



**Αρχές, τεχνολογίες και πλατφόρμες
για το Διαδικτυακό Ραδιόφωνο.
Σχεδιασμός και υλοποίηση πιλοτικής
εφαρμογής.**

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ –
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΥΡΓΟΥ - ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΜΕ

Υπεύθυνος καθηγητής: ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΡΟΥΣΟΣ
ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ (ΑΜ:1033) – ΔΗΜΗΤΡΑ ΚΑΡΑΝΑΝΟΥ | 2014

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Εγώ η Δήμητρα Καρανάνου του Αθανάσιου σπουδάστρια του τμήματος Πληροφορικής και Μ.Μ.Ε του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας δηλώνω υπεύθυνα ότι είμαι συγγραφέας των κεφαλαίων 1, 2, 3, 4, 5, 6 και 7 (σελίδες από 1 έως 54) αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για τη προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη πτυχιακή εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης, βεβαιώνω ότι τα προαναφερθέντα κεφάλαια της πτυχιακής εργασίας προετοιμάστηκαν από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Μ.Μ.Ε του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας.

Η δηλούσα,

ΔΗΜΗΤΡΑ ΚΑΡΑΝΑΝΟΥ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Εγώ η Γεωργία Αλεξάνδρου του Μιχαήλ σπουδάστρια του τμήματος Πληροφορικής και Μ.Μ.Ε του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας δηλώνω υπεύθυνα ότι είμαι συγγραφέας των κεφαλαίων 1, 2, 3, 4, 5, 6 και 7 (σελίδες από 1 έως 54) αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για τη προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη πτυχιακή εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης, βεβαιώνω ότι τα προαναφερθέντα κεφάλαια της πτυχιακής εργασίας προετοιμάστηκαν από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Μ.Μ.Ε του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας.

Η δηλούσα,

ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	5
Εισαγωγή.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	7
ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΡΑΔΙΟΦΩΝΟΥ	7
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	7
1.2 Ιστορική αναδρομή	7
1.3 Το πειρατικό ραδιόφωνο	8
1.4 Πως μεταδίδεται ένα ραδιοφωνικό σήμα	10
1.5 Οι διαμορφώσεις AM-FM	11
1.6 Είδη ραδιοφώνου	12
1.7 Κατασκευή ραδιοφώνου	12
Κεφάλαιο 2	14
Διαδικτυακό ραδιόφωνο	14
2.1 Ραδιόφωνο και ψηφιακό μέλλον	14
2.2 Λόγοι γέννηση της ψηφιακής ραδιοφωνίας	14
2.3 Η δημιουργία του ψηφιακού ραδιοφώνου	15
2.4 Είδη διαδικτυακού ραδιοφώνου	16
2.5 Το διαδικτυακό ραδιόφωνο στην Ελλάδα	17
2.6 Streaming technologies	17
2.7 Digital Audio Broadcasting	18
2.8 Γέννηση διαδικτυακού ραδιοφώνου	19
2.8 Εργαλεία για τη δημιουργία διαδικτυακού ραδιοφώνου	20
2.8 Radio hosting	23
2.9 Άλλες τεχνολογίες μετάδοσης στο διαδικτυακό ραδιόφωνο	23
2.10 Τεχνολογίες streaming	23
Κεφάλαιο 3	24
Συγκριτική παρουσίαση του ραδιοφώνου με το σύγχρονο μοντέλο web radio	24
3.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	24
3.2 Μειονεκτήματα	28
3.3 Επικοινωνία στο διαδικτυακό ραδιόφωνο	29
3.4 Πλατφόρμες διαδικτυακού ραδιοφώνου	32
Κεφάλαιο 4	35
Ραδιόφωνο και κοινό	35

Κεφάλαιο 5	39
Από τον ερασιτέχνη στον επαγγελματία	39
5.1 Το ραδιόφωνο ως χόμπι	39
5.2 Οδεύοντας στον επαγγελματισμό	39
5.3 Οικονομία του ραδιοφώνου και διαφήμιση	39
5.4 Άλλες προωθητικές ενέργειες	41
5.5 Κάνοντας το σταθμό μας επιτυχημένο	41
Κεφάλαιο 6	44
Εργαλεία δημιουργίας ραδιοφωνικού σταθμού	44
6.1 SAM broadcaster	44
6.2 Radiojar	45
6.3 Shoutcast	45
6.4 Accuradio	46
Κεφάλαιο 7ο	47
Πιλοτική εφαρμογή	47-54
Πηγές	55

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον καθηγητή μας κ. Σωτήριο Χριστοδούλου και τον μετέπειτα επιβλέποντα καθηγητή της πτυχιακής μας κ. Διονύσιο Καρούσο για την καθοδήγηση την υποστήριξη και την πολύτιμη βοήθειά τους καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας μας.

Εισαγωγή

Η εργασία αυτή έχει ως αντικείμενο μελέτης τα διαδικτυακά ραδιόφωνα και τις πλατφόρμες στις οποίες ένα διαδικτυακό ραδιόφωνο μπορεί να υλοποιηθεί από ένα χρήστη. Για το σκοπό αυτό μελετήθηκε διεξοδικά η εξελικτική πορεία του ραδιοφώνου κάνοντας μία αναδρομή από τα πρώτα χρόνια εμφάνισής του έως και τη σημερινή του εξέλιξη.

Ειδικότερα στο πρώτο κεφάλαιο θα γίνει μία εισαγωγή στην ιστορία του ραδιοφώνου και θα αναλυθεί η λειτουργία του. Επίσης θα αναφερθούμε και στις διαμορφώσεις κυμάτων συχνότητας για το αναλογικό ραδιόφωνο. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται το μέλλον της ψηφιακής ραδιοφωνίας με έμφαση στο διαδικτυακό ραδιόφωνο και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα μιλήσουμε ειδικότερα για το διαδικτυακό ραδιόφωνο, τα πλεονεκτήματά του και τις πλατφόρμες που μπορεί να υλοποιηθεί, ενώ στο τέταρτο εξηγείτε η επίδρασή του στο κοινό.

Στο πέμπτο και έκτο κεφάλαιο γίνεται μία προσπάθεια επεξήγησης του πως μπορεί ένα χόμπι όπως το ραδιόφωνο για έναν απλό χρήστη, να καταστεί κερδοφόρο επάγγελμα και να αποκτήσει κοινό. Τέλος στο έβδομο κεφάλαιο αναφέρονται αναλυτικά τα βήματα για την υλοποίηση της πιλοτικής εφαρμογής με την βοήθεια της πλατφόρμας του listen to my radio.

Κεφάλαιο 1

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΡΑΔΙΟΦΩΝΟΥ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

«Το ραδιόφωνο είναι μία συσκευή που λειτουργεί ως ραδιοδέκτης - μετατροπές, όπου λαμβάνοντας τις ραδιοφωνικές εκπομπές τις μετατρέπει σε ήχο. Τα ραδιοφωνικά κύματα εκπέμπονται από τον πομπό και φτάνουν στο δέκτη. Ουσιαστικά αποκωδικοποιούνται από τη συσκευή και μετατρέπονται σε ηλεκτρικό ρεύμα και στη συνέχεια σε ήχο που είναι και το τελικό αποτέλεσμα του ραδιοφώνου.»

1.2 Ιστορική αναδρομή

Το πότε ακριβώς «γεννήθηκε» το ραδιόφωνο είναι δύσκολο να προσδιοριστεί καθώς η εφεύρεση αυτή είναι το αποτέλεσμα συλλογικών προσπαθειών και του συνδυασμού τους.

Η ιστορία του ραδιοφώνου φαίνεται να αρχίζει στα μέσα του 19ου αιώνα, όταν ο Σκωτσέζος James Clerk Maxwell ανακαλύπτει τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα (1864). Ο Γερμανός Heinrich Hertz αναδεικνύει την ύπαρξη ερτζιανών κυμάτων (1887) καθώς απέδειξε ότι τα ηλεκτρικά σήματα μπορούν να μεταδίδονται στον αέρα. Στη συνέχεια ο Γάλλος Eduard Bradly κατασκευάζει έναν ανιχνευτή ερτζιανών κυμάτων (1890) ενώ ο Άγγλος Olivier Lodge κάνει την πρώτη επίδειξη λήψης από απόσταση 36 μέτρων και ο Ρώσος Alexandre Popov χρησιμοποιεί την κεραία με την οποία λαμβάνει τα πρώτα φυσικά σήματα. Μέχρι εκείνη τη στιγμή, το ενδιαφέρον και ο στόχος των ερευνών είναι καθαρά επιστημονικά.

Η ετυμολογία της λέξης ραδιόφωνο, προέρχεται από τη λατινική λέξη "radius" που σημαίνει ακτίνα και την Ελληνική λέξη, φωνή.

Μεγάλα ιστορικά γεγονότα του 20ου αιώνα συνδέονται με το ραδιόφωνο: η δικτατορία Μεταξά, ο ελληνοϊταλικός πόλεμος, η γερμανική κατοχή, η Αντίσταση, Εμφύλιος.



Εικόνα 1.1 Ο Μάρκονι παρακολουθεί τους συνεργάτες του να ανεβάζουν μία κεραία με χαρταετό (Δεκέμβριος 1901)

Όταν ο Ιταλός φυσικός Guillermo Marconi κατέθεσε το 1896 στη Μεγάλη Βρετανία το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για την ασύρματη τηλεγραφία και τρία χρόνια αργότερα μετέδιδε το πρώτο ερτζιανό μήνυμα που διέσχισε τη Μάγλη, είχε συντελεστεί για τη ραδιομετάδοση ένα γεγονός ανάλογο με την ανακάλυψη της τυπογραφίας για τον τύπο¹. Παράλληλα προωθείται και η ιδέα της ασύρματης τηλεφωνίας. Ο Reginald Fessenden επιτυγχάνει τη μετάδοση φωνής μέσω ασύρματου και για πρώτη φορά εφαρμόζει την τρίοδο λυχνία ραδιοφώνου.



Εικόνα 1.2 Η τρίοδος λυχνία του Lee de Forest

Πηγή http://b52radioactiveandpiratesofgreece.blogspot.gr/2012/01/valves_19.html

Ο Α΄ Παγκόσμιος πόλεμος, φαίνεται να διακόπτει προσωρινά την προώθηση του ραδιοφώνου ως μέσου ψυχαγωγίας, εξοικειώνει όμως ένα αξιόλογο τμήμα του πληθυσμού με το χειρισμό της ασύρματης επικοινωνίας. Μετά τον πόλεμο τα ισχυρά κράτη δε θέλουν να εξαρτώνται από καλωδιακά συστήματα που ελέγχονται και διασχίζουν άλλα κράτη με τα οποία απαιτούνται καλές διεθνείς σχέσεις. Η αγγλική εταιρία Marconi's Wireless Co Ltd κυριαρχεί στην Ευρώπη. Παράλληλα το ραδιόφωνο προωθείται από τις ΗΠΑ τη Γερμανία και τη Γαλλία.

1.3 Το πειρατικό ραδιόφωνο

Οι πειρατικοί σταθμοί εμφανίζονται για πρώτη φορά στη γηραιά ήπειρο κατά το Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο. Οι συνθήκες του πολέμου ευνόησαν την εξέλιξη του ραδιοφώνου, μιας και ήταν το μοναδικό μέσο μαζικής επικοινωνίας. Οι περισσότεροι από τους δημιουργούς των πειρατικών σταθμών δεν είχαν κάποια εξειδικευμένη γνώση του αντικειμένου ούτε φυσικά και ήξεραν να χειρίζονται τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Αφού τελείωσε ο πόλεμος, κάποιοι προσπαθούσαν να εκπέμψουν τους

¹ Κλειμακάκη Ο., Ινστιτούτο οπτικοακουστικών μέσων, ο οπτικοακουστικός Τομέας στην Ελλάδα, Αθήνα 2003

δικούς τους σταθμούς. Συναντούσαν όμως πολλά προβλήματα. Από το 1950 και μετά κάποιοι αγοράζουν παλιούς στρατιωτικούς πομπούς και αρχίζουν να εκπέμπουν στα 6,5 MHz. Μέχρι και το 1960 συνυπάρχουν με τους κρατικούς σταθμούς παρόλα αυτά έχουν πολύ μικρό ακροατήριο.

Το 1964 ανήμερα του Πάσχα ένας Ιρλανδός νέος ο Ronan O Raily που έφυγε από την Ιρλανδία σε ηλικία 25 ετών και πήγε στο Λονδίνο, αλλάζει όλα τα μέχρι τότε ραδιοφωνικά δεδομένα. Αποφάσισε να ασχοληθεί με την παραγωγή δίσκων μάταια αφού το BBC και το ράδιο Λουξεμβούργου λειτουργούσαν με βάση έναν συγκεκριμένο εμπορικό κύκλο. Ο Ροναν κατάλαβε ότι η δημιουργία ενός νέου σταθμού θα μπορούσε να επιτύχει αναλογιζόμενος ότι το περιεχόμενο των κρατικών απευθύνονταν σε μεγαλύτερα ηλικιακά στρώματα. μεγαλύτερης ηλικίας και πιο συντηρητικής αισθητικής. Αφού συγκέντρωσε 250000 λίρες από χορηγούς αγόρασε ένα πλοίο και το άφησε σε μία τοποθεσία 60 μίλια βόρεια του Δουβλίνου με σκοπό να το μετατρέψει σε σταθμό. Το Μάιο του 1964 το καράβι ήταν έτοιμο και μετονομάστηκε σε Caroline.



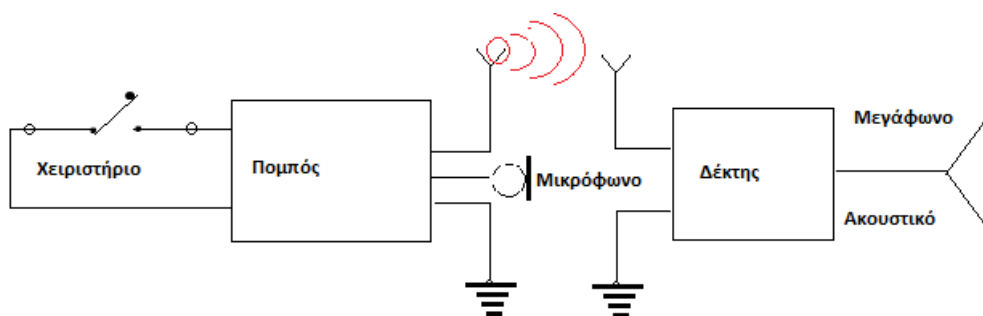
Εικόνα 1.3 Ο ραδιοφωνικός σταθμός Caroline

Πηγή <http://www.offshoreechos.com/>

Με Δανέζικο πλήρωμα και Παναμέζικη σημαία σάλπαρε για να φτάσει τη Μεγάλη Παρασκευή 5 μίλια έξω από της ακτές του Έσσεξ και να αρχίσει τις εκπομπές του ανήμερα το Πάσχα. Για πολλά χρόνια το ράδιο Caroline παρέμεινε στην κορυφή της δημοτικότητας με 8.000.000 ανθρώπους να είναι συντονισμένοι στο δικό του μήκος κύματος για να ακούσουν τη μουσική και τα τραγούδια του Dylan, Base, Beatles, Animals, Lent Zeppelins, και άλλων συγκροτημάτων που στις αρχές τις δεκαετίας του '60 ήταν απαγορευμένα. Λίγους μήνες αργότερα ο σταθμός απέκτησε και δεύτερο πλοίο *mi amigo* και έτσι διαμορφώθηκαν 2 ραδιοσταθμοί. Η κυβέρνηση των εργατικών που κυβερνούσε τότε την Αγγλία με οριακή πλειοψηφία παρέμεινε σιωπηλή. Παράλληλα το ράδιο Caroline, καθώς και οι άλλοι πειρατικοί σταθμοί ψυχαγωγούσαν και καθοδηγούσαν την αγγλική νεολαία ενώ ενθάρρυναν τους ακροατές τους να συμμετέχουν στις εκπομπές. Η εφαρμογή των τηλεφωνημάτων κατά τη διάρκεια ραδιοφωνικών εκπομπών ξεκινά από το ράδιο Caroline. Καλούσε τους οδηγούν στους παραλιακούς δρόμους να στρέψουν τους προβολείς των αυτοκινήτων τους προς την πλευρά του πλοίου και να τους αναβοσβήνουν σε ερωτήσεις που έκανε ο εκφωνητής. Στο τέλος βέβαια η κατάσταση ξέφυγε από κάθε έλεγχο. Παράλληλα οι πειρατές ήταν πολλοί και δεν έλλειπαν οι μεταξύ τους διαμάχες. Οι περισσότεροι βρίσκονταν στη Βόρεια Ευρώπη ενώ εξέπεμπαν σε διαφορετικές ισχύς κυμάτων².

Ο πρώτος ραδιοπειρατής της χώρας μας ήταν ο Κώστας Γαστουγιώτης όντας 16 χρονών το καλοκαίρι του 1956 σε ένα χωριό της Πάτρας εκτέμπει για την εποχή απαγορευμένα τραγούδια (όπως ρεμπέτικα) και rock and roll. Δύο χρόνια αργότερα ο ίδιος κατασκευάζει έναν πομπό των 2kWatt τον οποίο συνδέει στα δίκτυα της ΔΕΗ που χρησιμοποιεί ως κεραία. 2 χρόνια μετά και αφού οι αρχές κλείνουν το σταθμό του φεύγει στην Αμερική και απασχολείται σε εταιρείες υψηλής τεχνολογίας³.

1.4 Πως μεταδίδεται ένα ραδιοφωνικό σήμα



Εικόνα 1.4 Μετάδοση ραδιοφωνικού σήματος

² www.tiramola.com

³ <http://www.elsito.gr>

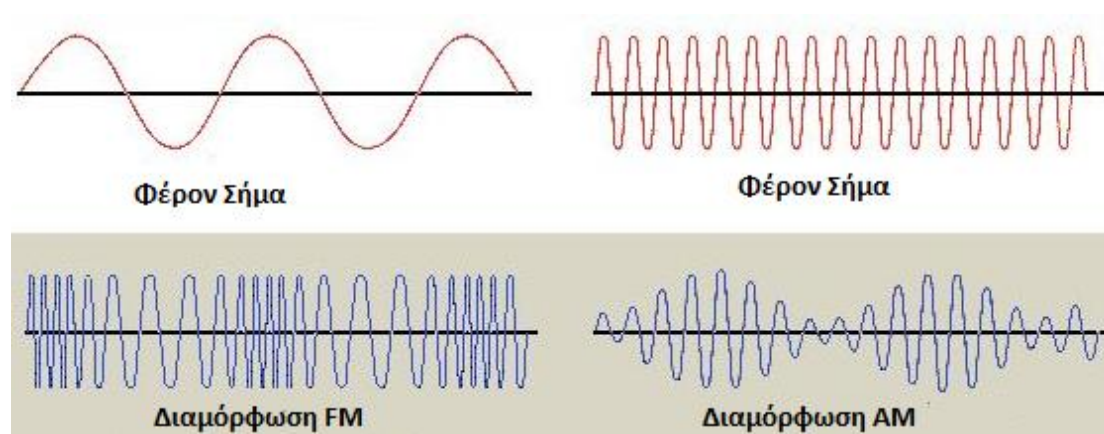
Το σήμα που φτάνει στους ακροατές εκπέμπεται από τον πομπό και μέσω του αναμεταδότη φτάνει στον δέκτη, ο οποίος με τη σειρά του το μετατρέπει σε ήχο. Όπως βλέπουμε στην εικόνα 1.4 ένα σύστημα ραδιομετάδοσης αποτελείται από:

- Τον πομπό
- Τον αναμεταδότη, ο οποίος συλλαμβάνει το σήμα που του στέλνει ο πομπός ή ο προηγούμενος αναμεταδότης, το ενισχύει και το στέλνει στον επόμενο αναμεταδότη μέχρι να φτάσει το σήμα στο δέκτη.
- Το δέκτη
- Το χειριστήριο
- Το μικρόφωνο
- Το μεγάφωνο ή τα ακουστικά

1.5 Οι διαμορφώσεις AM-FM

Στο αναλογικό ραδιόφωνο υπάρχουν 2 ήδη διαμορφώσεων: Η διαμόρφωση κατά πλάτος, AM (1920) και η διαμόρφωση κατά συχνότητα FM (1940)⁴.

Στο AM η τιμή της συχνότητας παραμένει σταθερή αλλά μεταβάλλεται το πλάτος σε αντίθεση με FM όπου έχουμε διαμόρφωση κατά συχνότητα με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται η συχνότητα και το πλάτος του σήματος να παραμένει σταθερό.



Εικόνα 1.5 Διαμορφώσεις σημάτων κατά AM, FM

Πηγή <http://3sek-a-athin.att.sch.gr/tomplir/analmodul.htm>

Ένα AM σήμα μπορεί να παραχθεί εύκολα σε μία συσκευή AM πομπού αλλά και να ληφθεί από δέκτες απλούς χωρίς ιδιαίτερα περίπλοκα χαρακτηριστικά. Επιπλέον μπορεί εύκολα να συντονιστεί σε συνηθισμένους δέκτες με βασικό όμως μειονέκτημα τη σπατάλη ενέργειας. Τα 2/3 της ισχύος ενός AM σήματος συσσωρεύονται στο

⁴ AM: Amplitude modulation, FM: Frequency modulation

Bernard Sklar, Ψηφιακές επικοινωνίες, 2^η Έκδοση, Παπασωτηρίου 2011

φέρων σήμα, το οποίο δεν περιλαμβάνει καμία πληροφορία. Μόλις το 1/6 της συνολικής ισχύος του AM πομπού χρησιμοποιείται με πιο χρήσιμο και παραγωγικό σκοπό. Ακόμη, η διαμόρφωση αυτή, είναι αρκετά πιο επιρρεπής στον ηλεκτρονικό θόρυβο απ' ό τι η διαμόρφωση FM. Από την άλλη βέβαια υπερτερεί στις χαμηλές συχνότητες και γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιείται ακόμα, σε ζώνες μακρών και μεσαίων κυμάτων. Σε αντίθεση με το FM το οποίο έχει καλύτερη ακουστική ποιότητα σήματος με πλήρη απουσία θορύβου, αλλά και τη δυνατότητα αυτόματης ρύθμισης. Ουσιαστικά το κύριο μειονέκτημα του FM είναι το εύρος συχνοτήτων που απαιτεί και η απόκλιση από τον έναν ραδιοφωνικό σταθμό στον άλλο.

1.6 Είδη ραδιοφώνου

Μπορούμε να διακρίνουμε τα ακόλουθα είδη ραδιοφώνων:

- Το αναλογικό η συμβατικό ραδιόφωνο
- Το ραδιόφωνο με υποφέρον
- Το ψηφιακό ραδιόφωνο
- Το δορυφορικό ραδιόφωνο
- Το διαδικτυακό ραδιόφωνο

1.7 Κατασκευή ραδιοφώνου

Αν και σήμερα με την εξέλιξη της τεχνολογίας υπάρχουν πολλά και διαφορετικά είδη ραδιοφώνων ανάμεσά τους ραδιόφωνα με ηλιακή ενέργεια, ο καθένας μπορεί να κατασκευάσει ένα απλό ραδιόφωνο κρυσταλλικής μορφής το οποίο να λειτουργεί χωρίς μπαταρίες αλλά με τη βοήθεια του ηλεκτρικού ρεύματος.

Το ραδιόφωνο κρυστάλλου χρησιμοποιεί μόνο την ενέργεια των ραδιοκυμάτων που στέλνονται από τους ραδιοφωνικούς πομπούς. Οι πομποί μπορούν να στέλνουν τεράστια ποσά ενέργεια ενώ το ποσό που λαμβάνουμε με το ραδιόφωνο κρυστάλλου, μετριέται σε εκατομμυριοστά ενός Watt. Το αυτί του ανθρώπου μπορεί να αντιληφθεί ήχους κάτω από ένα εκατομμυριοστό του Watt.

Ένα ραδιόφωνο αποτελείται από τα παρακάτω δομικά μέρη⁵

- **Βάση:** Είναι το μέρος όπου θα τοποθετηθεί η κατασκευή μας. Μπορεί να ποικίλει ανάλογα με τις προτιμήσεις και τα διαθέσιμα υλικά και έτσι μπορούμε να δούμε ραδιόφωνα σε ένα απλό πλαστικό μπουκάλι, σε κάποια ξύλινη επιφάνεια ή σε οποιοδήποτε άλλο δοχείο.

⁵ <http://dide.ker.sch.gr>

- Πυκνωτής: Οι πυκνωτές είναι βασικά στοιχεία ενός ηλεκτρονικού κυκλώματος και διαμορφώνουν τις συχνότητες των πομπών. Το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι το να αποθηκεύουν ηλεκτρικό φορτίο και να λειτουργούν έτσι ως πηγές ρεύματος.



Εικόνα 1.6 Πυκνωτές

Πηγή <http://www.electroniccircuits.com>

- Κρυσταλλικός Φωρατής: Η δίοδος επιτρέπει τη διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος μόνο προς τη μία κατεύθυνση. Παλαιότερα χρησιμοποιούσαν γαληνίτη αλλά και απλά ξυραφάκια με μολύβι.



Εικόνα 1.7 Κρυσταλλική δίοδος

Πηγή 1, John Maushammer

- Δρομέας: Ο ρόλος του δρομέα σχετίζεται με τη μετακίνησή του η οποία θα αλλάζει τον αριθμό σπειρών του πηνίου, άρα και την αυτεπαγωγή του. Επειδή εκεί φτάνουν τα κύματα των διαφόρων συχνοτήτων η κεραία ταλαντεύεται κι έτσι υπάρχει ο συντονισμός. Για μία απλή ερασιτεχνική κατασκευή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα σκληρό μεταλλικό έλασμα μικρών διαστάσεων.
- Κεραία: Η κεραία δέχεται και εκπέμπει ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία ενώ ταυτόχρονα την μετατρέπει σε ηλεκτρομαγνητικό κύμα.
- Ακουστικά ή ηχεία/μικρόφωνο: Χρησιμοποιούνται για να μετατραπούν τα ηχητικά κύματα σε ηλεκτρικά σήματα και αντίστροφα.

Κεφάλαιο 2

Διαδικτυακό ραδιόφωνο

2.1 Ραδιόφωνο και ψηφιακό μέλλον

Το ραδιόφωνο με την εξέλιξη της τεχνολογίας έχει καταστεί ένα μέρος του ψηφιακού κόσμου εγκαταλείποντας σε μεγάλο μέρος την αναλογική του μορφή. Ωστόσο η ψηφιακή τεχνολογία με τα σημαντικά πλεονεκτήματά της κερδίζει καθημερινά όλο και περισσότερο κοινό. Το διαδίκτυο αποτελεί ακόμα ένα μέρος ή καλύτερα μία πλατφόρμα παροχής ραδιοφωνικών υπηρεσιών και μάλιστα με πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα στο επίπεδο του κοινού και της ακρόασης. Από μόνο του το γεγονός ότι ένα μεγάλο ποσοστό ακροατών διεθνώς αλλά και στην Ελλάδα έχει πρόσβαση στο ραδιόφωνο μέσω διαδικτύου, επιβάλλει την εξέταση του ίντερνετ ως μίας ξεχωριστής ψηφιακής τεχνολογίας για την μετάδοση ραδιοφωνικού περιεχομένου.

2.2 Λόγοι γέννηση της ψηφιακής ραδιοφωνίας

Ένας προσδιορισμός του ψηφιακού ραδιοφώνου προκειμένου να είναι ακριβής προϋποθέτει τον ορισμό του ψηφιακού ήχου. Στην αναλογική του μορφή ένα ηχητικό κύμα μετατρέπεται σε ηλεκτρικό σήμα όταν εγγράφεται σε μία κασέτα ή όταν μεταδίδεται από τα τηλεφωνικά καλώδια. Στην ψηφιακή μετατροπή του αναλογικού σήματος έχουμε την παρεμβολή ενός επιπλέον σταδίου κατά το οποίο το ηλεκτρικό σήμα μετατρέπεται σε ψηφιακά δεδομένα (μα σειρά από αριθμούς 0, και 1). Αυτή η μετατροπή του αναλογικού σε ψηφιακό σήμα γίνεται για λόγους αποθήκευσης ή μετάδοσης του ψηφιακού σήματος. Το ψηφιακό ηχητικό σήμα είναι πιο <<καθαρό>> με την έννοια ότι υπάρχουν λιγότερες παρεμβολές. Επίσης είναι πιο εύκολα επεξεργάσιμο αφού μπορεί να αποθηκευτεί σε ειδική ψηφιακή μνήμη.

Είναι χρήσιμη μια συνοπτική παρουσίαση της ιστορικής διαδρομής των πρωτοβουλιών ανάπτυξής της. Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 το ενδιαφέρον της επιστήμης στρέφεται στον τρόπο μετάδοσης κυμάτων δορυφορικά. Είναι η εποχή που οι πρώτοι γεωστατικοί δορυφόροι για εμπορική εκμετάλλευση εκτοξεύονται στο διάστημα. Από τα μέσα της δεκαετίας υπάρχουν στην Ευρώπη πακέτα δορυφορικών τηλεοπτικών προγραμμάτων. Αυτές οι πρώτες μεταδόσεις ψηφιακού ακουστικού περιεχομένου, παρέχουν ήχο υψηλής ποιότητας κάτι καινοτόμο για την εποχή. Από την άλλη, η χρήση δορυφόρων μετριάξει την φορητότητα της συσκευής καθώς το σήμα αποστέλλεται από δορυφόρο σε δορυφόρο. Κατά συνέπεια αυτή η μετάδοση ψηφιακού περιεχομένου δεν έχει εφαρμογή στην περίπτωση ακρόασης οπουδήποτε ούτε προσφέρει τη δυνατότητα λήψης σήματος από φορητούς ραδιοφωνικούς δέκτες.

Επιπλέον το ψηφιακό σήμα δεν υφίσταται καμία συμπίεση γεγονός που καθιστά πρακτικώς αδύνατον τη μεταφορά δεδομένων του ήχου.

Την ίδια δεκαετία με την εξάπλωση των σταθμών που εκπέμπουν στην μάντα των FM η δορυφορική μετάδοση παρουσιάζει ακόμη ένα μεγάλο μειονέκτημα: δεν έχει τη δυνατότητα να παρέχει σε κάθε σταθμό τις λεγόμενες <<τοπικές υπηρεσίες>> δηλαδή περιεχόμενο που να αφορά αποκλειστικά μία συγκεκριμένα γεωγραφικά περιοχή.

2.3 Η δημιουργία του ψηφιακού ραδιοφώνου

Η έρευνα εστιάζει στην επίγεια ψηφιακή μετάδοση προκειμένου να καλυφθούν τα κενά της δορυφορικής. Το διαδικτυακό ραδιόφωνο δεν είναι παρά μία ιστοσελίδα με υπηρεσίες μετάδοσης ήχου. Αυτό επιτυγχάνεται με την τεχνική του streaming⁶. Ουσιαστικά πρόκειται για μία μέθοδο μεταφοράς του ηχητικού σήματος, καθώς τα δεδομένα κατά την άφιξη τους αναπαράγονται. Με την τεχνική αυτή, μπορούμε και έχουμε μία ροή (stream) πληροφορίας (ήχος στην προκειμένη περίπτωση) από έναν κεντρικό υπολογιστή (server) σε ένα πλήθος άλλων ηλεκτρονικών υπολογιστών σε οποιοδήποτε μέρος του πλανήτη και αν βρίσκονται. Ήταν το 1994 όταν ο Mick Jagger των Rolling Stones καλωσόρισε στην αρχή μίας συναυλίας του τους φίλους του διαδικτύου που συμμετείχαν στην παρακολούθησή της μέσω διαδικτύου.

Ο ραδιοφωνικός σταθμός WXYC 89.3 FM στις ΗΠΑ, στις 7 Νοεμβρίου του 1994 γίνεται ο πρώτος συμβατικός ραδιοφωνικός σταθμός που ανακοινώνει τη μετάδοση του προγράμματος μέσω διαδικτύου. Την ίδια μέρα ένας άλλος ραδιοφωνικός σταθμός ο WREK 91.1 FM, αρχίζει τη μετάδοση του προγράμματος του από το διαδίκτυο με διαφορετικό λογισμικό. Ένα χρόνο μετά η εταιρεία Progressive Networks διένεμε δωρεάν το λογισμικό Real Audio για τη μετάδοση ήχου μέσω διαδικτύου. Ταυτόχρονα εταιρείες όπως η Nullsoft και η Microsoft έδωσαν παρόμοια λογισμικά προσθέτοντας τη δυνατότητα διαχείρισης του ηχητικού υλικού που θα μεταδιδόταν μέσω ενός player.



⁶ Το streaming είναι υπηρεσία που χρησιμοποιείται για τη διαδικασία συνεχούς real time αναμετάδοσης multimedia περιεχομένου ήχου ή και εικόνας σε πολλαπλούς χρήστες μέσω δικτύου (<http://www.tophost.gr>).

Εικόνα 2.1 Το πρώτο λογισμικό αναπαραγωγής ραδιοφωνικού ήχου

Πηγή <http://www.kiv.zcu.cz>

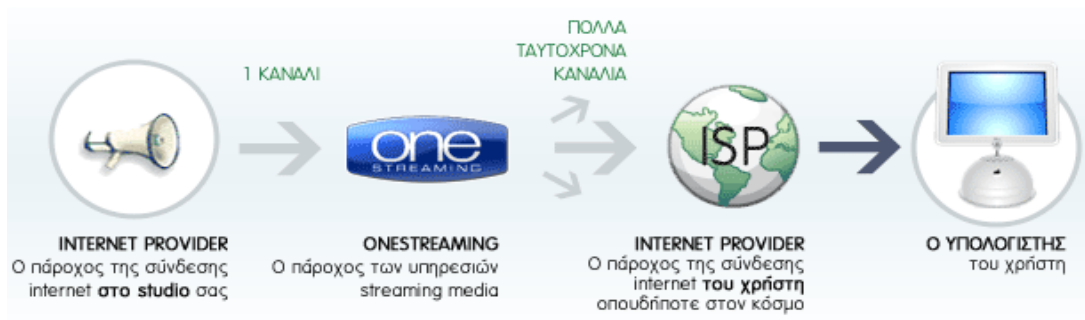
Όσο περισσότερα λογισμικά δημιουργούνταν τόσο περισσότεροι ραδιοφωνικοί διαδικτυακοί σταθμοί έβγαιναν στην επιφάνεια. Το 1996 ο σταθμός του Virgin Radio στο Λονδίνο γίνεται ο πρώτος σταθμός που καταφέρνει και εκπέμπει ζωντανά στην Ευρώπη όλο το 24ωρο.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1990, το διαδικτυακό ραδιόφωνο τράβηξε την προσοχή των μέσων και των επενδυτών γεγονός που βοήθησε στην αλματώδη ανάπτυξή του.

2.4 Είδη διαδικτυακού ραδιοφώνου

- **Internet Radio Show:** Πρόκειται για μία ραδιοφωνική εκπομπή⁷ με έναν ή και περισσότερους υπολογιστές οι οποίοι μπορούν να μεταδίδουν ζωντανά ή ηχογραφημένα σε ένα ραδιοφωνικό σταθμό ή ένα Podcast μίας ιστοσελίδας.
- **Radio Station:** Πρόκειται για ζωντανά ή ηχογραφημένα προγράμματα τα οποία ομαδοποιούνται και μεταδίδονται μέσω ενός ενιαίου διαύλου διανομής.
- **Radio Network:** είναι ένας επιμέρους ραδιοφωνικός σταθμός που συνδέεται με άλλα διαδικτυακά ραδιόφωνα σε μία συγκεκριμένη μορφή για ταυτόχρονη μετάδοση ή μετάδοση με άλλα κανάλια διανομής.
- **Radio Aggregator:** Πρόκειται για ένα σταθμό με σκοπό την παροχή υπηρεσιών ροής streaming σε έναν ραδιοφωνικό σταθμό ή σε πολλά προγράμματα διαφορετικών σταθμών. Χρησιμοποιείται σαν ένας σταθμός που μπορεί / δεν μπορεί να συνδεθεί με άλλα ραδιοδίκτυα για ταυτόχρονη ροή.
- **Radio Syndicator/Simulcaster:** Αφορά τη δημιουργία ενός προγράμματος που συντίθεται από προγράμματα πολλών ραδιοφωνικών σταθμών.
- **Podcast Aggregator:** Πρόκειται για μία υπηρεσία παροχής υπηρεσιών streaming για πολλούς και διαφορετικούς φορείς παροχής προγραμμάτων podcast που ομαδοποιούνται για να μοιραστούν υπηρεσίες streaming.
- **On Demand Radio Archive:** Το πρόγραμμα ενός δικτυακού ραδιοφωνικού σταθμού αρχειοθετείται και είναι διαθέσιμο για ακρόαση ανά πάσα στιγμή απευθείας μέσω της ιστοσελίδας του σταθμού.
- **On Demand Radio Download:** Ο χρήστης έχει την επιπλέον δυνατότητα να κατεβάσει στον υπολογιστή του ένα ραδιοφωνικό πρόγραμμα σε πολλές και διάφορες μορφές.

⁷ <http://www.healthylife.net/RadioShow/InternetRadioTypes.htm>



Εικόνα 2.2 Μέθοδος streaming σε ραδιοφωνικό σταθμό
 Πηγή <http://www.onestreaming.com/el/support/internetradio.asp>

2.5 Το διαδικτυακό ραδιόφωνο στην Ελλάδα

Στη χώρα μας σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία⁸ ιστοσελίδα στο διαδίκτυο διαθέτουν 1160 σταθμοί ενώ σχεδόν οι μισοί προσφέρουν ζωντανά το πρόγραμμά τους στους επισκέπτες της σελίδας τους με τη χρήση streaming Technologies. Η τεχνολογία αυτή άρχισε να ανθεί σε εμάς στα τέλη της δεκαετίας 1990 αλλά η ουσιαστική ανάπτυξη ξεκίνησε στα μέσα του 2000. Η δημόσια ραδιοφωνία έχει, σε σημαντικό βαθμό, αξιοποιήσει τις δυνατότητες του Ίντερνετ μεταδίδοντας όλα τα προγράμματά της μέσω διαδικτύου. Η εξέλιξη του ραδιοφώνου ως MME σηματοδοτείται σε 2 χρονικά περιόδους: τη δεκαετία του '30 με τη χρήση των μεσαίων και βραχέων κυμάτων και τη δεκαετία του '70 με την εξάπλωση των σταθμών στα FM. Μέχρι και τον Μάιο του 1987 η Ελληνική ραδιοφωνία δε φαινόταν να έχει και ιδιαίτερη ανάγκη την τεχνολογική ανανέωση καθώς βίωνε την αποκλειστικότητα του τομέα των MME. Η έλευση της δημοτικής και της ιδιωτικής ραδιοφωνίας στο ελληνικό μιντιακό τοπίο ήταν εκείνες που προκάλεσαν τα πρώτα «ρίγη» τεχνολογικής ανησυχίας. Με την πάροδο του καιρού, η ανάγκη να συμβαδίσουμε με την Ευρωπαϊκή στρατηγική και πορεία των MME οδήγησε σε σύντομο χρονικό διάστημα στην ανάπτυξη νέων μορφών μετάδοσης περιεχομένου.

2.6 Streaming technologies

Στις 5 Σεπτεμβρίου 1995, η ESPN SportsZone πραγματοποιεί ζωντανή ραδιοφωνική μετάδοση ενός αγώνα μπίτζμπολ μεταξύ Σιάτλ και Νέας Υόρκης σε χιλιάδες συνδρομητές της σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιώντας τεχνολογία αιχμής που αναπτύχθηκε από την εταιρία progressive networks. Ήταν η πρώτη εκδήλωση Live streaming του κόσμου. Λίγα χρόνια αργότερα η εταιρεία θα αλλάξει το όνομά της σε

⁸ Τα στατιστικά δεδομένα για την παρουσία ελληνικών ραδιοφωνικών σταθμών στο διαδίκτυο προέρχονται από την ιστοσελίδα www.radio.gr

RealNetworks και θα βρεθεί αντιμέτωπη με τη Microsoft σε έναν τεχνολογικό πόλεμο. Η τεχνολογία του streaming ενθουσίαζε πάντα τον κόσμο της τεχνολογίας έχοντας όμως πολλά πρακτικά προβλήματα, όπως η ποιότητα μετάδοσης βίντεο αφού οι γραμμές σύνδεσης στο ίντερνετ ήταν 56k. Με την αγορά της Macromedia από την Adobe αλλά και της δημοφιλής έκδοσης Flash Player το streaming κατάφερε να συνδυαστεί με το διαδίκτυο και τον παγκόσμιο ιστό. Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 2000 η συντριπτική πλειοψηφία της κίνησης στο Διαδίκτυο ήταν μέσω HTTP και με βάση το περιεχόμενο των δικτύων διανομής χρησιμοποιούνταν για να εξασφαλίσει την παράδοση περιεχομένου σε μεγάλα ακροατήρια. Συνδυάζοντας τη νέα τεχνολογία με ιδιόκτητα πρωτόκολλα όπως το UDP απέκτησε ξαφνικά άλλη πορεία⁹

2.7 Digital Audio Broadcasting

Οι έρευνες από τα μέσα της δεκαετίας του '80 και οι πιστοποιήσεις για την κατοχύρωση τεχνολογικών προτύπων από τους οργανισμούς, οδηγούν στην υπογραφή ενός μνημονίου συνεργασίας για την έγγραφη πιστοποίηση μίας εφεύρεσής ως έργο του προγράμματος EUREKA¹⁰. Επειδή το συγκεκριμένο έργο είναι το 147^ο που εγκρινόταν προς χρηματοδότηση λαμβάνει τον τίτλο EUREKA 147, ενώ από το 2000 καλείται και επίσημα DAB.

Η ανάπτυξη αυτού του προτύπου είχε ήδη ξεκινήσει το 1981 στο IRT και το 1985 έγινε η πρώτη του επίδειξη στη Γενεύη ενώ ένα χρόνο αργότερα ξεκίνησαν οι πρώτες εκπομπές στη Γερμανία. Το DAB είναι το πρώτο σύστημα εκπομπής που βασίζεται στην ορθογωνιοποιημένη κατανομή συχνοτήτων. Η τεχνολογία αυτή, αποτελεί συνέχεια των συχνοτήτων AM και FM βάζοντας τον ήχο πλέον σε ψηφιακή πορεία. Ειδικότερα πρόκειται για μία πλατφόρμα επίγειας μετάδοσης και λήψης ψηφιακού ήχου και άλλων πληροφοριών, όπως κινούμενη εικόνα κείμενο και γραφικά. Προκειμένου ο ακροατής να λάβει το ηχητικό σήμα χρησιμοποιεί δέκτες DAB που υπάρχουν σε κάθε συσκευή αναπαραγωγής ήχου.

⁹ A history of media streaming and the future of connected TV, Alex Zampelli

¹⁰ Eureka 147 – Digital Audio Broadcasting, WorldDAB Forum, www.worlddab.org



Εικόνα 2.3 Επιλογή DAB σε οθόνη αυτοκινήτου

Πηγή <http://www.satnav.com>

Πηγή <http://www.onestreaming.com/el/support/internetradio.asp>

Το DAB επιλέγει την καλύτερη δυνατή διαδρομή ώστε να φτάσει το σήμα στο δέκτη είτε το λαμβάνουμε είτε όχι . Ο ήχος είναι συμπιεσμένος κατά το πρότυπο MPEG1 Audio Layer II, ενώ ο ρυθμός μετάδοσης ξεκινά από τα 128kbps και φτάνει τα 320. Αξιοσημείωτο είναι ότι δεν υπάρχουν παράσιτα, διακοπές ή στερεοφωνική και μονοφωνική λήψη.

2.8 Γέννηση διαδικτυακού ραδιοφώνου

Προκειμένου να δοθεί ένας ορισμός για το διαδικτυακό ραδιόφωνο θα μπορούσαμε να πούμε ότι πρόκειται για ένα σύστημα που εκπέμπει αρχεία ροής περιλαμβάνοντας το Podcasting μεταφόρτωσης ηχογραφημένων εκπομπών. Η αρχική ιδέα του διαδικτυακού ραδιοφώνου ανήκει στον Καρλ Μάλαμουντ όπου κατά τη διάρκεια του 1993 στην Αμερική για πρώτη φορά παρουσίασε την εκπομπή Internet Talk Radio, ένα show στο οποίο κάθε εβδομάδα έπαιρνε συνέντευξη από κάποιον ειδικό στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τις εφαρμογές τους¹¹. Λαμβάνοντας υπόψιν τις προηγούμενες πειραματικές εκπομπές του 1988 και του 1992 καθώς και την ίδρυση του πρώτου σταθμού RT-FM στο Las Vegas, το διαδικτυακό ραδιόφωνο ξεκίνησε με την διάθεση του λογισμικού της Real Audio. Το πόσο γρήγορα εξαπλώθηκε το διαδικτυακό ραδιόφωνο μπορούμε να το κατανοήσουμε από την πρώτη έκδοση του δελτίου μετρήσεων ακροαματικότητας διαδικτυακών ραδιοφώνων το Δεκέμβριο του 1991 από την εταιρία σφυγμομετρήσεων Arbitron¹².

¹¹ Στολάκης Γεωργίου σελ 8

¹² Μπαρμπούτης, Κλώντζας 2001 σελ 343

2.8 Εργαλεία για τη δημιουργία διαδικτυακού ραδιοφώνου

- Ηλεκτρονικός Υπολογιστής
Αναμφισβήτητα εφόσον αναφερόμαστε στο διαδικτυακό ραδιόφωνο συνεπώς σε κάτι που αφορά το διαδίκτυο χρειαζόμαστε έναν υπολογιστή. Καλό είναι φυσικά ο υπολογιστής αυτός να έχει μία υψηλή επεξεργαστική ισχύ προκειμένου να μπορεί να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του σταθμού.
- Κάρτα Ήχου
Για την υλοποίηση του διαδικτυακού ραδιοφώνου απαιτούνται 2 κάρτες ήχου με 4 εξόδους (2 στερεοφωνικές) ή με 3 εξόδους (μία στερεοφωνική και μία μονοφωνική) καθώς η μία θα χρησιμοποιείται για το streaming δεδομένων στον κεντρικό server και συνεπώς στους ακροατές και η άλλη θα αναπαράγει τον ήχο σε εμάς. Για να γίνει πιο κατανοητό αυτό, ας σκεφτούμε ότι ίσως το τραγούδι που ακούει ο <<παραγωγός>> της εκπομπής είναι διαφορετικό από το τραγούδι που ακούγεται στο ραδιόφωνο συνεπώς θα πρέπει να υπάρχουν 2 έξοδοι ήχου, δηλαδή για τη διαδικασία «monitor» το άκουσμα του τραγουδιού πριν την αναπαραγωγή.



Εικόνα 2.4 Εσωτερική κάρτα ήχου
Πηγή: *computer.howstuffworks.com*

- Μικρόφωνο

Ο ρόλος του μικροφώνου είναι η μετατροπή ηχητικών κυμάτων σε ηλεκτρικές ταλαντώσεις¹³. Ουσιαστικά διαμορφώνει τα ηλεκτρικά σήματα που δέχεται ανάλογα με την επίδραση των ηχητικών κυμάτων. Οι διαμορφωμένες ηλεκτρικές ταλαντώσεις μεταφέρονται μέσω σύρματος ή κεραίας και μπορούν να μετατραπούν στον αρχικό ήχο. Χρησιμοποιούνται κυρίως

A) Το δυναμικό μικρόφωνο έχει πιο ανθεκτική κατασκευή ενώ μπορεί να ηχογραφεί σε πολύ δυνατά επίπεδα έντασης όμως υστερεί σε απόδοση συχνοτήτων και επειδή δεν έχει διάφραγμα θεωρείται πιο “αργό” όσον αφορά την απόκρισή του σε μεγάλες μεταβολές της ακουστικής πίεσης.

B) Το πυκνωτικό μικρόφωνο: έχει καλύτερη ποιότητα στην απόδοση ήχου έχοντας καλύτερη ακουστική απόκριση

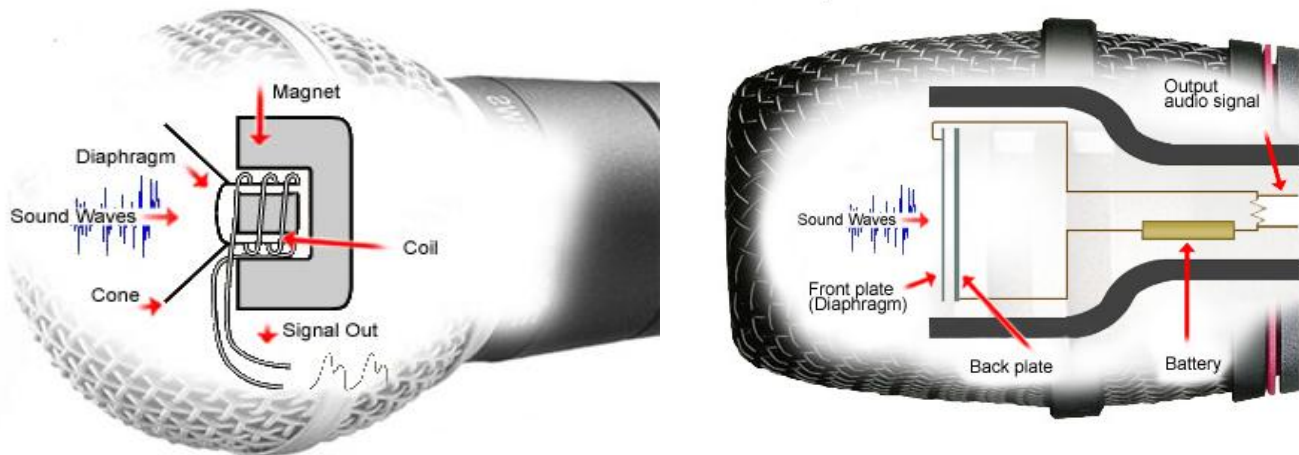
Το πρώτο μικρόφωνο κατασκευάστηκε από τον Emilie Berliner το 1877.

Οι ραδιοπομποί των δεκαετιών '10 και '20 απαιτούσαν σήματα υψηλής εισόδου για να λειτουργήσουν. Οι ενισχυτές λυχνίας ήταν ακριβοί και σχετικά νέοι στο εμπόριο οπότε τα μικρόφωνα του Berliner μαζί με τον δικό τους ενισχυτή ήταν η καλύτερη εναλλακτική

¹³ <http://fridge.gr/17935/stiles/microphones/>

χωρίς να χρωματίζει τον ήχο, ενώ μπορεί να απορροφήσει επίσης περισσότερο εξωτερικό θόρυβο.

Η επιλογή ενός μικροφώνου σχετίζεται με τη χρήση του για παράδειγμα για αναπαραγωγή ζωντανής μουσικής ενδείκνυνται το δυναμικό μικρόφωνο ενώ για ηχογράφηση φωνής το πυκνωτικό.

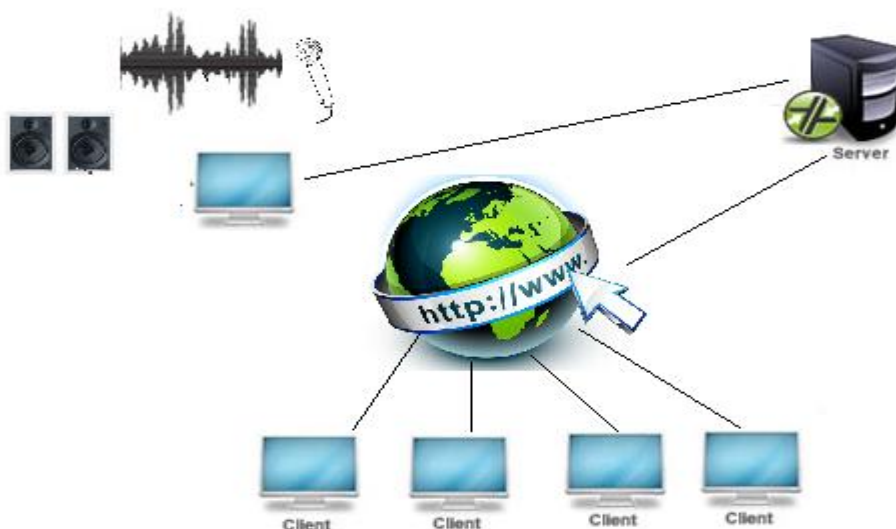


Εικόνα 2.5 Η δομή του δυναμικού και πυκνωτικού μικροφώνου αντίστοιχα

Πηγή <https://microphones.audiolinks.com/>

- Server

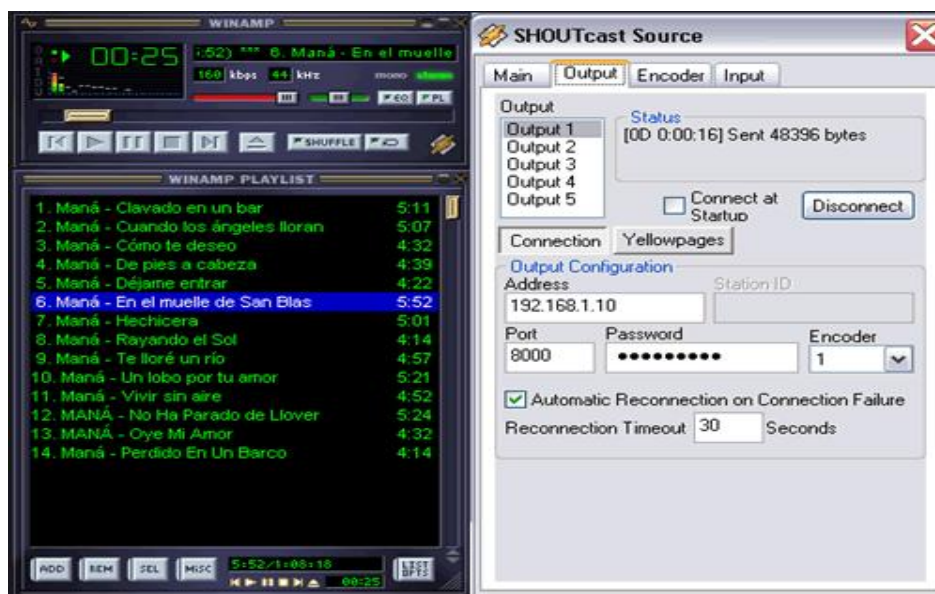
Είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός υπολογιστή με τη λειτουργία του server το οποίο θα διαμοιράζει στις συσκευές που θα παρακολουθούν το σταθμό τα επιθυμητά δεδομένα δίνοντας bandwidth από τον αρχικό υπολογιστή του παραγωγού. Ουσιαστικά έχουμε μία ροή πληροφορίας από τον κεντρικό υπολογιστή σε πολλούς άλλους. Όταν λοιπόν κωδικοποιηθεί η ραδιοφωνική εκπομπή αποστέλλεται για διανομή στον εξυπηρετητή.



Εικόνα 2.6 Η δομή του διαδικτυακού ραδιοφώνου

Ο ρόλος του εξυπηρετητή είναι πολυδιάστατος και θα πρέπει να μπορεί να αναπαράγει σε μία ομάδα H/Y υψηλών προδιαγραφών σε ταχύτητα επεξεργασίας λήψης και αποστολής δεδομένων αλλά και σε χωρητικότητα. Έτσι απαιτείται μεγάλος αποθηκευτικός χώρος, υψηλή επεξεργαστική ισχύ, μία κάρτα δικτύου προκειμένου να μπορεί να είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο και να έχει ένα λογισμικό διακίνησης και διανομής ψηφιακής πληροφορίας στη μονάδα του χρήστη αποστολέα που κωδικοποιεί και συμπιέζει την ψηφιακή πληροφορία.

- Πρόγραμμα αναπαραγωγής και διαχείρισης λιστών
Σήμερα υπάρχουν πολλά προγράμματα αναπαραγωγής μουσικής που ενσωματώνουν δυνατότητες μίξης τραγουδιών αλλά και διαχείρισης λιστών. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να κατηγοριοποιούν τη μουσική ανά είδος, καλλιτέχνη, χρονολογία, να επιτρέπουν στο χρήστη τη δημιουργία και αναπαραγωγή μίας λίστας. Είναι πολύ σημαντική η επιλογή ενός προγράμματος αναπαραγωγής ήχου που μπορεί να υποστηρίξει διάφορες μορφές αρχείων ήχου ούτως ώστε να μην περιορίζονται οι επιλογές μας. Επιπλέον η κονσόλα ήχου που μπορεί να υπάρχει σε λογισμικό ή ενσωματωμένο σε πρόγραμμα αναπαραγωγής χρησιμοποιεί για τη μίξη των τραγουδιών, τις εξειδικευμένες ρυθμίσεις τόνου του ήχου, την αλλαγή του ρυθμού αναπαραγωγής και την εναλλαγή μουσικής σε επιθυμητά σημεία. Κάποια προγράμματα αναπαραγωγής απαιτούν ξεχωριστή εγκατάσταση ενός plugin προκειμένου να ενεργοποιηθεί η λειτουργία του streaming.



*Εικόνα 2.7 Διαδικτυακό ραδιόφωνο με τη χρήση του winamp και του εργαλείου Nullsoft Shoutcast Source DSP
Πηγή: en.tech.teoriza.com*

- Περιφερειακές συσκευές αναπαραγωγής ήχου
Όπως είναι κάποια μονάδα ανάγνωσης CD-DVD, κάποιος εξωτερικός σκληρός δίσκος ή κάποιο άλλο μέσο αποθήκευσης.

2.8 Radio hosting

Η βασικότερη παράμετρος για την εκπομπή διαδικτυακού ραδιοφώνου σε περίπτωση που δεν υπάρχει server είναι το που θα φιλοξενηθεί ο ραδιοφωνικός μας σταθμός και ποιος θα αναλάβει το ρόλο να διαμοιράζει τα δεδομένα. Υπάρχουν πολλές εταιρίες που προσφέρουν τη δυνατότητα δημιουργίας ενός server προσφέροντας ταυτόχρονα και άλλες υπηρεσίες. Σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι με την ανάθεση του σταθμού μας σε μία από αυτές, θα έχουμε άμεσες και συνεχόμενες υπηρεσίες παροχής τεχνικής βοήθειας αλλά και υψηλό εύρος ζώνης. Αναλόγως του κόστους φιλοξενίας μπορούν να παρέχουν στο χρήστη πληροφορίες για το πλήθος των ακροατών του ενώ μπορούν ακόμη να διαμορφώσουν το σταθμό ώστε να υποστηρίζεται και από άλλες φορητές συσκευές.

2.9 Άλλες τεχνολογίες μετάδοσης στο διαδικτυακό ραδιόφωνο

Εκτός από το streaming που είναι η βασικότερη και η πλέον ευρέως διαδεδομένη τεχνολογία για τη μετάδοση ραδιοφωνικών εκπομπών από το διαδίκτυο υπάρχουν και άλλες τεχνολογίες.

- Buffering
- Unicast
- Multicast
- Broadcast

2.10 Τεχνολογίες streaming

Realtime streaming

Χαρακτηριστικό της μεθόδου ¹⁴ είναι ο έλεγχος του ρυθμού αποστολής των δεδομένων ώστε να ταυτίζεται με το ρυθμό λήψης του υπολογιστή του τελικού χρήστη. Έτσι υπάρχει παρακολούθηση σε πραγματικό χώρο. Η λειτουργία του βασίζεται στην τοποθέτηση δεδομένων σε κάποιον streaming server και από εκεί διαμοιράζεται στους τελικούς χρήστες.

¹⁴ <http://www.ietf.org/rfc/rfc2326.txt>

Progressive streaming

Αν και χρησιμοποιείται λιγότερο η μέθοδος αυτή αποστέλλει τα δεδομένα στον υπολογιστή του χρήστη με τη μέγιστη δυνατή ταχύτητα ανεξάρτητα από την ταχύτητα του τερματικού στο Ίντερνετ. Έτσι τα δεδομένα καταφτάνουν μεμονωμένα και συντίθενται προκειμένου να αποθηκευτούν και να είναι διαθέσιμα στο χρήστη.

Κεφάλαιο 3

Συγκριτική παρουσίαση του ραδιοφώνου με το σύγχρονο μοντέλο web radio

Σίγουρα όλοι προσπαθούμε να συμβαδίσουμε με την προόδο της τεχνολογίας έχοντας πάντα συνδέσει την τελευταία με λέξεις όπως η ευκολία, η χρηστικότητα, το νέο, το περισσότερο. Κάθε αλλαγή θα φέρει πολλά από αυτά χωρίς να καταστήσει επιβεβλημένη την κατάργηση καμίας συνήθειας που συντρόφευσε τον άνθρωπο στην πολιτισμική του πορεία και που κατέχει πλέον στο κοινωνικό σύνολο την αξία του διαχρονικού.

3.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Φορητότητα
Αναμφισβήτητα το παραδοσιακό ραδιόφωνο μπορεί να είναι μία μηδαμινού μήκους συσκευή που μπορεί να συνοδεύσει τον άνθρωπο σε κάθε στιγμή της ζωής του. Αντιθέτως το διαδικτυακό ραδιόφωνο απαιτεί την κατοχή μίας συσκευής (κάποιων λογικών επεξεργαστικών απαιτήσεων) και συνεπώς κάποιου μεγέθους με εξαίρεση τις πλατφόρμες διαδικτυακού ραδιοφώνου που έχουν ενσωματωθεί στα κινητά τηλέφωνα.
- Επαφή με τον δημιουργό
Στο απλό ραδιόφωνο η επικοινωνία μπορεί να γίνει από το τηλέφωνο και έτσι το κοινό μπορούσε να απευθυνθεί στον παραγωγό μίας εκπομπής είτε καλώντας στο τηλέφωνο είτε μέσω μηνύματος από το κινητό¹⁵. Στο διαδικτυακό ραδιόφωνο υπάρχει η δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας είτε με προσωπική επαφή, κάμερα, είτε μέσω chat, είτε με οποιοδήποτε σύστημα διαθέτει η εκπομπή για κοινωνική δικτύωση και συνομιλία.

¹⁵ <http://www.techsling.com>

- Δυνατότητα επιλογής σταθμού
 Η δυνατότητα αυτή είναι και το σημείο υπεροχής του διαδικτυακού ραδιοφώνου έναντι στο απλό ραδιόφωνο. Ο κάτοχος του απλού ραδιοφώνου είχε στην επιλογή του μόνο όσους σταθμούς ήταν κοντά στην περιοχή που βρισκόταν δηλαδή σε όσους μπορούσε να συντονιστεί ο δέκτης της συσκευής του. Αντίθετα στο διαδικτυακό ραδιόφωνο ο χρήστης μπορεί να επιλέξει εκατομμύρια σταθμούς σε όλο τον κόσμο ακόμη κι αν βρίσκεται στην πιο απομακρυσμένη περιοχή, χωρίς την αλλοίωση του ήχου λόγω σήματος και χωρίς παρεμβολές.
- Πρόσθετες πληροφορίες
 Οι περισσότεροι διαδικτυακοί ραδιοφωνικοί σταθμοί παρέχουν πληροφορίες στην οθόνη της συσκευής μας για τον τίτλο του τραγουδιού που ακούμε, το όνομα του καλλιτέχνη/συγκροτήματος, το όνομα του παρουσιαστή της εκπομπής και τον τίτλο της. Ήδη σε κάποιους σταθμούς έχει εφαρμοστεί και η εμφάνιση καθημερινής λίστας όλων των τραγουδιών που αναπαράχθηκαν, με αποτέλεσμα ο ακροατής να μπορεί να εντοπίσει πληροφορίες για ένα τραγούδι που δεν γνωρίζει. Μπορούν επίσης να μεταδίδονται παράλληλα πληροφορίες που δεν έχουν σχέση με την εκπομπή, όπως καιρός, χρηματιστήριο, ειδήσεις. Υπάρχει δε η δυνατότητα αναζήτησης και επιλογής που εμφανίζεται στην οθόνη, για ακρόαση σε χρόνο που επιλέγει ο ενδιαφερόμενος. Τέλος εάν την ίδια χρονική στιγμή συμπίπτει η εκπομπή δύο διαφορετικών προγραμμάτων που παρουσιάζουν ενδιαφέρον, υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης του ενός από τα δύο στον υπολογιστή.
- Απελευθέρωση αναλογικών συχνοτήτων
 Μία έμμεση ωφέλεια για τον καταναλωτή είναι ότι με την απελευθέρωση των αναλογικών συχνοτήτων είναι ότι μπορούν να απελευθερωθούν, προκειμένου να εξυπηρετήσουν και άλλες χρήσεις (κινητή τηλεφωνία, τηλεϊατρική, κοινωνικές υπηρεσίες, κ.α).
- Πλατφόρμες
 Το δικτυακό ραδιόφωνο παρέχει τη δυνατότητα εισόδου σε πλατφόρμες προκειμένου τα κανάλια να μπορούν να εισέρχονται σε μεγάλα παγκόσμια directories και λίστες όπου ο χρήστης μπορεί να δει κατανοημένους τους σταθμούς. Επιπλέον κάθε ιστοσελίδα μπορεί να φιλοξενήσει ένα σταθμό της επιλογής της αυξάνοντας έτσι τον αριθμό των ακροατών.
- Διαφημίσεις
 Το κόστος λειτουργίας ενός διαδικτυακού ραδιοφώνου είναι πολύ μικρότερο από ένα κανονικό ραδιοφωνικό σταθμό. Συνεπώς, απαιτούνται πολύ λιγότερες διαφημίσεις για την κάλυψη των εξόδων συντήρησης. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τα λιγότερα και μικρότερης διάρκειας διαφημιστικά διαλλείματα

που διακόπτουν τις εκπομπές και κάποιες φορές είναι κουραστικές για τον ακροατή.

- Επαναληπτική αναπαραγωγή
Δυστυχώς το ραδιόφωνο δεν έχει δυνατότητες τροποποίησης του χρόνου αναπαραγωγής. Με αυτό αναφερόμαστε στο γεγονός ότι κατά την αναπαραγωγή μιας εκπομπής μία δεδομένη στιγμή, αυτή δεν μπορεί να επαναληφθεί σε διαφορετική επιθυμητή από τον ακροατή. Στο διαδικτυακό ραδιόφωνο ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ένα απόσπασμα ή ολόκληρο το πρόγραμμα ενός σταθμού και να το παρακολουθήσει κατ' επανάληψη.
- Διατήρηση της ίδιας συχνότητας
Οι σταθμοί που εκπέμπουν στα FM υπόκεινται στον περιορισμό εξαιτίας ρυθμιστικών κυρίως και τεχνικών απαιτήσεων το ραδιοφωνικό τους σήμα να καλύπτει αποκλειστικά και μόνο μία συγκεκριμένη γεωγραφικά περιοχή. Στο διαδικτυακό ραδιόφωνο δεν υπάρχει κανένας τέτοιος περιορισμός και ένας σταθμός μπορεί να βρίσκεται χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά από τον υπολογιστή που αναπαράγεται.
- Ποιοτικά καλύτερη λήψη
Με την αναλογική μετάδοση παρατηρείται το φαινόμενο απώλειας ηχητικού σήματος από ένα σταθμό ή ακόμα ύπαρξη παρασίτων που αλλοιώνουν το ηχητικό σήμα, ή τέλος παρεμβολές από ένα γειτονικό σταθμό ο οποίος έχει καταλάβει αυθαίρετα τη συχνότητα. Με τη διαδικτυακή μετάδοση δεν εμφανίζονται αντίστοιχα προβλήματα καθώς η μετάδοση είναι «καθαρή» και ο ήχος υψηλής ποιότητας.
- Ηλεκτρονικές αγορές
Αν και βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο στη χώρα μας πολλοί διαδικτυακοί σταθμοί δίνουν τη δυνατότητα αγοράς ενός άλμπουμ ή μεμονωμένα ενός κομματιού. Το μικρό σχετικά κόστος και η ευκολία αγοράς και χρήσης απευθείας μέσω του υπολογιστή είναι μοναδική χρήση και προνόμιο του διαδικτυακού ραδιοφώνου.
- Κοινή ραδιοφωνική εκπομπή
Στο διαδικτυακό ραδιόφωνο η εκπομπή μπορεί να συντονίζεται από διάφορους χρήστες οι οποίοι θα έχουν πρόσβαση στο σταθμό ακόμη κι αν βρίσκονται σε διαμετρικά αντίθετα γεωγραφικά σημεία κάτι το οποίο δεν ήταν εφικτό στο αναλογικό ραδιόφωνο. Τέλος η δυνατότητα αυτή μπορεί να αποτελέσει αφορμή για ομαδικές δραστηριότητες, φέρνοντας σε επαφή άτομα διαφορετικών πολιτισμών και κουλτούρας διευρύνοντας έτσι τις συλλογικές δράσεις.



Εικόνα 3.1 Μαθητικό διαδικτυακό ραδιόφωνο

Πηγή <http://blogs.sch.gr/esrblog/>

- ο Διαμόρφωση προτιμήσεων
 Με το διαδικτυακό ραδιόφωνο είναι «ακούγεται» η φωνή του ακροατή καθώς μπορεί να ψηφίζει ηλεκτρονικά και εύκολα το βαθμό που θεωρεί ότι αξίζει ο ραδιοφωνικός σταθμός. Έτσι ο σταθμός μπορεί να βλέπει και να διαμορφώνει ανάλογα το πρόγραμμά του με τις προτιμήσεις των ακροατών.



Εικόνα 3.2 Διαμόρφωση ψήφων για τους ραδιοφωνικούς σταθμούς

Πηγή <http://www.radioshaker.com/>

3.2 Μειονεκτήματα

- Οικονομία
Το παραδοσιακό ραδιόφωνο απασχολούσε περισσότερα άτομα καθώς απαιτούνται αρκετοί άνθρωποι προκειμένου να μεταδίδεται συνεχώς ένα πρόγραμμα. Στο διαδικτυακό ραδιόφωνο μπορούν να αποθηκευτούν εκπομπές οι οποίες μπορούν να αναπαραχθούν σε οποιαδήποτε στιγμή μειώνοντας έτσι τον αριθμό των ατόμων.
Επιπλέον με τη δυνατότητα οπτικοποιημένων διαφημιστικών μηνυμάτων από το διαδικτυακό ραδιόφωνο παρατηρείται το φαινόμενο του υπερκαταναλωτισμού καθώς πολλοί άνθρωποι αγοράζουν στιγμιαία ένα προϊόν επειδή «προβάλλεται» και τους δημιουργείται η ψεύτικη ανάγκη του.
- Έλεγχος
Στο αναλογικό ραδιόφωνο οι εκπομπές οι σταθμοί είναι λιγότεροι από ότι στο διαδικτυακό ενώ απαιτείται αδειοδότηση για την ίδρυσή του. Έτσι οτιδήποτε ανακοινώνεται από αυτό ελέγχεται από την Ραδιοτηλεοπτικό συμβούλιο σε αντίθεση με το διαδικτυακό που μπορεί ο καθένας να «ιδρύσει» το δικό του σταθμό μη ελεγχόμενος από κανέναν, να προβάλλει ή να ανακοινώνει ότι επιθυμεί χωρίς κανέναν έλεγχο. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η δημοκρατία επιβάλλει την ελευθερία του λόγου, όμως όταν δεν υπάρχει κανέναν έλεγχο, αυτή μπορεί να θίξει την τιμή και την υπόληψη κάποιου ατόμου, μπορεί να κατευθύνει κοινά (κυρίως νεανικά) με απώτερους σκοπούς, ή να παραπληροφορήσει το ακροαματικό κοινό.
- Κόστος συσκευής
Το κόστος συσκευής ενός απλού ραδιοφώνου είναι πολύ μικρότερο από το κόστος μίας συσκευής με σύνδεση στο ίντερνετ (υπολογιστή, κινητού, τάμπλετ) ενώ απαιτούνται διαφορετικά έξοδα συντήρησης της συσκευής. Επιπροσθέτως ο χρήστης θα πρέπει να είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο γεγονός που επιφέρει 2 σημαντικά μειονεκτήματα. 1) δεν υπάρχει παντού κάλυψη δικτύου για συνδέσεις ασύρματου ή ενσύρματου ίντερνετ (π.χ. σε ένα ταξίδι) 2) ακόμη κι αν ο χρήστης έχει μονίμως συνδεδεμένη τη συσκευή του σε κάποιον πάροχο αυτό δεν του διασφαλίζει την υψηλή ταχύτητα που απαιτείται για την αναπαραγωγή του διαδικτυακού ραδιοφώνου.
- Εξειδικευμένο κοινό
Το κοινό που χρησιμοποιεί το απλό ραδιόφωνο δε χρειάζεται εξειδικευμένες γνώσεις καθώς η συσκευή χρησιμοποιείται από πολύ παλιά με τον ίδιο τρόπο και η χρήση της είναι σχετικά απλή. Αν και στο διαδικτυακό θα μπορούσαμε να πούμε το ίδιο ωστόσο υπάρχουν ομάδες ανθρώπων που δεν είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή ή του διαδικτύου (με όλους τους κινδύνους που αυτό μπορεί να ενέχει).

- Κοινωνικοποίηση

Το διαδικτυακό ραδιόφωνο εφόσον στηρίζεται στο ίντερνετ εμπεριέχει όλους του κινδύνους που ελλοχεύουν σε οποιαδήποτε χρήση. Επιπλέον λόγω του συνδυασμούς εικόνας με ήχο και άλλων πολυμεσικών – διαδραστικών εφαρμογών που μπορεί να εμπεριέχει, είναι συχνό το φαινόμενο οι χρήστες να αποκόπτονται από το πραγματικό περιβάλλον όντας καθηλωμένοι σε μία οθόνη και ταυτίζοντας οποιαδήποτε φυσική δραστηριότητα του εικονικού κόσμου σαν πραγματικότητα. Έτσι μπορεί να συνομιλούν με άλλους χρήστες του ψηφιακού ραδιοφώνου και να μην αποζητούν την πραγματική παρουσία ανθρώπων. Επιπροσθέτων συχνά υποκύπτουν σε μηνύματα κερδοσκοπικού χαρακτήρα που χρησιμοποιούν μέσα προκειμένου να αποσπάσουν χρήματα από τον ακροατή (π.χ ψηφοφορίες με δώρα μέσω κινητού τηλεφώνου, καταχώρηση προσωπικών δεδομένων-λογαριασμών).

- Επαγρύπνηση της ακουστικής αίσθησης

Το κλασσικό παραδοσιακό ραδιόφωνο δε χρησιμοποιεί κανενός είδους οπτικά μηνύματα. Το κοινό περιορίζεται στην αίσθηση της ακοής αφήνοντας τη φαντασία του σε επαγρύπνηση και εστιάζεται στους διαλόγους χωρίς να αποσπάται από μηνύματα της οθόνης. Ουσιαστικά η ακοή του μετατρέπεται σε όραση κρατώντας ακέραιο το σκοπό του ραδιοφώνου που είναι η ηχητική και μόνο μετάδοση.

3.3 Επικοινωνία στο διαδικτυακό ραδιόφωνο

Στο διαδικτυακό ραδιόφωνο υπάρχει άμεση επικοινωνία των ακροατών με τον παραγωγό της ραδιοφωνικής εκπομπής ενώ σε πολλούς σταθμούς δίνεται η δυνατότητα επαφής του κοινού με συνακροατές του ίδιου σταθμού για την ανταλλαγή απόψεων. Οι τρόποι επικοινωνίας εξαρτώνται από την ιστοσελίδα του κάθε σταθμού, από τον τρόπο δόμησής του και τα εργαλεία που χρησιμοποιεί.

The screenshot shows the Absolute Radio website interface. At the top, there is a navigation bar with decade buttons (60s, 70s, 80s, 90s, 00s), a 'CLASSIC ROCK' button, and social media links for 'Share' and 'Tweet'. Below the navigation is the 'Absolute Radio' logo with a purple arrow. A 'Listen live' button is prominent, along with a 'Sign in or join today for free' button. A main content area features a video player for 'PRIMAL SCREAM: LIVE' with a 'Watch highlights from their Hard Rock Cafe set.' description. Below the video are several 'On Demand' and 'Coming Soon' sections with thumbnails for artists like Arctic Monkeys, Paul Weller, Ben Howard, Aston Villa, and Pittsburgh Steelers.



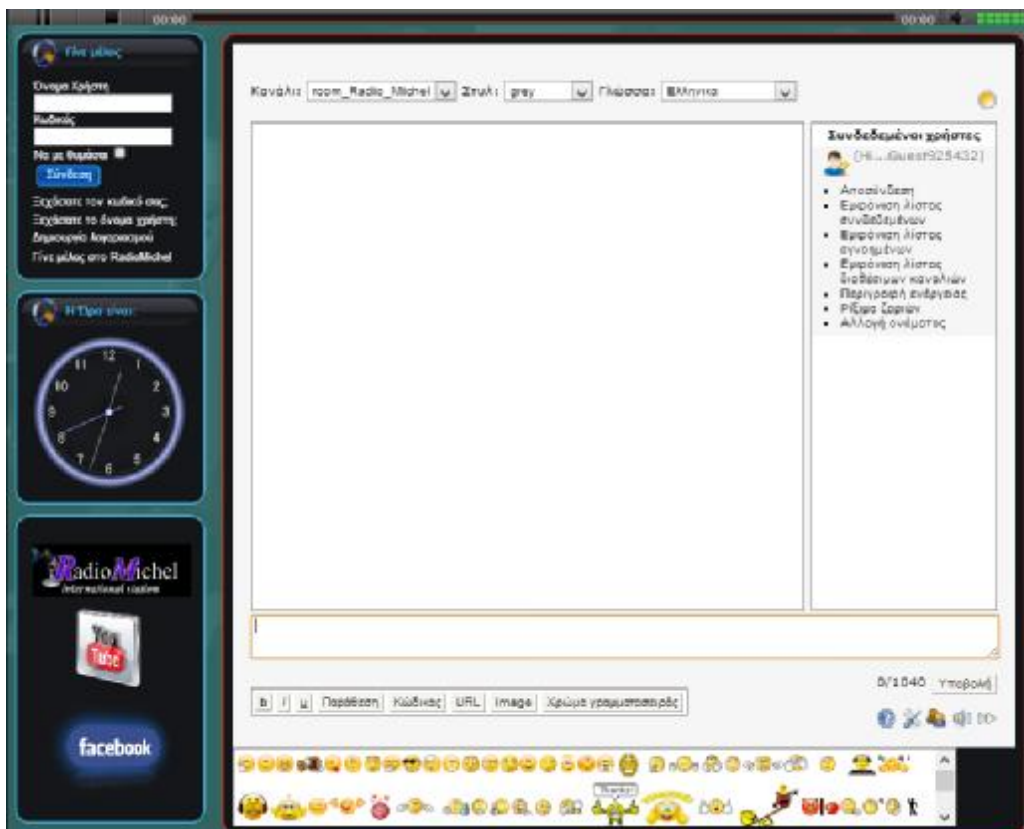
Εικόνα 3.2 Επικοινωνία μέσω windeks

Πηγή <http://www.absoluteradio.co.uk/>

Ένας από τους σύγχρονους τρόπους επικοινωνίας είναι η ενσωμάτωση widgets social media στην ιστοσελίδα όπου ο χρήστης θα πρέπει να είναι γραμμένος σε κάποια από τα site κοινωνικής δικτύωσης και εντοπίζοντας τα στην ιστοσελίδα να επικοινωνήσει μέσω αυτών με την εκπομπή.

ο Γραπτά μηνύματα

Ο χρήστης μπορεί να επικοινωνήσει οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της εκπομπής ή και όχι μέσω γραπτών μηνυμάτων με τον δημιουργό της εκπομπής εκφράζοντας τις απόψεις του, διαλέγοντας ένα τραγούδι ή απλά για να στείλει το μήνυμα σε κάποιον συνακροατή του. Οι υπηρεσίες γραπτών μηνυμάτων δηλαδή chat είναι ένας άμεσος τρόπος επικοινωνίας, ο οποίος παρέχεται δωρεάν αλλά η ανταλλαγή γίνεται με ένα συνθηματικό του χρήστη και όχι με την επωνυμία του, γεγονός που μπορεί να λειτουργήσει αρνητικά για την εκπομπή (λόγω υβριστικών σχολίων) και για τους υπόλοιπους επισκέπτες όταν υπάρχουν δωμάτια συζητήσεων.

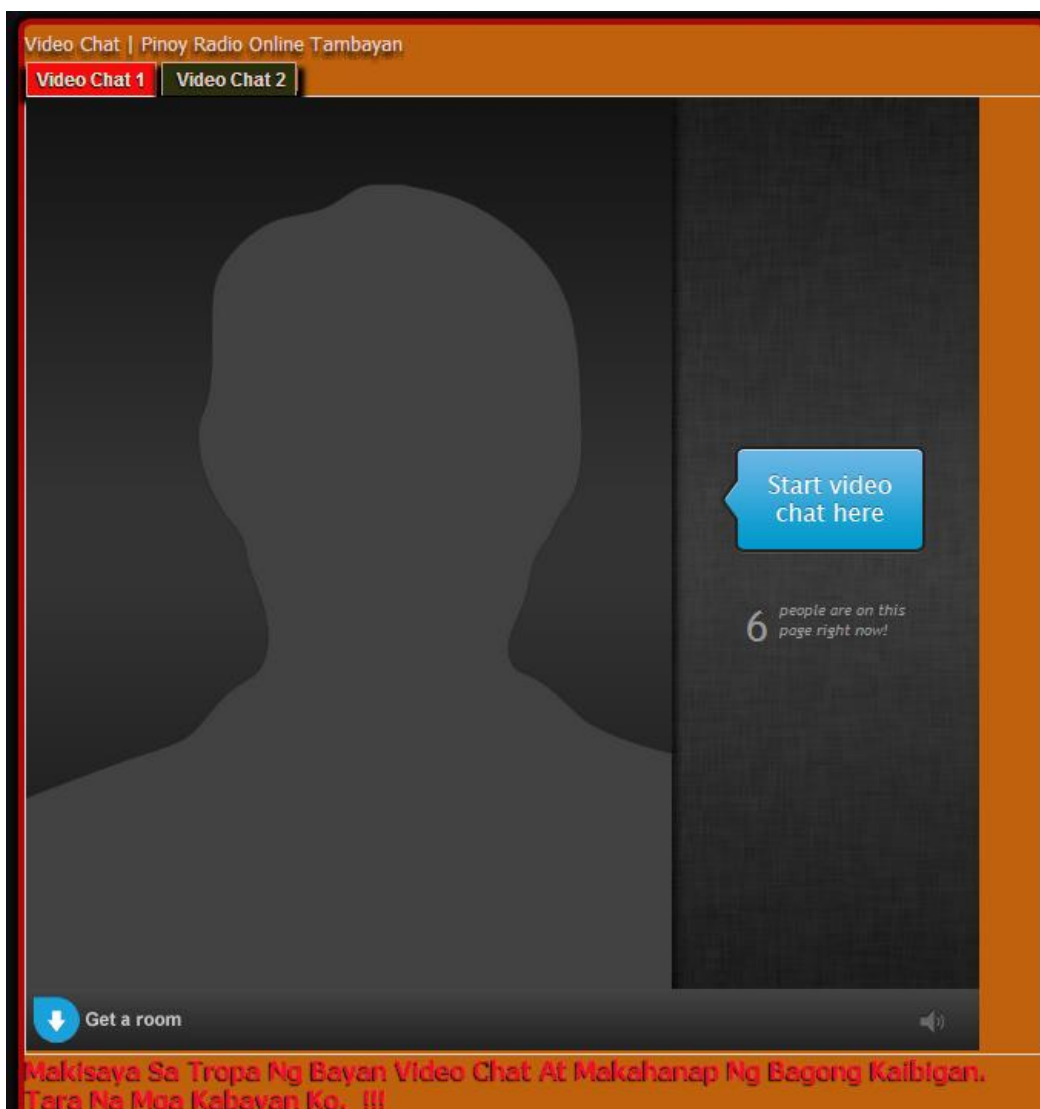


Εικόνα 3.3 Chat room σε Web Radio

Πηγή <http://radiomichel.gr/>

ο Συνομιλία με βίντεο

Από τις πρωτόγνωρες δυνατότητες του διαδικτυακού ραδιοφώνου είναι η συνομιλία με βίντεο, όπου ο ακροατής μπορεί να συνομιλήσει με τον παρουσιαστή μίας εκπομπή «ζωντανά». Αρκεί η χρήση μίας κάμερας και ενός μικροφώνου προκειμένου να πραγματοποιηθεί απευθείας η προσωπική συνομιλία, ενώ δίνεται η δυνατότητα να συμμετέχουν κι άλλοι ακροατές. Η χρήση των ζωντανών συνομιλιών χρησιμοποιείται κυρίως στο εξωτερικό, σε διαγωνισμούς παρουσιάσεων τραγουδιών και δίνεται η ευκαιρία στον ακροατή να παρουσιάσει τη μουσική του ακόμη και σε όλο το κοινό που παρακολουθεί την εκπομπή.



Εικόνα 3.3 Ζωντανή συνομιλία με τη χρήση κάμερας σε web radio

Πηγή <http://www.pinoymuzika101.com/p/video-chat.html>

- Ηχητική συνομιλία

Με τη χρήση του μικροφώνου ακροατής και παρουσιαστής μπορούν να επικοινωνήσουν οποιαδήποτε στιγμή ακόμη και «on air».



Εικόνα 3.4 Συνομιλία σε ραδιοφωνικό σταθμό μέσω μικροφώνου

Πηγή www.syracuse.com

3.4 Πλατφόρμες διαδικτυακού ραδιοφώνου

Με τον όρο «πλατφόρμα» περιγράφεται ένα σύστημα λογισμικού το οποίο προσαρμόζεται για την αναπαραγωγή του σε διάφορες συσκευές. Μία πλατφόρμα αποτελείται από ένα λειτουργικό σύστημα, το συντονισμό του προγράμματος του συστήματος το οποίο είναι ταξινομημένο με τέτοια σειρά ώστε να προορίζεται για ένα συγκεκριμένο επεξεργαστή ή μικροεπεξεργαστή.

- Πλατφόρμα ραδιοφώνου στην τηλεόραση

Υπάρχουν ειδικά λογισμικά για τη λειτουργία του ραδιοφώνου στην τηλεόραση. Βασική προϋπόθεση είναι η τηλεόραση να μπορεί να συνδεθεί στο ίντερνετ, συνεπώς να διαθέτει θύρα Ethernet (για ενσύρματη σύνδεση) ή εσωτερικό modem για ασύρματη σύνδεση ή τέλος κάποια θύρα USB προκειμένου να πραγματοποιηθεί σύνδεση με κάποια εξωτερική κεραία.

Σήμερα υπάρχουν τηλεοράσεις προηγμένης τεχνολογίας «smart tv» οι οποίες διαθέτουν το απαραίτητο λογισμικό για σύνδεση όπως περιηγητή ιστού (internet explorer, Mozilla κ.α) κι έτσι μπορεί ο χρήστης απευθείας να παρακολουθήσει τον αγαπημένο του ραδιοφωνικό σταθμό από κάποια ιστοσελίδα φιλοξενίας τους.



Εικόνα 3.5 Το λογισμικό vTuner στην τηλεόραση

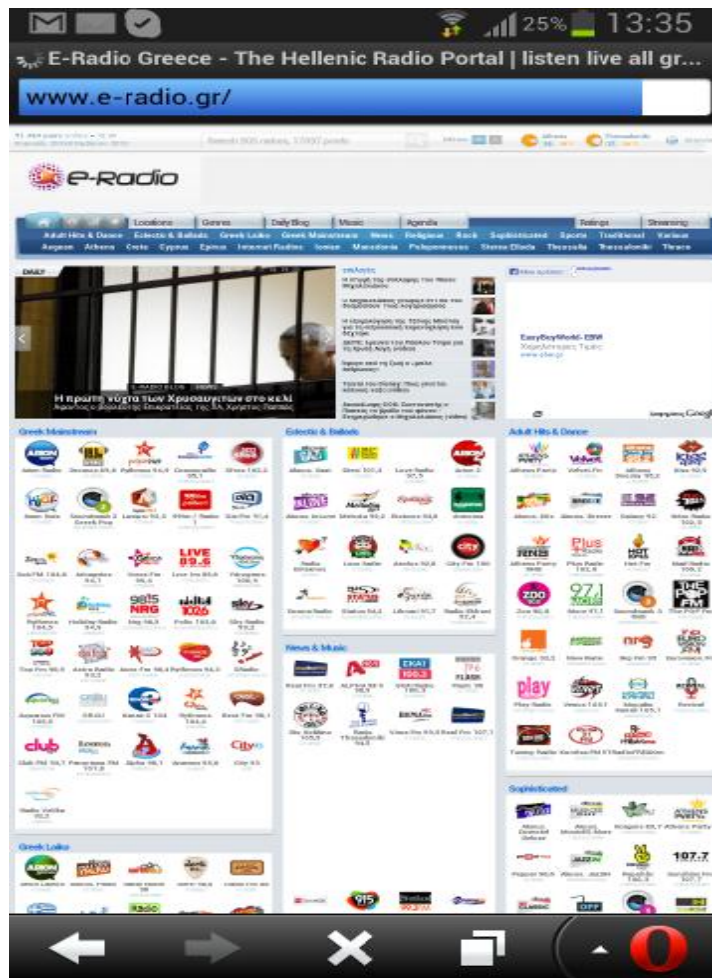
Πηγή www.lgblog.de

Επιπλέον υπάρχουν πολλά usb drives τα οποία ενσωματώνουν το απαραίτητο λογισμικό προκειμένου να μετατρέψουν την τηλεόραση σε δέκτη διαδικτυακού ραδιοφώνου.



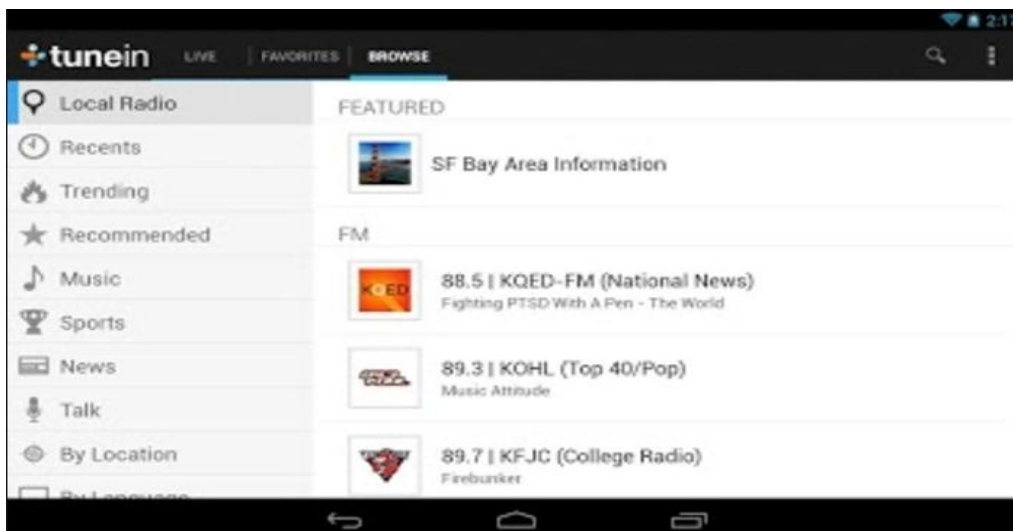
- Πλατφόρμα ραδιοφώνου στο κινητό-τάμπλετ

Με την ραγδαία εξέλιξη των κινητών τηλεφώνων υπάρχουν πλατφόρμες διαδικτυακού ραδιοφώνου αποκλειστικά για λογισμικά κινητών. Πολλές εταιρείες συγκεκριμένα έχουν εγκαταλήψει την δυνατότητα ενσωμάτωσης ραδιοφωνικού δέκτη στα κινητά και έτσι ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτό είτε: Διαδικτυακά, χρησιμοποιώντας κάποιον περιηγητή ιστού και τη διεύθυνση του αντίστοιχου σταθμού ή μία σελίδα φιλοξενίας του.



Εικόνα 3.6 Το e-radio σε android κινητό μέσω του Opera mobile

Τέλος υπάρχουν ειδικές πλατφόρμες αποκλειστικά για τη χρήση της συσκευής ως διαδικτυακό ραδιόφωνο. Το πλεονέκτημα αυτών των εφαρμογών είναι ότι δε χρειάζεται να αναζητούμε χειροκίνητα το σταθμό που θέλουμε και έπειτα να κατευθυνόμαστε στη σελίδα του αλλά μας παρουσιάζουν κατηγοριοποιημένα τους σταθμούς ανά τόπο, και ανά είδος με τη δυνατότητα αποθήκευσης των αγαπημένων μας ή των πρόσφατα χρησιμοποιούμενων.



Εικόνα 3.7 Το tunein radio σε τάμπλετ
 Πηγή tunein-radio.en.softonic.com

- Διαδικτυακό ραδιόφωνο στο αυτοκίνητο

Το συγκεκριμένο project ξεκίνησε το 2009¹⁶ στην Αυστραλία από έναν Έλληνα, το Γιώργο Πάρθημο, ο οποίος εφηύρε μία συσκευή διαδικτυακού ραδιοφώνου για τα αυτοκίνητα την επονομαζόμενη “miroamer” με στόχο τη δυνατότητα αναπαραγωγής περισσότερων ραδιοφωνικών σταθμών στο αυτοκίνητο. Στη συνέχεια υλοποίησε ένα πρόγραμμα το οποίο μπορούσε να συνδέει το στερεοφωνικό του αυτοκινήτου μέσω Bluetooth με το κινητό τηλέφωνο και μέσω του τελευταίου με το ίντερνετ.



Εικόνα 3.8 Το miroamer σε στερεοφωνικό αυτοκινήτου
Πηγή www.wired.com

Κεφάλαιο 4

Ραδιόφωνο και κοινό

Το ραδιόφωνο όπως και κάθε Μέσο Μαζικής επικοινωνίας αντιμετωπίζει την πρόκληση να ανακαλύπτει, να καθορίζει αλλά και διαρκώς να αναπροσδιορίζει τη γνώση του για το μέγεθός του, τη σύνθεση του κοινού του και κυρίως για τον τρόπο που αυτό ανταποκρίνεται στο προϊόν που προσφέρει, το περιεχόμενό του, προκειμένου να παραμένει ενεργό στη δύσκολη αγορά των ΜΜΕ.

Στόχος αυτού του κεφαλαίου είναι η διερεύνηση της στάσης του κοινού απέναντι στο διαδικτυακό ραδιόφωνο, και συγκεκριμένα προσεγγίζονται τα ακόλουθα ζητήματα:

- Μεταβάλλεται και πως ο αριθμός και το προφίλ των ακροατών στην υπό εξέταση περίοδο;
- Τι είδους ραδιόφωνο προτιμάται;

¹⁶ <http://www.axortagos.gr/greece-inspired-inventor-george-parthimos.html>

- Σε τι συσκευή προτιμούν να ακούν ραδιόφωνο

Επιλογή ραδιοφώνου ανά ηλικιακές κατηγορίες

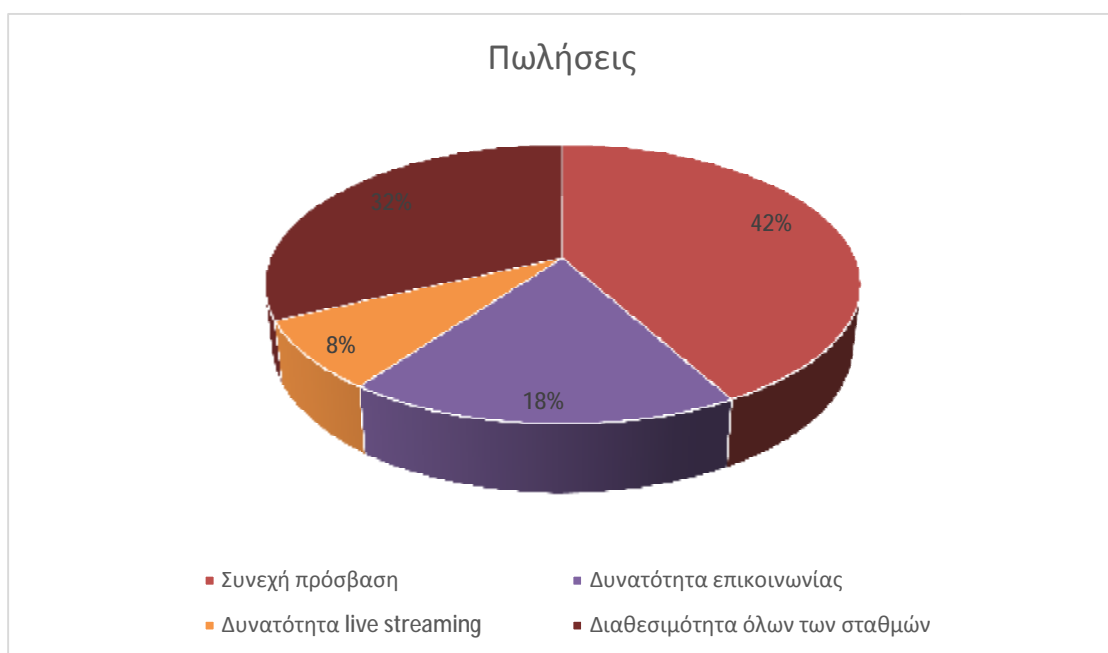
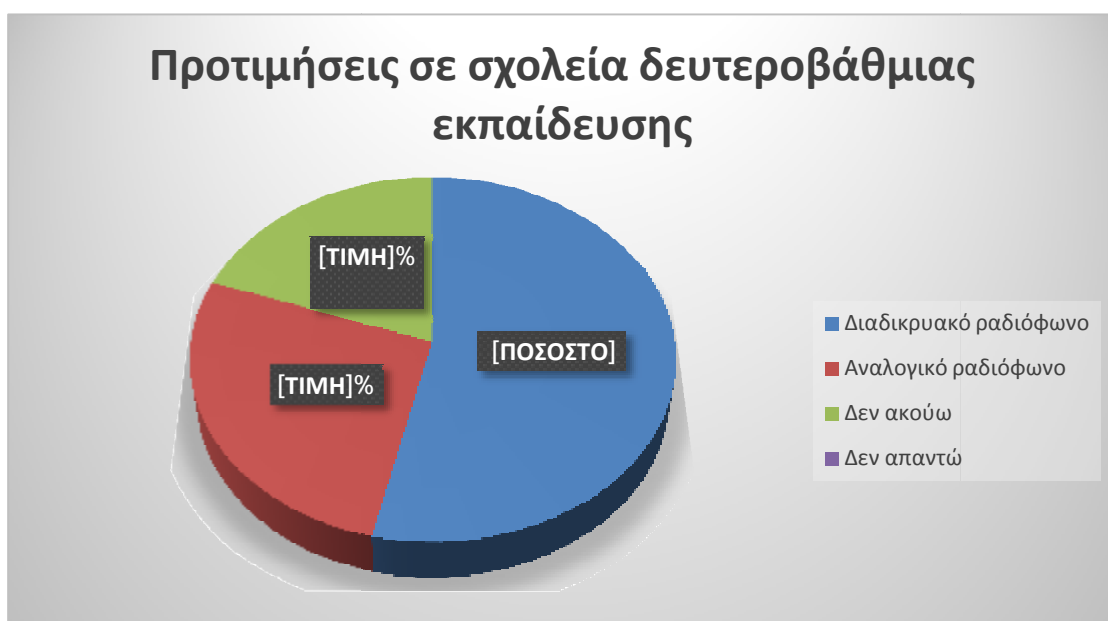
Στην έρευνα συμμετείχαν 2 γυμνάσια και 2 λύκεια με μαθητές ηλικίας από 12 έως 19 ετών. Ρωτήθηκαν συνολικά 488 άτομα ενώ εμφανίζεται σε ποσοστά το γράφημα απαντήσεων.

Ηλικίες 12-18 ετών

Δείγμα Μαθητές

Φύλλο αγόρια κορίτσια

Αριθμός ερωτηθέντων 488

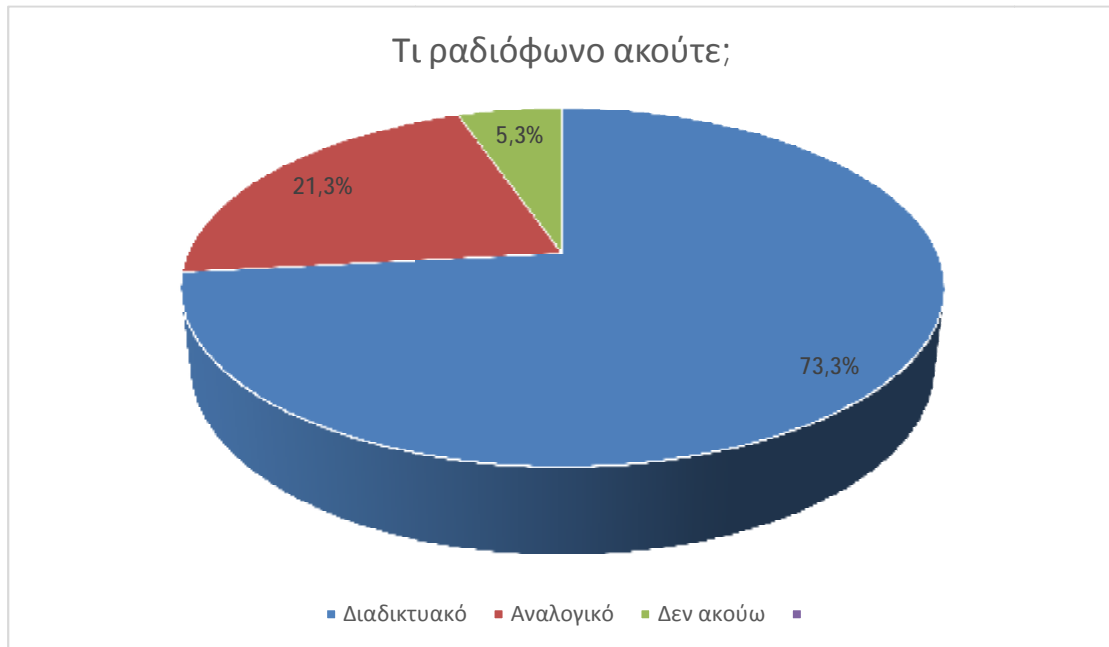


Ηλικίες 19-30

Δείγμα Τυχαίο (ανεξάρτητου μορφωτικού επιπέδου)

Φύλλο Άνδρες γυναίκες

Αριθμός ερωτηθέντων 150



Ηλικίες 31-60

Δείγμα Τυχαίο (ανεξαρτήτου μορφωτικού επιπέδου)

Φύλλο Άνδρες γυναίκες

Αριθμός ερωτηθέντων 150



Παρατηρήσεις:

Παρατηρείτε μία αξιόλογη διακύμανση των ατόμων που ακούν διαδικτυακό ραδιόφωνο. Συγκεκριμένα μόνο το 1/3 των ατόμων με ηλικία άνω των 30 ετών ακούν διαδικτυακό ραδιόφωνο σε σχέση με τα ηλικιακά μικρότερα άτομα.

Συγκριτικά με τις απαντήσεις των μαθητών στο πρώτο διάγραμμα παρατηρούμε σημαντική απόκλιση η οποία μπορεί να εξηγηθεί στο παρακάτω διάγραμμα.



Από το διάγραμμα απορρέει η σχέση των νέων με τα τεχνολογικά μέσα. Είναι συνεπώς εύλογη και αναμενόμενη η σχέση των μέσων ηλικιών με το διαδικτυακό ραδιόφωνο καθώς είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με κάποια τεχνολογική συσκευή.

Κεφάλαιο 5

Από τον ερασιτέχνη στον επαγγελματία

5.1 Το ραδιόφωνο ως χόμπι

Όλοι οι άνθρωποι έχουμε επαφή με τη μουσική και συνεπώς με το ραδιόφωνο. Το διαδικτυακό ραδιόφωνο ελευθέρωσε και ιδανικοποίησε όσους ήθελαν να συμμετέχουν στο μαγικό αυτό κόσμο. Παρακολουθώντας τη λειτουργία ενός διαδικτυακού σταθμού μπορεί οποιοσδήποτε χρήστης χωρίς ειδικές γνώσεις να χρησιμοποιήσει κάποια από τις χιλιάδες ιστοσελίδες φιλοξενίας του διαδικτυακού ραδιοφώνου. Εκεί μπορεί να δημιουργήσει τις δικές του μουσικές λίστες και να επικοινωνεί με το κοινό του, έχοντας στη διάθεση του απλά και μόνο έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ένας ραδιοφωνικός σταθμός και η ενασχόλησή του με αυτόν αποτελεί για πολλούς αγαπημένη συνήθεια, καθώς μπορούν να εκφραστούν από εκεί, να επιλέξουν το κοινό τους, να επικοινωνήσουν με αυτό ή και να παρουσιάσουν τη δική τους μουσική.

5.2 Οδεύοντας στον επαγγελματισμό

Λένε πως «το καλύτερο είναι να κάνεις αυτό που σου αρέσει» όμως τι γίνεται όταν καταφέρεις να ζεις από αυτό; Στην περίπτωση του ραδιοφώνου τα πράγματα είναι σχετικά δύσκολα καθώς η εποχή που διανύουμε κατακλύζεται από χιλιάδες σταθμούς αλλά χαρακτηρίζεται και σαν την εποχή της τηλεόρασης. Είναι αυτονόητο ότι η κύρια πηγή εσόδων ενός ραδιοφωνικού σταθμού είναι η διαφήμιση όμως πριν προχωρήσουμε στον τρόπο που μπορεί να ανελιχθεί ένας σταθμός που δημιουργήθηκε ερασιτεχνικά σε έναν πετυχημένο σταθμό ας εξετάσουμε μερικά ζητήματα για την αγορά του ραδιοφώνου.

5.3 Οικονομία του ραδιοφώνου και διαφήμιση

Για την κατανόηση της θέσης που κατέχει η διαφήμιση στο πεδίο εν γένει της αγοράς των μέσων ΜΜΕ είναι μεθοδολογικά απαραίτητη η αναφορά σε ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της οικονομίας των ΜΜΕ χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν τον τρόπο λειτουργίας αλλά και τη σχέση μεταξύ αγοραστών (διαφημιστών) και πωλητών (ΜΜΕ) μεταξύ της οικονομίας τους και της αντίστοιχης άλλων προϊόντων και υπηρεσιών. Τα ΜΜΕ σύμφωνα με τις ευρέως διαδεδομένες επιστημονικές θεωρητικές προσεγγίσεις λειτουργούν σε μία «αγορά διπλού προϊόντος». Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι τα ΜΜΕ προσφέρουν δύο εντελώς διαφορετικά προϊόντα παρά το γεγονός ότι αλληλοσυνδέονται σε δύο διαμετρικά διαφορετικές ομάδες

καταναλωτών. Αφενός πωλούν το περιεχόμενό τους (content) στο κοινό (ακροατές) στοχεύοντας στην προσέλκυση του μεγαλύτερου δυνατού αριθμού καταναλωτών, αφετέρου και με πεδίο εφαρμογής κυρίως αλλά όχι μόνο τα ηλεκτρονικά μέσα μαζικής ενημέρωσης, το μέσο μεταπωλεί το κοινό που καταναλώνει το περιεχόμενο τους στους διαφημιστές. Σε αδρές γραμμές το ραδιόφωνο προσφέρει από τη μία μεριά ένα προϊόν (το περιεχόμενο) και από την άλλη μία υπηρεσία (πρόσβαση για τους διαφημιστές στο κοινό που έχει προσελκύσει) Οι δύο αγορές αλληλοσυνδέονται καθώς η ανάγκη, το παρεχόμενο προϊόν να είναι αρεστό σε μεγάλη μάζα του καταναλωτικού κοινού ενδιαφέρει εξίσου τόσο τους σταθμούς που πωλούν απευθείας στο κοινό όσο και εκείνα που πωλούν το κοινό τους στους διαφημιστές.

Ένα άλλο ενδιαφέρον χαρακτηριστικό της οικονομίας του ραδιοφώνου είναι ότι ενώ το κόστος παραγωγής του «μιντιακού» προϊόντος είναι υψηλό αντιθέτως το κόστος αναπαραγωγής είναι σχεδόν αμελητέο¹⁷ εφόσον το κόστος παραγωγής, λόγω απόσβεσης τείνει να ελαχιστοποιείται το κέρδος από κάθε επιπλέον πώληση, άμεση ή έμμεση αυξάνεται. Στο πλαίσιο αυτό η πλέον επικερδής επιχειρηματική στρατηγική είναι η διεύρυνση του κοινού που καταναλώνει το προϊόν εφόσον το ίδιο αυτό κοινό μεταπωλείται στους διαφημιστές. Ερευνητές του ραδιοφώνου θεωρούν ότι το πραγματικό προϊόν των ιδιωτικών ραδιοφωνικών σταθμών δεν είναι το πρόγραμμά τους, δηλαδή το περιεχόμενο των εκπομπών τους, αλλά το κοινό που τους ακούει¹⁸. Σύμφωνα με την πιο πάνω θεωρητική προσέγγιση το πρόγραμμα ενός ραδιοφώνου δημιουργείται με σκοπό την προσέλκυση ακροατηρίου επομένως και την προσέλκυση διαφημίσεων. Συνεπώς για την οικονομία του ραδιοφώνου το ακροατήριο έχει ανταλλακτική αξία.

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της διαφημιστικής αγοράς του ραδιοφώνου είναι ότι θεωρείται ένα μέσο χαμηλού κόστους, ως προς την αγορά του χρόνου διαφημιστικού μηνύματος, αλλά και ως προς την παραγωγή του προγράμματός του.

Μία άλλη πηγή εσόδων για το ραδιοφωνικό σταθμό είναι οι χορηγίες. Η χορηγία μπορεί να είναι είτε οικονομική ή κάποιου είδους υποστήριξης από μία εταιρεία, ή οργάνωση ή και κάποιον ιδιώτη. Ένα χορηγός μπορεί να αναλάβει την δωρεάν προώθηση του ραδιοφωνικού σταθμού, τον εξοπλισμό του με κάποια συσκευή, ή την ενίσχυση των εσόδων του. Υπάρχουν παραδείγματα χορηγιών με προϋποθέσεις για την προώθηση των προϊόντων ή των υπηρεσιών που παρέχουν, μέσω του ραδιοφωνικού σταθμού.

¹⁷ Το περιεχόμενο του ραδιοφώνου δεν αχρηστεύεται κατά την κατανάλωσή του. Το γεγονός δηλαδή ότι ένας πολίτης ακούει μουσική δεν εμποδίζει οποιονδήποτε άλλο από την κατανάλωση όσες φορές το επιθυμεί της ίδιας μουσικής με τον ίδιο ή με άλλον τρόπο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι το προϊόν μπορεί να πωληθεί και να μεταπωληθεί αρκετές φορές ανάλογα με την εμπορικότητά του χωρίς ο επιχειρηματίας ή ο παραγωγός να επιβαρυνθεί με πρόσθετα έξοδα παραγωγής.

¹⁸ HENDY D. *op. cit.* p31

5.4 Άλλες προωθητικές ενέργειες

Τα έσοδα ενός ραδιοφωνικού σταθμού μπορεί να ανεβούν αν χρησιμοποιηθούν άλλες προωθητικές ενέργειες. Ένας διαγωνισμός μπορεί να προσελκύσει το ενδιαφέρον του κοινού το οποίο συμμετάσχοντας προς διεκδίκηση του επάθλου, συχνά θα τηλεφωνήσει ή θα αποστείλει μήνυμα μέρος των εσόδων των οποίων θα προστεθούν στο σταθμό. Αυτό απαιτεί προηγούμενο συμβόλαιο του σταθμού με κάποια εταιρία πληρωμένων παροχών τηλεφωνικών υπηρεσιών.

Συναυλίες

Οι σταθμοί κυρίως του εξωτερικού (λόγω μεγάλης ακροαματικότητας) συχνά διοργανώνουν συναυλίες ή άλλες πολιτιστικές εκδηλώσεις από τις οποίες αποκομίζουν μέρος των εσόδων.

Ειδικά Events

Διοργανώσεις και συναντήσεις του κοινού οργανώνονται από μεγάλους ραδιοφωνικούς σταθμούς με σκοπό την ανταλλαγή απόψεων, τη γνωριμία και επαφή των μελών της αλλά και την προσθήκη εσόδων στο λογαριασμό του σταθμού. Αξίζει να σημειωθεί ότι στους Ελληνικούς διαδικτυακούς ραδιοφωνικούς σταθμούς τα έσοδα από προωθητικές ενέργειες εκτός της διαφήμισης και της χορηγίας είναι μόνο το 5% των συνολικών εσόδων σε αντίθεση με τις ΗΠΑ και το Ηνωμένο βασίλειο όπου υπερβαίνουν το 20%¹⁹.

5.5 Κάνοντας το σταθμό μας επιτυχημένο

1. Το περιβάλλον του σταθμού

Αφού έχουμε αποφασίσει να μπούμε στη διαδικασία του ραδιοφωνικού σταθμού από τη μεριά του δημιουργού αλλά και έχοντας συνάμα ένα στόχο μελλοντικής σταδιοδρομίας και ανόδου, θα πρέπει να μεριμνήσουμε για το περιβάλλον του σταθμού. Ένας διαδικτυακός σταθμός απευθύνεται σε κοινό το οποίο διαθέτει μία τεχνολογική συσκευή (ηλεκτρονικός υπολογιστής, κινητό, τάμπλετ, netbook) επομένως το περιβάλλον κατά τη διάρκεια αναπαραγωγής μπορεί να προσελκύσει νέους χρήστες ενώ θα πρέπει να είναι ευχάριστο και να συνδυάζει όσο το δυνατόν περισσότερα εργαλεία. Έτσι θα πρέπει να αποφασίσουμε αν θα δημιουργήσουμε οι ίδιοι μία δυναμική ιστοσελίδα ή αν θα αρκεστούμε σε μία ήδη υπάρχουσα που θα αναλάβει το ρόλο της φιλοξενίας της. Στην πρώτη περίπτωση απαιτούνται γνώσεις προγραμματιστικών εργαλείων ενώ στη δεύτερη ένα κόστος προκειμένου να έχουμε εξασφαλίσει τη λειτουργία του σέρβερ διαρκώς.

¹⁹ HENDY D, op. cit. p. 19

2. Το πρόγραμμα

Κατά τη δημιουργία του σταθμού απαραίτητη προϋπόθεση είναι η στόχευση του κοινού δηλαδή σε ποιο κοινό επιθυμούμε να απευθυνθούμε. Έτσι γνωρίζουμε εκ των προτέρων πιθανολογικά τον αριθμό των αρχικών μας επισκεπτών. Επιλέγοντας έναν τύπο εξεζητημένης μουσικής, στοχεύουμε εξ αρχής σε ένα μικρό φάσμα κοινού. Επιπροσθέτως θα πρέπει να έχουμε προνοήσει την δημιουργία εκπομπών τις οποίες θα μπορούμε να μεταδίδουμε είτε ζωντανά είτε όχι. Φυσικά τα πλεονεκτήματα της ζωντανής εκπομπής είναι πολύ περισσότερα καθώς μπορούμε να έχουμε άμεση επαφή με το κοινό ενώ καλό θα ήταν οι εκπομπές να αφορούν θέματα που κεντρίζουν το ενδιαφέρον του κοινού.

3. Διάδοση του σταθμού

Στο διαδίκτυο υπάρχουν πολλά εργαλεία προκειμένου να διαφημίσουμε το σταθμό μας για να προσελκύσουμε ακροατές. Μπορούμε να τον προωθήσουμε είτε μέσω των σελίδων κοινωνικής δικτύωσης είτε μέσω εταιριών που αναλαμβάνουν την προώθησή ιστοσελίδων.

4. Διαφημίσεις

Οι διαφημίσεις αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο των εσόδων ενός σταθμού. Υπάρχουν δύο ειδών διαφημίσεις σε έναν διαδικτυακό ραδιοφωνικό σταθμό:

α) Οι ραδιοφωνικές διαφημίσεις

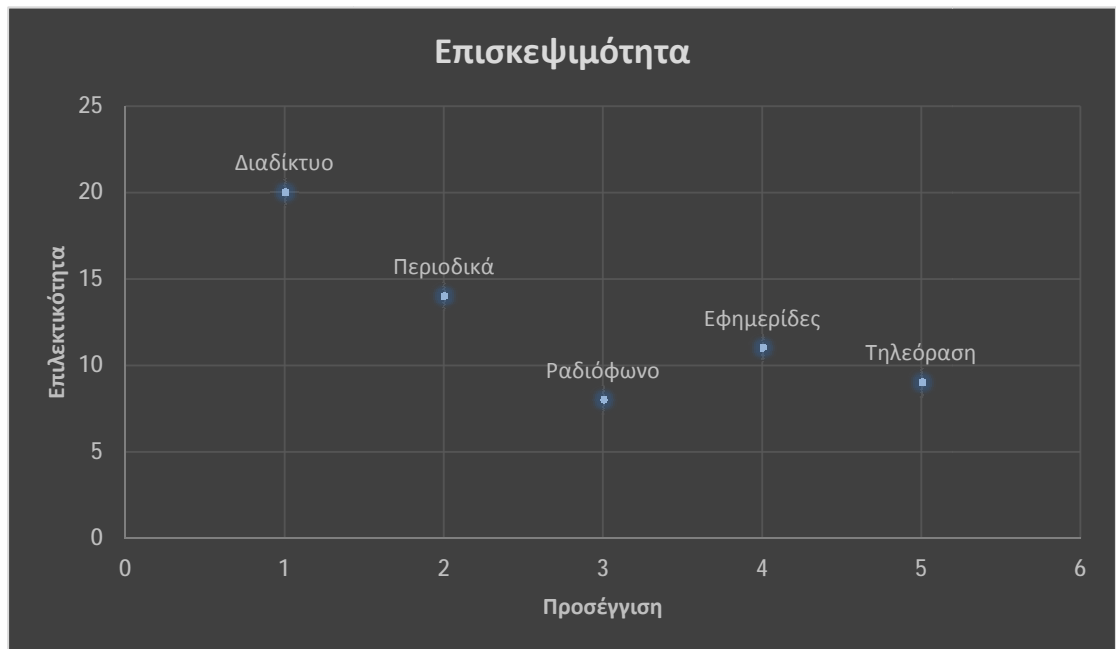
Στόχος μας είναι η παρουσίαση του σταθμού μας σε έναν υποψήφιο διαφημιζόμενο. Είναι σημαντικό να παρουσιάσουμε ένα προφίλ ενός εξελισσόμενου σταθμού και όχι ενός προσωπικού προκειμένου να κερδίσουμε την εμπιστοσύνη του. Οι διαφημίσεις αυτές θα μπορούν να ακούγονται από τους ακροατές κατά τις παύσεις του προγράμματος ενώ για την επαναληψιμότητά τους θα πρέπει να υπάρχει συμφωνία με τον ενδιαφερόμενο.

β) Οπτικές διαφημίσεις

Οι οπτικές διαφημίσεις είναι ποσοτικά μετρήσιμες ενώ η απόδοση του κέρδους τους από τη φιλοξενία στο σταθμό είναι ανάλογη με τον αριθμό των επισκέψεων στη συγκεκριμένη διαφήμιση που συνήθως παραπέμπει τον καταναλωτή στην παρουσίαση του ολοκληρωμένου του προϊόντος²⁰.



²⁰ http://www.ati-advertising.com/advertising_on_internet.php



4) Χορηγός

Αφού έχουμε ολοκληρώσει τα παραπάνω βήματα μπορούμε να ξεκινήσουμε την αναζήτηση προς εύρεση κάποιου χορηγού. Ένας χορηγός δε σημαίνει ότι απαραίτητα θα εκτελέσει τη χορηγία σαν εθελοντικό έργο, αλλά ούτε και η χορηγία του θα αφορά αποκλειστικά και μόνο χρηματική υποστήριξη. Στη χορηγία μπορεί να χρειαστεί να κάνεις κι εσύ την προσφορά σου είτε κάνοντας αναφορά του χορηγού στην σελίδα του σταθμού, είτε φιλοξενώντας το λογότυπό του είτε τοποθετώντας διαφημιστικά link του.

Κεφάλαιο 6

Εργαλεία δημιουργίας ραδιοφωνικού σταθμού

6.1 SAM broadcaster

Το SAM είναι μία ιστοσελίδα που δημιουργήθηκε με σκοπό τη φιλοξενία διαδικτυακών ραδιοφωνικών σταθμών. Το όνομα SAM προέρχεται από το αρκτικόλεξο των λέξεων Streaming Audio Manager, η οποία και περιγράφει τη λειτουργικότητα του λογισμικού. Το τελευταίο διαθέτει εργαλεία για τη λειτουργία ενός ραδιοφωνικού σταθμού στο Διαδίκτυο από έναν υπολογιστή. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία Live Shows με DJ επιλέγοντας τη μουσική που επιθυμεί και κάνοντας μείξεις ήχου είτε χειροκίνητα είτε αυτοματοποιημένα. Επιπλέον, δίνεται στο χρήστη η δυνατότητα να παρακολουθεί μέσω ενός εργαλείου την ακροαματικότητα του σταθμού του ενώ ενσωματώνει και δυνατότητες για radio on demand αλλά και για live chat.



6.2 Radiojar

Το radiojar είναι μία πλατφόρμα κοινωνικού διαδικτυακού ραδιοφώνου. Η εταιρία έχει ως στόχο να προσφέρει όλη την απαραίτητη υποδομή για τη λειτουργία ενός διαδικτυακού ραδιοφώνου. Το εικονικό στούντιο παρέχει στον δημιουργό μία ψηφιακή κονσόλα έτσι ώστε να δοκιμάσει τις επιδόσεις του ως DJ και να αλληλεπιδράσει με το κοινό του. Το radiojar δημιουργήθηκε το 2011 και έχει έδρα του την Αθήνα.



6.3 Shoutcast

Το shoutcast θεωρείται η πρώτη σε επισκεψιμότητα ιστοσελίδα χρήσης για φιλοξενία του ραδιοφωνικού σταθμού. Η υπηρεσία παρέχει δωρεάν ενώ ταυτόχρονα εμφανίζονται στο χρήστη πληροφορίες για τον αριθμό των ακροατών του αλλά και για κάθε κανάλι, τι μουσική παίζει ο κάθε σταθμός και άλλες σχετικές πληροφορίες. Σημαντικό πλεονέκτημα είναι η δυνατότητα λήψης μίας λίστας αναπαραγωγής από τον ακροατή αλλά και η προαιρετική εγκατάσταση του SHOUTcast στη γραμμή εργαλείων του φυλλομετρητή.

6.4 Accuradio

Είναι μία ιστοσελίδα πολυκαναλικών ραδιοφωνικών σταθμών. Παρέχει υπηρεσίες φιλοξενίας του διαδικτυακού σταθμού κάθε χρήστη και επιπλέον συνδυάζει εργαλεία για την προβολή λεπτομερειών κάθε κομματιού. Σημαντικό πλεονέκτημα είναι η διαχείριση των μουσικών λιστών από τον ακροατή, ο οποίος μπορεί να επιλέγει τα κομμάτια της λίστας που επιθυμεί να ακούσει.

Πίνακας 1 Συγκριτική παρουσίαση των sites radio broadcasting

	Live 365	Radionomy	Listen2myradio	Radiojar	liveonlineradio
Summary					
<i>Web templates & web integration</i>	ü	ü	ü	×	×
<i>Statistics reports</i>	ü	×	ü	×	×
<i>Add your ADS</i>	ü	ü	ü	×	×
<i>Adversing</i>	×	ü/×	ü	ü	ü
<i>Subdomain</i>	ü	ü	ü	×	ü
<i>Dj console</i>	×	×	×	ü	×
Streaming					
<i>Sound Quality (kb)</i>	64/128	64	64	64/128	64
<i>Music library</i>	ü	ü	ü	ü	×
<i>Traffic</i>	500/ü	306	ü	250/2000	250
<i>Royalti lisensing</i>	ü	ü	ü	ü	ü
<i>Storage</i>	250/6 Gb	500	5Gb	5/50	×
<i>Uptime</i>	99,9	99,5%	99%	99%	97,5%
<i>Bandwight</i>	128	256	ü	64	96
Support					
<i>E-mail support</i>	ü	-	ü	-	ü
<i>Phone support</i>	ü	-	-	ü	×
Listeners Communication					
<i>Chat</i>	ü	×	ü	ü	×
<i>Video chat</i>	ü	×	×		×
<i>Social network</i>	ü	ü	ü	×	ü
Mobility					
<i>Mobile software</i>	ü	ü	ü	×	×
Pricing					
<i>Κόστος σε ευρώ μηνιαίο</i>	4/99	×	×/18	39/190	×

Κεφάλαιο 7ο

Πιλοτική εφαρμογή

Για την υλοποίηση της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα του listen to my radio. Πρόκειται για μία ιστοσελίδα που έχει ως στόχο τη δημιουργία ραδιοφωνικών σταθμών από ένα χρήστη είτε σε ερασιτεχνικό είτε σε επαγγελματικό επίπεδο. Τα βήματα που ακολουθήθηκαν είναι τα εξής:

Αρχικά ο χρήστης θα επισκεφθεί το δικτυακό τόπο του listen to my radio στην ακόλουθη διεύθυνση:

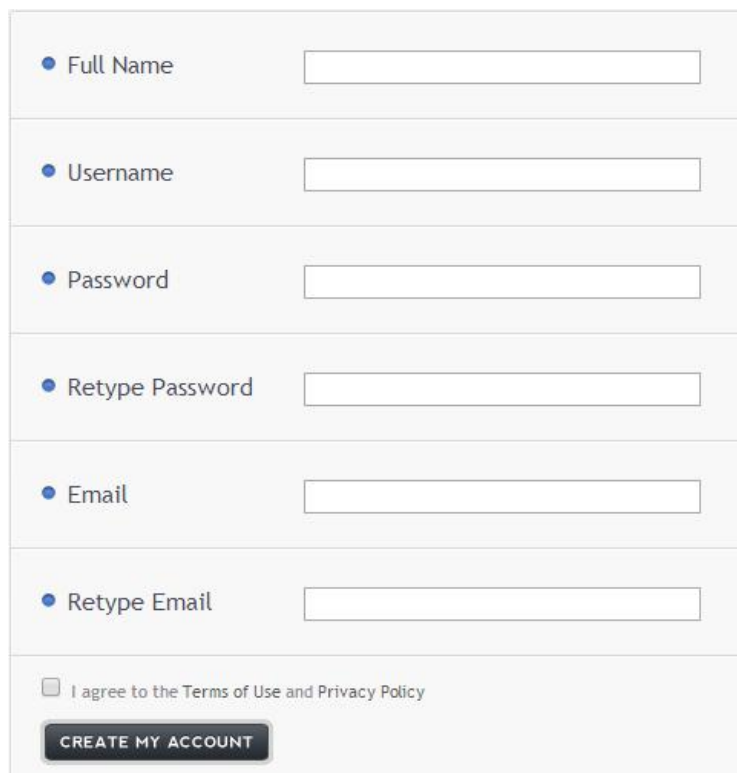
- <http://www.listen2myradio.com/lang/gr/>

Η σελίδα που θα εμφανιστεί στο χρήστη είναι η αρχική σελίδα, από όπου μπορεί να πάρει πληροφορίες για τα διαθέσιμα πακέτα σταθμών, το κόστος και τα πλεονεκτήματα κάθε μίας.

Η εγγραφή στη σελίδα είναι απαραίτητο στοιχείο για να μπορέσει ο χρήστης να δημιουργήσει το δικό του ραδιοφωνικό σταθμό και επομένως το πρώτο βήμα για την υλοποίηση του σταθμού είναι αυτό. Υπάρχουν δύο επιλογές για την εγγραφή του χρήστη:

- Εγγραφή για δωρεάν λογαριασμό
- Αγορά προνομιακού πακέτου

Επιλέγοντας την πρώτη επιλογή θα εμφανιστεί η παρακάτω οθόνη



• Full Name	<input type="text"/>
• Username	<input type="text"/>
• Password	<input type="text"/>
• Retype Password	<input type="text"/>
• Email	<input type="text"/>
• Retype Email	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> I agree to the Terms of Use and Privacy Policy	
<input type="button" value="CREATE MY ACCOUNT"/>	

Εικόνα 7.1 Δημιουργία λογαριασμού στο listentomyradio

Έτσι ο χρήστης θα πρέπει να συμπληρώσει το ονοματεπώνυμό του, ένα όνομα χρήστη που θα χρησιμοποιεί για την είσοδό του στη σελίδα και έναν κωδικό, τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που διαθέτει και τέλος θα πρέπει να επιλέξει την τελευταία σειρά, ότι δηλαδή αποδέχεται τους όρους χρήσης της ιστοσελίδας.

Μόλις ο χρήστης συμπληρώσει τα στοιχεία του και πατήσει το κουμπί δημιουργίας του λογαριασμού του, θα αποσταλεί ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο οποίο καλείται να ενεργοποιήσει το λογαριασμό του μέσα από το url που θα του αποσταλεί. Ο λογαριασμός έχει δημιουργηθεί!

Στη συνέχεια μπορεί να επιλέξει ένα από τα διαθέσιμα πακέτα.

The image displays a comparison of free and premium hosting packages. The 'FREE PRODUCTS' section includes Radio Streaming (Shoutcast or Icecast), Video Streaming (Flash (RTMP protocol)), and Website Hosting (PHP hosting). The 'PREMIUM PRODUCTS' section includes Radio Streaming (Shoutcast 1 or Shoutcast 2 or Icecast 2), Video Streaming (Flash or Windows), and Website Hosting (Linux or Windows hosting). Each premium package lists more advanced features like unlimited bandwidth, 24/7 support, and instant setup, along with a price starting from \$6.25, \$18, and \$5 respectively.

Εικόνα 7.2 Διαθέσιμα πακέτα στη σελίδα

Στην περίπτωση μας επιλέξαμε την πρώτη επιλογή η οποία είναι δωρεάν. Στη συνέχεια θα πρέπει να εγκαταστήσουμε το διαδικτυακό μας ραδιόφωνο. Οπότε θα πρέπει να συμπληρώσουμε τα στοιχεία της παρακάτω φόρμας.

need help ?? press [here](#)

enter details:

broadcaster password:

admin password:

Due to the lack of content in the radio pages, we decided to obligate you to write some texts that will appear in your radio page, that content may be details about your radio, djs or even schedule or any other content that you think your listeners need to know.

Title (located in the browser title of the listening page) (required 5 words minimum):

Text1 (located on left of listening page)
(required 30 words minimum and 100 maximum)

Text2 (located on right of listening page)
(required 30 words minimum and 100 maximum)

radio url: .listen2myradio.com
Only Small letters

Εικόνα 7.3 Συμπλήρωση στοιχείων για δημιουργία σταθμού

Ας δούμε όμως αναλυτικά τα πεδία

- Broadcast password: Είναι ο κωδικός που θα χρησιμοποιείται για το broadcast
- Admin password: Ο κωδικός που θα χρησιμοποιεί ο διαχειριστής
- Title: Ο τίτλος της ραδιοφωνικής ιστοσελίδας που θα δημιουργηθεί
- Text 1: Πρόκειται για ένα κείμενο το οποίο θα είναι ορατό στους επισκέπτες της ιστοσελίδας και θα βρίσκεται στο αριστερό μέρος της. Ο ελάχιστος αριθμός λέξεων που θα πρέπει να συμπληρωθούν είναι 30.
- Text 2: Πρόκειται για το κείμενο που θα βρίσκεται στο δεξί μέρος της σελίδας και θα είναι ορατό κι αυτό στους επισκέπτες της. Και πάλι εδώ ο ελάχιστος αριθμός επιτρεπόμενων λέξεων είναι οι 30 ενώ ο μέγιστος οι 100.
- Radio url: Είναι η διεύθυνση που θα πληκτρολογεί ο επισκέπτης για να μεταφερθεί στο δικτυακό μας ραδιοφωνικό σταθμό.

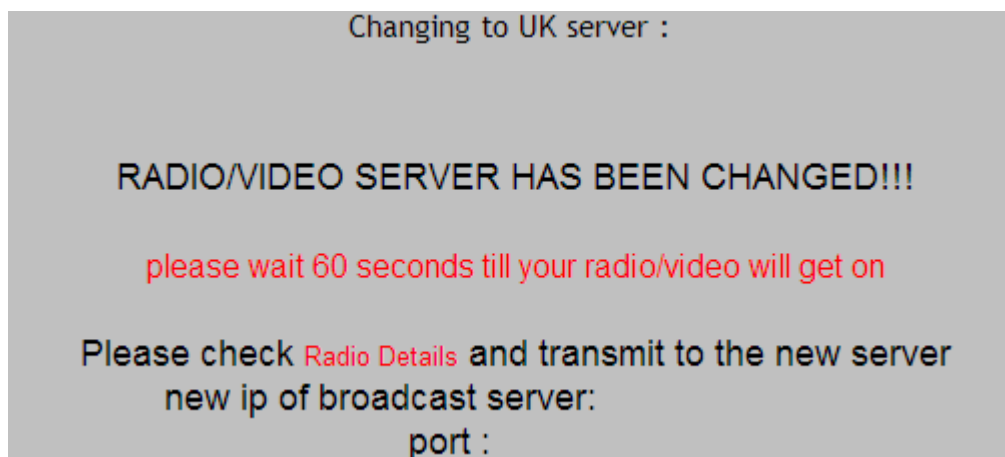
Μόλις συμπληρωθούν όλα τα πεδία, επόμενο βήμα είναι η επιλογή host, ο οποίος θα φιλοξενεί το ραδιοφωνικό σταθμό.

Η επιλογή του διακομιστή που θα φιλοξενεί το σταθμό είναι προσωπική επιλογή του διαχειριστή και σχετίζεται με την χώρα που επιθυμεί να ακούγεται ο σταθμός του δηλαδή το απευθυνόμενο κοινό. Εμείς επιλέξαμε την πρώτη επιλογή, δεδομένου ότι επιθυμούμε ο σταθμός να ακούγεται κυρίως στην Ελλάδα.



Εικόνα 7.4 Επιλογή server

Κατόπιν η σελίδα θα μας επιστρέψει ένα μήνυμα μεταφοράς του σταθμού στον αντίστοιχο server με την αντίστοιχη IP διεύθυνση και τον αριθμό της πόρτας επικοινωνίας.



Στη συνέχεια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε κάποιο πρόγραμμα αναπαραγωγής μουσικής και φωνής προκειμένου να συνδέσουμε στο διαδικτυακό ραδιόφωνο την «κονσόλα» με την οποία θα αναπαράγουμε τη μουσική. Με τον τρόπο αυτό, ο χρήστης μπορεί να θέτει λίστες αναπαραγωγής χωρίς να χρειάζεται να είναι παρόν, να τροποποιεί μουσικά κομμάτια, να τα εναλλάσσει ή να μεταδίδει τη φωνή του. Υπάρχουν πολλά προγράμματα τα οποία μπορεί να συνδεθούν σε ένα server και να αναπαράγουν μουσική, για παράδειγμα το Winamp, ή το Windows media player. Επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε το MIXX, ένα δωρεάν ανοιχτού κώδικα λογισμικό και για τη δημιουργία μουσικών μίξεων. Αφού κατεβάσουμε το MIXX από την επίσημη ιστοσελίδα του²¹, θα πρέπει να ρυθμιστεί μία τελευταία παράμετρος. Θα πρέπει να κατεβάσουμε ένα πρόγραμμα το οποίο να μας δίνει τη δυνατότητα να αναπαράγουμε στο σταθμό μας και μουσικά κομμάτια της μορφής mp3. Για το σκοπό αυτό εγκαθιστούμε και το lame mp3 encoder.

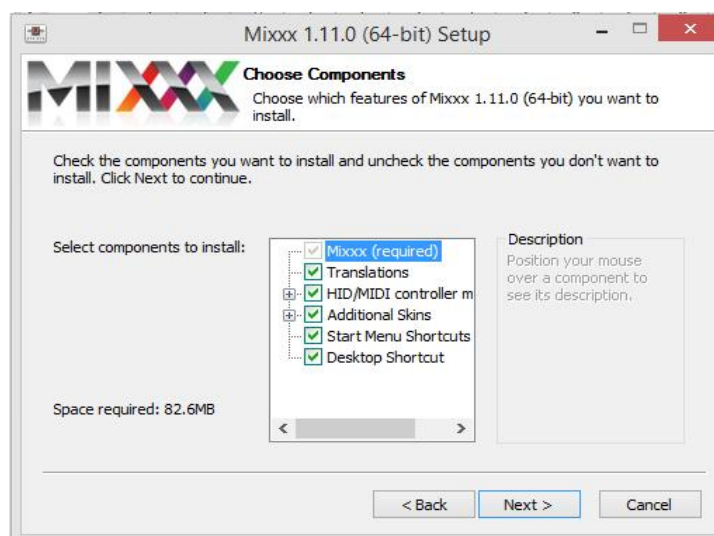
²¹ <http://www.mixxx.org/download/>

Ας δούμε όμως αναλυτικά την εγκατάσταση του MIXX. Αφού κατεβάσουμε το αρχείο εγκατάστασης από τον αντίστοιχο δικτυακό τόπο (θα πρέπει να προσέξουμε ώστε το αρχείο που θα κατέβει στον υπολογιστή να είναι συμβατό με την έκδοση λειτουργικού που χρησιμοποιούμε), το ανοίγουμε. Στην οθόνη θα εμφανιστεί το πιο κάτω παράθυρο.



Εικόνα 7.5 Παράθυρο εγκατάστασης Mixxx

Αφού διαβάσουμε τους όρους χρήσης του λογισμικού επιλέγουμε I agree και στην οθόνη θα εμφανιστεί ένα παράθυρο που θα μας προτείνει να επιλέξουμε αν η χρήση του προγράμματος θα γίνεται από κάθε χρήστη που χρησιμοποιεί τον υπολογιστή ή αν θα γίνεται μόνο από εμάς. Αφού επιλέξουμε αυτό που επιθυμούμε επιλέγουμε next για να μεταφερθούμε στο επόμενο βήμα όπου θα κληθούμε να επιλέξουμε τα είδη των αρχείων που θέλουμε να εγκαταστήσουμε.



Εικόνα 7.6 Επιλογή περιεχομένου για εγκατάσταση στο Mixxx

Κατόπιν θα πρέπει να ορίσουμε το αρχείο όπου θα αποθηκευτεί η εγκατάσταση του προγράμματος ενώ τέλος το σύστημα θα μας επιστρέψει μήνυμα ολοκλήρωσης στο τελευταίο παράθυρο. Η εγκατάσταση το Mixx έχει ολοκληρωθεί.



Εικόνα 7.7 Ολοκλήρωση εγκατάστασης

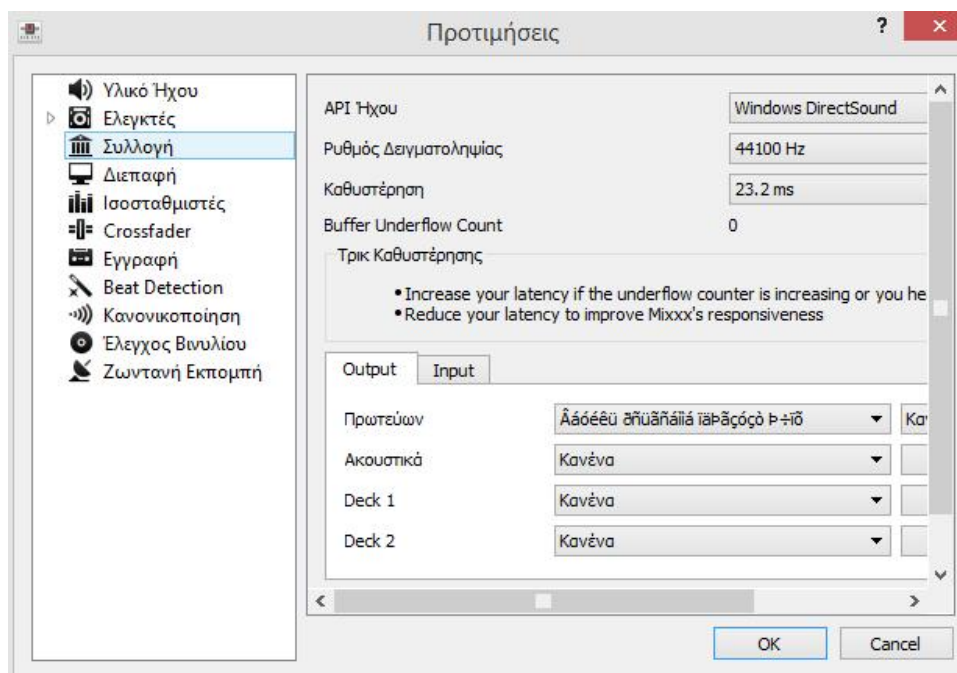
Για την εγκατάσταση του Lame mp3 encoder, θα κατεβάσουμε το αρχείο από τον επίσημο δικτυακό τόπο του lame²². Αφού αποσυμπιέσουμε το αρχείο με κάποιο πρόγραμμα αποσυμπίεσης όπως το WinZip θα πρέπει να το τοποθετήσουμε μέσα στο φάκελο εγκατάστασης του Mixx.



Εικόνα 7.8 Αρχική σελίδα Mixxx

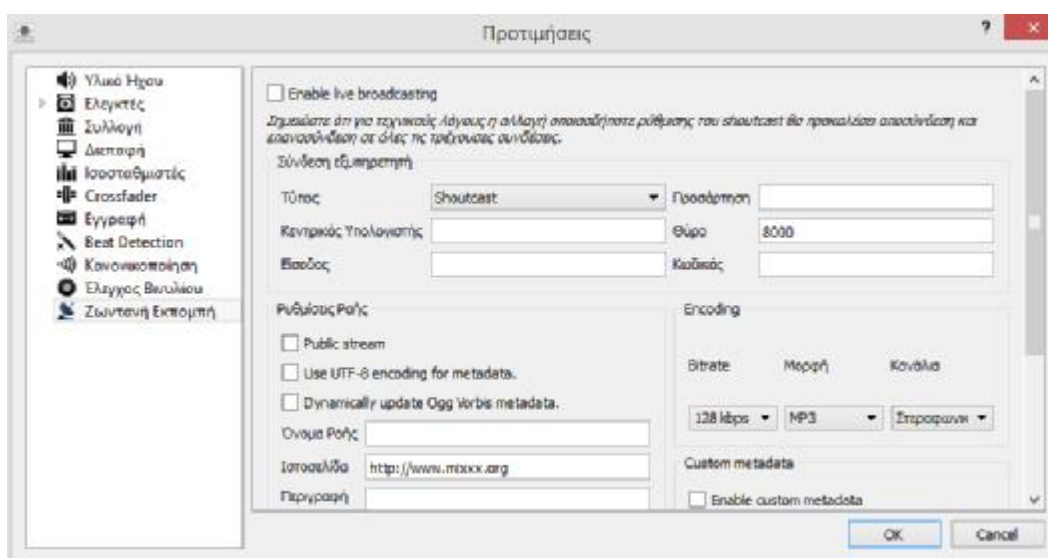
²² <http://lame.sourceforge.net/links.php>

Στην εικόνα βλέπουμε το παράθυρο του προγράμματος Mixxx. Στη συνέχεια θα πρέπει να ορίσουμε ως πρωτεύον κανάλι τα ηχεία του υπολογιστή. Αυτό θα γίνει από το μενού επιλογές και στη συνέχεια προτιμήσεις.



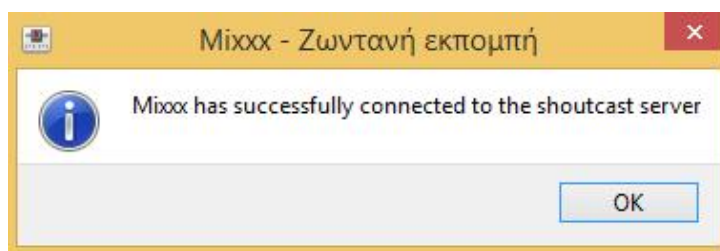
Εικόνα 7.9 Παράθυρο επιλογών

Αν θέλουμε ορίζουμε και τα ακουστικά ενώ από τη διπλανή καρτέλα input θα πρέπει να ορίσουμε ως είσοδο το μικρόφώνό μας. Επόμενο βήμα είναι να συνδέσουμε το πρόγραμμα με το ραδιοφωνικό μας σταθμό. Αυτό θα γίνει την αριστερή μπάρα της οθόνης επιλέγοντας τη Ζωντανή Εκπομπή. Ας δούμε αναλυτικά τις ρυθμίσεις τις καρτέλας «Ζωντανή Εκπομπή» που πρέπει να καταχωρήσουμε προκειμένου να πραγματοποιήσουμε τη σύνδεση με το ραδιοφωνικό μας σταθμό.



Εικόνα 7.10 Προτιμήσεις

Καταρχήν θα πρέπει να έχουμε τσεκάρει την επιλογή enable live broadcasting προκειμένου να ενεργοποιήσουμε τη δυνατότητα ζωντανής μετάδοσης. Στον τύπο μετάδοσης θα πρέπει να επιλέξουμε το Shoutcast. Στο πλαίσιο «κεντρικός υπολογιστής» θα συμπληρώσουμε την IP διεύθυνση που μας αποδόθηκε κατά την σύνδεση και επιλογή server στο listentomyradio. Στο πλαίσιο θύρα βάζουμε την port που μας έδωσε το Listen2myradio. Στο είσοδος γράφουμε admin για την είσοδο ως διαχειριστής ενώ στον κωδικό συμπληρώνουμε τον κωδικό πρόσβασης που είχαμε ορίσει στην επιλογή server στη σελίδα του listentomyradio. Τέλος από τη μπάρα Bitrate ρυθμίζουμε την ταχύτητα μετάδοσης του ήχου. Στο Endoding Bitrate συνήθως βάζουμε 192kbps, ωστόσο αν ο ήχος μας κάνει διακοπές κατά την αναπαραγωγή, μειώνουμε το bitrate σε 128kbps ή και χαμηλότερα. Τέλος από τη μπάρα Bitrate ρυθμίζουμε την ταχύτητα μετάδοσης του ήχου. Με την καταχώρηση των ρυθμίσεων το Mixx θα συνδεθεί στο σταθμό που δημιουργήσαμε.



Ο σταθμός μας πλέον είναι έτοιμος. Κάθε κομμάτι που θα αναπαράγεται από το Mixx θα μεταδίδεται στο ραδιοφωνικό μας σταθμό. Επίσης η κάθε σελίδα στο listen2myradio έχει ενσωματωμένη δυνατότητα chat, στην οποία οι ακροατές έχουν πρόσβαση από το "Open Chat New Window".



Εικόνα 7.11 Ο δικός μας διαδικτυακός σταθμός

Βιβλιογραφία

Κλειαμάκη Ο., Ινστιτούτο οπτικοακουστικών μέσων, ο οπτικοακουστικός Τομέας στην Ελλάδα, Αθήνα 2003
Bernard Sklar, Ψηφιακές επικοινωνίες, 2^η Έκδοση, Παπασωτηρίου 2011
A history of media streaming and the future of connected TV, Alex Zampelli
Σταύρος Καστόρας, Ραδιόφωνο και τηλεόραση, εκδ. Παπαζήση
Τσαούσης Θ., Το ραδιόφωνο για όλους
Συλλογικό έργο, Το ραδιόφωνο στην Ελλάδα, Ι.Ο.Μ, 2006

Ηλεκτρονικές πηγές

www.tiramola.com

www.elsito.gr

<http://dide.ker.sch.gr>

www.tophost.gr

<http://www.healthylife.net/RadioShow/InternetRadioTypes.htm>

Eureka 147 – Digital Audio Broadcasting, WorldDAB Forum,

www.worlddab.org

<http://fridge.gr/17935/stiles/microphones/>

<http://www.techsling.com>

<http://www.axortagos.gr/greece-inspired-inventor-george-parthimos.html>

HENDY D. op. cit. p31

<http://www.pcsteps.gr/>

http://www.ati-advertising.com/advertising_on_internet.php