

Investigation of Sound Quality Metrics for Product Quality Control

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Investigation of Sound Quality Metrics for Product Quality Control ; MOTSCH, Jean ; NSABIMANA, François Xavier ; SLT CHAMPAIN, Guillaume

Autre(s) responsabilité(s) : MOTSCH, Jean (Directeur de thèse)
NSABIMANA, François Xavier (Directeur de thèse)
SLT CHAMPAIN, Guillaume Promotion Capitaine de Cacqueray (2009-2012) (Secrétaire)

Editeur, producteur : Ecoles Militaires de Saint-Cyr Coëtquidan

Description matérielle : 1 CD

Note sur le contenu : mémoire

Note de thèses et écrits académiques : Filière Scientifique - Option Electronique Promotion Capitaine de Cacqueray Date de soutenance : 01/01/2012

Résumé ou extrait : PRESENTATION : Longtemps en marge (ou réduits à leur plus simple expression), des grandes lignes de la conception d'un produit, les propriétés psycho-acoustiques forment désormais l'un des socles à sa réalisation. Elles sont le vecteur de son identité auprès des consommateurs, celle-ci même qui définit l'appartenance du produit à une marque. Les propriétés psycho-acoustiques cherchent à traduire de façon objective, par le calcul, la perception subjective d'un son. Il s'agit pour la recherche en acoustique de concevoir des modèles de calculs fiables, permettant l'évaluation objective d'un signal sonore. Dans cet optique, le signal est dans un premier temps analysé puis re-synthétisé afin de pouvoir répondre aux attentes sensorielles des industriels. Ces propriétés sont nombreuses. Le travail effectué porte sur quelques-unes d'entre elles qui sont, dans leur dénominateur international: le loudness, le sharpness, le roughness, le fluctuation strength, tonality et pour finir le sensory pleasantness. La finalité du travail effectué à l'Institut Fraunhofer d'Oldenburg réside dans la réalisation d'un modèle de calcul fiable évaluant, pour un son quelconque, émanant à terme de l'habitacle d'une voiture, la qualité de sensory pleasantness. Il s'agit donc avant tout d'un travail d'analyse et de contrôle d'informations préexistantes, parfois non standardisées telles que le calcul de la tonalité, afin de fournir à Fraunhofer un outil de calcul cohérent destiné, à terme, à rejoindre un programme plus vaste servant de logiciel d'analyse de la qualité d'un signal sonore. Pour autant, la majeure partie du travail repose sur la mesure de la tonalité. CONCLUSION Globalement l'objectif fixé est en grande partie atteint. Cependant, il reste à améliorer certains points de programmation et à considérer des signaux tests plus complexes émanant directement de l'environnement sonore qui nous entoure. On peut également envisager de programmer par la suite le calcul de tonalité selon la méthode de Terhardt et de faire une étude comparative, sachant que la détection des composantes tonales suit un cheminement équivalent. Finalement, une première base solide d'évaluation a été posée permettant d'envisager la réalisation à plus long terme, d'un outil de calcul globalisé, aidant à la recherche dans le domaine du Sound Quality Design.

Sujet(s) : acoustique
qualité sonore
tonalité
électronique