

ΆΛΛΕΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ

GRAPHIT-db: ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΡΑΦΩΝ .. 2

PHONOGRAPHOS: ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΩΝΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ή
ΒΥΖΑΝΤΙΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ 3

MOYSIKOSYNTHETIS: ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΜΙ-ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗΣ
ΜΟΥΣΙΚΗΣ 4

**GRAPHIT-db: ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΓΡΑΦΩΝ**

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Σ. Σκιαδόπουλος, 210 772 1402, spiros@dblab.ece.ntua.gr, Θ. Δαλαμάγκας, 210 772 1402, dalamag@dblab.ece.ntua.gr, Π. Μπούρος, 210 772 1436, pbour@dblab.ece.ntua.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Η διπλωματική εργασία στοχεύει στην υλοποίηση ενός συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων οργανωμένων σε γράφους.

ΑΤΟΜΑ: 1-2

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Java/C++

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Οι γράφοι ως δομή χρησιμοποιούνται από πολύ παλιά για την μοντελοποίηση περίπλοκων δεδομένων. Στην βιβλιογραφία υπάρχουν πάρα πολλοί αλγόριθμοι που απαντούν ερωτήσεις για δεδομένα οργανωμένα σε γράφους, όπως: «Ποιος είναι ο πιο σύντομος δρόμος μεταξύ δύο κόμβων;», «Ποιά είναι τα συνεκτικά κομμάτια του γράφου;», κ.λ.π. Τον τελευταίο καιρό, λόγω της εξάπλωσης των εφαρμογών Σημασιολογικού Ιστού (Semantic Web), όπως τα Κοινωνικά Δίκτυα (Social Networks), δίκτυα από blogs (Blog Networks), Δίκτυα Εννοιών (Concept Networks), έχουν προκύψει νέες κατηγορίες ερωτήσεων για δεδομένα οργανωμένα σε γράφους. Για παράδειγμα, είναι πολύ χρήσιμο σε ένα Κοινωνικό Δίκτυο που έχει τη μορφή ενός γράφου να μπορεί κάποιος να βρεί, δοθέντων τριών κόμβων v_1 , v_2 , v_3 που συμβολίζουν τρία διαφορετικά πρόσωπα, τον αριθμό των συντομότερων μονοπατιών που ξεκινούν από τον v_1 και καταλήγουν στον v_3 , διαμέσου του v_2 . Αν ο αριθμός αυτός είναι μεγάλος, τότε υπάρχει ένδειξη ισχυρής φιλίας του v_2 με τους v_1 και v_3 !

Επιπλέον, οι γράφοι των εφαρμογών αυτών είναι συνήθως πολύ μεγάλοι. Η πλειοψηφία των γνωστών αλγορίθμων γράφων μπορεί να εφαρμοστεί αποδοτικά είτε σε γράφους με μικρό μέγεθος (δηλαδή σε γράφους που είναι δυνατό να αποθηκευθούν στην κύρια μνήμη) είτε σε μη-μεταβαλλόμενους γράφους (δηλαδή σε γράφους στους οποίους το σύνολο των κόμβων, των ακμών αλλά και των βαρών των ακμών δεν μεταβάλλονται).

Ο σκοπός επομένως της παρούσας διπλωματικής είναι να μελετήσει διάφορες κατηγορίες ερωτημάτων πάνω σε δεδομένα γράφων, να επεκτείνει τις υπάρχουσες μεθόδους και αλγορίθμους αποτίμησης ερωτήσεων ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν αποδοτικά σε μεγάλους και μεταβαλλόμενους γράφους ή/και να προτείνει νέες μεθόδους αποτίμησης ερωτήσεων! Τα παραπάνω θα αποτελέσουν μέρος του GRAPHIT-db, ενός πρότυπου σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων οργανωμένων σε γράφους.

**PHONOGRAPHOS: ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΩΝΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ή
ΒΥΖΑΝΤΙΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ**

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Σ. Σουλδάτος, 210 7721402, stef@dblabb.ece.ntua.gr, Β. Καντερέ, 210 7721402, verena@dblabb.ece.ntua.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Η διπλωματική εργασία στοχεύει στο σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός συστήματος φωνητικής καταγραφής ευρωπαϊκής ή βυζαντινής μουσικής. Ο χρήστης θα εκφωνεί τα μουσικά σύμβολα σε μικρόφωνο, το σύστημα θα τα «ακούει» και θα καταγράφει το μουσικό κείμενο. Το μουσικό κείμενο θα αποθηκεύεται σε XML μορφή (MusicXML, MML, κλπ).

ΑΤΟΜΑ: 1 (ευρωπαϊκή μουσική) + 1 (βυζαντινή μουσική)

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Java/C++

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Κατά την καταγραφή μουσικής, ο χρήστης καλείται να εισάγει τα σύμβολα μέσω πληκτρολογίου ή ποντικιού. Αυτό αποτελεί μεγάλη καθυστέρηση, ειδικά όταν τα σύμβολα συνδυάζονται σε πολύπλοκους σχηματισμούς συγχορδιών στην ευρωπαϊκή μουσική ή συμπλεγμάτων στη βυζαντινή μουσική.



Στοχεύουμε λοιπόν στη δημιουργία ενός συστήματος καταγραφής μουσικής στο οποίο ο χρήστης θα μπορεί να εισάγει τα σύμβολα μέσω μικροφώνου. Επιπλέον, το σύστημα θα πρέπει να ανταποκρίνεται σε ένα σύνολο φωνητικών εντολών.

Το τελικό αποτέλεσμα θα αποθηκεύεται σε κάποια XML μορφή, όπως MusicXML ή MML. Ειδικά στην περίπτωση της βυζαντινής μουσικής, θα πρέπει να σχεδιαστεί η αντίστοιχη XML μορφή.

Η διπλωματική αυτή επομένως, θα ασχοληθεί με τα παρακάτω θέματα:

1. Μελέτη συστημάτων αναγνώρισης φωνής.
2. Μελέτη XML μεθόδων αποθήκευσης μουσικού κειμένου.
3. Ανάλυση, σχεδίαση και υλοποίηση συστήματος φωνητικής καταγραφής μουσικής.
4. Υλοποίηση διαπροσωπείας συστήματος.

ΜΟΥΣΙΚΟΣΥΝΘΕΤΙΣ: ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΜΙ-ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Σ. Σουλδάτος, 210 7721402, stef@dblabb.ece.ntua.gr

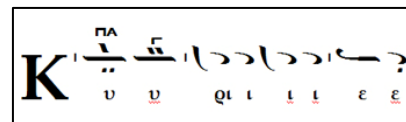
ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Η διπλωματική εργασία στοχεύει στο σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός συστήματος ημι-αυτόματης σύνθεσης βυζαντινής μουσικής. Το σύστημα θα δέχεται ως είσοδο ποιητικό κείμενο και αξιοποιώντας την πληροφορία που περιέχεται στα σημεία στίξης και στον τονισμό, θα προτείνει μια μελωδία, συνδυάζοντας κατάλληλα μοτίβα από βάση δεδομένων.

ΑΤΟΜΑ: 1

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Java/C++

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Κατά τη σύνθεση μελωδιών Βυζαντινής Μουσικής, ο συνθέτης καλείται να σεβαστεί την παράδοση και να μην αποκλίνει αισθητά από τα υπάρχοντα μελωδικά μοτίβα.



Δυστυχώς, μέχρι τώρα δεν υπήρχε κάποια καταγραφή τέτοιων μοτίβων και ο συνθέτης θα έπρεπε να βασιστεί στην προσωπική του εμπειρία, επηρεαζόμενος πολλές φορές από επιρροές άλλων ειδών μουσικής.

Τον τελευταίο χρόνο, όμως, ο ιερομόναχος Εφραίμ από την Αριζόνα έχει καταγράψει όλα τα υπάρχοντα μελωδικά μοτίβα, θέτοντας τις βάσεις για τη δημιουργία μιας μεγάλης Βάσης Δεδομένων. Η καταγραφή αυτή αντιστοιχίζει γραμμές κειμένου σε μελωδικές γραμμές, αξιοποιώντας πληροφορία από το κείμενο, όπως τα σημεία στίξης και τον τονισμό, καθώς και πληροφορία από το χρήστη, όπως ο ρυθμός, η κλίμακα κλπ. Για παράδειγμα, η λέξη Κύριε περιλαμβάνει μια τονισμένη συλλαβή και δύο άτονες. Αντιστοιχεί επομένως σε μοτίβα που ακολουθούν τη μορφή 100 (τονισμένο-άτονο-άτονο). Ένα τέτοιο μοτίβο σε ήχο (κλίμακα) Πλάγιο Β' και αργό ρυθμό φαίνεται στο σχήμα.

Το σύστημα που θα αναπτυχθεί στην παρούσα εργασία θα δέχεται ως είσοδο ένα κείμενο. Θα συνθέτει μια «τυχαία» μελωδία και θα την επιστρέφει στο χρήστη για περαιτέρω επεξεργασία.

Η διπλωματική αυτή επομένως, θα ασχοληθεί με τα παρακάτω θέματα:

5. Σχεδίαση και υλοποίηση Βάσης μελωδικών μοτίβων.
6. Ανάλυση, σχεδίαση και υλοποίηση συστήματος αυτόματης σύνθεσης μελωδιών.
7. Υλοποίηση διαπροσωπείας συστήματος.