

Valise pédagogique création interactive

-

Documents de présentation

Date : 19/10/10

Présentation

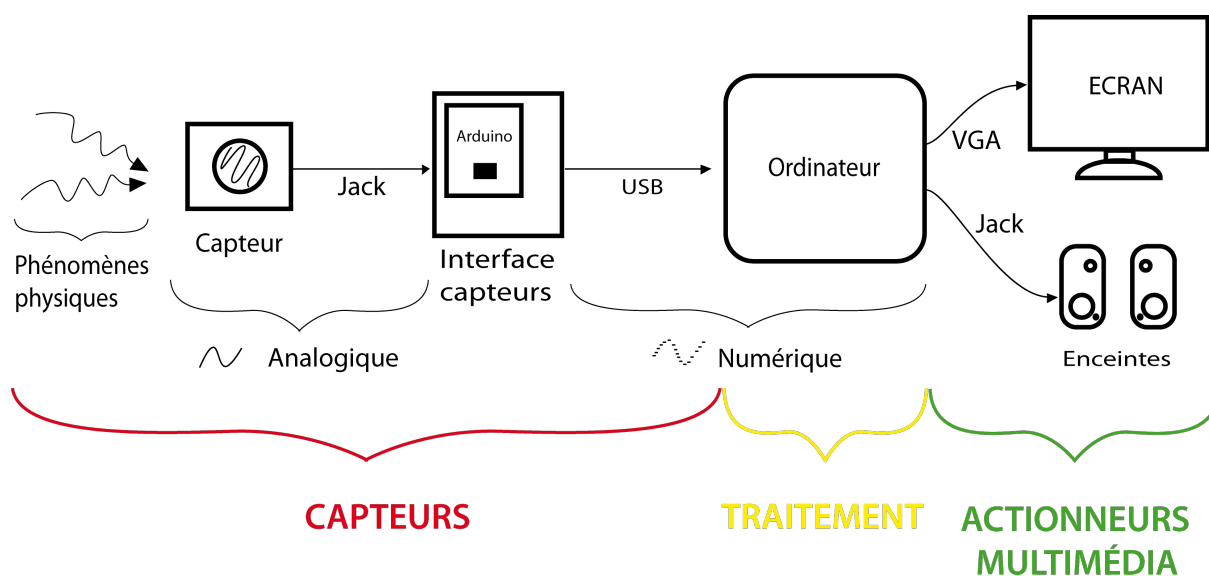
La « valise pédagogique création interactive » est une valise qui contient un ensemble de matériel pour apprendre les notions d'interactivité dans l'art. C'est autant un outil d'apprentissage que de simulation. Il peut à la fois être utilisé lors d'un atelier de découverte et servir à tester le dispositif d'une œuvre.

Le projet est sous licence libre, il utilise des logiciels et matériels libres.

Le projet est en cours de développement. Des ateliers de créations et d'apprentissage ont été réalisés en février et mai 2010 au centre d'art Ker Thioissane à Dakar, Sénégal. et en octobre 2010 au Centre Soleil d'Afrique à Bamako, Mali.

Il est financé par le programme d'appui aux industries culturelles mis en œuvre par l'Union Européenne et l'Union des États ACP (Afrique Caraïbes Pacifique).

Dispositif technique

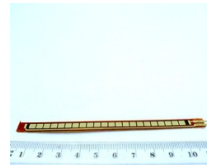


Inventaire des capteurs

Un capteur est un dispositif transformant l'état d'une grandeur physique observée en une grandeur utilisable. Exemples : une tension électrique, une hauteur de mercure, une intensité, etc. Nous pouvons considérer par analogie que nos yeux, nos oreilles sont des capteurs. Autour de nous, nous avons déjà eu l'expérience d'un dispositif utilisant des capteurs, les portes automatiques utilisent un capteur de présence, ce qui déclenche l'ouverture des portes lorsqu'une personne arrive dans le champ de réception de ce capteur. De même, les caméras, microphones, souris, clavier informatiques, sont autant de capteurs très répandus. Il ne s'agit que d'une simple interface entre un processus physique et une information manipulable. Le capteur n'est pas « intelligent », il envoie sans cesse des informations.

A l'heure actuelle, la valise contient 12 capteurs.

1 FLEXION



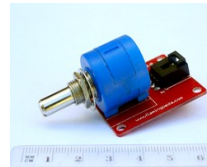
2 LUMINOSITÉ



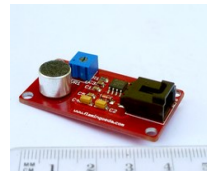
3 ROTATION À UN TOUR



4 ROTATION MULTI-TOURS



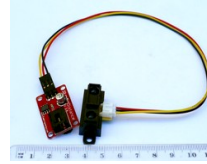
5 NIVEAU SONORE



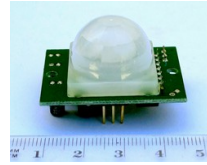
6 PRESSION



7 DISTANCE INFRAROUGE



8 DÉTECTEUR PYROÉLECTRIQUE



9 JOYSTICK
(2 valeurs)



10 SOURIS
(2 valeurs)



11 MICROPHONE
valeur plus complexe



12 WEBCAM
valeur plus complexe



Filtres

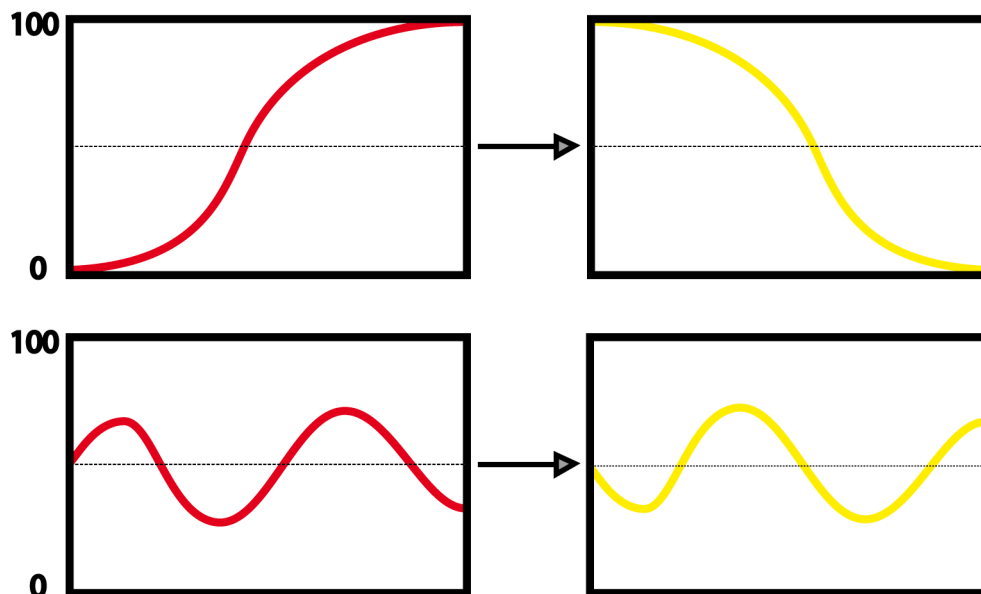
Il y a 6 filtres dans le programme de la valise. Les filtres agissent sur le signal brut du capteur. Ensuite, c'est le signal filtré qui est utilisé par les actionneurs.

Les objectifs des filtres sont :

- d'extraire l'information utile ;
- d'adapter le signal (atténuation, augmentation, etc.).

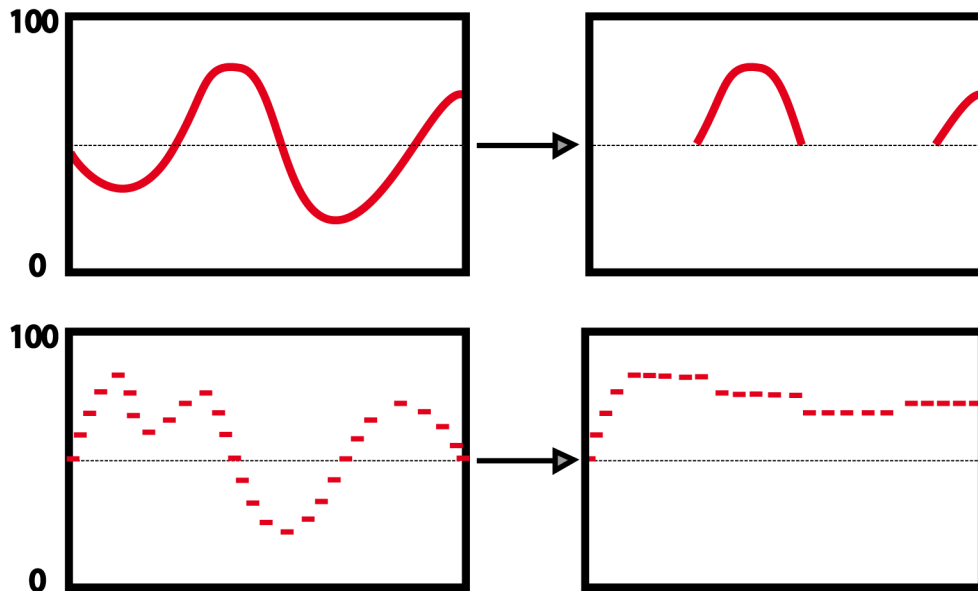
1. Inverser le signal

Ce filtre inverse le signal pour changer le comportement du capteur (exemple avec le capteur de pression qui est au repos par défaut avec la valeur 100) ou changer le comportement de l'actionneur en inversant sa fonctionnalité (ex : une image de plus en plus transparente peut devenir une image de plus en plus opaque).



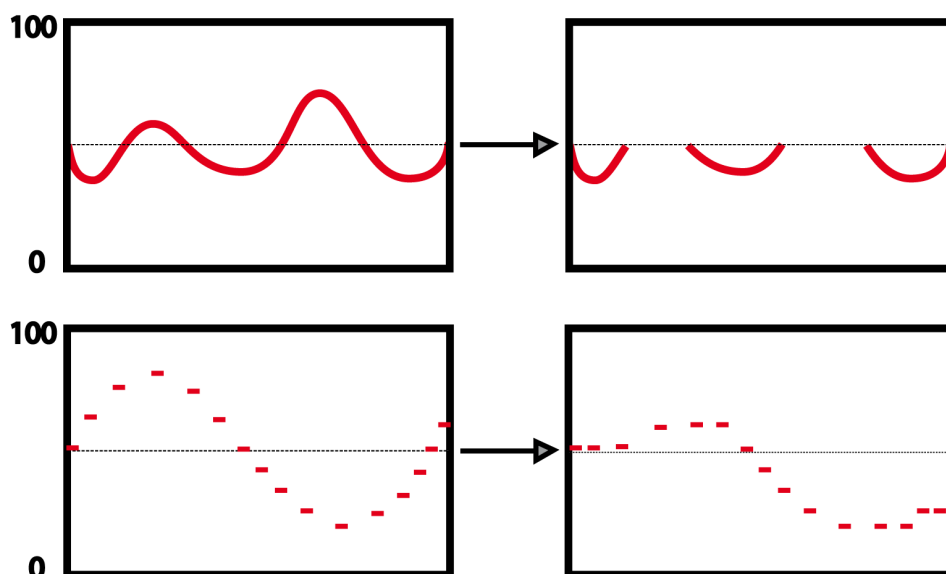
2.Passe-haut

Ce filtre trie les 5 dernières valeurs et choisit la plus haute. Il permet d'éliminer le bruit et les valeurs aberrantes basses mais provoque un petit retard dans le sens des valeurs décroissantes. Il est instantané dans le sens des valeurs croissantes.



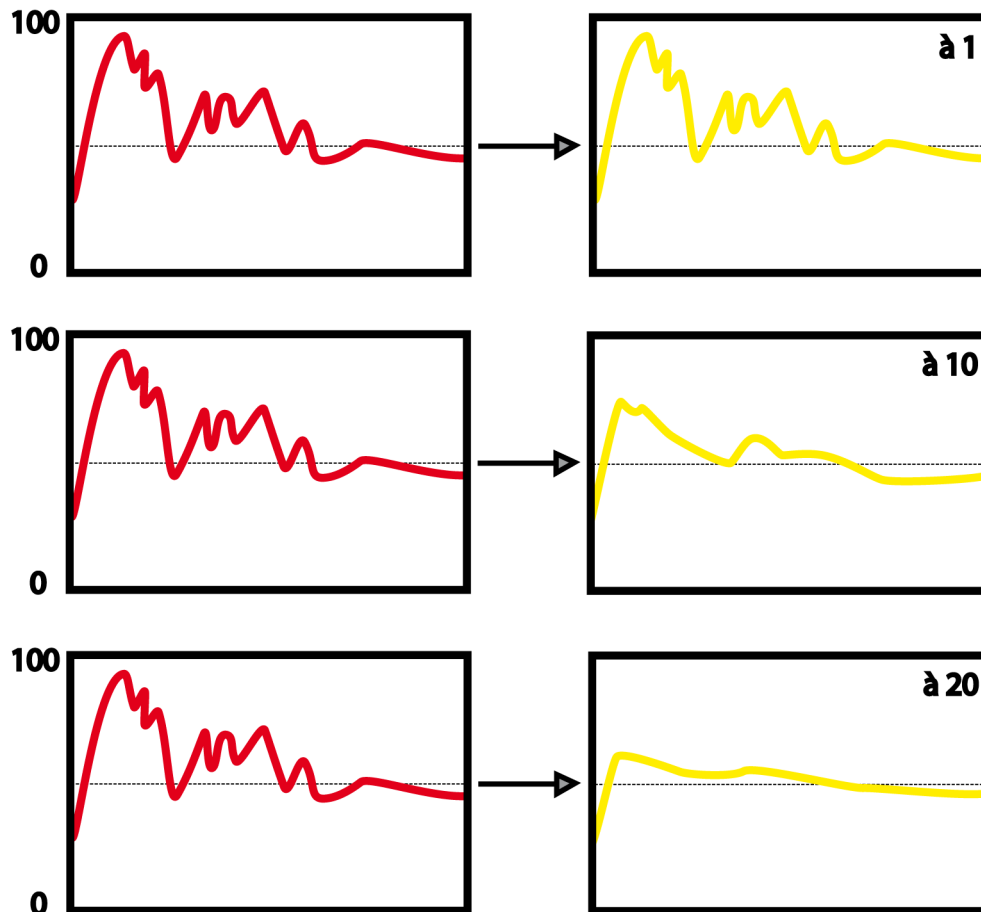
3.Passe-bas

Ce filtre trie les 5 dernières valeurs et choisit la plus basse. Il permet d'éliminer le bruit et les valeurs aberrantes hautes mais provoque un petit retard dans le sens des valeurs croissantes. Il est instantané dans le sens des valeurs décroissantes.



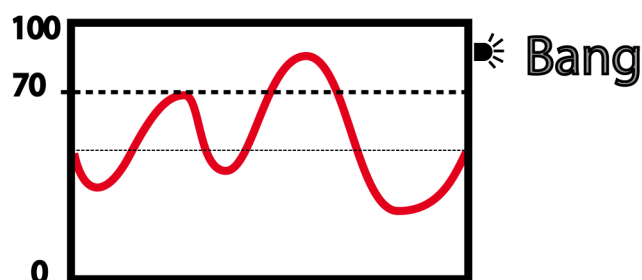
4.Moyenne

Ce filtre sert à atténuer, adoucir le signal ou enlever les parasites d'un signal assez sensible, assez « accidenté » (ex : niveau sonore ou distance infrarouge).



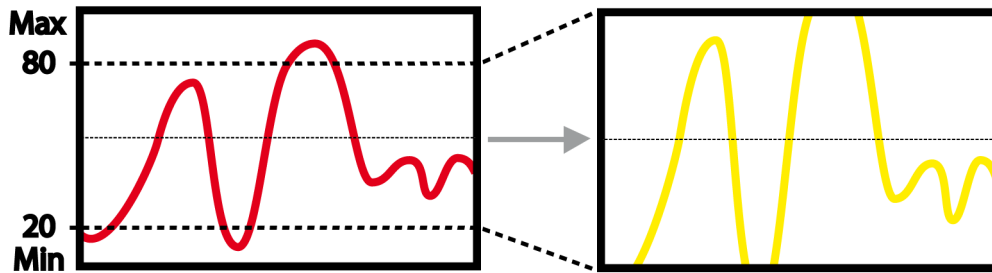
5.Seuil

Ce n'est pas vraiment un filtre à proprement parler. Il sert simplement à déclencher un bang au delà d'une certaine valeur. Il ne modifie pas le signal du capteur. Il ajoute simplement un déclencheur. L'actionneur doit donc être choisie pour se servir du bang.

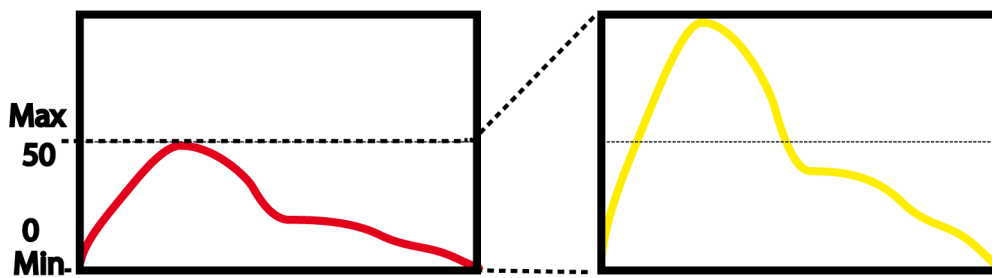


6.Mise à l'échelle (minimum-maximum)

Ce filtre est sans doute le plus compliqué. Il permet d'agrandir le signal dans le sens minimum ou/et maximum. Par exemple, si le signal d'un capteur est faible, c'est-à-dire que ses valeurs n'utilisent pas toute la plage 0-100, alors il peut être utile de l'amplifier. En choisissant une plage avec un minimum-maximum on extrait le « bon » signal et on l'amplifie.



Ex. Luminosité



Correspondances capteurs-filtres-actionneurs

Exemples d'utilisation d'une chaîne interactive pour la présentation de la valise.

CAPTEUR	FILTRE	ACTIONNEUR
flexion		- 3D ouverture de portes
capteur de luminosité	min(0)-max(50) inverser le signal : optionnel	- photo transparence
capteur de rotation à un tour		- pluie d'étoiles ou de chiffres
capteur de rotation multitour	Min-max pour réduire sa capacité (le nombre de tours)	- progression images jour/nuit -scratch video
capteur de niveau sonore	Moyenne(10) seuil(50)	-bip (bang)
capteur de pression	Inverser le signal seuil(50)	- synthèse granulaire - pouet (bang)
capteur de distance infrarouge	moyenne(10) seuil(50)	- Jeu d'orgue - bip (bang)
capteur de présence pyroélectrique	NE MARCHE PAS BIEN	
joystick		- navigation/rotation 3D
souris		- navigation/rotation 3D
microphone		
webcam		