**Eναρμόνιση δεδομένης μελωδίας σε διαφορετικά αρμονικά ιδιώματα με χρήση του υπολογιστικού συστήματος Chameleon**

**CHAPTER 1 SKETCH**

Χριστόφορος Κουτσοδήμος  
ΑΕΜ: 1827

**Πρόταση δομής εργασίας**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΚΕΦΑΛΑΙΟ** | **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ** | **%** | ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΕΞΕΩΝ |
| Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στην Υπολογιστική Δημιουργικότητα | * Ορισμός της υπολογιστικής δημιουργικότητας * Ιστορικό και σημασία της στον τομέα της μουσικής; * Αναφορά της θεωρίας Εννοιολογικής Ανάμιξης ως θεωρητική βάση; * Στόχοι και δομή της διπλωματικής | 10% | ~2,000–3,000 |
| Κεφάλαιο 2: Ιστορική Ανασκόπηση Συστημάτων Υπολογιστικής Εναρμόνισης Μελωδιών | * Παρουσίαση σημαντικών συστημάτων εναρμόνισης μελωδιών μέχρι το 2014-2015 * Συγκριτική ανάλυση δυνατοτήτων και περιορισμών * Χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες και τεχνικές; * Τοποθέτηση του CHAMELEON στο πλαίσιο της σχετικής έρευνας | 15% | ~3,000–4,500 |
| Κεφάλαιο 3: Παρουσίαση του Συστήματος CHAMELEON | * Ιστορικό ανάπτυξης και στόχοι του συστήματος * Περιγραφή της αρχιτεκτονικής και των βασικών λειτουργιών * Διαδικασία μάθησης αρμονίας και δημιουργίας αρμονικών διαδοχών * Παραδείγματα εξόδου του συστήματος | 20% | ~4,000–6,000 |
| Κεφάλαιο 4: Τεχνικές Πτυχές του CHAMELEON | * Δομή και μορφοποίηση των δεδομένων εκπαίδευσης * Αναλυτική περιγραφή των αλγορίθμων και εφαρμογών στα αρμονικά δεδομένα * Αναφορά στο GCT για την αναπαράσταση και επεξεργασία της αρμονίας | 20% | ~4,000–6,000 |
| Κεφάλαιο 5: Εμπειρική Αξιολόγηση της Απόδοσης | * Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μέσω ακροατηριακής κατηγοριοποίησης και προτίμησης * Στατιστική ανάλυση αποτελεσμάτων και ερμηνεία * Συζήτηση των ευρημάτων | 20% | ~4,000–6,000 |
| Κεφάλαιο 6: Συγκριτική Ανάλυση και Συζήτηση | * Σύγκριση του CHAMELEON με άλλα υπολογιστικά συστήματα; * Αξιολόγηση ισχυρών και αδύναμων σημείων * Προτάσεις για βελτιώσεις και μελλοντική έρευνα | 10% | ~2,000–3,000 |
| Κεφάλαιο 7: Συμπεράσματα και Μελλοντικές Κατευθύνσεις | * Περίληψη βασικών ευρημάτων * Συμβολή της έρευνας στην υπολογιστική δημιουργικότητα * Προτάσεις για μελλοντικές εξελίξεις | 5% | ~1,000–1,500 |
| Κεφάλαιο 8: Βιβλιογραφία | Αναφορές με βάση το πρότυπο APA | --- | --- |
| Παραρτήματα (optional) | Συμπληρωματικό υλικό (π.χ., δεδομένα πειραμάτων, εικόνες, αποσπάσματα κώδικα) | --- | --- |

**1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ**

**1.1** Ορισμός της υπολογιστικής δημιουργικότητας

Η έννοια της "υπολογιστικής δημιουργικότητας" (computational creativity) αναφέρεται στη διεπιστημονική μελέτη της δημιουργικής διαδικασίας μέσω υπολογιστικών μέσων, με στόχο την κατανόηση, προσομοίωση ή ακόμα και την ενίσχυση της ανθρώπινης δημιουργικότητας. Σύμφωνα με τον Pérez y Pérez (2012), ο τομέας αυτός χρησιμοποιεί υπολογιστικές μεθόδους για να αναλύσει και να αναπαραστήσει τη δημιουργική διαδικασία.

Μια από τις πρώτες προσπάθειες για την παροχή θεωρητικού πλαισίου στη μελέτη της δημιουργικότητας στην τεχνητή νοημοσύνη προέρχεται από τη Margaret Boden(1978), η οποία συνεχίζει να έχει φιλοσοφική επιρροή στον τομέα της υπολογιστικής δημιουργικότητας.

Σύμφωνα με τον Colton και τον Wiggins (2012), η υπολογιστική δημιουργικότητα ορίζεται ως "η φιλοσοφία, η επιστήμη και η μηχανική των υπολογιστικών συστημάτων που παρουσιάζουν συμπεριφορές που θα μπορούσαν ακριβώς να χαρακτηριστούν ως δημιουργικές αν παρατηρούνταν σε ανθρώπους.

**1.2** Η υπολογιστική δημιουργικότητα στη μουσική μέχρι σήμερα (2015)

Η υπολογιστική δημιουργικότητα στη μουσική ξεκίνησε με τα πρώτα πειράματα αυτόματης σύνθεσης. Ένα από τα σημαντικά συστήματα ήταν το "Illiac Suite" (1957) των Lejaren Hiller και Leonard Isaacson, η πρώτη σύνθεση που δημιουργήθηκε με τη χρήση υπολογιστή (Hiller & Isaacson, 1959). Το έργο αυτό άνοιξε τον δρόμο για τη χρήση υπολογιστών στη μουσική ανάλυση και παραγωγή. Η μουσική, ως δημιουργική έκφραση, αποτέλεσε αντικείμενο υπολογιστικής ανάλυσης και πειραματισμού με στόχο τη δημιουργία νέων μουσικών.

Πολλά συστήματα έχουν συμβάλει στην ανάπτυξη της υπολογιστικής δημιουργικότητας στη μουσική. Συστήματα όπως το EMI (Experiments in Musical Intelligence) του David Cope και το OMax έχουν εφαρμόσει τεχνικές βασισμένες σε Μαρκοβιανά μοντέλα και τεχνητή νοημοσύνη για τη σύνθεση νέων μουσικών έργων (Assayag & Dubnov, 2004). Το EMI, συγκεκριμένα, κατάφερε να παράγει νέες συνθέσεις που διατηρούσαν τα χαρακτηριστικά συγκεκριμένων συνθετών, προκαλώντας συζητήσεις σχετικά με την αυθεντικότητα και τη δημιουργικότητα στις υπολογιστικές τέχνες (Cope, 1991).

Το Omax, με τη χρήση τεχνικών ανάλυσης ήχου σε πραγματικό χρόνο για αυτοσχεδιαστική μουσική, διεύρυνε τις δυνατότητες της ζωντανής εκτέλεσης και συνεργασίας με την υποστήριξη της τεχνητής νοημοσύνης (Assayag & Dubnov, 2004).

Οι εξελίξεις αυτές έχουν ανοίξει τον δρόμο για νέες ερευνητικές κατευθύνσεις στην αυτοματοποιημένη δημιουργικότητα, προσφέροντας στους μουσικούς εργαλεία για σύνθεση και εναρμόνιση που επεκτείνουν τις δυνατότητες της ανθρώπινης φαντασίας.

Hiller, L. A., & Isaacson, L. M. (1959). Experimental music: Composition with an electronic computer. (First Edition) McGraw Hill.