
Έγγραφο Προδιαγραφών Απαιτήσεων

για

SHOTCUT

Έκδοση 18.01

Νίκος Παπαδούρη

Σχολή Θετικών Επιστημών

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο

30.01.2018

Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή.....	3
1.1 Σκοπός.....	3
1.2 Έκταση Εγγράφου.....	3
1.3 Απευθυνόμενο κοινό και εισηγήσεις για μέλη του εγγράφου.....	3
1.4 Εμβέλεια του Προϊόντος.....	3
1.5 Αναφορές.....	4
2. Γενική Περιγραφή.....	5
2.1 Προοπτική του προϊόντος.....	5
2.2 Χαρακτηριστικά του προϊόντος.....	5
2.3 Κατηγορία και Χαρακτηριστικά του Χρήστη.....	6
2.4 Λειτουργικό Περιβάλλον.....	6
2.5 Περιορισμοί σχεδιασμού και υλοποίησης.....	7
2.6 Τεκμηρίωση Χρήστη.....	7
2.7 Παραδοχές και προϋποθέσεις.....	7
3. Απαιτήσεις Εξωτερικών Διαπροσωπειών.....	8
3.1 Διαπροσωπείες Χρήστη.....	8
3.2 Διαπροσωπεία Υλικού.....	13
3.3 Διασύνδεση Λογισμικού.....	14
3.4 Διαπροσωπείες Επικοινωνιών.....	14
4. Λειτουργίες Συστήματος.....	15
4.1 Δημιουργία, άνοιγμα, εισαγωγή, έξοδος.....	15
4.1.1 Περιγραφή.....	15
4.1.2 Ακολουθία Ενεργειών, Αποτέλεσμα.....	15
4.1.3 Λειτουργικές απαιτήσεις.....	17
4.2 Επεξεργασία.....	17
4.2.1 Περιγραφή.....	17
4.2.2 Ακολουθία Ενεργειών, Αποτέλεσμα.....	17
4.2.3 Λειτουργικές απαιτήσεις.....	21
4.3 Αναπαραγωγή βίντεο.....	21
4.3.1 Περιγραφή.....	21
4.3.2 Ακολουθία Ενεργειών, Αποτέλεσμα.....	21
4.4 Παραγωγή ενός Έργου.....	22
4.4.1 Περιγραφή.....	22
4.4.2 Ακολουθία Ενεργειών, Αποτέλεσμα.....	22
4.4.3 Λειτουργικές απαιτήσεις.....	23
REQ-1: Ο χρήστης μπορεί να εξάγει κάθε φορά μόνο ένα έργο.....	23
5. Άλλες Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	23
5.1 Απαιτήσεις Απόδοσης.....	23
5.2 Απαιτήσεις Ασφάλειας.....	23
5.3 Χαρακτηριστικά Ποιότητας Λογισμικού.....	23
Παράρτημα Α: Γλωσσάριο.....	24
Παράρτημα Β: Φίλτρα για Βίντεο.....	25
Παράρτημα Γ: Φίλτρα για Ήχο.....	27
Παράρτημα Δ: Συντομεύσεις Πληκτρολογίου.....	28

1. Εισαγωγή

1.1 Σκοπός

Στο παρόν έγγραφο αναλύονται λεπτομερώς οι προδιαγραφές των απαιτήσεων του λογισμικού ανοιχτού κώδικα Shotcut της έκδοσης 18.01.

Το Shotcut διαθέτει ένα απλό και εύχρηστο περιβάλλον χρήστη. Στόχος αυτού του έργου είναι η παροχή ενός ευχάριστου εργαλείου επεξεργασίας βίντεο το οποίο απευθύνεται κυρίως σε χρήστες οι οποίοι δραστηριοποιούνται στη δημιουργία και επεξεργασία βίντεο.

1.2 Έκταση Εγγράφου

Το λογισμικό έχει δημιουργηθεί πριν από την συγγραφή του εγγράφου προδιαγραφών, συνεπώς όλες οι απαιτήσεις που αναγράφονται είναι ήδη υλοποιημένες. Για το λόγο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως εγχειρίδιο χρήσης. Γίνεται αναφορά για τις δυνατότητες που προσφέρει στο χρήστη, καθώς και για τα τεχνικά του χαρακτηριστικά.

Για την διατήρηση της εγκυρότητας του παρόντος εγγράφου οφείλεται η άμεση ενημέρωσή του, σε τυχόν ενημερώσεις και τροποποιήσεις των λειτουργιών που προσφέρει το Shotcut.

Το έγγραφο αυτό ακολουθεί το πρότυπο προδιαγραφών απαιτήσεων του Ινστιτούτου Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών — IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

Για τις τεχνικές προδιαγραφές που γίνεται αναφορά υπάρχει λεξιλογικός πίνακας στο Παράρτημα Α του εγγράφου.

1.3 Απευθυνόμενο κοινό και εισηγήσεις για μέλη του εγγράφου

Προγραμματιστές που θέλουν να συνεισφέρουν στο έργο ανοικτού κώδικα με την συγγραφή κώδικα, με την προσθήκη λειτουργιών.

Άτομα που ασχολούνται με τη δοκιμή έργων και χρησιμοποιούν το έγγραφο ως εγχειρίδιο για την εύρεση σφαλμάτων.

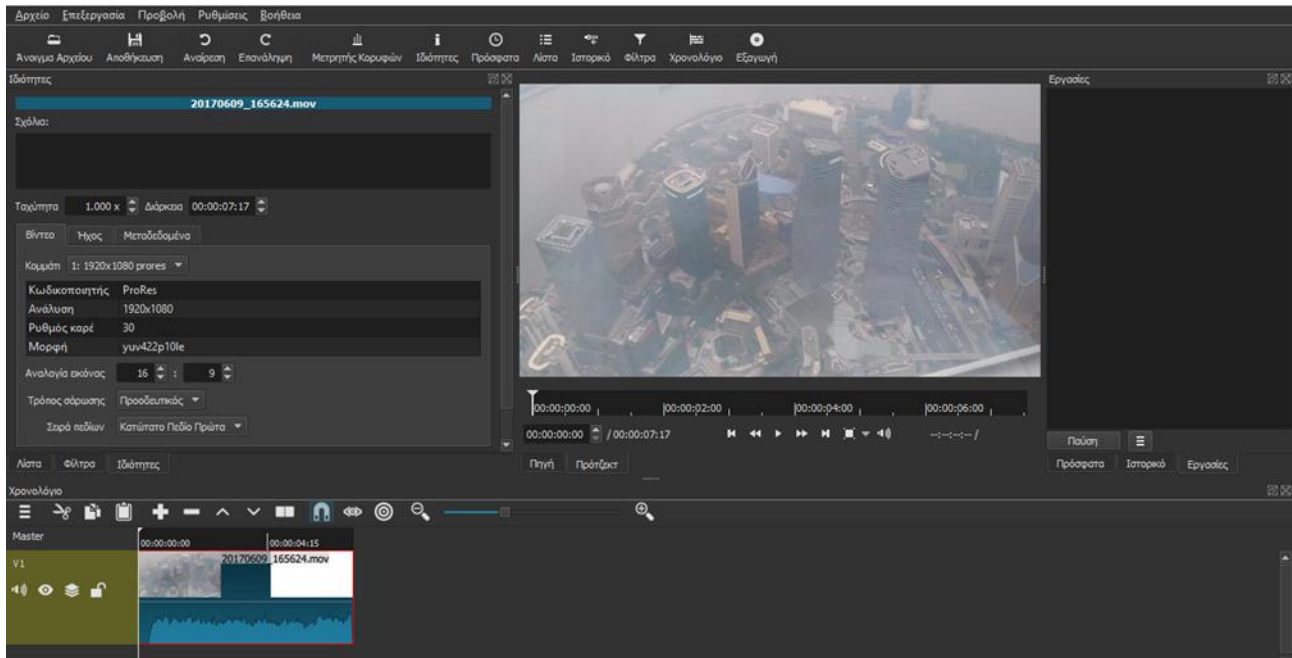
Τυπικοί χρήστες που ενδιαφέρονται να ασχοληθούν με την επεξεργασία βίντεο και ήχου.

1.4 Εμβέλεια του Προϊόντος

Το Shotcut είναι ένας δωρεάν επεξεργαστής βίντεο, ανοιχτού κώδικα για Windows, Mac και Linux. Διαθέτει ένα περιβάλλον χρήστη το οποίο συντελεί στην δημιουργία, επεξεργασία και παραγωγή βίντεο και μουσικής. Δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να μοντάρει πλάνα, να προσθέσει διάφορα εφέ, παρακινώντας τον μέσω ενός φιλικού περιβάλλοντος να δημιουργήσει διάφορα έργα της αρεσκείας του.

Το λογισμικό σε αυτή την έκδοση παρέχει τις εξής βασικές λειτουργίες:

- Εισαγωγή ήχου, εικόνας, βίντεο
- Επεξεργασία
- Παραγωγή
- Προβολή



Περιβάλλον Χρήστη του Shotcut

1.5 Αναφορές

- Ο επίσημος ιστότοπος του έργου περιέχει σύντομη περιγραφή, blog, οδηγό χρήσης, FAQ, την εγκατάσταση του λογισμικού: <https://www.shotcut.org/>, <https://shotcutapp.com/>
- Αρχείο πηγαίου κώδικα / αποθετήριο GitHub: <https://github.com/mltframework/shotcut>
- Παλαιότερες εκδόσεις που είναι διαθέσιμες για κατέβασμα: <https://github.com/mltframework/shotcut/releases>

2. Γενική Περιγραφή

2.1 Προοπτική του προϊόντος

Το shotcut είναι ένα ολοκληρωμένο έργο διαχείρισης βίντεο. Είναι ένα δωρεάν λογισμικό ανοιχτού κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) το οποίο είναι αδειοδοτημένο σύμφωνα το GNU GPLv3. Έχει αναπτυχθεί στη γλώσσα προγραμματισμού C, C++. Με αυτό τον τρόπο κινητοποιεί άτομα που επιθυμούν να συμμετέχουν στην επέκταση του έργου.

2.2 Χαρακτηριστικά του προϊόντος

Η παρακάτω λίστα παρουσιάζει μία σύντομη περιγραφή των κύριων χαρακτηριστικών και λειτουργιών του συστήματος Shotcut. Τα χαρακτηριστικά χωρίζονται σε 4 βασικές κατηγορίες:

- Χαρακτηριστικά Ήχου
 - i. Πεδία ήχου: ένταση, οπτικός μετρητής ήχου, κυματομορφή, αναλυτής φάσματος
 - ii. Έλεγχος Έντασης
 - iii. Φίλτρα Ήχου: Αντήχηση, Βαθμιαίος Ήχος, Διαστολέας, Εγκοπή, Ισορροπία, Κάτω μίξη, καθυστέρηση, κανονικοποίηση, μπάσο & πρίμα, ξεκαθάρισμα ήχου, περιοριστής, σίγαση, συμπιεστής, υψηλή/χαμηλή διέλευση.
 - iv. Μίξη ήχου
- Χαρακτηριστικά Βίντεο
 - i. Σύνθεση Βίντεο
 - ii. HTML5 ως πηγή βίντεο
 - iii. Διόρθωση χρωμάτων
 - iv. Ισορροπία Λευκού
 - v. Εισαγωγή Κειμένου
 - vi. Video wipe transitions: Διαγώνια, κύκλος, ρολόι, οριζόντια/κάθετη μπάρα προσαρμοσμένη εικόνα
 - vii. Μείωση Θορύβου
 - viii. Περιστροφή
 - ix. Φίλτρα Βίντεο: Φωτεινότητα, Chroma Key, Αντίθεση, Σάπια, Περικοπή, Χρωματική ενίσχυση, καθρέπτης, παλιό βίντεο: Technocolor, γρατσουνιές, προβολέας, σκόνη, κόκος
 - x. Εφέ ταχύτητας ήχου/βίντεο
 - xi. Υποστήριξη πολλών τύπων βίντεο, ήχου (FFmpeg), εικόνων (όπως BMP, GIF, JPEG, PNG, SVG, TGA, TIFF) και ήχου
 - xii. Υποστήριξη 4K βίντεο
 - xiii. Καταγραφή βίντεο και ήχου ζωντανού χρόνου
- Εμφάνιση
 - i. Πλαίσιο με τα πρόσφατα βίντεο
 - ii. Λεπτομερείς πίνακες με τις ιδιότητες των μέσων
 - iii. Ευέλικτη διεπαφή με τη χρήση διαφόρων πλαισίων
 - iv. Σκοτεινό/Φωτεινό Περιβάλλον Χρήστη
 - v. Επιλογή Γλώσσας: Γερμανικά, Καταλανικά, Κινέζικα, Γιαπωνέζικα, Τσεχικά, Δανέζικα, Σλοβακικά, Ισπανικά, Ολλανδικά, Ουγγρικά, Αγγλικά, Γαλλικά, Ελληνικά, Ιταλικά, Πολωνικά, Πορτογαλικά (Bresil), Πορτογαλικά(Portugal) Πορτογαλικά (Πορτογαλία), Ρωσικά, Τούρκικα, Ουκρανικά

- vi. Επέκταση προβολής και σε άλλο μέσο εξόδου (π.χ. δεύτερη οθόνη)
- Επεξεργασία
 - i. Πολλαπλά κομμάτια με προεπισκόπηση
 - ii. Αλλαγή μεγέθους
 - iii. Drag and Drop
 - iv. Έλεγχος Αναπαραγωγής
 - v. Ξεχωριστή έξοδος ήχου και εικόνας
 - vi. Γρήγορη περικοπή

2.3 Κατηγορία και Χαρακτηριστικά του Χρήστη

Αυτό το έργο αναφέρεται σε διάφορους τύπους χρηστών, ωστόσο προορίζεται να χρησιμοποιηθεί από δύο κύριες κλάσεις χρηστών:

1. Η κυριότερη κατηγορία είναι αυτή των απλών χρηστών που ενδιαφέρονται να ασχοληθούν με τη δημιουργία, επεξεργασία και εξαγωγή βίντεο και ήχου:
 - 1.1 Άτομα που κατέχουν στοιχειώδη γνώση της χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών, μιας και το λογισμικό είναι αρκετά εύχρηστο και φιλικό προς κάθε χρήστη.
 - 1.2 Χρήστες με μεγαλύτερη εμπειρία στην επεξεργασία βίντεο. Έτσι θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν στο έπακρο τις δυνατότητες που προσφέρει το Shotcut.
2. Προγραμματιστές, οι οποίοι πρέπει να έχουν πολύ καλές γνώσεις της γλώσσας προγραμματισμού που υλοποιήθηκε το λογισμικό (C, C++), ούτως ώστε να μπορούν να συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και επέκταση του έργου.

2.4 Λειτουργικό Περιβάλλον

Για χρήση:

- ✓ Λειτουργικό σύστημα: 64-bit Windows 7 - 10, Apple OS X 10.8 - 10.10 ή Linux 64 bit με τουλάχιστον glibc 2.13.
- ✓ CPU: x86-64 Intel ή AMD, τουλάχιστον έναν πυρήνα 2 GHz για SD, 2 πυρήνες για HD και 4 πυρήνες για 4K.
- ✓ GPU: OpenGL 2.0 που λειτουργεί σωστά και είναι συμβατό. Στα Windows, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί μια κάρτα με καλούς, συμβατούς οδηγούς DirectX 9 ή 11.
- ✓ RAM: Τουλάχιστον 4 GB για SD, 8 GB για HD και 16 GB για 4K.
- ✓ Σκληρός δίσκος: Όσο μεγαλύτερος σε χωρητικότητα τόσο καλύτερα.
- ✓ Δίκτυο: Το Shotcut δεν απαιτεί πρόσβαση στο δίκτυο για ενεργοποίηση, έλεγχο συνδρομής ή αποστολή αναλύσεων χρήσης. Ωστόσο, ορισμένοι σύνδεσμοι στο μενού «Βοήθεια» συνδέονται με αυτόν τον ιστότοπο.

Για τον πηγαίο κώδικα του Shotcut

- ✓ Προορίζεται για μόνο δοκιμαστές έκδοσης beta ή για άτομα που γνωρίζουν τι κάνουν.

- ✓ Γρηγορότερος τρόπος για δημιουργία και δοκιμή της έκδοσης Shotcut dev είναι η χρήση του Qt Creator.
- ✓ Από γραμμή εντολών

2.5 Περιορισμοί σχεδιασμού και υλοποίησης

Οι προγραμματιστές του Shotcut πρέπει να συμμορφώνονται με όλους τους όρους που καθορίζεται από την άδεια του προϊόντος (*GNU GPLv3*).

Το λογισμικό είναι υλοποιημένο σε C, C++ και το γραφικό περιβάλλον χρήστη με το Qt Widgets, συνεπώς όποιος επιθυμεί να εργαστεί για να συνεισφέρει στο έργο πρέπει να γνωρίζει τη γλώσσα προγραμματισμού.

2.6 Τεκμηρίωση Χρήστη

Τα στοιχεία τεκμηρίωσης χρήστη είναι διαθέσιμα, κυρίως σε μορφή tutorials στην επίσημη ιστοσελίδα του λογισμικού: <https://www.shotcut.org/> στην καρτέλα tutorials και Features.

Ο χρήστης μπορεί να μεταβεί και από το λογισμικό από την γραμμή μενού στην επιλογή Βοήθεια -> Βοηθήματα.

Ο χρήστης μπορεί να βρει βίντεο για βασικές λειτουργίες του προγράμματος καθώς και πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά του λογισμικού.

2.7 Παραδοχές και προϋποθέσεις

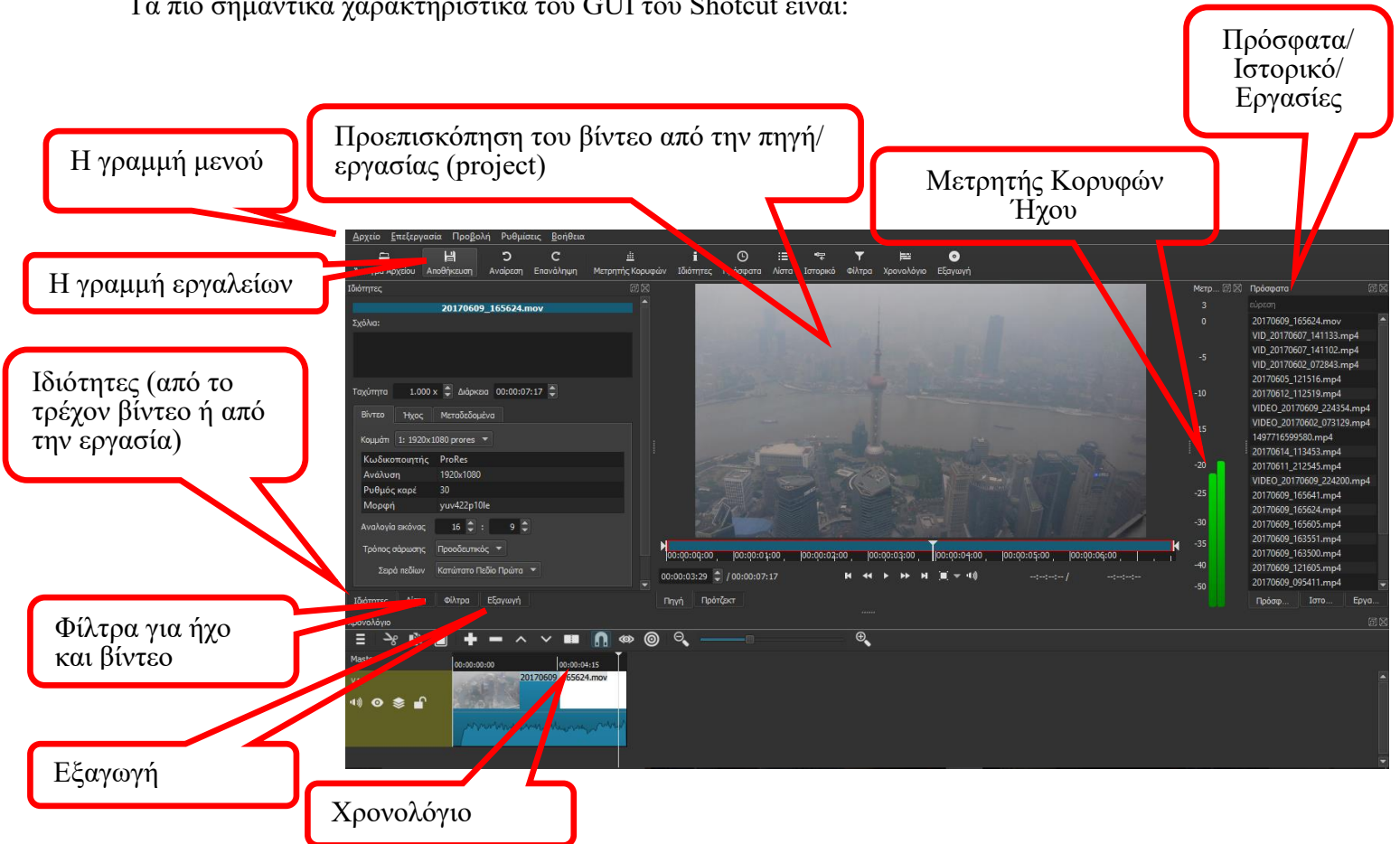
Το Shotcut αναπτύσσεται σε C και C++ και η γραφική διαπροσωπικά σε Qt Widgets.

3. Απαιτήσεις Εξωτερικών Διαπροσωπειών

3.1 Διαπροσωπείες Χρήστη

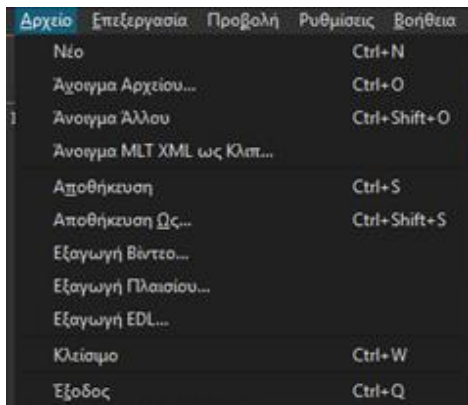
Το GUI του Shotcut προσφέρει ένα εύχρηστο περιβάλλον εργασίας.

Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του GUI του Shotcut είναι:

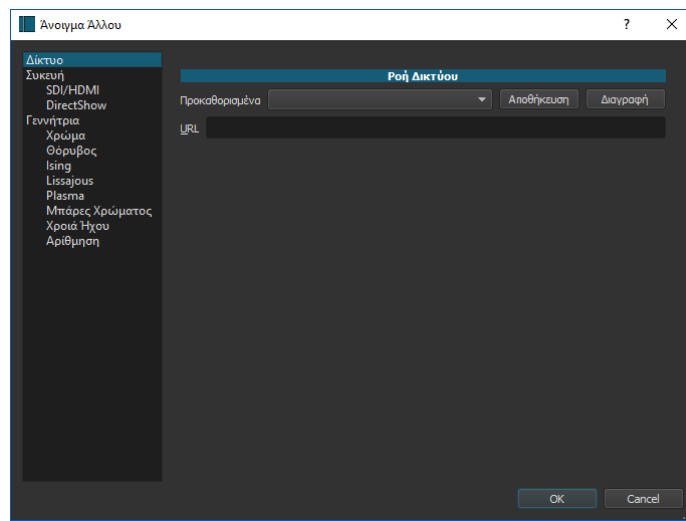


Σημείωση: Όταν το λογισμικό εγκατασταθεί η προεπιλεγμένη γλώσσα είναι τα Αγγλικά. Για αλλαγή γλώσσας πρέπει να μεταβούμε στις Ρυθμίσεις, έπειτα γλώσσα και να επιλέξουμε τα Ελληνικά. Τότε το λογισμικό θα ζητήσει επανεκκίνηση για να ρυθμιστεί στην ελληνική έκδοση.

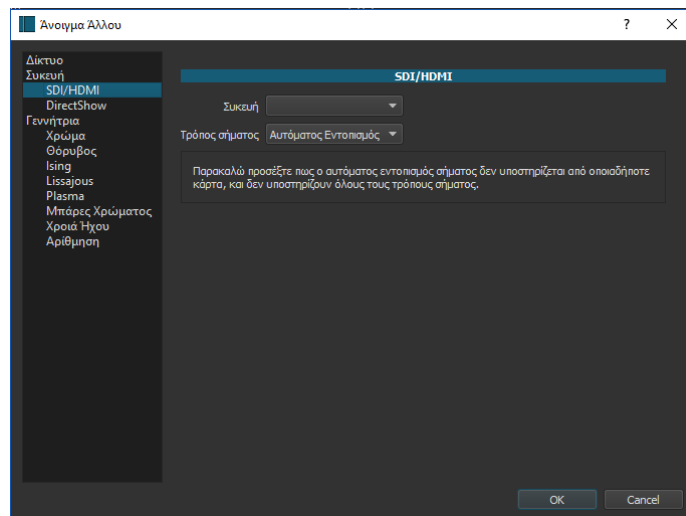
* Αρχείο



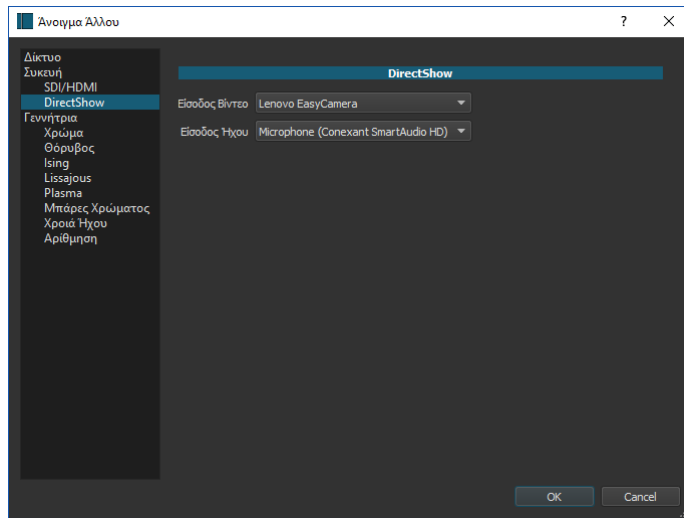
- Νέο: Δημιουργία νέου έργου
- Άνοιγμα Αρχείου: Άνοιγμα Αρχείου για αναπαραγωγή στην προεπισκόπηση
- Άνοιγμα Άλλου: Προσφέρει τις εξής δυνατότητες:
 - i. Προβολή από το Δίκτυο με εισαγωγή URL



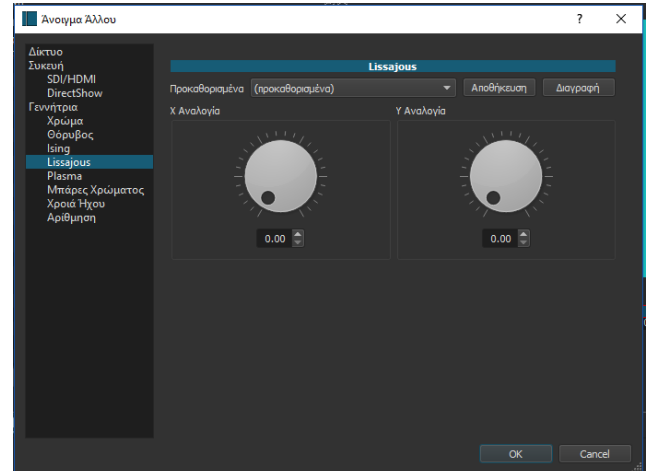
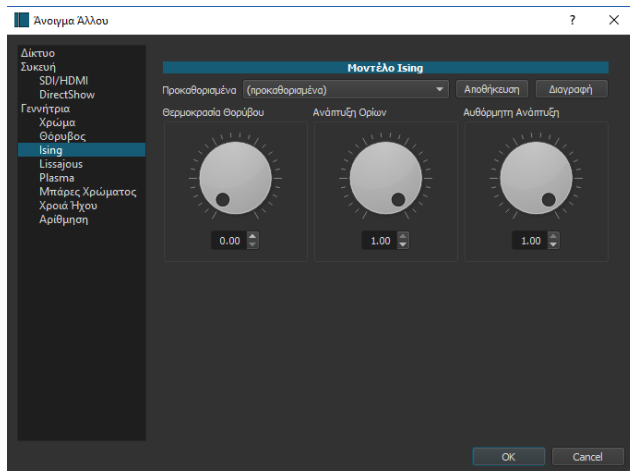
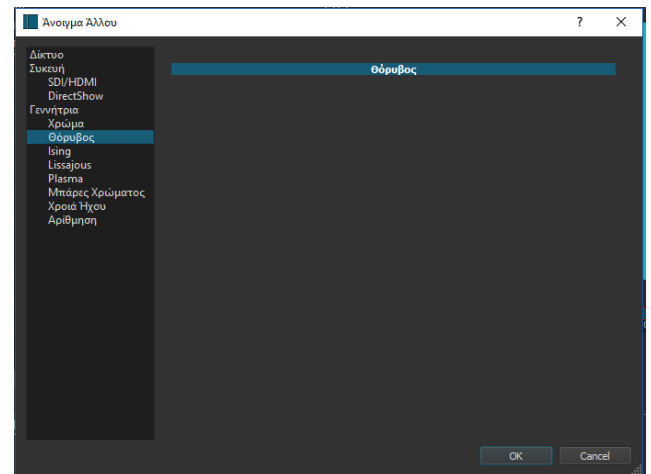
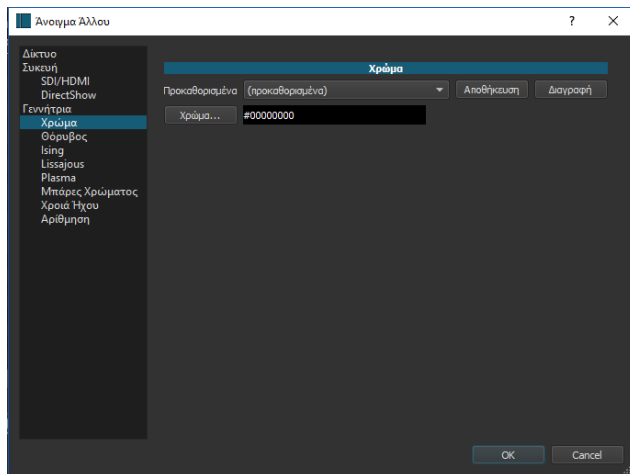
- ii. Επέκτασης της οθόνης SDI/HDMI σε άλλα μέσα εξόδου (π.χ. προβολέας)

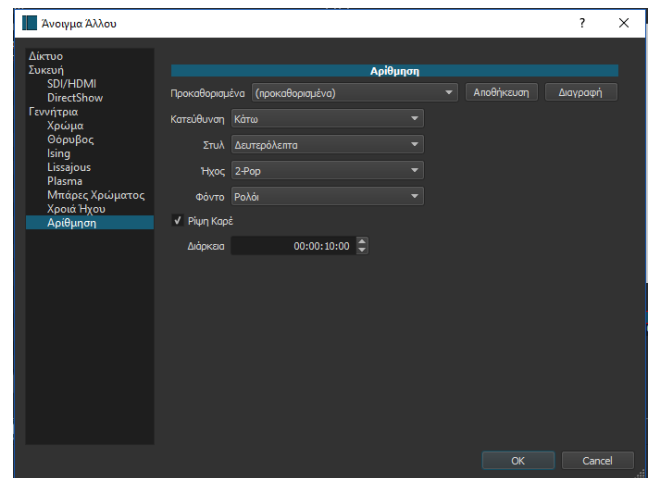
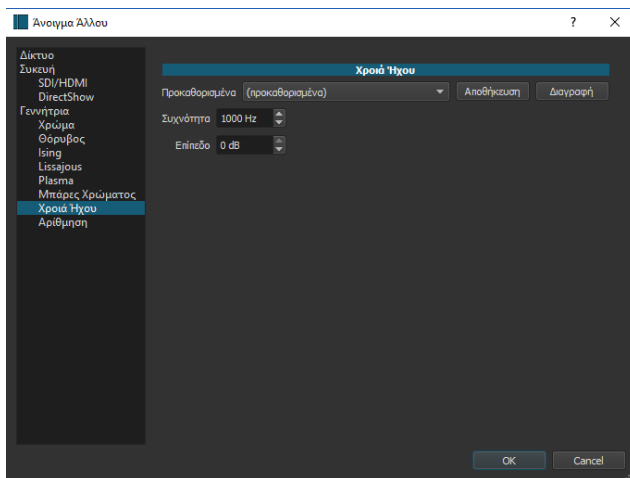
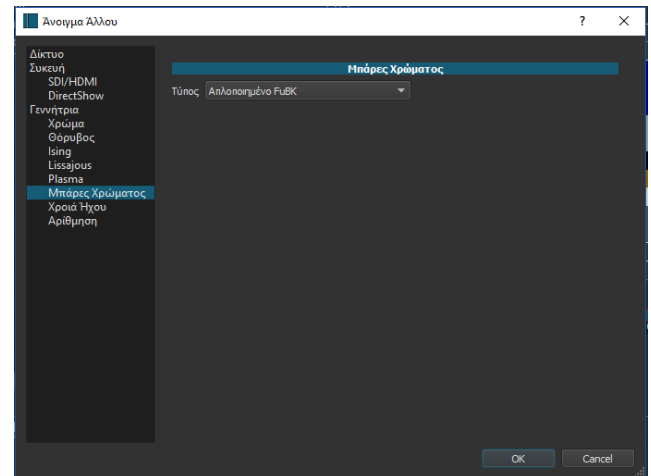
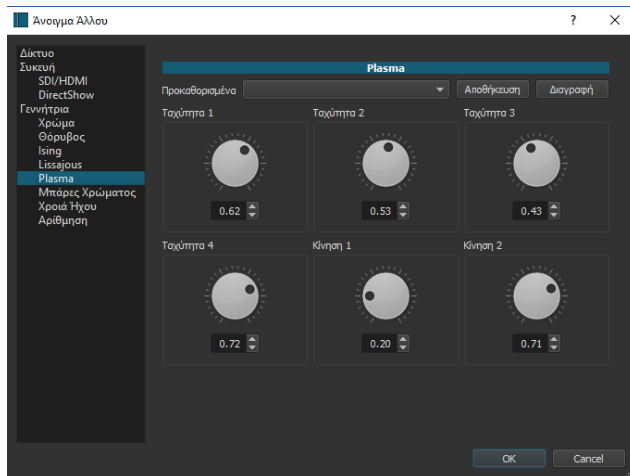


iii. Καταγραφή ζωντανού χρόνου εικόνας και ήχου



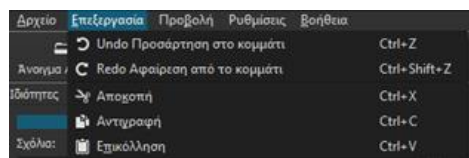
iv. Γεννήτρια βίντεο (χρώματος, θορύβου, ising, lissajous, plasma, μπάρες χρώματος, χροιά ήχου, αριθμηση)





- Άνοιγμα MLT XML ως κλιπ: Ανοίγει το αποθηκευμένο έργο στην προεπισκόπηση
- Αποθήκευση
- Αποθήκευση ως...
- Εξαγωγή Βίντεο: παραγωγή του έργου σε βίντεο τύπου της αρεσκείας μας
- Εξαγωγή Πλαισίου: παραγωγή ενός frame σε .png
- Εξαγωγή EDL
- Κλείσιμο: Κλείνει το έργο
- Έξοδος: Τερματίζεται το Shotcut

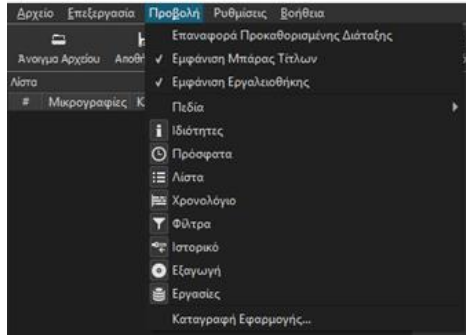
* Επεξεργασία



- Undo: Επαναφέρει την προηγούμενη επεξεργασία που σημειώθηκε στο έργο
- Redo: Αναίρει την επαναφορά της προηγούμενης ενέργειας

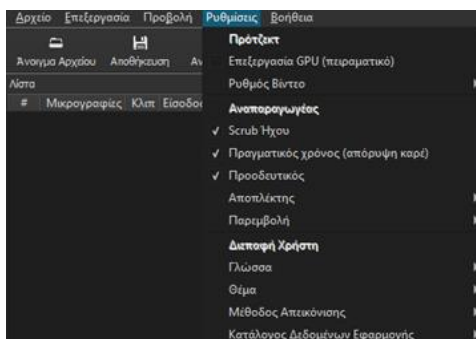
- Αποκοπή: καταργεί το επιλεγμένο βίντεο από το χρονολόγιο και το μεταφέρει στο πρόχειρο
- Αντιγραφή: δημιουργεί αντίγραφο του επιλεγμένου βίντεο στο πρόχειρο
- Επικόλληση: εμφάνιση στο χρονολόγιο του βίντεο που βρίσκεται στο πρόχειρο

* Προβολή



- Επαναφορά Προκαθορισμένης Διάταξης
- Εμφάνιση Μπάρας Τίτλων
- Εμφάνιση Εργαλειοθήκης
- Πεδία:
 - Ηχηρότητα Ήχου
 - Μετρητής Κορυφών Ήχου
 - Φάσμα Ήχου
 - Κυματομορφή Ήχου
- Ιδιότητες
- Πρόσφατα
- Λίστα
- Φίλτρα
- Ιστορικό
- Εξαγωγή
- Εργασίες
- Καταγραφή εφαρμογής: ό,τι έχει καταγραφεί κατά την εκτέλεση της εφαρμογής (π.χ. κάποιο σφάλμα)

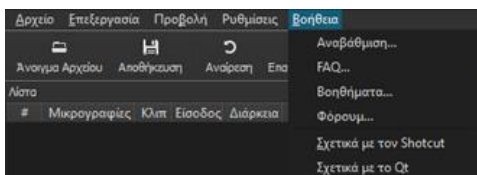
* Ρυθμίσεις



- Επεξεργασία GPU (πειραματικό)
- Ρυθμός Βίντεο: επιλογή για τις διαστάσεις του βίντεο, ανάλυσης, καρέ/δευτερόλεπτο

- Scrub Ήχου: κατά την επιλογή του βίντεο στο χρονολόγιο ακούγεται ο θόρυβος του ήχου
- Πραγματικός χρόνος (απόκρυψη καρτέ)
- Προοδευτικός
- Αποπλέκτης:
 - Ένα πεδίο (γρήγορο)
 - Γραμμική Μίξη (γρήγορο)
 - YADIF – χρονικό μόνο (καλό)
 - YADIF – χρονικά + χωρικά (κάλλιστο)
- Παρεμβολή:
 - Πλεισιέστερος γείτονας (γρήγορο)
 - Διαγραμμικό (καλό)
 - Δικυβικό (καλύτερο)
 - Hyper/Lanczos (best)
- Γλώσσα
- Θέμα: Σκοτεινό/Φωτεινό
- Μέθοδος Απεικόνισης: OpenGL/DirectX(ANGLE)
- Κατάλογος Δεδομένων Εφαρμογών

* Βοήθεια



- Αναβάθμιση: Έλεγχος για νέα έκδοση (απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο)
- FAQ: Συχνές ερωτήσεις (απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο)
- Βοηθήματα: Βοηθητικά βίντεο με σκοπό την παρουσίαση των δυνατοτήτων του προγράμματος (απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο)
- Forum: Επικοινωνία με την κοινότητα ανάπτυξης του λογισμικού (απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο)
- Σχετικά με το Shotcut: πληροφορίες για το λογισμικό
- Σχετικά με το Qt: πληροφορίες για τη πλατφόρμα ανάπτυξης του κώδικα C++ για την ανάπτυξη του έργου Shotcut

3.2 Διαπροσωπεία Υλικού

- ✓ CPU: x86-64 Intel ή AMD, τουλάχιστον έναν πυρήνα 2 GHz για SD, 2 πυρήνες για HD και 4 πυρήνες για 4K.
- ✓ GPU: OpenGL 2.0 που λειτουργεί σωστά και είναι συμβατό. Στα Windows, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί μια κάρτα με καλούς, συμβατούς οδηγούς DirectX 9 ή 11.
- ✓ RAM: Τουλάχιστον 4 GB για SD, 8 GB για HD και 16 GB για 4K.
- ✓ Σκληρός δίσκος: Όσο μεγαλύτερος σε χωρητικότητα τόσο καλύτερα.

3.3 Διασύνδεση Λογισμικού

Οι εξαρτήσεις του λογισμικού είναι οι εξής:

- MLT: πλαίσιο δημιουργίας πολυμέσων
- Qt 5: πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών, επέκτασης της γλώσσας C++.
- FFmpeg: multimedia format and codec libraries
- x264: H.264 encoder
- WebM: VP8 encoder
- LAME: MP3 encoder
- Frei0r: video plugins
- LADSPA: audio plugins
- WebVfx: είναι μία βιβλιοθήκη εφέ βίντεο
- Mopit: βιβλιοθήκη για φίλτρα βίντεο υψηλής ποιότητας και υψηλής απόδοσης
- DeafaultIcon: γραφικά εικονίδια
- Oxygen: γραφικά εικονίδια

3.4 Διαπροσωπείες Επικοινωνιών

Αυτό το προϊόν δεν είναι μία εφαρμογή διαδικτύου, συνεπώς μπορεί να τρέξει και χωρίς σύνδεση με το Διαδίκτυο. Πάραυτα, ορισμένοι σύνδεσμοι στο μενού «Βοήθεια» συνδέονται με τον ιστότοπο του λογισμικού. Όπως για παράδειγμα ο έλεγχος για αναβάθμιση, FAQ, τα Βοηθήματα και η πρόσβαση στο Forum.

4. Λειτουργίες Συστήματος

Οι λειτουργίες του συστήματος οργανώνονται από τις περιπτώσεις χρήσης. Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει τις λειτουργίες και τη λεπτομερή περιγραφή του συστήματος και των χαρακτηριστικών του.

4.1 Δημιουργία, άνοιγμα, εισαγωγή, έξοδος

4.1.1 Περιγραφή

Η έναρξη νέας εργασίας επιτρέπει στο χρήστη να ξεκινήσει να εργάζεται σε μία νέα εργασία, με στόχο την παραγωγή, επεξεργασίας και εξαγωγή ενός βίντεο ή μουσικής.

Δίνεται η επιλογή στο χρήστη να επιλέξει ένα έργο το οποίο έχει ήδη δημιουργήσει προηγουμένως και να το επαναφέρει στο χώρο εργασίας του λογισμικού. Τα αρχεία που υποστηρίζει είναι .mlt. Ο χρήστης μπορεί να αναπαράγει το έργο, να προσθέσει επιπλέον εφέ ή να εξαγει το έργο σε μορφή βίντεο ή ήχου.

Για την εισαγωγή των δεδομένων στο γραφικό περιβάλλον του προγράμματος, έχει ενσωματωθεί μία σειρά από πρότυπα για την αναγνώριση και χρήση διαφόρων πολυμέσων, όπως το FFmpeg, για βίντεο και ήχο, x264 για την εγγραφή βίντεο και ήχου πραγματικού χρόνου, WebM, για τη χρήση HTML5 βίντεο και κινούμενης εικόνας, lame, για την μετατροπή ήχου σε .mp3.

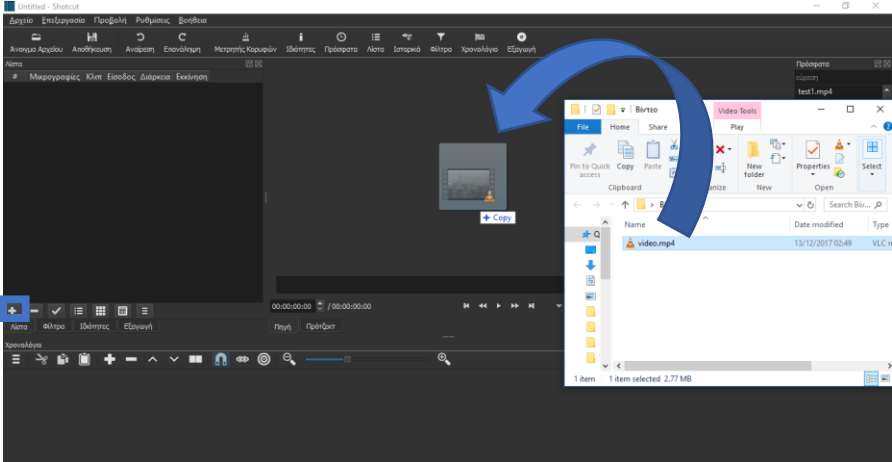
Για να εξέλθει ο χρήστης από την εφαρμογή κλείνει το παράθυρο της επιφάνειας εργασίας της εφαρμογής και τερματίζεται η λειτουργία του προγράμματος.

4.1.2 Ακολουθία Ενεργειών, Αποτέλεσμα

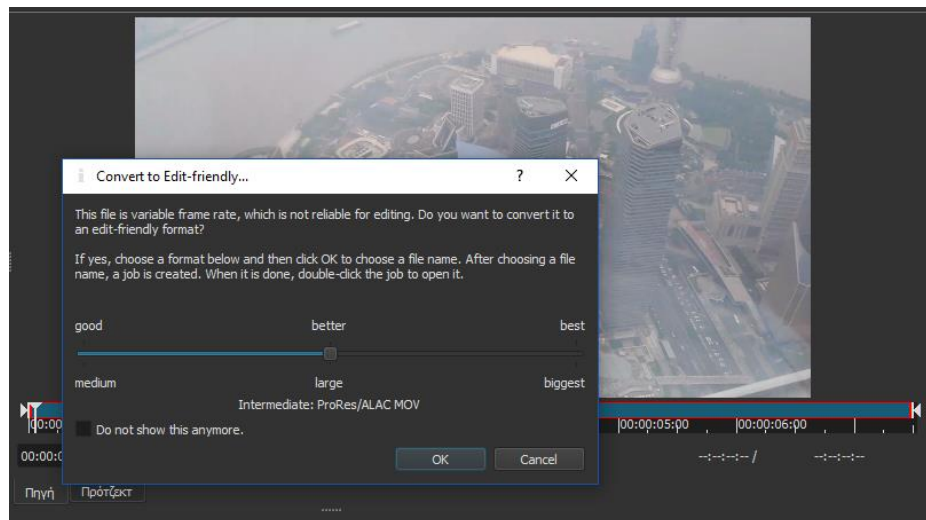
1. Δημιουργία

- 1) Με την εκκίνηση του Shotcut, παρουσιάζεται η διεπαφή εργασίας, έτοιμη για εκκίνηση ενός νέου έργου. Την πρώτη φορά με την εκκίνηση του λογισμικού είναι στα Αγγλικά. Ως εκ τούτου μπορεί να αλλάξει η γλώσσα στα Ελληνικά (από το μενού Ρυθμίσεις (Settings), κλικ στην επιλογή (Language) και επιλέγουμε τα Ελληνικά (Greek). Τότε γίνεται επανεκκίνηση του Shotcut στα Ελληνικά.
- 2) Αν θέλει ο χρήστης να μεταβεί σε νέα εργασία μεταβαίνει από την γραμμή μενού το Αρχείο και έπειτα επιλέγει Νέο.

2. Άνοιγμα, Εισαγωγή

- 1) Μπορεί ο χρήστης να μεταφέρει το αρχείο με τη μέθοδο drag and drop. Δηλαδή να το επιλέξει από τον κατάλογο που είναι αποθηκευμένο και να το τραβήξει προς την προεπισκόπηση του έργου. Έπειτα να το προσθέσει στο Χρονολόγιο στο κάτω μέρος για επεξεργασία πατώντας το σύμβολο '+'.


- 2) Διαφορετικά μπορεί να μεταβεί από τη γραμμή μενού στο Φάκελο, έπειτα στο Νέο Άνοιγμα Αρχείου και να επιλέξει κάποιο αρχείο προς επεξεργασία και παλαιότερο έργο επεξεργασίας τύπου .mlt.
- 3) Κατά την εισαγωγή του αρχείου, μπορεί αυτό να ξεπερνάει το όριο των διαστάσεων 8192x8192 ή να ανιχνευτεί μεταβλητό frame rate. Τότε εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου για μετατροπή του αρχείου για φιλικό προς επεξεργασία βίντεο και ήχο.



3. Έξοδος

- 1) Κλείσιμο του παραθύρου ή από γραμμή μενού Αρχείο -> Έξοδος. Αν η εργασία δεν έχει αποθηκευτεί, εμφανίζεται το ανάλογο παράθυρο διαλόγου για να προειδοποιήσει το χρήστη αν θέλει να το αποθηκεύσει.

4.1.3 Λειτουργικές απαιτήσεις

REQ-1: Υποστηρίζει αρχεία σύμφωνα με τα πρότυπα

REQ-2: Μέγιστη ανάλυση σε 8192x8192.

REQ-3: Αναγνώριση των τυποποιήσεων FFmpeg, x264 και HTML5

4.2 Επεξεργασία

4.2.1 Περιγραφή

Η επεξεργασία δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να φτιάξει το δικό του βίντεο, ενώνοντας διάφορα βίντεο, προσθέτοντας εφέ και μουσική. Η συγκεκριμένη λειτουργία κατέχει την πιο ψηλή προτεραιότητα και το πιο σημαντικό ρόλο του λογισμικού, μιας και διαθέτει πάρα πολλές λειτουργίες και δυνατότητες.

Για να επιτευχθεί η επεξεργασία πρέπει να είναι επιλεγμένο το σωστό κλιπ. Το τρέχον επιλεγμένο κλιπ είναι πλαισιωμένο με ένα κόκκινο περίγραμμα.

4.2.2 Ακολουθία Ενεργειών, Αποτέλεσμα

4.2.2.1 Διαγραφή βίντεο από το χρονολόγιο

Η διαγραφή του βίντεο από το χρονολόγιο δεν σημαίνει σε καμία περίπτωση την διαγραφή του αρχείου από το δίσκο. Παρά μόνο από την επιφάνεια εργασίας του παρόντος έργου.

- 1) Επιλογή του βίντεο
- 2) Δεξί κλικ
- 3) Αφαίρεση

4.2.2.2 Κοπή Βίντεο

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να διασπάσει το βίντεο σε κομμάτια, τα οποία στη συνέχεια μπορεί να αναδιατάξει, διαγράψει ή και να προσθέσει εφέ.

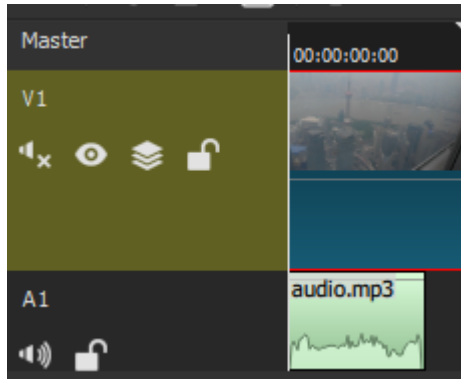
- 1) Τοποθέτηση του δρομέα στο χρονολόγιο στο τόπο που επιθυμεί ο χρήστης να διαιρέσει το κλιπ.
- 2) Πάτημα του πλήκτρου S ή δεξί κλικ και κλικ στην επιλογή Διαχωρισμός στην Κεφαλή Αναπαραγωγής είτε με το πάτημα του κουμπιού από τη γραμμή του χρονολογίου όπου δύο τετράγωνα είναι δίπλα το ένα στο άλλο.

4.2.2.3 Αλλαγή χρονικής κλίμακας

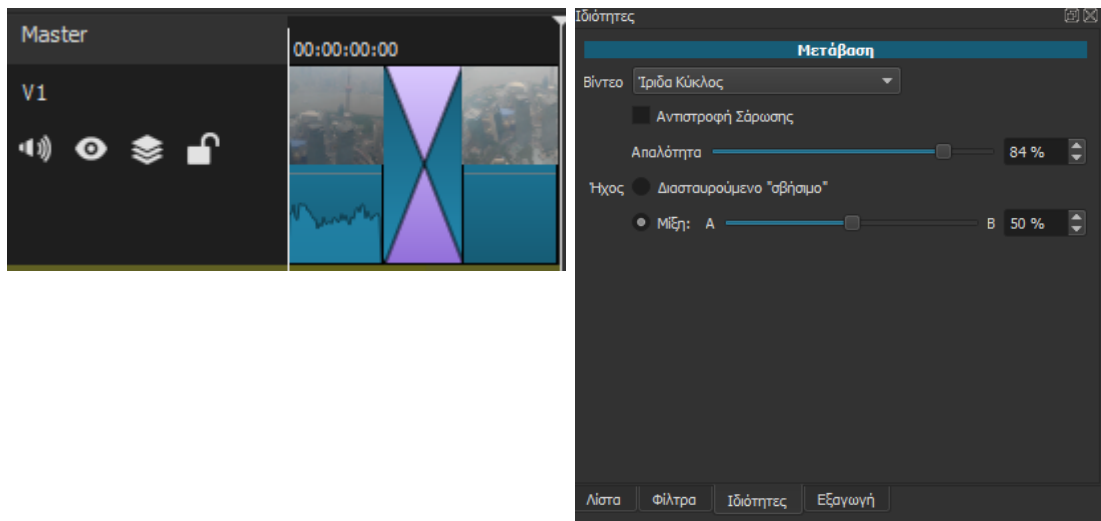
Δίνεται η λειτουργία στο χρήστη να αλλάξει την χρονική κλίμακα στο Χρονολόγιο με σκοπό να βλέπει ολόκληρο το έργο χωρίς κύλιση ή από κοντά. Αυτό επιτυγχάνεται με τη Σμίκρυνση Χρονολογίου (-) και την Μεγέθυνση Χρονολογίου(+) (τα εικονίδια με το φακό).

4.2.2.4 Ενσωμάτωση πολλών αρχείων βίντεο και ήχου

Δίνεται η δυνατότητα ενσωμάτωσης πολλαπλών βίντεο στο Χρονολόγιο. Επίσης δίνεται η επιλογή ενσωμάτωσης ήχου πάνω σε κάποιο βίντεο.



4.2.2.5 Εφαρμογή Μεταβάσεων



Αυτή η λειτουργία επιτρέπει στο χρήστη να ενώσει το ένα βίντεο με το άλλο με διάφορα εφέ διασταυρωμένης μετάβασης. Δηλαδή εφαρμόζεται στο τέλος ενός κλιπ και στην αρχή του επόμενου. Αν η προσθήκη γίνει μετά από ένα άλλο, δεν υπάρχει μετάβαση μεταξύ των δύο, αλλά μία απότομη περικοπή. Αν θέλει λοιπόν ο χρήστης να προσθέσει μια ομαλή μετάβαση από το πρώτο στο δεύτερο μπορεί να γίνει με την τοποθέτηση του δεύτερου κλιπ προς το πρώτο. Έτσι δημιουργείται αυτόματα μια ομαλή μετάβαση. Στη συνέχεια, μπορεί ο χρήστης να αλλάξει τον τύπο της μετάβασης κάνοντας κλικ στην καρτέλα Ιδιότητες.

Από τις ιδιότητες δίνεται μια σειρά από επιλογές για το πως θα φαίνεται η μεταβίβαση από το ένα βίντεο στο άλλο. Από το Βίντεο γίνεται η επιλογή του εφέ μετάβασης (για παράδειγμα: Διάλυση, Οριζόντιες Μπάρες, Κάθετες Μπάρες κτλπ.). Ο βαθμός στον οποίο θα γίνεται αισθητό το εφέ μετάβασης, ρυθμίζεται από τη μπάρα «Απλότητα»,


και ρύθμιση της μίξης του ήχου από το πρώτο βίντεο στο δεύτερο από το ρυθμιστικό «Μίξη». Κάθε φορά όμως μπορεί να εφαρμοστεί μόνο ένα.

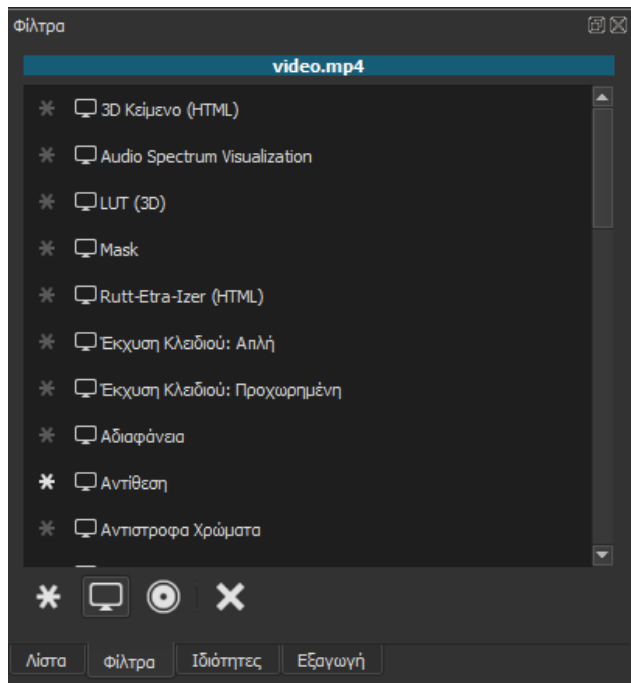
Για την κατάργηση της μετάβασης, κάνουμε κλικ σε αυτό και πατάμε το πλήκτρο Delete. Όμως με αυτό το τρόπο αφαιρείται το κοινό κλιπ των 2 κομματιών.

4.2.2.6 Χρήση Φίλτρων

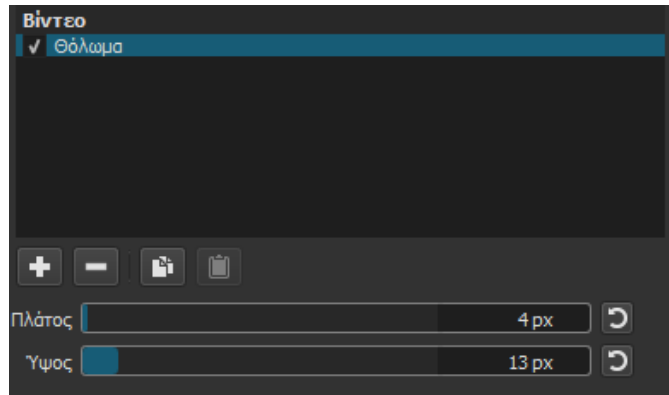
Πολύ πιθανόν για ένα χρήστη η διάσπαση ενός κλιπ, η αλλαγή σειράς και η εφαρμογή μιας μετάβασης δεν είναι αρκετή. Επίσης, σε ένα βίντεο μπορεί τα χρώματα να μην είναι τόσο έντονα όσο θα επιθυμούσε κάποιος. Ενδεχομένως να υπάρχει και η επιθυμία εισαγωγής κάποιου τίτλου ή της παρουσίασης των στοιχείων του δημιουργού. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις χρειάζεται να εφαρμόσουμε κάποια φίλτρα. Αυτή η λειτουργία δίνει την ευελιξία στο χρήστη να εμπλουτίσει το έργο του με διάφορα εντυπωσιακά φίλτρα τόσο σε βίντεο όσο και στον ήχο. Με αυτό τον τρόπο επιτρέπει στον χρήστη να δημιουργήσει ένα βίντεο προσαρμοσμένο στις ανάγκες του και ενισχύοντας τη δημιουργικότητά του.

Για τη μετάβαση στις επιλογές αυτές:

- 1) Επιλογή από το χρονολόγιο του κλιπ που επιθυμεί ο χρήστης
- 2) Κλικ στα Φίλτρα
- 3) Κλικ στην Προσθήκη ενός Φίλτρου (+)
- 4) Αρχικά εμφανίζονται τα φίλτρα βίντεο 




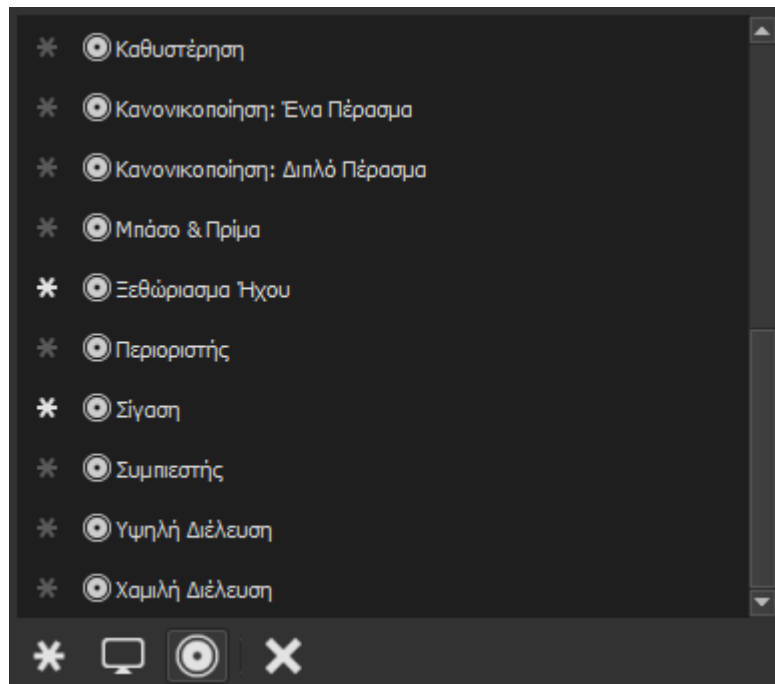
Για παράδειγμα η επιλογή Θόλωμα, δίνει την δυνατότητα θολώματος κατά πλάτος ή μήκος.



5) Για την αφαίρεση του φίλτρου κλικ στο σύμβολο μείον (-).

Για επιλογή Φίλτρου Ήχου:

- 1) Επιλογή από το χρονολόγιο του κλιπ που επιθυμεί ο χρήστης
- 2) Κλικ στα Φίλτρα
- 3) Κλικ στην Προσθήκη ενός Φίλτρου (+)
- 4) Επιλογή στο εικονίδιο «Εμφάνιση Φίλτρων Ήχου» 



Για τα φίλτρα που επιθυμεί ο χρήστης να τα προσθέσει στα αγαπημένα του, μπορεί να πατήσει το αστερί (*) δίπλα από το όνομα. Στη συνέχεια θα εμφανίζονται ως αγαπημένα.

4.2.3 Λειτουργικές απαιτήσεις

REQ-1: Η κάθε μετάβαση εφαρμόζεται ανάμεσα σε 2 κλιπ

REQ-2: Η εφαρμογή ενός φίλτρου μπορεί να γίνει σε ένα κλιπ αλλά και στο σύνολο των κλιπ που βρίσκονται στο χρονολόγιο.

REQ-3: Χρήση του frei0r για τα φίλτρα βίντεο. Είναι ένα πλαίσιο για εφέ βίντεο. Παρέχει φίλτρα, μίξεις και γεννήτριες μέσω του API plugin. Είναι γραμμένο σε C και C++ με άδεια χρήσης GNU General Public License.

REQ-4: Χρήση LADSPA για φίλτρα ήχου. Είναι λοιπόν, ένα πρότυπο API για διαχείριση των φίλτρων ήχου και των εφέ επεξεργασίας ακουστικών σημάτων, με άδεια χρήσης GNU Lesser General Public License (LGPL). Αναπτυγμένο σε γλώσσα προγραμματισμού C.

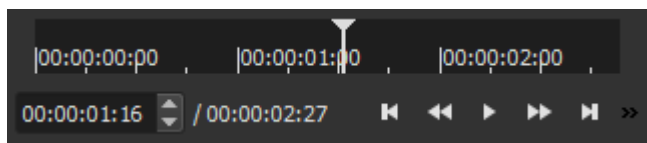
4.3 Αναπαραγωγή βίντεο

4.3.1 Περιγραφή

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα αναπαραγωγής του έργου καθ' όλη τη διαδικασία επεξεργασίας με απώτερο σκοπό την επίτευξη ενός καλύτερου αποτελέσματος. Καθιστώντας το όσο γίνεται πιο φιλικό προς το άτομο, ούτως ώστε να μπορεί να δει πως εμφανίζονται τα διάφορα εφέ τα οποία επιθυμεί να εισάγει, πως θα γίνεται η μετάβαση από το ένα κλιπ στο άλλο, και πως ακούγεται ο ήχος που συνοδεύει την εικόνα. Καθίσταται από τις πιο σημαντικές λειτουργίες, καθώς είναι ο τρόπος με τον οποίο ο χρήστης μπορεί να ελέγξει το αποτέλεσμα του έργου και να αξιολογήσει αν κατά πόσο ταυτίζεται με τους στόχους του.

4.3.2 Ακολουθία Ενεργειών, Αποτέλεσμα

- 1) Εισαγωγή αρχείου στο Shotcut
- 2) Πάτημα στο κουμπί Έναρξη Αναπαραγωγής
- 3) Μετακίνηση στην μπάρα του χρόνου στο σημείο που επιθυμεί ο χρήστης
- 4) Κλικ στο εικονίδιο της παύσης για διακοπή της αναπαραγωγής

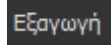


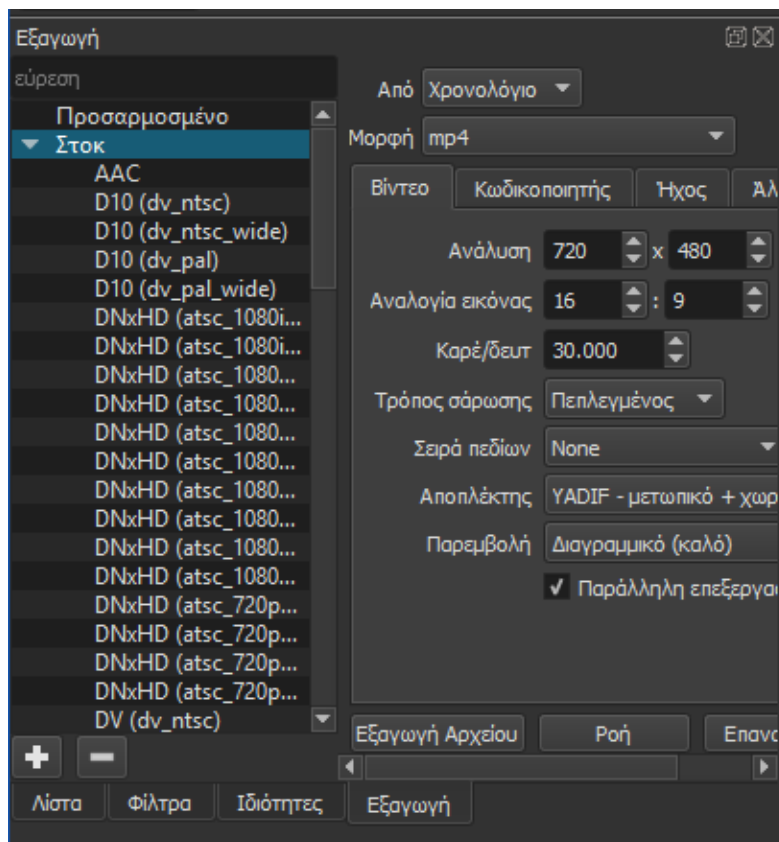
4.4 Παραγωγή ενός Έργου

4.4.1 Περιγραφή

Με τη λειτουργία παραγωγής του έργου, ο χρήστης εξάγει το έργο του, με σκοπό να το μεταφέρει σε άλλο υπολογιστή ή σε άλλο μέσο αποθήκευσης και να το μοιραστεί με άλλα άτομα. Για να συμβεί αυτό πρέπει να το αποθηκεύσει σε μορφή που αναγνωρίζει κάθε υπολογιστής. Το Shotcut μπορεί να εξάγει σε διάφορες μορφές χρησιμοποιώντας διαφορετικούς κωδικοποιητές. Το λογισμικό προσφέρει ένα σύνολο χαρακτηριστικών που μπορεί να μεταβάλει ο χρήστης, όπως την ανάλυση, αναλογία εικόνας και το καρέ/δευτερόλεπτο. Είναι μία από τις κυριότερες λειτουργίες του προγράμματος, καθώς αναφέρεται στην παραγωγή της συνολικής δουλειάς του χρήστη.

4.4.2 Ακολουθία Ενεργειών, Αποτέλεσμα

- 1) Κλικ στην επιλογή Εξαγωγή από τη γραμμή εργαλείων 
- 2) Στα αριστερά εμφανίζονται οι επιλογές για την εξαγωγή του έργου



- 3) Ο χρήστης κάνει τις επιθυμητές αλλαγές
- 4) Κλικ Εξαγωγή Αρχείου
- 5) Επιλογή του καταλόγου που θέλει ο χρήστης να αποθηκευτεί το αρχείο

4.4.3 Λειτουργικές απαιτήσεις

REQ-1: Ο χρήστης μπορεί να εξαγάγει κάθε φορά μόνο ένα έργο.

5. Άλλες Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

5.1 Απαιτήσεις Απόδοσης

Το σύστημα μπορεί να ελέγχει για ενημερώσεις όποτε το ζητήσει ο χρήστης. Με αυτόν τον τρόπο το Shotcut μπορεί αναβαθμίζεται με όλες τις νέες υποστηριζόμενες λειτουργίες και τις διορθώσεις σφαλμάτων.

5.2 Απαιτήσεις Ασφάλειας

Η εφαρμογή πρέπει να διασφαλίσει ότι αφήνει ανέγγιχτα τα αρχεία εισόδου. Δεν πρέπει να υπάρξει η οποιαδήποτε αλλαγή στα πρωτότυπα αρχεία.

5.3 Χαρακτηριστικά Ποιότητας Λογισμικού

Το λογισμικό πρέπει να είναι εύχρηστο και φιλικό προς την χρήση από κάθε χρήστη. Από ένα αρχάριο μέχρι και ένα επαγγελματία χρήστη θα πρέπει να είναι η εφαρμογή χρήσιμη. Καθώς και κάθε χρήστης να είναι σε θέση να τη χρησιμοποιεί. Επίσης σε σύντομο χρονικό διάστημα, θα πρέπει να έχει εξοικειωθεί επαρκώς με τη χρήση του Shotcut. Τέλος, χρήσιμες είναι και οι προκαθορισμένες τιμές, όπως για παράδειγμα κατά την εξαγωγή της εργασίας, ούτως ώστε να διευκολύνει ένα άπειρο χρήστη.

Παράρτημα Α: Γλωσσάριο

ΕΛ/ΛΑΚ: Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) είναι το λογισμικό που ο καθένας μπορεί ελεύθερα να χρησιμοποιεί, να αντιγράψει, να διανέμει και να τροποποιεί ανάλογα με τις ανάγκες του

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers/ Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών. Επαγγελματικός οργανισμός με βασικό σκοπό την εκπαιδευτική προώθηση και η τεχνική εξέλιξη της ηλεκτρικής και ηλεκτρολογικής μηχανικής, των τηλεπικοινωνιών, της επιστήμης των υπολογιστών και των ενοποιημένων προτύπων.

GNU GPLv3: General Public Licence. Άδεια χρήσης GNU η οποία εξασφαλίζει πως έχει ελευθερία χρήσης ο οποιοσδήποτε, δίνει την ελευθερία να αλλάξει το λογισμικό κάποιος ανάλογα με τις ανάγκες του, ελευθερία χρήσης του λογισμικού από πολλούς και η ελεύθερη δημοσίευση των αλλαγών που έκανε κάποιος. Οδηγός για την άδεια βρίσκεται στην ιστοσελίδα: <https://www.gnu.org/licenses/quick-guide-gplv3.html>

EDL: Επέκταση αρχείου επεξεργασίας βίντεο που αναγνωρίζεται και από άλλα προγράμματα επεξεργασίας βίντεο.

FFmpeg: Έργο ελεύθερου λογισμικού που παράγει βιβλιοθήκες και προγράμματα για τη διαχείριση δεδομένων πολυμέσων. Περιλαμβάνει βιβλιοθήκες κωδικοποιητές ήχου και βίντεο.

x264: Βιβλιοθήκη ελεύθερου λογισμικού που αναπτύχθηκε από το VideoLAN για την κωδικοποίηση ροών βίντεο στη μορφή H.264 / MPEG-4 AVC.

WebM: Είναι μία μορφή αρχείου πολυμέσων. Αποτελεί εναλλακτική λύση χρήσης βίντεο και ήχου HTML5.

HTML5: Γλώσσα σήμανσης για τον Παγκόσμιο Ιστό.

Lame: Κωδικοποιητής λογισμικού που μετατρέπει τον ήχο σε mp3 μορφή.

frei0r: Ανεξάρτητο πλατφόρμας για εφέ βίντεο. Παρέχει φίλτρα, μίξεις και γεννήτριες μέσω του API plugin. Είναι γραμμένο σε C και C++ με άδεια χρήσης GNU General Public License.

LADSPA: Ένα πρότυπο API για διαχείριση των φίλτρων ήχου και των εφέ επεξεργασίας ακουστικών σημάτων, με άδεια χρήσης GNU Lesser General Public License (LGPL). Αναπτυγμένο σε γλώσσα προγραμματισμού C.

Qt: Είναι ένα ανεξάρτητο πλατφόρμας λογισμικό, ανοικτού κώδικα που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη λογισμικού, αναπτυγμένο σε C++.

Παράρτημα Β: Φίλτρα για Βίντεο

Φίλτρα Βίντεο

3D Κείμενο (HTML)	Εισαγωγή κειμένου που έχει τρισδιάστατο εφέ
Audio Spectrum Visualization	Παρουσίαση κυματομορφής ήχου στο βίντεο
LUT (3D)	Φορτώνει ένα αρχείο Look-Up-Table. Εκχωρεί σε κάθε χρώμα, διαφορετικό χρώμα.
Mask	Εφαρμόζεται όταν συνθέτει ο χρήστης δύο βίντεο. Γράφει στο κανάλι alpha, στο οποίο είναι οι πληροφορίες διαφάνειας.
Rut-Etra-Izer (HTML)	Μετατρέπει το κλιπ σε ένα τρισδιάστατο μωσαϊκό με γραμμές
Έκχυση Κλειδιού: Απλή	Χρησιμοποιείται για την προσαρμογή της μάσκας που δημιουργείται από το φίλτρο «chroma key» με απλές παραμέτρους
Έκχυση Κλειδιού: Προχωρημένη	Χρησιμοποιείται για την προσαρμογή της μάσκας που δημιουργείται από το φίλτρο «chroma key» με προχωρημένες παραμέτρους
Αδιαφάνεια	Ρυθμίζει την αδιαφάνεια
Αντίθεση	Σας επιτρέπει να αυξήσετε την αντίθεση (αυξάνει το σκοτάδι και λάμπει)
Αντρίστροφα Χρώματα	Αντιστροφή χρωμάτων (ειδικό εφέ)
Βινιέτα	Κρύβει την εικόνα σύμφωνα με τις τέσσερις γωνιές
Διαβάθμιση Χρωμάτων	Εξυπηρετεί τις σκιές, αν είναι πολύ σκοτεινό
Διόρθωση Φακών	Χρησιμοποιείται για καλύτερες καμπύλες χρώματος
Θόλωμα	Θολώνει κατά μήκος η κατά πλάτος το κλιπ
Ισορροπία Λευκού	Μπορείτε να αλλάξετε την ισορροπία λευκού (εάν δεν έχετε ενεργοποιήσει την ισορροπία την προσαρμογή στο φως της κάμεράς σας)
Καθρέπτης	Μετατρέπει το βίντεο σε αντίστροφη μορφή
Κανάλι Άλφα: Εμφάνιση	Εμφανίζει την τρέχουσα επιλογή, η οποία εμφανίζεται ως διαφανής

Κανάλι Άλφα: Ρύθμιση	Με αυτό μπορεί να μεγεθύνετε ή να κάνετε μια επιλογή που εμφανίζεται ως διαφανής. Έχει σημασία με την τεχνολογία της μάσκας χρώματος (blue screen)
Κείμενο	Για προσθήκη απλού κειμένου
Κλειδί Χρώμα: Απλό	Με απλές παραμέτρους
Κλειδί Χρώμα: Προχωρημένο	Με προχωρημένες παραμέτρους
Κορεσμός	Ενισχύει ή εξασθενεί τα χρώματα (μέχρι και ασπρόμαυρο)
Κυκλικό Πλαίσιο (HTML)	Προσδίδει ένα πλαίσιο με κυκλική μορφή σε ένα συγκεκριμένο χρώμα
Κύματα	Δημιουργεί οριζόντια κύματα
Λάμψη	Χρήση αν θέλετε να φωτίσετε ένα κλιπ
Μέγεθος και Θέση	Για αλλαγή του μεγέθους του κλιπ και τοποθέτηση στην οθόνη.
Ξεθώριασμα Βίντεο	Ομαλό κλείσιμο κλιπ
Παλιό Φιλμ: Technicolor	Προσθέτει ένα χρωματικό κορεσμό, όπως συνηθίζεται στις ταινίες technicolor.
Παλιό Φιλμ: Γρατζουνιές	Προσθέτει κάθετες γραμμές όπως μπορείτε να δείτε όταν αναπαράγετε παλιές ταινίες
Παλιό Φιλμ: Προβολέας	Προσθέτει το εφέ τρεμόπαιγμα όπως υπήρχε σε παλιές ταινίες
Παλιό Φιλμ: Σκόνη	Προσθέτει εφέ σκόνης όπως αυτή που μπορεί να διακρίνει κάποιος σε παλιές ταινίες
Παλιό Φιλμ: Κόκος	Προσθέτει εφέ κόκκου όπως αυτά που μπορεί να διακρίνει κάποιος σε παλιές ταινίες
Περικοπή	Χρησιμοποιείται για την περικοπή της εικόνας, π.χ. για να προσθέσει ένα αποτέλεσμα κινηματογράφου
Περιστροφή	Επιτρέπει την περιστροφή του βίντεο
Σταθεροποίηση	Μπορεί να ηρεμήσει ένα κλιπ που τραβήχτηκε με μια θαμπάδα.
Τόνος Σέπια	Τονώνει το κλιπ με κιτρινωπό/καφετί χρώμα

Υπέρθεση HTML	Χρησιμοποιείται για την εισαγωγή HTML χωρίς βίντεο ή ήχο
Φωτεινότητα	Αν το κλιπ σας είναι πολύ σκοτεινό, αυτό το φίλτρο το κάνει πιο φωτεινό

Παράρτημα Γ: Φίλτρα για Ήχο

Φίλτρα Ήχου

Pan	Για να ρυθμιστεί ο ήχος περισσότερο προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά
Αντήχηση	Χρησιμοποιείται για προσθήκη αντήχησης με καθορισμένο χρόνο αποσύνθεσης
Αντιγραφή Καναλιού	Χρησιμοποιείται για την αντιγραφή του αριστερού ή του δεξιού καναλιού στην άλλη πλευρά
Εγκοπή	Μειώνει σοβαρά μια συγκεκριμένη συχνότητα
Εναλλαγή Καναλιών	Χρησιμοποιείται για να μετακινήσει το κανάλι ήχου από αριστερά προς δεξιά και αντίστροφα
Ισορροπία	Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του ήχου μεταξύ του αριστερού και δεξιού ηχείου
Κάτω Μίξη	
Κέρδος/Ένταση	Εξυπηρετεί στο να αυξάνει ή να μειώνει γενικά την ένταση του ήχου. Χρησιμοποιείται για την εναλλαγή των καναλιών ήχου αριστερά και δεξιά
Καθυστέρηση	Προσθέτει ηχώ
Κανονικοποίηση: Ένα Πέρασμα	Για να αυξάνει την ένταση του κλιπ σε επιθυμητό επίπεδο με διάφορες παραμέτρους και οπτική ανάδραση
Κανονικοποίηση: Διπλό Πέρασμα	Για να αυξήσει το μέγιστο σημείο με μια ενέργεια δύο βημάτων (Καθορισμός έντασης και Εφαρμογή της επιθυμητής έντασης)
Μπάσο & Πρίμα	Αυξάνει τα μπάσα ή/και τα πρίμα
Περιοριστής	Περιορίζει τη δυναμική του ήχου
Σίγαση	Σβήνει τελείως το κανάλι ήχου ενός κλιπ
Συμπιεστής	Χρησιμοποιείται για να περιορίσει τη δυναμική του ήχου και να το κάνει πιο δυνατά τα χαμηλά μέρη του ήχου.
Υψηλή Διέλευση	Κόβει όλα τα μπάσα κάτω από μία συγκεκριμένη συχνότητα
Χαμηλή Διέλευση	Αποκόπτει όλες τις υψηλές μετρήσεις πάνω από μια συγκεκριμένη τιμή

Παράρτημα Δ: Συντομεύσεις Πληκτρολογίου

Ενέργεια	Windows/Linux Συντομεύσεις	OS X Συντομεύσεις (αν διαφέρει)
Κυρίως Μενού		
Άνοιγμα αρχείου	Ctrl+O	Cmd+O
Άνοιγμα Άλλου	Ctrl+Shift+O	Cmd+Shift+O
Αποθήκευση	Ctrl+S	Cmd+S
Αποθήκευση Ως...	Ctrl+Shift+S	Cmd+Shift+S
Έξοδος	Ctrl+Q	Cmd+Q
Αναίρεση	Ctrl+Z	Cmd+Z
Επαναφορά	Ctrl+Shift+Z	Cmd+Shift+Z
Πλήρης Οθόνη	Ctrl+Shift+F	Ctrl+Cmd+F
Player		
Έναρξη Αναπαραγωγής	L or Space	
Παύση Αναπαραγωγής	K or Space	
Γρήγορη Αναπαραγωγή προς τα πίσω	J	
Γρήγορη Αναπαραγωγή προς τα Μπροσ	L	
Set In	I	
Set Out	O	
Επόμενο καρτέ	Right or K+L	
Προηγούμενο καρτέ	Left or K+J	
Ένα δευτερόλεπτο μπρος	Page Down	
Ένα δευτερόλεπτο πίσω	Page Up	
Δύο δευτερόλεπτα μπρος	Shift+Page Down	
Δύο δευτερόλεπτα πίσω	Shift+Page Up	
Μπροστά 5 Δευτερόλεπτα	Ctrl+Page Down	Cmd+Page Down
Πίσω 5 Δευτερόλεπτα	Ctrl+Page Up	Cmd+Page Up
Μπροστά 10 Δευτερόλεπτα	Shift+Ctrl+Page Down	Shift+Cmd+Page Down
Πίσω 10 Δευτερόλεπτα	Shift+Ctrl+Page Up	Shift+Cmd+Page Up
Τοποθέτηση στην αρχή	Home	
Τοποθέτηση στο τέλος	End	
Seek Next Edit	Alt+Right	
Seek Previous Edit	Alt+Left	
Switch Source/Program	Esc	
Χρονολόγιο		
Αποκοπή	Ctrl+X	Cmd+X
Αντιγραφή	Ctrl+C or C	Cmd+X or C
Επικόλληση	Ctrl+V	Cmd+V
Προσθήκη κομματιού μουσικής	Ctrl+U	Cmd+U
Προσθήκη κομματιού βίντεο	Ctrl+Y	Cmd+Y
Κλείσιμο	Ctrl+W	Cmd+W

Προσθήκη	A	
Διαγραφή κομματιού	X or Shift+Del or Shift+Backspace	
Lift	Z or Del or Backspace	
Προσθήκη	V	
Αντικατάσταση	B	
Διαχωρισμός	S	
Trim clip in	I	
Ripple trim clip in	Shift+I	
Trim clip out	O	
Ripple trim clip out	Shift+O	
Select Track Below	Down	
Select Track Above	Up	
Μεγέθυνση Χρονολογίου	=	
Σμίκρυνση Χρονολογίου	-	
Επαναφορά	0	
Κάνε το κομμάτι πιο σύντομο	Ctrl+-	Cmd+-
Κάνε το κομμάτι πιομεγάλο	Ctrl+=	Cmd+=
Ανανέωση	F5	
Select under playhead	Ctrl+Space	
Μετακίνησε το επιλεγμένο αριστερά	Ctrl+Left	Cmd+Left
Μετακίνησε το επιλεγμένο δεξιά	Ctrl+Right	Cmd+Right
Μετακίνησε το επιλεγμένο πάνω	Ctrl+Up	Cmd+Up
Μετακίνησε το επιλεγμένο κάτω	Ctrl+Down	Cmd+Down
Κατάργηση Επιλογής Όλων	Ctrl+D	Cmd+D
Έναρξη επιλεγμένου	double-click	
Σίγαση κομματιού	Ctrl+M	
Απόκρυψη κομματιού	Ctrl+H	
Κλείδωμα κομματιού	Ctrl+L	
Λίστα Αναπαραγωγής		
Προσθήκη	Shift+A	
Διαγραφή	Shift+X	
Insert	Shift+V	
Ενημέρωση	Shift+B	
Μετακίνηση προς τα πάνω	Ctrl+Up	Cmd+Up
Μετακίνηση προς τα κάτω	Ctrl+Down	Cmd+Down
Άνοιγμα Προηγούμενου Στοιχείου	Alt+Up	
Άνοιγμα Επόμενου Στοιχείου	Alt+Down	
Επιλογή N Στοιχείου	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	
Άνοιγμα Επιλεγμένου	Enter or double-click	
Μετάβαση	Shift+Enter or Shift+double-click	