

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ-ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Δημιουργία και κατάρτιση ηλεκτρονικού ευρετηρίου:

Μουσικός Ελληνομνήμων, τεύχη 1 έως 21-22

Επιβλέπων καθηγητής: Κωνσταντίνος Καρδάμης

Ονοματεπώνυμο: Αθανασία Ζερβοπούλου

Αριθμός μητρώου: M2012012

Πίνακας περιεχομένων

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ	3
ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΥ	4
ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΕΥΡΕΤΗΡΙΑΣΗΣ	5
ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ.....	6
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ.....	6
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΥ.....	8
ΣΕΛΙΔΕΣ/ΔΙΕΠΑΦΗ/ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ.....	8
ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	11
ΑΣΦΑΛΕΙΑ	13
ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	13

Εισαγωγικά

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία έχει ως στόχο τη δημιουργία και κατάρτιση του ηλεκτρονικού ευρετηρίου της περιοδικής έκδοσης *Μουσικός Ελληνομνήμων*, του Εργαστηρίου Ελληνικής Μουσικής. Το Εργαστήριο Ελληνικής Μουσικής [EEM], του Τμήματος Μουσικών Σπουδών του Ιονίου Πανεπιστημίου, το οποίο ιδρύθηκε εν έτει 2000¹, αποσκοπεί στην εξυπηρέτηση των ερευνητικών και εκπαιδευτικών αναγκών του τμήματος, με έμφαση στη μελέτη και προβολή της Ελληνικής Μουσικής. Από το 2008, το εργαστήριο προέβη στην έκδοση του μουσικολογικού περιοδικού *Μουσικός Ελληνομνήμων*, το οποίο όμως σταμάτησε να εκδίδεται το 2015², λόγω έλλειψης παροχής οικονομικών πόρων από το Ιόνιο Πανεπιστήμιο, που απαιτούνταν για την έκδοση του περιοδικού εξαιτίας των περικοπών που επήλθαν συνεπεία της οικονομικής κρίσης.

Όσον αφορά τον Μουσικό Ελληνομνήμονα, όπως αναφέρθηκε, πρόκειται για περιοδική έκδοση μουσικολογικού περιεχομένου, στην οποία δημοσιεύονται άρθρα σχετικά με την Ελληνική μουσική, είτε σε τοπικό είτε σε διεθνές επίπεδο. Πραγματεύεται μουσικολογικά ζητήματα και στόχος της εν λόγω έκδοσης είναι η έρευνα και η έκδοση μελετών πάνω στη συγκεκριμένη θεματική περιοχή. Η περιοδική αυτή έκδοση, διατίθεται δωρεάν, και σε έντυπη και σε ψηφιακή μορφή³. Στόχος της δημιουργίας του εν λόγω ευρετηρίου, είναι να δίδει πληροφορίες παρόμοιες με ένα συμβατικό ευρετήριο περιοδικού, όπως αυτό θα διατίθετο σε έντυπη μορφή, να αποτελεί δηλαδή έναν οδηγό εύρεσης της πληροφορίας στο τεκμήριο αυτό

1

Κατόπιν του ΠΔ 185/03 από την τότε Διοικούσα Επιτροπή του Ιονίου Πανεπιστημίου. Περισσότερες πληροφορίες σχετικάς με το Εργαστήριο Ελληνικής μουσικής βλ.: <https://users.ionio.gr/~GreekMus/>.

2

Από το Δεκέμβριο του 2018, μέχρι σήμερα, εκδίδεται ο *Νέος Μουσικός Ελληνομνήμων*. Πρόκειται για ένα τετραμηνιαίο μουσικολογικό περιοδικό, το οποίο και αποτελεί συνέχεια της περιοδικής έκδοσης *Μουσικός Ελληνομνήμων*, και εκδίδεται σε συνεργασία του Εργαστηρίου με το Κέντρο Έρευνας και Τεκμηρίωσης του Ωδείου Αθηνών.

3

Η ψηφιακή μορφή της έκδοσης διατίθεται σε μορφή PDF στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://users.ionio.gr/~GreekMus/mousel/>.

καθ' αυτό. Η υλοποίηση του ψηφιακού ευρετηρίου, το οποίο διατίθεται στη μορφή μιας ιστοσελίδας, αποσκοπεί στη δημιουργία ενός συστήματος διαχείρισης της πληροφορίας της περιοδικής αυτής έκδοσης, με δυνατότητα προβολής και αναζήτησης του υλικού, από τον εκάστοτε χρήστη.

Δομή και οργάνωση ευρετηρίου

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω στόχος του εν λόγω ευρετηρίου είναι να λειτουργεί όπως θα λειτουργούσε ένα έντυπο ευρετήριο, να δίνει δηλαδή στο χρήστη εύκολη και γρήγορη εύρεση της πληροφορίας, μέσα στο τεκμήριο. Για κάθε τεύχος του Μουσικού Ελληνομνήμονα το υλικό, το οποίο έχει ευρετηριαστεί χωρίζεται σε πέντε διαφορετικές θεματικές ενότητες: α) πρόσωπα, β) φορείς, γ) μουσικά έργα, δ) εφημερίδες και ε) περιοδικά. Αναφορικά με τις ενότητες δ) εφημερίδες και ε) περιοδικά ευρετηριάστηκε το σύνολο αυτών, που αναφέρονται ονομαστικά μέσα στα άρθρα του περιοδικού είτε στο κυρίως κείμενο ή σε υποσημειώσεις.

Αρχικά αναφέρουμε ότι στην ιστοσελίδα του Μουσικού Ελληνομνήμονα, προϋπήρχε ο πίνακας περιεχομένων των τευχών 1 έως 21-22, και είναι και το πρώτο που θα δει ο χρήστης, πριν δηλαδή προβεί στην ιστοσελίδα του ευρετηρίου. Για το λόγο αυτό οι τίτλοι των άρθρων που περιέχονται στα τεύχη του Μουσικού Ελληνομνήμονα, δεν έχουν ευρετηριαστεί. Οι πληροφορίες, βάση των πέντε θεματικών ενότητων που αναφέρθηκαν, έχουν καταχωριστεί σε ένα αρχείο Excel. Στο εν λόγω αρχείο, σε κάθε φύλλο εργασίας έχουν καταχωριστεί οι πληροφορίες που σχετίζονται με κάθε τεύχος. Το όνομα δηλαδή κάθε φύλλου εργασίας αντιστοιχίζεται με τον αριθμό κάθε τεύχους. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι τα τεύχη 18-19 και 21-22 δεν αποτελούν μεμονωμένα τεύχη, αλλά εκδόθηκαν ως ενιαίο, διπλό τεύχος, συνεπώς και τα φύλλα εργασίας στα οποία έχουν καταχωριστεί οι πληροφορίες φέρουν την αντίστοιχη αρίθμηση.

Κάθε θεματική ενότητα στο αρχείο Excel περιέχει ορισμένες πληροφορίες, σχετικές με την κατηγορία η οποία ευρετηριάζεται, χωρισμένες σε διαφορετικές στήλες. Κάθε ενότητα, περιέχει τις εξής πληροφορίες. Για τα πρόσωπα (α) παρατίθενται οι εξής πληροφορίες με την ακόλουθη σειρά: επώνυμο, όνομα, σελίδες, ιδιότητα και ημερομηνία γέννησης και θανάτου. Στην κατηγορία φορείς (β) παρατίθενται σε διαφορετικές στήλες οι εξής πληροφορίες: όνομα φορέα, σελίδες, ιδιότητα. Στην κατηγορία μουσικά έργα (γ) οι πληροφορίες οι οποίες έχουν καταχωριστεί είναι: το όνομα του μουσικού έργου, οι σελίδες και το είδος του έργου. Στην

κατηγορία εφημερίδες (δ) και περιοδικά (ε) έχουν καταχωριστεί το όνομα και οι σελίδες αναφοράς για κάθε κατηγορία αντίστοιχα.

Όπως και σε ευρετήρια λεξικών, εγκυκλοπαιδειών κλπ., για κάθε καταχωρημένη πληροφορία, γίνεται παραπομπή στη σελίδα του εκάστοτε τεύχους που αναγράφεται αυτή η πληροφορία. Σε περίπτωση που η παραπομπή της πληροφορίας αναφέρεται σε υποσημείωση τότε στις στήλες που γίνεται η καταγραφή των σελίδων, όπου απαντάται το (n) εννοείται ότι γίνεται παραπομπή σε υποσημείωση του άρθρου του περιοδικού.

Ζητήματα ευρετηρίασης

Λόγω της φύσεως των άρθρων του Μουσικού Ελληνομνήμονα σε αρκετές περιπτώσεις υπάρχουν αναφορές ονομάτων, είτε φυσικών προσώπων ή μουσικών έργων, σε εξελληνισμένη μορφή. Σχετικά με τα ονόματα των φυσικών προσώπων, τα ζητήματα τα οποία προέκυψαν, σχετίζονται με τις εξελληνισμένες μορφές τους, όπως αυτές απαντώνται στα άρθρα του περιοδικού, με την ορθογραφία τους ή και την κατά περίπτωση μετάφραση αυτών από τη γλώσσα προέλευσής τους. Ενδεικτικά αναφέρουμε περιπτώσεις όπως αυτών του Verdi, ο οποίος απαντάται και ως «Βέρδης» ή του Beethoven ο οποίος απαντάται ως «Βετχόβεν». Όροι οι οποίοι ήταν εξελληνισμένοι, γραμμένοι ανορθόγραφα ή μεταφρασμένοι έχουν αντιστοιχηθεί στη «σωστότερη» εκδοχή τους, διατηρώντας όμως σε αγκύλες την υπάρχουσα εκδοχή στο τεύχος του περιοδικού. Π.χ.: Βέρδης → Verdi [Βέρδης]. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και με τους τίτλους των μουσικών έργων, όπου έχει διατηρηθεί η εξελληνισμένη εκδοχή του τίτλου του έργου σε αγκύλες.

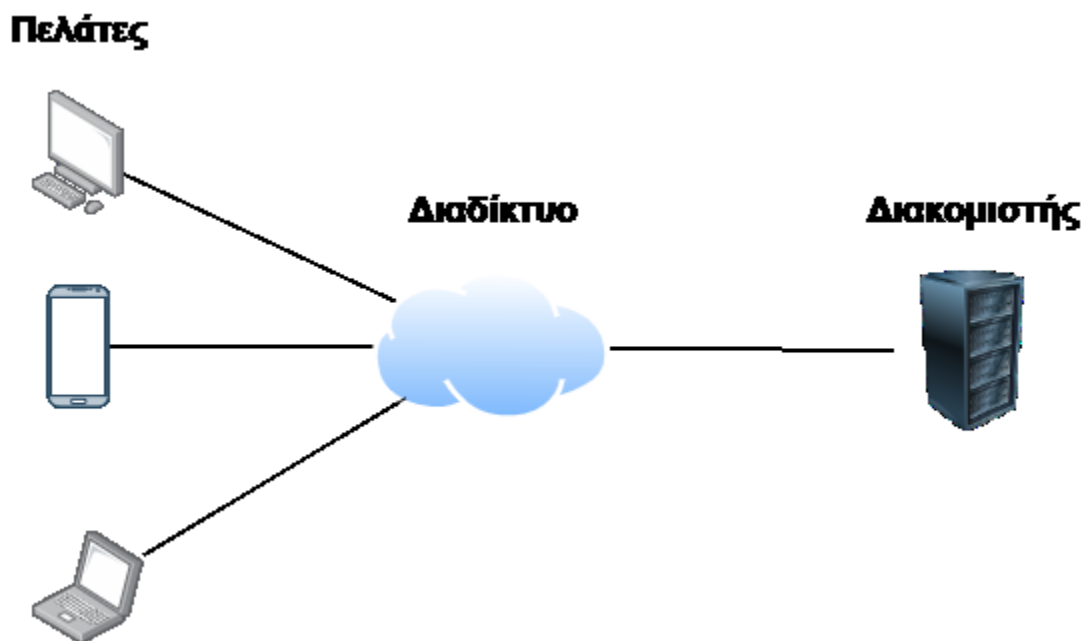
Σχετικά με την εμφάνιση των εγγραφών τις πρώτες τρεις θεματικές ενότητες χρησιμοποιήθηκαν ορισμένα σημεία στίξης. Πιο αναλυτικά, για την ενότητα των προσώπων εμφανίζεται πρώτα το επίθετο και το όνομα, χωρισμένα με κόμμα, ακολουθεί η ημερομηνία γέννησης και θανάτου και τέλος η ιδιότητα. Οι εγγραφές των προσώπων, έχουν την εξής μορφή εμφάνισης: Επίθετο, Όνομα, ημερομηνία γέννησης – ημερομηνία θανάτου, ιδιότητα. Για τους φορείς η εμφάνιση των εγγραφών γίνεται με την εμφάνιση του ονόματος του φορέα και ακολουθεί η ιδιότητα μέσα σε παρενθέσεις, δηλαδή: Όνομα φορέα (ιδιότητα). Για τα μουσικά έργα, εμφανίζεται αρχικά το όνομα του μουσικού έργου και ακολουθεί το είδος του έργου χωρισμένο με --, δηλαδή: Όνομα μουσικού έργου—είδος.

Ψηφιακό Ευρετήριο

Έχοντας ολοκληρώσει την περιγραφή της διαδικασίας ευρετηρίασης, ακολουθεί μία εκτενής καταγραφή των χαρακτηριστικών του ψηφιακού ευρετηρίου, το οποίο διατίθεται στη μορφή μιας ιστοσελίδας. Πιο λεπτομερώς, αρχικά αποσαφηνίζονται πλήρως η αρχιτεκτονική και το λογισμικό που συντελούν στην κατασκευή και λειτουργία μίας ιστοσελίδας. Έπειτα, αναλύεται η δομή και η υλοποίηση του ευρετηρίου, παρουσιάζοντας τις επιμέρους σελίδες που συνιστούν τη διαδικτυακή πλατφόρμα.

Αρχιτεκτονική

Οι περισσότερες ιστοσελίδες βασίζονται στο μοντέλο πελάτη-διακομιστή, σύμφωνα με το οποίο μία εφαρμογή εκτελείται σε έναν ή περισσότερους διακομιστές και οι πελάτες, δηλαδή οι χρήστες της εφαρμογής, στέλνουν αιτήματα προς αυτούς. Η επικοινωνία μεταξύ αυτών διεκπεραιώνεται μέσω ενός δικτύου υπολογιστών, όπως το Διαδίκτυο, όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 1. Η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των πελατών και του διακομιστή ξεκινά με το αίτημα ενός πελάτη, το οποίο ο διακομιστής επεξεργάζεται και ανταποκρίνεται σε αυτό με μία απάντηση. Στην περίπτωση μίας ιστοσελίδας, το αίτημα του πελάτη μπορεί να περιλαμβάνει το σύνδεσμο μίας σελίδας, ενώ η απάντηση του διακομιστή το περιεχόμενο αυτής.



Εικόνα 1 Μοντέλο πελάτη-διακομιστή.

Λεπτομερέστερα, όσο αφορά την επεξεργασία που λαμβάνει χώρα στο διακομιστή, απαραίτητη είναι η αναλυτικότερη περιγραφή των συστατικών στοιχείων μίας ιστοσελίδας. Καθώς ο κύριος στόχος των περισσότερων ιστοσελίδων είναι η απεικόνιση πληροφορίας, αναπόσπαστο τμήμα αυτών είναι μία Βάση Δεδομένων (ΒΔ), η οποία επιτρέπει τη δομημένη αναπαράσταση και αποθήκευση δεδομένων. Όμως, όταν ένας πελάτης στέλνει ένα αίτημα, συνήθως για την εξυπηρέτηση αυτού δε χρειάζεται να συμπεριληφθούν όλα τα δεδομένα στη ΒΔ, αλλά ένα συγκεκριμένο υποσύνολο αυτών. Έτσι, ο διακομιστής χρειάζεται (α) να εξετάσει το αίτημα του πελάτη, (β) να επεξεργαστεί κατάλληλα τα δεδομένα, και (γ) να επιστρέψει την αντίστοιχη σελίδα που ενσωματώνει αυτά τα δεδομένα.

Σημαντικό είναι να τονιστεί πως στη διαμόρφωση μιας ιστοσελίδας, απαιτείται η αλληλεπίδραση μεταξύ μιας ποικιλίας εφαρμογών λογισμικού και τεχνολογιών, όπως οι ΒΔ, το λογισμικό του διακομιστή, το οποίο είναι υπεύθυνο για την ανταλλαγή δεδομένων μέσω του δικτύου, κ.ά. Όμως, κάθε εφαρμογή έχει και τη δική της διεπαφή, με αποτέλεσμα να απαιτείται λογισμικό που να διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ αυτών. Το ρόλο αυτό διαδραματίζει συνήθως κάποια γλώσσα προγραμματισμού – σκριπτο-γλώσσα, με τη βοήθεια πακέτων λογισμικού, ειδικά σχεδιασμένων για την ανάπτυξη ιστοσελίδων. Στην παρούσα εργασία, χρησιμοποιείται η γλώσσα προγραμματισμού Python⁴ και το πακέτο υποστήριξης ταχείας ανάπτυξης Django⁵.

Αν και υπάρχουν διάφορα όμοια μοντέλα που αναπαριστούν τα βήματα επεξεργασίας από την πλευρά του διακομιστή, το Django ακολουθεί το πρότυπο Model-View-Template, το οποίο απεικονίζεται στην Εικόνα 2. Σύμφωνα με αυτό, τα δεδομένα που αποθηκεύονται εντός της ΒΔ αναπαρίστανται ως μοντέλα (Models) και περιλαμβάνουν μέρος της λογικής επεξεργασίας που υφίστανται τα δεδομένα κατόπιν αιτήματος από πελάτη. Οι όψεις (Views) περιλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της λογικής επεξεργασίας που απαιτείται για την εξυπηρέτηση ενός αιτήματος, το οποίο συμπεριλαμβάνει την εξέταση των πληροφοριών εντός

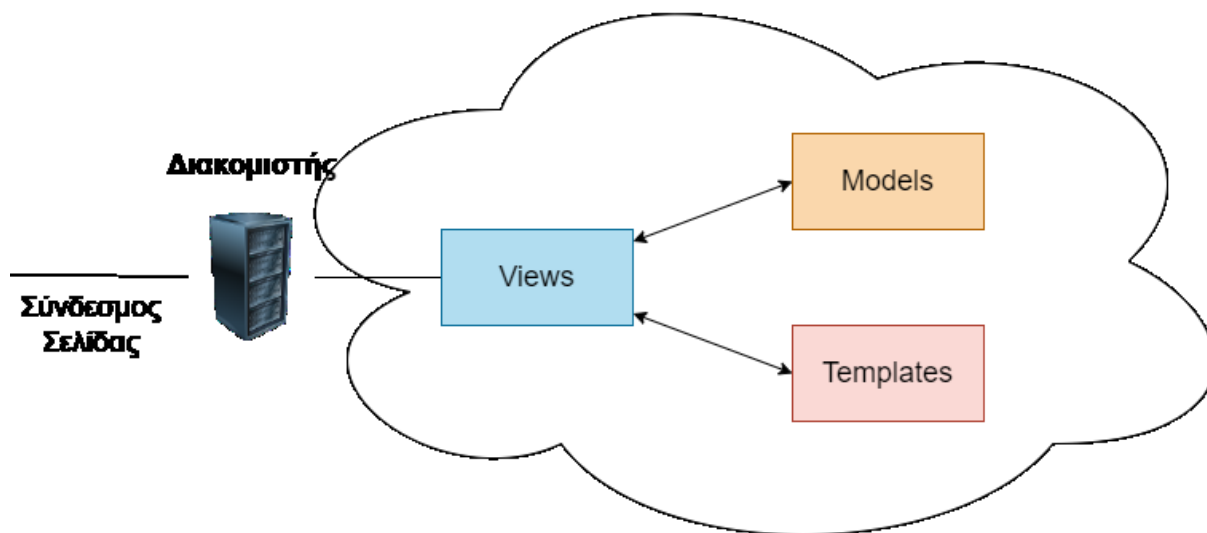
4

<https://www.python.org/>

5

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

του αιτήματος, την αλληλεπίδραση με τα μοντέλα και της επιστροφής της κατάλληλης απάντησης. Τέλος, τα πρότυπα (Templates) αναπαριστούν έναν ευέλικτο τρόπο της απεικόνισης της πληροφορίας, αφού μπορούν να προσαρμοστούν δυναμικά ανάλογα με τα δεδομένα που τροφοδοτούνται σε αυτά καθώς και τις λειτουργικές - αισθητικές προτιμήσεις της σχεδιαστικής ομάδας υλοποίησης της διεπαφής της σελίδας.



Εικόνα 2 Το πρότυπο Model-View-Template στο οποίο συμφωνεί το πακέτο λογισμικού Django.

Υλοποίηση Ψηφιακού Ευρετηρίου

Μιας και η ενσωμάτωση του ευρετηρίου σε μια ιστοσελίδα απαιτεί την προσαρμογή των διαφόρων τμημάτων που αναλύθηκαν προηγουμένως, στη συνέχεια παρουσιάζεται η υλοποίηση του ψηφιακού ευρετηρίου τμηματικά, ξεκινώντας από την τελική διεπαφή και τις λειτουργίες που θα είναι διαθέσιμες προς το χρήστη.

Σελίδες/Διεπαφή/Σχεδιασμός

Απαραίτητες για την εύχρηστη πλοήγηση ενός ψηφιακού ευρετηρίου από ένα τελικό χρήστη κρίνονται δύο διαφορετικές δυνατότητες: (α) η προβολή του ευρετηρίου, και (β) η αναζήτηση εντός του ευρετηρίου. Μιας και υπάρχει μία φυσική ροή μεταξύ της αναζήτησης και της προβολής των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από αυτήν, και οι δύο δυνατότητες επιλέχθηκε να ενσωματωθούν στην ίδια σελίδα. Η σελίδα προβολής και αναζήτησης του

ευρετηρίου είναι προσβάσιμη από την αρχική σελίδα της ιστοσελίδας⁶. Αξίζει να σημειωθεί πως η εμφάνιση της ιστοσελίδας, η οποία παρουσιάζεται στην Εικόνα 3, συμβαδίζει με αυτή της υπάρχουσας ιστοσελίδας του περιοδικού Μουσικός Ελληνομνήμων.⁷

Εικόνα 3 Η σελίδα προβολής και αναζήτησης του ευρετηρίου.

Η εμφάνιση του ευρετηρίου σχεδιάστηκε έτσι, ώστε αυτό να είναι όσο το δυνατόν πιο εύχρηστο κατά την πλοήγηση από το χρήστη. Για το λόγο αυτό, η προβολή των εγγραφών του ευρετηρίου κατηγοριοποιείται σε: (α) Πρόσωπα, (β) Φορείς, (γ) Μουσικά Έργα, (δ) Εφημερίδες, και (ε) Περιοδικά. Οπτικά, ο διαχωρισμός μεταξύ των κατηγοριών γίνεται με ευδιάκριτο τρόπο στη σελίδα, ενώ παρέχονται και σύνδεσμοι προς κάθε κατηγορία στην αρχή του ευρετηρίου με σκοπό τη διευκόλυνση του χρήστη. Ακόμη, οι εγγραφές του ευρετηρίου ταξινομούνται αλφαβητικά και μάλιστα ομαδοποιούνται οπτικά με βάση το αρχικό τους γράμμα, με τα

6

<http://mousel.herokuapp.com/index/>

7

<https://users.ionio.gr/~GreekMus/mousel/>

Επιλέγοντας μία από τις εγγραφές του ευρετηρίου, ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε μία νέα σελίδα που απεικονίζεται στην Εικόνα 4, στην οποία καταγράφονται όλες οι σελίδες όπου εμφανίζεται η επιλεγμένη εγγραφή στα διαφορετικά τεύχη του περιοδικού «Μουσικός Ελληνομνήμων». Για κάθε τεύχος και προς διευκόλυνση του χρήστη, παρέχεται ένα πλήκτρο που του επιτρέπει να μεταβεί στην πρώτη σελίδα στην οποία συναντάται η επιλεγμένη εγγραφή εντός του αρχείου PDF που αντιστοιχεί στο τεύχος.

Εικόνα 4 Η σελίδα στην οποία καταγράφονται οι εμφανίσεις μίας εγγραφής του ευρετηρίου.

10

αναζήτησης στις προκαθορισμένες τιμές τους. Με γνώμονα τις επιλογές του χρήστη, ο διακομιστής αναλαμβάνει την ανάκτηση των κατάλληλων δεδομένων, τα οποία εμφανίζονται πλέον στην ίδια σελίδα, αντί όλων των εγγραφών του ευρετηρίου.

Ο μηχανισμός αναζήτησης εγγραφών με βάση τον όρο αναζήτησης είναι σχετικά απλός. Για την ακρίβεια, ανάλογα με την κατηγορία της εγγραφής, χρησιμοποιείται ένα συγκεκριμένο υποσύνολο των πεδίων που την απαρτίζουν (π.χ., όνομα και επώνυμο προσώπου, τίτλος μουσικού έργου, κ.ο.κ.), τα οποία μετατρέπονται σε πεζούς χαρακτήρες και αφαιρούνται οι τόνοι. Εάν ο όρος αναζήτησης εμφανίζεται εντός αυτής της «απλοποιημένης» μορφής της εγγραφής, τότε συμπεριλαμβάνεται στα αποτελέσματα. Σε μηχανές αναζήτησης συνηθίζεται να εφαρμόζονται τεχνικές, όπως το stemming, όπου απομονώνεται το θέμα μιας λέξης, και η αφαίρεση των stopwords, δηλαδή λέξεις όπως τα άρθρα που σε μία αναζήτηση δεν παρέχουν ιδιαίτερα χρήσιμη πληροφορία. Εδώ, όμως, τέτοιου είδους τεχνικές δεν εφαρμόζονται, λόγω της ιδιαίτερης μορφής του κειμένου στο ευρετήριο, το οποίο αποτελείται κυρίως από ονομασίες φυσικών και μη προσώπων. Για να γίνει περισσότερο κατανοητό, καθώς ένα μεγάλο μέρος του κειμένου αποτελείται από κύρια ονόματα, η εφαρμογή stemming δεν θα ήταν ιδιαίτερα επιθυμητή. Αντίστοιχα, επειδή το ευρετήριο συμπεριλαμβάνει ελάχιστα stopwords κι αυτά μπορεί να εμφανίζονται σε τίτλους έργων ή ονόματα φορέων, η αφαίρεση τους και πάλι δεν θα είχε το επιθυμητό αποτέλεσμα.

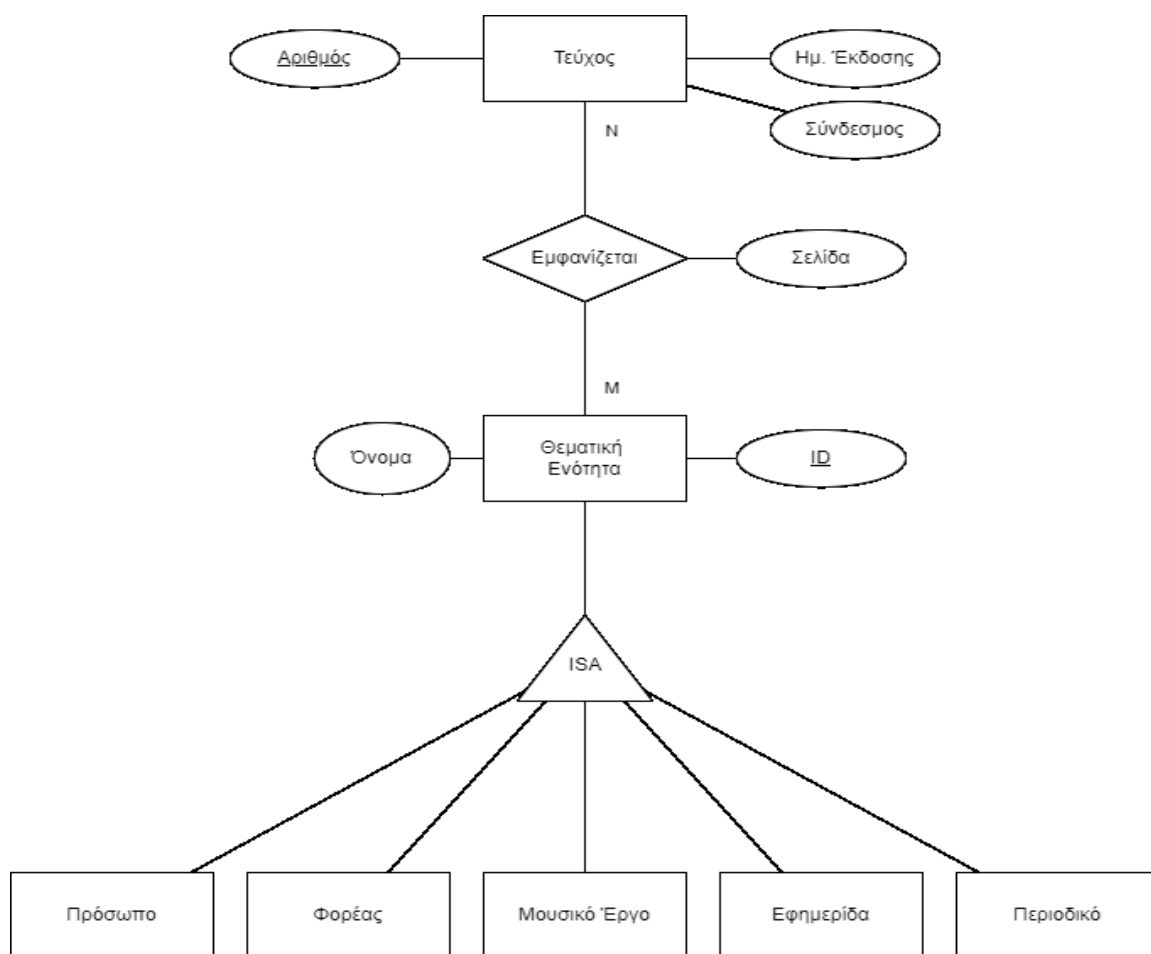
Βάση Δεδομένων

Για τη διαμόρφωση της ιστοσελίδας και την παροχή των βασικών δυνατοτήτων αυτής, απαραίτητη είναι, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η ανάπτυξη μίας ΒΔ για την αποθήκευση των δεδομένων της ιστοσελίδας. Ο στόχος εδώ είναι η δομημένη διαχείριση της πληροφορίας που καταγράφεται σε ένα ευρετήριο. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται ο σχεδιασμός του σχεσιακού σχήματος, όπως συνήθως επονομάζεται, της ΒΔ που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της παρούσας εργασίας.

Η αναπαράσταση του σχήματος γίνεται με τη χρήση του μοντέλου Οντοτήτων-Συσχετίσεων, όπου βάσει των δεδομένων που θα αποθηκεύονται στη ΒΔ, διακρίνονται τα κύρια σύνολα οντοτήτων και οι συσχετίσεις μεταξύ τους. Για τις ανάγκες του ευρετηρίου, ως κύρια σύνολα οντοτήτων διακρίνονται οι πέντε κατηγορίες εγγραφών και τα τεύχη του περιοδικού «Μουσικός Ελληνομνήμων». Κάθε σύνολο οντοτήτων απαρτίζεται από κάποια συγκεκριμένα

ρητά προσδιορισμένα χαρακτηριστικά, βάσει των οποίων διαφοροποιούνται μεταξύ τους τα στιγμιότυπα των οντοτήτων κάθε συνόλου. Οι συσχετίσεις εκφράζουν σχέσεις μεταξύ οντοτήτων διαφορετικών συνόλων.

Βάσει αυτού του μοντέλου, οι πέντε κατηγορίες του ευρετηρίου εκφράζονται ως σύνολα οντοτήτων, με κοινά χαρακτηριστικά το όνομα και ένα μοναδικό αναγνωριστικό ID. Όμως, κάθε κατηγορία έχει και κάποια χαρακτηριστικά που μπορεί να μην είναι κοινά με κάποια άλλη κατηγορία (π.χ. το επώνυμο που συναντάται στα πρόσωπα δε συναντάται στα μουσικά έργα). Ομοίως, τα τεύχη αναπαριστούν το τελευταίο σύνολο οντοτήτων, το οποίο χαρακτηρίζεται από τον αριθμό του τεύχους, την ημερομηνία έκδοσης αυτού και το σύνδεσμο προς αυτό. Η μοναδική συσχέτιση της ΒΔ αναπαριστά το γεγονός ότι μία οντότητα μίας Κατηγορίας εμφανίζεται στη σελίδα από ένα ή περισσότερα Τεύχη. Έτσι, προκύπτει το Διάγραμμα του εκτεταμένου μοντέλου Οντοτήτων-Συσχετίσεων που απεικονίζεται στην Εικόνα 5.



Εικόνα 5 Το διάγραμμα του εκτεταμένου μοντέλου Οντοτήτων-Συσχετίσεων.

Ασφάλεια

Για την παροχή κάποιου βαθμού ασφάλειας τόσο κατά την ανάπτυξη όσο και τη λειτουργία της ιστοσελίδας, αξιοποιείται η δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης χρηστών που παρέχεται εγγενώς από το Django. Με τον τρόπο αυτό, μπορεί να γίνει απόκρυψη επιλεγμένων τμημάτων ή και ολόκληρης της ιστοσελίδας προς μη εξουσιοδοτημένους χρήστες. Αξίζει να αναφερθεί πως όλες οι κρίσιμες για την ασφάλεια της ιστοσελίδας διαδικασίες είναι υπό τον έλεγχο του Django, παρέχοντας κατάλληλα κρυπτογραφημένη αποθήκευση των στοιχείων των χρηστών στη ΒΔ, αλλά και τη δυνατότητα ασφαλούς μεταφοράς δεδομένων μέσω HTTPS, γεγονός που κρίνεται απαραίτητο για σύγχρονες ιστοσελίδες.

Επεκτασιμότητα

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί πως το ψηφιακό ευρετήριο παρέχει μηχανισμούς για την ευκολότερη μελλοντική επέκτασή του. Για την ακρίβεια, η εισαγωγή δεδομένων στη ΒΔ γίνεται αυτόματα από αρχείο φύλλου επεξεργασίας (τύπου Microsoft Excel) μέσω προγράμματος σε Python. Χάρη σε αυτό, είναι εύκολη η μαζική εισαγωγή ή αλλαγή δεδομένων, τροφοδοτώντας απλώς το πρόγραμμα αυτό με ένα κατάλληλα διαμορφωμένο αρχείο, επιτρέποντας πιθανές διορθώσεις στα δεδομένα ή αλλαγές στη μορφοποίηση των δεδομένων, χωρίς ιδιαίτερα εξειδικευμένες γνώσεις. Ακόμη, παρέχεται εγγενώς από το Django μία διεπαφή διαχειριστή, η οποία επιτρέπει την εισαγωγή, τροποποίηση ή και διαγραφή των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα στη ΒΔ, συμπεριλαμβανομένων των εγγραφών του ευρετηρίου, των χρηστών, των δικαιωμάτων αυτών, κ.ο.κ.

Συνοψίζοντας, καλώς εχόντων των πραγμάτων η ιστοσελίδα του ευρετηρίου της περιοδικής έκδοσης Μουσικός Ελληνομνήμων θα είναι σύντομα διαθέσιμη ως μέρος της ιστοσελίδας του Εργαστηρίου Ελληνικής Μουσικής.