

ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΜΟΥΣΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

**Η χρήση του UPISketch στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας
εκπαίδευσης, ως εργαλείο μουσικής σύνθεσης και εκτέλεσης**

Παυλίδης Χρίστος

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Μίτση (Δήμητρα) Ακογιούνογλου

Μέλη τριμελούς επιτροπής: Μίτση (Δήμητρα) Ακογιούνογλου

Μηνάς Εμμανουήλ

Μαρία Ντούρου

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Μουσικών Σπουδών του Ιονίου Πανεπιστημίου, ως μέρος των απαιτήσεων για την ολοκλήρωση του προπτυχιακού κύκλου σπουδών με Κατεύθυνση Μουσικής Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας της Μουσικής

Κέρκυρα, Ιούνιος 2022

Τίτλος: Η χρήση του UPISketch στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ως εργαλείο μουσικής σύνθεσης και εκτέλεσης

© 2022 Ονοματεπώνυμο Παυλίδης Χρίστος

ALL RIGHTS RESERVED

Απαγορεύεται η δημοσίευση και η ολική ή μερική ή περιληπτική αναπαραγωγή ή αναδημοσίευση κατά παράφραση ή διασκευή του υλικού αυτής της έκδοσης και η με οποιοδήποτε τρόπο αναπαραγωγή (φωτοτυπία, ηλεκτρονική ή μηχανική αναπαραγωγή, καταγραφή σε ηλεκτρονικό σύστημα ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο), σύμφωνα με το νόμο 2121/93 και τους λοιπούς κανόνες Δικαίου περί Πνευματικής ιδιοκτησίας, χωρίς την έγγραφη άδεια του/της συγγραφέα.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Μουσικών Σπουδών του Ιονίου Πανεπιστημίου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του/της συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος (Ν.5343/32 αρ.202 παρ.2)

Η χρήση του UPISketch στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ως εργαλείο μουσικής σύνθεσης και εκτέλεσης

Περίληψη

Η καθημερινότητά μας περιβάλλεται από ένα μεγάλο αριθμό τεχνολογικών προϊόντων που στοχεύουν στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου μας. Η έντονη αυτή επαφή, εκπαιδεύει, αλλά και σφυρηλατεί μια νέα γενιά, η οποία από την παιδική ηλικία μαθαίνει να εξαρτάται, αλλά και να χρησιμοποιεί ποικίλα τεχνολογικά μέσα. Ο ρόλος του σχολείου και του θεσμού της εκπαίδευσης είναι προπαρασκευαστικός. Για αυτό πιστεύεται, ότι στην περίπτωση της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στο μάθημα της μουσικής, η χρήση των διαθέσιμων ψηφιακών μουσικών εργαλείων είναι η πιο ενδεδειγμένη κατεύθυνση. Εμπνευσμένοι από τις πρωτοποριακές ιδέες του Ιάννη Ξενάκη, αλλά και του έργου του πάνω στην ηλεκτρονική μουσική, η έρευνα εξετάζει τη χρήση του λογισμικού UPISketch ως ένα εργαλείο μουσικής σύνθεσης και εκτέλεσης μέσα από μία εκπαιδευτική εφαρμογή σε τάξεις Δημοτικού στη Θεσσαλονίκη.

Λέξεις κλειδιά: Ψηφιακά εργαλεία, UPISketch, Ιάννης Ξενάκης, Μουσική σύνθεση

The use of UPISketch in primary education as a tool for music composition and music performance

Abstract

Our everyday life is surrounded by a large number of technological products aimed at improving our living standards. This intense thesis, educates and forges a new generation, that is taught to depend on and use various technological means from early childhood. The role of the school and the institution of education is preparatory. Therefore, it is believed that in the case of Primary Education and more specifically, at the course of music, the use of the available digital music tools is the most reasonable direction. Inspired by the pioneering ideas of Iannis Xenakis and his work on computer-based music synthesis, the research will consider the use of UPISketch as a tool for music composition and music performance in Primary School classes in Thessaloniki.

Keywords: Digital Tools, UPISketch, Iannis Xenakis, Music composition

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στο Ιόνιο Πανεπιστήμιο, στο τμήμα Μουσικών Σπουδών, και ολοκληρώθηκε το έτος 2022.

Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσους συνέβαλλαν στην εκπόνησή της. Η ολοκλήρωση της διπλωματικής αυτής εργασίας, θα ήταν αδύνατη χωρίς την πολύτιμη υποστήριξη της καθηγήτριάς μου, κας Μίτση (Δήμητρα) Ακογιούνου. Θα ήθελα να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ για τη βοήθεια που μου πρόσφερε σε όλες τις δυσκολίες που εμφανίστηκαν στην πορεία εκπόνησης της εργασίας και συγκεκριμένα, στην επιμονή, την υπομονή αλλά και η συμπαράσταση που μου έδειξε.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη Κα Ιωάννα Ετμεκτσόγλου μιας και οι συμβουλές και οι διορθώσεις της διαμόρφωσαν σε ένα σημαντικό βαθμό την πορεία της διπλωματικής μου εργασίας.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	3
Abstract	4
Πρόλογος.....	5
Περιεχόμενα	6
A' ΜΕΡΟΣ.....	7
1. Ψηφιακά εργαλεία και Εκπαίδευση: μία σχέση δυναμική	7
1.1. Τα ψηφιακά εργαλεία στο χώρο της Μουσικής Εκπαίδευσης.....	7
1.2. Ο ρόλος των ψηφιακών εργαλείων στην εμπλοκή των μαθητών στην τάξη	9
2. Η σύνθεση και ο Ιάnnης Ξενάκης	11
2.1. Η διαμόρφωση της μουσικής ταυτότητας του Ιάnnη Ξενάκη	11
2.2. Μουσική, αρχιτεκτονική, μαθηματικά και στοχαστικότητα	12
2.3. Ζητήματα που σχετίζονται με τη μουσική σύνθεση	13
3. Το UPIC και το UPISketch	15
3.1. UPIC, από γραφικές παρτιτούρες σε μουσική σύνθεση με τη χρήση υπολογιστή	15
3.2. Από το UPIC του Ιάnnη Ξενάκη στο UPISketch του Rodolphe Bourotte	19
3.3. Μουσικά εκπαιδευτικά εργαστήρια, με τη χρήση του UPISketch.....	22
B' ΜΕΡΟΣ	23
4. Η πρακτική εκπαιδευτική εφαρμογή	23
4.1. Εισαγωγή στο σχεδιασμό μίας πρακτικής εφαρμογής.....	23
4.2. Η εκπαιδευτική εφαρμογή υπό το πρίσμα της αυτοεθνογραφίας	23
4.2.1. Το ημερολόγιο ενός μελλοντικού εκπαιδευτικού: μία αυτοεθνογραφική αφηγηματική προσέγγιση.....	24
Σκέψεις πριν το πρώτο μάθημα: η εσωτερική και εξωτερική μου προετοιμασία .	24
Προβληματισμοί και προκλήσεις.....	24
Πρώτη Εβδομάδα, εισαγωγή στον Ιάnnη Ξενάκη και στο UPISketch	25
Δεύτερη Εβδομάδα, το λογισμικό UPISketch και οι μαθητές	27
4.3. Σκέψεις σχετικά με το UPISketch.....	30
Διδακτικό Σενάριο	33
Σχεδιασμός	38
Εκτέλεση.....	40
Οδηγός Χρήσης.....	44
Επίλογος.....	60
Βιβλιογραφία.....	61

Α' ΜΕΡΟΣ

1. Ψηφιακά εργαλεία και Εκπαίδευση: μία σχέση δυναμική

1.1. Τα ψηφιακά εργαλεία στο χώρο της Μουσικής Εκπαίδευσης

Οι πρώτες προσπάθειες για τη χρήση υπολογιστή στη μουσική σύνθεση ξεκίνησαν το 1920 ως μονάδες επεξεργασίας ήχου. Στη συνέχεια υιοθετήθηκε η τεχνολογία του MIDI¹ μέσω της οποίας αναπτύχθηκε η δυνατότητα ενδοεπικοινωνίας των ηλεκτρονικών συστημάτων (Zhou, 2020). Διανύοντας την τρίτη δεκαετία του 21ου αιώνα, παρατηρείται η καθημερινή χρήση των τεχνολογικών μέσων από μαθητές και σχολικές μονάδες. Δύσκολα θα μπορούσε κανείς να φανταστεί έναν κόσμο χωρίς υπολογιστές, τάμπλετ, διαδίκτυο και κινητά τηλέφωνα. Όσο και αν τρομάζουν οι πιθανοί κίνδυνοι της χρήσης των τεχνολογιών, αποτελούν ταυτόχρονα ένα επικουρικό διδακτικό εργαλείο, αλλά και μια πολύ καλή ευκαιρία για μια πιο εκσυγχρονισμένη προσέγγιση του μαθήματος, αλλά και των μαθητών (Ροντογιάννη, 2011).

Οι ταχύρρυθμες τεχνολογικές εξελίξεις έχουν δημιουργήσει μια εγρήγορση στην ακαδημαϊκή κοινότητα, ως προς τον τρόπο εφαρμογής τους στη σχολική τάξη. Συχνά, το ίδιο το εκπαιδευτικό προσωπικό καλείται να προσδιορίσει τον ρόλο αλλά και τον τρόπο λειτουργίας των ψηφιακών εργαλείων που είναι πλέον διαθέσιμα για τη χρήση τους στο πλαίσιο του μαθήματος. Μιας και δεν έχουν όλοι την αντίστοιχη εκπαίδευση και εξοικείωση, αποτελεί συχνά ένα γρίφο για τους εκπαιδευτικούς το πότε, το πώς, με ποιον τρόπο και το πόσο γρήγορα μπορούν τα ψηφιακά εργαλεία να ενταχθούν στο μάθημά τους. Λόγω της ελλιπούς κατάρτισης ή/και γνώσεων των εκπαιδευτικών, φαίνεται συχνά να δημιουργείται η τάση για μία τυφλή απόρριψη αυτών των καινοτομιών, αγνοώντας τις πολλά υποσχόμενες χρήσεις και ωφέλειές τους. Τα ψηφιακά εργαλεία που δημιουργούνται με σκοπό την ενσωμάτωσή τους σε εκπαιδευτικά προγράμματα, είναι εύκολα στη χρήση. Παράλληλα, τα τεχνολογικά μέσα που είναι διαθέσιμα, είναι πλήρως ενσωματωμένα στη καθημερινότητα των νέων, γι' αυτό η μουσικοπαιδαγωγική χρήση τους μπορεί να εμπλουτίσει το σύνολο των ερεθισμάτων, και της μαθητικής εμπειρίας στα σχολεία συμβαδίζοντας έτσι με τις σύγχρονες εξελίξεις. Αναδεικνύεται παρ' όλα αυτά, ένας αρκετά έντονος προβληματισμός σχετικά με την καθολική ένταξη των τεχνολογιών στις ζωές των

¹ Το MIDI αποτελεί μια ψηφιακή διεπαφή μουσικών οργάνων και συγκεκριμένα ένα πρωτόκολλο τεχνολογίας που επιτρέπει στα ηλεκτρονικά μουσικά όργανα να επικοινωνούν μεταξύ τους και με υπολογιστές.
<https://www.britannica.com/art/MIDI-music-technology>

ηλικιακά μεγαλύτερων ομάδων, κάτι που εντοπίζεται ειδικότερα στο κλάδο της εκπαίδευσης. Αποτελεί μια μάχη ανάμεσα σε αυτά που επιβάλλει η εποχή, δηλαδή την ενσωμάτωση των ψηφιακών εργαλείων στη διδασκαλία - μάθηση και στη διατήρηση των βασικών κατευθύνσεων του εκάστοτε αναλυτικού προγράμματος σπουδών (Dowlin, 2018). Κρίνεται σημαντικό λοιπόν, να διατυπωθεί, να διερευνηθεί, και να συζητηθεί ένα αναλυτικό πλάνο που να λαμβάνει υπόψη τους προβληματισμούς και τους περιορισμούς που συνδέονται με την ένταξη των ψηφιακών εργαλείων στη μουσική εκπαίδευση.

Η πρόκληση αυτή είναι στραμμένη προς τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους ερευνητές που καλούνται να δημιουργήσουν μια διδακτική προσέγγιση η οποία όμως αντλείται από ένα μεγάλο βιβλιογραφικό όγκο, με σκοπό να ενσωματώσουν τα τεχνολογικά μέσα και εργαλεία στη μουσική εκπαίδευση. Η συνήθως προτεινόμενη προσέγγιση περιλαμβάνει μια μορφή τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης. Όσον αφορά την τυπική εκπαίδευση οι μαθητές βρίσκονται σ' ένα ελεγχόμενο περιβάλλον το οποίο καθορίζει ο/η εκπαιδευτικός.

Η μουσική έκφραση και οι παρορμήσεις φιλτράρονται μέσα από τους κανονισμούς, τις διαδικασίες και τα στεγανά των συνθηκών που επιβάλλει η σχολική τάξη. Επιπρόσθετα, ανάλογα με τον/την εκάστοτε εκπαιδευτικό, συνήθως δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές για μια πιο ελεύθερη, άτυπη μορφή μάθησης η οποία βασίζεται στην εξερεύνηση. Η μουσική πλέον, με την διαθεσιμότητα των διαφορετικών τεχνολογικών μέσων, υπάρχει στο σχολείο, στο σπίτι, και στο ευρύτερο περιβάλλον. Αναδεικνύεται λοιπόν η ανάγκη, να προσεγγίσουμε το ζήτημα της ένταξης των ψηφιακών εργαλείων με γνώμονα το αντίκτυπο που μπορεί να έχει στο σύνολο της μαθητικής περιόδου και της ζωής του παιδιού (Finney & Pamela, 2007).

Σύμφωνα με τους Brandao et al. (2000) οι εφαρμογές των υπολογιστών στη μουσική μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση το ρόλο που εξυπηρετούν. Η πρώτη κατηγορία αφορά τη διδασκαλία θεμελιωδών γνώσεων σχετικά με τη μουσική. Τα προγράμματα που πληρούν το ρόλο αυτό έχουν τη μορφή ενός «CAI», δηλαδή Computer Assisted Instruction (Οδηγίες με τη βοήθεια υπολογιστή). Η συγκεκριμένη τεχνική δεν απαιτεί προηγούμενες γνώσεις μουσικής θεωρίας και είναι εύκολα προσβάσιμη σε νέους χρήστες. Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται για να δηλώσει ότι τα προγράμματα που ακολουθούν το συγκεκριμένο μοντέλο, λειτουργούν υποστηρικτικά στη διαδικασία της μάθησης. Λογισμικά που προορίζονται για αυτού του είδους τη χρήση, έχουν σκοπό να μεταδώσουν βασικές γνώσεις που να ενισχύουν συγκεκριμένους βασικούς πυλώνες της μουσικής. Σε αυτούς περιλαμβάνεται η εξάσκηση μιας συγκεκριμένης μουσικής ικανότητας, όπως η αναγνώριση και καταγραφή ρυθμικών σχημάτων, μουσικών διαστημάτων, μελωδικών μοτίβων,

αρμονικών προόδων, συγχορδιών και άλλα.

Οι λειτουργίες των λογισμικών που στοχεύουν στη διδασκαλία θεμελιωδών μουσικών εννοιών μπορούν να χαρακτηριστούν ως υποστηρικτικές στην εξέλιξη των ικανοτήτων μουσικής εκτέλεσης. Τα προγράμματα που ακολουθούν τη λογική βελτίωσης των εκτελεστικών ικανοτήτων του χρήστη δίνουν σε πραγματικό χρόνο οπτική και ακουστική ανατροφοδότηση. Τα προγράμματα αυτής της κατηγορίας ακολουθούν την τεχνική «ITS», δηλαδή Intelligent Tutoring Systems (Ευφυή συστήματα μάθησης) (Brandao et al., 2000). Η ειδοποιός διαφορά με τα «CAI» είναι ότι η χρήση τους προϋποθέτει μια καλή εξοικείωση με το εκάστοτε θέμα που ασχολείται το πρόγραμμα. Επιπλέον, τα λογισμικά αυτά έχουν την ικανότητα να προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις ικανότητες του χρήστη.

Η επόμενη κατηγορία λογισμικών ασχολείται με την εξακρίβωση των στοιχείων που δομούν μια σύνθεση αλλά και τη λειτουργία τους, δηλαδή τη μουσική ανάλυση. Τα προγράμματα που καλύπτουν αυτό το ρόλο, υπολογίζουν τις σχέσεις αλληλεπίδρασης, που έχει η θεωρία της μουσικής ανάλυσης, με της αισθητική της μουσικής, της θεωρίας της μουσικής αλλά και των διαφορετικών απόψεων που τις συνοδεύουν. Οι υπολογιστές συνήθως χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση μοτίβων αλλά και τη στατιστική ανάλυση των μεταβλητών που συνοδεύει μια μουσική σύνθεση. Η τονικότητα, η αξία των νοτών, τα διαστήματα, τα μοτίβα και οι συνδυασμοί όλων αυτών αποτελούν παραδείγματα μερικών από των πιθανών παραγόντων που οφείλει να λάβει υπόψη του το εκάστοτε λογισμικό.

Η τελευταία κατηγορία αφορά την ανάπτυξη συνθετικών ικανοτήτων. Τα λογισμικά που αναπτύχθηκαν για να καλύψουν αυτή την ανάγκη, τείνουν να ακολουθούν τη μορφή ενός διαδραστικού εκπαιδευτικού παιχνιδιού, ή ακόμη και ενός Εξειδικευμένου «ITS» (Ευφυή συστήματα μάθησης). Το πιθανό κοινό περιλαμβάνει από αρχάριους μέχρι και έμπειρους συνθέτες. Μέσω μιας διεπαφής, δηλαδή ενός διαδραστικού περιβάλλοντος, μπορεί, για παράδειγμα, να δοθεί δυνατότητα σ' ένα χρήστη να δημιουργήσει μελωδίες ζωγραφίζοντας.

1.2. Ο ρόλος των ψηφιακών εργαλείων στην εμπλοκή των μαθητών στην τάξη

Οι αρνητικές σκέψεις, το άγχος και το στρες είναι κάποια από τα πιο σημαντικά και γνωστά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές στην τάξη (Minahan, 2019· Moran, 2015· Rosenfeld, 1978). Το σχολείο απαιτεί συχνά από τον εκπαιδευόμενο να εκτεθεί στο περιβάλλον της τάξης, μέσω τη προφορικής συμμετοχής του στο μάθημα. Οι απαντήσεις των μαθητών στις ερωτήσεις του εκπαιδευτικού μπορεί να βρεθούν αντιμετώπιες στην

κριτική και στα σχόλια των συμμαθητών τους, ωθώντας τελικά ένα μέρος των μαθητών να αποφεύγει τη ενεργή συμμετοχή το στη διάρκεια του μαθήματος. Αν και υπάρχουν μέτρα που μπορεί να πάρει ο εκπαιδευτικός, ώστε να κτίσει ένα υγιές περιβάλλον που να εμπνέει τη συμμετοχή, είναι δύσκολο να αποφευχθούν ολοκληρωτικά.

Στο μάθημα της μουσικής θεωρούνται δεδομένα το τραγούδι, η εκτέλεση σε μουσικό όργανο, η σύνθεση ακόμη και η κίνηση στο χώρο. Συγκεκριμένα έχουν αναπτυχθεί ειδικές στρατηγικές καταπολέμησης του άγχους μέσα στη τάξη. Στο κείμενο της Moran (2015) δίνεται έμφαση στις δημιουργικές και ομαδικές δραστηριότητες αλλά και στο καλά οργανωμένο μάθημα που δίνει την ελευθερία στους μαθητές να εκφραστούν ελεύθερα. Η χρήση του υπολογιστή στο πλαίσιο της μουσικής εκπαίδευσης υπόσχεται τη μείωση του στρες και τους άγχους στο περιβάλλον της τάξης. Αυτό επιτυγχάνεται μιας και οι δραστηριότητες γίνονται ατομικά ή σε μικρές ομάδες. Έτσι δημιουργείται ένα πιο ασφαλές περιβάλλον για πειραματισμό και εξέλιξη της δημιουργικότητας των παιδιών. Η προσέγγιση αυτή μπορεί να βοηθήσει ακόμη τους πιο εσωστρεφείς μαθητές να εκφράσουν την φωνή τους (Moran, 2015). Ο μαθητής νιώθει λιγότερο πεισμένος να αποδώσει “σωστά” με αποτέλεσμα οι συνθήκες αυτές να δημιουργούν το ιδανικό περιβάλλον ώστε η εκπαίδευση να οδηγείται από το ενδιαφέρον των μαθητών και όχι από τα πρέπει του αναλυτικού προγράμματος σπουδών.

Ένας μεγάλος όγκος μουσικών λογισμικών προγραμμάτων εστιάζουν κυρίως σε οπτικοακουστικά τεστ τα οποία εμφανίζονται στην οθόνη του υπολογιστή και περιλαμβάνουν ακουστικές ασκήσεις. Η απάντηση δίνεται από το χρήστη του υπολογιστή επιλέγοντας μία από τις προϋπάρχουσες απαντήσεις σ’ ένα συγκεκριμένο σημείο στην οθόνη. Επιπλέον, πολυάριθμα μουσικά λογισμικά εξελίχθηκαν και αξιοποίησαν μια σειρά από ερωτήσεις – απαντήσεις για την μετάδοση θεμελιωδών γνώσεων σχετικά με τη μουσική. Η μέθοδος αυτή ονομάστηκε άσκηση και εξάσκηση (Drill & Practice), η οποία βασίζεται σε επαναλαμβανόμενες ασκήσεις που ακολουθούν την ίδια δομή (Brandao et al., 2000).

Τα δεδομένα που έχουν προκύψει από έρευνες (Upitis & Abrami & Boese, 2016) αναδεικνύουν ότι, αν και υπάρχουν πολλά μουσικά λογισμικά και εργαλεία διαθέσιμα, δεν φαίνεται να αξιοποιούνται στο έπακρο των δυνατοτήτων τους. Το εκπαιδευτικό σύστημα με τη τωρινή του μορφή, φαίνεται ότι αποτυγχάνει να εντάξει πλήρως τις τεχνολογίες στο πρόγραμμα σπουδών, μιας και ατομικά οι εκπαιδευτικοί δεν είναι πλήρως οικειοποιημένοι με τη χρήση τους. Ως προς το εκπαιδευτικό κομμάτι δίνουν την ευκαιρία για την ανάπτυξη μιας νέας μεθοδολογίας που να βασίζεται στις σύγχρονες ανάγκες, τους ρυθμούς και τις εξελίξεις της κοινωνίας.

Αν και υπάρχουν ορισμένες αμφιβολίες και ζητήματα για τη καθολική χρήση των τεχνολογιών στα σχολεία, θεωρείται σημαντικό να ερευνηθεί η ένταξή τους για την ενίσχυση της μαθητικής εμπειρίας. Οι εκπαιδευτικοί αν και δείχνουν πρόθυμοι σχετικά με τη μετάβαση σε ένα πρόγραμμα σπουδών που να συμπεριλαμβάνει τεχνολογικά μέσα, η έλλειψη σχετικών οδηγιών, συντελεί σε αδυναμία σχεδιασμού ενός προγράμματος σπουδών που να αξιοποιεί πλήρως τις δυνατότητές τους. Περαιτέρω, θεωρείται σημαντικό να διερευνηθεί η χρήση των ψηφιακών εργαλείων στο τομέα της μουσικής σύνθεσης, με σκοπό να απορριφθεί ή να επιβεβαιωθεί η σημαντικότητα ή και ο ρόλος τους ως μια εναλλακτική εκπαιδευτική προσέγγιση. Είναι όμως αναγκαίο να κατανοήσουμε τα πιθανά σημεία επέμβασης ή και βελτίωσης πάνω στα οποία μπορούν να εφαρμοστούν τα ψηφιακά εργαλεία. Ένας τομέας στον οποίο μπορούν να αποδειχτούν χρήσιμα τα ψηφιακά λογισμικά μουσικά εργαλεία είναι αυτός της μουσικής σύνθεσης. Ανακαλύπτοντας τα πιθανά ζητήματα που αντιμετωπίζει η κλασσική μουσική σύνθεση, μπορούμε να δημιουργήσουμε τις κατάλληλες συνθήκες εφαρμογής των ψηφιακών εργαλείων.

2. Η σύνθεση και ο Ιάννης Ξενάκης

2.1. Η διαμόρφωση της μουσικής ταυτότητας του Ιάννη Ξενάκη

Πρωτοπόροι στις τεχνολογίες που σχετίζονται με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και το Ηνωμένο Βασίλειο (Manning, 1981). Ειδικότερα, μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, οι υπολογιστές είχαν ήδη εξελιχθεί σημαντικά. Η υπολογιστική ισχύς, χρησιμοποιήθηκε άμεσα από επιστήμονες όλων των ειδικοτήτων για αναλυτικές και ερευνητικές εργασίες. Ομοίως οι μουσικοί που προσπαθούσαν να πρωτοπορήσουν, άνοιξαν νέους δρόμους χρησιμοποιώντας αυτό το εργαλείο στη μουσική τους. Αρχικά, οι υπολογιστές χρησιμοποιήθηκαν στη πρώτη φάση για την ανάλυση και την έρευνα σε σχέση με τη θεωρία της μουσικής. Έπαιξε βοηθητικό ρόλο στην ανάλυση του ύφους, της τονικότητας και της αρμονικής δομής των μουσικών έργων. Μετά από μια σειρά πειραμάτων, ο Αμερικανός συνθέτης Richard Hillel και ο μαθηματικός Leonard Isaacs, δημιούργησαν τη πρώτη αληθινή "μουσική υπολογιστή" το 1957. Μετά τη δεκαετία του 1970, αυτό το κίνημα παρουσίασε μια επιταχυνόμενη εξέλιξη, η οποία τράβηξε το ενδιαφέρον του μουσικού κοινού (Manning, 1981, 120). Όλα αυτά

δημιούργησαν το ιδανικό περιβάλλον για τον Έλληνα συνθέτη Ιάννη Ξενάκη, ο οποίος εξελίχθηκε σε έναν από τους σημαντικότερους συνθέτες εκμεταλλευόμενος τις ραγδαίες

τεχνολογικές εξελίξεις ώστε να εμπλουτίσει τον τρόπο και το ύφος της μουσικής του έκφρασης. Κομβικής σημασίας στάθηκαν κάποιοι βιογραφικοί σταθμοί της ζωής του. Γεννήθηκε στη Βραΐλα της Ρουμανίας το 1922. Η μητέρα του πέθανε όταν ήταν πέντε ετών, αλλά πρόλαβε να του εμφυσήσει την αγάπη της για τη μουσική μιας και η ίδια έπαιζε πιάνο. Το 1932 γύρισε στη Ελλάδα και συγκεκριμένα στις Σπέτσες όπου φαίνεται ότι εκδηλώθηκε για πρώτη φορά το ενδιαφέρον του για την αρχιτεκτονική, τα μαθηματικά, αλλά και τη μουσική σύνθεση. Σπούδασε στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο αρχιτεκτονική, αλλά παράλληλα ανέπτυξε και το ενδιαφέρον του για τη μουσική. Αφού έλαβε το πτυχίο του αναγκάστηκε να φύγει από την Ελλάδα λόγω της συμμετοχής του στην αντίσταση ως μέρος του κουμμουνιστικού κινήματος στον Εμφύλιο Πόλεμο και εγκαταστάθηκε στη Γαλλία. Εργάστηκε για κάποια χρόνια στο πλευρό του Le Corbusier αναπτύσσοντας τις ικανότητές του ως αρχιτέκτονας, ενώ στη συνέχεια ασχολήθηκε αποκλειστικά με τη μουσική. Στη μουσική σύνθεση έλαβε το τίτλο του πατέρα της στοχαστικής μουσικής όπως παρουσιάζεται στη συνέχεια (Iannis Xenakis, 2021).

2.2. Μουσική, αρχιτεκτονική, μαθηματικά και στοχαστικότητα

Σε αναφορές στον Ιάννη Ξενάκη και στη μουσική του, όροι που συχνά χρησιμοποιούνται είναι η στοχαστική μουσική αλλά και η θεωρία των πιθανοτήτων. Σχετιζόμενες με την μουσική του δημιουργία είναι μια σειρά από περίπλοκες έννοιες, ιδέες αλλά και τεχνικές. Στη προσπάθεια να αποκρυπτογραφηθούν τα στοιχεία που συνθέτουν την προσωπικότητα αλλά και να κατανοηθούν οι ιδέες του Ξενάκη, σύμφωνα με τον Luque (2009) η παρομοίωση με έναν επιστήμονα ο οποίος πειραματίζεται στο εργαστήριό του ίσως να είναι η πιο ακριβής περιγραφή. Ανέπτυξε όλες αυτές τις ικανότητες, που θα επέτρεπαν αντίστοιχα σε έναν χημικό να κατανοήσει τους συνδέσμους μιας χημικής ένωσης, να τους διασπάσει και να τους συνδέσει με το δικό του τρόπο. Ο ίδιος, εστιάζοντας σε μαθηματικά μοντέλα, αλγορίθμους ακόμη και στην αρχιτεκτονική πλευρά μιας γραφικής παρτιτούρας, κατάφερε να αποδομήσει τη μουσική σε διαφορετικά στρώματα. Είχε την ικανότητα να επεξεργαστεί και να τροποποιήσει τα στοιχεία μιας σύνθεσης σε θεμελιώδες επίπεδο. Συχνά, οι συνθέτες επεξεργάζονταν το ηχόχρωμα, το ρυθμό, την τονικότητα και τους τρόπους μιας σύνθεσης. Αντιθέτως ο Ξενάκης έκτισε τη μουσική του δημιουργώντας τις θεμέλιες βάσεις από την αρχή. Τα μαθηματικά, η φυσική, η αρχιτεκτονική και οι αλγόριθμοι καθόριζαν τον ήχο σ' ένα πολύ βαθύτερο, πρωτοποριακό επίπεδο με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί αυτό που ονομάστηκε “στοχαστική μουσική” (Capanna, 2001). Με άλλα λόγια, το θεωρητικό

υπόβαθρο του Ιάnnη Ξενάκη δεν περιορίστηκε σ' αυτό της θεωρίας της μουσικής.

Ο όρος στοχαστικός δημιουργήθηκε για να περιγράψει ένα φαινόμενο, το οποίο στηρίζεται στο νόμο των πιθανοτήτων, σύμφωνα με τον Arsenault (2000). Επειδή η στοχαστική μουσική βασίζεται στην τυχειότητα των αριθμών, θεωρείται σημαντικό να διαχωριστεί από τον αυτοσχεδιασμό. Σύμφωνα με τον Ξενάκη, τα στοιχεία που προσδίδουν το στοχαστικό χαρακτήρα στη μουσική είναι ότι:

- η στοχαστική μουσική δίνει τον απόλυτο έλεγχο των λεπτομερειών μιας σύνθεσης,
- μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκφράσει κάποιο ηχητικό, πολιτικό, η γενικότερα οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα ή συμβάν, και
- έχει την ικανότητα ν' αναπαραστήσει ηχητικά κάποιο γεγονός, συμβάν ή κάποια κατάσταση -όπως για παράδειγμα την βροχή ή μια επανάσταση (Arsenault, 2000)

Την ίδια περίοδο ξεκίνησε την ανάπτυξη ενός νέου είδους μουσικής σύνθεσης, το οποίο βασίζονταν στη χρήση μαθηματικών μοντέλων και αλγορίθμων. Παρ' όλα αυτά ο ενθουσιασμός του ίδιου δεν μεταφράστηκε άμεσα και σε αποδοχή της ευρηματικότητάς του. Συνθέτες που βρίσκονταν στο περιβάλλον του, απέρριψαν αυτούς τους συνθετικούς νεοτερισμούς. Η πορεία της συνθετικής ζωής του Ξενάκη άλλαξε όταν οι δικές του ιδέες συναντήθηκαν με τις ιδέες του Γάλλου συνθέτη Olivier Messiaen.² Η γνωριμία του με τον Γάλλο συνθέτη Olivier Messiaen έπαιξε σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της συνθετικής του πορείας, καθώς ταίριαζε ο τρόπος σκέψης και προσέγγισης της σύνθεσης των δύο μουσικών. Σε αντίθεση με άλλους μουσικούς, ο Messiaen αναγνώρισε την ευφυΐα και τη λαμπρότητα που χαρακτήριζαν τις συνθέσεις του Ξενάκη. Το πρώτο του έργο, *Anastenaria* (1953–54) είναι ένα τρίπτυχο ή τριμερές κομμάτι και για τη δημιουργία του εμπνεύστηκε από το ομώνυμο βορειοελληνικό χορευτικό έργο. Το τρίτο μέρος του έργου *Metastaseis*, θεωρείται από τα σημαντικότερα έργα του Ξενάκη μιας και αποτελεί το παλαιότερο παράδειγμα του στυλ που δημιούργησε και για το οποίο έγινε γνωστός (Wannamaker, 2012). Καταλήγοντας, κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά που μπορούν να παρατηρηθούν σε όλες τις συνθέσεις του, είναι η έντονη επεξεργασία του ηχοχρώματος, του ρυθμού αλλά και των χρωματισμών που χρησιμοποιούσε.

2.3. Ζητήματα που σχετίζονται με τη μουσική σύνθεση

² Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2021, December 6). Olivier Messiaen. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/biography/Olivier-Messiaen>

Όπως επισημαίνει ο Jennings (2007, 76-80) το παράδοξο της μουσικής σύνθεσης εντοπίζεται στο γεγονός ότι η αρχή της συνθετικής πορείας ενός μαθητή, βασίζεται στη μέθοδο της δοκιμής και του σφάλματος. Γίνεται αναφορά δηλαδή στο γεγονός ότι κανείς δεν μπορεί να μάθει να συνθέτει χωρίς να ξεκινήσει να παράγει δημιουργεί. Είναι μια μέθοδος που αναγκάζει συνθέτη να μαθαίνει από τα λάθη του. Παρ' όλα αυτά, η συγκεκριμένη διαδικασία μάθησης, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη πρακτική εφαρμογή της θεωρίας.

Στη περίπτωση των λογισμικών που ασχολούνται με τη μουσική σύνθεση, όπως αναφέρουν οι Finney και Burnard, (2007) ο κάθε μαθητής μπορεί να αυτοσχεδιάσει και να δημιουργήσει τη δική του σύνθεση χωρίς να έχει γνώσεις μουσικής θεωρίας. Αντιθέτως, η κλασσική σύνθεση βασίζεται σε αυτές τις γνώσεις. Η πορεία ενός νέου συνθέτη, προϋποθέτει από τον ίδιο να λάβει μέρος σε μια μακροχρόνια διαδικασία εκπαίδευσης, δοκιμής και λάθους, επανεκτίμησης των συνθετικών του γνώσεων αλλά και των ικανοτήτων του. Η μαθητική εμπειρία σε αυτό το τομέα θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σ' ένα βαθμό ως μια «αυτοδίδακτη» πορεία. Ακόμη όμως και άτομα με θεωρητικό υπόβαθρο και γνώσεις μουσικής θεωρίας είναι δύσκολο να τις μετατρέψουν σε συνθετικές ικανότητες. Τα παραπάνω σκιαγραφούνται πολλαπλά πιθανά εμπόδια που καλείται να αντιμετωπίσει ένας νέος συνθέτης ως προς αυτό.

Ένα σημαντικό μέρος των λογισμικών που αναπτύχθηκαν για τη καλλιέργεια της συνθετικής ικανότητας σε νέους, δίνει τη δυνατότητα να ξεκινήσουν την πορείας τους χωρίς να διαθέτουν κάποια ιδιαίτερη εξειδίκευση (Nart, 2016). Ουσιαστικά, εξαλείφουν την ανάγκη για γνώση μουσικής θεωρίας και του τεράστιου βιβλιογραφικού όγκου που υπάρχει και στηρίζει τη σύγχρονη σύνθεση. Η μέθοδος αυτή μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμη για τον εμπλουτισμό του μαθήματος της μουσικής στη πρωτοβάθμια. Η πρόταση για επαφή με τα παραπάνω λογισμικά μπορεί να προσφέρει στους μαθητές βασικές ικανότητες και θεμελιώδη στοιχεία κάνοντας κάτι που απολαμβάνουν. Επιπλέον, τους επιτρέπει να είναι δημιουργικοί, αναπτύσσοντας τη δικιά τους ταυτότητα, αυξάνοντας την αυτοπεποίθησή τους και ως συνέπεια το κίνητρο για συμμετοχή στο μάθημα. Η τάξη λειτουργεί στο πλαίσιο μιας ομάδας, αναπτύσσοντας έτσι και τις κοινωνικές τους ικανότητες. Τελικά δουλεύοντας αυτόνομα μπροστά στο δικό τους υπολογιστή έχουν τον απόλυτο έλεγχο των συνθέσεών τους, μιας και τα λογισμικά επιτρέπουν οποιαδήποτε αλλαγή μόνο με ένα πάτημα στο ποντίκι ή το πληκτρολόγιο του υπολογιστή.

Κρίνεται λοιπόν αναγκαία η ενσωμάτωση μιας διδακτικής μεθόδου στο πρόγραμμα της μουσικής εκπαίδευσης που να προσεγγίζει το κοινό που έχει μικρή ή και καθόλου μουσική εξειδίκευση και να βασίζεται στη χρήση υπολογιστή. Η χρήση μιας τέτοια μεθόδου

μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε σε μουσικά εργαστήρια είτε στο χώρο του σχολείου και συγκεκριμένα στη πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Η αποτελεσματικότητά του, εξαρτάται από την αντιμετώπιση των δυσκολιών που δημιουργεί η παραδοσιακή σημειογραφία αλλά και των τεχνικών δυσκολιών που μπορεί να προκύψουν κατά την εφαρμογή μιας τέτοιας μεθόδου. Την πρόκληση αυτή καλούνται να λάβουν υπόψη τους οι σχεδιαστές μουσικών λογισμικών. Είναι απαραίτητη η δημιουργία ενός μουσικού σημειογραφικού συστήματος που να γίνεται κατανοητό από τον χρήστη μέσα σε λίγα λεπτά (user-friendly).

Πριν τη πρακτική εφαρμογή ενός μουσικού ψηφιακού εργαλείου στο πρόγραμμα του σχολείου, ο εκπαιδευτικός οφείλει να κατανοήσει τις πιθανές αδυναμίες του. Τα λογισμικά που αναπτύσσονται και είναι διαθέσιμα ως εκπαιδευτικά εργαλεία, όπως και κάθε άλλο λογισμικό, ενδέχεται να περιέχουν κάποια λάθη ή προβλήματα στο κώδικά τους. Επιπλέον, φαίνεται ότι ο χώρος του σχολείου μπορεί να μην είναι ο κατάλληλος καθώς οι δημιουργοί των προγραμμάτων είναι πιθανό να οραματίζονταν ένα διαφορετικό περιβάλλον χρήσης. Ως αποτέλεσμα κάποια από τα λογισμικά μπορεί να μην έχουν πρακτική εφαρμογή στις υπάρχουσες συνθήκες. Παρ' όλα αυτά ο δάσκαλος είναι σημαντικό να δουλεύει με αυτά που προσφέρει το εκάστοτε πρόγραμμα επιδιώκοντας να προσπεράσει τα προβλήματα που μπορεί να προκύπτουν. Επιπρόσθετα, τα γραφικά περιβάλλοντα (GUI, Graphical User Interface) έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίζουν τον μουσικό αυτοσχεδιασμό, έτσι και η διδασκαλία είναι καλό να λαμβάνει υπόψη αυτό το δυναμικό περιβάλλον (Finney & Burnard, 2007). Ουσιαστικά, είναι μια ευκαιρία για πειραματισμό και εξερεύνηση μίας ελεύθερης μουσικής έκφρασης των μαθητών και της ανάπτυξης της δημιουργικότητάς τους.

3. Το UPIC και το UPISketch

3.1. UPIC, από γραφικές παρτιτούρες σε μουσική σύνθεση με τη χρήση υπολογιστή

Οι αρχές του 1960 ήταν μια περίοδος κατά την οποία ο Ιάnnης Ξενάκης δημιούργησε ορχηστρικά έργα χρησιμοποιώντας γραφικές παρτιτούρες για την αναπαράσταση της μουσικής σκέψης και άλλων μουσικών εφέ. Η παραδοσιακή σημειογραφία δεν ήταν ικανή να μεταφέρει όλες αυτές τις τεχνικές και τις μικρο-επεξεργασίες που ήθελε να κάνει ο

Ξενάκης στα έργα του. Μουσικοί χρωματισμοί όπως το glissando³ αποτελούσαν βασικό συστατικό στοιχείο στις συνθέσεις του και ένα σταθερό τρόπο παρέμβασης πάνω στη μελωδία. Ο ίδιος χρησιμοποιούσε μια σειρά από γραμμές και άλλα ελεύθερα σχήματα για να αποδώσει τις χρωματικές και διατονικές νότες αλλά και την κατεύθυνση - κίνηση της μελωδίας. Σύντομα, ακόμη και οι γραφικές παρτιτούρες του, άρχισαν να αποτελούν για τον ίδιο περιορισμό στην ελεύθερη του έκφραση. Ακόμη όμως και έτσι το εκάστοτε έργο που συνέθετε έπρεπε αργότερα να μετατραπεί και να εκτελεστεί από άτομα εκπαιδευμένα στα πρότυπα της παραδοσιακής σημειογραφίας. Για να αντιμετωπίσει αυτή τη πολυπλοκότητα, μιας και όλα τα παραπάνω πρόσθεταν ιδιαίτερο βάρος στο φόρτο εργασίας του συνθέτη, κάτι που περιόριζε και την συνθετική έκφραση του ίδιου, αποφάσισε να δημιουργήσει ένα νέο σύστημα. Ο σκοπός του ήταν να ξεπεράσει τα όρια που έθετε μια γραφική παρτιτούρα και ακόμη περισσότερο του παραδοσιακού συστήματος σημειογραφίας (Lohner, 1986).

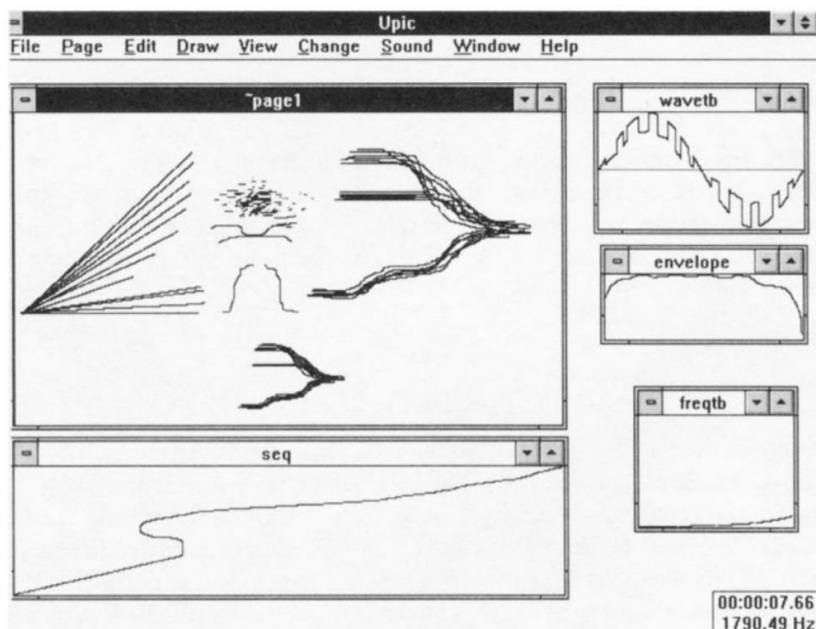
Οι συνθήκες αυτές αποτέλεσαν και την αφετηρία για την αναγνώριση της ανάγκης για τη χρήση ενός υπολογιστή αλλά και την ανάπτυξη ενός προγράμματος που να μπορεί να υποστηρίξει αυτό το έργο. Υπήρχε η ανάγκη, να δημιουργεί τις γραφικές παρτιτούρες σ' ένα ψηφιακό περιβάλλον το οποίο και θα μπορούσε ο συνθέτης να επεμβαίνει με μεγαλύτερη αμεσότητα. Η ιδέα αυτή βασίστηκε σε προσπάθειες που ξεκίνησαν το 1984 και άνησε ιδιαίτερα μετά την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας των υπολογιστών. Συγκεκριμένα, ένα μουσικό σύστημα με τη χρήση υπολογιστή επιτρέπει στον συνθέτη να πειραματιστεί με νέες μουσικές ιδέες, να τις ακούσει και να τις τροποποιήσει κατά τη βούλησή του (Lohner, 1986).

Δημιουργώντας το UPIC ο Ιάννης Ξενάκης προσπάθησε να ικανοποιήσει αυτή την ανάγκη. Η διαδικασία της σύνθεσης με τη χρήση του ψηφιακού εργαλείου UPIC προσέφερε στον μουσικό μια ιδιαίτερη σημειογραφική ευελιξία, βασισμένη σε γραφικά αντικείμενα και σχέδια που δημιουργούσε ο ίδιος ο συνθέτης. Στο περιβάλλον του UPIC, κάθε τύπος αντικειμένου ή σχήματος έχει μια συγκεκριμένη λειτουργία και ένα συγκεκριμένο ηχητικό αποτέλεσμα. Το UPIC αποτελεί ένα μουσικό εργαλείο στο οποίο ο συνθέτης έχει τη δυνατότητα να φανταστεί ένα ηχητικό αποτέλεσμα και στη συνέχεια να το σχεδιάσει ακριβώς όπως το έχει στο μυαλό του. Η είσοδος του εκάστοτε σχεδίου στο λογισμικό μετατρέπεται από τον υπολογιστή σε κώδικα και υπάρχει πλέον σε μορφή ψηφιακού αρχείου. Ως αποτέλεσμα, ο συνθέτης έχει την ικανότητα να επεξεργαστεί όλες αυτές τις παραμέτρους που εισάγονται στον υπολογιστή, ώστε να δημιουργήσει το επιθυμητό ηχητικό αποτέλεσμα. Συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά στις τέσσερις βασικές παραμέτρους, envelope

³ Ένας τρόπος εκτέλεσης μιας σειράς από νότες έτσι ώστε η κάθε μία να γλιστράει στην επόμενη, δημιουργώντας έναν ομαλό συνεχή ήχο <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/glissando>

(φάκελος), wave table (πίνακας κυμάτων), page (σελίδα), και frequency table (πίνακας συχνοτήτων) (Marino et al., 1993). Ο φάκελος περιγράφει πώς ένας ήχος αλλάζει με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, σχετίζεται με στοιχεία όπως η ένταση, οι συχνότητες (με τη χρήση φίλτρων), αλλά και η τονικότητα. Ο πίνακας κυμάτων είναι ουσιαστικά ένας τρόπος για την επαναλαμβανόμενη αναπαραγωγή συγκεκριμένων ακουστικών κυματομορφών.

Τα παραπάνω αποτελούν ουσιαστικά τους ροοστάτες του προγράμματος, ο χρήστης του προγράμματος έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί αυτές τις παραμέτρους για να δημιουργήσει ακριβώς τον ήχο που θέλει. Παρατηρούμε ότι η γραφική παρτιτούρα εκφράζεται στον υπολογιστή αρχικά σε μια συνάρτηση Τονικότητας - Χρόνου η οποία βασίζεται στους άξονες X, Y με κατεύθυνση από τα αριστερά προς τα δεξιά (βλ. Εικόνα 1). Παράλληλα τα δύο εργαλεία wave table (πίνακας συχνοτήτων) και envelope (φάκελος) είναι υπεύθυνα για τη χροιά του ήχου.



Εικόνα 1. Παράδειγμα των εργαλείων του UPIC

Musical Instrument Museums Online. (2013). *Upic (Page)*. Ανακτήθηκε 13 Φεβρουαρίου, 2022 από https://www.europeana.eu/en/item/0892/CM_0130638

Τα στοιχεία αυτά, ανάλογα με την επεξεργασία τους, ο υπολογιστής τα προσθέτει στην εξίσωση και με βάση υπολογισμούς και αλγορίθμους δημιουργεί το τελικό ηχητικό αποτέλεσμα (Lohner, 1986). Το γράφημα δημιουργείται μέσω μιας καλωδιακής σύνδεσης υπολογιστή και ενός τάμπλετ ζωγραφικής (αρ. Drawing Board) όπως φαίνεται και στην εικόνα παρακάτω (βλ. Εικόνα 2). Η χρήση αυτού του τάμπλετ, διευκολύνει ακόμη και έμπειρους συνθέτες απλοποιώντας τη διαδικασία σύνθεσης αλλά και εκτέλεσης.



Εικόνα 2. Το UPIC του Ιάννη Ξενάκη

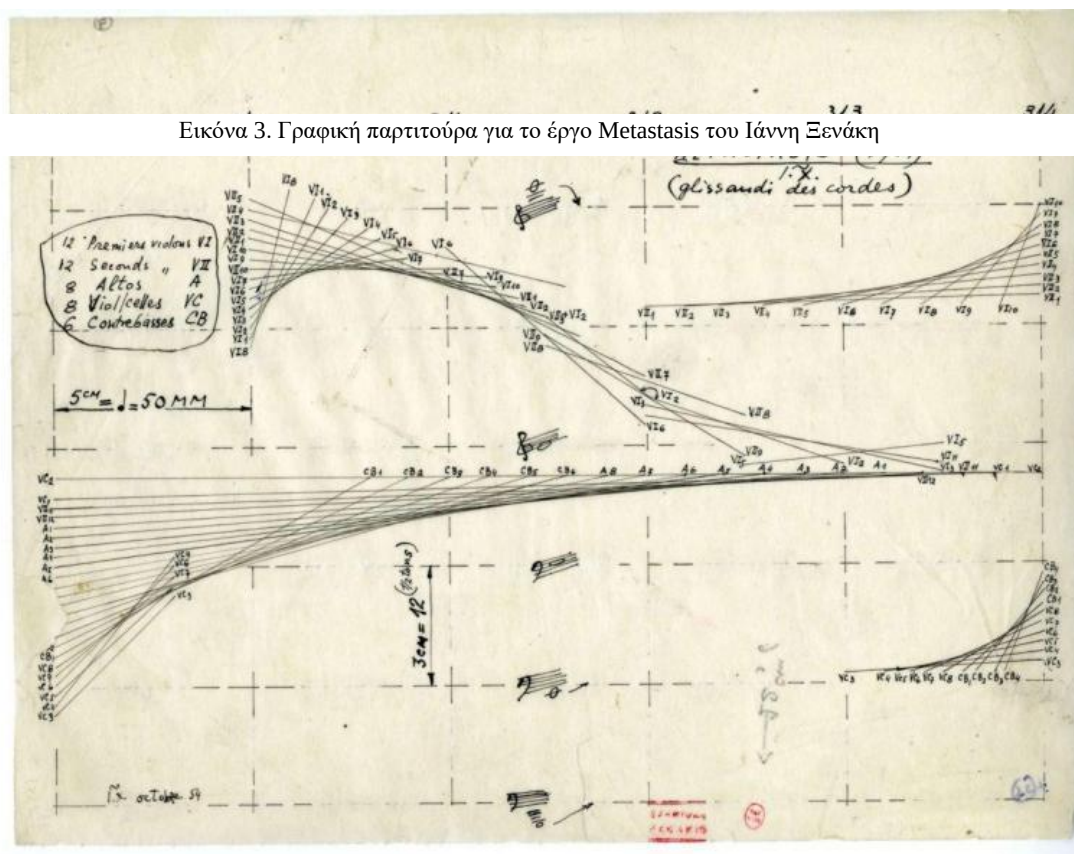
Musical Instrument Museums Online. (2013). *Table à digitaliser Upic (unité polyagogique informatique de CEMAMu)*. Ανακτήθηκε 13 Φεβρουαρίου, 2022 από https://www.europeana.eu/en/item/09102/CM_0130438

Ποια είναι όμως η άποψη του Ξενάκη για όλα αυτά; Σύμφωνα με τον ίδιο, το UPIC είναι ένα εργαλείο που του επέτρεψε να έχει τον απόλυτο έλεγχο πάνω στις συνθέσεις του. Σε συνέντευξή του (Lohner & Xenakis, 1989) υπογράμμισε ότι μπορεί να επεξεργαστεί κάθε μεταβλητή μεμονωμένα και να τη διορθώσει έτσι ώστε να ταιριάζει στις ανάγκες του έργου. Το UPIC δημιουργήθηκε αλλά και προέκυψε μέσα από τις ανάγκες που απαιτούσαν οι μουσικές εξελίξεις. Ο Ιάννης Ξενάκης έφτασε σε σημείο, που οι εξελίξεις της μουσικής του δεν συμβάδιζαν με τους υπάρχοντες τρόπους έκφρασής της. Η μουσική σημειογραφία δεν μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τα ορχηστρικά έργα που έγραφε ο ίδιος, ακολουθώντας το παραδοσιακό σύστημα ή τις γραφικές παρτιτούρες.

Η ολοένα αυξανόμενη περιπλοκότητα άνοιξε το δρόμο για τη μετάβαση σ' ένα διαφορετικό συνθετικό περιβάλλον όπως θα δούμε παρακάτω, το οποίο αξιοποιεί όλες τις

νέες δυνατότητες που έχει δώσει η τεχνολογική εξέλιξη των υπολογιστών.

Σύμφωνα με τον Bourotte (2019), δημιουργό του UPISketch, το λογισμικό που θα αναλύσουμε στην παρούσα εργασία, οι τρεις βασικές προσεγγίσεις για τη δημιουργία μουσικής είναι: η σύνθεση, ο αυτοσχεδιασμός και η χρήση της νέας γενιάς λογισμικών και υπολογιστικών συστημάτων. Όλα αυτά είναι επιτεύξιμα ανεξάρτητα από το αν βασίζονται σε υπολογιστές, φυσικά ή ηλεκτροακουστικά όργανα ή μια μίξη όλων αυτών. Αν και ο σχεδιασμός του UPIC έγινε με βάση αυτών που ο Ξενάκης φαντάστηκε ότι θα τον εξυπηρετούσαν στις συνθέσεις του, σύντομα αντιλήφθηκε την πιθανή εκπαιδευτική χρήση του προγράμματος. Το μήνυμα που διαδόθηκε μέσω του UPIC, ήταν ότι η μουσική και συγκεκριμένα η μουσική σύνθεση είναι για όλους. Το κομβικό σημείο από παιδαγωγικής απόψεως, είναι το γεγονός ότι η μουσική έχει τη δυνατότητα να αναδυθεί από το ένστικτο των παιδιών αποτελώντας ταυτόχρονα μια ευκαιρία για μάθηση και διασκέδαση. Τα ψηφιακά λογισμικά που δύνανται να χρησιμοποιηθούν στο χώρο της εκπαίδευσης, είναι σημαντικό να προσεγγίζουν όλες τις ηλικιακές ομάδες (Bourotte & Konach, 2019). Στην



επόμενη ενότητα αναλύεται διεξοδικά το παράδειγμα του UPISketch αλλά και οι πιθανές του χρήσεις σε σχολεία.

3.2. Από το UPIC του Ιάννη Ξενάκη στο UPISketch του Rodolphe

Bourotte

Το UPISketch δημιουργήθηκε το 2017 από τον Rodolphe Bourotte. Η πρώτη δημόσια παρουσίαση του λογισμικού έγινε το 2018 στη Κύπρο. Στόχος αυτής της ενέργειας ήταν να εμπνεύσει ανθρώπους οποιασδήποτε ηλικίας να ασχοληθούν με τη σύγχρονη μουσική, τη σύνθεση και συγκεκριμένα με την τέχνη του ήχου. Το UPISketch είναι ένα πρόγραμμα σύνθεσης το οποίο βασίζεται στη σχεδίαση των ήχων μέσω αφής σε τάμπλετ και σε κινητό, καθώς επίσης και με το ποντίκι ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Οι πρώτες προσπάθειες ξεκίνησαν το 2010 από μία ομάδα ερευνητών που ενδιαφέρθηκαν να συνεχίσουν αλλά και να εξελίξουν το έργο του Ιάnnη Ξενάκη. Ο σκοπός των ενεργειών τους ήταν η δημιουργία ενός αυτοτελούς προγράμματος σύνθεσης. Οι προγραμματιστές του UPISketch είχαν την ευκαιρία να δουλέψουν στη δημιουργία του προγράμματος χωρίς να δεσμεύονται από ιδιαίτερους περιορισμούς. Εστίασαν στη δημιουργία ενός GUI (Γραφικού Περιβάλλοντος Χρήστη) μέσα στο οποίο αλληλοεπιδρά ο χρήστης του υπολογιστή με το πρόγραμμα μέσω γραφικών, όπως εικονίδια, μενού, πλαίσια ελέγχου και άλλα τα οποία καθιστούν ευκολότερη τη συγγραφή. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, η διαδραστικότητα του προγράμματος να εξαλείφει την ανάγκη για γνώση της παραδοσιακής μουσικής σημειογραφίας (Bourotte & Kanach, 2019).

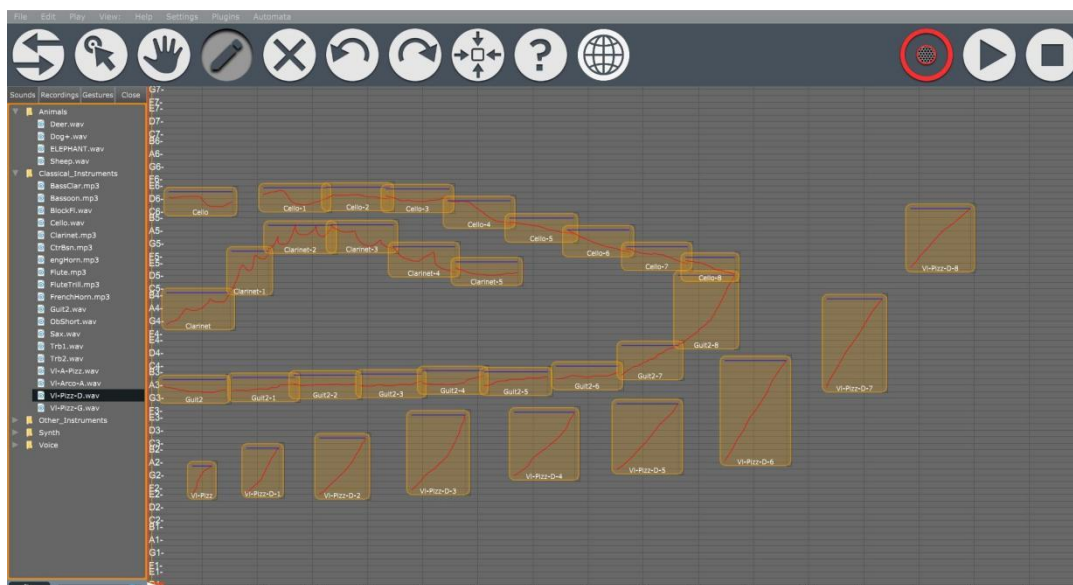
Εν συντομία το UPISketch είναι ένα λογισμικό εργαλείο σύνθεσης, το οποίο βασίζεται στην ιχνογραφία: ο χρήστης δηλαδή έχει τη δυνατότητα να σχεδιάσει ηχητικά τοπία βάσει της μελωδικής τους καμπύλης σε αντίθεση με μια συμβατική παρτιτούρα. Οι τονικές εντάσεις αποτυπώνονται απευθείας στη σελίδα ούτως ώστε, να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένα χρονικά σημεία, χωρίς να απαιτείται από τον χρήστη να έχει ιδιαίτερες γνώσεις σολφέζ. Το UPISketch μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένα εύχρηστο, φιλικό στο χρήστη και προσιτό εργαλείο. Ο κυρίως χώρος εργασίας είναι η ίδια η σελίδα πάνω στη οποία ο χρήστης μπορεί να συνθέσει συνδυάζοντας διάφορες γραμμικές και ηχητικές κινήσεις. Το υλικό μιας ηχητικής κίνησης αποτελείται από έναν υφιστάμενο ήχο, ο οποίος είτε έχει προηχογραφηθεί από τον χρήστη είτε έχει επιλεγεί από την ηχητική βάση δεδομένων του προγράμματος (προϋπάρχουσα βιβλιοθήκη αρχείου ψηφιακών ήχων).

Υπάρχουν δύο διαφορετικοί τρόποι για να δημιουργηθεί μια ηχητική κίνηση. Ο πρώτος αφορά την σύρση και απόθεση του αρχικού ήχου στη σελίδα, ούτως ώστε να καθορίζεται η ένταση του τόνου και η διάρκεια του ήχου χωρίς όμως να μεταβάλλονται τα μελωδικά του χαρακτηριστικά. Ο δεύτερος αφορά τον απευθείας σχεδιασμό πάνω στην

σελίδα, μια διαδικασία η οποία περιλαμβάνει τη δημιουργία μιας μελωδικής καμπύλης στον αρχικό ήχο. Ως εκ τούτου, προς αποφυγήν απρόβλεπτων αποτελεσμάτων, είναι προτιμότερο το βασικό υλικό να αποτελείται από μονοφωνικούς ήχους των οποίων το τονικό ύψος να είναι διασαφηνισμένο. Μπορεί να γίνει επεξεργασία των ηχητικών κινήσεων που έχουν αναγραφεί στη σελίδα με διάφορους τρόπους όπως με μετατόπιση στο χρόνο, μετατροπή, συμπίεση ή και επέκταση (μέσω της μετατόπισης της διπλής κάθετης μπάρας).

Το UPISketch αρχικά εμφανίζει στο χρήστη μια κενή σελίδα η οποία ανάλογα με την εστίαση που επιλέγει ο ίδιος ο χρήστης, επηρεάζει και τον άξονα του χρόνου. Η χρήση του νέου αυτού προγράμματος βασίζεται ουσιαστικά σε δύο κλικ του ποντικού που είναι και το εργαλείο που συνδέει τον άνθρωπο με τον υπολογιστή. Το μόνο που χρειάζεται είναι να επιλεγεί ένας ήχος από την προ - εγκατεστημένη βιβλιοθήκη του προγράμματος και στη συνέχεια να γίνει ο σχεδιασμός της «κίνησης» του ήχου.

Κάπου εδώ θεωρείται αναγκαίο να γίνει ένας σύντομος παραλληλισμός του πρωτότυπου UPIC με το σημερινό UPISketch. Η ανάπτυξη του γραφικού interface, δηλαδή της διεπαφής ανάμεσα στον άνθρωπο και στον υπολογιστή ήρθε να προσθέσει στις ήδη υπάρχουσες προσπάθειες του Ξενάκη. Ακόμη και από τις παλαιότερες μορφές του UPIC που μπορεί να δει κάποιος στο Marino et. al. (1993), αλλά και της εικόνας 1 (βλ. σελίδα 18), εύκολα μπορεί να αναγνωρίσει τα κοινά σημεία με το σημερινό UPISketch (βλ. εικόνα 4).



Εικόνα 4. Η σελίδα του UPISketch

Δίνοντας περισσότερες λεπτομέρειες για τις λειτουργίες του UPISketch, κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά που θεωρείται σημαντικό να αναφέρουμε είναι τη δυνατότητα δημιουργίας μία νέας ηχητικής πηγής (sampling), τη δυνατότητα επεξεργασίας ανάμεσα σε

διαφορετικές τονικότητες και μετατροπίες, και την παρακολούθηση της πορείας του ηχητικού αποτελέσματος κατά τη δημιουργία της σύνθεσης, δηλαδή σε πραγματικό χρόνο.

3.3. Μουσικά εκπαιδευτικά εργαστήρια, με τη χρήση του UPISketch

Η πρώτη εφαρμογή του UPISketch πραγματοποιήθηκε το 2018 (Bourotte & Kenach, 2018) στην Κύπρο και αφορούσε παιδιά από 6 έως 10 ετών. Ήταν αφορμή για τη γνωριμία των μαθητών με το έργο και τη ζωή του Ξενάκη. Σε μικρές ομάδες, οι μαθητές ξεναγήθηκαν στον τρόπο σκέψης και στις ιδέες του Ξενάκη και στη συνέχεια παρακολούθησαν μια παρουσίαση σχετικά με το UPISketch. Σε όλα τα παιδιά δόθηκαν ατομικά τάμπλετ στα οποία είχε προεγκατασταθεί η εφαρμογή. Η προσέγγιση αυτή τράβηξε το ενδιαφέρον των παιδιών και ξεκίνησε άμεσα η εξερεύνηση, η οικειοποίηση και ο πειραματισμός στο ψηφιακό περιβάλλον. Θεωρείται σημαντικό να παρουσιαστεί η δομή του εκπαιδευτικού εργαστηρίου και να εξεταστούν οι εμπειρίες αλλά και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη πρώτη επαφή αυτή των μαθητικών ομάδων με το πρόγραμμα. Ως προς τη δομή του εργαστηρίου, ακολουθήθηκαν τα παρακάτω βήματα:

- Ποιος είναι ο Ξενάκης, γνωριμία , συζήτηση - ερωτήσεις
- Γνωριμία των μαθητών με το UPISketch, μικρή εισαγωγή
- Τα παιδιά ζωγραφίζουν και παίζουν
- Σχηματισμός ομάδων και περαιτέρω οικειοποίηση με την εφαρμογή
- Συνεργατική σύνθεση ενός μικρού έργου
- Η κάθε ομάδα μοιράστηκε τη σύνθεσή της.

Φυσικά, μόνο μέσα από την ενασχόληση και τον πειραματισμό με το ίδιο το λογισμικό, μπορεί κανείς να αντιληφθεί στο έπακρο τις δυνατότητές του. Έχοντας όμως κατανοήσει τα προβλήματα, τους περιορισμούς αλλά και τις ιδανικές συνθήκες για τη χρήση αυτού του προγράμματος, με βάση και τα εκπαιδευτικά εργαστήρια που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί, θεωρείται σημαντικό να διερευνηθεί η δυνατότητα χρήσης του ως εκπαιδευτικού εργαλείου μέσα από την εφαρμογή του στο περιβάλλον μίας σχολικής τάξης. Αυτό αποτέλεσε το ερευνητικό ερώτημα της παρούσας μελέτης και εκπαιδευτικής εφαρμογής. Στόχος ήταν να σχεδιαστεί και να διερευνηθεί μία πιθανή ενσωμάτωση του λογισμικού UPISketch στο μάθημα της μουσικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

B' ΜΕΡΟΣ

4. Η πρακτική εκπαιδευτική εφαρμογή

4.1. Εισαγωγή στο σχεδιασμό μίας πρακτικής εφαρμογής

Η διαδικασία σχεδιασμού της πρακτικής εφαρμογής του προγράμματος, είχε ως πρώτο βήμα τη διερεύνηση όλων αυτών των μεταβλητών που ήταν καλό να γνωρίζει ο εκπαιδευτικός - ερευνητής. Συγκεκριμένα, χρειάστηκε να λάβει υπόψη όλες τις παραμέτρους που θα επηρέαζαν τόσο το τεχνικό όσο και το πρακτικό κομμάτι της εφαρμογής. Το πρώτο στάδιο αφορούσε την επικοινωνία με τον διευθυντή της σχολικής μονάδας και με το εκπαιδευτικό προσωπικό που λειτούργησαν καταλυτικά για την στήριξη της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής εφαρμογής. Σε δεύτερο χρόνο έγινε η ενημέρωση για το μέγεθος των τάξεων, τον αριθμό των μαθητών και το μαθησιακό προφίλ της κάθε τάξης. Το τελευταίο βήμα ήταν η γνώση της διαθεσιμότητας του υλικοτεχνικού εξοπλισμού που υπήρχε στο σχολείο, μέσω της επικοινωνίας μας με την δασκάλα της μουσικής, αλλά και με το δάσκαλο/α της πληροφορικής. Από την εφαρμογή προέκυψε ότι ο εξοπλισμός που είναι απαραίτητος για να λειτουργήσει το πρόγραμμα είναι: ατομικοί υπολογιστές για τους μαθητές (ή ένας ανά ζευγάρι μαθητών), ηχεία με καλής ποιότητας απόδοση και η ύπαρξη ενός διαδραστικού πίνακα ή προτζέκτορα/προβολέα. Η εκπαιδευτική εφαρμογή που σχεδιάστηκε και παρουσιάζεται στη συνέχεια, περιελάμβανε μία πρώτη επίσκεψη γνωριμίας με το σχολείο και το εκπαιδευτικό προσωπικό και δύο συναντήσεις με τους μαθητές τριών τμημάτων.

4.2. Η εκπαιδευτική εφαρμογή υπό το πρίσμα της αυτοεθνογραφίας

Η συγγραφή του ημερολογίου της παρούσας έρευνας έγινε με βάση τις αρχές της αυτοεθνογραφικής προσέγγισης (Σεργής, 2018), με σκοπό τη βέλτιστη κατανόηση αλλά και την ορθή μετάδοση όλων αυτών που έλαβαν χώρα στο πλαίσιο της τάξης. Η χρήση της επιτυγχάνει μεγαλύτερη αμεσότητα και καλύτερη γραπτή μετάδοση των αλληλεπιδράσεών μου με τους μαθητές, τα σχόλια αλλά και τις συμπεριφορές. Για την συλλογή των παραπάνω δεδομένων θεωρήθηκε απαραίτητη η ηχογράφηση των συνομιλιών της τάξης

και η δημιουργία ενός ημερολογίου. Για τις ηχογραφήσεις μοιράστηκαν από το διευθυντή του σχολείου ενημερωτικά έντυπα που υπέγραψαν οι γονείς. Σημαντικά κομμάτια από τις συνομιλίες μεταγράφηκαν και χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της έρευνάς μου. Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε σε τρεις τάξεις πέμπτης δημοτικού, και αποτελούταν από δύο μαθήματα.

4.2.1. Το ημερολόγιο ενός μελλοντικού εκπαιδευτικού: μία αυτοεθνογραφική αφηγηματική προσέγγιση

Σκέψεις πριν το πρώτο μάθημα: η εσωτερική και εξωτερική μου προετοιμασία

Το πρώτο μάθημα στο σχολείο πάντα τρομάζει. Όσες φορές και αν έχουμε βρεθεί στο σημείο μηδέν, οι ίδιες σκέψεις περνάνε πάντα από το μυαλό μας. Συγκεκριμένα, αν και η τριτοβάθμια εκπαίδευση μας δίνει όλες αυτές τις θεωρητικές, αλλά και κάποιες πρακτικές γνώσεις και ικανότητες για να αισθανθούμε προετοιμασμένοι όταν βρεθούμε στο χώρο του σχολείου, το πρώτο μάθημα και η πρώτη γνωριμία με τα παιδιά φαίνεται να συνοδεύεται πάντα σε εμένα από άγχος. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ο διευθυντής, αλλά και η δασκάλα της μουσικής ήταν έτοιμοι να βοηθήσουν και να με υποστηρίξουν στο έργο μου. Παρ' όλα αυτά υπήρχε ένα μικρό μέρος μέσα μου το οποίο αμφέβαλε. Η εξήγηση για αυτό μπορεί να οφείλεται σ' ένα βαθμό στο ίδιο το αντικείμενο της έρευνάς μου. Τα ψηφιακά μουσικά εργαλεία, η μουσική του Ιάnnη Ξενάκη, αλλά και γενικότερα η σύγχρονη μουσική δεν έχουν ακόμα ενταχθεί καθολικά στη μουσική μας κουλτούρα. Έχοντας λοιπόν ως στόχο την παρουσίαση μιας ιδέας και συγκεκριμένα ενός μουσικού προγράμματος που στηρίζεται σε αυτές τις αρχές, η όλη διαδικασία ήταν μια πρόκληση. Μου δόθηκε η ευκαιρία να δουλέψω επάνω σ' ένα καινούργιο μουσικό πρόγραμμα στο οποίο θα είχα τη δυνατότητα να συνεισφέρω ο ίδιος και ίσως σε ένα βαθμό να μεταδώσω αυτόν τον ενθουσιασμό και στους μαθητές μου. Συγκεκριμένα, ο εγγενής ενθουσιασμός μου για τη ηλεκτρονική σύνθεση και την ηλεκτρονική μουσική είχε επιτέλους την ευκαιρία να εκφραστεί μέσω της πρακτικής εφαρμογής του προγράμματος στο σχολείο. Τρία τμήματα της πέμπτης δημοτικού θα παρακολουθούσαν δύο δομημένα μαθήματα. Στο πρώτο, ο βασικός σκοπός ήταν η γνωριμία με τον Ιάnnη Ξενάκη, το έργο του, αλλά και μια μικρή εισαγωγή στο UPISketch και στο δεύτερο θα βρισκόμασταν στην αίθουσα της πληροφορικής για να ασχοληθούμε αποκλειστικά με το UPISketch, είτε ατομικά, είτε σε ζευγάρια.

Προβληματισμοί και προκλήσεις

Φτάνοντας κοντά στην ημέρα που θα πήγαινα για πρώτη φορά στο σχολείο, ενημερώθηκα ότι κάποιοι γονείς δεν υπέγραψαν το έντυπο συναίνεσης για την ηχογράφιση

μέρους των συνομιλιών που θα λάμβαναν μέρος κατά την ώρα του μαθήματος. Όμως πέρα από αυτό δόθηκε η λανθασμένη εντύπωση ότι το έντυπο ήταν για την συναίνεση των γονιών για τη συμμετοχή στο μάθημα, με αποτέλεσμα να μου γνωστοποιείται από τον διευθυντή του σχολείου ότι τρία από τα παιδιά της πρώτης τάξης δεν θα συμμετέχουν. Μετά από περαιτέρω συζήτηση, μου ανακοινώθηκε ότι τα παιδιά θα ήταν απλοί παρατηρητές στο μάθημα. Για να μπορέσουμε να προλάβουμε τις υπόλοιπες τάξεις ζήτησα από το διευθυντή και τους δασκάλους να δώσουν περαιτέρω διευκρινήσεις στους γονείς, ώστε να αποφευχθεί η παραπάνω παρανόηση. Λίγο πριν την ώρα του μαθήματος και χωρίς να γνωρίζω πώς θα εξελιχθεί η κατάσταση, η δασκάλα της μουσικής ζήτησε από τα παιδιά που δεν θα συμμετέχουν να μην σηκώνουν χέρι και να μην μιλάνε καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος. Τα παιδιά όμως, δεν κατάφεραν να μείνουν σιωπηλά. Η δασκάλα της μουσικής λοιπόν, με δική της πρωτοβουλία κι έχοντας συνειδητοποιήσει ότι τα παιδιά θέλανε να συμμετέχουν, τους ρώτησε αν δεν ήθελαν τα ίδια ή ήταν προτροπή των γονιών τους. Αμέσως απάντησαν ότι οι γονείς επέβαλλαν στα παιδιά να μην συμμετέχουν στο μάθημα. Για το παραπάνω λόγο το πρώτο μάθημα δεν ηχογραφήθηκε, αλλά επιτρέψαμε στα παιδιά να συμμετέχουν στις συζητήσεις και να είναι μέλη της ομάδας μας.

Επειδή το σχολείο δεν διέθετε διαδραστικό πίνακα, χρησιμοποιήθηκε ο προβολέας που υπήρχε ήταν αρκετός για τη παρουσίαση που είχα προετοιμάσει. Επιπλέον, αν και υπήρξαν στη αρχή κάποια τεχνικά προβλήματα με την εγκατάσταση και τη λειτουργία του UPISketch στους υπολογιστές του σχολείου τελικά καταφέραμε να τρέξει το πρόγραμμα σωστά σε όλους τους υπολογιστές.

Πρώτη Εβδομάδα, εισαγωγή στον Ιάνη Ξενάκη και στο UPISketch

Από το πρώτο μάθημα παρατήρησα ότι τα παιδιά ήταν ανοικτά σε νέες ιδέες και ήχους με τα οποία δεν ήταν εξοικειωμένα και ήθελαν να γνωρίσουν. Η πρώτη παρουσίαση σχετικά με τον Ιάνη Ξενάκη και τη μουσική πρωτοπορία συγκέντρωσε πολλές ερωτήσεις και τα παιδιά έδειχναν πραγματικό ενδιαφέρον. Περνώντας από τη ζωή και το έργο του Ξενάκη στην πορεία της ηλεκτρονικής σύνθεσης, βρέθηκα αντιμέτωπος με αρκετές εκφράσεις απορίας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι κανένα από τα παιδιά δεν είχε ακούσει συνθέσεις ηλεκτρονικής μουσικής. Κατά τη διάρκεια της ακρόασης, στο πρώτο μάθημα κάποια παιδιά αρχικά γελούσαν με αυτό που άκουγαν, όμως κάνανε ερωτήσεις και ένα μέρος της τάξης είχε ήδη σκεφτεί χρήσεις για αυτό το είδος μουσικής. Σιγά - σιγά τα παιδιά άρχισαν να ανακαλύπτουν πως κάτι το οποίο αρχικά τους ακουγόταν ξένο, στη πραγματικότητα υπάρχει σε ταινίες, μουσικά είδη

ακόμη και βίντεο παιχνίδια που ήξεραν.

[...]

- KYPIE – KYPIE (επιτακτικά), Να παίζω εγώ;

- KYPIE – KYPIE (ελαφρώς νευριασμένα), ο Δημήτρης έπαιξε περισσότερη ώρα στο πρόγραμμα

- KYPIE – KYPIE (ενθουσιασμένα), η μουσική μου θυμίζει έναν θρίλερ που έβλεπα με τη μαμά μου, αν και δεν είμαι σίγουρος αν το λέγανε πάντα ως κομπλιμέντο. (τις περισσότερες φορές ήταν κολακευτικό)

- KYPIE – KYPIE, ο ήχος αυτός είναι από αληθινό σκύλο; (αυτή η ερώτηση έλαβε ένα πλατύ χαμόγελο από μεριάς μου) Κάθε μάθημα αποτελούταν σε μεγάλο βαθμό από τις ίδιες ερωτήσεις/σχόλια από τα παιδιά, ενώ στο ενδιαμέσο εγώ προσπαθώ να βεβαιωθώ ότι δεν θα κλείσει το UPISketch, ο προβολέας θα λειτουργεί και ότι τα ηχεία δεν θα έχουν πρόβλημα. (ψίθυρος κοντά στο αυτί μου)

- KYPIE – KYPIE, μπορώ να ζωγραφίσω πρώτος, ή κύριε έχω και εγώ στο κινητό μου ένα παρόμοιο πρόγραμμα που είναι καλύτερο.

- KYPIE – KYPIE, Είναι πολύ ωραίο, έχει και ήχους από φλάουτο, όπως αυτό που παίζει η φίλη μου η Κατερίνα. Τα σχόλια των παιδιών είναι αυτά που έκαναν τα πρώτα μαθήματα μια αξέχαστη εμπειρία με πολύ γέλιο και αρκετές μουσικές περιπέτειες (Πέμπτη τάξη, α' τμήμα, ηχογράφηση πρώτου μαθήματος).

[...]

Την πρώτη εβδομάδα πραγματοποιήθηκε το πρώτο μάθημα και στα τρία τμήματα και αυτά μου έδωσαν μια πολύ καλή εικόνα σχετικά με την επαφή που είχαν τα παιδιά με την ηλεκτρονική σύνθεση, τον Ιάnnη Ξενάκη, αλλά και την επαφή των μαθητών με τις τεχνολογίες και συγκεκριμένα τη μουσική σύνθεση με τη χρήση του υπολογιστή. Όλα τα παιδιά ήξεραν να χειριστούν το ποντίκι του υπολογιστή και με πολύ μικρές υποδείξεις καταφέρνανε να προσθέσουν στο πρόγραμμα την δική τους ηχητική πινελιά. Στο δεύτερο τμήμα που επισκέφθηκα υπήρξαν κάποια προβλήματα με το πρόγραμμα, το οποίο έκλεινε μόνο του κάτι που διαπιστώσαμε ότι δεν προερχόταν από κάποια ρύθμιση του υπολογιστή, γεγονός που μας καθυστέρησε λίγο. Έχοντας ελέγξει όλες τις πιθανές παραμέτρους που μπορεί να επηρέαζαν τον υπολογιστή από το να λειτουργήσει το πρόγραμμα το απορρίψαμε ως πιθανότητα και υποθέσαμε κάποια δυσλειτουργία του προγράμματος, η οποία λύθηκε μόνη της μετά από αρκετές δοκιμές. Επειδή την επόμενη διδακτική ώρα είχαν κενό, τα παιδιά επέμεναν να παρατείνουμε λίγο το μάθημα γιατί δεν μπορούσαν να αποφασίσουν τους ήχους που ήθελαν να χρησιμοποιήσουν. Από τους ήχους που διαθέτει το πρόγραμμα οι ήχοι από τα ζώα όπως

του σκύλου και του πρόβατου ήταν ανάμεσα στους πιο δημοφιλείς. Τα παιδιά γελοούσαν πολύ όταν άκουγαν παραμορφωμένο τον ήχο ενός σκυλιού και είχαν την τάση να παίζουν συνέχεια με τους ίδιους ήχους. Παρ' όλα αυτά είχαμε την ευκαιρία να εξερευνήσουμε το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιοθήκης που είναι διαθέσιμη, αλλά και να φτιάχνουμε δικούς μας ήχους. Τα παιδιά περιμένανε με ανυπομονησία τη σειρά τους και σε αντίθεση με αυτό που περίμενα, είχαν υπομονή και αλληλοβοηθούσαν τους συμμαθητές τους στη σχεδίαση. Η δυνατότητα αυτή έκανε το πιο μάθημα ακόμα πιο ευχάριστο στα παιδιά. Στο τέλος του μαθήματος τα παιδιά περνούσαν και δοκίμαζαν να ζωγραφίσουν στο laptop που υπήρχε στη τάξη τη δική τους ηχητική ελεύθερη σχεδίαση. Μέσα σε πέντε μόλις λεπτά είχαμε ολοκληρώσει μια μικρή σύνθεση, που στο τέλος την ακούσαμε, αλλά και τη βλέπαμε να παίζει μέσω του προβολέα. Αξιοσημείωτο ήταν πως στη τρίτη τάξη που επισκέφθηκα, το πρώτο μέρος του μαθήματος κύλησε πιο γρήγορα μιας και τα παιδιά είχαν κάνει στο παρελθόν ένα μάθημα σχετικά με τον Ιάnnη Ξενάκη, οπότε μιας και είχανε πολλή όρεξη και ήταν και ελαφρώς ζωηρά προχωρήσαμε στο UPISketch λίγο πιο γρήγορα. Μας δόθηκε στη συγκεκριμένη περίπτωση επιπλέον χρόνος για πειραματισμό. Αφού ακούσαμε το τελικό αποτέλεσμα συζητήσαμε τη πιθανότητα για χρήση του ηχητικού για τη δημιουργία ενός μουσικού βίντεο με θέμα τον Ιάnnη Ξενάκη.

Δεύτερη Εβδομάδα, το λογισμικό UPISketch και οι μαθητές

Λόγω των εορτών του Πάσχα, η δεύτερη εβδομάδα μαθημάτων απείχε σχεδόν ένα μήνα από τη πρώτη εβδομάδα. Ευτυχώς, με βάση την πολύ καλή επικοινωνία που αναπτύχθηκε με το διευθυντή του σχολείου, αλλά και με τη δασκάλα της πληροφορικής είχαμε εξασφαλίσει ελεύθερες ώρες για να επισκεφθούμε την αίθουσα της πληροφορικής. Δύο μέρες πριν το μάθημα βεβαιωθήκαμε με την δασκάλα πληροφορικής ότι το UPISketch λειτουργούσε χωρίς προβλήματα και στους δέκα υπολογιστές της αίθουσας και ότι τα ηχεία και ο γενικότερος εξοπλισμός ήταν σε καλή κατάσταση, συνδεδεμένα και λειτουργούσαν σωστά. Μπαίνοντας στη τάξη, για το δεύτερο μέρος του προγράμματος, μου είχε δημιουργηθεί ένας τεράστιος ενθουσιασμός αλλά και ανυπομονησία. Ήταν το τελικό βήμα, αλλά και το σημείο στο οποίο στόχευα να φτάσω μετά από μήνες σχεδιασμού. Είχαμε επιτέλους την ευκαιρία να κάνουμε αυτό που ξεκινήσαμε σχεδόν ένα μήνα πριν. Τα παιδιά και από τις τρεις τάξεις ήταν ενθουσιασμένα που θα επισκεπτόμασταν την αίθουσα της πληροφορικής.

[...]

- KYPIE – KYPIE (χαρούμενα), Θα κάνουμε το πρόγραμμα που ζωγραφίζουμε; Ναι, θυμάται κανείς

πως λένε το πρόγραμμα ;

- KYPIE – KYPIE (σχεδόν οχλαγωγία) Είναι το UPISketch! Αν και περίμενα ότι κάποια από τα παιδιά θα το θυμόντουσαν ξαφνιάστηκα από την ομόφωνη απάντησή τους (Πέμπτη τάξη, β' τμήμα, ηχογράφηση δεύτερου μαθήματος)

[...]

Αξίζει ν' αναφερθεί ότι ήμασταν αρκετά τυχεροί, μιας και ο αριθμός των παιδιών του πρώτου τμήματος μας επέτρεπε να μοιραστούν οι υπολογιστές σε ζευγαράκια. Στα άλλα δύο τμήματα που ήταν μεγαλύτερα αναγκαστήκαμε να δημιουργήσουμε ομάδες τριών παιδιών. Το θετικό ήταν, ότι και στα δύο τμήματα οι τριάδες αυτές ήταν φίλοι που ήθελαν έτσι και αλλιώς να είναι μαζί, οπότε είχαν τη διάθεση να συνεργαστούν.

Το πρώτο μέρος του μαθήματος το περάσαμε δίνοντας οδηγίες και θυμίζοντας κάποιες από τις λειτουργίες του προγράμματος. Σημαντικό ρόλο έπαιξε και η δασκάλα πληροφορικής που ήταν κάθε στιγμή εκεί για να δίνει μία χείρα βοηθείας σε όποιον/όποια το χρειαζόταν. Παράλληλα, ανέδειξε το γεγονός ότι μια τάξη με πάνω από είκοσι παιδιά και δέκα υπολογιστές είναι δύσκολο να τα διαχειριστεί ένας/μία εκπαιδευτικός μόνος/η του/της. Ο λόγος που έφτασα σε αυτό συμπέρασμα προκύπτει από το γεγονός ότι υπήρχαν συνέχεια απορίες και ερωτήσεις που απαιτούσαν εξειδικευμένη απάντηση με βάση το πρόβλημα ή ζήτημα που αντιμετώπιζαν οι μαθητές.

Έχοντας κατανοήσει πλέον και πρακτικά τις λειτουργίες του προγράμματος προχωρήσαμε στη δημιουργία μιας σύνθεσης. Στα ζευγάρια συνήθως τα παιδιά είχαν αρκετή υπομονή και αφήνανε το συμμαθητή τους ή τη συμμαθήτριά τους να φτιάξει αυτό που φανταζόταν. Ακόμη και στις ομάδες των τριών, έδειξαν ιδιαίτερη υπομονή και σεβάστηκαν το χρόνο των συμμαθητ(ρι)ών τους. Σχόλια όπως τα παρακάτω, δίνουν μια πολύ ωραία γεύση για το πώς είναι να δουλεύεις με τους μαθητές σου το συγκεκριμένο λογισμικό.

[...]

- KYPIE – KYPIE (φωνάζει ο Γιωργάκης), εμείς είμαστε τέσσερεις μπορούμε να κάτσουμε μαζί; Σε αυτό το σημείο η πληροφορικός κοίταξε τα παιδιά (ελαφρώς νευριασμένη) και τους χώρισε σε δύο ομάδες.

- KYPIE – KYPIE (προβληματισμένη φωνάζει η Μαρίνα), Το ποντίκι έχει κολλήσει δεν μπορώ να το κουνήσω. Κάπου εκεί ξεκίνησαν να επανέρχονται οι φόβοι μου. Το πρόγραμμα καμιά φορά κολλούσε ή έκλεινε χωρίς λόγο στις δοκιμές που κάναμε. Αν και σπάνιο, φοβόμουν μην δημιουργήσει προβλήματα στο μάθημα.

Τα επόμενα KYPIE – KYPIE που άκουσα ήταν ευχάριστες εκπλήξεις.

- KYPIE – KYPIE ζωγραφίσαμε ένα σπιτάκι με το Γιάννη!

- KYPIE – KYPIE μπορώ να ζωγραφίσω μια γατούλα; Βεβαίως Μαριάνθη (Πέμπτη τάξη, γ' τμήμα, ηχογράφιση δεύτερου μαθήματος).

[...]

Μερικά από τα παιδιά ξεκίνησαν να ζωγραφίζουν ζώα, σπίτια και διάφορα άλλα σχήματα. Η όμορφη αυτή συνεργασία προχωρούσε, αλλά δεν είχε ακόμη τελειώσει. Ενώσαμε και ακούσαμε τις συνθέσεις των παιδιών, στο τέλος του μαθήματος. Ήταν η στιγμή που περίμενα με μεγάλη αγωνία.

[...]

Ξεκίνησε πάλι να με κυριεύει ένα μικρό άγχος, καθώς βρίσκoμoυν στη διαδικασία να συνθέτω το ηχητικό πάζλ που είχαμε δημιουργήσει. Περνώντας από κάθε υπολογιστή για να «μαζέψω» το ηχητικό υλικό με ένα USB στικάκι, τα παιδιά ζητούσαν κάθε φορά λίγο ακόμα χρόνο.

- KYPIE – KYPIE, Δεν τελειώσαμε ακόμα, η Άννα θέλει να προσθέσει και ένα πρόβατο!

- KYPIE – KYPIE, Πότε θα κάνουμε ξανά μαζί; Ενώ το μάθημα ακόμα δεν είχε φτάσει στο τέλος (Πέμπτη τάξη, γ' τμήμα, ηχογράφιση δεύτερου μαθήματος).

[...]

Η σύνθεση, η μουσική δημιουργία και εξερεύνηση δεν μπορούν να περιοριστούν σ' ένα μόνο μάθημα, αλλά το UPISketch και η χρήση του στο σχολείο ανέδειξε το πραγματικό ενδιαφέρον που είχαν τα παιδιά για αυτό. Το τελικό ηχητικό πάζλ που δημιουργήσαμε, ανέδειξε μια σειρά από ποικίλες αντιδράσεις.

[...]

- KYPIE – KYPIE, Αυτό το φτιάξαμε εγώ και η Άννα, και το πρόβατο που έβαλε η Άννα ακούγεται πολύ περίεργο. Τα υπόλοιπα παιδιά γέλασαν με το σχόλιο και συνεχίσαμε να ακούμε τα μικρά μουσικά τους έργα.

Στο μάθημα της δεύτερης τάξης, άκουσα δυο παιδιά να συζητάνε μεταξύ τους και να λένε ότι τους έμοιαζε με ένα θρίλερ που είχανε δει. Βέβαια όταν ρώτησα, αν το λέγανε σοβαρά έλαβα την εξής απάντηση:

-KYPIE, εμάς μας άρεσε το πρόγραμμα αλλά κάποιες στιγμές ακούγεται λίγο περίεργο (Πέμπτη τάξη, γ' τμήμα, ηχογράφιση δεύτερου μαθήματος).

[...]

Αφού ακούσαμε στις τάξεις τα ηχητικά πάζλ, ήθελα να μάθω αν τους άρεσε τελικά το πρόγραμμα, τι τους φάνηκε ενδιαφέρον και τι θα ήθελαν να είναι διαφορετικό. Από τις απαντήσεις που έλαβα οι παρακάτω μου φάνηκαν οι πιο αξιολογούμενες.

[...]

- KYPIE, είχε πλάκα αλλά θα ήθελα να έχει και πιο μελωδικά όργανα.

- KYPIE, καμιά φορά κολλούσε το πρόγραμμα, αλλά δεν περίμενα ότι θα μπορούσα να ζωγραφίζω και να γίνεται αυτό μουσική.

- KYPIE, εμάς μας άρεσε πολύ επειδή ήχους από ζώα.

- KYPIE, πρώτη φορά κάνουμε κάτι τέτοιο θα μπορούσαμε να φτιάξουμε και στο σπίτι κάτι τέτοιο;

- KYPIE, εγώ μπερδεύομουν που τα ονόματα από τα όργανα δεν ήταν στα Ελληνικά.

- KYPIE, θα κάνουμε πιο συχνά μάθημα στην αίθουσα της πληροφορικής;

(Πέμπτη τάξη, α' τμήμα, ηχογράφιση δεύτερου μαθήματος).

[...]

Κάποια από τα σχόλια που έλαβα στο τελευταίο δεκάλεπτο του μαθήματος, αναδεικνύουν και τη σημαντικότητα της έρευνας, αλλά επιπρόσθετα δίνουν αφορμή για μια πιο συστηματική μελέτη επάνω σε ψηφιακά εργαλεία, αλλά και την πιθανή τους χρήση στα σχολεία. Ήταν μια πολύ όμορφη εμπειρία και ένα πολύ ωραίο δείγμα για το πώς θα είναι η ζωή μου ως μουσικοπαιδαγωγός και μια επιβεβαίωση των κόπων αλλά και του αγώνα για να φτάσω μέχρι εδώ. Ελπίζω αυτή η εμπειρία να βοηθήσει και τους μελλοντικούς συναδέλφους μου αλλά και τον οποιονδήποτε αναγνώστη, όσο βοήθησε και εμένα να καταλάβω κάποιες από τις σύγχρονες μουσικές εκπαιδευτικές ανάγκες μιας τάξης δημοτικού.

4.3. Σκέψεις σχετικά με το UPISketch

Η ευχρηστία και η απλότητα του προγράμματος προσέφεραν σ' όλους τους μαθητές τη δυνατότητα να συνθέσουν και να πειραματιστούν στο γραφικό περιβάλλον του UPISketch. Τα περισσότερα παιδιά το είδαν ως ένα μουσικό παιχνίδι, στο οποίο όμως συνεργαστήκαν και φτιάξαμε ένα ηχητικό κολλάζ το *Μια εικόνα, Χίλιες Μελωδίες* και

τελικά ένα μουσικό βίντεο με βάση τις συνθέσεις που έγιναν μέσα στη τάξη. Το εκπαιδευτικό προσωπικό φάνηκε να απολαμβάνει τη διαφορετικότητα και τις νέες ιδέες που προτείνει το UPISketch μιας και ξεφεύγει από το καθιερωμένο μάθημα της μουσικής εκπαίδευσης. Παρά την πετυχημένη εφαρμογή του λογισμικού, είναι καλό να αναφερθούν κάποια από τα ζητήματα που προέκυψαν και αφορούσαν τη χρήση του στο μάθημα, τη χρήση του από τους μαθητές, αλλά και τη λειτουργία του ίδιου του λογισμικού.

Αρχικά, είναι σχετικά δύσκολο για έναν μη έμπειρο χρήστη, να εντοπίσει το σημείο εγκατάστασης του προγράμματος, γι' αυτό προτείνεται η αυτόματη δημιουργίας συντόμευσης στην επιφάνεια στο τέλος της εγκατάστασης του προγράμματος. Όταν ο χρήστης επιλέξει να αλλάξει τη γλώσσα του προγράμματος σε Ελληνικά, το πρόγραμμα συνεχίζει σ' ένα μεγάλο βαθμό να είναι στα Αγγλικά. Κάποιες φορές, αν ο χρήστης δημιουργήσει μεγάλο αριθμό χειρονομιών, το πρόγραμμα κλείνει απροειδοποίητα (κρυστάλλει). Επίσης, δεν είναι ξεκάθαρο σε ποιες μορφές ήχου μπορεί να πραγματοποιήσει ο χρήστης εξαγωγή, αν και παρέχει τη δυνατότητα εξαγωγής αρχείου ήχου. Ένα άλλο σφάλμα που εντοπίστηκε στην τάξη, έχει να κάνει με το σχεδιασμό μιας χειρονομίας. Σε αυτή τη περίπτωση ο χρήστης-μαθητής σχεδίαζε και ταυτόχρονα με τη χρήση της ροδέλας εστίαζε ή απομακρυνόταν από τη παρτιτούρα. Ως αποτέλεσμα το πρόγραμμα έκλεινε και το υπάρχον έργο χανόταν. Επιπλέον, εκφράστηκαν από τους μαθητές τα δυο παρακάτω σχόλια αρκετές φορές που είναι σημαντικό να αναφερθούν.

[...]

-Μαθήτριά: Πολύ ωραίο το πρόγραμμα, μας άρεσε κύριε, αλλά πως μπορούμε να το κάνουμε πιο μελωδικό;

-Μαθητής: Κύριε γιατί το ονόμασαν αυτό το όργανο Κλαρινέτο; Δεν μοιάζει για Κλαρινέτο.

(Πέμπτη τάξη, β' τμήμα, ηχογράφηση δεύτερου μαθήματος).

[...]

Συμπερασματικά, ήταν σχετικά δύσκολο για τα παιδιά να κατανοήσουν τις ποιοτικές διαφορές των οργάνων, με αποτέλεσμα να μην επιλέγουν συνειδητά πιο όργανο θα χρησιμοποιήσουν και για ποιο λόγο.

Για αυτή την εκπαιδευτική εφαρμογή, σχεδιάστηκε ένα εκπαιδευτικό σενάριο (βλ. Παράρτημα ...), αλλά και ένας οδηγός χρήσης του ψηφιακού λογισμικού UPIKetch (βλ. Παράρτημα ...). Επιπλέον, με την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος δημιουργήθηκε ένα συνθετικό έργο που βασίστηκε στις επιμέρους συνθέσεις των μαθητών, αποτέλεσμα της επεξεργασίας και σύνθεσης που έγινε από τον εκπαιδευτικό ερευνητή. Οπότε, στον παρακάτω σύνδεσμο μπορεί κανείς να ακούσει το συνθετικό αποτέλεσμα που

δημιουργήθηκε με βάση τις συνθέσεις των παιδιών με όνομα «Μια εικόνα, χίλιες μελωδίες»:
https://soundcloud.com/christos-pavlidis-282474583/mia-eikona-chilies-melodies?utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

Κλείνοντας, φάνηκε από την αξιολόγηση της παρούσας εφαρμογής ότι η χρήση του υπολογιστή στο μάθημα της μουσικής ήταν ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για το μεγάλο ενδιαφέρον που έλαβε η εκπαιδευτική δράση και στα τρία τμήματα που υλοποιήθηκε στο σχολείο. Αν και η χρήση των υπολογιστών είναι διαδεδομένη, μια διαθεματική προσέγγιση που να βασίζεται σε ψηφιακά εργαλεία είναι ακόμα μακριά από το να είναι μέρος των εβδομαδιαίων μαθημάτων μουσικής. Μέσω αυτής της δράσης μπορεί να εμπνευστούν κι άλλοι μουσικοπαιδαγωγοί ώστε να εντάξουν τη χρήση των ψηφιακών εργαλείων όπως του UPISketch για τον εμπλουτισμό του μαθήματός τους, αλλά και των μαθησιακών, μουσικών και δημιουργικών ερεθισμάτων που λαμβάνουν οι μαθητές. Συνεπώς, το επόμενο βήμα για τον εκσυγχρονισμό του εκπαιδευτικού συστήματος είναι η κλιμάκωση της εφαρμογής των ψηφιακών εργαλείων στο ημερήσιο εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Προτείνετε λοιπόν, η δημιουργία και η εξερεύνηση, ενός πανελλαδικού προγράμματος, ψηφιακού εγγραμματισμού και ένταξης μουσικών ψηφιακών εργαλείων στο ημερήσιο πρόγραμμα της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με αφετηρία το UPISketch.

Διδακτικό Σενάριο

Μία εικόνα, χίλιες μελωδίες

Γνωστικό αντικείμενο:

Μουσικά ψηφιακά εργαλεία, UPISketch

Δημιουργός Σεναρίου: Παυλίδης Χρίστος

Γενική περιγραφή Σεναρίου

Γνωστικό Αντικείμενο

Ψηφιακά μουσικά εργαλεία (Δημοτικό)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Το σενάριο αποσκοπεί στην εξοικείωση με τη χρήση ψηφιακών μουσικών εργαλείων στο πλαίσιο του μαθήματος της μουσικής σε τάξεις δημοτικού σχολείου. Σκοπεύει επιπλέον να εξετάσει τις εκπαιδευτικές και δημιουργικές δυνατότητες του προγράμματος UPISketch. Εμπνευσμένοι από τις συνθετικές ιδέες του Γιάννη Ξενάκη θέλουμε να δημιουργήσουμε και να παίζουμε μουσική, χωρίς προγενέστερες γνώσεις μουσικής θεωρίας.

Διανύοντας πλέον την τρίτη δεκαετία του 21ου αιώνα, είναι εμφανές ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν επηρεάσει άμεσα πολλές πτυχές του κοινωνικού γίνεσθαι, αλλά και του τρόπου ζωής. Η μουσική και γενικότερα οι τέχνες βίωσαν άμεσα τα πλεονεκτήματα των καινοτομιών που πρόσφερε ο ηλεκτρονικός υπολογιστής. Η μουσική συγκεκριμένα, βρέθηκε στη σφαίρα επιρροής των τεχνολογικών εξελίξεων που έλαβαν χώρα πριν μερικές δεκαετίες. Η χρήση ψηφιακών μέσων στη μάθηση είναι σημαντική εάν γίνεται εντός των στόχων μιας καλά καθορισμένης εκπαίδευσης. Θεωρείται λοιπόν σημαντικό ν' αναφερθούμε σ' ένα από τα σημαντικότερα πρόσωπα που οδήγησαν αυτές τις εξελίξεις.

Κάποια ιστορικά στοιχεία για τη ζωή και το έργο του Ιάννη Ξενάκη: Ο Ξενάκης γεννήθηκε το 1922 σε μια πλούσια οικογένεια ελληνικής καταγωγής στη Ρουμανία και μετακόμισε στην Ελλάδα το 1932. Πολέμησε στο κίνημα της ελληνικής αντίστασης κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, χάνοντας το ένα του μάτι. Μετά την αποφοίτησή του το 1947 από το Τεχνολογικό Ινστιτούτο Αθηνών, ο Ξενάκης αυτοεξορίστηκε από την Ελλάδα λόγω των πολιτικών του δραστηριοτήτων του. Μετακόμισε στο Παρίσι, όπου συνδέθηκε για 12 χρόνια με τον αρχιτέκτονα Le Corbusier. Χρησιμοποίησε τη θεωρία συνόλων, τη θεωρία των πιθανοτήτων, την ακολουθία Fibonacci και πολλά άλλα για να συνδέσει τη μουσική και την αρχιτεκτονική με τα μαθηματικά και τη φυσική. Ο Ολιβιέ Μεσιάν, Γάλλος συνθέτης, ήταν ο πρώτος που κατάλαβε τις μουσικές ιδιαιτερότητες του Ξενάκη. Η φήμη του Ξενάκη

άρχισε γρήγορα να εξαπλώνεται σε όλο τον κόσμο, παρά τις δυσκολίες που αντιμετώπισε από το κύκλο των ευρωπαϊκών πρωτοπόρων της μουσικής. Εμπνεύστηκε από συλλογικά φαινόμενα, όπως οι διαδηλώσεις στις οποίες έζησε ως αντιστασιακός. Ακολουθώντας αυτή τη λογική, ο Ξενάκης κατασκεύασε ένα συνολικό ηχητικό γεγονός που αποτελείται από μεγάλο αριθμό μεμονωμένων ήχων (Iannis Xenakis, 2002). Τη δεκαετία του 1950, το όραμα του Ιάννη Ξενάκη ήταν να αναπτύξει μια μηχανή που θα τον απαλλάσσει από τους περιορισμούς της παραδοσιακής παρτιτούρας και θα απλοποιεί τη διαδικασία εξερεύνησης της μουσικής δημιουργίας. Έτσι, το 1977, γεννήθηκε σε ένα ερευνητικό κέντρο που ίδρυσε ο Ξενάκης (CEMAMu), ένα πρωτότυπο υπολογιστή που μπορούσε να συνδέσει το σχεδιασμό, τον ήχο και τη μουσική. Η πρώτη έκδοση του UPIC, αποτελούνταν από μια μεγάλη οθόνη, ένα μαγνητικό στυλό και λογισμικό για τον υπολογισμό των σημάτων ήχου. Αυτό επέτρεπε στους συνθέτες να σχεδιάζουν διαισθητικά όλα τα στοιχεία μιας σύνθεσης από ένα μόνο μηχανήμα, αλλάζοντας την καθιερωμένη αντίληψη για το πως μπορεί να φτιάξει κάποιος μουσική. Το UPISketch (Bourotte & Kanach, 20219) είναι μια προσπάθεια μεταφοράς του οράματος του Ξενάκη και της φιλοσοφίας του UPIC στον 21ο αιώνα. Βασικός περιορισμός του UPIC ήταν το μέγεθος του, γι' αυτό η ομάδα που δημιούργησε το UPISketch πίστευε η ότι η εύκολη σε πρόσβαση εφαρμογή θα εξυπηρετούσε το όραμα του Ξενάκη. Επιπρόσθετα οι δημιουργοί του προγράμματος εξασφάλισαν στους χρήστες την δωρεάν λήψη του, με σκοπό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από σχολεία και μαθητές για τους μουσικούς τους πειραματισμούς. Η εφαρμογή είναι πλέον διαθέσιμη για tablet και υπολογιστή και υποστηρίζεται πέρα από Windows και σε περιβάλλοντα iOS.

Τα ΤΠΕ και τα ψηφιακά εργαλεία (Παναγιώτου & Ψυχίδου, 2004), παρέχουν στους μαθητές τις γνώσεις και τις δεξιότητες που χρειάζονται για να πετύχουν σε μια γρήγορα μεταβαλλόμενη κοινωνία. Επιπλέον δίνουν ευκαιρίες για διαδραστική εξ αποστάσεως εκπαίδευση και μια πιο εξατομικευμένη μάθηση προσαρμοσμένη στις ανάγκες των μαθητών. Η χρήση των τεχνολογιών μπορεί να κάνει την εκπαίδευση προσιτή σε νέους που διαφορετικά μπορεί να μην έδειχναν το ίδιο ενδιαφέρον. Τα πλεονεκτήματα και οι δυνατότητες του μουσικού λογισμικού UPISketch, βασίζονται στις παρακάτω αρχές:

- *Είναι εύκολο στη χρήση*
- *Δεν απαιτεί προηγούμενες γνώσεις μουσικής θεωρίας*
- *Η μάθηση γίνεται παιχνίδι*
- *Αποτελεί τρόπο δημιουργικής έκφρασης και ερμηνείας*
- *Έχει τη δύναμη να εμπνεύσει τα παιδιά*

Σύνδεση με τα σχολικά εγχειρίδια

Αποστολίδου, Κ. & Ζεπάτου, Χ. (2013) *Μουσική για όλους. Στο Μουσική Ε' Δημοτικού. Βιβλίο Μαθητή*. (σσ. 38-40). ΟΕΔΒ

Διδακτικοί Στόχοι

- Να γνωρίσουν τον Ιάnnη Ξενάκη και το έργο του
- Να γνωρίσουν το ψηφιακό λογισμικό πρόγραμμα UPISketch
- Να κατανοήσουν τον ρόλο του υπολογιστή ως εργαλείο μουσικής σύνθεσης
- Να γνωρίσουν έργα ψηφιακής σύνθεσης
- Να φανταστούν χρήσεις της ηλεκτρονικής μουσικής
- Να αναπτύξουν τις συνθετικές τους δεξιότητες δημιουργώντας δικά τους έργα βασισμένα στο λογισμικό
- Να αναπτύξουν τη δημιουργικότητα και τη φαντασία τους
- Να δημιουργήσουν νέους ήχους
- Να συνεργαστούν για μία κοινή μουσική σύνθεση

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Διαθεματικότητα
- Τέχνες
- Ζωγραφική
- Μουσική
- Ψηφιακά εργαλεία

Υλικοτεχνική Υποδομή

Προβολέας, ηλεκτρονικός υπολογιστής ή διαδραστικός πίνακας, ηχεία

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο σε διδακτικές ώρες για δουλειά εντός του σχολείου

2 διδακτικές ώρες

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας Δυσκολίας

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

9-12

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Δ' έως ΣΤ' τάξεις Δημοτικού

Οδηγός εγκατάστασης, λειτουργίας και χρήσης του UPISketch:

https://docs.google.com/document/d/1t53c8eycJF5boJp6xeKKTN_HDdrXJtKA/edit?usp=sharing&ouid=111484248258739497530&rtpof=true&sd=true

Βασική προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Αποστολίδου, Κ., & Ζεπάτου, Χ. (2015) Μουσική Ε' Δημοτικού. Βιβλίο Μαθητή. ΟΕΔΒ (ενότητα: «Μουσική για όλους », σσ. 38-40)

Encyclopædia Britannica, inc. (1998). *Iannis xenakis*. Encyclopædia Britannica. Ανακτήθηκε 23 Μαρτίου, 2022, από <https://www.britannica.com/biography/Iannis-Xenakis>

Bourotte, R., & Kanach, S. (2019). UPISketch: The UPIC idea and its current applications for initiating new audiences to music. *Organised Sound*, 24, 252-260. <https://doi.org/10.1017/S1355771819000323>

Λώτης, Θ., & Διαμαντόπουλος, Τ. (2015). Μουσική πληροφορική και μουσική με υπολογιστές. *Κάλλιπος*. <http://hdl.handle.net/11419/4920>

Marino, G., Serra, M.H., Raczinski, J.M. (1993). The UPIC System: Origins and Innovations. *Perspectives of New Music*, 31(1), 258–269. <https://doi.org/10.2307/833053>

Σχεδιασμός

1η φάση: Γνωριμία και μικρή παρουσίαση

Χρονική διάρκεια: 15 λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική Αίθουσα

Δομικά - διαδραστικά στοιχεία:

1. Ηχητική γνωριμία με τους μαθητές
2. Μουσική και τεχνολογία, πώς συνδυάζονται;
3. Σύντομη παρουσίαση σε PowerPoint, σχετικά με τον Ιάκωβο Ξενάκη, τη ζωή και το έργο του, αλλά και το UPISketch

2η φάση: Ανακαλύπτοντας τη γέφυρα μουσικής και εικόνας

Χρονική διάρκεια: 20 λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική Αίθουσα

Δομικά - διαδραστικά στοιχεία:

1. Αν η εικόνα ζωντάνευε, ποιοι ήχοι θα ακούγονταν
2. Μουσικό Παιχνίδι
3. Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος

3η φάση: Συζήτηση, συμπλήρωση διαδραστικού σταυρόλεξου

Χρονική διάρκεια: 10 λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική Αίθουσα

Δομικά - διαδραστικά στοιχεία:

1. Συζήτηση
2. Συμπληρώστε τα κενά (διαδραστικό παιχνίδι σχετικά με τον Ιάκωβο Ξενάκη)
[<https://www.educaplay.com/learning-resources/12280273-.html>]

4η φάση: Δεύτερο Μάθημα, εξοικείωση με το UPISketch

Χρονική διάρκεια: 10 λεπτά

Χώρος διεξαγωγής: Αίθουσα πληροφορικής

Δομικά - διαδραστικά στοιχεία:

1. Εισαγωγή στο Δεύτερο μάθημα, ορισμός και ανάθεση ζευγαριών ανά υπολογιστή
2. Εξοικείωση με το περιβάλλον του προγράμματος

5η φάση: Δημιουργία του Project, μια εικόνα χίλιες μελωδίες

Χρονική διάρκεια: 25 λεπτά

Χώρος διεξαγωγής: Αίθουσα πληροφορικής

Δομικά - διαδραστικά στοιχεία:

1. Συνεργατική διαδικασία βασισμένη στην ανακαλυπτική μάθηση με στόχο την ομαδική σύνθεση

6η φάση: Ολοκλήρωση του ηχητικού πάζλ

Χρονική διάρκεια: 5 λεπτά

Χώρος διεξαγωγής: Αίθουσα πληροφορικής

Δομικά - διαδραστικά στοιχεία

1. Αποθήκευση της σύνθεσης ως αρχείο ήχου
2. Σύνδεση όλων των παραγόμενων συνθέσεων σε ένα αρχείο
3. Ακρόαση του τελικού αποτελέσματος

7η φάση: Συζήτηση, καταγραφή εμπειριών

Χρονική διάρκεια: 5 λεπτά

Χώρος διεξαγωγής: Αίθουσα πληροφορικής

Δομικά - διαδραστικά στοιχεία:

1. Συζήτηση σχετικά με το αποτέλεσμα του ηχητικού πάζλ, αλλά και τη συνολική τους εμπειρία στο UPISketch.

2. Αυτοαξιολόγηση και ετεροαξιολόγηση έργων ομάδων

3. Παιχνίδι λέξεων στον υπολογιστή σχετικά με το UPISketch

[<https://www.educaplay.com/learning-resources/12280379-upisketch.html>]

Εκτέλεση

1η Φάση: Γνωριμία και μικρή παρουσίαση

Χρονική Διάρκεια: 15 λεπτά

1. Οι μαθητές κατά την είσοδό τους στο χώρο της τάξης θα ακούσουν ένα ηχητικό απόσπασμα διάρκειας περίπου ενός λεπτού, διαθέσιμο στο SoundCloud:

https://soundcloud.com/christos-pavlidis-282474583/evolution-of-electronic-music?utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

Το παραπάνω ηχητικό αποτελείται από δύο ενότητες περίπου 30 δευτερολέπτων. Η πρώτη ενότητα περιλαμβάνει ηχητικό απόσπασμα από έργο ηλεκτρονικής μουσικής σύνθεσης του 1960. Το δεύτερο μέρος, περιλαμβάνει ηχητικά παραδείγματα, που αναδεικνύουν τις εξελίξεις της ηλεκτρονικής μουσικής μέσα από έργα του 2000. Σκοπός αυτής της ηχητικής αντιπαράθεσης είναι να εντοπιστούν πιθανές διαφορές ανάμεσα στις δύο συνθέσεις, αλλά και κοινά στοιχεία με σκοπό να γίνει αφορμή για εισαγωγή στο θέμα του μαθήματος.

2. Ξεκινάμε με μια συζήτηση για τις αρχές της ηλεκτρονικής μουσικής και σύνθεσης.

3. Η παραπάνω συζήτηση αποτελεί τη γέφυρα για να περάσουμε σε μια μικρή παρουσίαση 10 λεπτών περίπου, σχετικά με την ηλεκτρονική μουσική, τον Ιάnnη Ξενάκη και το UPISketch. Θεωρείται σημαντική μια σύντομη εισαγωγή στο έργο του Ξενάκη, αλλά και το ρόλο του στην εξέλιξη της ηλεκτρονικής σύνθεσης με βάση τον υπολογιστή. Στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το ψηφιακό μουσικό εργαλείο UPISketch που αναπτύχθηκε από τις προσπάθειες του Ξενάκη.

Η Παρουσίαση είναι [Διαθέσιμη](https://docs.google.com/presentation/d/1b5hK_b0B9saBpqNM32xAqknqsO5GOlck/edit?usp=sharing&ouid=111484248258739497530&rtpof=true&sd=true):

https://docs.google.com/presentation/d/1b5hK_b0B9saBpqNM32xAqknqsO5GOlck/edit?usp=sharing&ouid=111484248258739497530&rtpof=true&sd=true

2η Φάση: Ανακαλύπτοντας τη γέφυρα μουσικής και εικόνας

Χρονική Διάρκεια: 20 λεπτά

1. Οι μαθητές παρατηρούν μια εικόνα και προσπαθούν να φανταστούν τους ήχους που θα ακούγονταν. Παρουσιάζουμε μια εικόνα στην οποία υπάρχει φύση και θάλασσα.

Προτείνεται: <https://pixabay.com/photos/church-santorini-d-greece-island-2020258/>

Επιχειρούμε μέσω συζήτησης οι μαθητές να φανταστούν τους ήχους που μπορεί να ακούγονταν. Σημειώνουμε τις απαντήσεις και τις χρησιμοποιούμε ανάλογα με τη ροή του μαθήματος στο βήμα 2, της 2^{ης} φάσης.

2. Παρουσιάζουμε το UPISketch, εξηγούμε τη χρήση του, αλλά και το πώς μπορεί μια εικόνα να γίνει ήχος. Ανακαλούμε την προηγούμενη εικόνα αλλά και στις ιδέες για το πώς θα μπορούσε να ακούγεται και προσπαθούμε να το δημιουργήσουμε στο πρόγραμμα. Κάνουμε συζήτηση γύρω από τις δυνατότητές του και ζητάμε από τα παιδιά να επιλέξουν τους ήχους που θα χρησιμοποιήσουμε. Ζητάμε τη βοήθειά τους στη δημιουργία του ηχητικού τοπίου και ένα - ένα δοκιμάζουν με το ποντίκι του υπολογιστή να ζωγραφίσουν τη δικιά τους πινελιά.

3. Στο τέλος αυτής της διαδικασίας ακούμε όσα έφτιαξαν και ξεκινάμε μια συζήτηση σχετικά με το ηχητικό αποτέλεσμα.

3η Φάση: Ανατροφοδότηση

Χρονική Διάρκεια: 5 λεπτά

1. Κάνουμε μια μικρή συζήτηση σχετικά με τις πρώτες εντυπώσεις που είχαν οι μαθητές μας σχετικά με τον Ιάννη Ξενάκη και το UPISketch.

2. Παρουσιάζουμε το σταυρόλεξο το οποίο έχει να κάνει με την Ηλεκτρονική μουσική και τον Ιάννη Ξενάκη, που είναι διαθέσιμο στο σύνδεσμο παρακάτω στη τάξη και ζητάμε τη βοήθεια των μαθητών για να το συμπληρώσουμε.

(<https://www.educaplay.com/learning-resources/12280273-.html>)

4η Φάση: Δεύτερο Μάθημα, εξοικείωση με το UPISketch

Χρονική Διάρκεια: 10 λεπτά

1. Οι μαθητές μπαίνουν στο χώρο της αίθουσας της πληροφορικής και μοιράζονται σε

ζευγάρια 2-3 ατόμων ανά υπολογιστή.

2. Κάνουμε μια μικρή εισαγωγή στο Δεύτερο μάθημα, θυμίζοντας βασικά στοιχεία του προηγούμενου μαθήματος και διευκρινίζουμε τους λόγους που έχουμε έρθει στην αίθουσα της πληροφορικής. Εξηγούμε ότι στο συγκεκριμένο μάθημα θα μάθουμε να συνθέτουμε μέσω του UPISketch και στο τέλος της ώρας θα έχουμε δημιουργήσει ένα συλλογικό ηχητικό κολλάζ. Έτσι στα πρώτα δέκα λεπτά προτρέπουμε τους μαθητές μας να δοκιμάσουν και να πειραματιστούν με τις λειτουργίες του προγράμματος. Προσπαθούμε να επιλύσουμε οποιαδήποτε απορία υπάρχει πριν προχωρήσουμε στην επόμενη φάση.

5η Φάση: Δημιουργία του Project, μια εικόνα χίλιες μελωδίες

Χρονική Διάρκεια: 25 λεπτά

1. Έχοντας εξοικειωθεί με το πρόγραμμα, αλλά και τις πιθανές επιλύσεις προβλημάτων που μπορεί να σχετίζονται με τη χρήση του προγράμματος, περνάμε στην επόμενη φάση, της δημιουργίας ενός μουσικού έργου. Ζητάμε από τις δυάδες παιδιών που έχουμε αναθέσει αν υπολογιστή να δουλέψουνε μαζί και ανά 5 λεπτά να αλλάζουν μεταξύ τους στον χειρισμό του προγράμματος. Είμαστε έτοιμοι να βοηθήσουμε και να δώσουμε ιδέες στα παιδιά που χρειάζονται την βοήθειά μας.

6η φάση: Ολοκλήρωση του ηχητικού κολλάζ

Χρονική Διάρκεια: 5 λεπτά

1. Δίνουμε οδηγίες για την αποθήκευση του τελικού αποτελέσματος κάθε ομάδας σε αρχείο ήχου. Με τη χρήση μιας μονάδας USB συλλέγουμε από κάθε υπολογιστή το αποθηκευμένο αρχείο.

2. Ενώνουμε όλα τα αρχεία ήχου και δημιουργούμε ένα ηχητικό κολλάζ.

3. Κάνουμε ακρόαση του αποτελέσματος

7η φάση: Συζήτηση, καταγραφή εμπειριών

Χρονική διάρκεια: 5 λεπτά

1. Συζητάμε τις εμπειρίες των μαθητών σχετικά με το ηχητικό αποτέλεσμα, τι τους άρεσε και πως θα φαντάζονται ότι θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε τη σύνθεση τους.

2. Ως ένα επιπλέον μέσο καταγραφής της εμπειρίας των παιδιών, παίζουμε το διαδραστικό παιχνίδι που είναι ήδη ανοικτό στους υπολογιστές. Σε αυτό οι μαθητές καλούνται να βάλουν στη σωστή σειρά λέξεις για να δημιουργήσουν τις σωστές φράσεις σχετικά με το UPISketch.

(<https://www.educaplay.com/learning-resources/12280379-upisketch.html>)

Οδηγός Χρήσης

UP SKETCH

Οδηγός Χρήσης

CENTRE IANNIS

ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ

inter  faces

Παυλίδης Χρήστος

Εισαγωγή

Το UPISketch είναι ένα εργαλείο σύνθεσης, το οποίο δημιουργήθηκε από τον **Rodolphe Bourotte** και βασίζεται στο σχέδιο: ο χρήστης μπορεί να σκιαγραφήσει και να σχεδιάσει ηχητικές χειρονομίες ορίζοντας το μελωδικό τους περίγραμμα, όπως στην περίπτωση μιας συμβατικής παρτιτούρας. Στο γραφικό περιβάλλον του προγράμματος η σχεδίαση γίνεται απευθείας σε συγκεκριμένα χρονικά σημεία, χωρίς να απαιτείται η γνώση σολφέζ. Το UPISketch προορίζεται να είναι απλό και διαισθητικό. Για την καλύτερη λειτουργία του οδηγού χρήσης προτείνεται η χρήση μιας πρόσφατης εκδοχής του Word.

Γενικές πληροφορίες του προγράμματος

Η κύρια περιοχή εργασίας είναι μια σελίδα, στην οποία ο χρήστης παράγει μια σύνθεση συναρμολογώντας διαφορετικές ηχητικές χειρονομίες. Το υλικό μιας χειρονομίας περιλαμβάνει έναν υπάρχοντα ήχο, ο οποίος είτε προ-ηχογραφήθηκε από τον χρήστη, είτε επιλέχθηκε από την προεπιλεγμένη βάση δεδομένων ήχων. Δημιουργούμε μια «χειρονομία» (gesture) σχεδιάζοντας απευθείας στη σελίδα, η οποία επιβάλλει ένα μελωδικό περίγραμμα στην πηγή του ήχου. Επομένως, συνιστάται το βασικό υλικό να αποτελείται από μονοφωνικούς ήχους των οποίων το ύψος είναι σαφώς καθορισμένο, διαφορετικά τα αποτελέσματα μπορεί να είναι απρόβλεπτα.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	45
Λήψη και εγκατάσταση.....	47
Για χρήστες WINDOWS.....	47
Για τους χρήστες iOS.....	53
Βασικές λειτουργίες του UPISketch	54
Ηχητικές χειρονομίες/ Gestures	57
Αποθήκευση/εξαγωγή του έργου	58
Επίλογος.....	60

Λήψη και εγκατάσταση

Ανεξάρτητα του αν είστε χρήστης λειτουργικού συστήματος Windows ή iOS, θα πρέπει να διαθέτετε τα απαραίτητα προγράμματα για να μπορέσετε να πραγματοποιήσετε τη λήψη και εγκατάσταση του UPISketch

Για χρήστες WINDOWS

Το πρώτο βήμα είναι η λήψη του WinRAR που θα μας βοηθήσει να προχωρήσουμε στην αποσυμπίεση του UPISketch, μιας και κατεβαίνει «πακεταρισμένο».

Το πρόγραμμα είναι διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο:

<https://www.win-rar.com/predownload.html?&L=0>

[Continue to download WinRAR](#)



WinRAR

Compress, Encrypt, Package and Backup with only one utility:

- ✓ Full RAR and ZIP support
- ✓ Safe 256-bit AES Encryption
- ✓ Ready for Windows 11
- ✓ Integrated Back-Up Features



[Buy WinRAR](#)

Download WinRAR



Download WinRAR

Θα πρέπει να πατήσετε κλικ στο
Download WinRAR



[PRIVACY](#) | [IMPRINT](#)

© 2022 win.rar GmbH All rights reserved.

Στη συνέχεια η εγκατάσταση θα γίνει αυτόματα



Το επόμενο και τελευταίο βήμα είναι η λήψη του λογισμικού **UPISketch** από το σύνδεσμο που είναι διαθέσιμο στο <http://www.centre-iannis-xenakis.org/upisketch>

Η πρόσβαση στο πρόγραμμα είναι δυνατή από χρήστες Windows, αλλά και iOS, και προτείνουμε τη συγκεκριμένη εκδοχή του προγράμματος μιας και έχει φάνει πιο σταθερή στη λειτουργία της.

Exposition virtuelle	Naviguer par supports	Parcourir les collections	Naviguer dans le nuage de tags	Contact
About the Centre Iannis Xenakis ▶	Activities ▶	Archives collection of CIX ▶	Historical references ▶	

[Home](#) > UPISketch

UPISKETCH

UPISketch Version 3 (OSX, Windows)

[UPISketch 3.0](#)
(9 mars 2022)

UPISketch Version 2.2 (OSX, Windows)

[UPISketch 2.2.2 OSX](#) ← Για τους χρήστες MAC, κάνουμε κλικ στο UPISketch 2.2.2 OSX
[UPISketch 2.2.1 Windows](#) ← Για τους χρήστες Windows, κάνουμε κλικ στο UPISketch 2.2.1 Windows

UPISketch Version 2.0 (iOS)

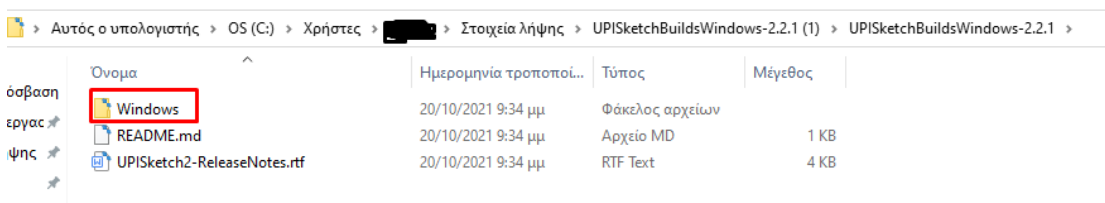
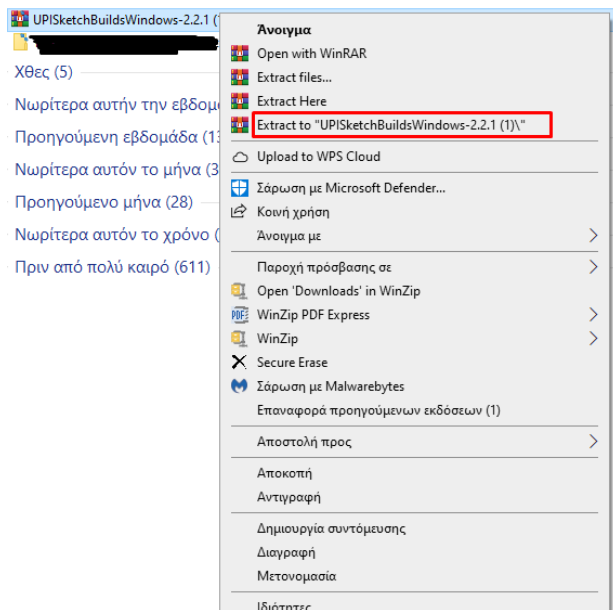
Lien de téléchargement :

[UPISketch2 iOS \(Apple Store\)](#)

~~~~~

[Pour accéder à des versions plus anciennes](#)

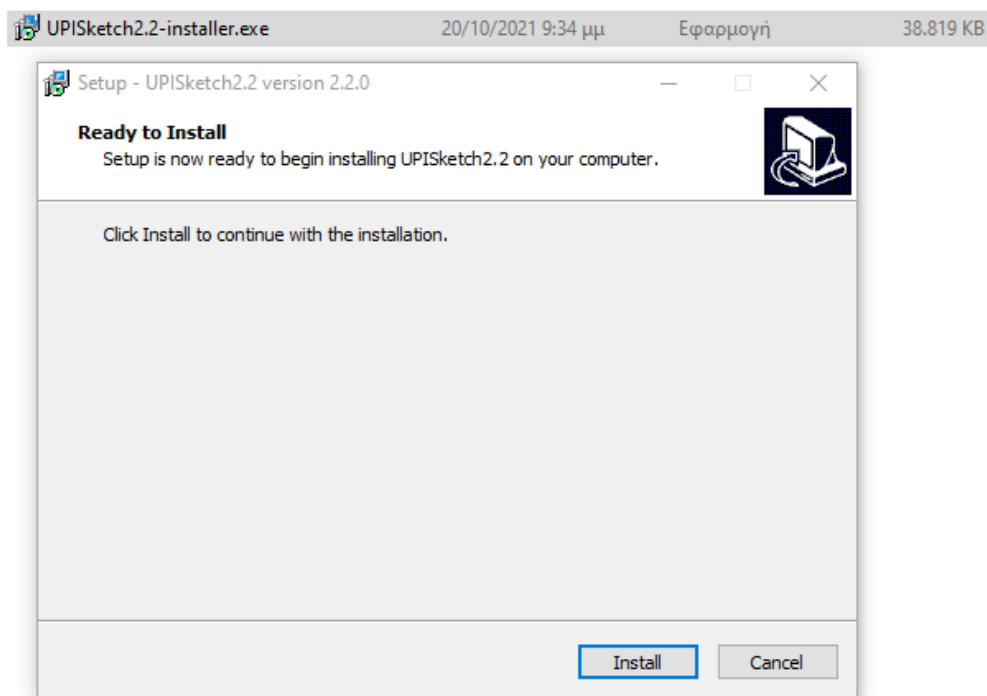
Εφόσον ολοκληρωθεί η λήψη του προγράμματος θα πρέπει να πατήσετε δεξί κλικ πάνω στο αρχείο και στη συνέχεια να επιλέξετε **Extract to** «Όνομα Αρχείου», η αλλιώς **Αποσυμπίεση σε** «Όνομα Αρχείου». Στη συνέχεια θα δημιουργηθεί ένας φάκελος που θα περιέχει τα απαραίτητα αρχεία για να προχωρήσετε σε εγκατάσταση του **UPISketch**.



Εφόσον ολοκληρωθεί η αποσυμπίεση και μετά από μερικά κλικ θα βρεθείτε στο φάκελο Windows όπως βλέπετε και στην εικόνα.

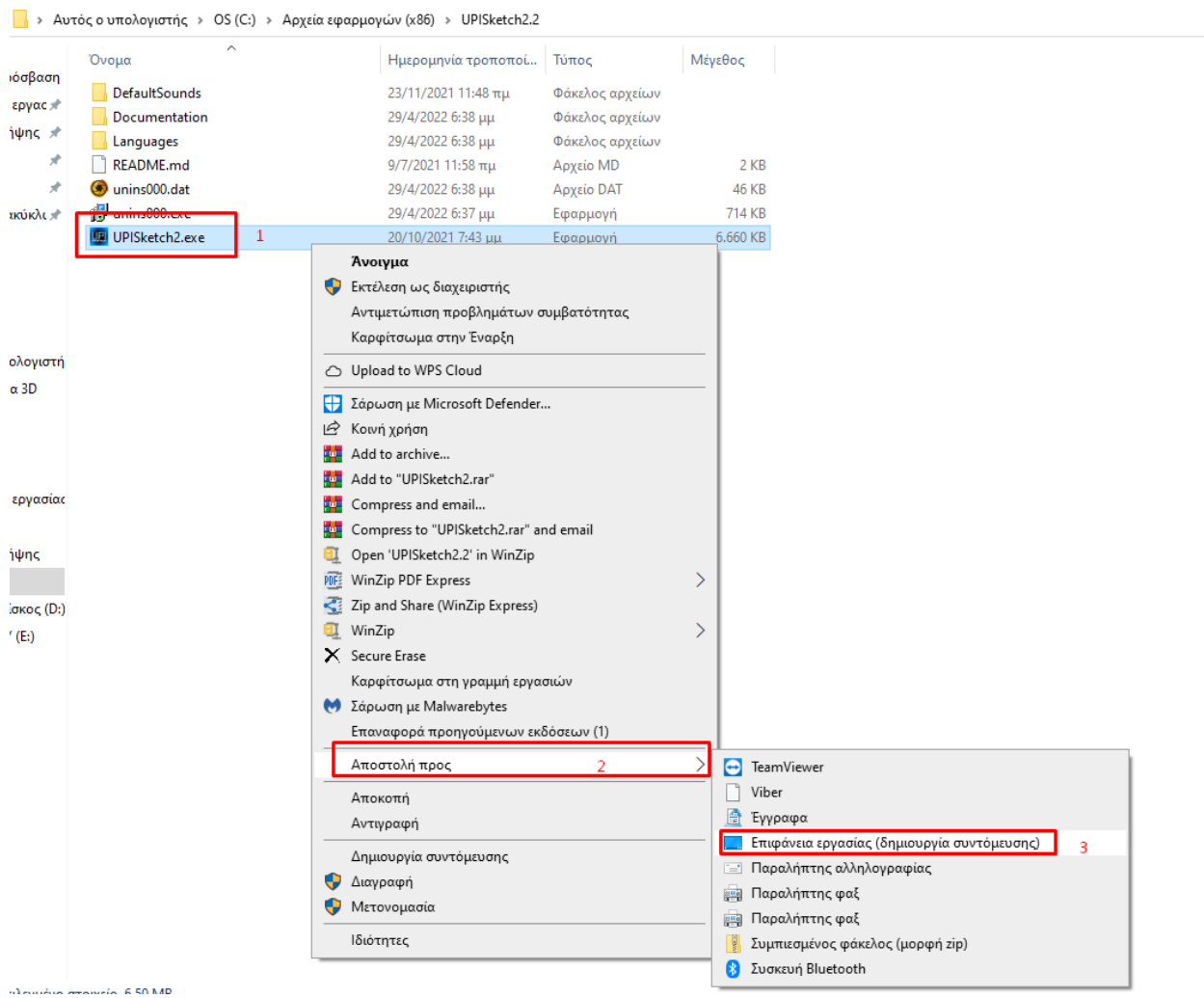
C:\Χρήστες\Όνομα Χρήστη\Στοιχεία λήψης\UPISketchBuildsWindows-2.2.1 \UPISketchBuildsWindows-2.2.1\Windows

Εσωτερικά του φακέλου, θα βρείτε το πρόγραμμα του οποίου θα ξεκινήσει η εγκατάσταση με διπλό αριστερό κλικ. Πατώντας **Install** η διαδικασία εγκατάστασης θα ολοκληρωθεί αυτόματα.



Το τελικό βήμα είναι να εντοπίσουμε το πρόγραμμα στον υπολογιστή και να δημιουργήσουμε μια συντόμευση η οποία να υπάρχει στην επιφάνεια εργασίας. Είναι σχετικά απλή η αναζήτησή του αν ακολουθήσετε την παρακάτω διαδρομή. C:\Program Files (x86)\UPISketch2.2 (Βρίσκεται στο φάκελο Αρχεία Εφαρμογών x86)

Εσωτερικά θα βρείτε τα παρακάτω αρχεία. Πρώτα θα κάνετε **δεξί κλικ** στο αρχείο που βρίσκεται στο κόκκινο πλαίσιο, στη συνέχεια **Αποστολή προς** και τελικά θα επιλέξετε **Επιφάνεια εργασίας**.

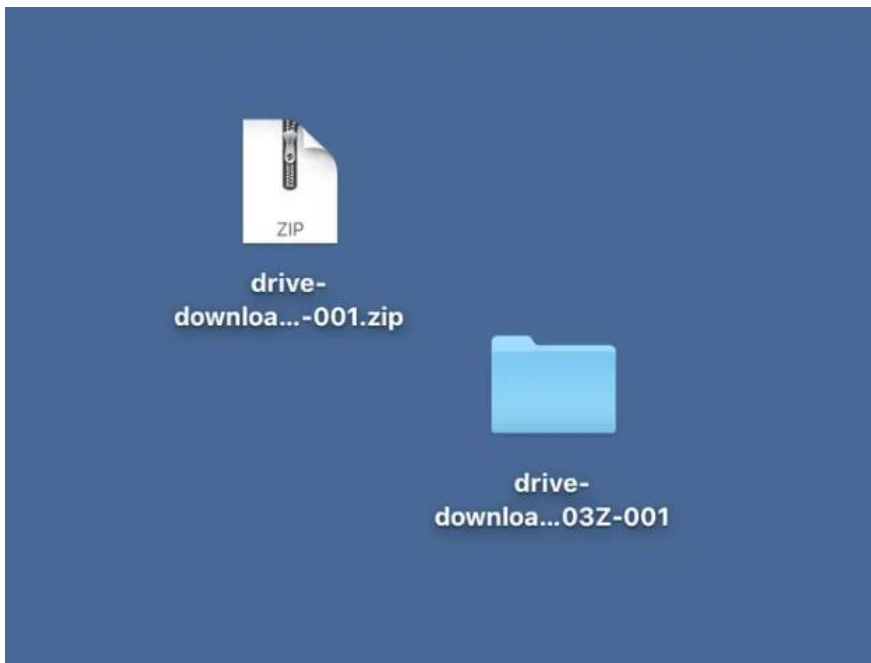


Συγχαρητήρια! Το πρόγραμμα έχει εγκατασταθεί και η συντόμευση του προγράμματος βρίσκεται στην επιφάνεια εργασίας σας.

Για τους χρήστες iOS

1. Θα κατεβάσετε το πρόγραμμα [The Unarchiver](https://theunarchiver.com/), <https://theunarchiver.com/>
2. Θα σας ζητηθεί να δείτε τους τύπους αρχείων που θέλετε να ανοίξει το λογισμικό. Βεβαιωθείτε ότι το RAR Archive είναι το επιλεγμένο μεταξύ αυτών των επιλογών.
3. Στη συνέχεια, επιλέξτε την καρτέλα Εξαγωγή για να επιλέξετε πώς θέλετε το πρόγραμμα να διαχειρίζεται το φάκελο.
4. Μόλις γίνουν οι ρυθμίσεις σας, κάντε δεξί κλικ στο αρχείο RAR και επιλέξτε Άνοιγμα με και Το Unarchiver.
5. Επιλέξτε τον προορισμό για τον φάκελο εξαγωγής RAR. Μόλις τελειώσετε, κάντε κλικ στο μπλε κουμπί [Εξαγωγή](#) στην κάτω δεξιά γωνία του παραθύρου.

Για να αποσυμπιέσετε τα συμπιεσμένα αρχεία σε Mac, απλώς κάντε διπλό κλικ στο συμπιεσμένο αρχείο και το εργαλείο Archive Utility θα αποσυμπιέσει τα αρχεία, δημιουργώντας έναν νέο φάκελο με τα περιεχόμενά του δίπλα στον συμπιεσμένο φάκελο στην επιφάνεια εργασίας σας.

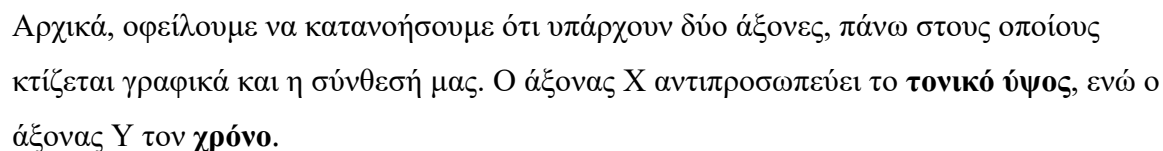


Αποσυμπιέστε το αρχείο zip στο mac σε νέο φάκελο.

Το εργαλείο Archive Utility θα δημιουργήσει αυτόματα ένα φάκελο με τα περιεχόμενα του συμπιεσμένου αρχείου. Μπορείτε επίσης να κάνετε δεξί κλικ στο φάκελο και να κάνετε κλικ στο Άνοιγμα για να εκτελέσετε την ίδια εργασία εάν το Archive Utility έχει οριστεί ως προεπιλογή. Εάν όχι, κάντε δεξί κλικ και επιλέξτε Άνοιγμα με και στη συνέχεια, Βοηθητικό πρόγραμμα αρχειοθέτησης.

<http://www.centre-iannis-xenakis.org/upisketch>

Στην ενότητα αυτή θα δούμε πώς λειτουργεί το πρόγραμμα και συγκεκριμένα θα εξετάσουμε τις βασικές του λειτουργίες ξεκινώντας από τα εικονίδια.



Το συγκεκριμένο εικονίδιο  κλείνει ή ανοίγει το μενού που υπάρχει στα αριστερά της οθόνης δίνοντας περισσότερο χώρο στην οθόνη μας. Το επόμενο στη σειρά  δίνει τη δυνατότητα να μετακινούμε και να επιλεγούμε τις Χειρονομίες .

Το συγκεκριμένο  χρησιμοποιείται για να μετακίνηση της παρτιτούρας .

Το μολύβι  ενεργοποιεί τη σχεδίαση στο πρόγραμμα, και μας επιτρέπει να φτιάξουμε τους ήχους που θέλουμε.

Το επόμενο εργαλείο  εξυπηρετεί στη διαγραφή κάποιου gesture/χειρονομίας.

Τα επόμενα δύο εικονίδια εξυπηρετούν στην Αναίρεση οποιασδήποτε ενέργειας έχει γίνει στο πρόγραμμα. Το πρώτο την αντιστρέφει  και το δεύτερο  την επαναφέρει.

Το  επαναφέρει την προεπιλεγμένη προβολή από τον πρώτο έως τον τελευταίο ήχο.

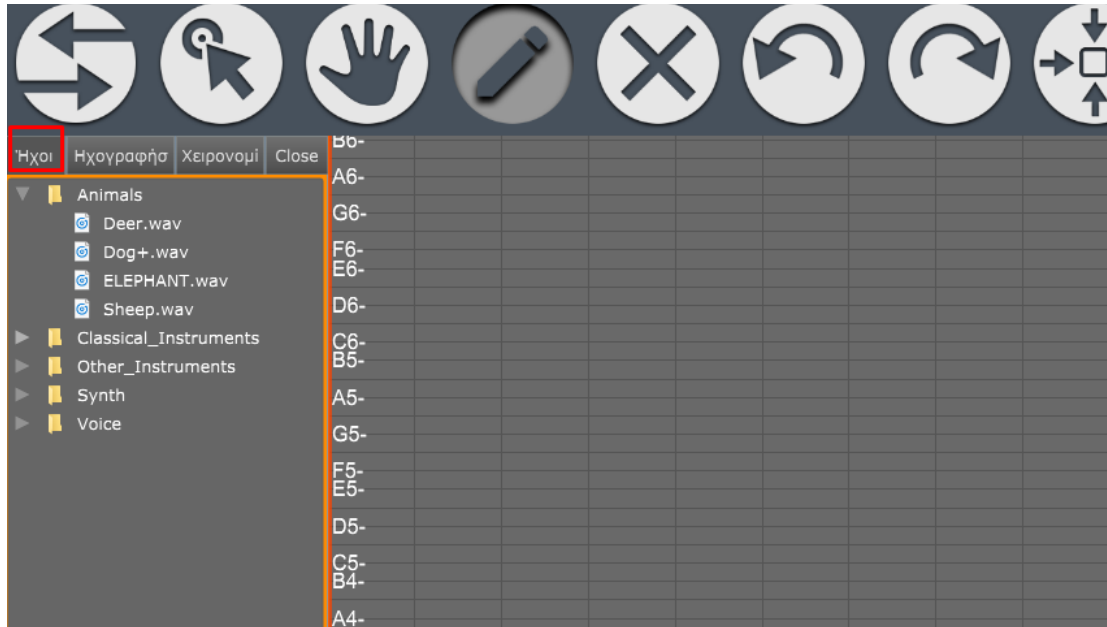
Το  μεταφέρει το χρήστη σε μια σελίδα με χρήσιμες πληροφορίες.

Το  επιτρέπει την αλλαγή γλώσσας. Το πρόγραμμα αυτή τη στιγμή υποστηρίζει Ελληνικά, Γαλλικά και Αγγλικά.

Τα παρακάτω εικονίδια έχουν τη λειτουργία της ηχογράφησης, αναπαραγωγής και διακοπής με τη σειρά που παρουσιάζονται.



Στη κατηγορία **Ήχοι** που προγράμματος μπορούμε να επιλέξουμε τον ήχο που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε. Υπάρχουν πολλές επιλογές ανάμεσα στις οποίες υπάρχουν ήχοι από κλασσικά μουσικά όργανα, ήχοι φωνών, ηλεκτρονικοί ήχοι και συνθεσάιζερ.



Η κατηγορία **Ηχογραφήσεις** περιέχει ήχους που δημιουργεί ο χρήστης μέσω του συγκεκριμένου εικονιδίου 

Το παραπάνω εικονίδιο έχει τη λειτουργία να μετατρέπει οποιοδήποτε ηχογραφημένο ήχο σε μονοφωνικό δείγμα, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί εντός του προγράμματος για τη δημιουργία ηχητικών χειρονομιών.

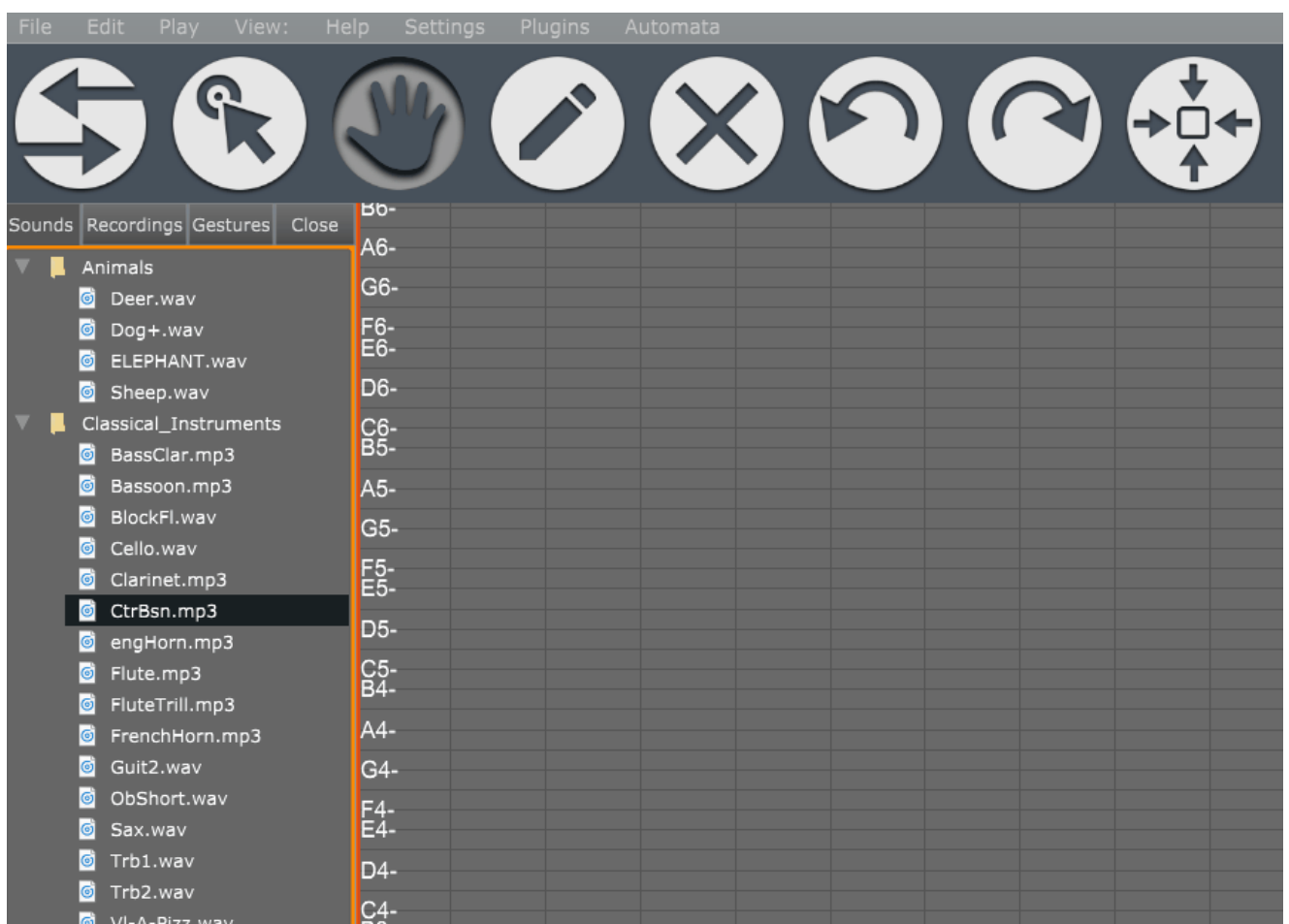
Η κατηγορία **Χειρονομίες** επιτρέπει στο χρήστη να εντοπίσει, να τροποποιήσει και να επεξεργαστεί τις ηχητικές χειρονομίες που έχει δημιουργήσει. Η τελευταία επιλογή **Close**, κρύβει το συγκεκριμένο μενού.

## Ηχητικές χειρονομίες/ Gestures

Ο όρος **χειρονομίες** θα χρησιμοποιείται για να περιγράψει το αποτέλεσμα της σχεδίασης στο πρόγραμμα UPISketch με το ποντίκι στον υπολογιστή και δημιουργεί ένα συγκεκριμένο ηχητικό αποτέλεσμα.

Κάνοντας κλικ σ' έναν από τους ήχους που υπάρχουν ως προηχογραφημένα δείγματα, μπορούμε να ξεκινήσουμε να ζωγραφίζουμε και κατά συνέπεια να συνθέτουμε.

[Αν η παρακάτω εικόνα δεν είναι κινούμενη, παρακαλώ ανοίξτε το σύνδεσμο <https://gfycat.com/groundedmarriedjanenschia> για τη σωστή αναπαραγωγή του]



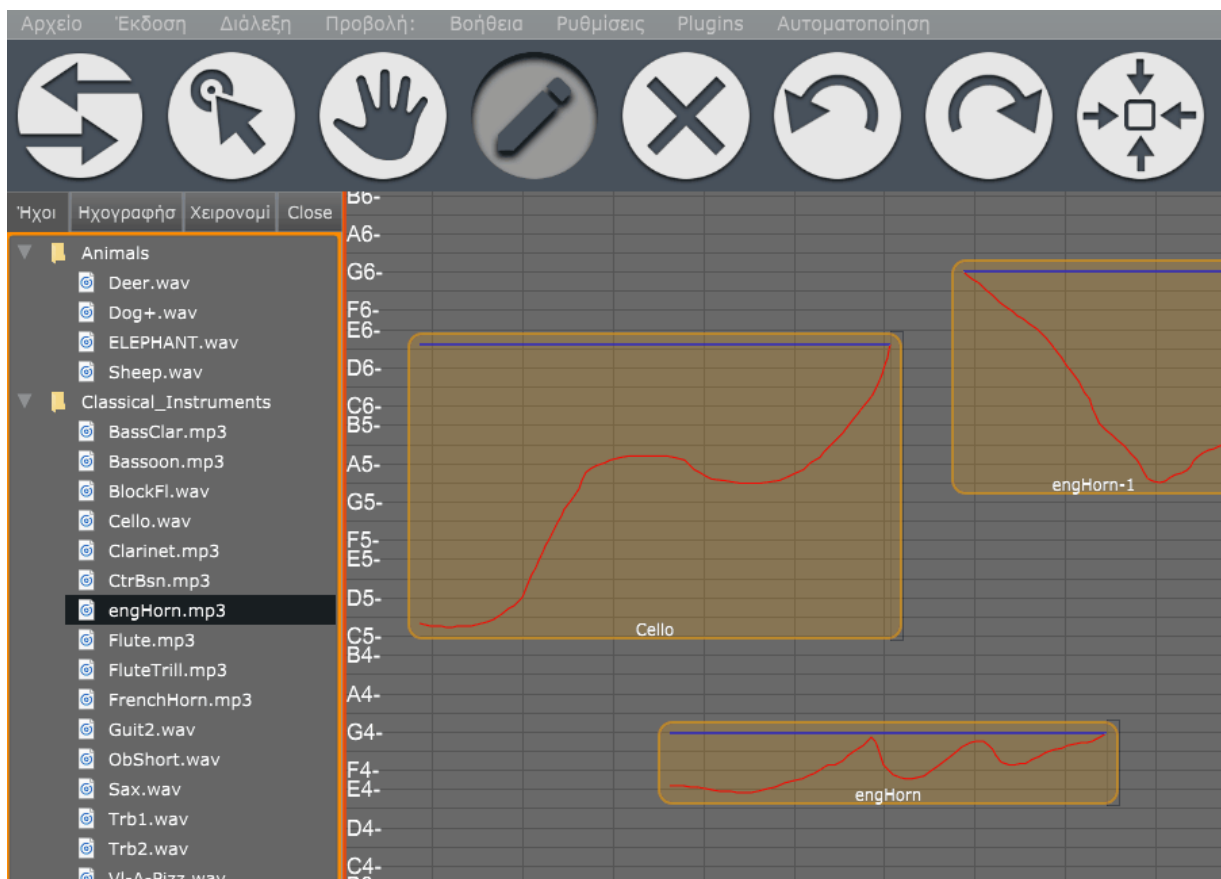
## Αποθήκευση/εξαγωγή του έργου

Εξαγωγή ως αρχείο ήχου

Η εξαγωγή της σύνθεσης σε αρχείου ήχου γίνεται, ακολουθώντας τη συγκεκριμένη διαδρομή στο κατάλογο και συμπληρώνοντας στο κενό, το όνομα που θέλετε να δώσετε στο αρχείο και στη συνέχεια τη συντομογραφία «.wav» όπως βλέπετε και στο παρακάτω παράδειγμα.

[Αν η παρακάτω εικόνα δεν είναι κινούμενη, παρακαλώ ανοίξτε το σύνδεσμο

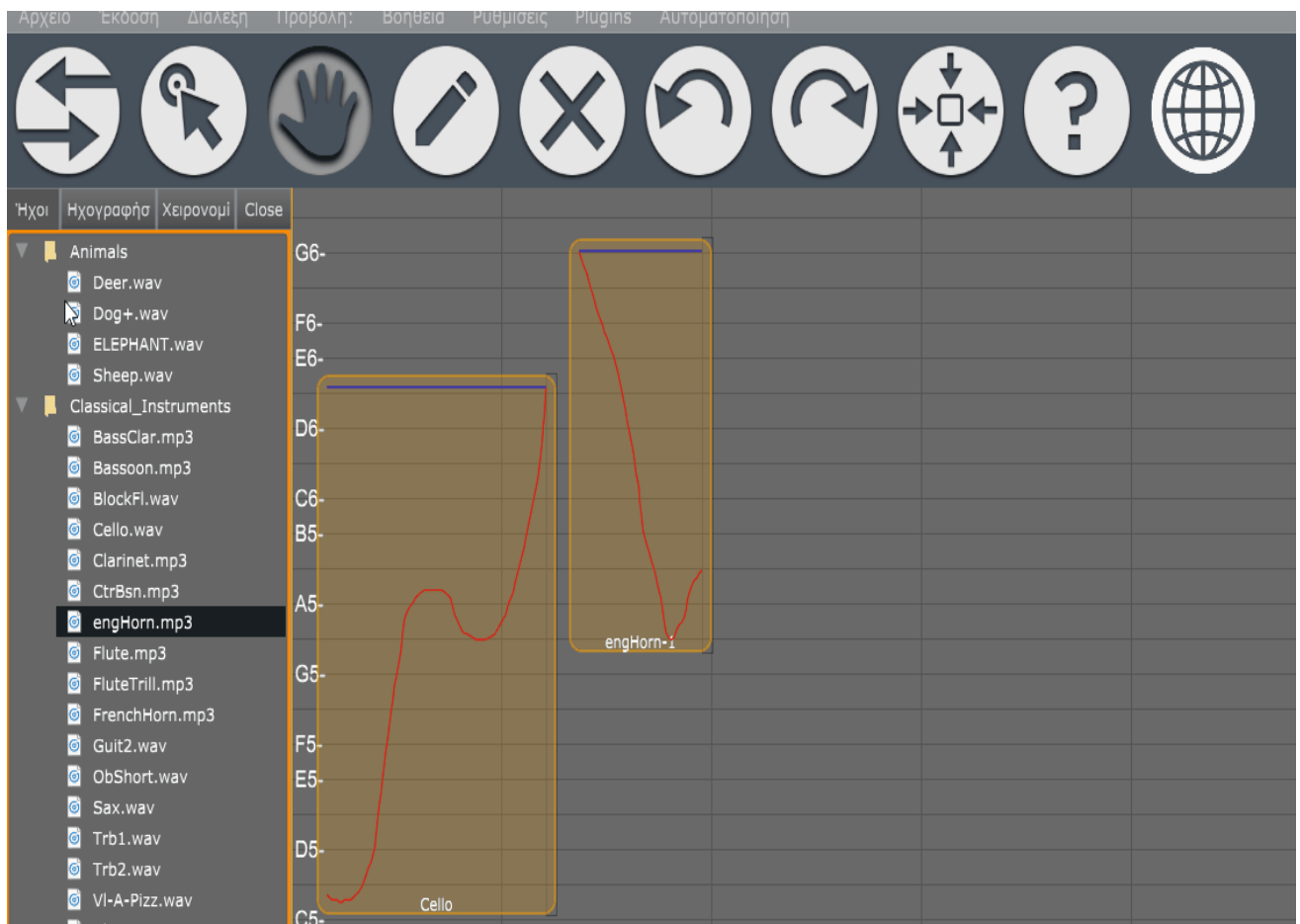
<https://gfycat.com/powerlessromantichound> για τη σωστή αναπαραγωγή του]



## Αποθήκευση του Project/έργου

Παρακάτω θα βρείτε πώς γίνεται η **αποθήκευση** του Project/έργου που έχετε δημιουργήσει, διατηρώντας τη δυνατότητα για περαιτέρω επεξεργασία.

[Αν η παρακάτω εικόνα δεν είναι κινούμενη, παρακαλώ ανοίξτε το σύνδεσμο, <https://gfycat.com/goldendifferentbluebottlejellyfish> για τη σωστή αναπαραγωγή του]



## Επίλογος

Ο συγκεκριμένος οδηγός χρήσης δημιουργήθηκε συμπληρωματικά, για να αποτελέσει ένα επιπλέον εργαλείο, αλλά και σημείο στήριξης του εκπαιδευτικού και κάθε εμπνεόμενου μελλοντικού συνθέτη. Ο βασικός στόχος, είναι η απαλοιφή των εμποδίων, στο βαθμό που είναι δυνατό, για τους νέους χρήστες ψηφιακών μουσικών λογισμικών με σκοπό τη τακτική χρήση του UPISketch στο ημερήσιο πρόγραμμα της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Για οποιοδήποτε προβληματισμό ή σχόλιο μην διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μου στο:  
[christospavlidismp@gmail.com](mailto:christospavlidismp@gmail.com)

## Βιβλιογραφία

- Arsenault, L. M. (1970). *An introduction to iannis xenakis's stochastic music, four algorithmic analyses*. TSpace. Retrieved May 13, 2022, from <https://hdl.handle.net/1807/13842>
- Bourotte, R., & Kanach, S. (2019). UPISketch: The UPIC IDEA and its current applications for initiating new audiences to music. *Organised Sound*, 24(3), 252–260. <https://doi.org/10.1017/s1355771819000323>
- Brandano, M. & Wiggins, G. & Pain, H. (2000). Computers in Music Education. *University of Edinburgh*. <https://www.researchgate.net/publication/2910614>
- Capanna, A. (2001). Iannis Xenakis: Architect of Light and Sound. *Nexus Network Journal*, 3(1), 19–26. <https://doi.org/10.1007/s00004-000-0003-4>
- Dowling, T. (2018). What is the Imprint of Technology on Music Education? *UCL Institute of Education*. <https://www.researchgate.net/publication/324574566>
- Encyclopædia Britannica, inc. (n.d.). *Serialism*. Encyclopædia Britannica. Retrieved May 13, 2022, from <https://www.britannica.com/art/serialism>
- Encyclopædia Britannica, inc. (n.d.). *Olivier Messiaen*. Encyclopædia Britannica. Retrieved May 13, 2022, from <https://www.britannica.com/biography/Olivier-Messiaen>
- Encyclopædia Britannica, inc. (n.d.). *Iannis xenakis*. Encyclopædia Britannica. Retrieved May 13, 2022, from <https://www.britannica.com/biography/Iannis-Xenakis>
- Finney, J., Burnard, P. (2007). Music Education with Digital Technology. *Education and Digital Technology*. 65-90.
- Bourotte, R.. (2018). UPISketch : The Renewal of an Old Idea. In A. Georgaki & A. Andreopoulou (eds.) *15th Sound and Music Computing Conference (SMC2018)*, Limassol, Cyprus. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1422637>
- Kanach, S. E. (2012). Mathematics and Design in the Music of Iannis Xenakis. In Wannamaker, R. (επιμ.), *Xenakis matters: Contexts, processes, applications* (1–16). Pendragon.
- Lohner, H., & Xenakis, I. (1986). Interview with Iannis Xenakis. *Computer Music Journal*, 10(4), 50. <https://doi.org/10.2307/3680096>
- Lohner, H. (1986). The UPIC system: A user's report. *Computer Music Journal*, 10(4), 42. <https://doi.org/10.2307/3680095>
- Lotis, T., & Diamantopoulos, T. (2015). *Music informatics and Computer*. Ανακτήθηκε 8 Μαΐου 2022, από <http://hdl.handle.net/11419/4920>
- Luque, S. (2009). The Stochastic Synthesis of Iannis Xenakis. *Leonardo Music Journal*, 19, 77–84. Ανακτήθηκε 10 Ιανουαρίου, 2022, από <http://www.jstor.org/stable/40926355>
- Marino, G., Serra, M.-H., Raczkinski, J.-M., Marino, G., & Serra, M.-H. (1993). The UPIC system: Origins and innovations. *Perspectives of New Music*, 31(1), 258. <https://doi.org/10.2307/833053>

- Moran, K. (2015). Anxiety in the classroom: Implications for middle school teachers. *Middle School Journal*, 47(1), 27–32. Ανακτήθηκε 22 Μαρτίου, 2022 από <http://www.jstor.org/stable/43958586>
- Musical Instrument Museums Online. (2013). *Table à digitaliser Upic (unité polyagogique informatique de CEMAMu)*. Ανακτήθηκε 13 Φεβρουαρίου, 2022 από [https://www.europeana.eu/en/item/09102/\\_CM\\_0130438](https://www.europeana.eu/en/item/09102/_CM_0130438)
- Minahan, J. (2019). Tackling negative thinking in the classroom. *The Phi Delta Kappan*, 101(3), 26–31. Ανακτήθηκε 22 Μαρτίου, 2022, από <https://www.jstor.org/stable/26837678>
- Nart, S. (2016). Music Software in the Technology Integrated Music Education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(2), 78-85. Ανακτήθηκε 2 Μαΐου, 2022, από <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1096456.pdf>
- Παναγιώτου, Β., & Ψυχίδου, Ρ. (2004). Η χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση μικρών παιδιών και η κατάρτιση των εκπαιδευτικών. Υποσχέσεις ή πραγματικότητα; *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών στην Προσχολική Εκπαίδευση*, 12, 113–128. Ανακτήθηκε 13 Μαρτίου, 2022, από <http://hdl.handle.net/10797/14858>
- Rosenfeld, R. A. (1978). Anxiety and learning. *Teaching Sociology*, 5(2), 151. <https://doi.org/10.2307/1317061>
- Ροντογιάννη, Μ. (2011). Μουσική Τεχνολογία και Μουσική Εκπαίδευση: Ιστορική Εξέλιξη και Σύγχρονοι Προβληματισμοί. *Μουσικοπαιδαγωγικά*, 9, 79-95.
- Σέργης, Μ.Γ. (2018). Αυτοεθνογραφία (Autoethnography). Στο Βαρβούνης, Μ.Γ. & Σέργης, Μ.Γ. (επιμ.) *Μελέτες Λαογραφίας και Κοινωνικής ανθρωπολογίας*, 3, 675-696. Ανακτήθηκε 2 Μαΐου, 2022, από: <https://www.researchgate.net/publication/329829171>
- Upitis, R., Abrami, P. C., & Boese, K. (2016). *The use of digital tools by independent music teachers*. International Association for Development of the Information Society. Ανακτήθηκε 13 Μαρτίου, 2022, από <https://eric.ed.gov/?id=ED571442>
- Zhou, Y. (2020). Research on music education model by using Computer Music Technology in colleges. *Journal of Physics: Conference Series*, 1624(2), 1-6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1624/2/022053>