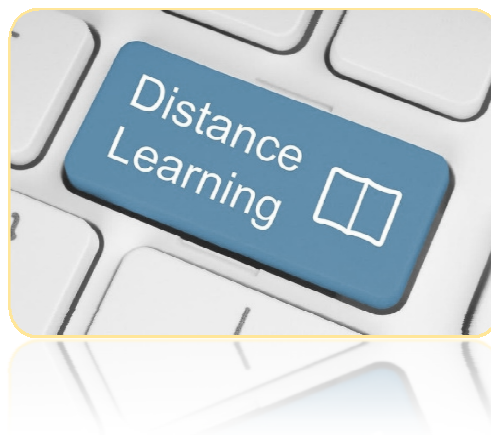




ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

**ΒΙΝΤΕΟΜΑΘΗΜΑΤΑ ΜΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SCREENCASTING,  
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ CAMTASIA**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Ζαμπέτα Ψουρούκη  
Α.Μ 883

Επιβλέπων: Δρ. Ελευθέριος Στεργίου  
Αναπληρωτής καθηγητής

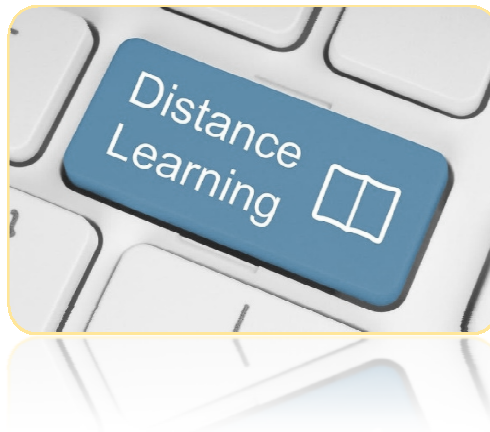
Άρτα, Μάρτιος 2022





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

**ΒΙΝΤΕΟΜΑΘΗΜΑΤΑ ΜΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SCREENCASTING,  
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ CAMTASIA**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Ζαμπέτα Ψουρούκη  
Α.Μ 883

Επιβλέπων: Δρ. Ελευθέριος Στεργίου  
Αναπληρωτής καθηγητής

Άρτα, Μάρτιος 2022



**VIDEO TUTORIALS WITH SCREENCASTING SOFTWARE,  
CASESTUDYCAMTASIASOFTWARE**



**Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή**

Αρτα, 2022

## **ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

1.Επιβλέπων καθηγητής:

**Ελευθέριος Στεργίου**

Αναπληρωτής Καθηγητής

2.Μέλος επιτροπής:

**Δημήτριος Λιαροκάπης**

Λέκτορας

3.Μέλος επιτροπής:

**Σπυριδούλα Μαργαρίτη**

Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό

Ο Κοσμήτορας του Τμήματος,

**Ευριπίδης Γλαβάς**

Υπογραφή

© Ψουρούκη, Ζαμπέτα, 2022.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Allrightsreserved.



### **Δήλωσηηηλογοκλοπής**

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

ΨουρούκηΖαμπέτα

Υπογραφή

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου, Δρ. Ελευθέριο Στεργίου, για την πολύτιμη βοήθεια του καθώς επίσης και την οικογένειά μου, για τη στήριξη που μου παρείχαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελείται από έξι κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μία εισαγωγή στα βιντεοσκοπημένα σενάρια με χρήση λογισμικού. Στο δεύτερο κεφάλαιο μελετάμε τα πιο διαδεδομένα λογισμικά που υπάρχουν μέχρι τη στιγμή συγγραφής της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Συγκεκριμένα περιγράφουμε τις κυριότερες λειτουργίες που μπορεί να επιτελέσει το καθένα, τις διάφορες εκδόσεις τους για κάθε διαφορετική πλατφόρμα λειτουργικού συστήματος και τέλος γίνεται μια συγκριτική μελέτη αυτών. Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρουμε τους λόγους που επιλέξαμε το λογισμικό Camtasia της εταιρείας TechSmith και στο επόμενο κεφάλαιο περιγράφουμε αναλυτικά τις βασικές του λειτουργίες ενώ στο επόμενο κεφάλαιο με χρήση αυτού του λογισμικού παρουσιάζουμε τη μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία δύο βιντεοσκοπημένων σεναρίων: παρουσίαση μαθήματος δημιουργίας μαθήματος βάσης δεδομένων στο MySQL Workbench, και προσομοίωση λειτουργίας δικτύου στο Cisco Packet Tracer. Στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας παραθέτουμε τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη μελέτη περίπτωσης σε συνδυασμό με τη χρήση του προγράμματος της TechSmith Camtasia.

**Λέξεις – κλειδιά:** στιγμιότυπο, εξ' αποστάσεως μαθήματα, τηλεεκπαίδευση, βιντεομαθήματα, λογισμικά καταγραφής οθόνης.

## ABSTRACT

This dissertation consists of six chapters. The first chapter introduces video scripts using software. In the second chapter we study the most common software that exist at the time of writing this dissertation. Specifically, we describe the main functions that each can perform, their different versions for each different operating system platform and finally a comparative study of them. In the third chapter we mention the reasons we chose the Camtasia software of the company TechSmith and in the next chapter we describe in detail its basic functions while in the next chapter using this software, we present the case study for creating two video scripts: presentation of a database creation course in MySQL Workbench, and network operation simulation in Cisco Packet Tracer. In the sixth and final chapter of this dissertation we present the conclusions that emerged from the case study in conjunction with the use of the TechSmith Camtasia program.

**Keywords:** screenshot, e-learning, software for screencasting, video-lessons, Camtasia.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	x
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	xi
ABSTRACT .....	vi
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ .....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	x
1.          Screencast και Screenshot .....	13
1.1 Εισαγωγή.....	13
1.2          Screencast & screenshot .....	14
1.3          Χρήση των τεχνολογιών screencast & screenshot.....	15
1.4          Ανατροφοδότηση και screencasting .....	16
2.          Περιπτώσεις λογισμικού screencast .....	18
2.1          Διαθέσιμα λογισμικά .....	18
2.1.1          Kazam.....	18
2.1.2          OBS Studio.....	19
2.1.3          ShareX .....	22
2.1.4          ScreenFlow .....	23
2.1.5          Screencast-O-Matic .....	25
2.1.6          Camtasia .....	27
2.2          Σύγκριση λογισμικών .....	29
3.          Επιλογή συγκεκριμένου λογισμικού .....	31
3.1 Επιλογή λογισμικού Camtasia .....	31
3.2 Πλεονεκτήματα του Camtasia .....	31

4.	Περιγραφή λειτουργίας του λογισμικού Camtasia.....	33
4.1	Εργαλείο Camtasia Recorder.....	34
4.1.1	Capture .....	35
4.1.2	Effects.....	35
4.1.3	Tools.....	37
4.1.4	Help.....	39
4.2	Πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο Camtasia.....	40
4.2.1	Εισαγωγή αρχείου στο CamtasiaStudio .....	42
4.2.2	Απόρριψη τμημάτων εικόνας και ήχου εργαλεία Split και Undo .....	45
4.2.3	Τεχνική GreenScreen, εισαγωγή φόντου και παρουσίασης Powerpoint....	47
4.2.4	Εφέ μετάβασης, κέρσορα και εξαγωγή του βίντεο .....	47
5.	Τυπικά παραδείγματα βιντεομαθημάτων .....	50
5.1	Δημιουργία βάσης δεδομένων στο MySQL Workbench.....	50
5.1.1	Κώδικας SQL .....	51
5.2	Προσομοίωση λειτουργίας δικτύου στο Cisco Packet Tracer.....	55
6.	Συμπεράσματα.....	59
	BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	60

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1: Σύγκριση λογισμικών .....	30
--	----

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1-1 Τετραδική σχέση συντελεστών εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.....	14
Εικόνα 1-2 Λογότυπα λογισμικών screencasting.....	15
Εικόνα 2-1 Λογότυπο Kazam.....	19
Εικόνα 2-2 Γραφικό περιβάλλον Kazam.....	19
Εικόνα 2-3 Λογότυπο OBSStudio.....	20
Εικόνα 2-4 Κεντρική ιστοσελίδα του OBSproject.....	21
Εικόνα 2-5 Γραφικό Περιβάλλον OBSStudio.....	21
Εικόνα 2-6 Λογότυπο ShareX.....	22
Εικόνα 2-7 Κεντρική ιστοσελίδα ShareX.....	23
Εικόνα 2-8 Γραφικό περιβάλλον ShareX.....	23
Εικόνα 2-9 Γραφικό περιβάλλον ScreenFlow.....	25
Εικόνα 2-10 Λογότυπο Screencast-O-Matic.....	25
Εικόνα 2-11 Κεντρική ιστοσελίδα Screencast-O-Matic.....	26
Εικόνα 2-12 Γραφικό περιβάλλον Screencast-O-Matic.....	27
Εικόνα 2-13 Λογότυπο Camtasia.....	28
Εικόνα 2-14 Αρχική ιστοσελίδα της TechSmith.....	28
Εικόνα 2-15 Γραφικό περιβάλλον Camtasia.....	29
Εικόνα 4-1 Αρχική οθόνη CamtasiaStudio.....	34
Εικόνα 4-2 Κεντρικό παράθυρο CamtasiaRecorder.....	35
Εικόνα 4-3 Αναδυόμενο παράθυρο Capture.....	35
Εικόνα 4-4 Αναδυόμενο παράθυρο Effects.....	36
Εικόνα 4-5 Καρτέλες επιλογών Effects.....	37
Εικόνα 4-6 Αναδυόμενο παράθυρο Tools.....	38
Εικόνα 4-7 Καρτέλες για τις επιλογές των Εργαλείων.....	38
Εικόνα 4-8 Αναδυόμενο παράθυρο Help.....	39
Εικόνα 4-9 Μετάβαση στην ιστοσελίδα της TechSmith για λήψη αρχείου οδηγιών.....	40
Εικόνα 4-10 Κεντρικό παράθυρο προγράμματος επεξεργασίας Camtasia.....	41
Εικόνα 4-11 Επιλογή αρχείου File→Import→Media.....	42
Εικόνα 4-12 Επιλογή αρχείου "ImportMedia...".....	43



Εικόνα 4-13 Εισαγωγή αρχείου με μεταφορά και απόθεση.....	43
Εικόνα 4-14 Εργαλείο γραμμής ροής (timeline) του Camtasia.....	44
Εικόνα 4-15 Δυνατότητα διαχωρισμού βίντεο-ήχου.....	45
Εικόνα 4-16 Επιλογή και απόρριψη τμημάτων από το timeline .....	46
Εικόνα 4-17 Εργαλείο διαχωρισμού βίντεο Split.....	46
Εικόνα 4-18 Εφέ μετάβασης .....	48
Εικόνα 4-19 Παράδειγμα χρήσης εφέ μετάβασης στο βιντεομάθημα .....	49
Εικόνα 4-20 Εξαγωγή αρχείου σε τοπικό φάκελο.....	49
Εικόνα 5-1 Σχεσιακό μοντέλο βάσης δεδομένων.....	51
Εικόνα 5-3 Επιλογή τοπικού λογαριασμού βάσης δεδομένων.....	53
Εικόνα 5-4 Περικοπή στιγμιότυπου οθόνης.....	53
Εικόνα 5-5 Συγγραφή κώδικα SQL για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων .....	54
Εικόνα 5-6 Περικοπή στιγμιότυπου καταγραφής οθόνης .....	54
Εικόνα 5-7 Τοπολογία δικτύου στο PacketTracer.....	55
Εικόνα 5-8 Διαμόρφωση IP από το γραφικό περιβάλλον του προγράμματος.....	57
Εικόνα 5-9 Ρύθμιση μέσω CLI.....	57
Εικόνα 5-10 Προσομοίωση εντολής ping .....	58

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει εκπονηθεί στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Στόχος της είναι η μελέτη των λογισμικών βιντεοσκοπημένου σεναρίου καθώς και η μελέτη περίπτωσης του προγράμματος Camtasia της TechSmith για τη δημιουργία δύο βιντεομαθημάτων. Το πρώτο βιντεομάθημα αφορά τη δημιουργία μίας βάσης δεδομένων, στο λογισμικό MySQL Workbench και το δεύτερο την προσομοίωση λειτουργίας ενός μικρού δικτύου, μέσω του προγράμματος Cisco Packet Tracer.

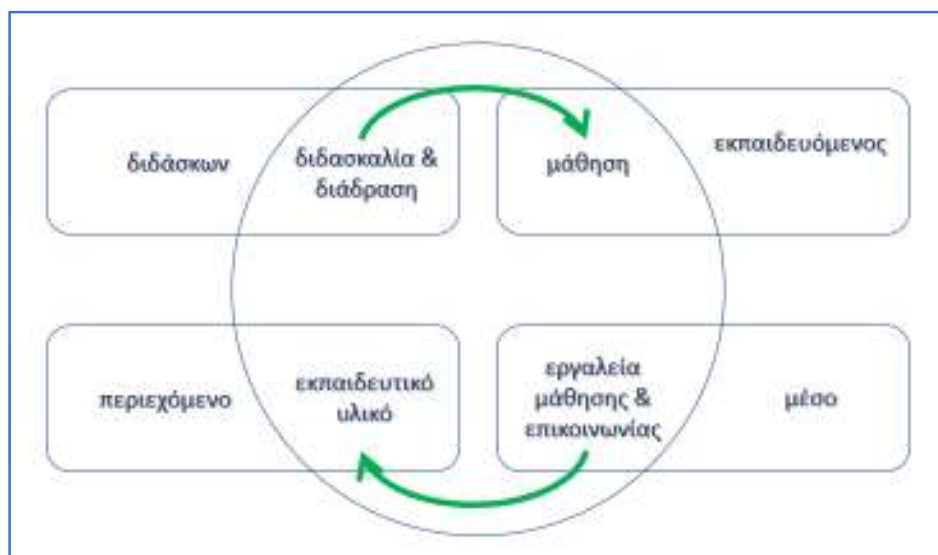
Η ανάπτυξη των λογισμικών βιντεοσκοπημένων σεναρίων τα τελευταία χρόνια έχει δώσει σημαντική ώθηση στη μάθηση και στην εξ' αποστάσεως διδασκαλία σχεδόν σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. Δεν είναι τυχαίο άλλωστε ότι, στην περίπτωση της πανδημίας του COVID-19 που εξελίσσεται στο χρόνο συγγραφής της παρούσας εργασίας, η τηλεεκπαίδευση έχει αντικαταστήσει σε παγκόσμια κλίμακα την δια ζώσης διδασκαλία. Τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τα μαθήματα πραγματοποιούνται σε σύγχρονες ή ασύγχρονες πλατφόρμες με περιεχόμενο που δημιουργείται με χρήση λογισμικών βιντεοσκοπημένων σεναρίων, πράγμα που συναντούσαμε τα τελευταία χρόνια μόνο στο χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ή ακόμα και της εξ' αποστάσεως επαγγελματικής κατάρτισης μεγάλων φορέων.

# 1. Screencast και Screenshot

## 1.1 Εισαγωγή

Διανύοντας, πλέον, την τρίτη δεκαετία του 21<sup>ου</sup> αιώνα θεωρείται αυτονόητο ότι ο τρόπος της εκπαιδευτικής διαδικασίας έχει εξελιχθεί με χρήση ψηφιακών μέσων[1]. Εκπαιδευτικοί από σχεδόν όλους τους χώρους των βαθμίδων καθώς επίσης και μαθητές, αλλά και φοιτητές, βιώνουν ένα νέο τρόπο μάθησης και διδασκαλίας με χρήση των πλέον σύγχρονων τεχνολογιών στο χώρο του διαδικτύου. Έτσι η τριαδική σχέση εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενου-περιεχομένου, που χαρακτηρίζει τη συμβατική εκπαιδευτική διαδικασία, διαμορφώνονται σε μία τετραδική σχέση(εικ. 1-1) με άξονες τον εκπαιδευτή, τον εκπαιδευόμενο, το εκπαιδευτικό υλικό και το μέσο [2]. Παράλληλα, με την εξέλιξη της τεχνολογίας, αναδύονται καινούρια εργαλεία αλλά και νέας μορφής πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης με σκοπό να ανταπεξέλθουν στις εκπαιδευτικές και ιδιαίτερες ανάγκες των εκπαιδευτικών κοινοτήτων, με γνώμονα πάντα την ασφάλεια αλλά και τις νέες τεχνικές προδιαγραφές, έχοντας ως τελικό στόχο τον εμπλουτισμό του μαθήματος.

Το καινούριο διαδικτυακό εργαλείο, παρέχει στους εκπαιδευτικούς ένα επιπλέον μέσο εποπτείας. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν πλέον να αναρτούν το εκπαιδευτικό υλικό σε σύγχρονες ή ασύγχρονες πλατφόρμες τηλεμάθησης και παράλληλα να εμπλουτίζουν τη διαδραστικότητα του μαθήματος με χρήση οπτικοακουστικού υλικού ώστε να υπάρχει ισχυρότερο κίνητρο στους εκπαιδευόμενους για παρακολούθηση αλλά και καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου της διδασκαλίας.



Εικόνα 1-1 Τετραδική σχέση συντελεστών εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης

## 1.2 Screencast&screenshot

Τα εργαλεία με τα οποία έχουν εμπλουτίσει τη διαδικασία της εκπαίδευσης στηρίζονται σε δύο σημαντικές λειτουργίες. Η πρώτη λειτουργία αναφέρεται στην καταγραφή της οθόνης σε συνδυασμό με τον ήχο και η δεύτερη αφορά την απλή λήψη στιγμιότυπου της οθόνης ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή, τάμπλετ αλλά ακόμα και κινητού τηλεφώνου. Για τις δύο αυτές λειτουργίες χρησιμοποιούμε τους όρους screencast και screenshot.

Αξίζει να επισημάνουμε, ότι ο πρώτος που χρησιμοποίησε τον όρο screencast είναι ο αρθρογράφος Jon Udell [3] το 2004 όταν μέσω του blog που διατηρούσε προσκάλεσε τους αναγνώστες του να προτείνουν ένα νέο όνομα για αυτή την καινοτόμο τεχνική. Τελικά επιλέχθηκε το screencast, όρο που είχαν προτείνει οι Deep Cooley, Joseph McDonald [4].

### 1.3 Χρήση των τεχνολογιών screencast&screenshot

Το screencasting είναι μια μέθοδος ψηφιακής οπτικοακουστικής καταγραφής των ενεργειών που εκτελούνται σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Οι ενέργειες που καταγράφονται και αποθηκεύονται σε μορφή βίντεο περιλαμβάνουν τις κινήσεις δεικτών ποντικιού καθώς και το πάτημα πλήκτρων από το πληκτρολόγιο. Στη συνέχεια, το βίντεο αυτό μπορεί να μεταφορτωθεί σε online εξυπηρετητές και να διαμοιραστεί σε μορφή συνημμένου αρχείου μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή δικτυακού συνδέσμου αλλά ακόμα και να αποθηκευτεί σε διακομιστή ώστε να είναι προσβάσιμος ανά πάσα χρονική στιγμή.

Στο screencasting, έχει την επιλογή ο εκπαιδευτής κατά τη διάρκεια εγγραφής του βίντεο να εισάγει ηχητική περιγραφή μέσω ενός απλού μικροφώνου, ενέργεια όμως που μπορεί να γίνει και σε δεύτερο χρόνο μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας καταγραφής. Σε κάθε περίπτωση, το τελικό αποτέλεσμα περιλαμβάνει ηχητική περιγραφή με σκοπό την καλύτερη κατανόηση των ενεργειών που περιγράφονται οπτικά, παράλληλα, με όλες τις ενέργειες που εκτελούνται στην οθόνη προβολής.



Εικόνα 1-2 Λογότυπα λογισμικών screencasting

Επιπλέον, στις λήψεις στιγμιότυπων οθόνης, μπορούμε να προσθέσουμε λεζάντες, κουκίδες ή ακόμα και κουμπιά άμεσης κλήσης ώστε να εστιάσουμε την προσοχή του εκπαιδευόμενου σε μία συγκεκριμένη περιοχή της εικόνας. Στο χώρο του διαδικτύου υπάρχει μια πληθώρα εφαρμογών screencasting[5] με διαφορετικές δυνατότητες και χαρακτηριστικά. Η επιλογή του κατάλληλου λογισμικού από τον τελικό χρήστη στηρίζεται συνήθως σε δύο κριτήρια: ποιο ταιριάζει περισσότερο στις απαιτήσεις του και ποιο είναι καταλληλότερο για το εκπαιδευτικό περιεχόμενο που θέλει να δημιουργήσει. Μία σύντομη περιγραφή αυτών των λογισμικών γίνεται στο επόμενο κεφάλαιο.

## 1.4 Ανατροφοδότηση και screencasting

Τα λογισμικά για screencasting έχουν κάνει την εμφάνισή τους, στο χώρο του διαδικτύου, ως μια οικονομική αλλά παράλληλα μια αποτελεσματική λύση για την παροχή και διαμοιρασμό ιδεών ψηφιακού υλικού καθώς και για την ενεργοποίηση του εκπαιδευόμενου, σε εξ'αποστάσεων εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία βιντεομαθημάτων, για παρουσιάσεις εμπλουτισμένες με αφηγηματική περιγραφή, αλλά και για την κατανόηση σύνθετων θεμάτων στα οποία έχει προστεθεί οπτικοακουστικό υλικό.

Τα screencasts απευθύνονται σε ένα μεγάλο εύρος εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να κατανοούν την ύλη με το δικό τους ρυθμό. Σύμφωνα με τον Harry Ferguson[6], ο εκπαιδευτής μπορεί να δημιουργήσει στοχευμένους μαθησιακούς πόρους αλλάζοντας τη σειρά των στοιχείων ενός μαθήματος ή διαγράφοντας τμήματα της παρουσίασης που προκαλούν σύγχυση.

Μικρής διάρκειας screencasts, μπορούν να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα καθώς είναι ικανά να δώσουν απαντήσεις σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευόμενοι. Ο εκπαιδευτής μπορεί να μεταφορτώσει τα διαθέσιμα screencasts πριν την έναρξη του μαθήματος, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να έχουν περισσότερο χρόνο στη διάθεσή τους για να προετοιμαστούν κατάλληλα ενώ παράλληλα εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας.

Η διαδικασία της ανατροφοδότησης στις περιπτώσεις screencasting για εκπαιδευτικούς σκοπούς δίνει ένα πιο προσωπικό τόνο στο μάθημα και ίσως μία διαλογική έκφραση. Συνεπώς, ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα να αντιλαμβάνεται τον διαφορετικό τρόπο που ο εκπαιδευτής χρωματίζει κάθε φορά το λόγο του ανάλογα με την ενέργεια που θέλει περιγράψει. (AlistairMutch 2003)[7]

## 2. Περιπτώσεις λογισμικού screencast

### 2.1 Διαθέσιμα λογισμικά

Στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας μας, ασχολούμαστε με τις πιο δημοφιλής σουίτες λογισμικών που έχουν ως σκοπό την καταγραφή οθόνης για την παραγωγή βιντεομαθημάτων και παρουσιάσεων. Οι περισσότερες από τις διαθέσιμες αυτές εφαρμογές μπορούν να λειτουργήσουν σχεδόν σε όλες τις αρχιτεκτονικές υπολογιστικών αλλά και λειτουργικών συστημάτων.

Για την πληρέστερη μελέτη χωρίσαμε τις πλατφόρμες αυτές σε δύο βασικές κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι σουίτες ανοιχτού κώδικα (opensource) ενώ στη δεύτερη αυτές που είναι κλειστού κώδικα.

Οι πιο δημοφιλείς δωρεάν ανοιχτού κώδικα σουίτες είναι το Kazam της LaunchPad για Linux, το OBSStudio της OBSProject για Windows, MacOS, Linux και ShareX της GitHub για Windows. Στην κατηγορία των λογισμικών κλειστού κώδικα συναντάμε πολύ περισσότερες όπως φαίνεται και στον συνοπτικό πίνακα που ακολουθεί με τις πιο γνωστές να είναι οι: ScreenFlow της Telestream για MacOS, Camtasia της TechSmith για Windows και Screencast-O-Matic της FFmpeg διαθέσιμο για Windows, MacOS, iOS, Android και Chromebook.

#### 2.1.1 Kazam

Το Kazam της LaunchPad[8], είναι ένα δημοφιλές πρόγραμμα καταγραφής οθόνης αλλά και λήψης στιγμιότυπων φτιαγμένο για λειτουργικά συστήματα βασισμένα στον πυρήνα Linux.





Εικόνα 2-1 Λογότυπο Kazam

Κύριο γνώρισμα είναι η απλότητα του σχεδιασμού του γεγονός που φαίνεται και στη αντίστοιχη διεπαφή χρήστη (εικ. 2-1), χωρίς όμως να θυσιάζει τις βασικές λειτουργίες που χρειάζεται ένα πρόγραμμα της κατηγορίας αυτής. Έτσι, μπορούμε να καταγράψουμε σε βίντεο την οθόνη του υπολογιστή παράλληλα με ηχητική περιγραφή από μονάδες εισόδου ήχου αλλά και να δημοσιεύσουμε βίντεο σε ιστότοπους, όπως είναι το YouTube, καθώς υποστηρίζει όλα σχεδόν τα γνωστά μορφότυπα βίντεο.



Εικόνα 2-2 Γραφικό περιβάλλον Kazam

## 2.1.2 OBS Studio

Το OBSStudio[9] είναι μία σουίτα ανοιχτού κώδικα crossplatform με πολλές δυνατότητες τόσο στην καταγραφή οθόνης όσο και στην μετάδοση βίντεο σε πραγματικό χρόνο. Είναι γραμμένο εξολοκλήρου σε γλώσσα C&C++ καθιστώντας το ένα πολύ γρήγορο πρόγραμμα κατάλληλο για μετάδοση βίντεο στις πιο γνωστές υπηρεσίες όπως Twitch.tv, YouTube, YouTubeGaming, Livecoding.tv, Web.tv κ.α.

Για την κωδικοποίηση του βίντεο χρησιμοποιείται η δωρεάν βιβλιοθήκη x264, IntelQuickSyncVideo και NvidiaNVENC δημιουργώντας έτσι streaming H.264/MPEG-4 AVC format με πολύ καλή σχέση μεγέθους βίντεο και ποιότητας. Μοναδικό μειονέκτημα του είναι η πολυπλοκότητα στις ρυθμίσεις που μπορεί να αποθαρρύνει αρχάριους χρήστες. Υπάρχουν διαθέσιμες εκδόσεις για Windows, Mac & Linux.



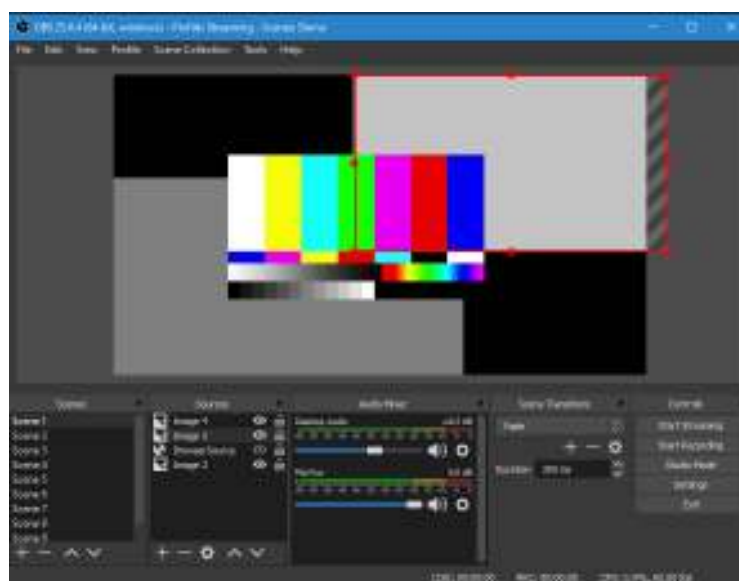
*Εικόνα 2-3 Λογότυπο OBSStudio*

Με τη σουίτα του OBSStudio μπορούμε να επιλέξουμε ανάμεσα από προκαθορισμένες διαμορφώσεις ώστε να δημιουργήσουμε το βίντεο αλλά και τον ήχο όπως εμείς επιθυμούμε. Υπάρχουν ενσωματωμένα στοιχεία για τη δημιουργία οπτικών εφέ μετάβασης, εναλλαγή φόντου κατά τη διάρκεια της ζωντανής εγγραφής αλλά και πληθώρα πρόσθετων που μπορούν να εμπλουτίσουν ακόμα περισσότερο την εφαρμογή.



*Εικόνα 2-4Κεντρική ιστοσελίδα του OBSproject*

Αποτέλεσμα της παραπάνω ενσωμάτωσης είναι ο ταχύτερος τρόπος καταγραφής της οθόνης, χρόνος που μειώνει παράλληλα τις απαιτήσεις επεξεργασίας μετά την εγγραφή.



*Εικόνα 2-5Γραφικό Περιβάλλον OBStudio*

Το OBSStudio χρησιμοποιείται κατά κόρον στη δημιουργία απλών βίντεο που συναντάμε στο YouTube, επιπλέον όμως αποτελεί και ένα από τα πληρέστερα λογισμικά screencasting για εγγραφή κατά τη διάρκεια διαδικτυακών σεμιναρίων ή στο FacebookLive.

### 2.1.3 ShareX

Το ShareX, είναι ένα πρόγραμμα καταγραφής οθόνης το οποίο διατίθεται δωρεάν και ανήκει στην κατηγορία των λογισμικών ανοιχτού κώδικα. Με το ShareX με το οποίο μπορούμε να λάβουμε στιγμιότυπο της επιφάνειας εργασίας αλλά και μέρος αυτής με σκοπό την αποθήκευση της αλλά και το διαμοιρασμό της σε γνωστούς ιστότοπους όπως στα Flickr, Photobucket, GooglePhotos, Twitter. Το μόνο υποστηριζόμενο λειτουργικό σύστημα είναι τα Windows.

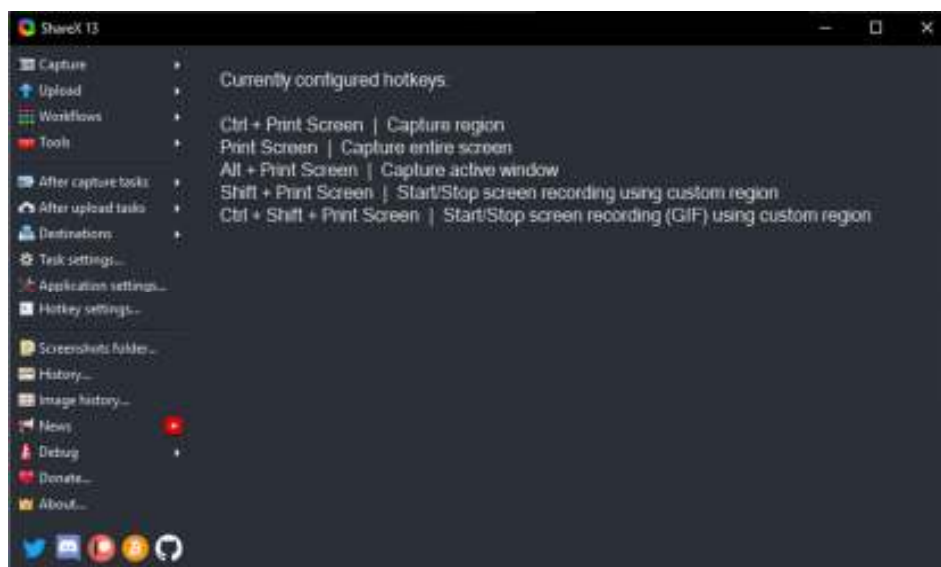


*Εικόνα 2-6 Λογότυπο ShareX*

Ανάμεσα στα εργαλεία που διαθέτει διακρίνουμε αυτά της επεξεργασίας τόσο του βίντεο αλλά και των εικόνων που είτε έχουμε λάβει με χρήση του προγράμματος καταγραφής ή απλά υπάρχουν στον ηλεκτρονικό μας υπολογιστή από άλλες πηγές. Παρόλο που το πρόγραμμα έχει δυνατότητες να καταγράφει και εφαρμογές αλλά και παιχνίδια που χρησιμοποιούν DirectX όταν τρέχουν σε παράθυρο, δεν μπορεί να καταγράφει σε κατάσταση πλήρους οθόνης.



Εικόνα 2-7 Κεντρική ιστοσελίδα ShareX



Εικόνα 2-8Γραφικό περιβάλλον ShareX

#### 2.1.4 ScreenFlow

ToScreenFlow[11]της TelestreamInc.,είναιέναεπίσης δημοφιλές λογισμικό για την καταγραφή οθόνης το οποίο όμως είναι διαθέσιμο αποκλειστικά σε υπολογιστές Mac, γεγονός που περιορίζει τη χρήση του σε χρήστες άλλων λειτουργικών συστημάτων όπως Windows, Linux, κ.α.



Εικόνα 2-8 Λογότυπο ScreenFlow

Στις βασικές λειτουργίες του διακρίνουμε το συνδυασμό καταγραφής οθόνης με ταυτόχρονη εγγραφή εικόνας από webκάμερα και ήχου από το ενσωματωμένο μικρόφωνο του υπολογιστή. Μετά την έκδοση 5 προστέθηκε η επιλογή να γίνεται καταγραφή εικόνας και ήχου από ένα συνδεδεμένο iPhone, iPodtouch, ή iPad.



Εικόνα 2-9 Κεντρική ιστοσελίδα Telestream, Inc.

Εκτός από τις παραπάνω λειτουργίες που αφορούν το τμήμα καταγραφής, το ScreenFlow περιέχει εργαλεία για πλήρη επεξεργασία των καρέ που περιέχει το βίντεο. Επιλεκτικά καρέ μπορεί να αποκοπούν αλλά και να προστεθούν σε οποιοδήποτε σημείο του βίντεο. Επίσης, υπάρχει η επιλογή στο δημιουργό να προσθέσει τόσο οπτικά εφέ π.χ. ζουμ, καρέ μετάβασης, υπότιτλους, σημειώσεις σε οποιοδήποτε τμήμα της οθόνης όσο και να ενσωματώσει ηχητικά εφέ. Στη βασική του έκδοση περιέχει περιορισμένο πλήθος από έτοιμες εικόνες, ηχητικά κλιπ και βίντεο κλιπ, αλλά ο χρήστης έχει τη δυνατότητα εφόσον το επιθυμεί να αγοράσει με

επιπλέον χρέωση ότι χρειάζεται από την onlineβιβλιοθήκη που αριθμεί περίπου μισό εκατομμύριο δείγματα.



*Εικόνα 2-9 Γραφικό περιβάλλον ScreenFlow*

### 2.1.5 Screencast-O-Matic

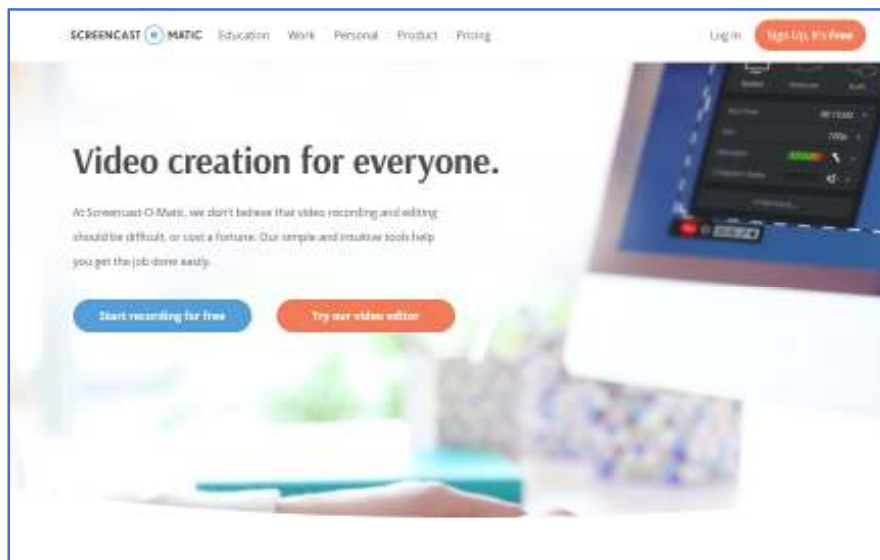
Το Screencast-O-Matic[12], είναι μία σουίτα καταγραφής οθόνης ιδιαίτερα φιλική σε χρήστες οι οποίοι δεν είναι και τόσο εξοικειωμένοι με αυτή την κατηγορία λογισμικών. Υπάρχουν διαθέσιμες εκδόσεις για Windows αλλά και για υπολογιστές Mac και συσκευές με Android OS.



*Εικόνα 2-10 Λογότυπο Screencast-O-Matic*

Το λογισμικό Screencast-O-Matic, προσφέρει όλες τις βασικές λειτουργίες εγγραφής, όπως δυνατότητα λήψης της οθόνης, προσθήκης κάμερας web αλλά

και εγγραφής ήχου. Επιπλέον ανάμεσα στα βασικά του χαρακτηριστικά βρίσκεται και η επιλογή για επεξεργασία και βελτίωση του βίντεο. Έτσι, μπορούμε να διαχωρίσουμε αλλά και να περικόψουμε ένα βίντεο ή μέρος αυτού, να εισάγουμε πρόσθετα στοιχεία σχεδίασης όπως βέλη, σχήματα η ακόμα εργαλεία ελεύθερης σχεδίασης καθώς και οπτικά εφέ (μετάβασης, επικάλυψης κ.α.).



Εικόνα2-11ΚεντρικήστοςελίδαScreencast-O-Matic

Σε σύγκριση με τις άλλες σουίτες που περιγράφουμε το Screencast-O-Matic,δεν μας παρέχει τη δυνατότητα να επεξεργαστούμε πολλαπλά βίντεο ταυτόχρονα και επιπλέον έχει περιορισμένες δυνατότητες που καθιστούν δύσκολη την προσθήκη σχολίων, επεξηγήσεων και προσαρμοσμένων οπτικών εικόνων στις ηχογραφήσεις που πραγματοποιούμε.





Εικόνα 2-12 Γραφικό περιβάλλον Screencast-O-Matic

Το Screencast-O-Matic, χαρακτηρίζεται από την πολύ φιλική διεπαφή χρήστη κάνοντάς έτσι το απλό στη χρήση του και επιπλέον η απόκτηση της πλήρους έκδοσης έχει σχετικά χαμηλό κόστος. Ανάμεσα στις εκδόσεις του υπάρχει και μία δοκιμαστική δωρεάν έκδοση με περιορισμένες δυνατότητες σε σχέση με την πλήρη έκδοση του.

### 2.1.6 Camtasia

Το Camtasia της TechSmith [13], είναι μία σουίτα λογισμικού με σκοπό τη δημιουργία βιντεομαθημάτων και παρουσιάσεων μέσω screencasting με χρήση πρόσθετου (plug-in) στο Microsoft PowerPoint. Αποτελεί ίσως την πιο δημοφιλή και ισχυρή σουίτα λογισμικού καταγραφής και επεξεργασίας βίντεο στην κατηγορία αυτή με διαθέσιμες εκδόσεις για υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα Windows ή MacOS. Η γνωριμία με το Camtasia, μπορεί να γίνει από τη δωρεάν δοκιμαστική έκδοση για μία συγκεκριμένη περίοδο (freetrial), ενώ στη συνέχεια αν επιθυμούμε να το αποκτήσουμε μπορούμε να προβούμε στην αγορά της πλήρους έκδοσης.



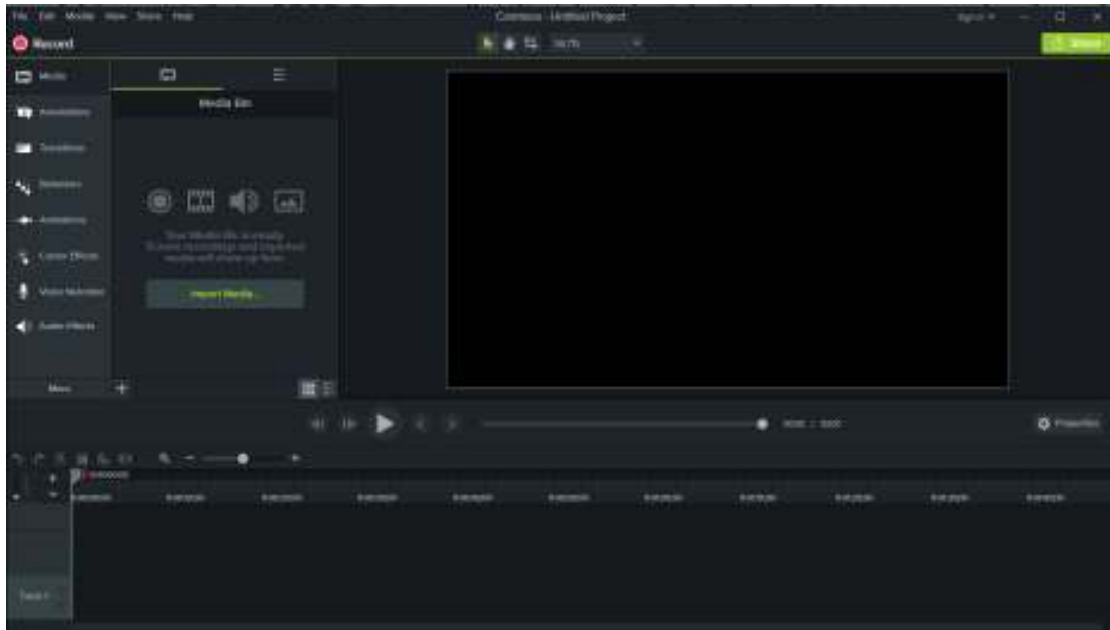
Εικόνα 2-13 Λογότυπο Camtasia

Οι ελάχιστες απαιτήσεις συστήματος για την λειτουργία του Camtasia είναι ένας επεξεργαστής δύο πυρήνων 2GHz, μνήμη RAM 4GB, λειτουργικό σύστημα Windows 7 και πάνω, μία απλή κάρτα γραφικών και ήχου ενώ στο σκληρό δίσκο απαιτεί περίπου χώρο 2GB. Στα πλαίσια της πτυχιακής μας εργασίας, χρησιμοποιήσαμε τη δοκιμαστική έκδοση περιορισμένου χρόνου η οποία περιλαμβάνει όλες τις δυνατότητες και χαρακτηριστικά της πλήρους έκδοσης για περιορισμένο όμως διάστημα.



Εικόνα 2-14 Αρχική ιστοσελίδα της TechSmith

Το Camtasia προσφέρει όλες τις βασικές επιλογές καταγραφής είτε όλης της οθόνης είτε μέρους αυτής με ταυτόχρονη καταγραφή ήχου αλλά και της κάμερας του υπολογιστή. Το βίντεο μπορεί να αποθηκευτεί σε πολλά μορφότυπα όπως .swf, .flv, .avi, .wmv, .mov, .gif αλλά και .exe (για Windows). Επίσης, μπορεί να γίνει παύση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας καταγραφής αλλά και διαχωρισμός του βίντεο σε ξεχωριστά τμήματα.



Εικόνα 2-15 Γραφικό περιβάλλον Camtasia

Στη σουίτα αυτή περιέχονται εργαλεία για την επεξεργασία του βίντεο σε δεύτερο με δυνατότητες προσθήκης εικονιδίων, επεξηγηματικών πλαισίων και μουσικής επένδυσης. Ένα επιπλέον στοιχείο είναι η δυνατότητα καταγραφής με πράσινο φόντο και προσθήκης σε αυτό εικόνων, οπτικών εφέ, βίντεο κ.α.

## 2.2 Σύγκριση λογισμικών

Συγκεντρώνοντας τα κυριότερα χαρακτηριστικά των λογισμικά που περιγράψαμε στις προηγούμενες ενότητες, δημιουργήσαμε τον ακόλουθο πίνακα. Ανάμεσα σε αυτά τα χαρακτηριστικά είναι: η εταιρία που το έχει δημιουργήσει και το αναπτύξει, η τελευταία σταθερή έκδοση του, η ημερομηνία έκδοσης της, το λειτουργικό ή λειτουργικά συστήματα που υποστηρίζει, η άδεια λογισμικού καθώς και αν είναι διαθέσιμος ο κώδικας της εφαρμογής (περιπτώσεις λογισμικών ανοιχτού κώδικα).

Θέλαμε να σημειώσουμε ότι οι εκδόσεις που αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα αφορούν αυτές που ήταν διαθέσιμες, στη διάρκεια συγγραφής της παρούσας πτυχιακής εργασίας, και ενδέχεται να έχουν αλλάξει κατά την ολοκλήρωση της.

Productname	Publisher	Lateststableversion	Latestrelease date	OS	Software license	Sourcecodeavailable
Camtasia	TechSmith	2021.0.11	20/09/21	Windows	Trialware	No
Camtasia	TechSmith	2021.0.5	24/08/21	macOS	Trialware	No
OpenBroadcaster Software (OBS Studio)	OBS Project	27.1.0	17/09/21	Windows macOS Linux	GPL v2	Yes
ScreenFlow	Telestream	10.0.3	01/09/21	macOS	Proprietarycommercial	No
ShareX	GitHub	16.6.1	10/10/21	Windows	GPL v3	Yes
Kazam	LaunchPad	1.4.5-4	15/08/20	Linux	GPL v3	Yes
Screencast-O-Matic	FFmpeg	2.12.0	09/09/21	Windows macOS iOS Android Chromebook	Trialware	No

Πίνακας 2-1: Σύγκριση λογισμικών

## 3. Επιλογή συγκεκριμένου λογισμικού

### 3.1 Επιλογή λογισμικού Camtasia

Στη δομή της πτυχιακής μας εργασίας, διακρίνουμε δύο κεντρικούς άξονες. Ο πρώτος άξονας κινείται στην κατεύθυνση της θεωρητικής μελέτης των τεχνολογιών screencasting, παράλληλα, με τις δυνατότητες και τα κύρια χαρακτηριστικά των διαθέσιμων λογισμικών καταγραφής οθόνης που συναντάμε στο χώρο του διαδικτύου. Από την άλλη πλευρά, ο δεύτερος άξονας, επικεντρώνεται στην επιλογή του λογισμικού που εμείς θεωρούμε καταλληλότερο για τη δημιουργία των σεναρίων βιντεοσκοπημένων μαθημάτων που ασχολούμαστε στην εργασία μας.

Δίνοντας μεγαλύτερη βαρύτητα και έμφαση στα επιπλέον χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένα λογισμικό πέραν την απλής καταγραφής οθόνης, επιλέξαμε το Camtasia της TechSmith. Όπως πολύ εύστοχα διατυπώνεται και στην κύρια ιστοσελίδα του λογισμικού αυτού το Camtasia σε οδηγεί από την καταγραφή μέχρι και το ολοκληρωμένο τελικό βίντεο *“Camtasia takes you from recording to finished video”*.

### 3.2 Πλεονεκτήματα του Camtasia

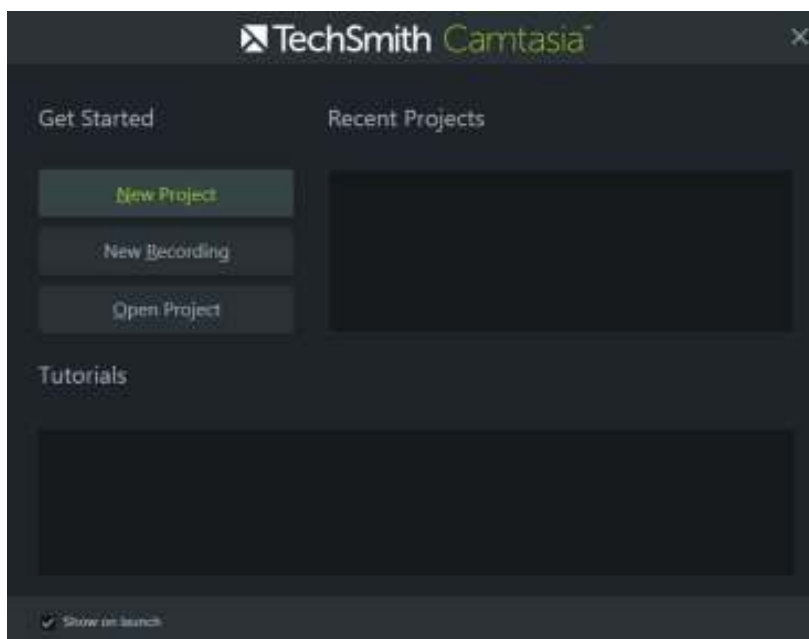
Το Camtasia Studio, όπως είναι και η εμπορική του ονομασία, είναι ένα πολύ ισχυρό εργαλείο για την επεξεργασία βίντεο πέραν της καταγραφής οθόνης. Παράλληλα, η εκμάθηση του είναι αρκετά γρήγορη καθώς περιέχει ένα πολύ φιλικό περιβάλλον εργασίας για τον χρήστη. Διαθέτει πληθώρα οπτικών εφέ με τα οποία μπορούμε να εμπλουτίσουμε το αρχικό βίντεο που έχει καταγραφεί. Τα βασικά εφέ που περιλαμβάνει αφορούν τους χρωματισμούς, την ποιότητα του καταγεγραμμένου ήχου, την προσθήκη υπότιτλων ή σχολίων αλλά και την κατάσταση προβολής του δείκτη του ποντικιού, ενώ πάντα υπάρχει η δυνατότητα να εγκαταστήσουμε επιπλέον εφέ από το δικτυακό τόπο της TechSmith.

Με το Camtasia, μπορούμε να «κόψουμε» ένα βίντεο, να ενώσουμε διαφορετικά βίντεο μεταξύ τους, να προσθέσουμε πλαίσια αλλά και να δημοσιεύσουμε το τελικό μας βίντεο. Υποστηρίζει τις πλέον γνωστές επεκτάσεις βίντεο όπως .avi, .wmv, .mov, .gif, .mkv αλλά και άμεσα εκτελέσιμα αρχεία τύπου .exe για windows. Τέλος, είναι ένα πολύ ελαφρύ πρόγραμμα και δεν απαιτεί ιδιαίτερα χαρακτηριστικά από τον υπολογιστή που εκτελείται.

## 4. Περιγραφή λειτουργίας του λογισμικού Camtasia

Η σουίτα λογισμικού Camtasia περιλαμβάνει δύο βασικές εφαρμογές. Η πρώτη εφαρμογή, είναι το CamtasiaRecorder, ένα αυτόνομο εργαλείο για την καταγραφή ήχου, κινούμενης εικόνας ή σταθερής από πηγή εισόδου όπως κάμερα, αλλά και της οθόνης του ηλεκτρονικού υπολογιστή, ο σχεδιασμός του είναι τόσο απλός όπου με το πάτημα ενός απλού κουμπιού μπορεί να αρχίσει η καταγραφή. Η δεύτερη, και κύρια εφαρμογή, είναι το πρόγραμμα επεξεργασίας του Camtasia με το οποίο μπορούμε να μεταπαράγουμε πολυμέσα μέσα από τη διαδικασία της επεξεργασίας.

Κατά την εκτέλεση του CamtasiaStudio, εμφανίζεται το παράθυρο αρχικής οθόνης (εικ. 4-1) στο οποίο έχουμε τρεις επιλογές. Η πρώτη επιλογή είναι η δημιουργία ενός νέου Project, η δεύτερη είναι η δημιουργία μίας νέας καταγραφής οθόνης ενώ με την τρίτη μπορούμε να ανοίξουμε ενός υπάρχον Project που έχουμε ήδη δημιουργήσει στον ηλεκτρονικό μας υπολογιστή.



Εικόνα 4-1 Αρχική οθόνη CamtasiaStudio

## 4.1 Εργαλείο CamtasiaRecorder

Για την εκκίνηση της καταγραφής οθόνης χρησιμοποιούμε το CamtasiaRecorder. Το παράθυρο της εφαρμογής, όπως φαίνεται στην εικόνα 4-2, έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- τη μπάρα του κεντρικού μενού με τις επιλογές: *Capture, Effects, Tools, Help*
- το κουμπί για τη λήψη/καταγραφή πλήρους οθόνης
- κουμπί προσαρμογής πλαισίου λήψης WxHpixels (παρέχεται επιλογή ανάμεσα από προκαθορισμένες τιμές)
- κουμπί επιλογής συσκευής εισόδου και ενεργοποίησης της
- κουμπί επιλογής συσκευής ήχου και ενεργοποίησης ηχητικής καταγραφής
- μπάρα ρύθμισης της έντασης του ήχου
- κουμπί έναρξης καταγραφής

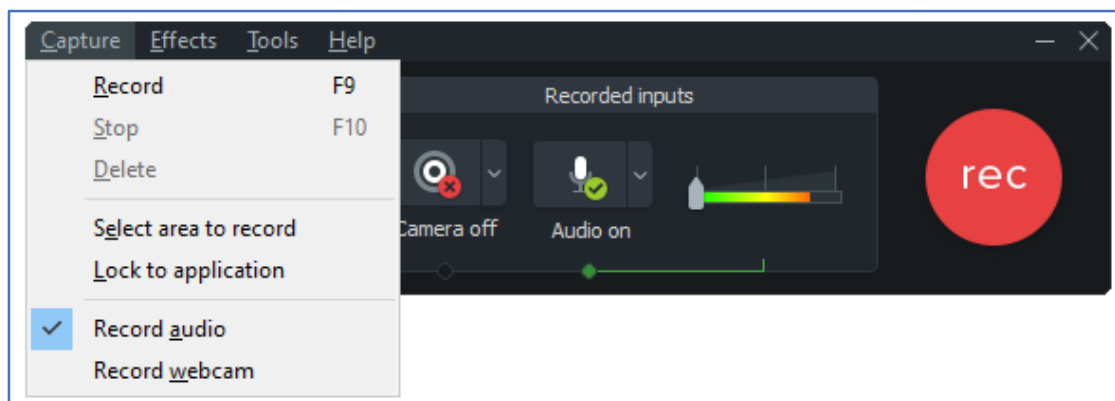




Εικόνα 4-2Κεντρικό παράθυρο CamtasiaRecorder

#### 4.1.1 Capture

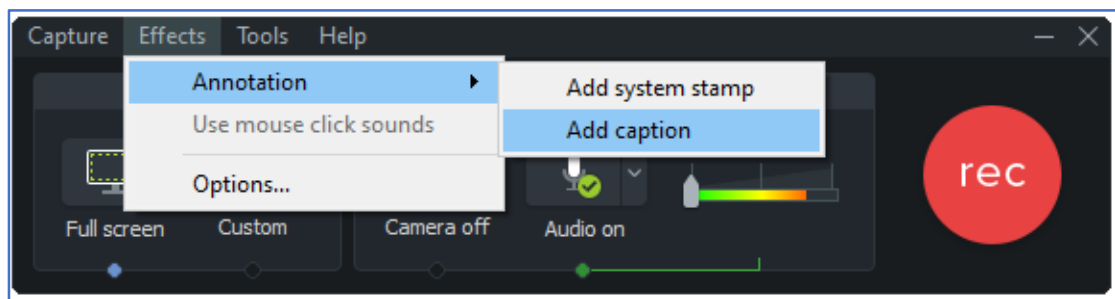
Επιλέγοντας από το κεντρικό μενού το *Capture* μπορούμε να ξεκινήσουμε μία νέα εγγραφή, λειτουργία η οποία μπορεί να ενεργοποιηθεί εναλλακτικά με τη συντόμευση πλήκτρου F9 ή ακόμα και με το εικονικό κόκκινο κουμπί *rec* (εικ. 4-2). Κατά τη διάρκεια της εγγραφής μπορούμε να επιλέξουμε τη διακοπή της (*Stop*κουμπί συντόμευσης F10), να διαγράψουμε το καταγεγραμμένο βίντεο, να επιλέξουμε την περιοχή της οθόνης που θέλουμε να καταγράψουμε και τέλος να αποφασίσουμε αν θέλουμε να γίνει εγγραφή μόνο τουήχου ή μόνο τηςεικόνα ή και των δύο ταυτόχρονα.



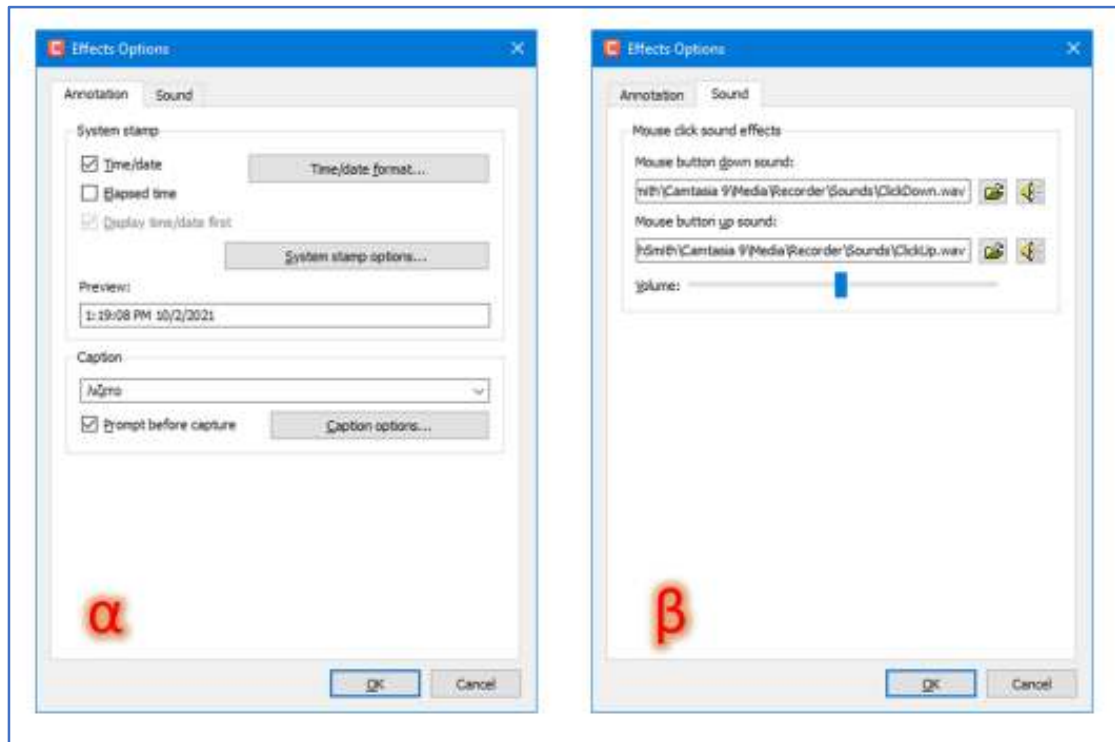
Εικόνα 4-3Αναδύόμενο παράθυρο Capture

#### 4.1.2Effects

Επιλέγοντας το *Effects* (εικ. 4-4) εισάγουμε εφόσον το επιθυμούμε επισημάνση κειμένου ή και ήχου στο βίντεο που καταγράφουμε. Με την επιλογή *Options* ανοίγει ένα παράθυρο επιλογών με δύο καρτέλες, μία για τη ρύθμιση των επισημάνσεων κειμένου και μία για την επιλογή του ηχητικού αρχείου επισημάνσης (εικ. 4-5). Στην πρώτη καρτέλα (εικ. 4-5<sup>α</sup>), μπορούμε να επιλέξουμε την επισημάνση του βίντεο με την ημερομηνία και ώρα στη μορφή που επιθυμούμε, το χρόνο που απομένει μέχρι το τέλος του, αλλά και να προσθέσουμε ένα κείμενο σε αυτό. Στη δεξιά καρτέλα (εικ. 4-5<sup>β</sup>), μπορούμε να εισάγουμε ηχητικά εφέ κατά το πάτημα ή την απελευθέρωση του πλήκτρου του ποντικιού ή επιλογή των εφέ γίνεται ανάμεσα από αρχεία ήχου που εμείς επιλέγουμε.



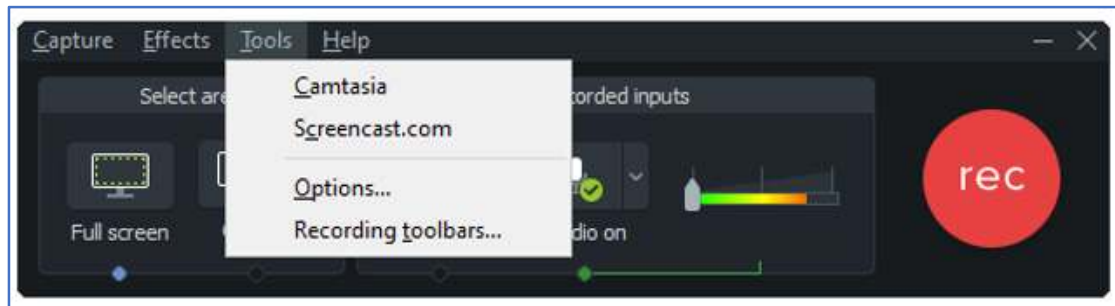
Εικόνα 4-4 Αναδυόμενο παράθυρο *Effects*



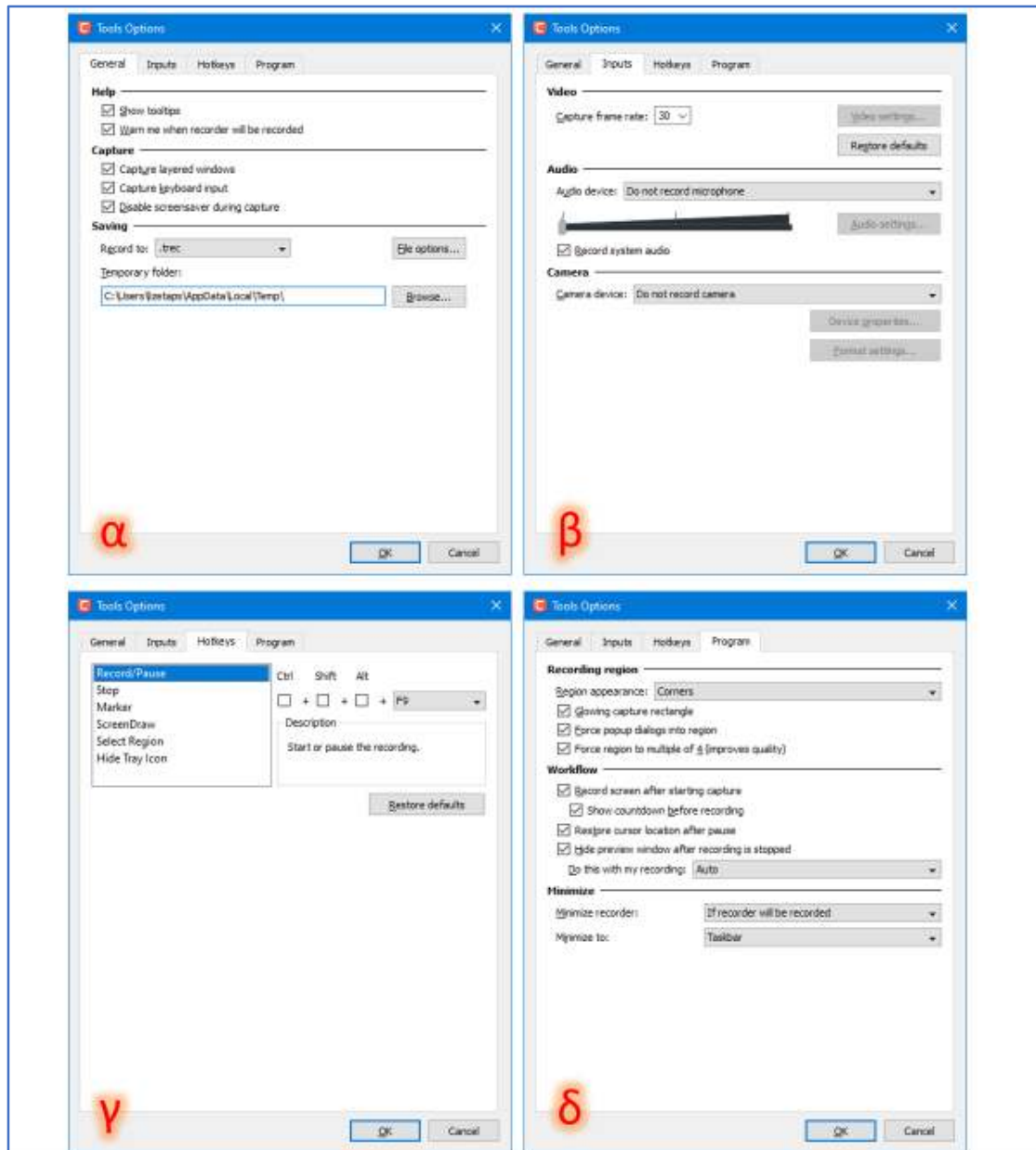
Εικόνα 4-5 Καρτέλες επιλογών Effects

### 4.1.3 Tools

Επιλέγοντας *Tools* → *Options...* ελέγχουμε ένα πλήθος ρυθμίσεων, όπως φαίνονται και στην εικόνα 4-6. Στην πρώτη καρτέλα (εικ.4-7<sup>α</sup>), επιλέγουμε το μορφότυπο αποθήκευσης του βίντεο, τον φάκελο προσωρινής αποθήκευσης καθώς και τη δυνατότητα καταγραφής των πλήκτρων κατά τη διάρκεια της εγγραφής. Στην εικόνα 4-7<sup>β</sup>, επιλέγουμε τη συσκευή εισόδου καταγραφής του ήχου και της εικόνας καθώς και το ρυθμό πλαισίων καταγραφής (frame rate) με την προεπιλεγμένη τιμή να είναι πλαίσια ανά δευτερόλεπτο (30fps).



Εικόνα 4-6 Αναδυόμενο παράθυρο Tools



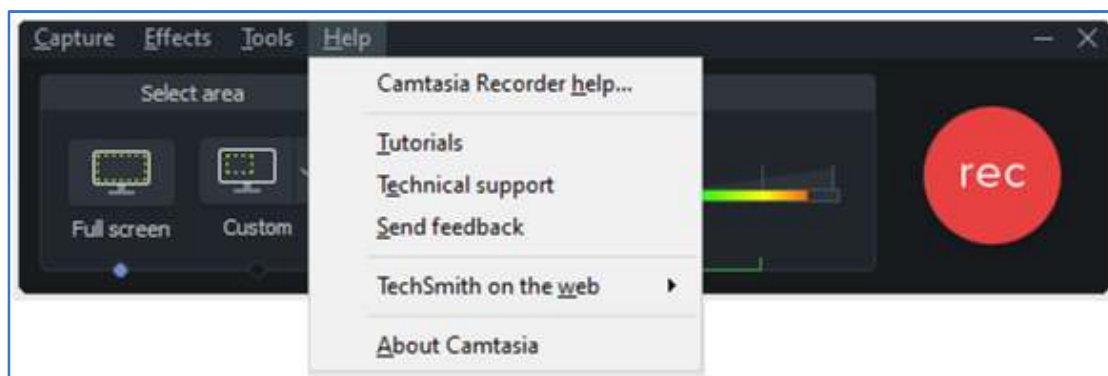
Εικόνα 4-7 Καρτέλες για τις επιλογές των Εργαλείων

Στην εικόνα 4-7<sup>1</sup>, μπορούμε να ορίσουμε τα πλήκτρα συντόμευσης για την ταχύτερη πρόσβαση στις λειτουργίες του προγράμματος κατά τη χρήση του ή να

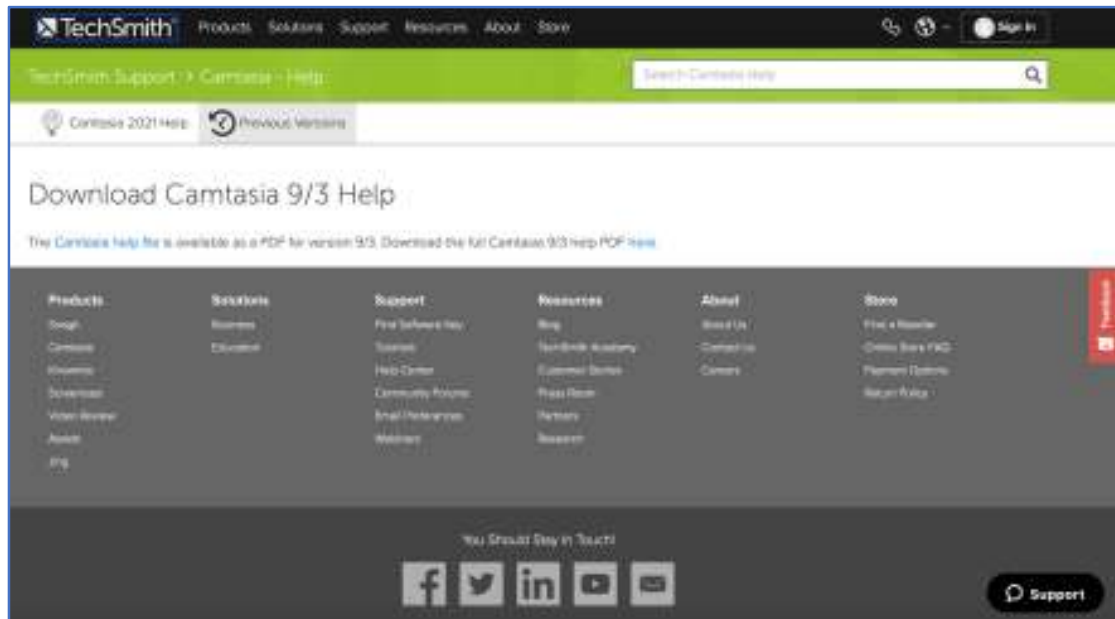
επαναφέρουμε τις ρυθμίσεις στις αρχικές τιμές τους. Στην κάτω δεξιά καρτέλα(εικ. 4-7<sup>δ</sup>), επιλέγουμε ρυθμίσεις που αφορούν την περιοχή που καταγράφουμε καθώς και άλλες μικρορυθμίσεις για το παράθυρο καταγραφής, όπως αυτόματη ελαχιστοποίηση κατά την έναρξη της καταγραφής.

#### 4.1.4 Help

Η τελευταία επιλογή της γραμμής εργαλείων του CamtasiaRecorder περιλαμβάνει το μενού βοήθειας. Πατώντας με το ποντίκι πάνω στο *Help*(εικ.4-8),εμφανίζονται τα εξής στοιχεία:μετάβαση σε σύνδεσμο της ιστοσελίδας της TechSmith για λήψη του τελευταίου οδηγού του προγράμματος, εγχειρίδιο με οδηγίες για τη λειτουργία του CamtasiaRecorder, τεχνική υποστήριξη του προϊόντος, αποστολή τεχνικών αναφορών σφαλμάτων, άμεση πρόσβαση στην ιστοσελίδα της TechSmith και τέλος πληροφορίες της εγκατεστημένης έκδοσης και προβολή της άδειας του λογισμικού τελικού χρήστη.



Εικόνα 4-8 Αναδύμενο παράθυρο Help

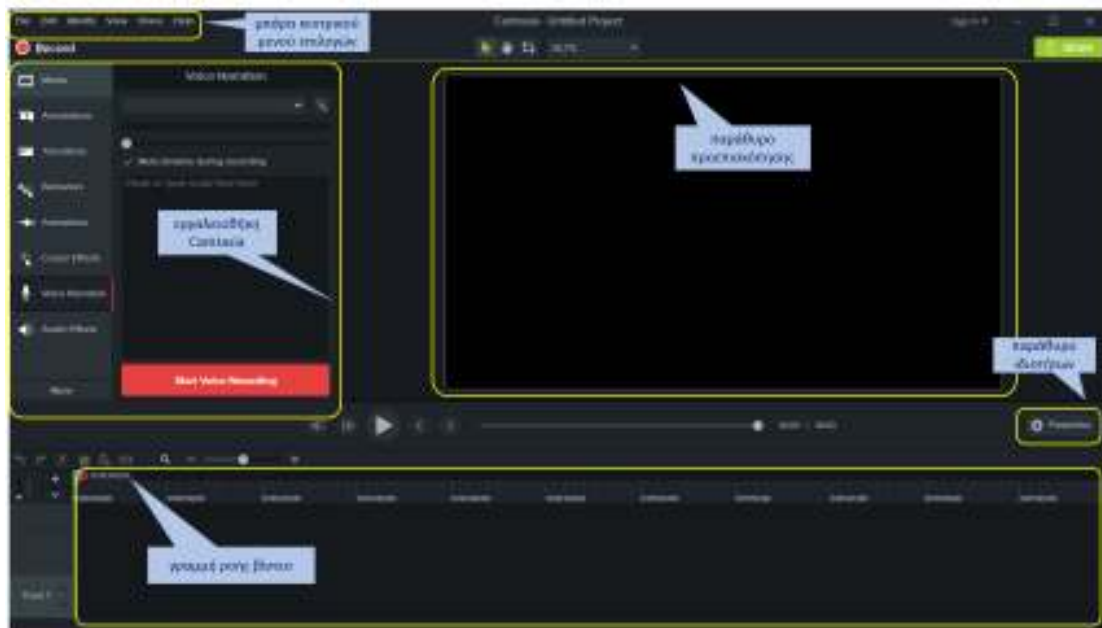


Εικόνα 4-9 Μετάβαση στην ιστοσελίδα της TechSmithγια λήψη αρχείου οδηγιών

## 4.2 Πρόγραμμα επεξεργασίαςβίντεοCamtasia

Μετά την ολοκλήρωση της εγγραφής του βίντεο,στο Camtasia,έχουμε τη δυνατότητα της επεξεργασίας του που είναι πιο γνωστή ωςμεταπαραγωγή. Στη φάση αυτή,υπάρχει μία πληθώρα επιλογών και δυνατοτήτων ανάμεσα στις οποίες είναι οι ακόλουθες: αφαίρεση ενδεχόμενου θορύβου ο οποίος επιδρά αρνητικά στην μετέπειτα παρουσίαση του βίντεο, βελτίωση ή διόρθωση της φωτεινότητας της εικόνας που παράγεται, δημιουργία πλάνων τα οποία περιλαμβάνουν παρουσιάσεις τύπου PowerPoint, εισαγωγή animationκαι οποιοδήποτε άλλου υλικού μπορεί να εμπλουτίσει το βίντεο.

Ανοίγοντας το πρόγραμμα επεξεργασίας Camtasia(εικ.4-9),έχουμε ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον επεξεργασίας βίντεο με τις εξής επιλογές:



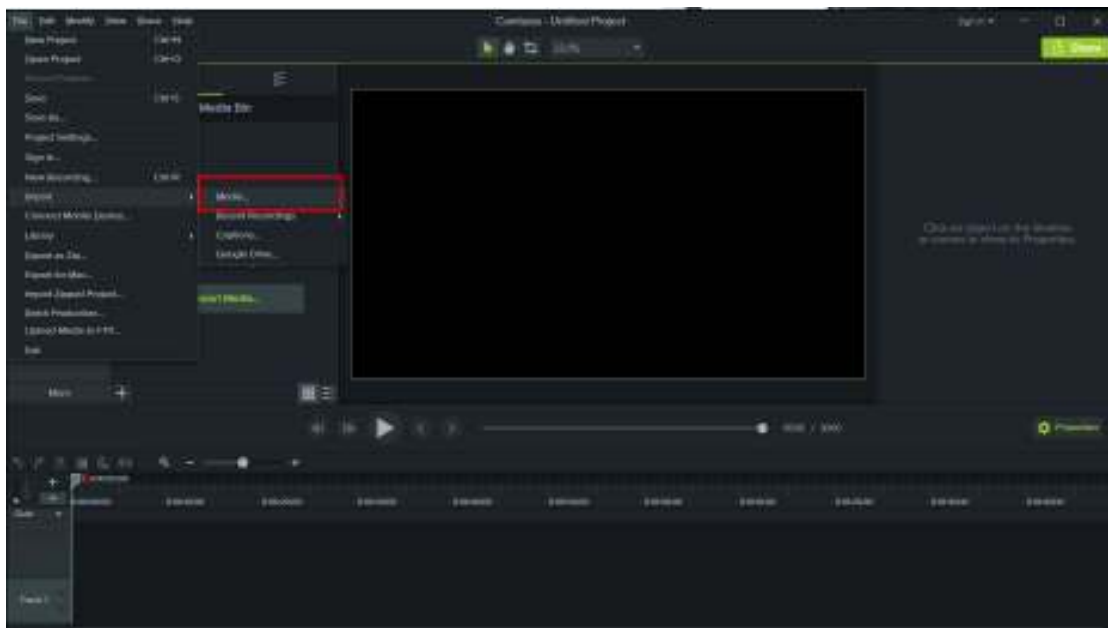
Εικόνα 4-10 Κεντρικό παράθυρο προγράμματος επεξεργασίας Camtasia

- **μπάρα κεντρικού μενού επιλογών:** τυπικό οριζόντιο μενού το οποίο περιλαμβάνει όλες τις δυνατές λειτουργίες του προγράμματος (*File, Edit, Modify, View, Share, Help*)
- **εργαλειοθήκη Camtasia:** η εργαλειοθήκη περιέχει όλα τα στοιχεία με τα οποία μπορούμε να επεξεργαστούμε ένα βίντεο αλλά και να προσθέσουμε σε ένα βίντεο
- **γραμμή ροής βίντεο:** στη γραμμή ροής του βίντεο παρουσιάζεται με γραφικό τρόπο η χρονική αλληλουχία (timeline) του βίντεο στο οποίο η συνολική καταγραφή έχει χωριστεί σε κομμάτια (tracks).
- **παράθυρο προεπισκόπησης:** αποτελεί το βασικό παράθυρο στο οποίο προβάλλεται το βίντεο κατά τη διάρκεια αναπαραγωγής ή επεξεργασίας του.
- **παράθυρο ιδιοτήτων:** μέσα από αυτό το παράθυρο μπορούμε κάθε φορά να επεξεργαζόμαστε τις ιδιότητες του επιλεγμένου εργαλείου από την εργαλειοθήκη Camtasia.

#### 4.2.1 Εισαγωγή αρχείου στο CamtasiaStudio

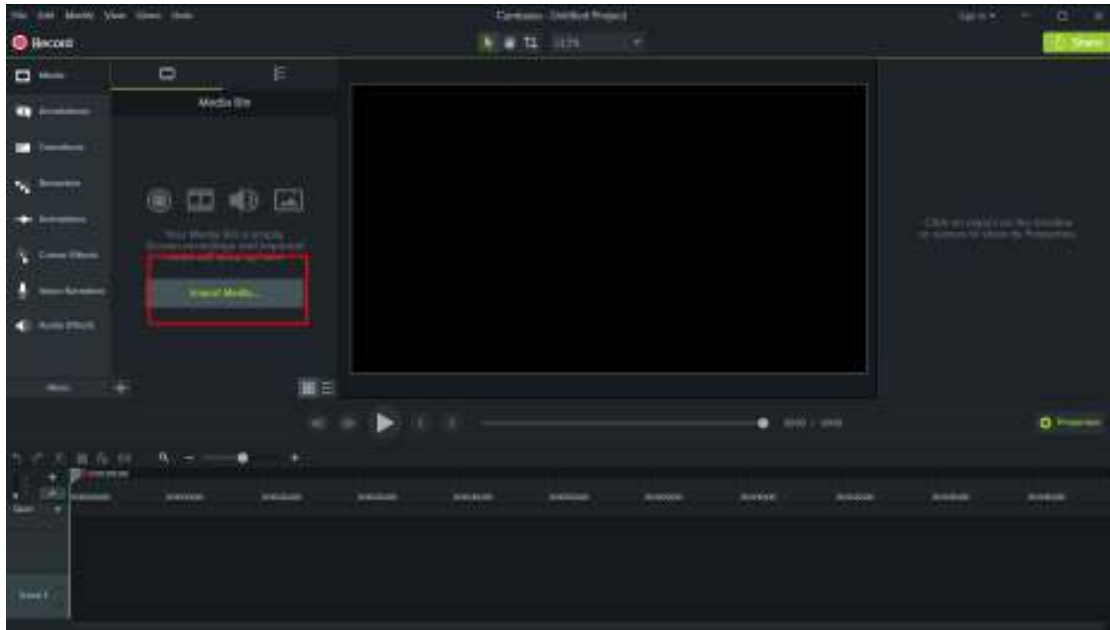
Για την εισαγωγή των αρχείων που επιθυμούμε να επεξεργαστούμε έχουμε τρεις επιλογές:

1. με την επιλογή *File* → *Import* → *Media* ανοίγει το κλασικό παράθυρο περιήγησης αρχείων των windows από το οποίο μπορούμε να εντοπίσουμε το πολυμεσικό αρχείο που θέλουμε να εισάγουμε.
2. με την επιλογή *Import* → *Media* ανοίγει όπως και πριν παράθυρο για επιλογή αρχείου βίντεο.
3. με μεταφορά και απόθεση λειτουργία *drag n' drop* μπορούμε να μεταφέρουμε το επιλεγμένο αρχείο στην περιοχή *MediaBin*, όπως φαίνεται στην εικόνα 4-12.

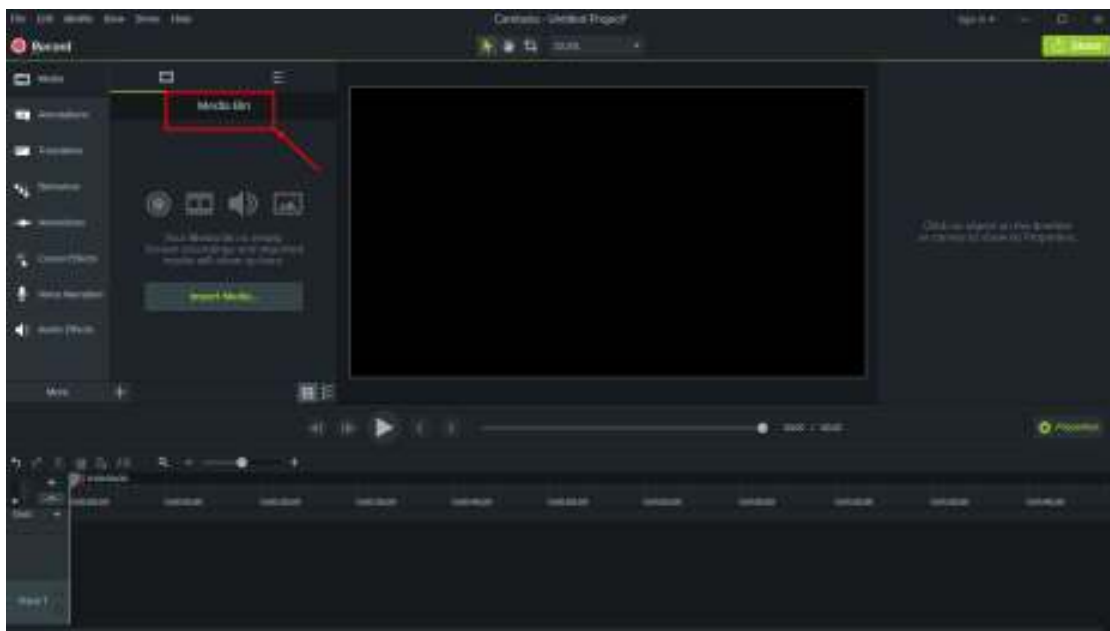


Εικόνα 4-11 Επιλογή αρχείου *File* → *Import* → *Media*





Εικόνα 4-12 Επιλογή αρχείου "ImportMedia..."

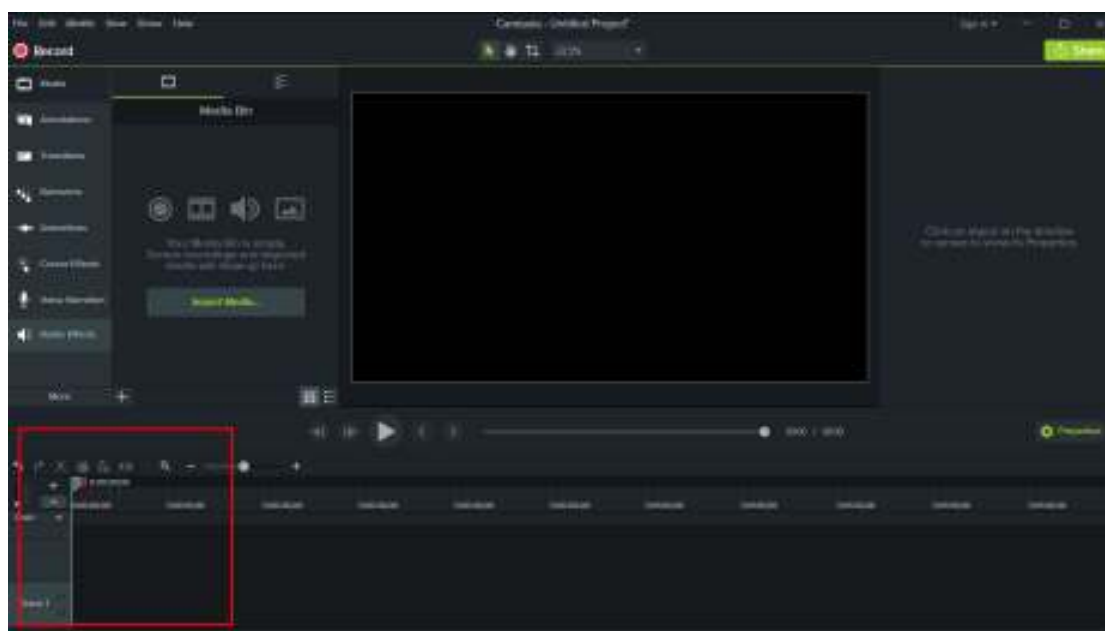


Εικόνα 4-13 Εισαγωγή αρχείου με μεταφορά και απόθεση

Βασικό εργαλείο, για την ευκολότερη πρόσβαση σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο του βίντεο, είναι το εργαλείο γραμμής ροής (timeline) του Camtasia (εικ.4-13). Ουσιαστικά, με το εργαλείο αυτό, μπορούμε να μεταφερθούμε σε οποιοδήποτε πλαίσιο (Frame) του βίντεο με σκοπό την περεταίρω επεξεργασία του. Τα βασικά κουμπιά που διακρίνουμε από τα αριστερά προς τα δεξιά της οθόνης είναι τα κουμπιά

της αναίρεσης, της επανάληψης, της αποκοπής, της αντιγραφής, της επικόλλησης του συμβόλου του διαχωρισμού του βίντεο και δεξιά το εργαλείο μεγέθυνσης ή σμίκρυνσης της κλίμακας του εύρους της γραμμής ροής.

Κάτω αριστερά, βρίσκεται το προεπιλεγμένο όνομα του τμήματος (Track 1) του κλιπ βίντεο που έχουμε στη διάθεση μας, όνομα που μπορούμε να αλλάξουμε εφόσον το θέλουμε. Επίσης, στην ίδια περιοχή βρίσκονται και δύο μικρά κουμπιά, το πρώτο με σχήμα ματιού, μας δίνει τη δυνατότητα να μην εμφανίζεται το βίντεο στο παράθυρο της επεξεργασίας ενώ το δεύτερο, με σχήμα λουκέτου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το κλείδωμα του βίντεο ώστε να μην είναι δυνατή η επεξεργασία του.

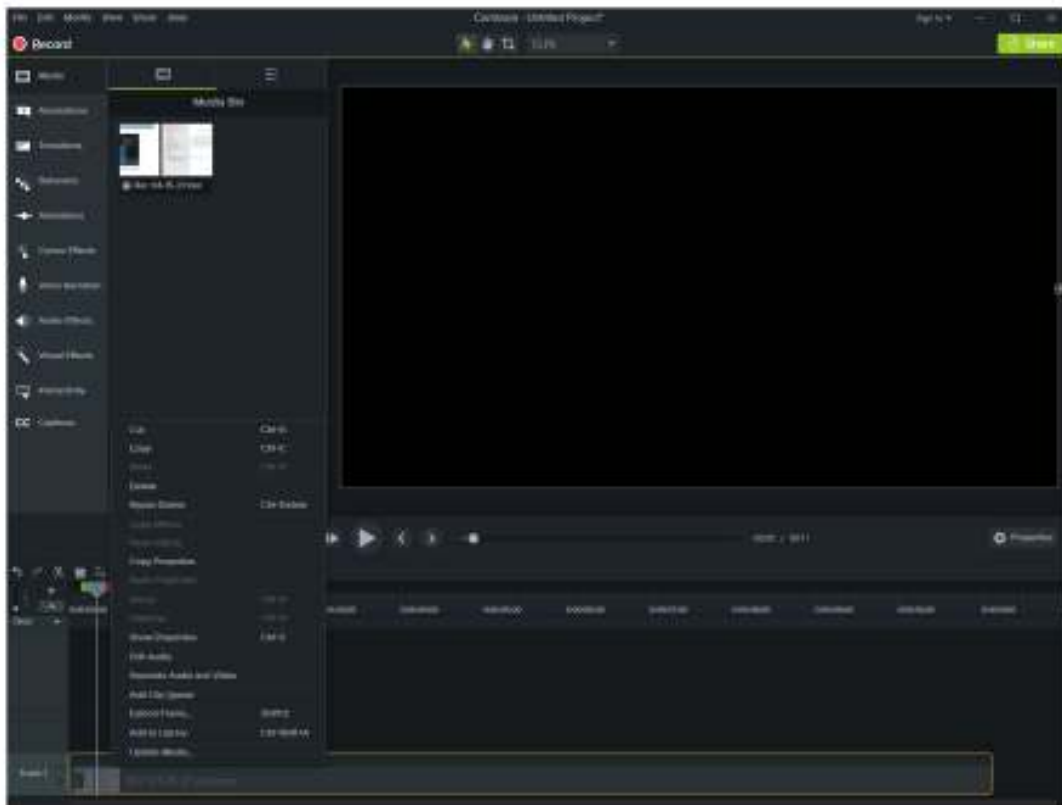


Εικόνα 4-14 Εργαλείο γραμμής ροής (timeline) του Camtasia

Εφόσον θέλουμε επιλέγουμε η καταγραφή μας να περιλαμβάνει ήχο από δύο ή περισσότερες ηχητικές πηγές εισόδου. Επιπροσθέτως, αν στην καταγραφή περιέχονται πάνω από ένα κανάλια φωνής μπορούμε να τα διαχωρίσουμε ακολουθώντας την παρακάτω διαδικασία:

- ✓ τοποθετούμε το αρχείο βίντεο στο Track1
- ✓ τοποθετούμε το αρχείο ήχου σε άλλο Track

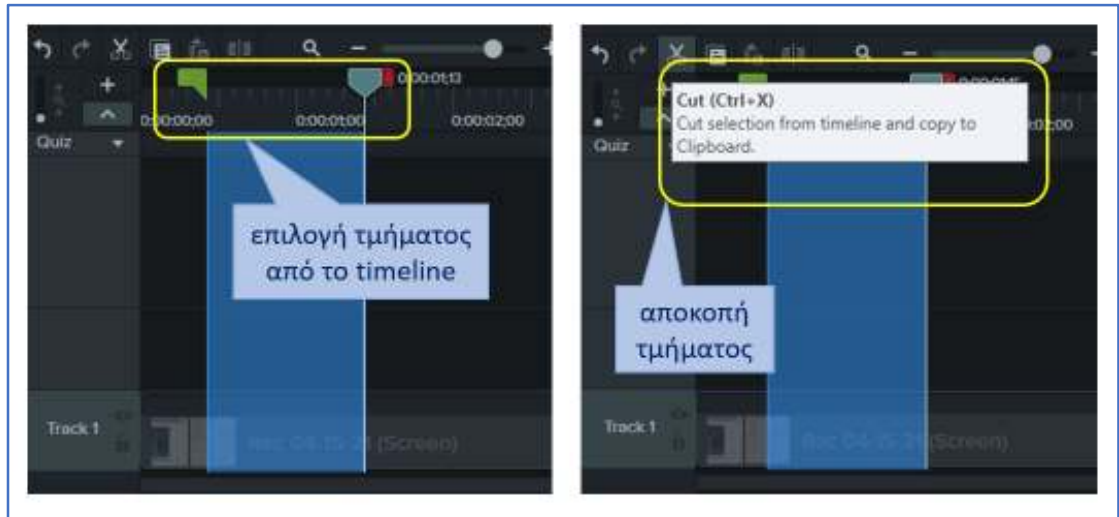
- ✓ μετακινούμε το κέρσορα πάνω στο Track1 και με τη χρήση δεξιού πλήκτρου ποντικού επιλέγουμε *Separate Audio and Video* όπως φαίνεται στην εικόνα 4-15.
- ✓ στη συνέχεια προσαρμόζουμε τις κυματομορφές του ήχου από τις δύο πηγές και αφαιρούμε τον ήχο που προέρχεται από την κάμερα.



Εικόνα 4-15 Δυνατότητα διαχωρισμού βίντεο-ήχου

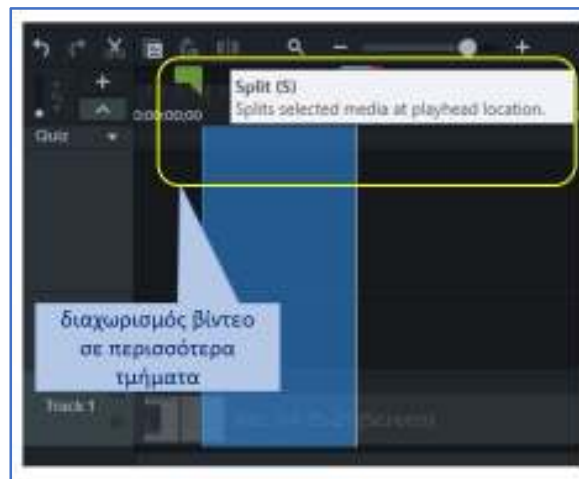
#### 4.2.2 Απόρριψη τμημάτων εικόνας και ήχου εργαλεία Split και Undo

Επειδή κατά τη διαδικασία της καταγραφής οθόνης ενδεχομένως να υπάρξουν ανεπιθύμητοι ήχοι οι οποίοι να επηρεάζουν αρνητικά το τελικό αποτέλεσμα, το πρόγραμμα επεξεργασίας του Camtasia δίνει την επιλογή απόρριψης των τμημάτων αυτών μέσω της διαγραφής τους από το εργαλείο της γραμμής ροής, όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 4-16 Επιλογή και απόρριψη τμημάτων από το timeline

Αφού έχουμε αφαιρέσει το επιλεγμένο τμήμα της καταγραφής, υπάρχει η επιλογή να καλύψουμε αυτό το κενό ώστε να μην υπάρχουν κενά κατά την αναπαραγωγή του. Επιπλέον, μπορούμε να διαχωρίσουμε το βίντεο που επεξεργαζόμαστε σε δύο ή περισσότερα τμήματα ακολουθώντας με την επιλογή της λειτουργίας Split.



Εικόνα 4-17 Εργαλείο διαχωρισμού βίντεο Split

#### 4.2.3 Τεχνική GreenScreen, εισαγωγή φόντου και παρουσίασης Powerpoint

Με το CamtasiaStudio, υπάρχει η επιλογή να αφαιρέσουμε το φόντο στο βίντεο μας με χρήση της τεχνικής της πράσινης οθόνης «GreenScreen». Για να το πετύχουμε αυτό ακολουθούμε τα εξής βήματα:

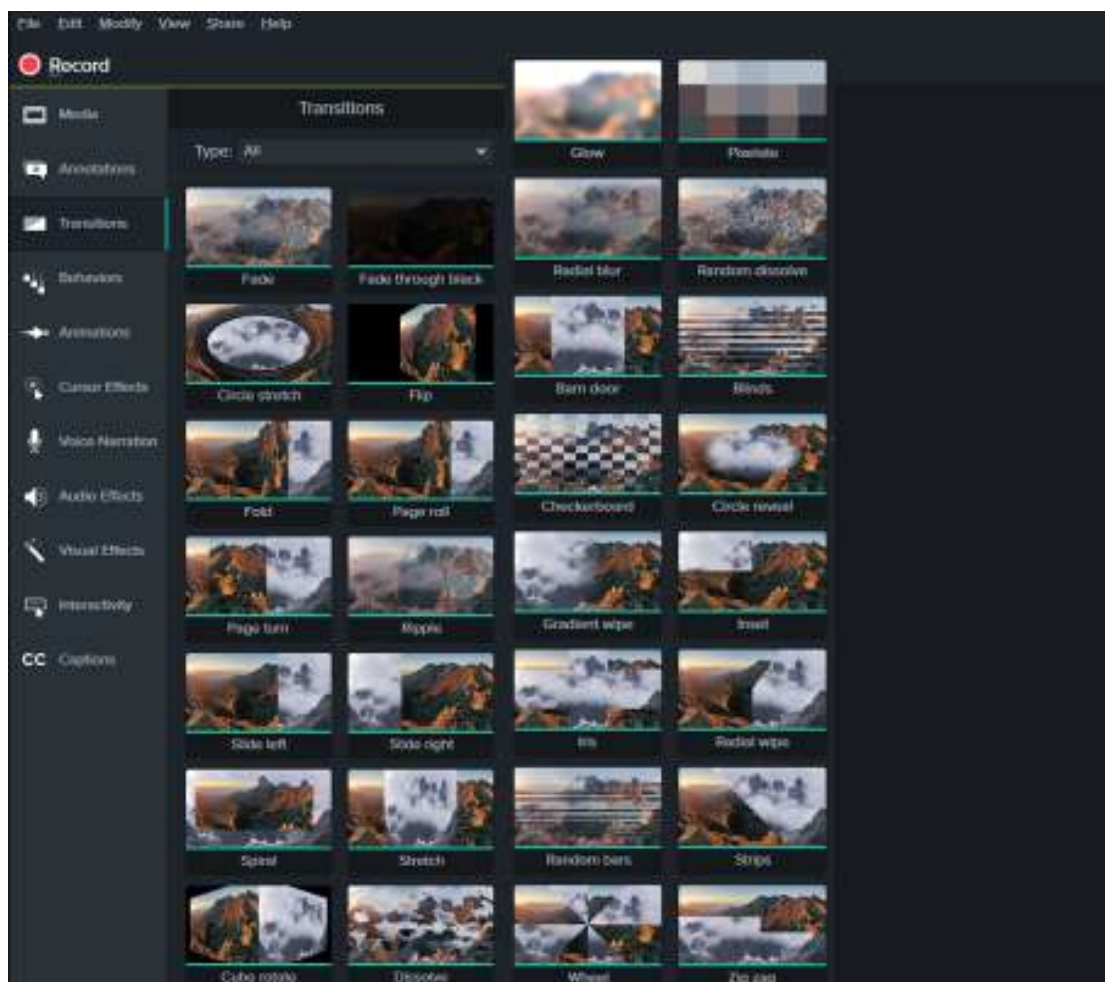
- εισάγουμε το βίντεο
- με **draganddrop** τοποθετούμε το αρχείο στο timeline
- διαλέγουμε αριστερά πάνω στην οθόνη στον χώρο των εφέ **VisualEffects→RemoveaColor** και με **draganddrop** εναποθέτουμε στο βίντεο στο timeline. Αμέσως ενεργοποιούνται δεξιά πάνω στην οθόνη οι ιδιότητες (properties)
- στις ιδιότητες επιλέγουμε στο **color->selectcolorfromimage** (προκειμένη πράσινο) και στη συνέχεια με τον επιλογέα χρώματος, πάμε στην προεπισκόπηση και επιλέγουμε το πράσινο χρώμα του φόντου που θέλουμε να αφαιρεθεί.
- για την ενσωμάτωση φόντου (**background**) η ίδια διαδικασία είναι ίδια όπως με το βίντεο και στην συνέχεια τοποθετείται το αρχείο σε μια θέση timeline, κάτω από το βίντεο.
- στην συνέχεια επιμηκύνουμε το χώρο που πιάνει στο timeline ανάλογα με τη διάρκεια του βίντεο.

#### 4.2.4 Εφέ μετάβασης, κέρσορα και εξαγωγή του βίντεο

Ανάμεσα στα πολυχρηστικά εργαλεία του Camtasia, συγκαταλέγονται και τα εφέ μετάβασης. Τα συγκεκριμένα εργαλεία είναι πολύ χρήσιμα κατά τη συνένωση δύο διαφορετικών βίντεο αφού επιτρέπουν την οπτικά ομαλή μετάβαση από το πρώτο βίντεο στο δεύτερο. Η προσθήκη εφέ μετάβασης γίνεται με την επιλογή Transition του μενού, όπως φαίνεται και στην εικόνα 4-18. Η επιλογή του εφέ γίνεται

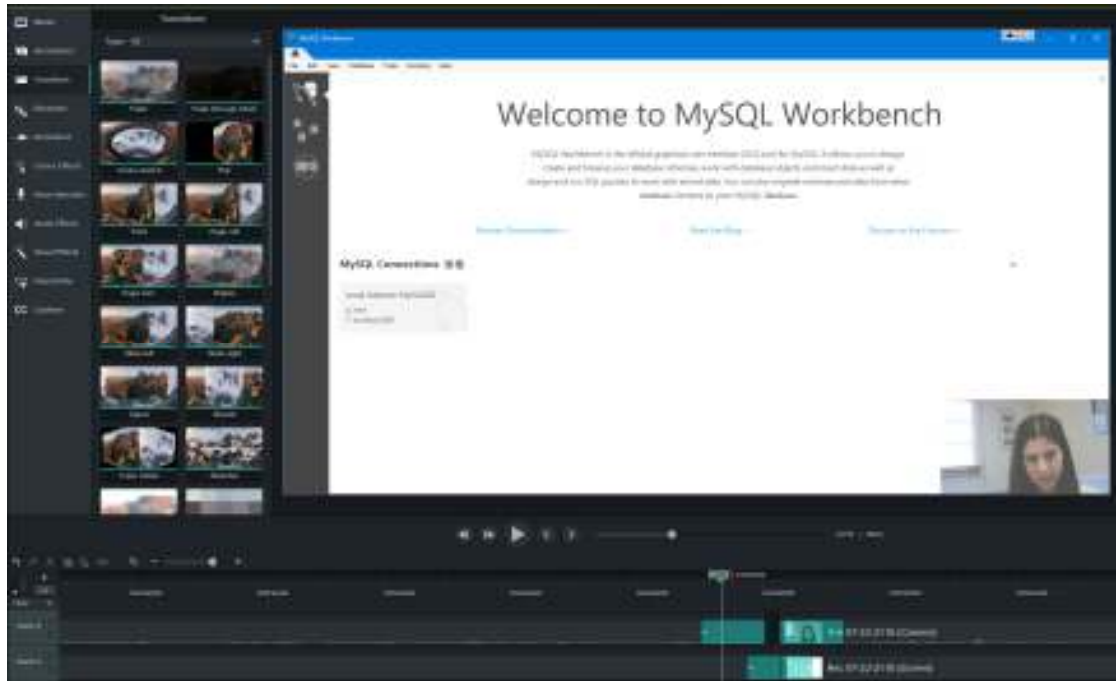
με μία απλή διαδικασία drag and drop του εικονιδίου του εφέ πάνω στο σημείο συνένωσης. στο αντίστοιχο σημείο του βίντεο που έχει γίνει η συνένωση (εικ.4-19)

Για την εξαγωγή του βίντεο, όπως φαίνεται και στην εικόνα 4-20, επιλέγουμε **Share→LocalFile→Customproduction→MP4s**. Κάνοντας τις κατάλληλες ρυθμίσεις, αποθηκεύουμε το βίντεο στον προορισμό φακέλου.

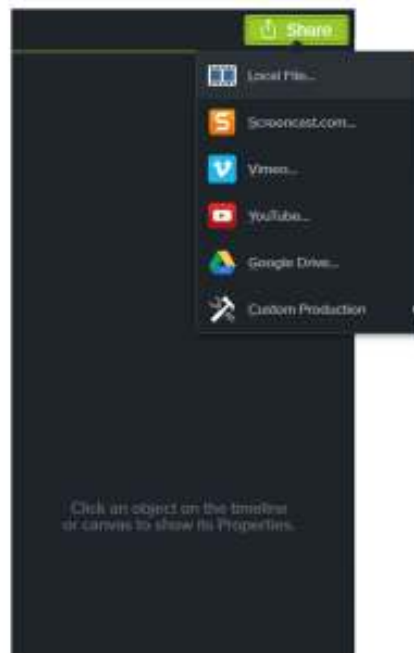


Εικόνα 4-18 Εφέ μετάβασης

Επιπλέον, έχουμε τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε εφέ και στην επισήμανση του κέρσορα. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να εστιάζει καλύτερα την προσοχή του, καθώς παρακολουθεί την κίνηση του δείκτη. Συνεπώς, δίνει μεγαλύτερη έμφαση στη διδασκαλία του εκπαιδευτή.



Εικόνα 4-19 Παράδειγμα χρήσης εφέ μετάβασης στο βιντεομάθημα



Εικόνα 4-20 Εξαγωγή αρχείου σε τοπικό φάκελο

## 5. Τυπικά παραδείγματα βιντεομαθημάτων

Στο παρόν κεφάλαιο, ασχολούμαστε με τα δύο παραδείγματα βιντεομαθημάτων που δημιουργήσαμε στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Το πρώτο βιντεομάθημα, αφορά τη δημιουργία μίας βάσης δεδομένων στο πρόγραμμα MySQLWorkbench® ενώ στο δεύτερο βιντεομάθημα, προσομοιώνουμε τη λειτουργία ενός τοπικού οικιακού δικτύου στο λογισμικό PacketTracer της Cisco®.

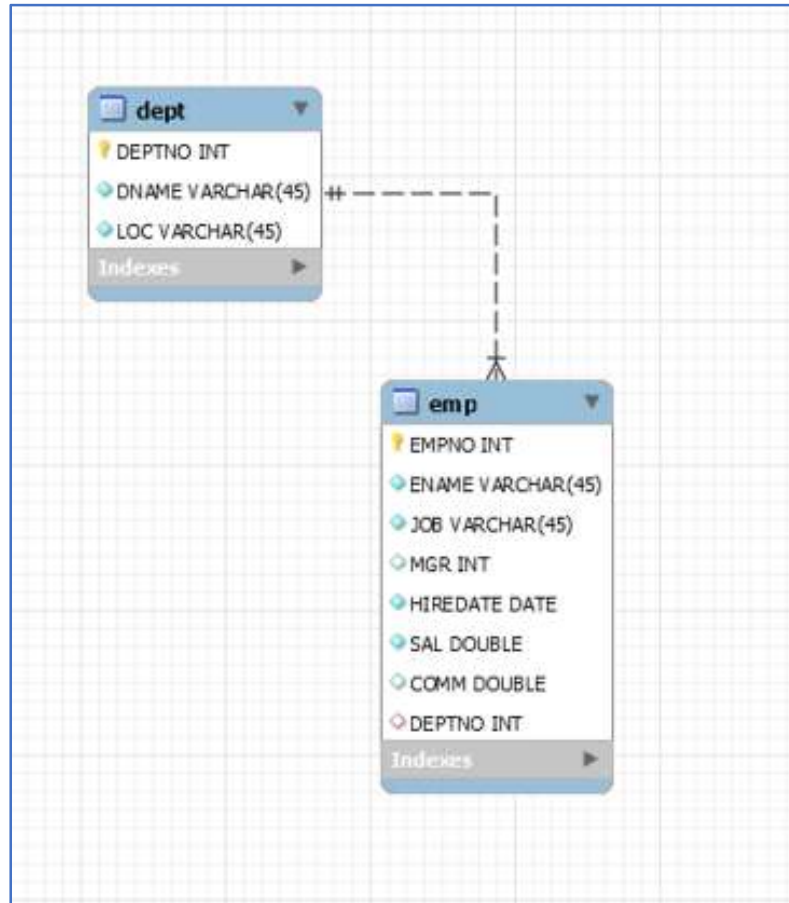
### 5.1 Δημιουργία βάσης δεδομένων στο MySQLWorkbench

Το MySQLWorkbench της Oracle [14], αποτελεί ένα από τα δημοφιλέστερα λογισμικά για τη δημιουργία και διαχείριση βάσεων δεδομένων. Προσφέρει ένα προσιτό και εύχρηστο τρόπο κατασκευής πινάκων σε MySQL με βάση το σχεσιακό μοντέλο παραμένοντας παράλληλα φιλικό στον τελικό χρήστη και είναι διαθέσιμο τόσο για Windows όσο και για Linux αλλά και MacOSX.

Η βάση δεδομένων που δημιουργήσαμε στα πλαίσια του βιντεομαθήματος συσχετίζεται μία την απλή διαχείριση των υπαλλήλων και τμημάτων μίας υποθετικής εταιρίας. Στο σχεσιακό αυτό μοντέλο, υπάρχουν δύο πίνακες από τους οποίους ο πρώτος περιέχει τα στοιχεία των υπαλλήλων της εταιρίας (πίνακας EMP) και ο δεύτερος χρησιμοποιείται για την καταγραφή των τμημάτων της και φέρει το όνομα DEPT.

Όπως φαίνεται και στην εικόνα 5-1, ο πίνακας *emp* έχει τα εξής πεδία: πρωτεύον κλειδί το *EMPNO*, *ENAME* για το ονοματεπώνυμο του υπαλλήλου της εταιρίας, *JOB* για την περιγραφή της ειδικότητας του υπαλλήλου, *MGR* περιέχει τον κλειδί του διευθυντή και αναφέρεται στον ίδιο πίνακα, *HIREDATE* για την ημερομηνία της πρόσληψης, *SAL* για το μισθό του υπαλλήλου, *COMM* η προμήθεια και *DEPTNO* ξένο κλειδί που αναφέρεται στον πίνακα *dept* που περιγράφεται ακολούθως. Ο *dept* περιέχει τα εξής πεδία: *DEPTNO* πρωτεύον κλειδί, *DNAME* για το όνομα του τμήματος της εταιρίας και *LOC* για την τοποθεσία του τμήματος.





Εικόνα 5-1 Σχεσιακό μοντέλο βάσης δεδομένων

### 5.1.1 Κώδικας SQL

Στην ενότητα αυτή, παραθέτουμε τον κώδικα-script SQL που αναπτύξαμε για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων αλλά και την εισαγωγή ενδεικτικών τιμών στους αντίστοιχες πίνακες της.

```

DROP DATABASE IF EXISTS my_db;
CREATE DATABASE my_db;
USE my_db;

CREATE TABLE `my_db`.`dept` (
  `DEPTNO` INT NOT NULL,
  `DNAME` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `LOC` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`DEPTNO`));
  
```

```

CREATETABLE `my_db`.`emp` (
  `EMPNO` INTNOTNULL,
  `ENAME` VARCHAR(45)NOTNULL,
  `JOB` VARCHAR(45)NOTNULL,
  `MGR` INTNULL,
  `HIREDATE` DATENOTNULL,
  `SAL` DOUBLENOTNULL,
  `COMM` DOUBLENULL,
  `DEPTNO` INTNULL,
PRIMARYKEY (`EMPNO`),
FOREIGNKEY (`DEPTNO`) REFERENCES dept (`DEPTNO`)
);

```

```

INSERTINTO `my_db`.`dept` (`DEPTNO`, `DNAME`,
`LOC`) VALUES ('10', 'ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ', 'ΑΘΗΝΑ');
INSERTINTO `my_db`.`dept` (`DEPTNO`, `DNAME`,
`LOC`) VALUES ('20', 'ΠΩΛΗΣΕΩΝ', 'ΛΟΝΔΙΝΟΥ');
INSERTINTO `my_db`.`dept` (`DEPTNO`, `DNAME`,
`LOC`) VALUES ('30', 'ΕΡΕΥΝΑΣ', 'ΑΘΗΝΑ');
INSERTINTO `my_db`.`dept` (`DEPTNO`, `DNAME`,
`LOC`) VALUES ('40', 'ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ', 'ΛΟΝΔΙΝΟ');

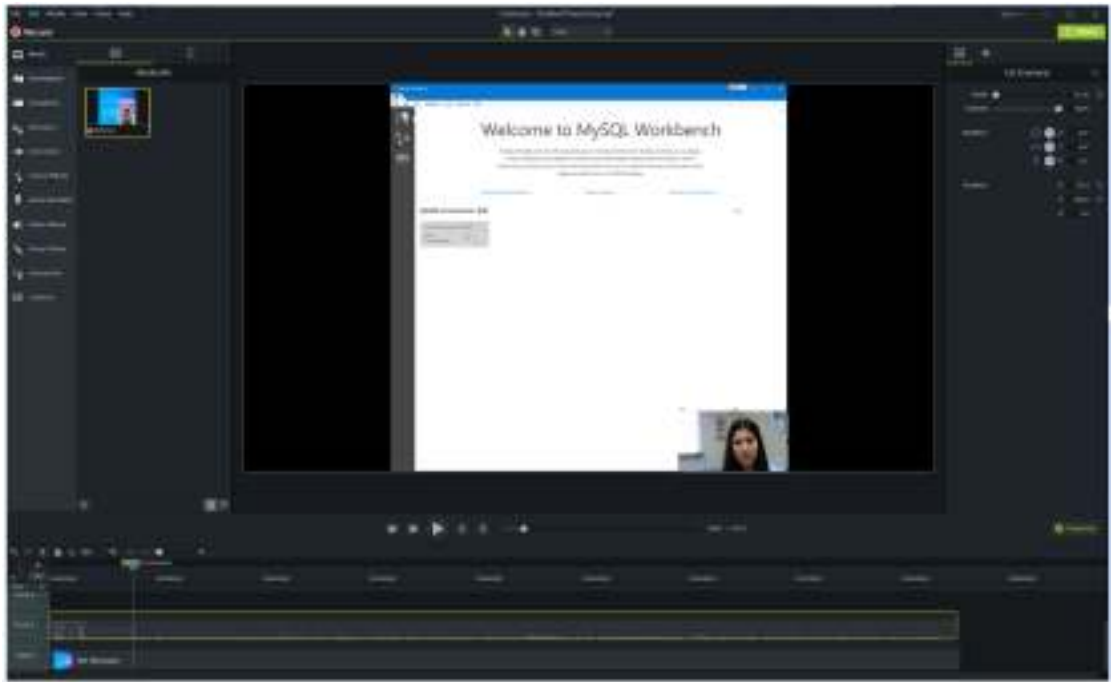
```

```

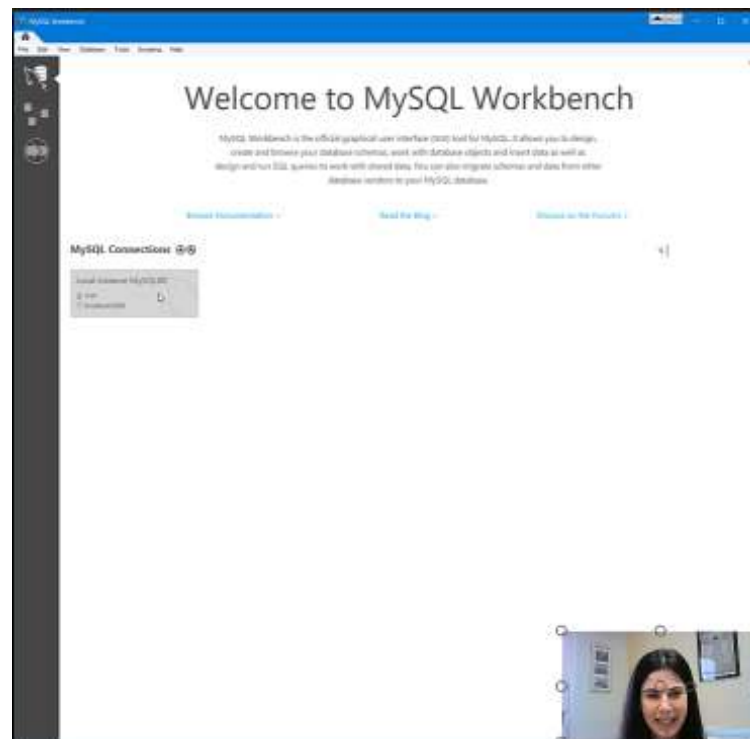
INSERTINTO `my_db`.`emp` (`EMPNO`, `ENAME`, `JOB`, `MGR`, `HIREDATE`,
`SAL`,
`DEPTNO`) VALUES ('10', 'ΓΙΑΝΝΗΣΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ', 'ΑΝΑΛΥΤΗΣ', '15', '2018-05-
02', '3000', '10');
INSERTINTO `my_db`.`emp` (`EMPNO`, `ENAME`, `JOB`, `MGR`, `HIREDATE`,
`SAL`, `COMM`,
`DEPTNO`) VALUES ('15', 'ΓΙΩΡΓΟΣΔΕΛΗΧΡΗΣΤΟΥ', 'ΑΝΑΛΥΤΗΣ', '15', '2015-05-
04', '1200', '150', '10');
INSERTINTO `my_db`.`emp` (`EMPNO`, `ENAME`, `JOB`, `MGR`, `HIREDATE`,
`SAL`, `DEPTNO`) VALUES ('20', 'ΕΛΕΝΗΜΑΚΡΗ', 'ΠΗΛΩΤΡΙΑ', '20', '2107-10-
11', '2000', '20');
INSERTINTO `my_db`.`emp` (`EMPNO`, `ENAME`, `JOB`, `MGR`, `HIREDATE`,
`SAL`, `COMM`,
`DEPTNO`) VALUES ('30', 'ΔΗΜΗΤΡΗΣΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ', 'ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΗΣ', '15', '201
2-08-08', '1800', '200', '10');

```

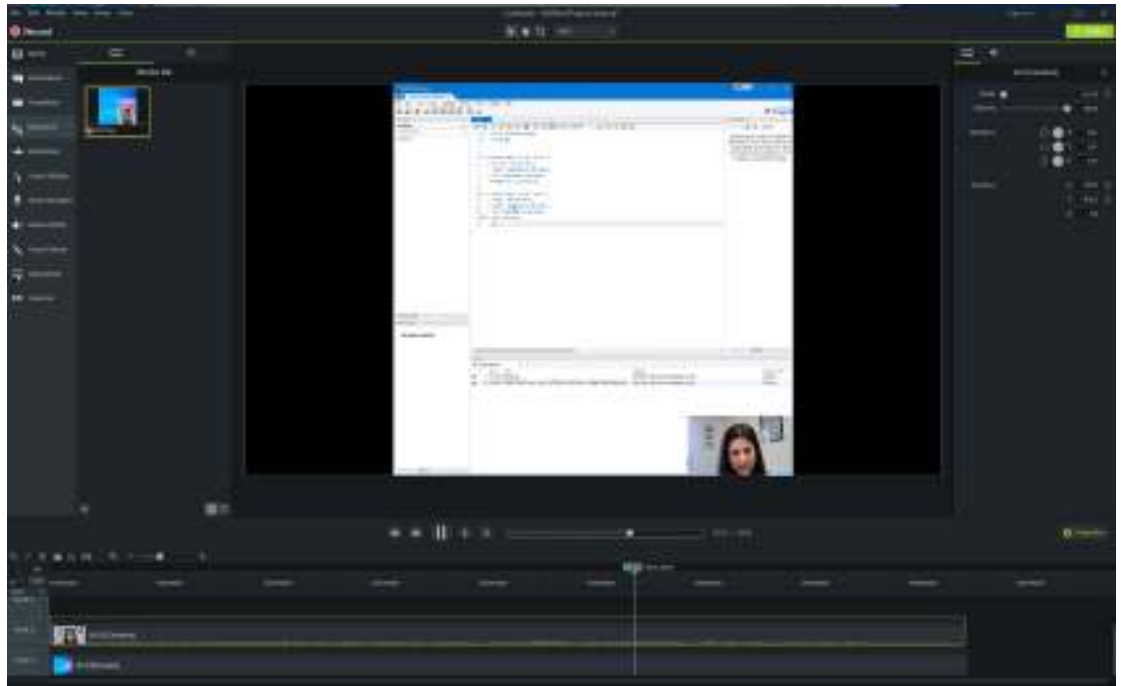
Ακολουθούν στιγμιότυπα εικόνων με τη δημιουργία και επεξεργασία του βιντεομαθήματος με χρήση του λογισμικού Camtasia.



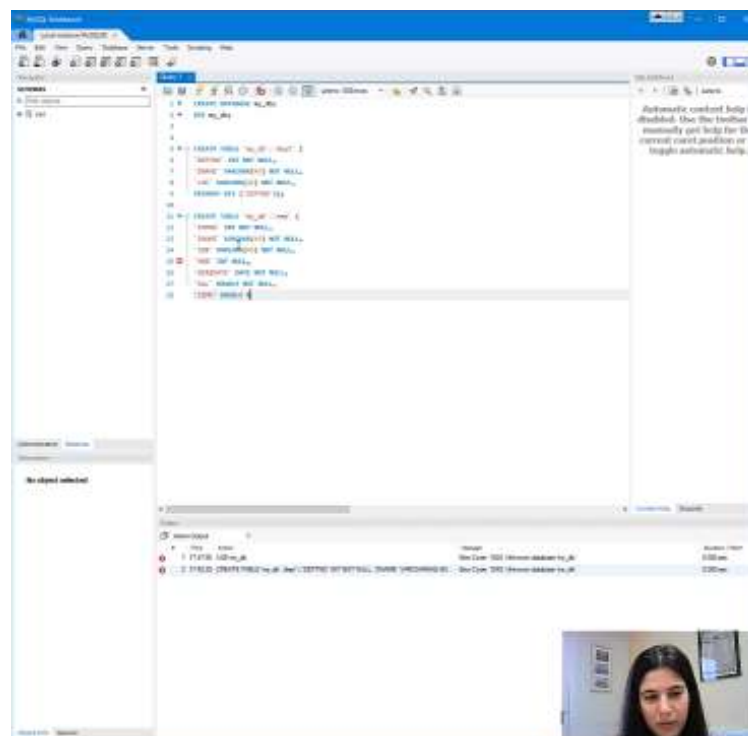
Εικόνα 5-2 Επιλογή τοπικού λογαριασμού βάσης δεδομένων



Εικόνα 5-3 Περικοπή στιγμιότυπου οθόνης



Εικόνα 5-4 Συγγραφή κώδικα SQL για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων

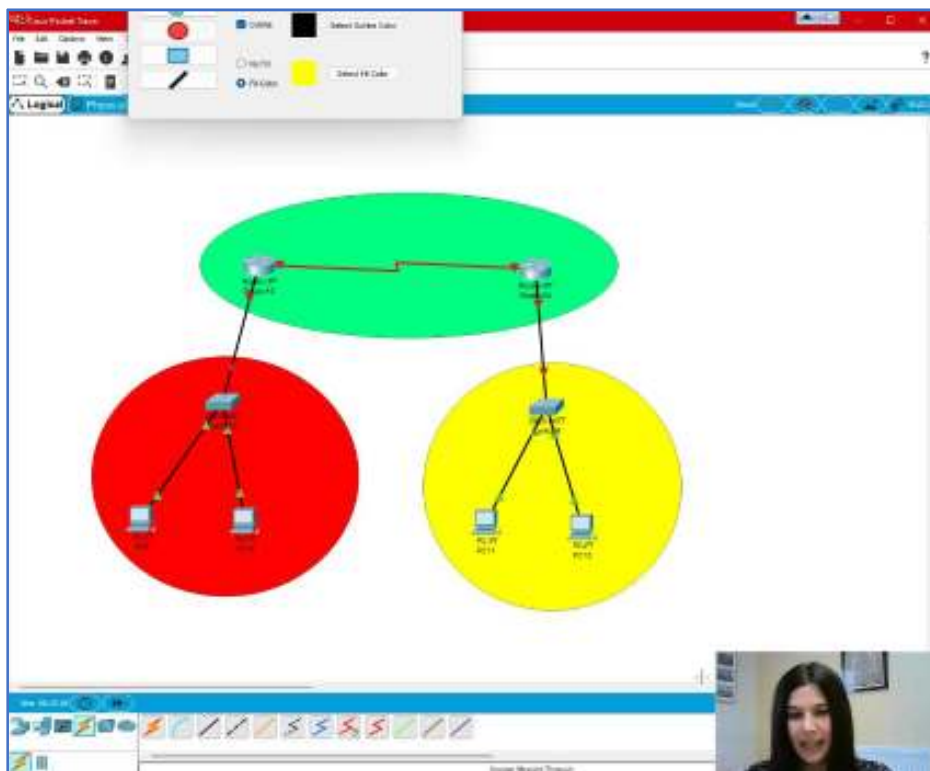


Εικόνα 5-5 Περικοπή στιγμιότυπου καταγραφής οθόνης

## 5.2 Προσομοίωση λειτουργίας δικτύου στο CiscoPacketTracer

Ανάμεσα στα πιο δημοφιλή λογισμικά προσομοίωσης δικτύων είναι το PacketTracer της εταιρίας CiscoSystems[15]. Μέσω του συγκεκριμένου λογισμικού, μπορεί ο χρήστης να δημιουργήσει εικονική τοπολογία ενός δικτύου με σκοπό τη μελέτη ενός πραγματικού δικτύου που επιθυμεί να δημιουργήσει. Το γραφικό περιβάλλον είναι φιλικό προς τον χρήστη παρέχοντας ένα μεγάλο πλήθος επιλογών σε δικτυακές συσκευές αλλά και τοπολογίες. Το PacketTracer, διατίθεται δωρεάν και είναι κατάλληλο και για εκπαιδευτική χρήση.

Στα πλαίσια του δεύτερου βιντεομαθήματος της πτυχιακής εργασίας, δημιουργήσαμε μία τοπολογία δικτύου. Το δίκτυο αποτελείται από δύο δρομολογητές, δύο μεταγωγείς δικτύου καθώς και τέσσερις υπολογιστές, όπως φαίνεται και στην εικόνα 5-7.



Εικόνα 5-6 Τοπολογία δικτύου στο PacketTracer

Οι δύο δρομολογητές έχουμε επιλέξει να συνδέονται μεταξύ τους με χρήση σειριακού καλωδίου DCE (clockrate), δηλαδή στη συνέχεια, θα πρέπει να ορίσουμε ρυθμό μετάδοσης στο ρολόι συγχρονισμού και αυτόματα η άλλη πλευρά θα συγχρονιστεί στον ίδιο ρυθμό bitspersecond. Ο κάθε δρομολογητής, είναι

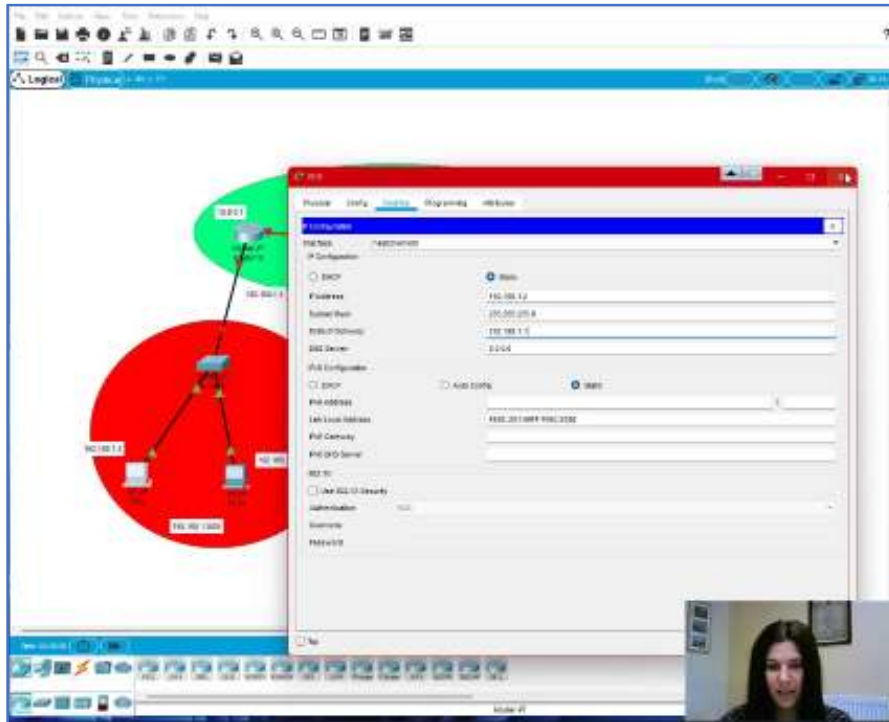
συνδεδεμένος με ένα μεταγωγέα δικτύου στον οποίο έχουν συνδεθεί δύο υπολογιστές. Η συνδεσμολογία του κάθε δρομολογητή με τον αντίστοιχο μεταγωγέα, καθώς και του μεταγωγέα με τους υπολογιστές, γίνεται μέσω καλωδίου straight

Για τη διευθυνσιοδότηση των δύο δρομολογητών (Router19, Router20), χρησιμοποιούμε IPClassA, για το πρώτο υποδίκτυο που αποτελείται από το Switch5 και τους υπολογιστές PC9, PC10 χρησιμοποιούμε IPClassB, ενώ για το δεύτερο υποδίκτυο (Switch6, PC11, PC12) επιλέγουμε IPClassC. Η τελική μορφή της τοπολογίας, μας μαζί με τις αντίστοιχες χρωματικές επισημάνσεις, φαίνεται στην εικόνα 5-7.

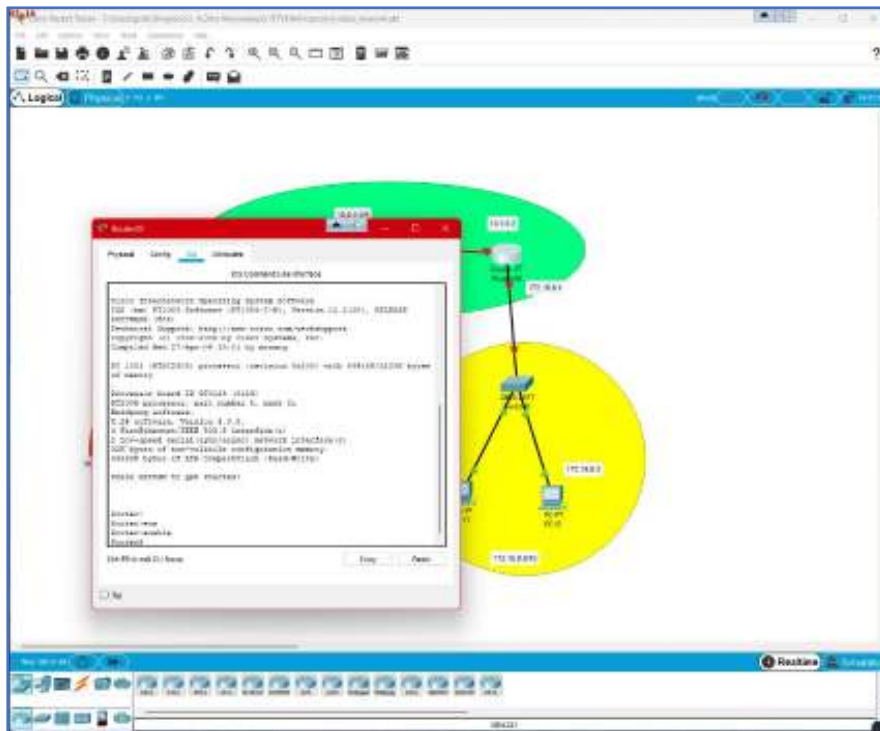
Στη συνέχεια, εκτελούμε όλες τις απαραίτητες ρυθμίσεις, όπως αυτές παρουσιάζονται στο βιντεομάθημα, για τη διαμόρφωση των τερματικών συσκευών αλλά και των συσκευών δικτύου. Λαμβάνουμε όμως υπόψιν μας πως οι δρομολογητές δεν γνωρίζουν την ύπαρξη όλων των δικτύων. Ως εκ τούτου, με στατική δρομολόγηση, θα πρέπει εμείς ως διαχειριστές δικτύου, να ορίσουμε μη αυτόματα και να ενημερώσουμε τους πίνακες δρομολόγησης για την ύπαρξη του δικτύου που δε γνωρίζουν.

Έπειτα, για τον έλεγχο της ορθής λειτουργίας της τοπολογίας που δημιουργήσαμε, εκτελούμε την εντολή ping, μεταξύ των τεσσάρων υπολογιστών για να διαπιστώσουμε εάν αποστέλλονται επιτυχώς τα πακέτα στους προορισμούς τους.

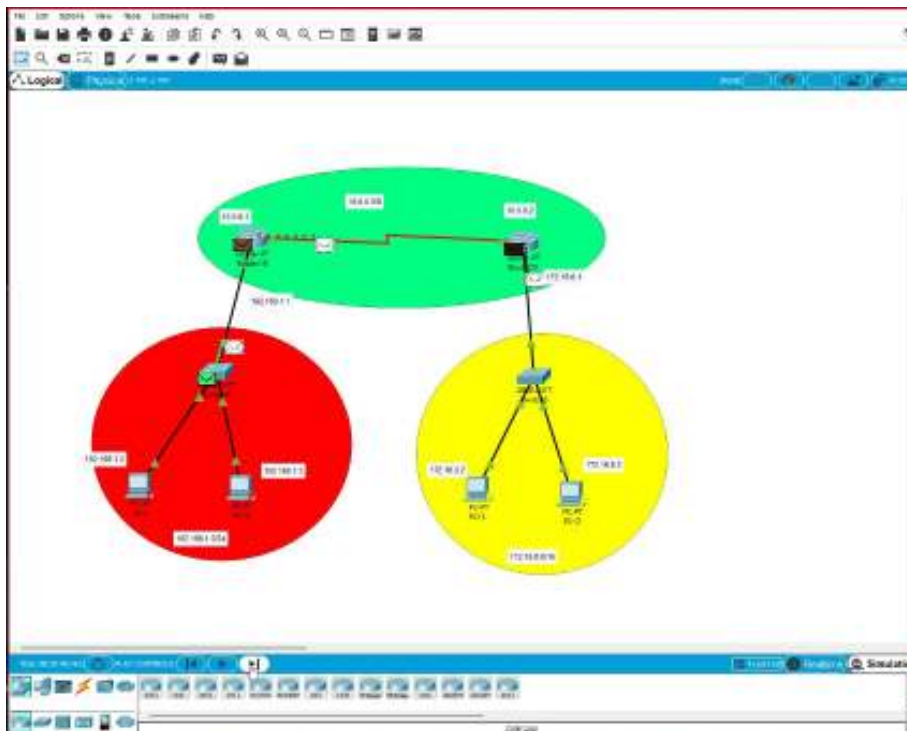
Ακολουθούν στιγμιότυπα εικόνων από την παρουσίαση του βιντεομαθήματος:



Εικόνα 5-7 Διαμόρφωση IP από το γραφικό περιβάλλον του προγράμματος



Εικόνα 5-8 Ρύθμιση μέσω CLI



Εικόνα 5-9 Προσομοίωση εντολής ring



## 6. Συμπεράσματα

Η ανάθεση και η ολοκλήρωση της πτυχιακής αυτής εργασίας συμπίπτει χρονικά με την πανδημία του Covid-19. Το γεγονός αυτό, σηματοδοτεί ιστορικές αλλαγές που έχουν λάβει χώρα στον τρόπο που κοινωνικοποιούμαστε, επικοινωνούμε, ενημερωνόμαστε αλλά και εκπαιδευόμαστε καθολικά.

Μέσα από αυτή την πτυχιακή, είχαμε την ευκαιρία να ασχοληθούμε με το πρωτογενές τμήμα της τηλεκπαίδευσης δηλαδή, τη δημιουργία βιντεομαθημάτων. Αρχικά, εξοικειωθήκαμε με το λογισμικό Camtasia και στη συνέχεια το χρησιμοποιήσαμε ως εργαλείο για τη δημιουργία των δύο βιντεομαθημάτων που περιγράψαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Τα βιντεομαθήματα αναπτύχθηκαν και προσαρμόστηκαν ώστε να είναι κοντά σε αυτό που και εγώ η ίδια διδασκόμουν αυτή την περίοδο από τη σχολή μου, μέσω της εξ' αποστάσεως ηλεκτρονικής διδασκαλίας με χρήση παρόμοιων λογισμικών. Κύριος στόχος μας, ήταν να εστιάσουμε στις βασικές αρχές που πρέπει να διέπουν ένα ηλεκτρονικό μάθημα δηλαδή να είναι απλό, κατανοητό και να μπορεί να παρουσιαστεί μέσα από το διαθέσιμο λογισμικό-πλατφόρμα.

Το καινούριο αυτό διαδικτυακό εργαλείο, παρέχει στους εκπαιδευτικούς ένα επιπλέον μέσο εποπτείας. Οι εκπαιδευτικοί, έχουν τη δυνατότητα να παρουσιάζουν μαθήματα για επεξεργασία και συζήτηση, να επισημαίνουν τους εκπαιδευτικούς στόχους ενώ παράλληλα μπορούν να αναρτούν το εκπαιδευτικό υλικό σε σύγχρονες ή και ασύγχρονες πλατφόρμες μάθησης. Ωστόσο, για την διαδραστικότητα του μαθήματος, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οπτικοακουστικό υλικό για να υπάρχει μεγαλύτερο κίνητρο στους εκπαιδευόμενους αλλά και καλύτερη κατανόηση της διδασκαλίας. Τέλος, υπάρχει άμεση πρόσβαση για όλους κάθε στιγμή.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Chernev, B., 2021. 21 Astonishing e-learning statistics for 2021. Διαθέσιμο στο: <https://techjury.net/blog/elearning-statistics/>
- [2] Σοφός, Α.&Κρον, F., 2010. Αποδοτική Διδασκαλία με τη Χρήση των Μέσων. Από τα πρωτογενή και προσωπικά στα τεταρτογενή και ψηφιακά Μέσα.
- [3] Udell, J., 2004. "Jon Udell: Name that genre". InfoWorld.
- [4] Udell, J., 2004. "Jon Udell: Name that genre: screencast". InfoWorld.
- [5] Shkodrov, D., 2021. The best screencast software: Full comparison. Διαθέσιμο στο: <https://screenrec.com/screen-recorder/screencast-software/>
- [6] Ferguson, P. (2011). Student perceptions of quality feedback in teacher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(1), 51–62.
- [7] Mutch A. (2003). Exploring the practice of feedback to students. *Active Learning in Higher Education* 4(1), 24–38
- [8] Λογισμικό Kazam. Διαθέσιμο στο: <https://launchpad.net/kazam>
- [9] Λογισμικό OBS Studio. Διαθέσιμο στο: <https://obsproject.com/>
- [10] Λογισμικό ShareX. Διαθέσιμο στο: <https://getsharex.com/>
- [11] Λογισμικό Screenflow. Διαθέσιμο στο: <http://www.telestream.net/screenflow/overview.htm>
- [12] Λογισμικό Screencast-o-Matic. Διαθέσιμο στο: <https://screencast-o-matic.com/>
- [13] Λογισμικό Camtasia. Διαθέσιμο στο: <https://www.techsmith.com/>
- [14] Λογισμικό MySQL Workbench. Διαθέσιμο στο: <https://dev.mysql.com/downloads/workbench/>
- [15] Λογισμικό Cisco Packet Tracer, <https://www.netacad.com/courses/packet-tracer>

[Οπισθόφυλλο. Κενή σελίδα]