

## **Μέθοδος μετατροπής στερεοφωνικών ηχητικών σημάτων δύο καναλιών για πολυκαναλική αναπαραγωγή**

Δημήτρης Κουτσαΐδης, Γαβριήλ Καμάρης και Ιωάννης Μουρτζόπουλος  
Ομάδα Τεχνολογίας Ήχου και Ακουστικής, τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών &  
Τεχνολογίας Υπολογιστών,  
Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500, Ρίο, Πάτρα.  
[dkoutsaidis@gmail.com](mailto:dkoutsaidis@gmail.com), [gpkamaris@upatras.gr](mailto:gpkamaris@upatras.gr), [mourjor@upatras.gr](mailto:mourjor@upatras.gr)

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Σε αυτή την εργασία παρουσιάζεται μία χαμηλής πολυπλοκότητας μέθοδος μετατροπής στερεοφωνικών ηχητικών σημάτων δύο καναλιών σε πολλαπλά κανάλια για αναπαραγωγή σε πολυκαναλική διάταξη ηχείων. Η μέθοδος βασίζεται σε ένα σύνθετο στερεοφωνικό μοντέλο από το οποίο γίνεται εκτίμηση των θέσεων και των συντελεστών μετατόπισης των πηγών του σήματος στο οριζόντιο επίπεδο. Η πληροφορία αυτή χρησιμοποιείται για την αποσύνθεση του στερεοφωνικού σήματος και την ανασύνθεση του σε πολυκαναλικό, για surround αναπαραγωγή. Η προτεινόμενη μέθοδος αξιολογείται μέσω ενός υποκειμενικού ψυχοακουστικού πειράματος.

**Λέξεις Κλειδιά:** *up-mixing, surround reproduction, primary ambient extraction (PAE), spatial audio.*

## ***A method for up-mixing two channel stereo audio signals for surround sound reproduction***

### **ABSTRACT**

*In this paper a low-complexity method for up-mixing two channel stereo signals for surround sound reproduction is presented. Based on a common stereo signal model, the panning coefficients and azimuth positions of the sources in the stereo mix are estimated. This information is then being used for the stereo signal decomposition and the re-synthesis to a multichannel signal for surround reproduction. The proposed method is evaluated through a subjective listening test.*

**Key words:** *up-mixing, surround reproduction, primary ambient extraction (PAE), spatial audio.*