

Audio et i-score

Jean-Michaël Celerier

8 février 2016

I Introduction

Ce document présente différentes possibilités pour l'écriture et l'utilisation de son dans i-score, et les environnements qui peuvent lui être adjoints.

I.1 Problématique

Les questions auxquelles ce document tente d'apporter une ou plusieurs réponses sont les suivantes :

- Quel doit être l'agencement des responsabilités entre i-score et les outils annexes pour avoir des possibilités d'écriture maximale. Cette question de partage de responsabilités se pose aussi au niveau des utilisateurs de ces outils : qui utilise i-score ? Qui utilise wWise ? Qui utilise Unity ?
 - Quelles sont les contraintes techniques qui peuvent s'appliquer lors de l'interopérabilité avec différents environnements, et comment les résoudre. Par exemple, comment faire en sorte que l'environnement fonctionne sur mobile.
 - Comment doit fonctionner la gestion des médias dans un projet complet.
 - Comment doit fonctionner la répartition dans un cas où l'on désire produire une œuvre distribuée ; cela pose la question de la séparation du moteur d'édition et d'exécution dans le cas du son, ainsi que de leur communication.
 - Quelles sont les problématiques d'écriture qui se pose lorsque l'on désire écrire des scènes sonores ? (Mute de certaines parties ? Collaboration à l'écriture ?)
 - Un modèle de calcul a-t-il sa place dans l'environnement, et si oui, qui doit le fournir, et où ces calculs sont-ils écrits ?
- fonctionnement sur mobile / web ? iOS : pas d'IPC : <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/AppleCommunication/Inter-AppCommunication.html> Tout intégrer dans une appli ?
- Séparation écriture / exécution - gestion des médias ? - répartition ? (son sur téléphone) - facilité de l'écriture : côté GAF ? côté BY ? côté artistes ? - modèle de calcul ?

veut-on écrire une cumulation d'effets dans i-score ou bien avoir tous les calculs faits à l'extérieur ?

2 Types de moteurs audio

- Audiographes - Moteurs simples - Logiciels (Max, etc.) - Moteurs de jeu - Moteurs déclaratifs - Briques d'effets / de synthèse - DSL

Autre possibilité intéressante issue de Faust : utiliser LLVM pour recompiler à la volée du patch ?

3 Gestion de la spatialisation

4 Briques en présence

- Source de données spatiales fixées (carte, scénario, tableau, ...). - i-score : scénarisation - Source de données spatiales temps-réel (GPS, etc.).

5 Possibilités d'implémentation

Questions : * qui gère la sortie son ? * qui gère la spatialisation en sortie (sur les hauts-parleurs) * qui gère la spatialisation en entrée (des objets) * qui applique des effets * qui contrôle l'écoulement du temps scénaristique * qui fait office de source sonore * qui communique avec qui

- SuperCollider comme moteur audio ? - Tout dans i-score ? - libaudiostream et la place de FaUST ? - Grapholine ? - Problème du contrôle si deux moteurs.

Cas 1. Séquenceur intégré à i-score i-score devient live Question principale : gestion de l'horloge Possibilité : - Un processus s'enregistre auprès du mixeur - Quand le processus est démarré, le mixeur appelle pull() dessus - Problématique : si le processus est déclenché via un événement interactif, il est nécessaire de le prévoir (par exemple en commençant à appeler pull dès que l'on est dans la zone interactive, ou bien en utilisant des mutex / compteurs atomiques, ou bien en rajoutant de la latence, ou bien en mangeant le début.) - Problématique : bufferisation si effet sonore met du temps à s'appliquer

Cas 2. Utilisation d'un séquenceur externe

Cas 3. Utilisation de i-score à haut niveau pour grands scénarios et à bas niveau pour objets sonores. Entre les deux communications avec objets qui gèrent le son.

Cas 4. Utilisation de wWise Implémentation de i-score / grapholine / autre comme plug-in wWise ?

Pb. de la bufferistaion : temps-réel, latence ?

6 Questions sémantiques

Possibilité d'utilisation d'un outil comme OWL ?

7 Utilisation pour les applications possibles

- Tableaux, installs, etc. - Morceaux de musiques interactifs que l'on peut distribuer par internet ?