

Interface multimodale Analyse d'une librairie

Nouse & Sandbox



Loeffel Ludovic, Berset Laurent,
Bongard Yannick – I3
Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg
Filière Informatique
03.04.2006

Table des matières

1.	Introduction	3
2.	Installations	3
2.1.	Sonification Sandbox	3
2.2.	Nouse	3
3.	Fonctionnalités	3
3.1.	Sonification Sandbox	3
3.2.	Nouse	5
4.	Conclusion	7
5.	Références	7

1. Introduction

Durant ce cours, nous avons étudié les bibliothèques Nouse et Sonification Sandbox. Le premier est une bibliothèque permettant d'interagir avec le système à l'aide d'une webcam. On spécifie un point sur le visage (depuis le logiciel) et ensuite les mouvements de la tête sont analysés et reportés. Le second est une bibliothèque permettant de sonoriser ses données.

2. Installations

2.1. Sonification Sandbox

Tout d'abord il faut extraire le fichier `sandbox_v3.0.zip` à l'endroit souhaité.

Une fois ceci fait, il suffit de double-cliquer sur le fichier `sandbox.jar` et le programme se lance.

Si le programme ne se lance pas, il faut s'assurer d'avoir installé java (<http://www.java.com/fr/download/>).

Si après avoir installé java le programme persiste, il est possible d'exécuter le fichier `.jar` à la ligne de commande : `java -jar sandbox.jar`

2.2. Nouse

Tout d'abord, double-cliquer sur le fichier `NouseSetup.exe`.

Ensuite il faut spécifier le répertoire où l'on souhaite extraire les fichiers.

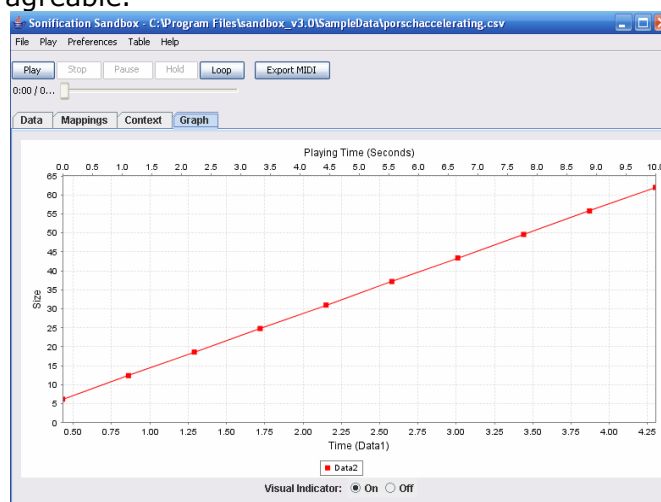
Le programme est maintenant installé, pour l'utiliser il y a 3 exécutables :

- `Nouse-2.0.exe` : Permet de se voir à l'écran, de spécifier un point du visage à analyser, et ensuite de voir les mouvements que l'on fait.
- `BubbleFrenzy.exe` : Petit jeu ressemblant à `PuzzleBubble` ou `Frozen-Bubble`, au lieu de diriger la flèche avec le clavier, ceci se fait en bougeant le visage.
- `NousePaint.exe` : Petit outils de dessin, au lieu d'utiliser la souris, il faut bouger son visage.

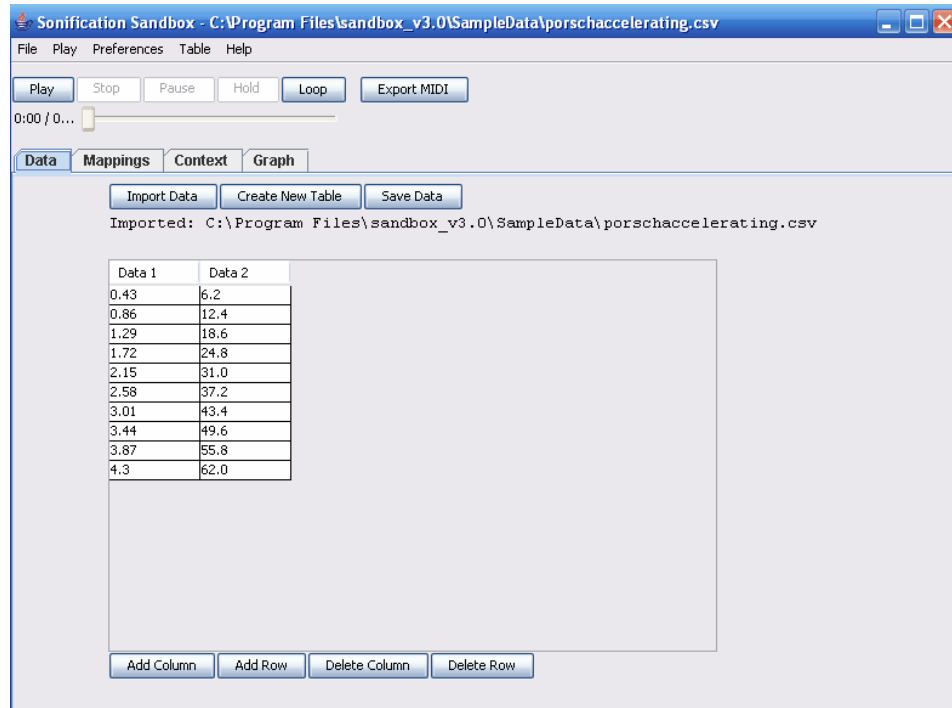
3. Fonctionnalités

3.1. Sonification Sandbox

Le Sonification Sandbox est un toolkit permettant de créer des graphiques et des sonifications auditifs, ainsi les étudiants aveugles et les scientifiques peuvent participer plus entièrement aux situations où l'utilisation des graphiques visuels est peu agréable.

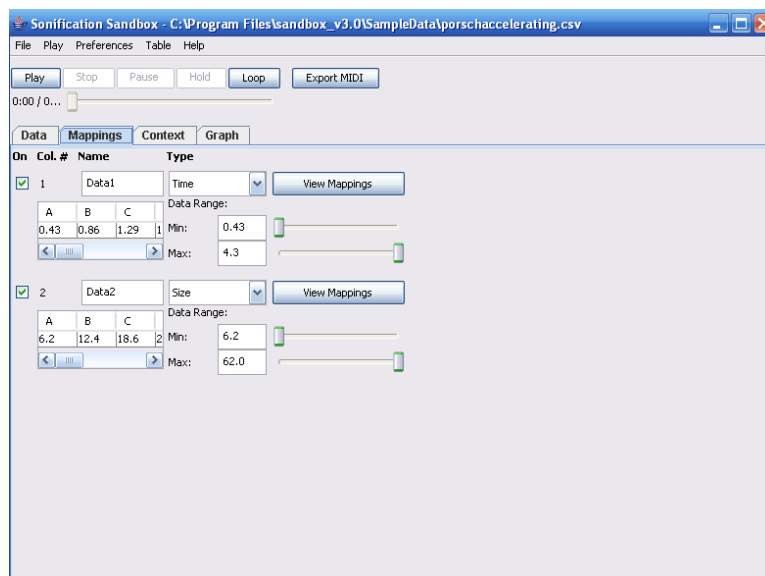
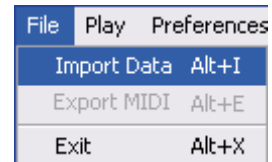


D'autres utilisations incluent l'exploration de données, et l'expérimentation avec des techniques et des paramètres de sonification.



Les utilisateurs peuvent indépendamment tracer plusieurs courbes. Ils peuvent faire varier le timbre, le pitch, le volume, ...
 Ils peuvent également définir un contexte au graphique en utilisant un "click track" ou une constante, répétant, ou informant la tonalité au minimum, au maximum, ou au moyen d'un ensemble donné de données.
 Un graphique visuel est également créé pour soutenir l'inspection visuelle simultanée des données.

Lors de la saisie des données, il est possible de faire une importation de données depuis des fichier .csv ou de les rentrer manuellement.

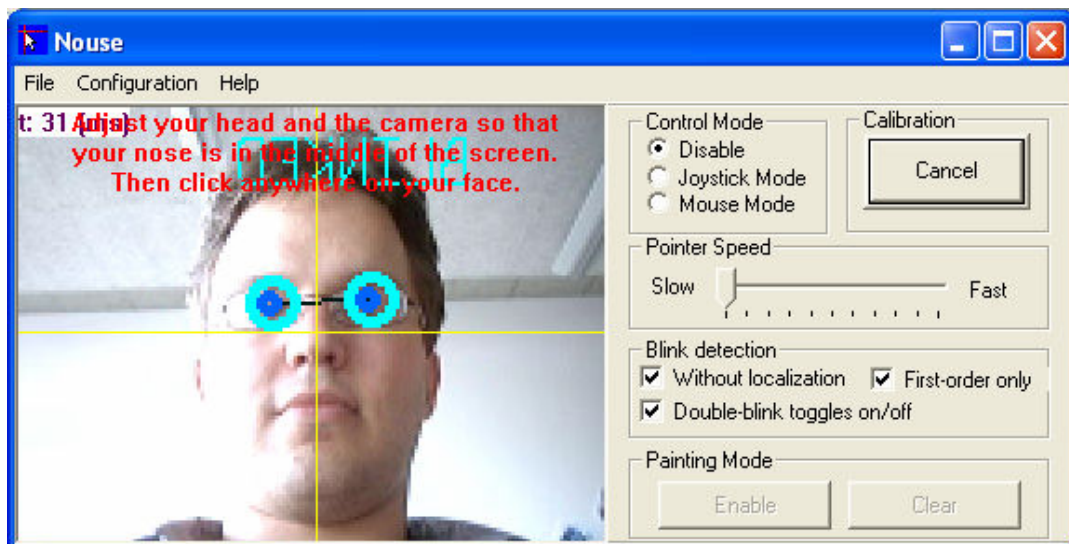


Le graphique auditif peut être sauvé comme fichier MIDI.

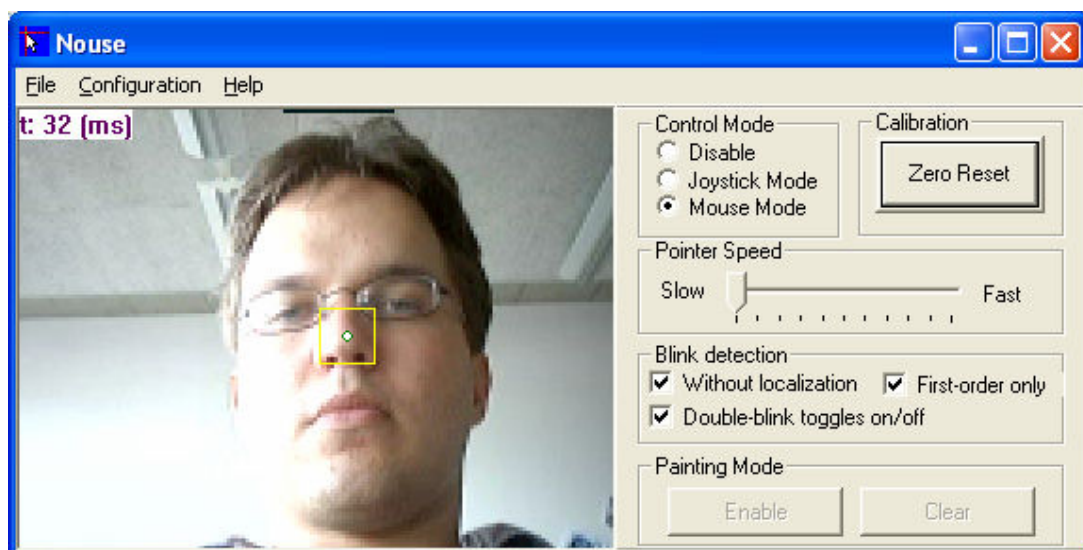
3.2. Nouse

Nouse est un toolkit permettant de remplacer le dispositif de pointage qui est offert par la souris normalement. Le système se base sur la localisation du nez. C'est le nez qui sert de référence, car même en tournant la tête tout à gauche ou tout à droite, il est toujours visible par la caméra.

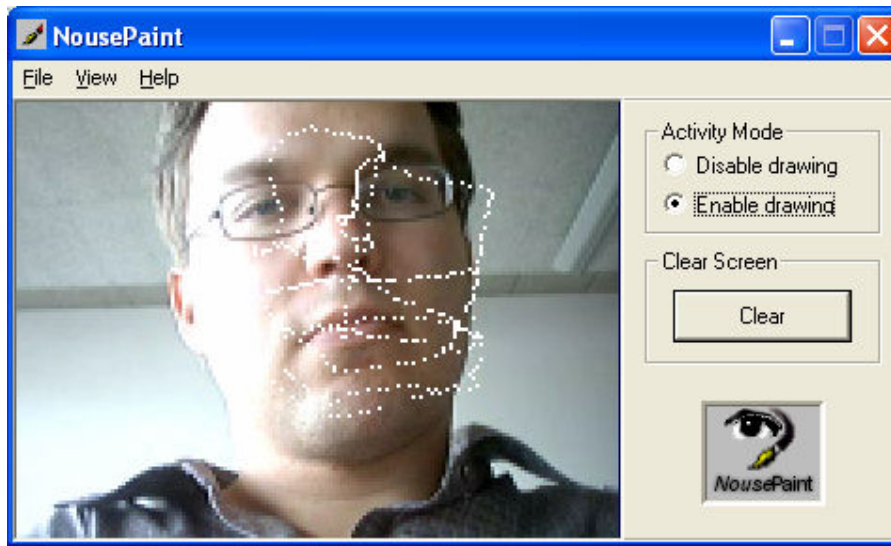
Pour utiliser le nez comme souris il faut d'abord que l'application se verrouille sur le nez de l'utilisateur, pour cela, il faut positionner le nez au centre de la croix et cligner des yeux lorsque l'on est satisfait de la position. On peut voir si dessous le moment où l'acquisition du nez se fait.



Une fois que le nez est centré on doit cliquer sur l'image, généralement au centre de la croix ci-dessus. Ceci permet de définir le point de référence que Nouse va utiliser pour déterminer les mouvements du visage.

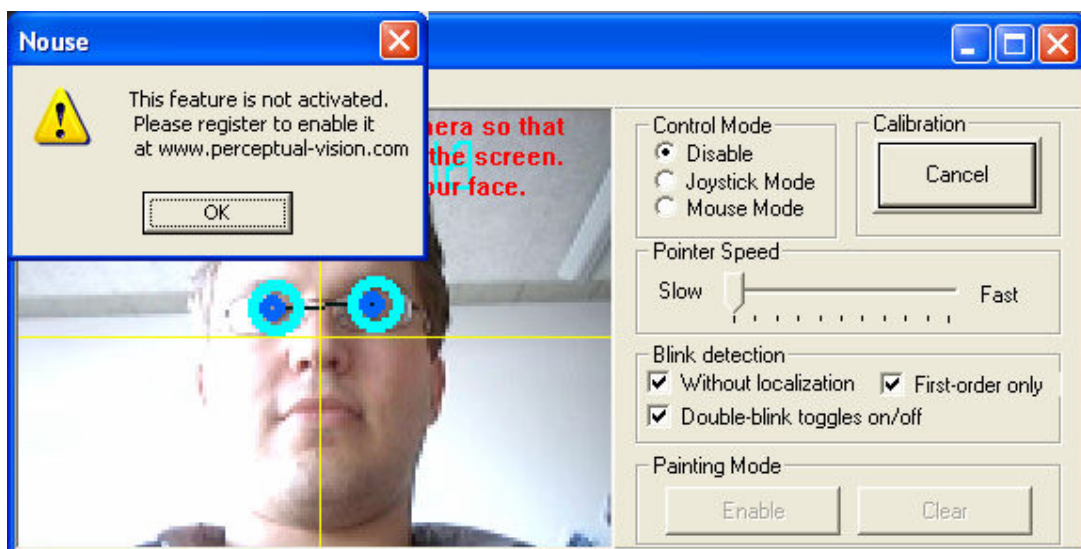


Un exemple d'application contenu dans le toolkit est la fonction de dessin. Elle est relativement limitée mais présente une idée prometteuse de futures applications pouvant utiliser Nouse. Il faut par contre une certaine application et d'une manière générale, sauf handicap, il est relativement peu aisé de travailler avec cette librairie.



Enfin comme exemple un petit peu plus ludique, nous avons pu tester le toolkit avec un petit jeu du genre Puzzle Bubble.

Malheureusement une grande partie des fonctionnalités disponibles n'ont pas pu être testée car nous ne bénéficions pas de la version complète de l'application.



4. Conclusion

Les deux bibliothèques que nous avons testées ne sont pas encore au point, du moins pour ce que nous avons pu tester.

SandBox ne nous a pas permis de conclure quoi que ce soit de par son côté étrange. Il permet de représenter des données quelconques sous format audible, mais comme nous n'avions que très peu d'exemples qui n'étaient pas du tout expliqués, les résultats obtenus sont probablement corrects, mais restent d'un mystère des plus total pour nous. Notre avis reste très mitigé sur ce SandBox, mais nous n'avons peut-être pas réellement compris son principe.

Nouse par contre présente une réelle utilité. Nous pensons principalement aux personnes tétraplégiques par exemple.

Nouse reste assez limité dans sa version gratuite, peu de fonctionnalités sont offertes et par conséquent peu de fonctionnalités ont pu être testées. Ce dernier doit être beaucoup plus intéressant dans sa version complète.

Pour conclure d'une manière générale, ces bibliothèques multimodales, au jour d'aujourd'hui, ne sont pas encore assez mûres pour prétendre au remplacement des périphériques d'entrée/sortie classique, mais nous restons très optimiste dans un avenir très proche.

5. Références

http://sonify.psych.gatech.edu/research/sonification_sandbox/sandbox.html

<http://www.cv.iit.nrc.ca/research/Nouse/>