολύπλοκη λογική εφαρμογής και δοσοληψίες. Τα πλεονεκτήματα της εν λόγω πλατφόρμας για τέτοιου είδους εφαρμογές είναι τα ακόλουθα:

- Μικρός χρόνος ανάπτυξης.
- Εύκολη συντήρηση.
- Μικρό μέγεθος πηγαίου κώδικα.
- Ενσωματωμένη υποστήριξη για ανάπτυξη με βάση το πρότυπο MVC καθώς και για τις τεχνολογίες AJAX και Object-to-Relational Mapping.
- Διευκόλυνση συνεργατικής ανάπτυξης λόγω καλής υποστήριξης code collective ownership.
- Δυνατότητα επέκτασης με enterprise λειτουργίες μέσω ολοκλήρωσης με λογισμικό σε Java.

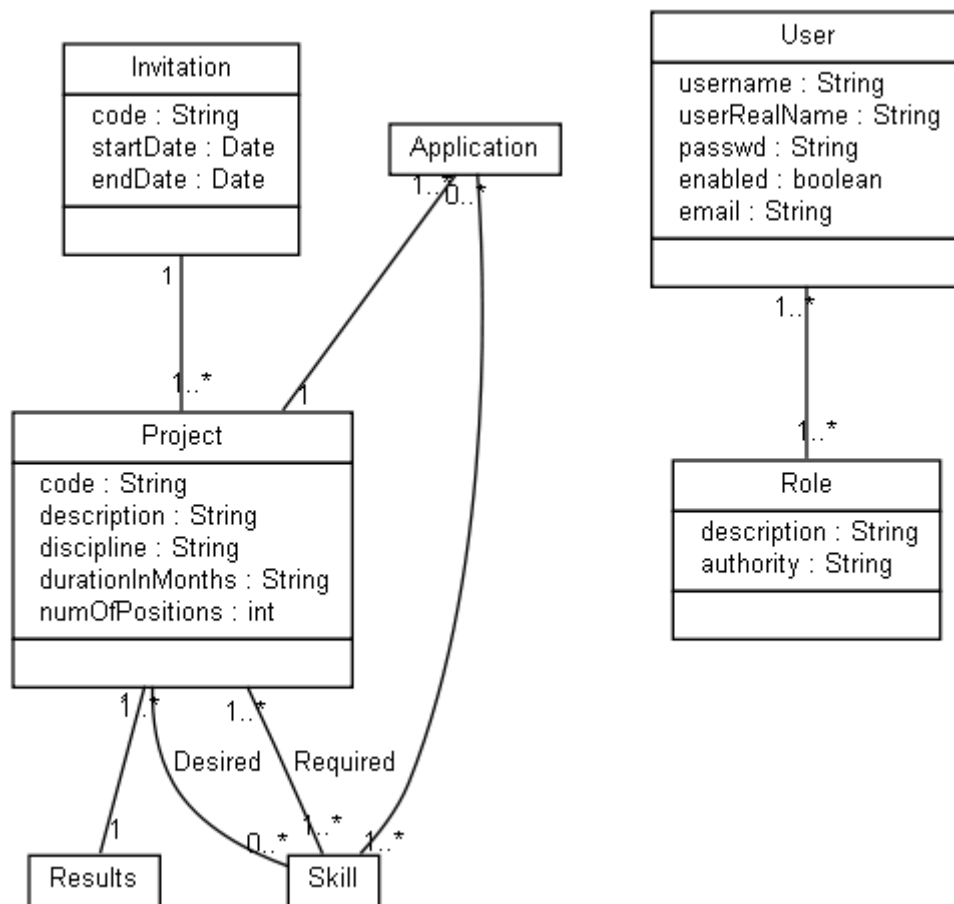
### 2.2 Domain model εφαρμογής

Η εφαρμογή βρίσκεται (24/03/2011) σε φάση διαρκούς ανάπτυξης και βελτίωσης. Δύο διαδοχικές ακολουθίες ανάπτυξης (iterations) έχουν προβλεφθεί για το τρέχον χρονικό διάστημα, η πρώτη έως τις 24/03/2001 και η δεύτερη έως τις 06/02/2011. Κάθε ακολουθία έχει ως προϊόν λειτουργική έκδοση της εφαρμογής έτοιμη για παραγωγική διάθεση.

Στα παρακάτω διαγράμματα κλάσεων της UML απεικονίζεται το μοντέλο δεδομένων (domain model) της εφαρμογής για τις δύο πρώτες εκδόσεις της.

Στην πρώτη έκδοση (24/03/2011) δεν περιλαμβάνεται η λειτουργία ενημέρωσης αίτησης, ενώ η υποστήριξη ηλεκτρονικής αξιολόγησης της αίτησης αφορά τα στάδια των ελέγχων εγκυρότητας υπεύθυνων δηλώσεων και αντιστοίχισης των

προσόντων των υποψήφιων σε αντιστοιχία με τα απαραίτητα και επιθυμητά προσόντα που προσδιορίζονται σε έργα της πρόσκλησης. Το αντίστοιχο μοντέλο δεδομένων απεικονίζεται στο Διάγραμμα 2.



**Διάγραμμα 2. Διάγραμμα κλάσεων πρώτης έκδοσης του συστήματος.**

Στη δεύτερη έκδοση (προγραμματισμένη για τις 06/02/2011) περιλαμβάνεται το σύνολο των λειτουργιών που περιγράφονται στην παράγραφο 1.2 του παρόντος κειμένου. Το αντίστοιχο μοντέλο δεδομένων απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3.

Το μοντέλο δεδομένων (domain model) της εφαρμογής απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα κλάσεων της UML.

*Σημείωση (24/03/2011): Στο τρέχον χρονικό σημείο ανάπτυξης το μοντέλο δεδομένων, όπως και η συνολική εφαρμογή, δεν έχει φτάσει ακόμα σε φάση πλήρους υλοποίησης όλων των χαρακτηριστικών.*

