

Feuille de travaux dirigés

TD et TP 1, Faust

Faust fonctionne dans cette salle avec l'application Jack (Jack Audio Connexion Kit, jackaudio.org) pour connecter les entrées sorties des différentes applications, et Qt (www.qtsoftware.com) pour l'interface utilisateur. Tout est déjà installé dans la salle.

Les applications Faust fonctionnent quand le serveur Jack est lancé (à faire en début de TP). Pour cela :

- lancer Configuration Audio et MIDI (dans les Applications/Utilitaires),
- dans l'onglet Audio choisir "Ouvrir l'éditeur de périphérique agrégé",
- dans cet éditeur, créer un périphérique agrégé : bouton "+" puis cocher "Entrée intégrée" et "Sortie intégrée",
- quitter Configuration Audio et MIDI,
- lancer JackPilot (dans les Applications),
- aller dans Preference, sélectionner pour l'item "Interface" le périphérique agrégé créé précédemment, sauver,
- lancer le serveur Jack (bouton "Démarrer" ou "Lancer" de jackPilot).

Voir la feuille jointe "Mémo Faust" ou le readme de Faust pour les instructions de compilation.

Exercice 1 (Prise en main Faust et block-diagrams)

- écrire un block-diagram réalisant la recopie en stéréo d'un signal mono,
- le modifier en un bd qui recopie un signal mono sur deux canaux, de façon à ce que l'utilisateur puisse régler la balance (le pourcentage de volume affecté à chacun des deux canaux),
- écrire un bd produisant un bruit blanc dont l'utilisateur peut régler le volume,
- écrire un bd produisant un signal impulsion : vaut (111...100...0) avec n 1 et une période de p .

Implémenter ces différentes bd. Les tester en les combinant avec Jack.

Exercice 2 (Un son d'ascenseur)

Le but de l'exercice est de travailler à partir d'un son mystère, à télécharger sur Madoc :

- en jouant sur les paramètres, essayer de déterminer à quoi ils correspondent,
- décomposer le son en briques élémentaires et écrire un bd permettant de le reconstruire,
- implémenter en Faust.

Exercice 3 (Chanter juste en chantant faux)

On souhaite réaliser un DSP qui permette de transposer simplement un signal, c'est-à-dire d'augmenter ou diminuer sa hauteur - fréquence fondamentale.

Q1 Réfléchir à une ou plusieurs manières de procéder. Sans tourner la page, réfléchir à une façon très simple de procéder SANS transformée de Fourier.

Q2 La figure 1 donne un bd réalisant un tel DSP. Décortiquer le mécanisme et l'implémenter en Faust.

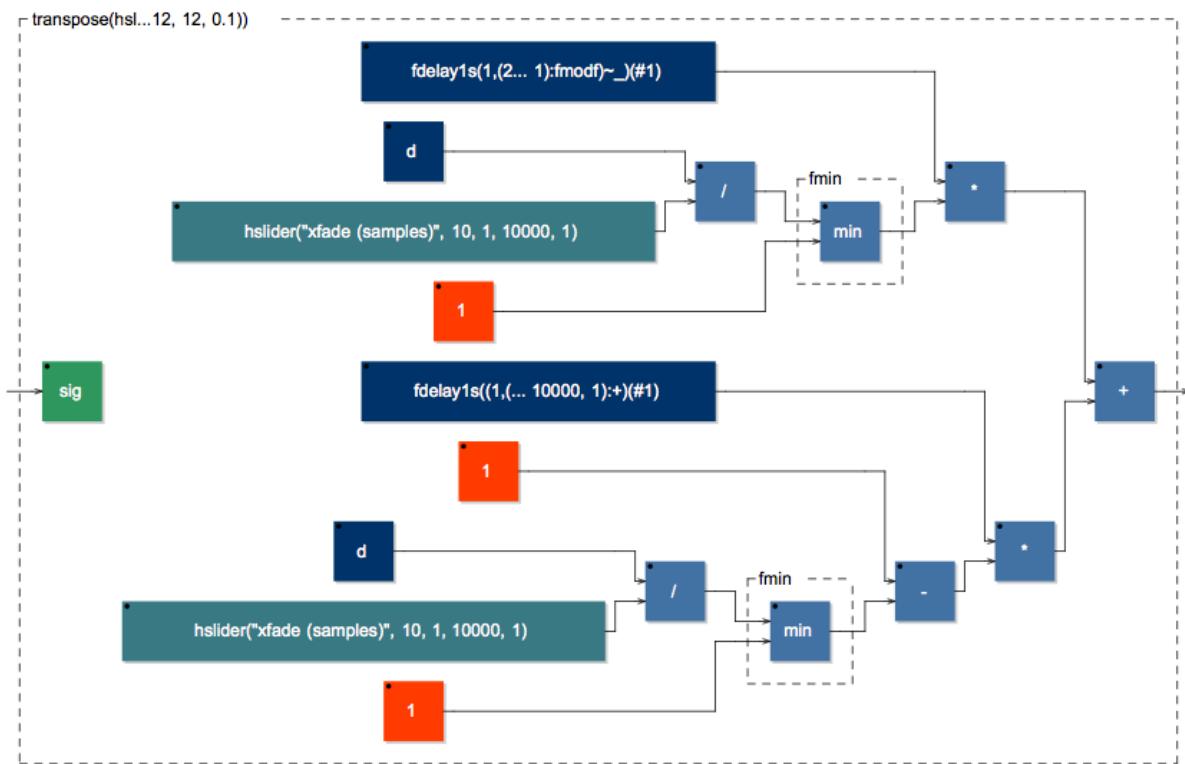


FIGURE 1 – Block-diagram d'un DSP transposant un son (sig)