



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Σύστημα Διαχείρισης Μουσικών Κομματιών, Στίχων και Συγχορδιών Music Tracks, Lyrics and Chords Management System
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Πέτρος Ευφραιμίδης
Πατρώνυμο	Σπυρίδων
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΣΠ/11058
Επιβλέπων	Χρήστος Δουληγέρης, Καθηγητής Εύη Κοπανάκη

Ημερομηνία Παράδοσης **10 2016**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ	5
ΛΟΓΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ.....	7
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ	9
ΚΙΤΗΑΡΑ.ΤΟ.....	9
ULTIMATE-GUITAR.COM	17
ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	28
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	31
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	32
TRANSPOSE CONTROLLER	32
<i>Database</i>	32
<i>Server-Side</i>	37
<i>Client-Side</i>	44
SCREENSHOTS ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	49
TWITTER BOOTSTRAP FRAMEWORK.....	64
WOLFRAM API	65
CUSTOM CMS FRAMEWORK	67
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	72
ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ.....	73
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	74
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	75

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία κατασκευάστηκε μια εφαρμογή που έχει ως στόχο να δώσει νέες ιδέες στην οργάνωση μουσικού υλικού. Πέρα από την προσωπική οργάνωση, που θα μπορούσε ένας χρήστης να κάνει στον προσωπικό του υπολογιστή, με αυτήν την εφαρμογή δίνεται η δυνατότητα γρήγορης αναζήτησης και αρχειοθέτησης μουσικών κομματιών. Ακόμη, στα πλαίσια της εργασίας συνδυάστηκαν οι δυνατότητες της εφαρμογής που κατασκευάστηκε και οι δυνατότητες της εφαρμογής Wolfram. Επιπλέον, η εφαρμογή που κατασκευάστηκε δίνει τη δυνατότητα να αποδοθεί σημασιολογικό περιεχόμενο μουσικής σε κείμενο.

Εισαγωγή

ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ

Στο πρώτο τμήμα της εργασίας παρουσιάζονται δύο διαδικτυακές εφαρμογές, μία από την Ελλάδα (kithara.to) και μία από το εξωτερικό (ultimateguitar.com). Η παρουσίαση αυτών γίνεται αρχικά στη δομή και στην συνέχεια στις υπηρεσίες που παρέχει η κάθε μία. Η έννοια δομή αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται οι σελίδες της κάθε εφαρμογής και στο περιεχόμενο που εμφανίζεται σε αυτές.

Στην συνέχεια γίνεται σύντομη αναφορά στις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της εφαρμογής, αλλά και το λόγο επιλογής αυτών. Σε αυτό το σημείο γίνεται βιβλιογραφική αναφορά για τις τεχνολογίες αυτές.

Έπειτα αναλύεται σε επίπεδο κώδικα ένα τμήμα της εφαρμογής (Transpose Controller). Το τμήμα αυτό επιλέχθηκε, διότι συνδυάζει το σημασιολογικό περιεχόμενο της μουσικής με την δομή που αυτό αποθηκεύεται, τον τρόπο που χρησιμοποιείται και τον τρόπο που παρουσιάζεται στον τελικό χρήστη.

Στην συνέχεια παρουσιάζεται το CSS Framework Bootstrap, το API του Wolfram και την υλοποίηση του custom content management system. Το CMS υλοποιήθηκε στα πλαίσια της διατριβής για τις βασικές εργασίες που εκτελούνται στην βάση δεδομένων (SELECT, INSERT, UPDATE και DELETE).

Ολοκληρώνοντας παρουσιάζονται τα συμπεράσματα, οι ελλείψεις και νέες προτάσεις που αφορούν την διατριβή.

Στα πλαίσια της διατριβής ο συντάκτης εκπαιδεύτηκε στη μουσική σε επίπεδο πτυχίου στη jazz αρμονία. Ακόμη, πραγματοποιήθηκε έρευνα σε μουσικούς αλγορίθμους (Dixon); (Brandao, 1999); (PENNYCOOK, 1985); (Namunu C Maddage, 2004); (Matthias Mauch, 2009) αλλά και σε υπάρχουσες υλοποιήσεις από ανταγωνιστικές εφαρμογές – πλατφόρμες σε Ελλάδα και εξωτερικό.

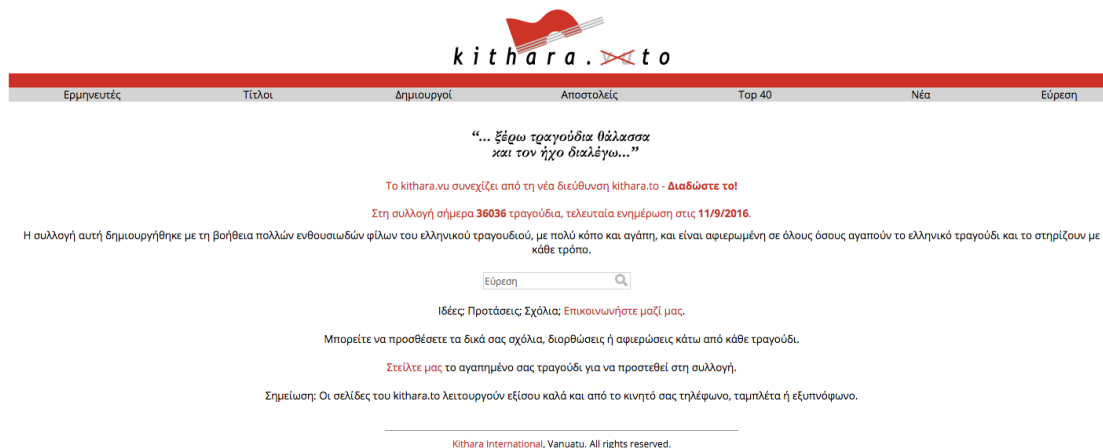
Session μουσικός (Wikipedia, 2016) ή Sideman (Wikipedia, 2016) είναι εκείνος ο οποίος πληρώνεται με το session δηλαδή με την εμφάνιση, το live, ή τη δουλειά την οποία έχει αναλάβει. Ένας session μουσικός συνήθως συμμετέχει σε περισσότερα από ένα σχήματα ή δουλειές ώστε να έχει μεγαλύτερο εισόδημα. Σε συνεργασία με άλλους μουσικούς δημιουργούνται σχήματα (μπάντες) με σκοπό τη δημόσια εμφάνιση και την παρουσίαση μιας συγκεκριμένης λίστας κομματιών. Η λίστα αυτή συνήθως έχει συγκεκριμένη δομή, διάρκεια και σειρά. Μια άλλη ομάδα ανθρώπων είναι εκείνη των ανερχόμενων μουσικών. Αυτοί θα μπορούσαν να είναι αυτοδίδακτοι ή να σπουδάζουν σε κάποια μουσική σχολή. Έτσι δημιουργείται η ανάγκη κατασκευής μιας εφαρμογής που διαχειρίζεται το μουσικό υλικό των παραπάνω ομάδων, το οποίο ήταν το έναυσμα για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Η έννοια τονικότητα (Μπαλταζάνης) που αναφέρεται είναι μουσικός όρος και θα αναλυθεί παρακάτω μαζί με όλη τη μουσική θεωρία που είναι απαραίτητη για την κατανόηση της διατριβής και της εφαρμογής.

ΛΟΓΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

Ο βασικότερος λόγος επιλογής του συγκεκριμένου θέματος είναι οι γνώσεις πάνω και στα δύο αντικείμενα (μουσική και πληροφορική). Ως μουσικός έγινε μελέτη της ύλης, κατανόηση αυτής και προσφορά λύσεων στα ζητήματα ανάλυσης της εφαρμογής. Ως προγραμματιστής έγινε ανάλυση απαιτήσεων και υλοποίηση της συνολικής λύσης σε διαδικτυακό περιβάλλον.

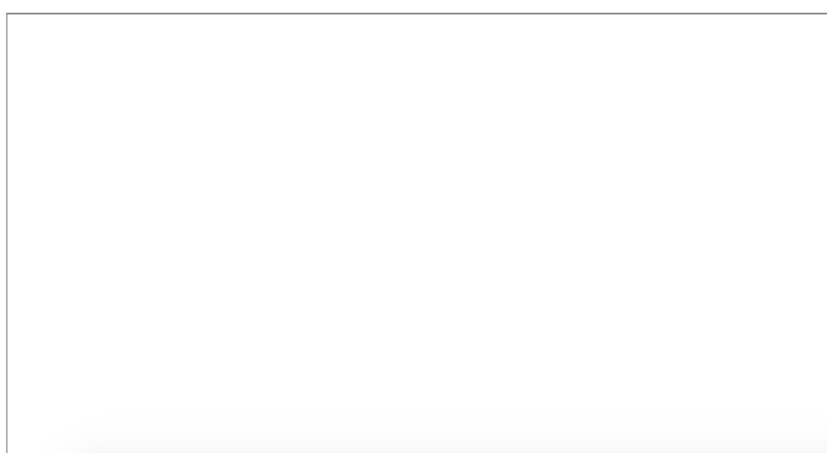
Ύστερα από έρευνα σε παρόμοιες λύσεις ελληνικές αλλά και του εξωτερικού εντοπίστηκε ένα κενό στο θέμα της οργάνωσης του μουσικού υλικού.



Εικόνα 1 - Αρχική Σελίδα kithara.to

Το kithara.to, το οποίο μετονομάστηκε στην πορεία σε kithara.to (kithara.to, n.d.) είναι ένα ελληνικό portal που έχει καταφέρει να δημιουργήσει μια μεγάλη λίστα ελληνικών τραγουδιών με στίχους και συγχορδίες. Ο τρόπος με τον οποίο κατασκευάζεται η συγκεκριμένη συλλογή είναι από τους ίδιους τους χρήστες της εφαρμογής. Γίνεται χρήση φόρμας εισαγωγής δεδομένων και στην συνέχεια οι διαχειριστές πραγματοποιούν έλεγχο για την ποιότητα της πληροφορίας που ανεβαίνει. Το kithara.to φιλοξενεί σήμερα περισσότερα από 35.000 μουσικά τραγούδια.

Τίτλος:	<input type="text"/>	(απαραίτητος)
Ερμηνευτής:	<input type="text"/>	(στη μορφή Επίθετο Όνομα, απαραίτητος)
Συνθέτης:	<input type="text"/>	(στη μορφή Επίθετο Όνομα)
Στιχουργός:	<input type="text"/>	(στη μορφή Επίθετο Όνομα)
Έτος:	<input type="text"/>	(της εκτέλεσης που παρουσιάζεται εδώ)
Δίσκος:	<input type="text"/>	(της εκτέλεσης που παρουσιάζεται εδώ)
Κλίμακα:	<input type="text"/>	
Ρυθμός:	<input type="text"/>	
Σύνδεσμος video:	<input type="text"/>	(Youtube, Vimeo, Dailymotion, κλπ, της εκτέλεσης που παρουσιάζεται εδώ)
Όνομα αποστολέα:	<input type="text"/>	(Απαραίτητος)
Email ή Link αποστολέα:	<input type="text"/>	



Εικόνα 2 - Σελίδα Εισαγωγής Ενός Νέου Κομματιού

Έτσι ξαφνικά

Ρέμος Αντώνης

Μουσική/Στίχοι: Βαρδής Αντώνης/Γεωργίου Γιούλα

Έτσι ξαφνικά^{Cm} σε είδα απέναντί μου
 Έτσι ξαφνικά^{Fm} μπήκες στη ζωή μου^{G7}
 Έτσι ξαφνικά^{Cm} στάθηκες στη πόρτα
 Είπα βιαστικά^{Fm} μείνε λίγο ακόμα^{G7}

Γέφυρα

Έρωτας το βλέπω είσαι^{Cm} πυροτέχνημα^{Cm/ Bb} που ήρθε
 Κι έσκασε στα μάτια μου^{Fm} μπροστά^{G7}
 Χίλιους όρκους^{G7} πήρα πίσω και τολμώ να σ' αγαπήσω
 Τα 'χασα που ήρθε ξαφνικά^{Fm} ξαφνικά^{G7} ξαφνικά^{Cm}

Άρχισες και να μου λείπεις^{Cm} το τηλέφωνο^{Cm/ Bb} μεσίτης
 Χάνομαι όταν κλείνεις ξαφνικά^{Fm} ξαφνικά^{G7}
 Το μυαλό μου μηδενίζω και με σένα το γεμίζω^{G7}
 Πόσο υπερβάλλω ξαφνικά^{Fm} ξαφνικά^{G# G7}

Εικόνα 3 - Τρόπος Εμφάνισης ενός Κομματιού

Σύστημα Διαχείρισης Μουσικών Κομματιών, Στίχων και Συγχορδιών

Ανταγωνισμός

Μέχρι σήμερα δεν έχει υλοποιηθεί εφαρμογή, η οποία επιλύει τις ανάγκες ενός μουσικού που αναφέρθηκαν νωρίτερα. Πιθανότατα γιατί η εφαρμογή δεν απευθύνεται στο ευρύ κοινό, αλλά σε άτομα τα οποία ασχολούνται ή θέλουν να ασχοληθούν με την μουσική γενικότερα. Παρόλα αυτά υπάρχουν εφαρμογές οι οποίες προσεγγίζουν κάποιες από τις ανάγκες αυτές.

Παρακάτω θα γίνει ανάλυση δύο ανταγωνιστικών διαδικτυακών εφαρμογών. Η μία επιλέχθηκε από την ελληνική αγορά και η άλλη από τη διεθνή. Οι εφαρμογές θα παρουσιαστούν συνοπτικά, θα συγκριθούν μεταξύ τους και στην συνέχεια θα παρουσιαστούν τα πλεονεκτήματα και οι ελλείψεις που υπάρχουν.

KITHARA.TO

Το kithara.to είναι το μοναδικό ελληνικό site σήμερα, που διαχειρίζεται την μουσική πληροφορία με τη μορφή στίχων και συγχορδιών. Η πληροφορία οργανώνεται σε ερμηνευτές, τίτλους τραγουδιών, δημιουργούς τραγουδιών και uploaders.

The screenshot shows the homepage of Kithara.to. At the top, there is a navigation bar with the following items: Ερμηνευτές, Τίτλοι, Δημιουργοί, Αποστολείς, Top 40, Νέα, and Εύρεση. Below the navigation bar, there is a quote: "... ξέρω τραγούδια θάλασσα και τον ήχο διαλέγω...". Underneath the quote, there is a message: "Το kithara.nu συνεχίζει από τη νέα διεύθυνση kithara.to - Διαδώστε το!". Below this, there is a statistic: "Στη συλλογή σήμερα 36036 τραγούδια, τελευταία ενημέρωση στις 11/9/2016." There is also a search bar with the text "Εύρεση" and a magnifying glass icon. Below the search bar, there is a message: "Ιδέες Προτάσεις, Σχόλια: Επικοινωνήστε μαζί μας." and another message: "Μπορείτε να προσθέσετε τα δικά σας σχόλια, διορθώσεις ή αφιερώσεις κάτω από κάθε τραγούδι." There is also a message: "Στείλτε μας το αγαπημένο σας τραγούδι για να προστεθεί στη συλλογή." and a footer message: "Σημείωση: Οι σελίδες του kithara.to λειτουργούν εξίσου καλά και από το κινητό σας τηλέφωνο, ταμπλέτα ή εξυπνόφωνο." At the bottom, there is a small text: "Kithara International, Vanuatu. All rights reserved."

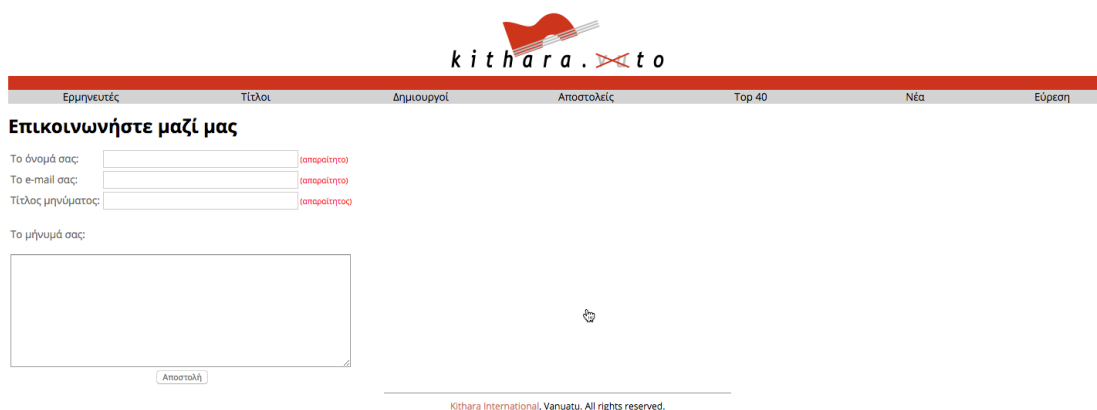
Εικόνα 4 - Αρχική Σελίδα

Στην αρχική σελίδα υπάρχει πρόσβαση με μενού σε όλα τα τμήματα της σελίδας. Δίνονται πληροφορίες σχετικά με το πλήθος των κομματιών που έχουν καταχωρηθεί μέχρι σήμερα. Παρουσιάζεται επίσης η ημερομηνία τελευταίας καταχώρησης. Υπάρχει ακόμα ένα τμήμα που γίνονται αναζητήσεις ως προς το περιεχόμενο των δεδομένων της εφαρμογής. Τέλος υπάρχουν σύνδεσμοι προς την φόρμα επικοινωνίας και τη φόρμα καταχώρησης ενός νέου τραγουδιού.



Εικόνα 5 - Σελίδα Εύρεσης

Παρατηρούμε ότι υπάρχουν δύο τρόποι αναζήτησης. Ο πρώτος χρησιμοποιεί τη μηχανή αναζήτησης της Google και τα μεταδεδομένα που υπάρχουν στις σελίδες της εφαρμογής. Η kithara.to παρουσιάζει την αναζήτηση αυτή ως πιο ευέλικτη. Ο δεύτερος τρόπος χρησιμοποιεί πιθανότατα μια custom υλοποίηση για αναζήτηση στα δεδομένα. Η υλοποίηση αυτή θα κάνει αναζήτηση κατευθείαν μέσα στη βάση της εφαρμογής σε αντίθεση με το Google.



Εικόνα 6 - Σελίδα Επικοινωνίας

Τα πεδία που πρέπει να συμπληρώσει ένας χρήστης είναι ένα όνομα, ένα email, έναν τίτλο μηνύματος και το ίδιο το μήνυμα.



Ερμηνευτές	Τίτλοι	Δημιουργοί	Αποστολείς	Top 40	Νέα	Εύρεση
------------	--------	------------	------------	--------	-----	--------

Εισαγωγή νέου τραγουδιού

Παρακαλούμε να ακησθεθείτε τους παρακάτω απλούς κανόνες:

0. Πριν στείλετε ένα τραγούδι, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ήδη στη συλλογή (χρησιμοποιήστε την εύρεση).

1. Φροντίστε να μην χάνεται η στοίχιση των ακόντων και των στίχων (τα ακόντια να είναι πάνω από τις αντίστοιχες συλλαβές).

2. Τα ακόντια να είναι με λατινικούς χαρακτήρες (Άπλ, Ε7, C κλπ).

3. Να υπάρχουν **όλοι οι στίχοι** του τραγουδιού και να είναι με **ελληνικούς χαρακτήρες**.

4. Γράψτε τα ονόματα του/των συνθέτη και στιχουργού.

5. Αν θέλετε να δώσετε link, πρέπει να είναι πλήρες (να αρχίζει από http://...).

6. Μην χρησιμοποιείτε στήλοθές (tabulators) για τη στοίχιση των ακόντων, χρησιμοποιείτε **μόνο κενά**, αλλιώς η στοίχιση θα χαθεί.

7. ΜΗΝ ΓΡΑΦΕΤΕ ΠΟΤΕ ΜΟΝΟ ΣΕ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ, ΟΥΤΕ ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΤΙΤΛΟΥΣ.

Τραγούδια που είναι γραμμένα 1) με λατινικούς χαρακτήρες ή 2) αποκλειστικά με κεφαλαία ή 3) χωρίς τόνους (αείεις), θα διαγράφονται αυτόματα, καθώς η μετατροπή τους είναι απαγορευτικά χρονοβόρα. Ελπίζουμε πως έχουμε την κατανόησή σας...

Για τους ανυπόμονους: Η ανανέωση της συλλογής με τα νέα τραγούδια που στέλνετε γίνεται κάθε δύο περίπου εβδομάδες.

Εικόνα 7 - Οδηγίες Εισαγωγής Ενός Νέου Κομματιού

Η εισαγωγή ενός νέου κομματιού είναι η καρδιά της εφαρμογής. Τα δεδομένα που δίνονται από τους χρήστες πρέπει να σέβονται τους κανόνες της εφαρμογής. Εάν κάποιος χρήστης δεν συμμορφωθεί με αυτούς, δεν μπορεί να το γνωρίζει άμεσα, διότι τα στοιχεία της φόρμας εγκρίνονται σε δεύτερο χρόνο από φυσικό πρόσωπο και όχι αυτοματοποιημένα. Τελικά αν τα δεδομένα πληρούν τις προϋποθέσεις τότε το τραγούδι καταχωρείται στην βάση δεδομένων της εφαρμογής.

Τίτλος:	<input type="text"/>	(απαραίτητος)
Ερμηνευτής:	<input type="text"/>	(στη μορφή Επίθετο Όνομα, απαραίτητος)
Συνθέτης:	<input type="text"/>	(στη μορφή Επίθετο Όνομα)
Στιχουργός:	<input type="text"/>	(στη μορφή Επίθετο Όνομα)
Έτος:	<input type="text"/>	(της εκτέλεσης που παρουσιάζεται εδώ)
Δίσκος:	<input type="text"/>	(της εκτέλεσης που παρουσιάζεται εδώ)
Κλίμακα:	<input type="text"/>	
Ρυθμός:	<input type="text"/>	
Σύνδεσμος video:	<input type="text"/>	(Youtube, Vimeo, Dailymotion, κλπ, της εκτέλεσης που παρουσιάζεται εδώ)
Όνομα αποστολέα:	<input type="text"/>	(Απαραίτητο)
Email ή Link αποστολέα:	<input type="text"/>	

Εικόνα 8 - Φόρμα Εισαγωγής Ενός Νέου Κομματιού

Η φόρμα εισαγωγής ενός νέου κομματιού αποτελείται από πεδία ανοιχτού και κλειστού τύπου. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα περισσότερα πεδία που εμφανίζονται στην φόρμα θα έπρεπε να είναι κλειστού τύπου και να επιλέγονται από ένα dropdown με πιθανές τιμές. Αυτό είναι βασικό μειονέκτημα διότι ένας χρήστης θα μπορούσε για παράδειγμα να καταχωρήσει τον ίδιο ερμηνευτή με διαφορετικό όνομα από έναν άλλον χρήστη. Τι γίνεται με την αναζήτηση και την ταξινόμηση της πληροφορίας σε αυτή την περίπτωση; Παρόλα αυτά οι ασυνέπειες αυτές διορθώνονται λογικά με χειροκίνητο τρόπο κατά τον έλεγχο της φόρμας. Αυτό σημαίνει όμως ότι η μη αυτοματοποίηση τέτοιων διαδικασιών προϋποθέτει την ύπαρξη ανθρώπινου δυναμικού, το οποίο διαχειρίζεται τις αιτήσεις με αρκετά μεγάλη προσοχή.

Είναι ξεκάθαρο ότι η έννοια των χρηστών και των ρόλων δεν υπάρχει στην εφαρμογή. Στις σύγχρονες διαδικτυακές εφαρμογές κάτι τέτοιο μειώνει τις δυνατότητες της προσωποποίησης που θα μπορούσαν να υπάρχουν. Για παράδειγμα οι συνδεδεμένοι χρήστες θα μπορούσαν να έχουν ένα μουσικό προφίλ. Η εφαρμογή έτσι θα μπορούσε να τους προτείνει σχετικό περιεχόμενο. Οι χρήστες θα μπορούσαν επίσης να ομαδοποιούν τα τραγούδια τους σε λίστες για μελλοντική χρήση. Θα ήταν ενδιαφέρον να υπάρχει ιστορικό αναζήτησης, ώστε να μπορεί να βρεθεί κάτι που αναζητήθηκε πρόσφατα.

kithara. xto

Ερμηνευτές	Τίτλοι	Δημοουργοί	Αποστολείς	Top 40	Νέα	Εύρεση																		
%	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω
Ευρετήριο ερμηνευτών																								
Επιλέξτε ένα γράμμα...																								
Επισκεφθήκατε τελευταία:																								
Ερμηνευτές Ρέμος Αντώνης															Τίτλοι: Ασυγγήρητό μου παρασέρτημα Έτσι εραφικά	Δημοουργοί:								
Δημοφιλή:															Τίτλοι: Το παλιό μου παλτό Θυμάμαι Διο ψέματα Τα σχολικά σου Ρόζο Δεν ζήτησα Πολλά Για να σε συναντήσω Κι έμεινα εδώ Είχα κάποτε μια αγάπη Πριγκητέα	Δημοουργοί: Παπακωνσταντίνου Θανάσης Χατζηφραγκέτα Βαρθής Αντώνης Χατζιδάκης Μάνος Θεοδωράκης Μίσης Παντελής Παντελής Τσιτσάνης Βασίλης Λοΐζος Μάνος Σαββόπουλος Διονύσης Μικρούτσικος Θάνος								

Kithara International, Vanuatu. All rights reserved.

Εικόνα 9 - Σελίδα Αναζήτησης με βάση τον Ερμηνευτή

Η αναζήτηση ενός τραγουδιού μπορεί αρχικά να γίνει με βάση το όνομα του ερμηνευτή. Από την γραμμή με το αλφάβητο που παρέχεται ο χρήστης επιλέγει αρχικά ένα γράμμα. Στη συνέχεια εμφανίζονται ερμηνευτές που το όνομα του ξεκινά με το γράμμα αυτό. Επιλέγοντας έναν ερμηνευτή εμφανίζεται η αναλυτική λίστα των κομματιών όπου και γίνεται η επιλογή.

kithara. xto

Ερμηνευτές		Τίτλοι		Δημιουργοί		Αποστολείς		Top 40		Νέα		Εύρεση												
%	A	B	Γ	Δ	Ε	Z	H	Θ	I	K	Λ	M	N	Ξ	Ο	Π	P	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω

Τίτλοι από το γράμμα Z

Επιλέξτε...

Za ... (1)	Zαβ... (1)	Zαλ... (2)	Zακ... (1)	Zάλ... (8)	Zαμ... (1)	Zάρ... (1)	Zαφ... (2)	Zαχ... (2)	Ze ... (1)	Zελ... (15)	Zελ... (1)	Zερ... (2)	Zεα... (10)	Zευ... (1)	Zεχ... (1)	Zηλ... (25)	Zημ... (1)	Zήν... (2)	Zήσ... (36)	Zήτ... (73)	Zιβ... (3)	Zγ... (3)	Zρ... (1)	Zόμ... (1)	Zορ... (7)	Zού... (19)	Zυγ... (1)	Zύμ... (1)	Zώ... (32)	Zώ... (5)	Zωγ... (14)	Zωέ... (3)	Zωή... (44)	Zωί... (2)	Zων... (6)	Zώο... (2)
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	--------------------	------------	------------	-------------	------------	------------	--------------------	------------	------------	--------------------	--------------------	------------	-----------	-----------	------------	------------	--------------------	------------	------------	-------------------	-----------	-------------	------------	--------------------	------------	------------	------------

Εικόνα 10 - Εμφάνιση Αποτελεσμάτων αναζήτησης με βάση τον Ερμηνευτή

Ένας άλλος τρόπος αναζήτησης είναι με τον τίτλο. Όμοια από την γραμμή με το αλφάβητο, ο χρήστης επιλέγει ένα γράμμα. Στη συνέχεια εμφανίζονται με τρόπο όπως φαίνεται στην εικόνα, υποομάδες των οποίων ο τίτλος τους ξεκινάει με συγκεκριμένους χαρακτήρες. Επιλέγοντας μία υποομάδα εμφανίζεται η αναλυτική λίστα των κομματιών όπου και γίνεται η επιλογή.

kithara. xto

Ερμηνευτές		Τίτλοι		Δημιουργοί		Αποστολείς		Top 40		Νέα		Εύρεση												
%	A	B	Γ	Δ	Ε	Z	H	Θ	I	K	Λ	M	N	Ξ	Ο	Π	P	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω

Χατζιδάκις Μάνος

Αγάπη μέσα στην καρδιά (+σ,+ν)	Αγάπη μου (+ν)	Αγάπη που 'γινες δικόμο μαχαίρι (+σ,+ν)	Αγάπη που 'γινες δικόμο μαχαίρι (+τ,+ν)	Αγάπη που 'γινες δικόμο μαχαίρι (+τ,+ν)	Αγατώ μια καρδερίνα (+ν)	Αερικά (+σ,+ν)	Αθανασία (+σ,+ν)	Αθήνα (+σ,+ν)	All alone am I / Μην τον ριτάς τον ουραν...	Αλλά τα μάτια των φυκιών	Άμα λευτερωθεί η Κρήτη (+ν)	Ανόκη να σε πάρω εγώ (+ν)	Ανάκη να σε πάρω εγώ (+σ,+ν)	Από το βράδυ ως το πρωί (+σ,+ν)	Απόψε φθινοπύρρασε (+σ,+ν)	Ας είν' καλά το γινάτι σου (+σ,+ν)	Άσπρο περιστερί (+σ,+ν)	Άσπρο περιστερί (+σ,+ν)	Άσπρο περιστερί (+σ,+ν)	Άστε με λουπάν' να πω (+σ,+ν)	Αουλόμιστα χρόνια (+ν)	Αχ, βρε παλιμοσφάρια (+τ,+ν)	Αχ, βρε παλιμοσφάρια (+σ,+ν)	Γαϊδαράκος (+σ,+ν)	Ο Γιάννης ο φονιάς (+σ,+ν)	Ο γκερμός (+σ,+ν)	Ο γλάρος (+σ,+ν)	Ο γλάρος (+σ,+ν)	Ο ερωίτης της Περασφόνης (+σ,+ν)	Ο ηβσποιάς (+σ,+ν)	Ο ιππότης κι ο θάνατος (+ν)	Ο ιφλανδός κι ο ιουδαίος (+σ,+ν)	Ο καινούργιος προφήτης (+ν)	Ο Κεμάλ (+σ,+ν)	Ο κήπος του Αλλάχ (+ν)	Ο κόσμος σου να είμαι εγώ (+σ,+ν)	Ο Κύκλος του C-N-S (1) (+ν)	Ο Κύκλος του C-N-S (2) (+ν)	Ο Κύκλος του C-N-S (3) (+ν)	Ο Κύκλος του C-N-S (4) (+ν)	Ο Κύκλος του C-N-S (5) (+ν)	Ο Κύκλος του C-N-S (6) (+ν)	Ο κυρ-Αντώνης (+σ,+ν)	Ο κυρ-Μιχαήλης (+σ,+ν)	Ο μήλας έχει δεκατρείς (+σ,+ν)	Ο μύθος (+σ,+ν)	Ο μύθος (+ν)	Ο μύθος (+ν)	Ο Παναγής της Κυριακής (+ν)
--------------------------------	----------------	---	---	---	--------------------------	----------------	------------------	---------------	---	--------------------------	-----------------------------	---------------------------	------------------------------	---------------------------------	----------------------------	------------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------------	------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------	----------------------------	-------------------	------------------	------------------	----------------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------------------	-----------------------------	-----------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------	--------------	--------------	-----------------------------

Εικόνα 11 - Σελίδα Αναζήτησης με βάση των Δημιουργό

Ένας ακόμα τρόπος αναζήτησης είναι με χρήση του δημιουργού. Χρησιμοποιώντας το αλφάβητο εμφανίζονται οι δημιουργοί. Επιλέγοντας έναν από αυτούς εμφανίζεται η αναλυτική λίστα των κομματιών όπου και γίνεται η επιλογή.



Ερμηνευτές	Τίτλοι	Δημιουργοί	Αποστολές	Top 40	Νέα	Εύρεση
Top 40 Αυγούστου 2016						
Δημιουργείται αυτόματα από τα στατιστικά επισκέψεων του προηγούμενου μήνα.						
Ερμηνευτές:	Τίτλοι:	Δημιουργοί:				
1 Παντελίδης Παντελής	1 Το παλιό μου παλιό	1 Παπακωνσταντίνου Θανάσης				
2 Χατζηγιάννης Μιχάλης	2 Θυμάμαι	2 Χατζηφραγκέτα				
3 Ρέμος Αντώνης	3 Δυο Ψέματα	3 Βαρδής Αντώνης				
4 Γιού Λαξ	4 Τα σχοινιά σου	4 Χατζιδάκις Μάνος				
5 Μόλαμας Σωκράτης	5 Ρόζα	5 Θεοδωράκης Μίκης				
6 Βέρτης Νίκος	6 Δεν Ζητώ Πολλά	6 Παντελίδης Παντελής				
7 Ιωαννίδης Αλκίνοος	7 Για να σε συναντήσω	7 Τσιτσάνης Βασίλης				
8 Παπακωνσταντίνου Βασίλης	8 Κι έμεινα εδώ	8 Λοΐζος Μάνος				
9 Οικονομόπουλος Νίκος	9 Είχα κάποτε μια αγάπη	9 Σαββόπουλος Διονύσης				
10 Σφακιανόκης Νότης	10 Πριγκηπέσα	10 Μικρούτσικος Θάνος				
11 Μητροπάνος Δημήτρης	11 Φωτοβολίδα	11 Μόλαμας Σωκράτης				
12 Κότσιρας Γιάννης	12 Θεσ	12 Άσματος Νικόλας				
13 Ρόκος Στέλιος	13 Η Επιμονή σου	13 Μαχαίριτσας Αλευρέντης				
14 Καζαντζίδης Στέλιος	14 Κακές συνήθειες	14 Ιωαννίδης Αλκίνοος				
15 Παπαλίδης Μιλτιάδης	15 Δεν μας συγχωρώ	15 Παρχάκος Σταύρος				
16 Νταλάρας Γιώργος	16 Θέλω να με νιώσεις	16 Βαμβακάρης Μάρκος				

Εικόνα 12 - Σελίδα με τα TOP40

Στην εφαρμογή υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης ενός Top 40 του μήνα ανά κατηγορία. Top 40 ερμηνευτών, Top 40 τίτλων κομματιών και Top 40 δημιουργών. Οι λίστες κατασκευάζονται σύμφωνα με τα στατιστικά επισκέψεων των χρηστών στις αντίστοιχες κατηγορίες.



Ερμηνευτές	Τίτλοι	Δημιουργοί	Αποστολές	Top 40	Νέα	Εύρεση
Τελευταίες Παραλαβές						
06-08-2016	Θυμάμαι (+σ,+ν) (Παντελίδης Παντελής)					
06-08-2016	Όλο το ριμ του φεγγαρού (:-)					
06-08-2016	Πλανήτης Γη (+σ,+ν) (Καραδήμος Δημήτρης)					
06-08-2016	Μ' όλα τα σπέρια ήχο (-:)					
05-08-2016	Για δυο δολάρια (+σ,+ν) (Φαραντούρη Μαρία)					
04-08-2016	Απ' το Βορρά μέχρι το Νότο (+σ,+ν) (Καρράς Βασίλης)					
04-08-2016	Σ' αγάπησα παράφορα (-:)					
04-08-2016	Παντοτινή ιστορία (-:)					
03-08-2016	Δωσ' μου μια σκαλιό (+σ,+ν) (Ρέμος Αντώνης & Βαρδής Γιάννης)					
03-08-2016	Ρόδινη η ανατολή (-:)					
03-08-2016	Πόσο σ' αγάπησα (-:)					
02-08-2016	Θυμάμαι (+σ,+ν) (Παντελίδης Παντελής)					
02-08-2016	Θυμάμαι (+σ,+ν) (Παντελίδης Παντελής)					
01-08-2016	Ένα πλοίο για τον παράδεισο (+σ,+ν) (Γιλιάτσικος Φίλιππος & Δραμιμίνη)					
01-08-2016	Μια νύχτα γνωριστήκαμε (+σ) (Μετζελόπουλος Κώστας)					
01-08-2016	Πάντα καλά να ζεις (-:)					
01-08-2016	Πάρε το δηλητήριο (-:)					
01-08-2016	Η δικιά σου κοκκινή Αμερική (+σ,+ν) (Τρόπες)					
31-07-2016	Δεν Το Αιτέχω (+σ,+ν) (Παπαδόπουλος Γιώργος)					
31-07-2016	Ο Ύμνος των Χαμένων Νικητών (+σ,+ν) (Καρέκου Αριάδνη)					
31-07-2016	Αν δε σ' αγαπούσα τόσο (+σ,+ν) (Νικολοβδάκης Μάνος)					
31-07-2016	Το Σκουπιδαριό (Μεγάλη Παρασκευή) (Δάρρα Φωτεινή)					
31-07-2016	Ήλιος και Φιλιά (+σ,+ν) (Καρέκου Αριάδνη)					
31-07-2016	Tango (+σ,+ν) (Gabriel Roskos)					

Εικόνα 13 - Σελίδα με τα Τελευταία Uploads

Στις Τελευταίες Παραλαβές γίνεται ημερομηνιακή αναφορά στις καταχωρήσεις τραγουδιών. Τα τραγούδια που εμφανίζονται ταξινομούνται κατά φθίνουσα σειρά σύμφωνα με την ημερομηνία καταχώρησης.

Έτσι Ξαφνικά

Ρέμος Αντώνης

Μουσική/Στίχοι: Βαρδής Αντώνης/Γεωργίου Γιούλα

Έτσι ξαφνικά^{Cm} σε είδα απέναντί μου
 Έτσι ξαφνικά^{Fm} μπήκες στη ζωή μου^{G7}
 Έτσι ξαφνικά^{Cm} στάθηκες στη πόρτα
 Είπα βιαστικά^{Fm} μείνε λίγο ακόμα^{G7}

Γέφυρα

Έρωτας το βλέπω είσαι πυροτέχνημα που ήρθε^{Cm/ Bb}
 Κι έσκασε στα μάτια μου μπροστά^{Fm G7}
 Χίλιους όρκους πήρα πίσω και τολμώ να σ' αγαπήσω^{G7}
 Τα 'χασα που ήρθε ξαφνικά^{Fm G7 Cm}

Άρχισες και να μου λείπεις το τηλέφωνο μεσίτης^{Cm/ Bb}
 Χάνομαι όταν κλείνεις ξαφνικά^{Fm G7}
 Το μυαλό μου μηδενίζω και με σένα το γεμίζω^{G7}
 Πόσο υπερβάλλω ξαφνικά^{Fm G# G7}

Εικόνα 14 - Τρόπος Εμφάνισης ενός Κομματιού

Στην εικόνα παρουσιάζεται η τελική όψη ενός κομματιού. Ο τρόπος εμφάνισης δεν είναι τυχαίος και σέβεται το πρότυπο στίχων και συγχορδιών. Στο πρότυπο αυτό οι συγχορδίες βρίσκονται σε ξεχωριστή γραμμή από τους στίχους. Οι συγχορδίες βρίσκονται σε στρατηγική θέση πάνω από τους στίχους. Συγκεκριμένα κάθε συγχορδία πρέπει να εμφανίζεται ακριβώς πάνω από τη συλλαβή στο στίχο όπου γίνεται πραγματικά η αλλαγή. Για το λόγο αυτό συνήθως γίνεται προτίμηση σε γραμματοσειρές τύπου monospace. Οι στίχοι στην εφαρμογή εμφανίζονται με μαύρο χρώμα και οι συγχορδίες με κόκκινο.

Υπάρχει και menu επιλογών με τις βασικές λειτουργίες που μπορεί να χρειαστούν. Η πρώτη και η πιο σημαντική είναι η αλλαγή τονικότητας ενός τραγουδιού. Αυτό επιτυγχάνεται επιλέγοντας πλήθος ημιτονίων είτε προς τα πάνω είτε προς τα κάτω. Είναι πολύ σημαντικό για έναν μουσικό η αυτοματοποιημένη αλλαγή κλίμακας σε ένα τραγούδι. Χρειάζεται αρκετά καλή γνώση της μουσικής θεωρίας και χρόνος ώστε αυτό να μπορεί να γίνει χειροκίνητα. Η επόμενη λειτουργία είναι η απόκρυψη συγχορδιών. Αυτό εξυπηρετεί όταν ένας χρήστης χρειάζεται μόνο τους στίχους χωρίς να εμφανίζονται οι συγχορδίες του κομματιού.

Αξιολογήστε την παραπάνω καταγραφή του τραγουδιού: Ακριβής Λανθασμένη
 Βρήκατε κάποιο λάθος; Δηλώστε το παρακάτω, ή χρησιμοποιήστε την [Αποστολή Διόρθωσης](#).

Η χρήση επιτρέπεται μόνο για προσωπική μελέτη και για εκπαιδευτικούς λόγους.
 Η παραπάνω καταγραφή δηλώνει την προσωπική γνώμη του αποστολέα για τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να παιχτεί το παραπάνω τραγούδι.

Αλλαγή τόνου: ημετόνια Απόκρυψη συγχορδιών Εκτύπωση YouTube

Σύμφωνα με τα στατιστικά μας, σας προτείνουμε να συνεχίσετε με ένα από τα παρακάτω τραγούδια:

Βρέξε ουρανό εγωισμό - Ρέμος Αντώνης
 Η νύχτα δυο κομμάτια - Ρέμος Αντώνης
 Έτσι ξαφνικά - Ρέμος Αντώνης
 Δυο Ψέματα - Ρέμος Αντώνης
 Μην ξαναρθείς - Ρέμος Αντώνης
 Τα Σάββατα - Ρέμος Αντώνης
 Πού να 'σαι - Ρέμος Αντώνης
 Μην ξαναρθείς - Ρέμος Αντώνης
 Θέλω να με νιώσεις - Βέρτης Νίκος
 Μα δεν τελειώσαμε - Ρέμος Αντώνης
 Είναι στιγμές - Ρέμος Αντώνης
 Έκρυφα το πρόσωπό μου - Ρέμος Αντώνης
 Μόνο μη μου πεις πως μ' αγαπάς - Ρέμος Αντώνης
 Φεγγάρι χάρτινα - Ρέμος Αντώνης
 Η νύχτα δυο κομμάτια - Ρέμος Αντώνης
 Η Αγάπη έρχεται στο τέλος - Ρέμος Αντώνης
 Έλα να με τελειώσεις - Ρέμος Αντώνης
 Εκαστό φορές - Ρέμος Αντώνης
 Μπορεί να βγω - Ρέμος Αντώνης

Εικόνα 15 - Επιλογές Αξιολόγησης και εμφάνιση Προτάσεων της Εφαρμογής

Η παρουσίαση του κομματιού μπορεί να αξιολογηθεί από άλλους χρήστες της εφαρμογής ως **Ακριβής** ή **Λανθασμένη** και να αποσταλεί μία διόρθωση. Επίσης σύμφωνα με την επιλογή του κομματιού και τα στατιστικά στοιχεία της εφαρμογής για όλους τους χρήστες γίνεται προσπάθεια εμφάνισης μια λίστας προτεινόμενων τραγουδιών.

ULTIMATE-GUITAR.COM

Στην εικόνα φαίνεται η αρχική σελίδα του ultimateguitar.com. Μία διαδικτυακή εφαρμογή που προοριζόταν αρχικά σε κιθαρίστες και στις επιμέρους ανάγκες αυτών. Η εφαρμογή μέχρι και σήμερα συνεχίζει να αναπτύσσεται και να ενσωματώνει καινούργιες λειτουργίες χρησιμοποιώντας τις νεότερες τεχνολογίες διαδικτύου.

Στην αρχική σελίδα υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης ενός τραγουδιού ή ενός καλλιτέχνη κάνοντας χρήση του πεδίου αναζήτησης. Υπάρχει ένα dropdown menu με το οποίο μπορεί ο χρήστης να περιορίσει το σημείο αναζήτησης από τα προεπιλεγμένα που προσφέρει η εφαρμογή.

The screenshot shows the homepage of ultimateguitar.com. At the top, there is a navigation bar with links for guitar tabs, updates, news, reviews, lessons, and forums. The main header includes the site logo and a welcome message for a user named 'Stranger', with options to sign in or sign up. Below this, there are social media links for Facebook and Google+. A dropdown menu is open over the 'TABS' link, showing a list of categories: TABS, ARTISTS, NEWS, REVIEWS, LESSONS, and USERS. The main content area features a search bar with a dropdown menu displaying a list of songs and artists, including 'One' by U2, 'Smells Like Teen Spirit' by Nirvana, 'Under The Bridge' by RHCP, 'Alive' by Pearl Jam, and 'Creep' by Radiohead. A 'TAB PRO' section is also visible, promoting a 'BEST WAY TO LEARN SONGS ON GUITAR' with a 'Start now' button.

Εικόνα 16 - Αρχική Σελίδα

1. Submitting tab to the website

1.1. Artist

A. Artist name

Use only the original artist name in the original language. The letters case should also be exactly the same as in the original.

<p>Metallica, Rammstein, Déportivo, Армя</p> <p>Correct Official band names are specified in English, German, French and Russian language respectively</p>	<p>METALLICA, !Metallica! METALL-ica</p> <p>Incorrect Letters are in an incorrect case, there are some redundant characters, not existing in the original names</p>
---	--

B. Multiple artists

Don't specify more than one artists for cases when the song was performed by multiple artist simultaneously. Don't write featured artists, list just the primary artist instead.

<p>Eminem Metallica</p> <p>Correct Specified is the official name of the artist</p>	<p>Eminem feat Rihanna Metallica S&M</p> <p>Incorrect Word "feat" in the artist name. Unnecessary qualification (the "symphony orchestra" part)</p>
--	--

Εικόνα 17 - Μέρος οδηγιών ανεβάσματος ενός κομματιού

Το πιο σημαντικό σημείο και η μεγαλύτερη διαφορά του ultimate-guitar με το kithara.to είναι ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η εισαγωγή ενός νέου κομματιού στο σύστημα. Η **ταμπλατούρα** μετά το πεντάγραμμα είναι ο πιο αναγνωρισμένος τρόπος αναπαράστασης μουσικής. Όπως και σε ένα πεντάγραμμα έτσι και στην ταμπλατούρα υπάρχουν κανόνες και περιορισμοί για το πως μπορεί κάποιος να αναπαραστήσει τη μουσική.

Η εφαρμογή σέβεται αυτό το πρότυπο έχοντας κατασκευάσει έναν πλήρη οδηγό με κανόνες και παραδείγματα που εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο πρέπει οι χρήστες να ανεβάζουν το υλικό τους. Υλικό θα μπορούσε να είναι ένα τραγούδι με την μορφή στίχων συγχορδιών ή ταμπλατούρας. Αξίζει να σημειωθεί τα παραδείγματα είναι με παρουσίαση σωστών και εσφαλμένων τρόπων ώστε να γίνεται απόλυτα κατανοητό από το χρήστη.

Στο πρώτο τμήμα των οδηγιών γίνεται επεξήγηση για το πως πρέπει να γίνει η ονοματολογία του ή των καλλιτεχνών του κομματιού που επιθυμεί ο χρήστης να ανεβάσει.

1.2. Song

Use only the official names of the songs in the original language. Romanization is acceptable. Letters must be in the same case as in the official name. Any additional information (ie intro, acoustic, live, demo, feat) must be omitted from the songs name. Instead try to put it into the additional settings and provided that there is no such setting available in the tabs body.

<p>Love the way you lie Nothing else matters</p> <p>Correct Specified is the official name of the song</p>	<p>Love the way you lie feat Rihanna Nothing else matters demo</p> <p>Incorrect Word "feat" in the song name. Unnecessary qualification (the "demo" part)</p>
---	--

Εικόνα 18 - Οδηγίες για Τίτλο Κομματιού

Στην συνέχεια παρουσιάζονται οδηγίες για τον τρόπο εισαγωγής του τίτλου του κομματιού.

1.3. Miscellaneous

A. Original soundtracks

For original soundtracks to the movies/cartoons/video games/etc use the following pattern:

For example: Misc Unsigned Bands

For Artist use "Misc Unsigned Bands"

For Song name use "Band name - Song name" scheme.

B. Other miscellaneous

Other miscellaneous tabs:

- All computer game songs belong in "Misc Computer Games". - All movie soundtracks belong in "Misc Soundtrack".
- All TV songs belong in "Misc Television".
- All lessons about scales belong in "Misc Scales".
- All Christmas songs belong in "Misc Christmas".
- All traditional/folk songs in "Misc Traditional".
- All songs of worship songs in "Misc Praise Songs".
- All your tabs about guitar lessons belong in "Lesson Guitar".
- If you wrote a song yourself and want to share your tab with us, choose "Misc Your Songs" as the band name.

Artist: Misc Soundtrack
Song: Gladiator - Honor him

Correct
The artist field has the soundtrack category. The song name is formatted according to the following template: Movie name - Song name

Artist: Gladiator Soundtrack
Song: Honor him

Incorrect
The artist field content doesn't correspond to the specified template. The song field content lacks the name of the movie

Εικόνα 19 - Οδηγίες για διαφορετικές εκτελέσεις

C. Album version

Album tab should be provided with the album's name and the numbered list of tracks in the beginning of the tab. Tabs of the album should go in the same order as the tracks in the tracklist. There should be tab for every song of the album. Each tab should go with a name and an index number of the track according to the tracklist.

Metallica - Master Of Puppets

1. Battery
2. Master of Puppets
3. The Thing That Should Not Be
4. Welcome Home (Sanitarium)
5. Disposable Heroes
6. Leper Messiah
7. Orion
8. Damage Inc.

Correct
Album name is provided, all songs of the album are provided and arranged in a numbered tracklist.

Battery
Master of Puppets
Damage Inc.

Incorrect
No album name, some songs of the album are missing.

Εικόνα 20 - Οδηγίες για ανέβασμα ενός ολόκληρου Δίσκου

Στην εικόνα 20 βλέπουμε ότι δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να ανεβάζουν ολόκληρο δίσκο με μουσικά τραγούδια, αρκεί φυσικά πάντοτε να σέβονται τον τρόπο με τον οποίο η εφαρμογή υποστηρίζει τέτοια δεδομένα.

1.4. Part of the song

A. Specifying the part

You must always specify the part of the song you've tabbed: whole song, intro, solo, etc.

Artist: Metallica
Song: One
Part of the song: intro

Correct
"Part of the song" is chosen correctly

Artist: Metallica
Song: One intro
Part of the song: whole song

Incorrect
"Part of the song" field has the «whole song» option chosen, yet the Song name includes the word "Intro"

Εικόνα 21 - Οδηγίες για ανέβασμα ενός Μέρους Κομματιού

Υπάρχει πολλές φορές η ανάγκη να εστιάσει κάποιος σε ένα συγκεκριμένο σημείο ενός τραγουδιού. Για παράδειγμα μπορεί να γίνει η ανάλυση και η γραφή του κιθαριστικού solo ενός τραγουδιού και ο χρήστης να θέλει να ανεβάσει μόνο αυτή την πληροφορία.

B. Live and acoustic versions

If it's a live or acoustic version of the song then provide the Youtube link.

Live London Sessions - <http://www.youtube.com/watch?v=waVFMcoyKz4>
Capo on the 4th Fret

[Intro]
Em G D Asus2 (4x)

[Verse]
Em G D
I'm waking up to ash and dust
Asus2 Em
I wipe my brow and I sweat my rust
G D
I'm breathing in the chemicals
Em G D Asus2 Em
I'm breaking in, shaping up, then checking out on the prison bus
G D
This is it, the apocalypse

Correct
Youtube link is given where the song version is demonstrated for the tab

Capo on the 4th Fret

[Intro]
Em G D Asus2 (4x)

[Verse]
Em G D
I'm waking up to ash and dust
Asus2 Em
I wipe my brow and I sweat my rust
G D
I'm breathing in the chemicals
Em G D Asus2 Em
I'm breaking in, shaping up, then checking out on the prison bus
G D
This is it, the apocalypse

Incorrect
No Youtube link for the acoustic version of the song

Εικόνα 22 - Οδηγίες για ανέβασμα διαφορετικών Εκτελέσεων Κομματιού

Για ένα τραγούδι υπάρχουν διάφορες εκτελέσεις με διαφορετικές φυσικά ενορχηστρώσεις άρα και διαφορετικές ταμπλατούρες και συγχορδίες. Η εφαρμογή δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να ξεχωρίζουν τις εκτελέσεις μεταξύ τους την ώρα που ανεβάζουν το αντίστοιχο υλικό.

1.5. Tuning, difficulty, instruments

Add Tuning, Difficulty and Instruments...

Tuning: Difficulty: novice intermediate advanced

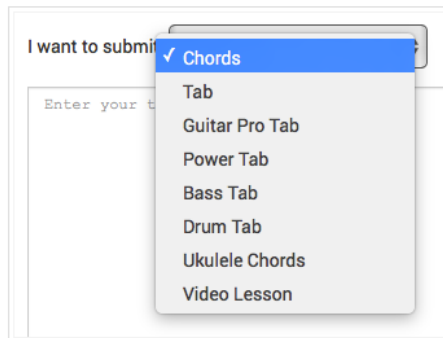
Rhythm Guitars: - + +
Lead Guitars: - + +
Basses: - + +
Percussions: - + +
Vocals: - + +
Keyboards: - + +
Banjos: - + +
Mandolins: - + +
Others: - + +

In this section you must specify non-standard tunings. You may specify the difficulty level. If you are submitting something of either Guitar Pro or Power Tab format, you must specify the instruments used in the tab and their quantity.

Εικόνα 23 - Οδηγίες για Τονικότητες, Όργανα και Δυσκολία Κομματιού

Σε πολλά είδη μουσικής το κούρδισμα του κάθε οργάνου μπορεί να διαφέρει από το καθιερωμένο. Η εφαρμογή δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να ορίσει πιο είναι το κούρδισμα για κάθε κομμάτι που ανεβάζει.

1.6. Tablature Type



The correct type of the tab must be chosen:

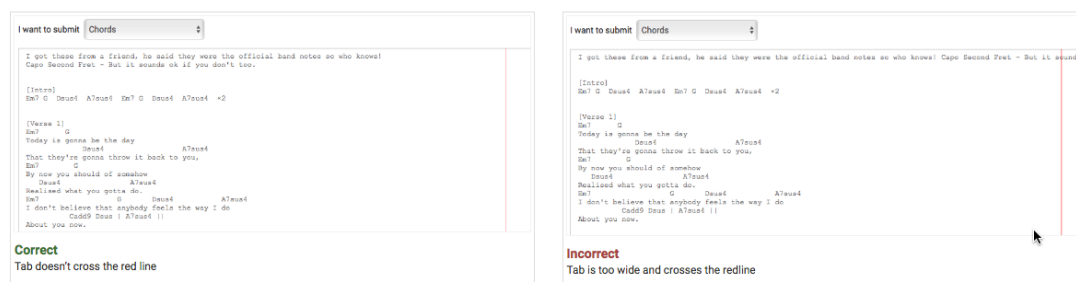
- If the tab has lot's of chords, yet no tablatures, then choose Chords;
- Instead if there is lots of tablatures - use Tab;
- Tab for the bass guitar – Bass Tab;
- Tab for the drums – Drum Tab;
- Tab for the ukulele – Ukulele Chords;
- A lesson from YouTube – Video Lesson;
- For tablatures made with the Guitar pro or Power tab software – chose Guitar Pro Tab and Power Tab, respectively.

Εικόνα 24 - Οδηγίες για Τύπο Κομματιού

Για την καλύτερη ταξινόμηση των τραγουδιών η εφαρμογή ξεχωρίζει το υλικό που ανεβαίνει ανάλογα με τις διαφορετικές υπηρεσίες της. Χρειάζεται για αυτό το λόγο να γνωρίζει αν το τραγούδι για παράδειγμα που ανεβαίνει προορίζεται για κιθάρα, ή αν είναι μόνο συγχορδίες, αν είναι ταμπλατούρα ή video-μάθημα.

1.7. Content

Make sure that your tab doesn't cross the vertical red line on the right. This line represents the maximum width of the tab, and if the tab is too wide, it will reformat the tab page on the website.



Εικόνα 25 - Οδηγίες για Κεντρικό Περιεχόμενο Κομματιού

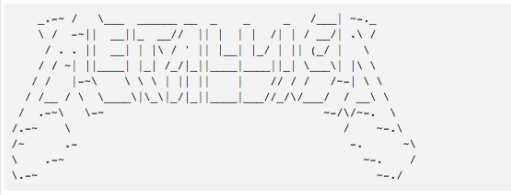
Δίνεται επίσης η δυνατότητα εκτύπωσης ενός τραγουδιού. Για το λόγο αυτό κατά την εισαγωγή ενός νέου κομματιού έχουν φτιαχτεί τα περιθώρια μιας τυπικής εκτύπωσης σε χαρτί A4. Με χρήση της κόκκινης διαχωριστικής γραμμής ο χρήστης γνωρίζει όταν ξεπερνάει τα όρια εκτύπωσης.

2. Tab formatting rules

2.1. Keep it clear

A. Additional information

The main goal of creating a tab is to make it clear, correct and easy to read. There needs to be no unnecessary additions that distract or complicate the process of learning.

<pre>e -----15-----14----- -----15-----14----- B -----15----- -----15----- G -----14-12-----14-----14-----14-12-----14-----14- D -12----- -----12----- A ----- ----- E ----- ----- </pre> <p>Correct No distractions, just the tab.</p>	 <p>Incorrect ASCII-graphics and text distract away from the tab.</p>
---	--

Εικόνα 27 - Γενικές οδηγίες για εισαγωγή Ταμπλατούρας

Συνεχίζοντας στο δεύτερο τμήμα οδηγιών παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο γίνεται μια σωστή συρραφή ταμπλατούρας. Στην Εικόνα 27 τονίζεται ότι η ταμπλατούρα πρέπει να είναι καθαρή, χωρίς λάθη και εύκολο να διαβαστεί. Λογότυπα ή εικόνες πρέπει να αποφεύγονται διότι αποσπούν την προσοχή του χρήστη την ώρα που μελετάει.

B. Author notes

Author notes are allowed only if they help to understand how to play the song or they directly relate to the song. Any notes that don't directly relate to the song or don't explain how to play the song, are not allowed.

<pre>Use flanger this measure to obtain original sound e -----15-----14----- -----15-----14----- B -----15----- -----15----- G -----14-12-----14-----14-----14-12-----14-----14- D -12----- -----12----- A ----- ----- E ----- ----- Watch 2:02 to understand original picking.</pre> <p>Correct Author's comment explains how to play a certain part of the song.</p>	<pre>This is my first tab, please, rate!</pre> <p>Incorrect Comment does not relate to the song.</p>
---	---

Εικόνα 28 - Οδηγίες για σημειώσεις Ταμπλατούρας

Ο χρήστης επιτρέπεται να συμπληρώνει με σχόλια τις ταμπλατούρες του. Παρόλα αυτά τονίζεται ότι επιτρέπονται μονάχα σχόλια που βοηθούν στο παίξιμο ή που είναι σχετικά με το τραγούδι.

2.2. Correct formatting

A. Number of strings

Tab should consist of as many lines as there are strings on the instrument. (For example, 7 lines for a 7 string guitar).

<pre>e -----15-----14----- -----15-----14----- B -----15----- -----15----- G -----14-12-----14-----14-----14-12-----14-----14- D -12----- -----12----- A ----- ----- E ----- ----- </pre> <p>Correct 6 lines (for 6-string guitar).</p>	<pre>e -----15-----14----- -----15-----14----- B -----15----- -----15----- </pre> <p>Incorrect Not enough lines.</p>
---	--

Εικόνα 29 - Οδηγίες για την στοιχισή της Ταμπλατούρας

Οι ταμπλατούρες πρέπει να έχουν συγκεκριμένο πλήθος γραμμών. Στην κιθάρα και στο μπάσο για παράδειγμα κάθε γραμμή αντιστοιχεί και σε μία χορδή του οργάνου.

B. String sequence

The top line represents the thinnest string and the bottom line represents the thickest string.

Correct
Lines are placed in correct order

Incorrect
Lines are placed in reverse order

Εικόνα 30 - Οδηγίες για τρόπο παρουσίασης χορδών πάνω στην Ταμπλατούρα

Η φορά τοποθέτησης των γραμμών επίσης πάνω στην ταμπλατούρα είναι συγκεκριμένη. Στην κιθάρα για παράδειγμα η πρώτη γραμμή της ταμπλατούρας αντιστοιχεί στην πιο κάτω χορδή της κιθάρας. Αντίστοιχα η τελευταία γραμμή της ταμπλατούρας αντιστοιχεί στην πιο πάνω χορδή της κιθάρας.

C. Tuning

The guitar tuning is located on the left of each line.

Correct
Tuning in place.

Incorrect
No tuning on the left.

Εικόνα 31 - Οδηγίες για κούρδισμα ανά χορδή στην Ταμπλατούρα

Το κούρδισμα της κάθε χορδής δεν είναι πάντοτε σταθερό. Η νότα στην οποία είναι κουρδισμένη κάθε χορδή εμφανίζεται μπροστά από την αντίστοιχη γραμμή της ταμπλατούρας.

D. Tab borders

Tab begins and ends with the symbol "|".

Correct
The lines are the same length. Tab begins and ends with the symbol "|".

Incorrect
Tab isn't closed and lines are different length.

E. Bars

Bars are also separated with the symbol "|".

Correct
Tab has divided measures (symbol "|" between measures).

Incorrect
Tab isn't divided into measures.

Εικόνα 32 - Οδηγίες για θέματα στοίχισης και μέτρα Ταμπλατούρας

Στις ταμπλατούρες υπάρχει η έννοια του μέτρου, όπως αυτό εμφανίζεται σε ένα πεντάγραμμα. Τα μέτρα πρέπει να εμφανίζονται με χρήση του συμβόλου (|).

2.3. Representing the notes

Numbers indicate the fret on which the string is pressed down. Zero means the string is not pressed. Numbers should be separated with at least one symbol "·".

e	-----		e	-----	
B	-----		B	-----	
G	-----		G	-----	
D	-----		D	-----	
A	-----		A	-----	
E	--0--1--2--3-----		E	--0123-----	

Correct
Notes are separated with a '·'.

Incorrect
No '·' between notes.

Εικόνα 33 - Οδηγίες για νότες πάνω σε Ταμπλατούρα

Τα νούμερα πάνω στις ταμπλατούρες αντιστοιχούν στον αριθμό του τάστου του οργάνου. Όλοι οι αριθμοί θα πρέπει να χωρίζονται με τουλάχιστον έναν χαρακτήρα (-). Ο αριθμός μηδέν αντιστοιχεί σε ανοιχτή χορδή.

Create new tab

I want to submit (not selected) Please check [Ultimate Guitar Tablature Guide](#) and [Tabs Pending Approval FAQ](#)

Required information

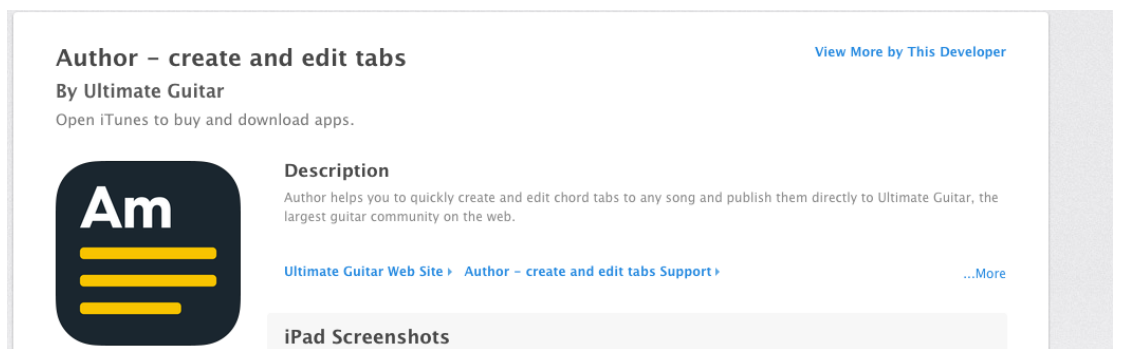
<p>Artist</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="Metallica"/> <p style="font-size: x-small; color: #999;">Use official names only</p>	<p>Song</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="Nothing Else Matters"/>	<p>Type</p> (not selected)
---	--	--

Add Tuning, Difficulty and Capo ▾

1 Enter your tab text

Εικόνα 34 - Φόρμα εισαγωγής ενός νέου Κομματιού

Στην Εικόνα 34 είναι η φόρμα εισαγωγής του κομματιού και της ταμπλατούρας. Όπως και στο kithara.to έτσι και στο ultimate-guitar οι αιτήσεις των χρηστών αναμένουν επιβεβαίωση.



Εικόνα 35 - Application Εφαρμογής για κινητό και Tablet

Το ultimate-guitar έχει και Mobile Application της εφαρμογής μέσα στο AppStore της Apple. Μέσα από το application οι χρήστες μπορούν να κάνουν όλες τις βασικές λειτουργίες, όπως αναζητήσεις τραγουδιών και δημιουργία καινούργιων.



Εικόνα 36 - Ξύπινο Πληκτρολόγιο Εφαρμογής για κινητό και Tablet

Η εισαγωγή ενός νέου τραγουδιού με χρήση του mobile application κάνει τη δουλειά του χρήστη ακόμα ευκολότερη. Στην Εικόνα 36 παρατηρούμε το διαμορφωμένο πληκτρολόγιο το οποίο αλλάζει μορφή ανάλογα με το τι δεδομένα εισάγει ο χρήστης.

Στην εισαγωγή στίχων εμφανίζεται το κανονικό πληκτρολόγιο, ενώ στην εισαγωγή συγχορδιών το πληκτρολόγιο μεταλλάσσεται με τρόπο που εξυπηρετεί.

Σύντομη Περιγραφή Εφαρμογής

Όπως αναφέρθηκε η εφαρμογή αυτή προορίζεται για μουσικούς που έχουν την ανάγκη για οργάνωση του υλικού που χρησιμοποιούν. Παρακάτω θα ορίσουμε τους όρους τραγούδι, κομμάτι και εκτέλεση έτσι όπως τους αντιλαμβάνεται η εφαρμογή. Στην συνέχεια θα τα αποκαλούμε όλα **κομμάτι**.

Όλα τα κομμάτια έχουν μία αρχική εκτέλεση, έναν αρχικό συνθέτη και κάποιους ερμηνευτές. Σήμερα είναι συνηθισμένο φαινόμενο να δημιουργούνται διαφορετικές εκτελέσεις (cover versions) (Wikipedia, n.d.) ενός κομματιού από μεταγενέστερους μουσικούς. Η εκτέλεση που θα διαλέξει να παίξει τελικά κάθε μουσικός είναι καθαρά υποκειμενική. Κάθε μουσικός μπορεί να κατασκευάσει την δική του εκτέλεση με τις δικές του συγχορδίες και ιδέες. Σε οποιαδήποτε περίπτωση καταλήγουμε σε ένα κομμάτι, για το οποίο χρειάζεται να αποθηκευτεί πληροφορία και αρχεία που θα εξυπηρετήσουν στην αναπαραγωγή αυτού.

Πιθανότατα για παράδειγμα να χρειάζεται μια παρτιτούρα. Θα πρέπει να μπορεί το αρχείο αυτό να μπορεί να συνδέεται με ένα κομμάτι. Η εφαρμογή θα δίνει την δυνατότητα στον κάθε μουσικό να συνδέει τα κομμάτια του με παρτιτούρες.

Υπάρχει επίσης η ανάγκη σύνδεσης του κάθε κομματιού με ήχο ή video. Είναι πολύ σημαντικό να μπορεί να γίνεται η σύνδεση τέτοιων αρχείων με ένα κομμάτι, διότι μέσα τους κρύβουν σημαντικό υλικό για ένα μουσικό, όπως η δομή και η αρμονία ενός κομματιού.

Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης κομματιών από το youtube. Ο μουσικός θα μπορεί να αποθηκεύει και τους στίχους ενός κομματιού αν αυτό είναι επιθυμητό.

Τέλος υπάρχει ένα πολύ γνωστό format (Guitar Chord File Format) (Wikipedia, n.d.), το οποίο συνδέει τους στίχους ενός κομματιού με τις συγχορδίες που το απαρτίζουν. Αρχικά το format προοριζόταν για κιθαρίστες αλλά στην πορεία έφτασε σε σημείο να χρησιμοποιείται για όλα τα όργανα. Στο Guitar Chord File Format είναι απαραίτητη η γνώση του κομματιού. Αυτό συμβαίνει γιατί είναι ένας τρόπος αναπαράστασης μουσικής που δεν παρέχει την έννοια του χρόνου. Παρόλα αυτά, οι συγχορδίες είναι γραμμένες με στρατηγικό τρόπο ώστε να βρίσκονται πάνω από την συλλαβή του στίχου όπου γίνεται η μετάβαση. Η εφαρμογή θα χρησιμοποιεί αυτό το format για την αναπαράσταση ενός κομματιού.

```

[Verse 1] (Em, C, G, D)
Em           C           G
What would I do without your smart mouth
           D           Em
Drawing me in, and kicking me out
           C           G           D           Em
Got my head spinning, no kidding, I cant pin you down
           C           G
Whats going on in that beautiful mind
           D           Em
Im on your magical mystery ride
           C           G           D           Am
And Im so dizzy, dont know what hit me, but Ill be alright

[Bridge] (Am, Em, D)
Am           Em
My heads under water
           D           Am
But Im breathing fine
           Em           D
Youre crazy and Im out of my mind

[Chorus] (G, Em, Am, D)
           G
Cause all of me
           Em
Loves all of you
           Am
Love your curves and all your edges
           D
All your perfect imperfections
           G
Give your all to me
           Em
Ill give my all to you
           Am
Youre my end and my beginning
           D
Even when I lose Im winning
           Em C G
Cause I give you all, all of me
           Em C G D
And you give me all, all of you, oh

```

Εικόνα 37 - Guitar Chord File Format Version 1

Στην Εικόνα 37 παρουσιάζεται το Guitar Chord File Format. Παρόλο που υπάρχουν και παραλλαγές αυτού, η συγκεκριμένη είναι η πιο διαδεδομένη.

```
{title:Wonderful Time}
{subtitle:Words and Music (C) 2007 Adam Monsen}

[C]Every[G]body, [F]let's have a wonderful time
[C]Take it [G]slowly, [F]while you're feelin' fine
[C]One strange [E7]day shouldn't [F]take you by surprise
[C]But all right, [G]hey hey, [F]hey hey

{start_of_chorus}
[C]Ahhh [Am]ahhh [G]ahhh
[C]Ahhh [Am]ahhh [G]ahhh
{end_of_chorus}

[F]Wonderful [C]time
```

Εικόνα 38 - Guitar Chord File Format Version 2

Στην παραπάνω εικόνα εμφανίζεται μία από τις παραλλαγές του Guitar Chord File Format. Είναι ξεκάθαρο ότι δεν είναι πολύ πρακτικός και αναγνώσιμος ο τρόπος με τον οποίο παρουσιάζεται το κομμάτι.

Πάνω λοιπόν σε αυτό το format η εφαρμογή έχει την δυνατότητα να εκτελεί έναν αλγόριθμο μεταφοράς τονικότητας. Η μεταφορά τονικότητας δεν μπορεί αρχικά να γίνει από κάποιον που δεν γνωρίζει τη θεωρία τη μουσικής. Ακόμα και για μουσικούς η διαδικασία μπορεί να γίνει αρκετά χρονοβόρα. Για το λόγο αυτό η διαδικασία αυτοματοποιήθηκε.

Η εφαρμογή συνδέεται επίσης με το [Wolfram](#). Το Wolfram είναι μια μηχανή αναζήτησης που χρησιμοποιήθηκε στην εφαρμογή ώστε να μπορεί να απάντα σε μουσικού περιεχομένου ερωτήσεις. Οι απαντήσεις αυτές χτίζονται στην πλευρά της εφαρμογής και παρουσιάζονται τελικά στους χρήστες. Για την υλοποίηση και την ενοποίηση των συστημάτων έγινε χρήση του Wolfram API, το οποίο παρέχεται δωρεάν για μερικές χιλιάδες κλήσεις το μήνα.

Τέλος δόθηκε έμφαση στον τρόπο εμφάνισης και δόμησης μιας online εφαρμογής. Κατασκευάστηκε from scratch ένα mini custom content management system (CMS) (Wikipedia, n.d.). Για την παρούσα εφαρμογή το custom CMS αναλαμβάνει την διαχείριση των χρηστών και των ρόλων τους όπως επίσης την διαχείριση όλων των οντοτήτων-πινάκων που απαρτίζουν την εφαρμογή. Το custom CMS θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και σε επόμενες εφαρμογές με ευκολία καθώς υλοποιήθηκε με την φιλοσοφία ενός plugin.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Η υλοποίηση της εφαρμογής αποτελείται από διαφορετικά κομμάτια και οι τεχνολογίες που έχουν χρησιμοποιηθεί αναφέρονται παρακάτω.

- PHP (Tatroe, 2013)
- MYSQL (Welling, 2003)
- HTML (Duckett, 2011)
- CSS (Robson, 2012)
- Bootstrap (Bootstrap, n.d.)
- Javascript (Javascript, n.d.)
- JQUERY (JQuery, n.d.)
- Custom mini content management system (CMS)
- Wolfram Alpha (Wolfram Alpha, n.d.)
- Custom Transpose Algorithm (Mulholland, 2013) (Palmer, 1994)
- Youtube (Youtube, n.d.)

PHP και MYSQL είναι ένα ζευγάρι δωρεάν τεχνολογιών που δουλεύει άριστα. Οι ανάγκες της εφαρμογής καλύπτονται πλήρως από PHP και MYSQL. Υπάρχει αρκετό υλικό και documentation σχεδόν για οποιοδήποτε ζήτημα και αν προκύψει. Υπάρχουν επίσης βιβλία τα οποία συνδυάζουν τις δύο αυτές τεχνολογίες.

HTML, CSS και φυσικά το Bootstrap framework, το οποίο πέρα από το δυνατό grid system που προσφέρει για responsive εφαρμογές δίνει και μία πληθώρα από controls out of the box που μπορούν να κάνουν μια επαγγελματική εφαρμογή εμφανίσιμη και λειτουργική. Το Bootstrap δίνει επίσης και controls που χρησιμοποιούν JQUERY τα οποία είναι πολύ χρήσιμα (navigation menu controls, accordions).

Πάρα πολλά CMS υπάρχουν δωρεάν στο διαδίκτυο και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την εφαρμογή. Αντί αυτού αποφασίστηκε να υλοποιηθεί ένα custom content management system για την διαχείριση των δεδομένων.

Το Wolfram Alpha και συγκεκριμένα το API το οποίο έχουν υλοποιήσει είναι από μόνο του ένα εργαλείο άξιο μελέτης και έρευνας. Ύστερα από παραμετροποίηση οι χρήστες της εφαρμογής μπορούν να αναζητούν μέσω αυτού μουσικού περιεχομένου πληροφορίες.

Αναλυτική Περιγραφή Τμήματος Εφαρμογής

TRANPOSE CONTROLLER

Transpose (Wikipedia, n.d.) στη μουσική ονομάζεται η διαδικασία αλλαγής τονικότητας σε ένα μουσικό κομμάτι. Ο Controller που υλοποιήθηκε χωρίζεται σε τρία τμήματα. Στο τμήμα το οποίο λειτουργεί από την πλευρά του server, στο τμήμα που λειτουργεί από την πλευρά του Client και στο τμήμα το οποίο χρησιμοποιούν τα άλλα δύο.

Database

Ύστερα από μελέτη πάνω στη μουσική υλοποιήθηκε ένας τρόπος αποθήκευσης των συγχορδιών ακολουθώντας το σχεσιακό μοντέλο στις βάσεις δεδομένων. Αρχικά έγινε καταγραφή όλων των νοτών που εμφανίζονται στη δυτική μουσική ως ξεχωριστές εγγραφές μέσα σε έναν πίνακα. Με τον τρόπο αυτό οι συγχορδίες και οι κλίμακες είναι εύκολο να αναπαρασταθούν ως συνδυασμός αυτών.

Οι νότες στη μουσική μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα με την αλλοίωση την οποία φέρνουν μαζί. Οι κατηγορίες που έχουν οριστεί για το σύστημα είναι Φυσικός φθόγγος, Δίεση, Ύφεση, Διπλή Δίεση, Διπλή Ύφεση. Οι κατηγορίες αυτές χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ενός αρχικού συστήματος παρουσίασης της θεωρίας της μουσικής. (Μπαλταζάνης)

note_type_id	name_el	name_en
1	Φυσικός φθόγγος	Natural
2	Δίεση	Sharp
3	Ύφεση	Flat
4	Διπλή δίεση	Double sharp
5	Διπλή ύφεση	Double flat

Εικόνα 39 - Πίνακας m_note_types

Ο πίνακας αυτός περιέχει τους τύπους νοτών. Κάθε νότα που θα χρησιμοποιούμε και θα ορίσουμε παρακάτω θα έχει έναν από αυτούς τους 5 τύπους.

note_id	name_el	name_en	symbol	key_id	note_type_id	sharp_flat_ordering	enharmonic_id
1	Ντο ύφεση (Σι)	C flat	Cb (B)	12	3	6	20
2	Ντο	C	C	1	1	NULL	NULL
3	Ντο δίεση	C sharp	C#	2	2	2	NULL
4	Ρε ύφεση	D flat	Db	2	3	4	NULL
5	Ρε	D	D	3	1	NULL	NULL
6	Ρε δίεση	D sharp	D#	4	2	4	NULL
7	Μι ύφεση	E flat	Eb	4	3	2	NULL
8	Μι	E	E	5	1	NULL	NULL
9	Μι δίεση (Φα)	E sharp (F)	E# (F)	6	2	6	11
10	Φα ύφεση (Μι)	F flat (E)	Fb (E)	5	3	7	8
11	Φα	F	F	6	1	NULL	NULL
12	Φα δίεση	F sharp	F#	7	2	1	NULL
13	Σολ ύφεση	G flat	Gb	7	3	5	NULL
14	Σολ	G	G	8	1	NULL	NULL
15	Σολ δίεση	G sharp	G#	9	2	3	NULL
16	Λα ύφεση	A flat	Ab	9	3	3	NULL
17	Λα	A	A	10	1	NULL	NULL
18	Λα δίεση	A sharp	A#	11	2	5	NULL
19	Σι ύφεση	B flat	Bb	11	3	1	NULL
20	Σι	B	B	12	1	NULL	NULL

Εικόνα 40 - Πίνακας m_notes

Ο πίνακας αυτός περιέχει όλες τις νότες τις οποίες θα χρησιμοποιήσουμε προκειμένου να φτιάξουμε όλες τις μουσικές οντότητες που θα χρειαστούμε (συγχορδίες, κλίμακες).

Οι συγχορδίες είναι μια μουσική οντότητα που αποτελείται από τουλάχιστον 3 νότες. Θα μπορούσε κάποιος να ενώσει 3 οποιοσδήποτε εγγραφές και να δημιουργήσει μία συγχορδία. Οι συγχορδίες όμως στη μουσική είναι κάτι παραπάνω από αυτό και κατασκευάζονται με συγκεκριμένους νόμους. Οι νόμοι αυτοί χωρίζουν τις συγχορδίες σε ομάδες (ματζόρε, μινόρε, dominant).

chord_category_id	name_el	name_en
1	Ματζόρε	Major
2	Μινόρε	Minor
3	Ματζόρε Έκτης	Major Sixth
4	Μινόρε Έκτης	Minor Sixth
5	Δεσπόζουσα Εβδόμη	Dominant Seventh
6	Μινόρε Εβδόμη	Minor Seventh
7	Ματζόρε Μεγάλης Εβδόμης	Major Seventh
8	Μινόρε Μεγάλης Εβδόμης	Minor Major Seventh
9	Μινόρε Εβδόμης Ύφεση Πέντε	Half Diminished Seventh
10	Ντιμινουίτα	Diminished Seventh
11	Αυξημένη Εβδόμη	Augmented Seventh

Εικόνα 41 - Πίνακας m_chord_categories

Για να οριστεί μια συγχορδία δεν αρκούν οι νότες που την απαρτίζουν και η κατηγορία στην οποία ανήκει. Πρέπει να ορίζεται και η λεγόμενη βάση της συγχορδίας. Η βάση είναι μια νότα και ο συμβολισμός της είναι και βασικό συστατικό στην ονοματολογία της συγχορδίας.

chord_id	chord_category_id	note_id	chord_symbol
100010002	1	2	C
100010003	1	3	C#
100010004	1	4	Db
100010005	1	5	D
100010006	1	6	D#
100010007	1	7	Eb
100010008	1	8	E
100010011	1	11	F
100010012	1	12	F#
100010013	1	13	Gb
100010014	1	14	G
100010015	1	15	G#
100010016	1	16	Ab
100010017	1	17	A
100010018	1	18	A#
100010019	1	19	Bb
100010020	1	20	B
100020002	2	2	Cm
100020003	2	3	C#m
100020004	2	4	Dbm

Εικόνα 42 - Πίνακας m_chords

chord_id ▲ 1	ord ▲ 2	chord_note_id
100010002	1	2
100010002	2	8
100010002	3	14
100010003	1	3
100010003	2	9
100010003	3	15
100010004	1	4
100010004	2	11
100010004	3	16
100010005	1	5
100010005	2	12
100010005	3	17
100010006	1	6
100010006	2	22
100010006	3	18
100010007	1	7
100010007	2	14
100010007	3	19

Εικόνα 43 - Πίνακας m_chord_notes

Η σειρά με την οποία εμφανίζονται οι νότες μέσα σε μία συγχορδία ή σε μία κλίμακα έχει μεγάλη σημασία. Για το λόγο αυτό έχει προστεθεί το πεδίο ord μέσα στους πίνακες. Ταξινομώντας τις εγγραφές με χρήση του πεδίου ord μπορούμε να βλέπουμε τις νότες με την σωστή σειρά.

Οι κλίμακες χτίζονται ακριβώς με τον ίδιο τρόπο όπως οι συγχορδίες. Η εφαρμογή θα μπορούσε μελλοντικά να υποστηρίξει περισσότερες μουσικές οντότητες κάνοντας χρήση της λογικής που έχει χρησιμοποιηθεί.

scale_category_id	name_el	name_en
1	Ματζόρε	Major
2	Μινόρε	Minor

Εικόνα 44 - Πίνακας m_scale_categories

scale_id	scale_category_id	note_id	symbol
100010001	1	1	Cb
100010002	1	2	C
100010003	1	3	C#
100010004	1	4	Db
100010005	1	5	D
100010007	1	7	Eb
100010008	1	8	E
100010011	1	11	F
100010012	1	12	F#
100010013	1	13	Gb
100010014	1	14	G
100010016	1	16	Ab
100010017	1	17	A
100010019	1	19	Bb
100010020	1	20	B
100020002	2	2	Cm
100020003	2	3	C#m
100020005	2	5	Dm

Εικόνα 45 - Πίνακας m_scales

scale_id ▲ 1	ord ▲ 2	scale_note_id
100010002	1	2
100010002	2	5
100010002	3	8
100010002	4	11
100010002	5	14
100010002	6	17
100010002	7	20

Εικόνα 46 - Πίνακας m_scale_notes

Server-Side

Ο controller στην πλευρά του server είναι υπεύθυνος για τις διαδικασίες που συμβαίνουν κατά την εισαγωγή ενός νέου κομματιού. Για κάθε εισαγωγή γίνεται ανάλυση του κομματιού ώστε να αναγνωριστούν οι συγχορδίες. Στην συνέχεια γίνεται ταυτοποίηση των συγχορδιών με το υλικό που υπάρχει μέσα στη βάση δεδομένων. Τελικά αφού έχει δοθεί σημασιολογικό περιεχόμενο στις συγχορδίες γίνεται η αποθήκευση.

Στόχος λοιπόν είναι η αναγνώριση των συγχορδιών μέσα σε ένα κείμενο ανακατεμένο με στίχους και η ένταξη σημασιολογικού περιεχομένου σε αυτές με χρήση των δεδομένων που έχουν αποθηκευτεί στον πυρήνα της βάσης δεδομένων.

```
function extract_chords_from_chords_lyrics($chords_lyrics) {
    $LINES = get_textarea_lines($chords_lyrics);

    $line_counter = 1;
    $CHORDS = array();
    for ($i = 0; $i < count($LINES); $i++) {
        if (check_if_line_contains_chords($LINES[$i])) {
            $LINE_CHORDS_IDS = get_line_chords($LINES[$i]);

            for ($j = 0; $j < count($LINE_CHORDS_IDS); $j++) {
                $CHORD['chord_id'] = $LINE_CHORDS_IDS[$j]['chord_id'];
                $CHORD['line_number'] = $line_counter;
                $CHORD['chord_number'] = ($j + 1);
                array_push($CHORDS, $CHORD);
            }

            $line_counter++;
        }
    }

    return $CHORDS;
}
```

Εικόνα 47 - Συνάρτηση `extract_chords_from_chord_lyrics`

Για να καταλάβουμε καλύτερα τη χρήση της παραπάνω συνάρτησης ας δώσουμε ένα παράδειγμα. Έστω ότι ο χρήστης έχει δώσει για εισαγωγή το παρακάτω κείμενο με στίχους και συγχορδίες μέσω ενός πεδίου textarea.

Έτσι ξαφνικά

Ρέμος Αντώνης

Μουσική/Στίχοι: **Βαρδής Αντώνης/Γεωργίου Γιούλα**

Έτσι ξαφνικά σε είδα απέναντί μου
 Έτσι ξαφνικά μπήκες στη ζωή μου
 Έτσι ξαφνικά στάθηκες στη πόρτα
 Είπα βιαστικά μείνε λίγο ακόμα

Γέφυρα

Έρωτας το βλέπω είσαι πυροτέχνημα που ήρθε
 Κι έσκασε στα μάτια μου μπροστά
 Χίλιους όρκους πήρα πίσω και τολμώ να σ' αγαπήσω
 Τα 'χασα που ήρθε ξαφνικά

Άρχισες και να μου λείπεις το τηλέφωνο μεσίτης
 Χάνομαι όταν κλείνεις ξαφνικά
 Το μυαλό μου μηδενίζω και με σένα το γεμίζω
 Πόσο υπερβάλλω ξαφνικά

Εικόνα 48 - Παράδειγμα

Η πρώτη εντολή που εκτελείται είναι η κλήση της συνάρτησης `get_textarea_lines` η οποία δέχεται σαν είσοδο όλη την πληροφορία και επιστρέφει σαν έξοδο ένα array όπου βρίσκονται οι γραμμές μία μία ξεχωριστά σε κάθε κελί. Το αποτέλεσμα αυτό το αποθηκεύεται στην μεταβλητή `$LINES`.

```
function get_textarea_lines($textarea) {
    $LINES = explode("<br>", $textarea);
    return $LINES;
}
```

Εικόνα 49 - Συνάρτηση `get_textarea_lines`

Στην συνέχεια γίνονται αρχικοποιήσεις σε μεταβλητές και εκτέλεση μιας δομής επανάληψης για όλες τις γραμμές του κειμένου (`$LINES`). Μέσα στη δομή επανάληψης το πρώτο πράγμα που γίνεται είναι να παρθεί η απόφαση για το αν η τρέχουσα γραμμή του κομματιού περιέχει συγχορδίες ή όχι. Η απόφαση αυτή παίρνεται με χρήση της συνάρτησης `check_if_line_contains_chords`, η οποία δέχεται σαν είσοδο μία γραμμή και επιστρέφει ναι ή όχι.

```
function check_if_line_contains_chords($LINE) {
    $TEMP_WORDS = explode("&nbsp;", $LINE);
    $CONTAINS = FALSE;

    $word_counter = 0;
    for ($i = 0; $i < count($TEMP_WORDS); $i++) {
        if (strlen(trim($TEMP_WORDS[$i])) != 0) {
            $WORDS[$word_counter] = trim($TEMP_WORDS[$i]);
            $word_counter++;
        }
    }

    if (isset($WORDS)) {
        //LINE = CHORDS
        //EVERY WORD OF THE LINE MUST BE A CHORD
        $chord_counter = 0;
        for ($i = 0; $i < count($WORDS); $i++) {
            if (check_if_word_is_chord($WORDS[$i])) {
                $chord_counter++;
            }
        }
        if ($chord_counter == count($WORDS)) {
            $CONTAINS = TRUE;
        }
    }
    return $CONTAINS;
}
```

Εικόνα 50 - Συνάρτηση `check_if_line_contains_chords`

Στην αρχή χωρίζουμε την κάθε γραμμή σε λέξεις τις οποίες αποθηκεύουμε στο array `$TEMP_WORDS`. Στη συνέχεια γίνεται ένα δεύτερο φιλτράρισμα όπου αφαιρούνται μεγάλα κενά που πιθανότατα υπάρχουν, όπως φαίνεται και στο παράδειγμα του κειμένου του

χρήστη. Τελικά κατασκευάζεται το array \$WORDS όπου μέσα του περιέχει όλες τις διαφορετικές λέξεις της γραμμής.

Τώρα για να είναι μία γραμμή που περιέχει μόνο συγχορδίες τότε κάθε λέξη αυτής της γραμμής θα πρέπει να είναι συγχορδία. Στο σημείο αυτό γίνεται μια επαναληπτική δομή η οποία ελέγχει αν κάθε λέξη είναι συγχορδία. Μόνο αν όλες οι λέξεις είναι συγχορδίες τότε η συνάρτηση επιστρέφει TRUE. Διαφορετικά επιστρέφει FALSE.

```
function check_if_word_is_chord($WORD) {
    $CHORDS = get_chords();

    $FOUND = FALSE;
    for ($i = 0; $i < count($CHORDS); $i++) {
        if ($WORD == trim($CHORDS[$i]['chord_symbol'])) {
            $FOUND = TRUE;
            //echo 'this is a chord<br>';
            break;
        }
    }

    return $FOUND;
}
```

Εικόνα 51 - Συνάρτηση check_if_word_is_chord

Η διαδικασία ελέγχου για το αν μια λέξη της γραμμής είναι συγχορδία γίνεται με ένα απλό ερώτημα στη βάση δεδομένων. Αποθηκεύουμε στο array \$CHORDS όλες τις συγχορδίες από τη βάση δεδομένων. Η δομή αυτού του πίνακα έχει ως εξής:

chord_id	chord_category_id	note_id	chord_symbol
100010002	1	2	C
100010003	1	3	C#
100010004	1	4	Db
100010005	1	5	D
100010006	1	6	D#
100010007	1	7	Eb
100010008	1	8	E
100010011	1	11	F
100010012	1	12	F#
100010013	1	13	Gb
100010014	1	14	G
100010015	1	15	G#
100010016	1	16	Ab
100010017	1	17	A
100010018	1	18	A#
100010019	1	19	Bb
100010020	1	20	B
100020002	2	2	Cm
100020003	2	3	C#m
100020004	2	4	Dbm

Εικόνα 52 - Πίνακας a_chords

Κοιτώντας τη στήλη `chord_symbol` αποφασίζεται για το αν μια λέξη είναι συγχορδία.

Για τις γραμμές λοιπόν που είναι μόνο συγχορδίες φέρνουμε τα απαραίτητα σημασιολογικά δεδομένα από τη βάση για κάθε συγχορδία. Γίνεται χρήση της συνάρτησης `get_line_chords`, η οποία δέχεται στην είσοδο μια γραμμή με συγχορδίες και επιστρέφει ένα `array` με `objects` από συγχορδίες.

```

function get_line_chords($LINE) {
    $TEMP_WORDS = explode("&nbsp;", $LINE);
    $word_counter = 0;
    for ($i = 0; $i < count($TEMP_WORDS); $i++) {
        if (strlen(trim($TEMP_WORDS[$i])) != 0) {
            $LINE_CHORDS[$word_counter] = trim($TEMP_WORDS[$i]);
            $word_counter++;
        }
    }

    $SCHORDS = get_chords();

    $chord_counter = 0;
    for ($i = 0; $i < count($LINE_CHORDS); $i++) {
        for ($j = 0; $j < count($SCHORDS); $j++) {
            if ($LINE_CHORDS[$i] == trim($SCHORDS[$j]['chord_symbol'])) {
                // $LINE_CHORDS_IDS[$i];

                $LINE_CHORDS_IDS[$chord_counter]['chord_id'] = $SCHORDS[$j]['chord_id'];
                $LINE_CHORDS_IDS[$chord_counter]['note_id'] = $SCHORDS[$j]['note_id'];
                $LINE_CHORDS_IDS[$chord_counter]['chord_category_id'] = $SCHORDS[$j]['chord_category_id'];
                $chord_counter++;
                // echo $SCHORDS[$j]['chord_id'] . "<br>";
                break;
            }
        }
    }

    RETURN $LINE_CHORDS_IDS;
}

```

Εικόνα 53 - Συνάρτηση get_line_chords

Η συνάρτηση αυτή λειτουργεί όμοια με την `check_if_word_is_chord` που αναφέρθηκε νωρίτερα. Ουσιαστικά για κάθε μία συγχορδία γίνεται ένα query στη βάση δεδομένων και κατασκευάζεται το object από την πληροφορία που βρέθηκε. Τελικά αποθηκεύεται στο array `$LINE_CHORDS_IDS`.

Στο επόμενο βήμα γίνεται αρίθμηση των συγχορδιών και αποθήκευση όλου του κομματιού στον πίνακα `a_track_performace_chords`.

track_performance_id	line_number	chord_number	chord_id
14	1	1	100020008
15	1	1	100010002
15	1	2	100010017
15	1	3	100020008
15	1	4	100020008
15	2	1	100020017
15	2	2	100010002
20	1	1	100020008

Εικόνα 54 - Πίνακας a_track_performance_chords

Εδώ αποθηκεύεται το τελικό αποτέλεσμα του Transpose Controller που τρέχει στην πλευρά του server. Παρατηρούμε ότι η εκτέλεση με id ίσο με 15 έχει δύο γραμμές. Την γραμμή 1 και την γραμμή 2. Στην γραμμή 1 βρίσκονται 4 συγχορδίες με συγκεκριμένη σειρά μαζί με το id της κάθε συγχορδίας ώστε να γνωρίζουμε ποια είναι.

Αυτό που έχει επιτευχθεί με αυτή τη διαδικασία είναι πολύ σημαντικό, διότι από ένα απλό κείμενο που έχει εισάγει ο χρήστης όχι μόνο ξεχωρίστηκαν οι συγχορδίες αλλά ταυτίστηκαν σημασιολογικά με τις συγχορδίες που υπάρχουν στη βάση δεδομένων δίνοντας έτσι τη δυνατότητα να κατασκευαστούν πιο σύνθετα πράγματα αργότερα.

Client-Side

Στην πλευρά του χρήστη έχουν υλοποιηθεί με JQuery κάποιες από τις βασικές λειτουργίες που παρέχουν και οι ανταγωνιστικές εφαρμογές που αναφέρθηκαν. Κορυφαία λειτουργία αυτών η αλλαγής κλίμακας (transpose).

Μια από τις πιο βασικές λειτουργίες που θέλουμε σε ένα μουσικό κομμάτι είναι η αλλαγή της τονικότητας. Το kithara.to έχει υλοποιήσει τη λειτουργία αυτή με server side κώδικα, κάτι το οποίο δεν εξυπηρετεί καθόλου σε επίδοση και ταχύτητα. Αντιθέτως το ultimate-guitar την έχει υλοποιήσει με client-side κώδικα.

Η αλλαγή της κλίμακας γίνεται τονικά προς τα πάνω ή προς τα κάτω για μία συγκεκριμένη ποσότητα ημιτονίων.

Απόκρυψη Συγχορδίων

Τονικότητα +1 ημιτόνιο

Τονικότητα -1 ημιτόνιο

Τύπος Κλίμακας: Μινόρε
Αρχική Τονικότητα: Em
Τρέχουσα Τονικότητα: 0

Επιστροφή

Queens Of The Stone Age - Make It Wit Chu (Em)

C A Em Em

You wanna know if I know why? I can't say that I do,
Am C
I don't understand the evil eye, or how one becomes two.
And I just can't recall what started it all, or how to begin in the end,
I ain't here to break it, just see how far it will bend,
Again and again,

Refrain:
I wanna make it,
I wanna make it wit chu,
Anytime, anywhere,
I wanna make it,
I wanna make it wit chu,

Sometimes the same is different, but mostly it's the same
these mysteries of life, that just ain't my thing
if I told you that I knew about the sun and the moon,
I'd be untrue, The only thing I know for sure
Is what I wanna do, anytime, anywhere and I say

Refrain:

Solo:

Refrain:

Εικόνα 55 - Σελίδα εμφάνισης ενός κομματιού

Σε αυτή τη σελίδα φαίνεται ένα από τα κομμάτια που έχει αποθηκευτεί από τον χρήστη. Η αλλαγή τονικότητας γίνεται από τα δύο κουμπιά της τονικότητας (+1 ημιτόνιο, -1 ημιτόνιο).

Αν θέλουμε για παράδειγμα να ανεβάσουμε το κομμάτι κατά 1 τόνο = 2 ημιτόνια θα χρειαστεί να κάνουμε δύο φορές κλικ στο κουμπί της τονικότητας +1 ημιτόνιο. Η συνάρτηση η οποία τρέχει από πίσω είναι η `$("#upButtonDiv").click(function() {})`.

```

//Μεταφορά Τονικότητας Up Button ONCLICK FUNCTION
$("#upButtonDiv").click(function() {
  //the amount of the transpose is needed
  //the span that holds this has id=transposeAmount
  var transposeAmountObject = $("#transposeAmount");
  var transposeAmount = parseInt(transposeAmountObject.html());
  var targetTone = $("#targetTone");

  if ((transposeAmount + 1) > 11) {
    transposeAmountObject.html("0");
    transposeAmount = 0;
  } else {
    transposeAmountObject.html(transposeAmount + 1);
    transposeAmount++;
  }
  var l = create_chord_from_mapped_chord(targetTone.html(), get_transpose_scale(originalToneID, transposeAmount, noteMap));
  targetTone.html(l);

  transpose_chords(chordCells, 1, noteMap);
});

```

Εικόνα 56 - Συνάρτηση μεταφοράς τονικότητας προς τα πάνω

Αρχικά το πρώτο πράγμα είναι να συλλέξουμε την ποσότητα σε ημιτόνια για να γίνει η αλλαγή κλίμακας. Αυτό για την εφαρμογή θα είναι ένας ακέραιος αριθμός που θα αντιπροσωπεύει τα ημιτόνια είτε προς τα πάνω είτε προς τα κάτω. Το πλήθος ημιτονίων θα αποθηκεύεται στην μεταβλητή `transposeAmount`.

Επίσης χρειάζεται να βρεθεί η τονικότητα προορισμός. Αυτή υπολογίζεται με χρήση της συνάρτησης `create_chord_from_mapped_chord`. Το αποτέλεσμα αποθηκεύεται στην μεταβλητή `targetTone` και τυπώνεται στο παραγόμενο HTML.

Ένα σημείο το οποίο αξίζει να αναλυθεί είναι ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η μεταφορά τονικότητας. Αν για παράδειγμα έχουμε την συγχορδία Cm7 (Nτο μινόρε 7) και θέλουμε να την ανεβάσουμε ένα τόνο (2 ημιτόνια), τότε η συγχορδία αυτή πρέπει να γίνει Dm7 (Ρε μινόρε 7). Ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται αυτό είναι ξεχωρίζοντας το ύψος της βάσης της συγχορδίας από το υπόλοιπο σώμα της συγχορδίας (ποιότητα). Δηλαδή στο συγκεκριμένο παράδειγμα η βάση της συγχορδίας είναι η νότα C (Nτο) και η ποιότητα της συγχορδίας είναι m7 (Μινόρε 7).

Μόλις επιτευχθεί αυτό τότε χρειαζόμαστε την ποσότητα της μεταφοράς της τονικότητας που για το παράδειγμα μας είναι ένας τόνος (2 ημιτόνια). Αυτό που κάνουμε είναι να αυξήσουμε κατά 2 ημιτόνια την βάση της συγχορδίας. Οπότε το C (Nτο) θα γίνει D (Ρε). Το τελικό βήμα της διαδικασίας είναι να επανενωθεί η ποιότητα της συγχορδίας με την καινούργια βάση και τελικά να έχουμε Dm7. Αυτή η αλγοριθμική διαδικασία εφαρμόζεται για κάθε μία συγχορδία που υπάρχει μέσα στο εξεταζόμενο κομμάτι.

```

function create_chord_from_mapped_chord(oldChord, mappedChord) {
  var newChord;

  switch (oldChord.length) {
    case 1:
      //ματζόρε συγχορδία χωρίς αλλοίωση
      //C
      newChord = mappedChord;
      break;
    case 2:
      //ματζόρε συγχορδία με αλλοίωση
      //C#, Ab
      if (oldChord.search("#") > 0 || oldChord.search("b") > 0) {
        newChord = mappedChord;
      }
      //μινόρε συγχορδία χωρίς αλλοίωση
      //Cm
      else if (oldChord.search("m") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(1);
      }
      //ματζόρε συγχορδία έκτης χωρίς αλλοίωση
      //C#
      else if (oldChord.search("#") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(1);
      }
      //ματζόρε συγχορδία εβδόμης χωρίς αλλοίωση
      //C7
      else if (oldChord.search("7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(1);
      }
      break;
    case 3:
      //μινόρε συγχορδία με αλλοίωση
      //C#m, Abm
      if (oldChord.search("#") > 0 || oldChord.search("b") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(2);
      }
      //μινόρε συγχορδία έκτης χωρίς αλλοίωση
      //C#6
      else if (oldChord.search("#m6") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(1);
      }
      //ματζόρε συγχορδία εβδόμης με αλλοίωση
      //C#7, Bb7
      else if (oldChord.search("#7") > 0 || oldChord.search("b7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(2);
      }
      //μινόρε συγχορδία εβδόμης χωρίς αλλοίωση
      //Cm7
      else if (oldChord.search("m7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(1);
      }
      break;
    case 4:
      //μινόρε συγχορδία έκτης με αλλοίωση
      //C#m6, Abm6
      if (oldChord.search("#m6") > 0 || oldChord.search("bm6") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(2);
      }
      //μινόρε συγχορδία εβδόμης με αλλοίωση
      //C#m7, Abm7
      if (oldChord.search("#m7") > 0 || oldChord.search("bm7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(2);
      }
      break;
    case 5:
      //ματζόρε μεγάλης εβδόμης χωρίς αλλοίωση
      //Cmaj7
      if (oldChord.search("#maj7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(1);
      }
      //ντιμινουίτα εβδόμης χωρίς αλλοίωση
      //Cdim7
      else if (oldChord.search("#dim7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(1);
      }
      //αυξημένη εβδόμης χωρίς αλλοίωση
      //Caug7
      else if (oldChord.search("#aug7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(1);
      }
      break;
    case 6:
      //ματζόρε μεγάλης εβδόμης με αλλοίωση
      //C#maj7, Abmaj7
      if (oldChord.search("#maj7") > 0 || oldChord.search("bmaj7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(2);
      }
      //μινόρε μεγάλης εβδόμης χωρίς αλλοίωση
      //C-maj7
      else if (oldChord.search("-maj7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(1);
      }
      //ντιμινουίτα εβδόμης με αλλοίωση
      //Cdim7
      else if (oldChord.search("#dim7") > 0 || oldChord.search("bdim7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(2);
      }
      //αυξημένη εβδόμης με αλλοίωση
      //C#aug7, Abaug7
      else if (oldChord.search("#aug7") > 0 || oldChord.search("baug7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(2);
      }
      break;
    case 7:
      //μινόρε μεγάλης εβδόμης με αλλοίωση
      //C#-maj7, Ab-maj7
      if (oldChord.search("#-maj7") > 0 || oldChord.search("b-maj7") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(2);
      }
      //μινόρε εβδόμης ύψους 5 χωρίς αλλοίωση
      //C7(b5)
      else if (oldChord.search("b5") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(1);
      }
      break;
    case 8:
      //μινόρε εβδόμης ύψους 5 με αλλοίωση
      //C#m7(b5), Abm7(b5)
      if (oldChord.search("b5") > 0 || oldChord.search("b5") > 0) {
        newChord = mappedChord + oldChord.substr(2);
      }
      break;
    default:
  }
}

```

Εικόνα 57 - Συνάρτηση create_chord_from_mapped_chord

Ένα ακόμα ενδιαφέρον σημείο είναι πως παίρνουμε την απόφαση ότι η νότα D (Ρε) βρίσκεται 1 τόνο (2 ημιτόνια) πάνω από την νότα C. Για αυτό το σκοπό υπάρχει υλοποιημένη συνάρτηση, η οποία περιέχει τον χάρτη με τις νότες, όπως ακριβώς υπάρχει και στη μουσική. Κάνοντας χρήση αυτού του χάρτη, εντοπίζουμε πρώτα που είμαστε, στην συνέχεια πόσο θέλουμε να μετακινηθούμε και έτσι βρίσκουμε την τελική νότα.

```
function get_note_map(scaleTypeID) {
  var noteMap = [];
  //major scales
  if (scaleTypeID == 1) {
    noteMap = [
      [0, "C"],
      [1, "C#", "Db"],
      [2, "D"],
      [3, "Eb", "D#"],
      [4, "E"],
      [5, "F"],
      [6, "F#", "Gb"],
      [7, "G"],
      [8, "Ab", "G#"],
      [9, "A"],
      [10, "Bb", "A#"],
      [11, "B", "Cb"]
    ];
  }
  //minor scales
  else if (scaleTypeID == 2) {
    noteMap = [
      [0, "A"],
      [1, "Bb", "A#"],
      [2, "B", "Cb"],
      [3, "C"],
      [4, "C#", "Db"],
      [5, "D"],
      [6, "Eb", "D#"],
      [7, "E"],
      [8, "F"],
      [9, "F#", "Gb"],
      [10, "G"],
      [11, "G#", "Ab"]
    ];
  }
}
```

Εικόνα 58 - Συνάρτηση get_note_map

Ο χάρτης αυτός είναι χωρισμένος σε δύο κατηγορίες ανάλογα με την ποιότητα της τονικότητας του κάθε κομματιού. Οι ματζόρε τονικότητες έχουν διαφορετικό χάρτη από τις μινόρε.

Τέλος παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβάνεται το σύστημα ποια γραμμή είναι με συγχορδίες και ποια γραμμή είναι με στίχους. Η μέθοδος είναι πάρα πολύ απλή.

Όταν ο χρήστης καταχωρεί ή επεξεργάζεται ένα τραγούδι, τότε τρέχει ο κώδικας που βρίσκεται στην πλευρά του server, ο οποίος αποφασίζει αν μια γραμμή είναι στίχος ή συγχορδία. Αυτή η πληροφορία όχι μόνο αξιοποιείται εκείνη τη στιγμή αλλά

αποθηκεύεται μέσα στη βάση δεδομένων. Αυτό μας δίνει την δυνατότητα κατά την ανάκτηση ενός κομματιού να εισαχθούν δεδομένα (html tags ids και classes) στον παραγόμενο HTML κώδικα που θα χρησιμοποιηθούν στην πλευρά του client.

Εικόνα 59 - Κώδικας HTML ενός κομματιού

Βλέπουμε δηλαδή από το παράδειγμα ότι οι γραμμές του κομματιού είναι γραμμές ενός πίνακα HTML. Κάθε γραμμή με συγχορδίες έχει κλάση chordLine και κωδικό id τον κωδικό της γραμμής. Μπορεί επίσης να περιέχει περισσότερες από μία συγχορδίες. Για παράδειγμα παρατηρούμε ότι η δεύτερη γραμμή με συγχορδίες περιέχει Am και C. Αυτό σε HTML παράγεται βάζοντας μέσα σε SPAN tag την κάθε συγχορδία με className chord και id τον αύξοντα αριθμό της συγχορδίας μέσα στη γραμμή.

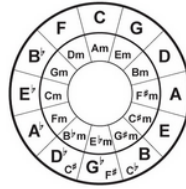
Αυτή η λογική μας οδηγεί στην επόμενη λειτουργία που μπορούμε να αποκρύψουμε ή να εμφανίσουμε τις συγχορδίες σε ένα κομμάτι. Αυτό είναι αρκετά χρήσιμο όταν θέλουμε για παράδειγμα να εκτυπώσουμε μόνο τους στίχους του κομματιού χωρίς να φαίνονται οι συγχορδίες.

Αυτό που συμβαίνει στην πραγματικότητα πατώντας το κουμπί Απόκρυψη/Εμφάνιση συγχορδιών είναι να κρύβονται ή να εμφανίζονται αντίστοιχα όλες οι γραμμές του πίνακα HTML με className ίσο με chordLine.

```
//Απόκρυψη Συγχορδιών
//Button size initialization
$("#hideChordsButton").css("width", "205");
//ONCLICK FUNCTION
$("#hideChordsButton").click(function() {
    $(".chordLine").toggle();
    if($(".chordLine").is(":visible")) {
        $("#hideChordsButton").val("Απόκρυψη Συγχορδιών");
    } else {
        $("#hideChordsButton").val("Εμφάνιση Συγχορδιών");
    }
});
```

Εικόνα 60 - Συνάρτηση απόκρυψης/εμφάνισης συγχορδιών

Screenshots Εφαρμογής



Αναζήτησε την θεωρία της μουσικής! Συγχορδία Αναζήτηση



Σύνδεση Χρήστη

Όνομα Χρήστη

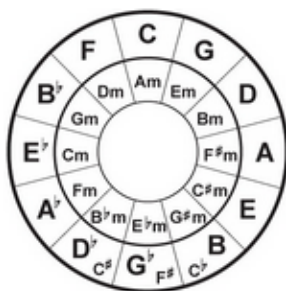
Κωδικός χρήστη

[Σύνδεση](#)

Δεν είστε εγγεγραμμένος χρήστης;
[Εγγραφή τώρα!](#)

Εικόνα 61 - Αρχική Σελίδα Εφαρμογής

Εδώ φαίνεται η αρχική σελίδα της εφαρμογής. Από αυτήν μπορεί να γίνει εγγραφή ενός νέου χρήστη, χρήση του Wolfram API με στόχο την αναζήτηση μουσικού περιεχομένου (συγχορδίες, κλίμακες) και σύνδεση ενός χρήστη στην εφαρμογή.



Εισαγωγή Νέου Χρήστη

Όνομα χρήστη	<input type="text" value="Όνομα χρήστη"/>
Κωδικός χρήστη	<input type="text" value="Κωδικός χρήστη"/>
Επαλήθευση κωδικού	<input type="text" value="Επαλήθευση κωδικού"/>
Email	<input type="text" value="Email"/>
Όνομα	<input type="text" value="Όνομα"/>
Επώνυμο	<input type="text" value="Επώνυμο"/>
	<input type="button" value="Δημιουργία"/>

Εικόνα 62 - Φόρμα Εισαγωγής Νέου Χρήστη

Σε αυτή την εικόνα φαίνεται η φόρμα δημιουργίας ενός νέου χρήστη. Τα απαραίτητα στοιχεία που πρέπει να συμπληρωθούν είναι το επιθυμητό όνομα χρήστη, ο κωδικός σύνδεσης, ένα email επικοινωνίας, το πραγματικό του όνομα και επώνυμο.



Αναζήτησε την θεωρία της μουσικής!

Συγχορδία Αναζήτηση

Search for:
A flat Major Sixth chord - Chord

Notes:
Ab₄ C₅ Eb₅ F₅

Music notation:

Keyboard display:

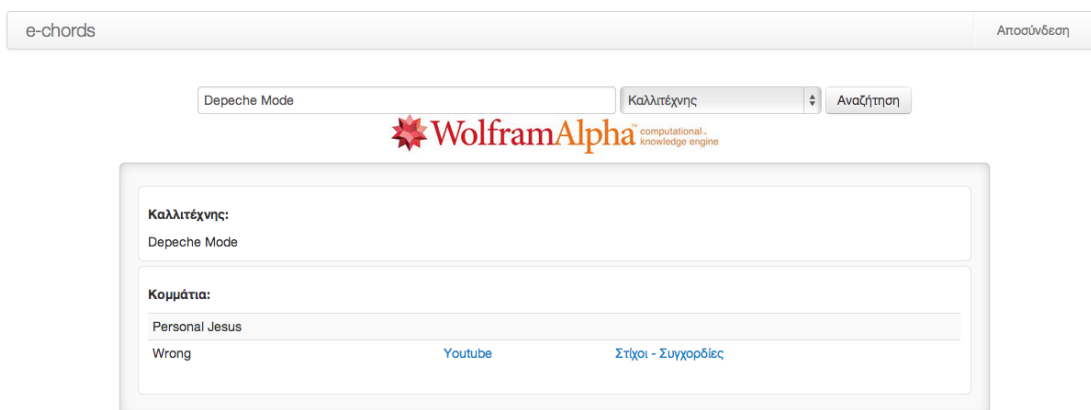
Εικόνα 63 - Σελίδα Αποτελεσμάτων Αναζήτησης μέσω Wolfram API – Μη Συνδεδεμένος Χρήστης

Στην παραπάνω εικόνα δίνεται ένα κομμάτι του αποτελέσματος αναζήτησης μέσω του Wolfram API για μη συνδεδεμένους χρήστες. Στην αναζήτηση του παραδείγματος ζητήθηκε η συγχορδία Λα ύφεση Ματζόρε 6. Μέσα στον κώδικα υλοποίησης γίνεται ανάλυση του ζητούμενου και με χρήση του Wolfram API το αποτέλεσμα κατασκευάζεται όπως φαίνεται στην εικόνα. Τα αποτελέσματα αναζήτησης είναι πολύ στοχευμένα, δομημένα και προσφέρουν πραγματικά πολύ περισσότερα από αυτά που κάποιος θα περίμενε να δει με την αναζήτηση του.

Το Wolfram API κατά την αναζήτηση της συγχορδίας επιστρέφει:

- τις νότες που απαρτίζουν την συγχορδία
- την συγχορδία γραμμένη πάνω στο πεντάγραμμα στο κλειδί του Σολ
- οπτική απεικόνιση πιάνου με χρωματισμένα τα σωστά πλήκτρα που αντιστοιχούν στις επιμέρους νότες τις συγχορδίες
- ταμπλατούρες με διαφορετικά πιασίματα της συγχορδίας στην κιθάρα

Σε νεότερη έκδοση του Wolfram API, η αναζήτηση επιστρέφει και το ηχητικό ισοδύναμο, σε μορφή mp3 ή MIDI, ώστε να μπορεί ο χρήστης να ακούσει την συγκεκριμένη συγχορδία.



Εικόνα 64 - Σελίδα Αποτελεσμάτων Αναζήτησης μέσω Wolfram API – Συνδεδεμένος Χρήστης

Σε αυτή την εικόνα γίνεται χρήση της αναζήτησης με χρήση του Wolfram API για συνδεδεμένους χρήστες. Η διαφορά είναι ότι χρησιμοποιούνται και τα δεδομένα της εφαρμογής για την δόμηση του αποτελέσματος. Στο παραπάνω παράδειγμα ζητήθηκε το όνομα μιας συγκεκριμένης μπάντας και το αποτέλεσμα κατασκευάζεται από την απάντηση του Wolfram API και από δεδομένα που είναι αποθηκευμένα στην ίδια την εφαρμογή.

e-chords
Αποσύνδεση

Εμφάνιση 50
1 - 50 από 187 | [Πρώτη](#) [Προηγούμενη](#) [Επόμενη](#) [Τελευταία](#)

Συμβολισμός	Όνομα Συγχορδίας	Κατηγορία	Νότες	Αναπαραγωγή
		-		
A	Λα Ματζόρε	Ματζόρε	A - C# - E	Αναπαραγωγή
A#	Λα δίεση Ματζόρε	Ματζόρε	A# - Cx (D) - E# (F)	Αναπαραγωγή
A#-maj7	Λα δίεση Μινόρε Μεγάλης Εβδομης	Μινόρε Μεγάλης Εβδομης	A# - C# - E# (F) - Gx (A)	Αναπαραγωγή
A#6	Λα δίεση Ματζόρε Έκτης	Ματζόρε Έκτης	A# - Cx (D) - E# (F) - Fx (G)	Αναπαραγωγή
A#7	Λα δίεση Δεσπόζουσα Εβδομης	Δεσπόζουσα Εβδομης	A# - Cx (D) - E# (F) - G#	Αναπαραγωγή
A#aug7	Λα δίεση Αυξημένη Εβδομης	Αυξημένη Εβδομης	A# - Cx (D) - Ex (F#) - G#	Αναπαραγωγή
A#dim7	Λα δίεση Ντιμιουίτα	Ντιμιουίτα	A# - C# - E - G	Αναπαραγωγή
A#m	Λα δίεση Μινόρε	Μινόρε	A# - C# - E# (F)	Αναπαραγωγή
A#m6	Λα δίεση Μινόρε Έκτης	Μινόρε Έκτης	A# - C# - E# (F) - Fx (G)	Αναπαραγωγή
A#m7	Λα δίεση Μινόρε Εβδομης	Μινόρε Εβδομης	A# - C# - E# (F) - G#	Αναπαραγωγή
A#m7(b5)	Λα δίεση Μινόρε Εβδομης Ύφεση Πέντε	Μινόρε Εβδομης Ύφεση Πέντε	A# - C# - E - G#	Αναπαραγωγή

Εικόνα 65 - Σελίδα Παρουσίασης Συγχορδιών

Εδώ γίνεται η παρουσίαση όλων των συγχορδιών που είναι αποθηκευμένες στο σύστημα. Η παρουσίαση γίνεται με χρήση του custom content management system που υλοποιήθηκε. Μερικές από τις δυνατότητες που προσφέρει είναι η αναζήτηση και η ταξινόμηση ανά στήλη.

e-chords Αποσύνδεση

Εμφάνιση 50 1 - 34 από 34 | [Πρώτη](#) [Προηγούμενη](#) [Επόμενη](#) [Τελευταία](#)

Συμβολισμός	Όνομα Νότας	Τύπος Νότας
		-
A	Λα	Φυσικός φθόγγος
A#	Λα δίεση	Δίεση
Ab	Λα ύφεση	Ύφεση
Abb (G)	Λα διπλή ύφεση (Σολ)	Διπλή ύφεση
Ax (B)	Λα διπλή δίεση (Σι)	Διπλή δίεση
B	Σι	Φυσικός φθόγγος
B# (C)	Σι δίεση (Ντο)	Δίεση
Bb	Σι ύφεση	Ύφεση
Bbb (A)	Σι διπλή ύφεση (Λα)	Διπλή ύφεση
C	Ντο	Φυσικός φθόγγος
C#	Ντο δίεση	Δίεση
Cb (B)	Ντο ύφεση (Σι)	Ύφεση
Cbb (Bb)	Ντο διπλή ύφεση (Σιb)	Διπλή ύφεση
Cx (D)	Ντο διπλή δίεση (Ρε)	Διπλή δίεση
D	Ρε	Φυσικός φθόγγος

Εικόνα 66 - Σελίδα Παρουσίασης Νοτών

Εδώ παρουσιάζονται όλες οι νότες της μουσικής που είναι αποθηκευμένες μέσα στο σύστημα με δυνατότητες αναζήτησης, ταξινόμησης και φιλτραρίσματος.

e-chords Αποσύνδεση

Εμφάνιση 50 1 - 27 από 27 | [Πρώτη](#) [Προηγούμενη](#) [Επόμενη](#) [Τελευταία](#)

Συμβολισμός	Όνομα Κλιμάκας	Όνομα Κατηγορίας	Νότες
<input type="text"/>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	<input type="text"/>
A	Λα Ματζόρε	Ματζόρε	
Ab	Λα ύφεση Ματζόρε	Ματζόρε	
Am	Λα Μινόρε	Μινόρε	
B	Σι Ματζόρε	Ματζόρε	
Bb	Σι ύφεση Ματζόρε	Ματζόρε	
Bbm	Σι ύφεση Μινόρε	Μινόρε	
Bm	Σι Μινόρε	Μινόρε	
C	Ντο Ματζόρε	Ματζόρε	C - D - E - F - G - A - B

Εικόνα 67 - Σελίδα Παρουσίασης Κλιμάκων

Αυτή είναι σελίδα αναζήτησης κλιμάκων της μουσικής και παρουσίαση αυτών ώστε να είναι εφικτή η αναζήτηση με βάση το περιεχόμενο, ακόμα και η αναπαραγωγή αυτών αν το επιθυμεί ο χρήστης. Στην παρούσα έκδοση της εφαρμογής η αναπαραγωγή γίνεται με mp3 το οποίο βρίσκεται αποθηκευμένο στο σύστημα.

e-chords Αποσύνδεση

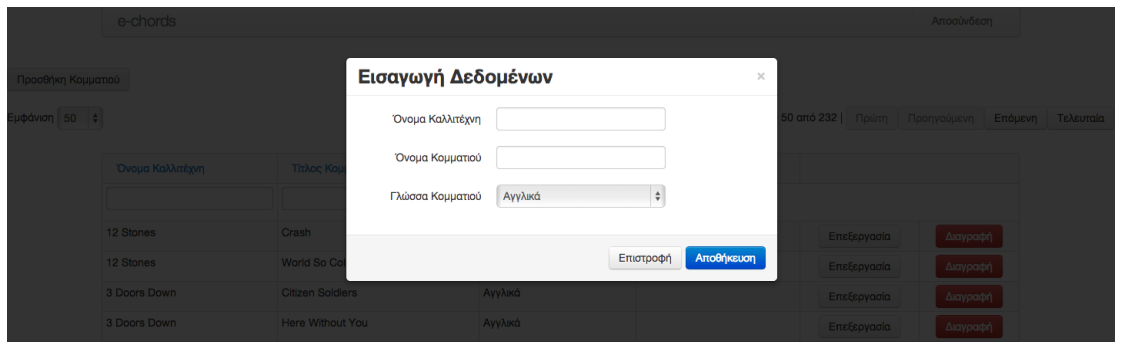
Προσθήκη Κομματιού

Εμφάνιση 50 1 - 50 από 232 | Πρώτη Προηγούμενη Επόμενη Τελευταία

Όνομα Καλλιτέχνη	Τίτλος Κομματιού	Γλώσσα Κομματιού	Διαθέσιμη Εκτέλεση	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>		
12 Stones	Crash	Αγγλικά		Επεξεργασία Διαγραφή
12 Stones	World So Cold	Αγγλικά		Επεξεργασία Διαγραφή
3 Doors Down	Citizen Soldiers	Αγγλικά		Επεξεργασία Διαγραφή
3 Doors Down	Here Without You	Αγγλικά		Επεξεργασία Διαγραφή
3 Doors Down	Kryptonite	Αγγλικά		Επεξεργασία Διαγραφή
3 Doors Down	Landing In London	Αγγλικά		Επεξεργασία Διαγραφή
3 Doors Down	My World	Αγγλικά		Επεξεργασία Διαγραφή
3 Doors Down	The Road I'm On	Αγγλικά		Επεξεργασία Διαγραφή
3 Doors Down	When I'm Gone	Αγγλικά		Επεξεργασία Διαγραφή
30 Seconds To Mars	Modern Myth	Αγγλικά		Επεξεργασία Διαγραφή

Εικόνα 68 - Σελίδα Διαχείρισης Μουσικών Κομματιών

Εδώ γίνεται η διαχείριση των κομματιών του κάθε χρήστη. Δυνατότητα προσθήκης νέου. Επεξεργασίας ή διαγραφής ενός κομματιού. Αναζήτηση, ταξινόμηση και φιλτράρισμα ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη.



Εικόνα 69 - Φόρμα Εισαγωγής Νέου Μουσικού Κομματιού

Φόρμα εισαγωγής ενός νέου κομματιού στην εφαρμογή. Η εισαγωγή επιτυγχάνεται με χρήση ενός modal window που εμφανίζεται όταν ο χρήστης πατήσει το κουμπί της εισαγωγής ενός νέου κομματιού. Όταν ολοκληρωθεί η εισαγωγή με επιτυχία γίνεται επιστροφή στην σελίδα διαχείρισης των μουσικών κομματιών με την νέα εγγραφή να είναι πλέον διαθέσιμη.

e-chordsΑποσύνδεση

Επεξεργασία Δεδομένων

Όνομα Καλλιτέχνη	<input type="text" value="12 Stones"/>
Όνομα Κομματιού	<input type="text" value="Crash"/>
Γλώσσα Κομματιού	<input type="text" value="Αγγλικά"/>

ΕπιστροφήΕνημέρωση Κομματιού

Εικόνα 70 - Φόρμα επεξεργασίας δεδομένων ενός κομματιού.

Φόρμα επεξεργασίας δεδομένων ενός κομματιού. Μέσα από τη σελίδα διαχείρισης των μουσικών κομματιών υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας κάθε εγγραφής. Αυτό επιτυγχάνεται με χρήση του κουμπιού Επεξεργασία που υπάρχει διαθέσιμο για κάθε εγγραφή. Μετά την επιτυχημένη ενημέρωση των δεδομένων ο χρήστης επιστρέφει στην σελίδα διαχείρισης των μουσικών κομματιών.

e-chords Αποσύνδεση

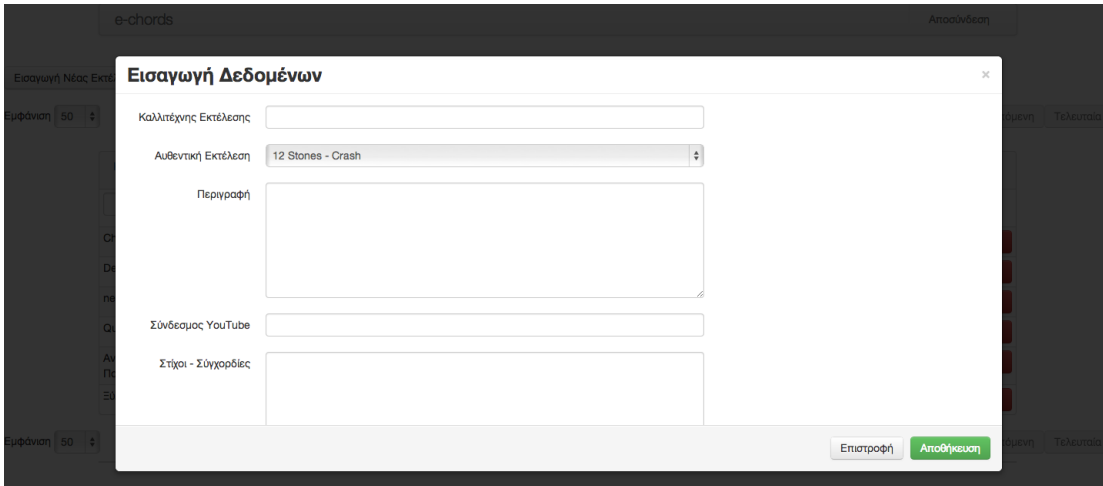
Εισαγωγή Νέας Εκτέλεσης

Εμφάνιση 50 1 - 6 από 6 | [Πρώτη](#) [Προηγούμενη](#) [Επόμενη](#) [Τελευταία](#)

Καλλιτέχνης Εκτέλεσης	Τίτλος Κομματιού	YouTube	Στίχοι - Συγχορδίες	Κλίμακα Κομματιού	Κλίμακα Χρήστη		
<input type="text"/>	<input type="text"/>			- <input type="text"/>	- <input type="text"/>		
Chevelle	Face To The Floor	Προβολή	Προβολή			Επεξεργασία	Διαγραφή
Depeche Mode	Wrong	Προβολή	Προβολή	Mi Μινόρε	Mi Μινόρε	Επεξεργασία	Διαγραφή
new test	Was It A Dream	Προβολή	Προβολή	Mi Μινόρε	Mi Μινόρε	Επεξεργασία	Διαγραφή
Queens Of The Stone Age	Make It Wit Chu	Προβολή	Προβολή	Mi Μινόρε	Mi Μινόρε	Επεξεργασία	Διαγραφή
Ανδριάνα Μπάμπαλη & Νίκος Πορτοκάλιου	Μόνο Εσύ	Προβολή	Προβολή			Επεξεργασία	Διαγραφή
Ξύλινα Σπαθιά	Pita	Προβολή	Προβολή			Επεξεργασία	Διαγραφή

Εικόνα 71 - Σελίδα Διαχείρισης Εκτελέσεων

Στην εικόνα φαίνεται η σελίδα διαχείρισης των εκτελέσεων του κάθε χρήστη. Υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής νέας, επεξεργασίας ή διαγραφής μιας επιλεγμένης. Η κάθε εκτέλεση είναι συνδεδεμένη με ένα video του youtube. Αυτό επιτυγχάνεται αποθηκεύοντας το επιθυμητό link για την κάθε εκτέλεση κατά την εισαγωγή του κομματιού. Από αυτή τη σελίδα μπορεί ο χρήστης να μεταβεί στην σελίδα των στίχων και συγχορδίων μιας επιλεγμένης εκτέλεσης.



The image shows a web application interface for entering music data. The main window is titled "Εισαγωγή Δεδομένων" (Data Entry). It contains the following fields:

- Καλλιτέχνης Εκτέλεσης**: A text input field.
- Αυθεντική Εκτέλεση**: A dropdown menu currently showing "12 Stones - Crash".
- Περιγραφή**: A large text area for entering a description.
- Σύνδεσμος YouTube**: A text input field for a YouTube link.
- Στίχοι - Συγχορδίες**: A large text area for entering lyrics and chords.

At the bottom right of the form, there are two buttons: "Επιστροφή" (Back) and "Αποθήκευση" (Save).

Εικόνα 72 - Σελίδα Εισαγωγής Νέας Εκτέλεσης Μουσικού Κομματιού

Εισαγωγή δεδομένων μιας νέας εκτέλεσης. Σε αυτή τη φόρμα θα γίνει εισαγωγή και του κειμένου που είναι γραμμένο στο format στίχων και συγχορδίων, όπως και η επιλογή της κλίμακας που είναι γραμμένο το κάθε κομμάτι.

e-chords Αποσύνδεση

Επεξεργασία Εκτέλεσης

Καλλιτέχνης Εκτέλεσης

Αυθεντική Εκτέλεση

Περιγραφή

DEPECHE MODE - Wrong - Tour of the universe - Rehearsal - Audio HQ

Σύνδεσμος YouTube

Στίχοι - Συγχορδίες

Em
This is just a test

Εικόνα 73 - Σελίδα Επεξεργασίας Επιλεγμένης Εκτέλεσης Μουσικού Κομματιού

Φόρμα επεξεργασίας μιας επιλεγμένης εκτέλεσης.

Απόκρυψη Συγχορδιών

Τονικότητα \pm 1 ημιτόνιο

Τονικότητα \mp 1 ημιτόνιο

Τύπος Κλίμακας: Μινόρε

Αρχική Τονικότητα: Em

Τρέχουσα Τονικότητα: 0

Επιστροφή

Queens Of The Stone Age - Make It Wit Chu (Em)

C A Em Em

You wanna know if I know why? I can't say that I do,

Am C

I don't understand the evil eye, or how one becomes two.

And I just can't recall what started it all, or how to begin in the end,

I ain't here to break it, just see how far it will bend,

Again and again,

Refrain:

I wanna make it,

I wanna make it wit chu,

Anytime, anywhere,

I wanna make it,

I wanna make it wit chu,

Sometimes the same is different, but mostly it's the same

these mysteries of life, that just ain't my thing

if I told you that I knew about the sun and the moon,

I'd be untrue, The only thing I know for sure

Is what I wanna do, anytime, anywhere and I say

Refrain:

Solo:

Refrain:

Εικόνα 74 - Σελίδα Παρουσίασης Στίχων και Συγχορδιών Ενός Μουσικού Κομματιού

Σελίδα στίχων και συγχορδιών μιας επιλεγμένης εκτέλεσης. Λειτουργίες απόκρυψης συγχορδιών και δυναμικής αλλαγής τονικότητας με χρήση JQUERY. Πρόκειται για τους αλγορίθμους του Transpose Controller στην πλευρά του χρήστη που αναφέρθηκαν νωρίτερα.

e-chords Αποσύνδεση

Προσθήκη Λίστας

Εμφάνιση 50 1 - 12 από 12 | Πρώτη Προηγούμενη Επόμενη Τελευταία

Όνομα Λίστας	Ημ/νία Δημιουργίας		
asdf	2013-07-07 11:02:20	Επεξεργασία	Διαγραφή
LALaland	2013-07-08 11:34:03	Επεξεργασία	Διαγραφή
new	2013-07-09 10:54:59	Επεξεργασία	Διαγραφή
test02	2013-07-02 15:48:59	Επεξεργασία	Διαγραφή
test04\	2013-07-02 16:03:54	Επεξεργασία	Διαγραφή
test04\	2013-07-02 16:04:37	Επεξεργασία	Διαγραφή
test222333	2013-07-02 16:07:56	Επεξεργασία	Διαγραφή
this is a new	2013-07-02 16:05:01	Επεξεργασία	Διαγραφή
this is a new dynamic	2013-07-06 16:13:21	Επεξεργασία	Διαγραφή
this is a new dynamic list	2013-07-06 16:12:08	Επεξεργασία	Διαγραφή

Εικόνα 75 - Σελίδα Διαχείρισης Λιστών

Σελίδα διαχείρισης λιστών του χρήστη. Δυνατότητα εισαγωγής νέας, επεξεργασία ή διαγραφής επιλεγμένης, αναζήτησης με βάση κριτηρίων και ταξινόμησης για τις ανάγκες του χρήστη.

Twitter Bootstrap Framework

Στην εφαρμογή έχει χρησιμοποιηθεί το css framework [Bootstrap](#). Κάποιος μπορεί να το κατεβάσει και να διαβάσει το documentation χρήσης και παρουσίασης στην παρακάτω ιστοσελίδα:

<http://getbootstrap.com/>

Το Bootstrap παρέχει μια ομοιόμορφη εμφάνιση σε controls της εφαρμογής ανεξάρτητα από τον browser που χρησιμοποιεί ο κάθε χρήστης. Είναι γεγονός ότι ο κάθε browser μεταφράζει τον κώδικα με τον δικό του τρόπο με αποτέλεσμα η ίδια σελίδα να φαίνεται διαφορετικά ανάμεσα στους browsers. Το bootstrap όμως επιλύει αυτό το πρόβλημα χωρίς καμία παρέμβαση του προγραμματιστή. Ένας δεύτερος λόγος για τον οποίο επιλέχθηκε το bootstrap είναι η απλοποιημένη προσέγγιση του πλέγματος (grid system) που χρησιμοποιεί. Με χρήση html κλάσεων η οθόνη του κάθε χρήστη χωρίζεται σε ένα πλέγμα 12 θέσεων και ο προγραμματιστής επιλέγει μέσα σε ποια από τις θέσεις αυτές θέλει να τοποθετήσει το κάθε control, όπως επίσης και το πόσες θέσεις θα καταλαμβάνει. Τέλος το bootstrap παραθέτει και μια πολύ όμορφα σχεδιαστική προσέγγιση για όλα σχεδόν τα tags και controls που μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιος προγραμματιστής γράφοντας HTML. Παρακάτω συνοψίζονται επιπλέον λόγοι οι οποίοι προέκυψαν με την χρήση και εκμάθηση του bootstrap framework.

1. Εξοικονόμηση Χρόνου.
Ίσως το μεγαλύτερο πλεονέκτημα χρήσης του συγκεκριμένου framework. Δεν χρειάζεται τόσο πολύ χρόνο για να υλοποιήσεις αυτό που σκέφτεσαι, παρά μόνο να μελετήσεις αρχικά το σκεπτικό και τις δυνατότητες του framework αυτού.
2. Εύκολη Παραμετροποίηση
Είναι πολύ εύκολο να παραμετροποιήσεις το αρχικό framework που δίνεται. Είτε να αλλάξεις την εμφάνιση αυτού και των controls που παρέχει, είτε να χρησιμοποιήσεις τμήμα αυτού.
3. Χρήση του πλέγματος που παρέχεται για μεγαλύτερη ευκολία στην τοποθέτηση όλων των controls στα σημεία που εξυπηρετούν σύμφωνα με τον σχεδιασμό.
4. Συνέπεια εμφάνισης ανάμεσα σε όλους τους γνωστούς browsers. Ότι βλέπεις στον internet explorer, βλέπεις στον Mozilla, στον Safari και στον Chrome.
5. Συνεχή ανάπτυξη από την ομάδα του bootstrap.
6. Responsive κατασκευή. Με πολύ εύκολο τρόπο η εφαρμογή εμφανίζεται σε όλα τα μεγέθη οθονών και σε όλες τις συσκευές.

Wolfram API

Το [Wolfram Alpha Wolfram Alpha](#) είναι μια υπολογιστική μηχανή γνώσης που αναπτύχθηκε από τη Wolfram Research. Είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία που απαντά σε πραγματικά ερωτήματα απευθείας αντί να παρέχει έναν κατάλογο εγγράφων ή ιστοσελίδων που περιέχουν την απάντηση, όπως μια τυπική μηχανή αναζήτησης (Google).

Το Wolfram Alpha, το οποίο κυκλοφόρησε στις 18 Μαΐου 2009, βασίζεται στη ναυαρχίδα Mathematica, μια υπολογιστική πλατφόρμα που περιλαμβάνει άλγεβρα υπολογιστών, συμβολικών και αριθμητικών υπολογισμών, οπτικοποίηση αποτελεσμάτων και στατιστικές δυνατότητες.

Οι χρήστες υποβάλλουν ερωτήματα μέσω ενός πεδίου κειμένου. Το Wolfram Alpha υπολογίζει στη συνέχεια τις απαντήσεις και τις σχετικές απεικονίσεις από μια βάση γνώσης που προέρχεται από άλλους δικτυακούς τόπους.

Χρησιμοποιώντας την εργαλειοθήκη Mathematica, το Wolfram Alpha μπορεί να ανταποκριθεί στις φυσικές γλωσσικές ερωτήσεις και να δημιουργήσει μια απάντηση αναγνώσιμη από τον άνθρωπο. Ο Ιδρυτής Stephen Wolfram έχει πει: «Το μόνο που χρειάζεται να κάνει κάποιος είναι να είναι σε θέση να πάρει τις ερωτήσεις σε φυσική γλώσσα, και να τις αντιστοιχίσει σε μια ακριβή μορφή που ταιριάζει σε υπολογισμούς που μπορεί κανείς να κάνει».

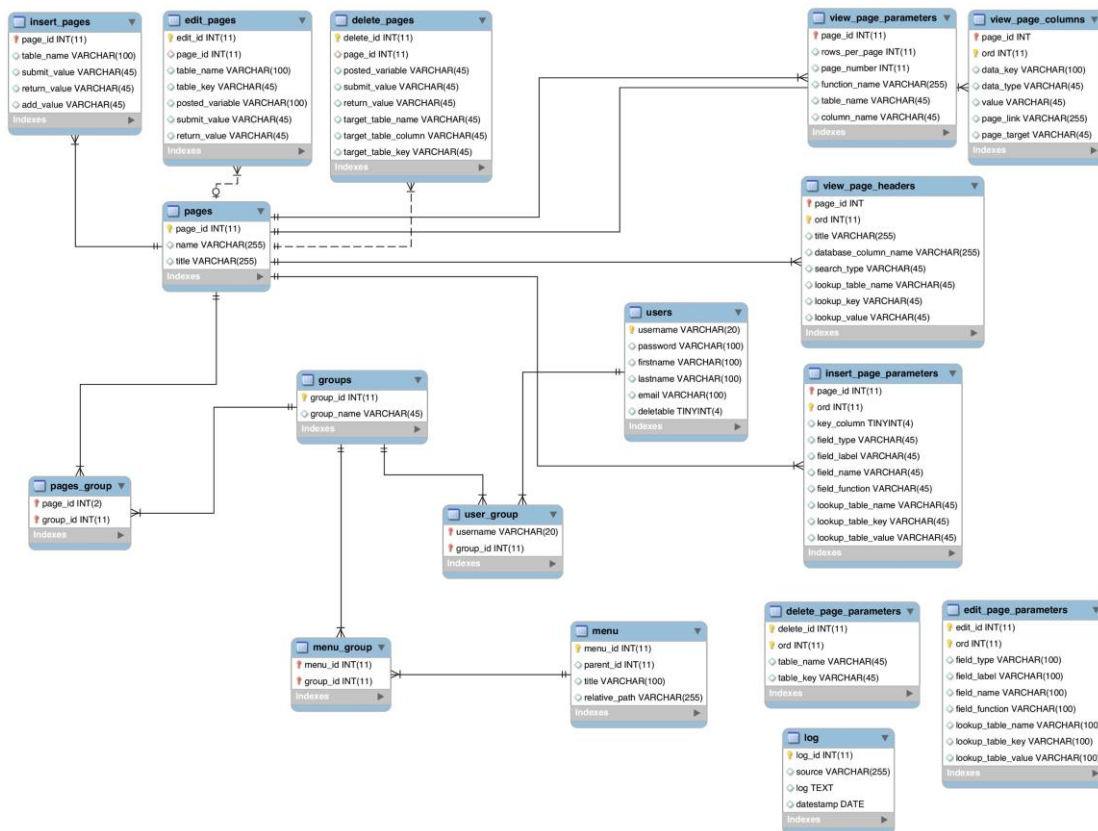
Το Wolfram Alpha μπορεί να παρέχει ισχυρά αποτελέσματα μόνο σε ερωτήματα που βασίζονται σε υπολογιστικά γεγονότα, και όχι σε ερωτήματα σχετικά με τις κοινωνικές επιστήμες, πολιτισμικές σπουδές ή ιστορικά γεγονότα, όπου οι απαντήσεις απαιτούν περισσότερη λεπτότητα και πολυπλοκότητα. Είναι σε θέση να ανταποκριθεί στις ιδιαίτερες διατυπώσεις της φυσικής γλώσσας, όπως: «Πού γεννήθηκε η Mary Robinson;» ή πιο σύνθετες ερωτήσεις όπως: «Πόσο χρονών ήταν η βασίλισσα Ελισάβετ Β' το 1974;» Εμφανίζει «ερμηνεία εισόδου» για μια τέτοια ερώτηση κάνοντας μία εκτίμηση για το τι μπορεί να εννοεί ο χρήστης. Στην συνέχεια διαλέγει από τις εκτιμήσεις αυτή με την μεγαλύτερη πιθανότητα και κατασκευάζει την απάντηση. Στην απάντηση υπάρχει και σύνδεσμος για την βιογραφία. Το Wolfram Alpha δεν απαντά σε ερωτήματα που απαιτούν αφηγηματική απάντηση όπως: «Ποια είναι η διαφορά μεταξύ του Ιουλιανού και Γρηγοριανού;» αλλά απαντάει σε υπολογιστικές ερωτήσεις του τύπου: «1 Ιουνίου στο Ιουλιανό ημερολόγιο».

Ένας μαθηματικός συμβολισμός μπορεί να αναλυθεί από το Wolfram. Η απάντηση αποτελείται από πολλά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, αν δοθεί « $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x) / x$ » τότε το Wolfram αποδίδει την οριακή τιμή στο 1, καθώς και μία γραφική παράσταση. Δίνει ακόμα έως 235 όρους της σειράς Taylor και για εγγεγραμμένους χρήστες μια πιθανή παραγωγή χρησιμοποιώντας τον κανόνα L'Hospital. Είναι επίσης σε θέση να εκτελέσει υπολογισμούς στα δεδομένα χρησιμοποιώντας περισσότερες από μία πηγές. Για παράδειγμα στην ερώτηση «Ποια είναι η πεντηκοστή δεύτερη μικρότερη χώρα με κατά κεφαλήν ΑΕΠ;» το Wolfram API απαντάει «Νικαράγουα, 1.160 δολάρια ανά έτος».

Φυσικά το Wolfram Alpha παρέχει και API για προγραμματιστές κάνοντας χρήση ενός XML για απάντηση. Το documentation που παρέχει είναι πολύ αναλυτικό με αρκετά παραδείγματα για καλύτερη χρήση του API και των αποτελεσμάτων που παρέχει. Το API είναι υπό πληρωμή, αλλά δίνονται αρκετά δωρεάν χτυπήματα, ώστε να μπορεί κάποιος προγραμματιστής να ολοκληρώσει την υλοποίηση που επιθυμεί.

Στην συγκεκριμένη εφαρμογή το Wolfram Alpha επιτρέπει αναζητήσεις μουσικού περιεχομένου (νότες, κλίμακες, συγχορδίες) και δίνει απαντήσεις με τη μορφή εικόνων. Οι εικόνες αυτές αφορούν την αναπαράσταση της αναζήτησης πάνω σε πιάνο και κιθάρα. Οι τελευταίες εκδόσεις του Wolfram μέσα στα αποτελέσματα παρέχουν και ηχητικό αποτέλεσμα δίνοντας σαν απάντηση τον ήχο μιας συγχορδίας ή μιας νότας. Όλα τα παραπάνω καθιστούν το Wolfram Alpha μια τέλεια προσθήκη στην εφαρμογή.

Custom CMS Framework



Εικόνα 76 - Σχήμα βάσης

Η εικόνα αυτή παραθέτει το σχεσιακό σχήμα της βάσης, το οποίο υποστηρίζει όλο το custom CMS που έχει υλοποιηθεί.

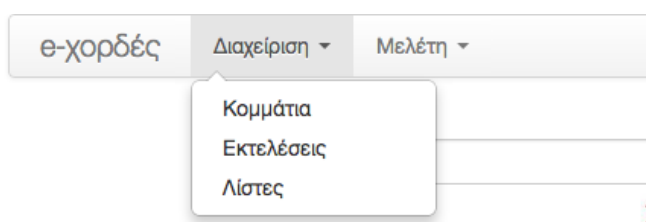
1. Υποστήριξη χρηστών και ρόλων

Ένα από τα κομμάτια που υλοποιήθηκε είναι η υποστήριξη χρηστών και ρόλων στην εφαρμογή. Ας εστιάσουμε την προσοχή μας στους εξής πίνακες: users, groups, user_group. Στον πίνακα users αποθηκεύονται όλα τα βασικά στοιχεία του κάθε χρήστη (όνομα, επίθετο, email). Ο πίνακας groups είναι ένας lookup πίνακας όπου αποθηκεύονται τα ονόματα των ρόλων και τα κλειδιά αυτών. Τέλος, στον πίνακα user_group ορίζεται ο ρόλος του κάθε χρήστη. Φυσικά λόγω αυτής της πολλά προς πολλά προσέγγισης ένας χρήστης θα μπορούσε να έχει περισσότερους από έναν ρόλους.

2. Δυναμική Κατασκευή του menu πλοήγησης της εφαρμογής, σύμφωνα με τα δικαιώματα του κάθε ρόλου.

Το navigation bar που παρέχει το bootstrap κατασκευάζεται δυναμικά ανάλογα με τον τύπο χρήστη που είναι συνδεδεμένος κάθε φορά. Στον πίνακα menu είναι αποθηκευμένα όλα τα links πλοήγησης, μαζί με το αντίστοιχο όνομα που θα εμφανίζεται

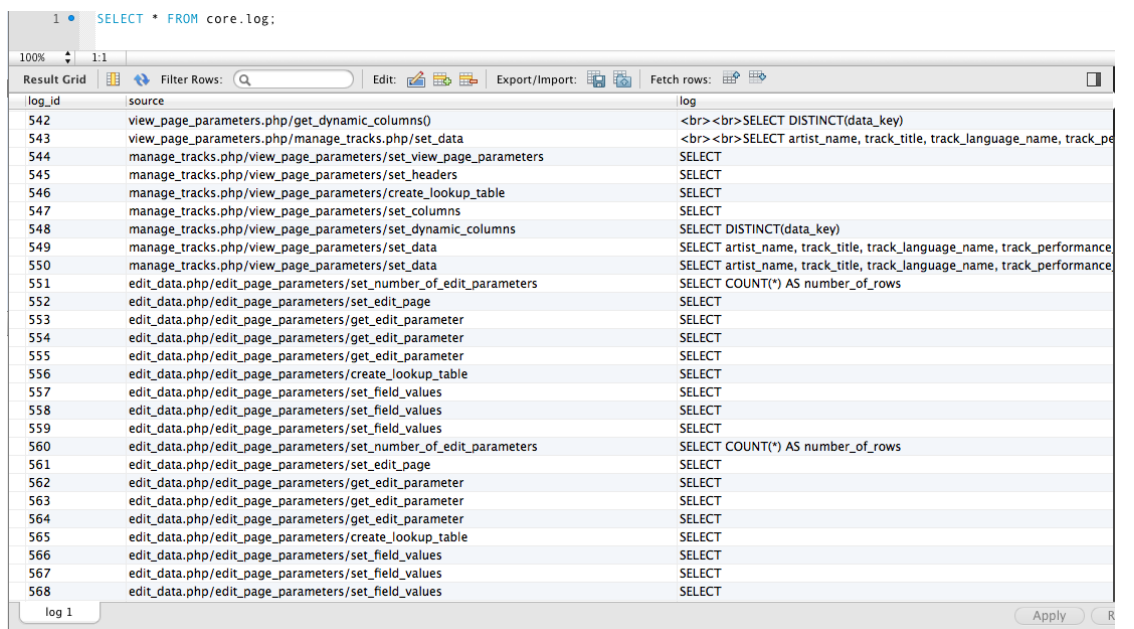
στην εφαρμογή. Στον πίνακα `menu_group` αποθηκεύονται τα δικαιώματα του κάθε ρόλου. Σε επίπεδο εφαρμογής δεν αρκεί αυτό για ασφάλεια. Χρειάζεται και ο πίνακας `pages`. Αυτό γιατί, το γεγονός ότι δεν υπάρχει το `link` στο `menu`, δεν σημαίνει ότι δεν θα μπορούσε να μπει απευθείας οποιοσδήποτε με ένα δικό του `url` σε σελίδα που δεν έχει δικαίωμα. Οπότε στον πίνακα `pages`, αποθηκεύονται τα ονόματα των `php` αρχείων που αντιστοιχούν στα αντίστοιχα `link` του `menu`. Στον πίνακα `page_group` δηλώνεται ουσιαστικά σε ποια αρχεία `php` έχει πρόσβαση ο κάθε ρόλος.



Εικόνα 77 - Δικαιώματα Ρόλων

3. Παρακολούθηση πιθανών σφαλμάτων τις εφαρμογής

Η εφαρμογή κατασκευάζει τα δικά της μηνύματα λάθους, τα οποία αποθηκεύονται, σε περίπτωση σφαλμάτων, δυναμικά στον πίνακα `log` της βάσης δεδομένων, κρατώντας τα απαραίτητα στοιχεία για τον προγραμματιστή, όπως: η συνάρτηση η οποία προκάλεσε το σφάλμα, τι ώρα συνέβη το σφάλμα και άλλες λεπτομέρειες χρήσιμες για το `debugging` της εφαρμογής.



Εικόνα 78 - Debugger

4. Δυναμική κατασκευή όλων των σελίδων που αφορούν την εμφάνιση, την εισαγωγή, την επεξεργασία και την διαγραφή δεδομένων.

A. Δυναμική Εμφάνιση Δεδομένων.

Με σωστή εισαγωγή δεδομένων στους αντίστοιχους πίνακες η εφαρμογή είναι σε θέση να δείξει οποιονδήποτε πίνακα από οποιαδήποτε βάση δεδομένων μέσα στο DBMS που χρησιμοποιείται. Στον πίνακα `view_page_parameters` αποθηκεύονται βασικές παράμετροι εμφάνισης όπως το `by default` πλήθος γραμμών που θα εμφανιστούν στην σελίδα, η συνάρτηση `php` (η οποία έχει υλοποιηθεί ώστε να επιστρέφει τα αποτελέσματα από την βάση δεδομένων) και, τέλος, το όνομα της βάσης και του πίνακα που θα αναζητηθούν τα δεδομένα. Κάνοντας χρήση αυτού του πίνακα κατασκευάζεται και η σελιδοποίηση των δεδομένων. Με τη χρήση του πίνακα `view_page_headers`, χτίζονται οι επικεφαλίδες του πίνακα που θα κατασκευαστεί μαζί και με ένα πεδίο αναζήτησης, ώστε να μπορεί ο χρήστης να κάνει αναζήτηση πληροφορίας μέσα στον πίνακα. Αν κάποια κολώνα στην βάση δεδομένων είναι `lookup`, τότε αντί για `input` πεδίο αναζήτησης, κατασκευάζεται ένας καταρράκτης με όλες τις δυνατές τιμές που παίρνει αυτό το πεδίο, ώστε να είναι ακόμα ευκολότερη η αναζήτηση. Τέλος, κάνοντας χρήση του πίνακα `view_page_columns`, ορίζονται επιπλέον δεδομένα με πληροφορίες για το πώς θα εμφανίζονται οι γραμμές του πίνακα που κατασκευάζεται δυναμικά και τι εμφάνιση θα έχουν. Υπάρχουν πεδία απλού κειμένου, `Boolean` πεδία, πεδία που πρέπει να είναι `link` σε κάποια άλλη σελίδα και τέλος υπάρχουν κουμπιά για επεξεργασία και διαγραφή.

The screenshot shows a web application interface with a table of music tracks. The table has columns for 'Καλλιτέχνης Εκτέλεσης', 'Τίτλος Κομματιού', 'YouTube', 'Στίχοι - Συγχορδίες', 'Κλίμακα Κομματιού', and 'Κλίμακα Χρήστη'. A dropdown menu is open over the 'Κλίμακα Κομματιού' column, showing a list of tracks including 'Λα Ματζόρε', 'Λα Μινόρε', 'Μι Ματζόρε', and 'Μι Μινόρε'. The table also includes 'Προβολή' buttons for each row and 'Επεξεργασία' and 'Διαγραφή' buttons on the right side. The interface includes pagination controls at the top and bottom, showing '1 - 6 από 6' and 'Πρώτη', 'Προηγούμενη', 'Επόμενη' buttons.

Εικόνα 79 - Παράμετροι τίτλων

B. Δυναμική Εισαγωγή Δεδομένων.

Υπάρχει η δυνατότητα κατασκευής δυναμικών φορμών εισαγωγής δεδομένων σε πίνακα της επιλογής μας. Αυτό γίνεται με εισαγωγή δεδομένων στους πίνακες `«insert_pages»` και `«insert_pages_parameters»` που αφορούν τον πίνακα στον οποίο θα γίνει εισαγωγή δεδομένων, τα πεδία που θα κατασκευαστούν στην φόρμα, τις ετικέτες αυτών, τα ονόματα των κουμπιών που θα χρησιμοποιηθούν κτλ. Για παράδειγμα, για την σελίδα των κομματιών (`tracks`) στην βάση δεδομένων, οι εγγραφές είναι:

1 • `SELECT * FROM core.insert_page_parameters where page_id=`

page_id	ord	key_column	field_type	field_label	field_name	field_function	lookup_table_n...	lookup_table_key	lookup_table_v...
5	1	1	text	Όνομα Καλλι...	artist_name	NULL	NULL	NULL	NULL
5	2	1	text	Όνομα Κομμα...	track_title	NULL	NULL	NULL	NULL
5	3	0	select	Γλώσσα Κομμ...	language_id	NULL	lk_track_lang...	language_id	name_el
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Εικόνα 80 - Παράμετροι στη Βάση Δεδομένων

Η αντίστοιχη κατασκευή σε HTML είναι:

Εισαγωγή Δεδομένων

Όνομα Καλλιτέχνη

Όνομα Κομματιού

Γλώσσα Κομματιού

Εικόνα 81 - Τελική Φόρμα

C. Δυναμική Επεξεργασία Δεδομένων

Η επεξεργασία των δεδομένων ενός πίνακα γίνεται ακριβώς με τον ίδιο τρόπο. Δυναμικά κατασκευάζεται η φόρμα με την οποία μπορεί ο χρήστης να κάνει επεξεργασία δεδομένων. Τα πεδία τα οποία θα εμφανίζονται στην φόρμα αλλά και ο τύπος των δεδομένων ορίζονται στους πίνακες της βάσης του CMS. Οι τίτλοι για τις ετικέτες του κάθε πεδίου μαζί με τα ονόματα των κουμπιών επιστροφής και προώθησης της φόρμας βρίσκονται και αυτά αποθηκευμένα στην βάση δεδομένων. Για παράδειγμα, για την επεξεργασία ενός κομματιού:

edit_id	ord	field_type	field_label	field_name	field_function	lookup_table_name	lookup_table_key	lookup_table_v...
3	1	text	Όνομα Καλλιτέχνη	artist_name	NULL	NULL	NULL	NULL
3	2	text	Όνομα Κομματιού	track_title	NULL	NULL	NULL	NULL
3	3	select	Γλώσσα Κομματιού	language_id	NULL	chords.lk_track_languages	language_id	name_el
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Εικόνα 82 - Πίνακας Επεξεργασίας Δεδομένων

Εδώ φαίνεται ότι θα έχουμε τρία πεδία για επεξεργασία. Η σειρά εμφάνισης του κάθε πεδίου στην φόρμα δίνεται με χρήση της κολώνας ord. Ο τύπος του κάθε πεδίου δηλώνεται με την κολώνα field_type. Το name που θα δηλωθεί στο κάθε πεδίο για να μπορέσει να βρεθεί μετά το submit, βρίσκεται στην κολώνα field_name. Το τρίτο πεδίο είναι πεδίο που θα θέλαμε να κατασκευαστεί ένα select της HTML με δεδομένα από ένα πίνακα που θα υπάρχει στη βάση. Εκεί δίνουμε το όνομα του πίνακα αλλά και τη βάση

στην οποία βρίσκεται αυτός, με χρήση της κολώνας του `lookup_table_name` και των δεδομένων του αντίστοιχου πίνακα. Η απόδοση αυτής της πληροφορίας σε HTML έχει την παρακάτω εμφάνιση:

Επεξεργασία Δεδομένων

Όνομα Καλλιτέχνη	<input type="text" value="12 Stones"/>
Όνομα Κομματιού	<input type="text" value="Crash"/>
Γλώσσα Κομματιού	<input type="text" value="Αγγλικά"/>

Εικόνα 83 - Φόρμα Επεξεργασίας Δεδομένων

D. Δυναμική Διαγραφή Δεδομένων.

Η διαγραφή δεδομένων γίνεται και αυτή με όμοιο τρόπο. Για κάθε εγγραφή που κατασκευάζεται δυναμικά, υπάρχει και ένα κουμπί διαγραφής. Το κουμπί αυτό ήδη έχει αναλυθεί ότι κατασκευάζεται στα πλαίσια της δυναμικής εμφάνισης των εγγραφών. Οι πληροφορίες που μεταφέρονται είναι: το κλειδί του πίνακα στον οποίο πρέπει να γίνει η διαγραφή και η τιμή του κλειδιού αυτού. Αν μαζί με αυτήν την εγγραφή πρέπει να σβηστούν και άλλες πληροφορίες επειδή υπάρχει ξένο κλειδί σε άλλο πίνακα, τότε η συσχέτιση μεταξύ πινάκων και η σειρά με την οποία πρέπει να γίνει διαγραφή, υπάρχει αποθηκευμένη μέσα στη βάση δεδομένων.

Συμπεράσματα

Το κοινό στο οποίο απευθύνεται η οργάνωση της μουσικής στο διαδίκτυο είναι περιορισμένο, κάτι δεν επιτρέπει στον συγκεκριμένο τομέα να αναπτυχθεί με γρήγορο ρυθμό. Οι βιβλιογραφικές αναφορές στο κομμάτι υλοποιήσεων και προσεγγίσεων ενός συστήματος οργάνωσης μουσικού υλικού είναι ανεπαρκείς.

Στην παρούσα εργασία κατασκευάστηκε μια εφαρμογή που έχει ως στόχο να δώσει νέες ιδέες στην οργάνωση μουσικού υλικού. Πέρα από την προσωπική οργάνωση, που θα μπορούσε ο καθένας να κάνει σε έναν προσωπικό υπολογιστή, με αυτήν την εφαρμογή δίνεται η δυνατότητα γρήγορης αναζήτησης και αρχειοθέτησης μουσικών κομματιών.

Ακόμη, στα πλαίσια της εργασίας συνδυάστηκαν οι δυνατότητες της εφαρμογής που κατασκευάστηκε και οι δυνατότητες της εφαρμογής Wolfram. Το Wolfram είναι ένα εργαλείο τεραστίων διαστάσεων το οποίο καθημερινά εξελίσσεται προς το καλύτερο. Παρόλο που είναι στραμμένο στα μαθηματικά, τη φυσική και γενικότερα τις θετικές επιστήμες, έχει και κάποιο κομμάτι το οποίο επικεντρώνεται στο μουσικό περιεχόμενο. Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε επιτυχώς η ενοποίηση των δύο συστημάτων και η αξιοποίηση της πληροφορίας μέσα από τις δύο αυτές διαφορετικές εφαρμογές.

Τέλος, η εφαρμογή που κατασκευάστηκε δίνει τη δυνατότητα να αποδοθεί σημασιολογικό περιεχόμενο μουσικής σε κείμενο.

Ελλείψεις

Κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης το ενδιαφέρον επικεντρώθηκε περισσότερο στη δημιουργία καινοτόμων στοιχείων της εφαρμογής, με αποτέλεσμα να μην έχει δοθεί έμφαση σε τομείς που έχουν ήδη μελετηθεί από άλλους, όπως το data validation. Για τον λόγο αυτό, η εφαρμογή παρέχει περιορισμένη δυνατότητα ελέγχου στον χρήστη κατά την εισαγωγή και επεξεργασία δεδομένων.

Προτάσεις

Η εφαρμογή που κατασκευάστηκε δίνει τη δυνατότητα να αποδοθεί σημασιολογικό περιεχόμενο μουσικής σε κείμενο. Θα ήταν ενδιαφέρουσα μια νέα μελέτη που θα αφορά την κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού αξιοποιώντας τα στοιχεία της παρούσας εργασίας με βάση τους εξής κατευθυντήριους άξονες: τρόποι αξιοποίησης του σημασιολογικού περιεχομένου στο εκπαιδευτικό περιβάλλον, παρουσίαση της θεωρίας της μουσικής σε ένα νέο ολοκληρωμένο ψηφιακό περιβάλλον, τρόπος εισαγωγής του ρόλου του καθηγητή, προσομοίωση αιθουσών διδασκαλίας και δημιουργία εκπαιδευτικών βίντεο.

Επιπλέον, το ερευνητικό ενδιαφέρον θα μπορούσε να στραφεί στον τρόπο με τον οποίο η αναγνώριση προτύπων σε ηχητικά σήματα, η επεξεργασία ήχου και η εξαγωγή χαρακτηριστικών μπορούν να οδηγήσουν στην αυτοματοποιημένη αρμονική ανάλυση μουσικών κομματιών.

Μια ακόμη θεματική περιοχή μελέτης θα μπορούσε να είναι η βελτίωση – εξέλιξη της εφαρμογής που κατασκευάστηκε στα πλαίσια της εργασίας.

Συγκεκριμένα προτείνεται η χρήση της εφαρμογής *ultimate-guitar* ως παράδειγμα για την εισαγωγή της έννοιας του *midí* και ως παράδειγμα για την παρουσίαση μουσικών κομματιών. Η ενσωμάτωση της λογικής του *midí* στα πλαίσια της μουσικής είναι σίγουρα κάτι που αξίζει να μελετηθεί στη συνέχεια. Ίσως σε αυτό το σημείο να βρεθεί κενό στην υπάρχουσα γλώσσα υλοποίησης της εφαρμογής (PHP), η οποία μπορεί να μην παρέχει τις απαραίτητες δυνατότητες για μία τέτοια επέκταση.

Σε επίπεδο παρουσίασης και στήσιμο της εφαρμογής προτείνεται να αλλάξει ολόκληρη η εφαρμογή και να χρησιμοποιηθεί ένα *framework* που δίνει έτοιμες δυνατότητες και λύνει πολύπλοκα θέματα στο κομμάτι του κώδικα. Ένα από αυτά τα *framework* θα μπορούσε να είναι το *Laravel*.

Η παρακολούθηση του *Wolfram* και η συνεχής ενημέρωση του API της εφαρμογής για να ενσωματώνει καινούργιες λειτουργίες είναι κάτι το οποίο αξίζει να παρακολουθείται.

Τέλος, θα μπορούσε να εστιαστεί το ενδιαφέρον στην δυνατότητα που δίνει η εφαρμογή στον χρήστη να οργανώνει ο ίδιος την πληροφορία. Πιο συγκεκριμένα, να επιτραπεί στον χρήστη να ενώνει αρχεία πάνω σε ένα μουσικό κομμάτι. Τέτοιου τύπου αρχεία θα μπορούσαν να είναι αρχεία της μορφής *mp3*, παρτιτούρες της μορφής *PDF* ή *WORD* και αρχεία μορφής *video*. Ακόμη, σε επίπεδο οργάνωσης, αξίζει να μελετηθεί η δυνατότητα που παρέχει η συγκεκριμένη εφαρμογή για την κοινοποίηση μουσικών κομματιών σε μη συνδεδεμένους χρήστες: δημιουργία λογαριασμού, μεταφόρτωση και αρχειοθέτηση μουσικών κομματιών και διάθεση σε άλλους χρήστες επιλεγμένων κομματιών.

Βιβλιογραφία

- (n.d.). Retrieved from kithara.to: <http://kithara.to/>
- (n.d.). Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Cover_version
- (n.d.). Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Guitar_chord_file_format
- (n.d.). Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Content_management_system
- (n.d.). Retrieved from Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Transposition_\(music\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Transposition_(music))
- Μπαλταζάνης, Κ. (n.d.). *Jazz Αρμονία*. Φίλιππος Νάκας.
- (2016). Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Session_musician
- (2016). Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Sideman_Bootstrap.
- Bootstrap*. (n.d.). Retrieved from <http://getbootstrap.com/>
- Brandao, M. P. (1999). *Computers in Music Education*.
- Dixon, M. M. (2010). APPROXIMATE NOTE TRANSCRIPTION FOR THE IMPROVED IDENTIFICATION OF DIFFICULT CHORDS.
- Duckett, J. (2011). *HTML and CSS*. John Wiley & Sons.
- Javascript*. (n.d.). Retrieved from <https://www.javascript.com/>
- jQuery*. (n.d.). Retrieved from <https://jquery.com/>
- Matthias Mauch, K. N. (2009). USING MUSICAL STRUCTURE TO ENHANCE AUTOMATIC CHORD TRANSCRIPTION.
- Mulholland, J. (2013). *The Berklee Book of Jazz Harmony*.
- Namunu C Maddage, C. X. (2004). Content-based Music Structure Analysis with Applications to Music Semantics Understanding.
- Palmer, W. A. (1994). *Scales, Chords, Arpeggios and Cadences: Complete Book*.
- PENNYCOOK, B. W. (1985). *Computer-Music Interfaces: A Survey*.
- Robson, E. (2012). *Head First HTML and CSS*. O'Reilly Media, Inc.
- Tatroe, K. (2013). *Programming PHP*. O'Reilly Media, Inc.
- Welling, L. (2003). *PHP and MYSQL Web Development*. Sams Publishing.
- Wolfram Alpha*. (n.d.). Retrieved from <https://www.wolframalpha.com/>
- Youtube*. (n.d.). Retrieved from <https://www.youtube.com/>