



IHM

Conception d'un moteur de fusion multimodale

Novembre - Decembre 2021

Clément Petit / Alexandre Baures
3A - SRI
Upssitech - Paul Sabatier

Sommaire

Introduction	3
Objectifs	3
Aspects temporels	4-6
Conception Logiciel	7
Machine à états	8
Illustrations	9-10
Conclusion	11



Introduction

L'interaction homme-machine, appelé IHM, s'intéresse à la conception et au développement de systèmes interactifs.

Ce domaine est abordé dans notre cursus de 3eme années d'école d'ingénieurs Upssitech sous forme d'une série de TP, chaque TP ayant pour but de présenter certains outils utiles en IHM comme sra5, un agent de synthèse vocale ou encore ICAR une application de reconnaissance de geste.



Un projet rassemblant les différents outils nous est alors proposé afin de les manipuler plus en profondeur. L'objectif étant la réalisation d'une application multimodale

Objectifs

Le but de ce bureau d'études est de spécifier, concevoir et implémenter un moteur de fusion multimodale pour interagir avec une palette de dessin ne disposant d'aucun bouton. Pour créer et déplacer des formes sur la palette vous utiliserez les modalités suivantes

Lancement de l'application

Pour un lancement de tous les outils nécessaire à l'application plus rapide et facile, nous avons créé un fichier *lancement.bat* qui se charge d'aller faire le nécessaire. Vous avez juste à exécuter ce fichier pour lancer l'application

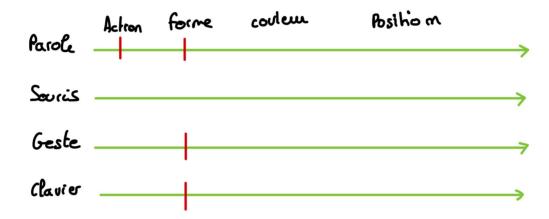


Aspects temporels

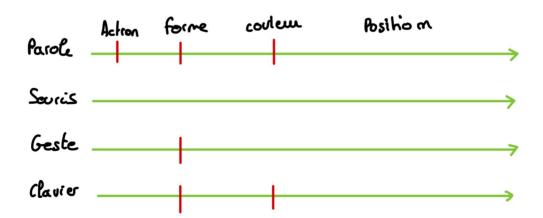
L'aspect temporel de notre fusion multimodale est important puisque c'est lui qui ordonne l'intervention des différents outils utilisés. Pour le représenter, nous avons réalisé les chronogrammes suivants:



• Création forme, avec couleur et position par défaut

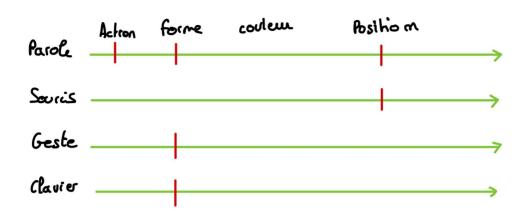


Création forme avec couleur donnée et position par défaut

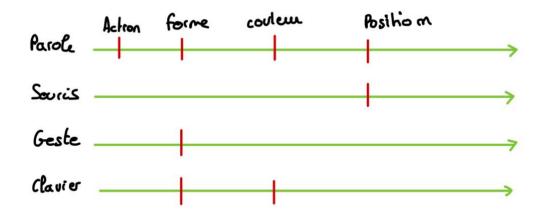


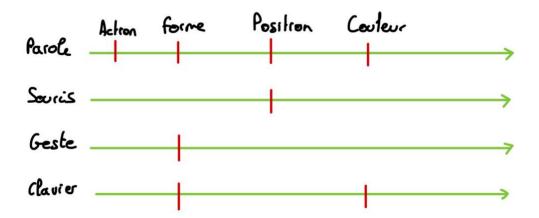


• Création forme avec couleur par défaut et position donnée



Création forme, avec couleur et position données

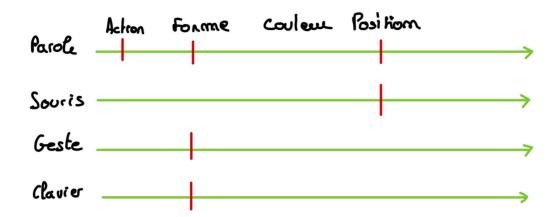




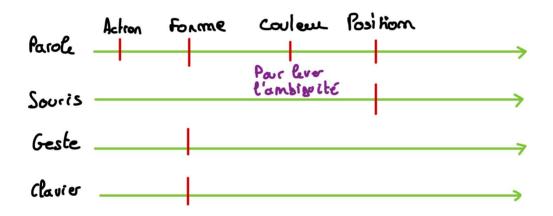


Pour le déplacement de formes

• Déplacer forme avec forme donnée



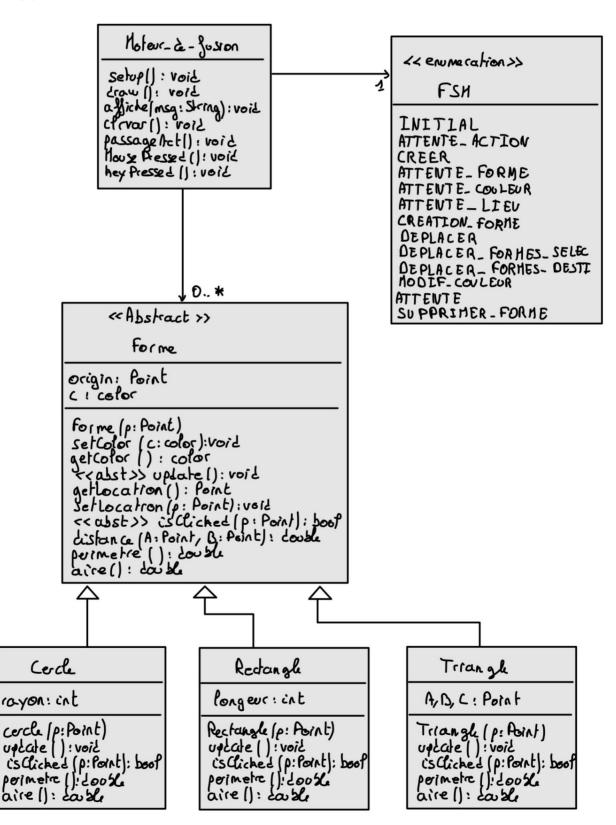
 Déplacer forme avec forme et couleur données pour lever les ambiguïtés





Conception logiciel

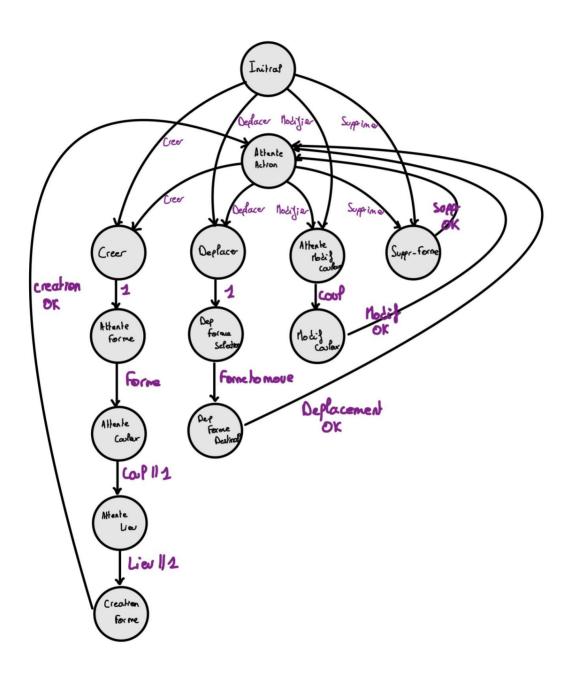
Pour la conception de notre logiciel, nous avons décidé d'utiliser l'outil de prototypage Processing qui permet la réalisation d'un logiciel orienté objet en conservant une grande flexibilité. Voici les diagrammes de classes de notre application:



Machine à états

Le fonctionnement de notre application se base sur une machine à états qui nous permet en fonction des paramètres d'entrée de réaliser les différentes tâches.





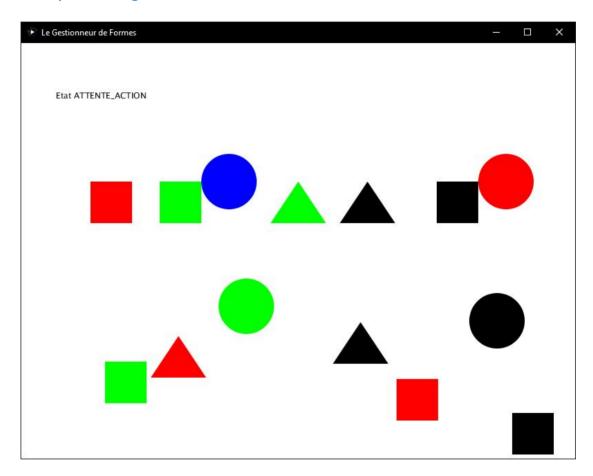


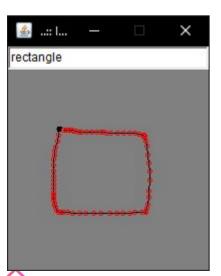
Illustrations

Voici quelques illustrations d'exemples de notre application. Voir aussi la vidéo ci-jointe:

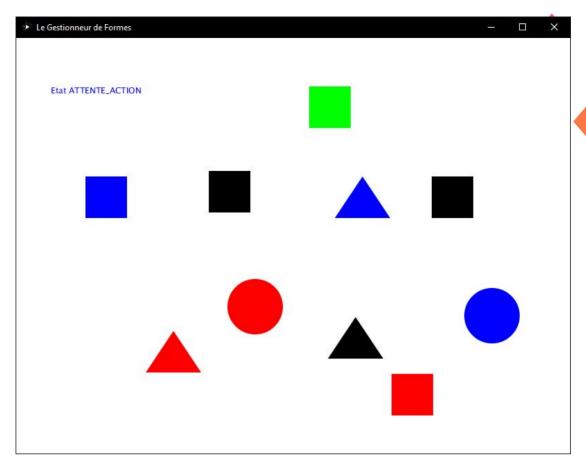
https://drive.google.com/file/d/1cwoRZXW7e-hI3V1Ah79SnXqYLmd0Khou/view?usp=sharing







```
Fichier Message Option
 vue globale sra5 ICAR Moteur_Fusion
 ra5 Parsed=action=(.*)where=(.*)form=(.*)color=(.*)localisation=(.*)Confidence=(.*)NP=.*
ICAR Gesture=(.*)
[21:44:25]: Moteur_Fusion is ready
[21:44:41]: Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=RECTANGLE coulRED locaundefined confid0.9680944
21:44:45]: Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=RECTANGLE coulGREEN locaundefined confid0.969566
[21:44:49]: Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=CIRCLE coulBLUE locaundefined confid0.9642783
[21:44:54]: Moteur de fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=TRIANGLE coulGREEN locaundefined confid0.9741522
[21:44:57]: Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=TRIANGLE coulundefined locaundefined confid0.9700187
[21:45:04]: Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=undefined coulundefined locaundefined confid0.9765837
[21:45:07] : Moteur_de_fusion: formeIcar= rectangleforme= RECTANGLE
[21:45:15]: Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=CIRCLE coulRED locaundefined confid0.9779533
[21:45:21] : Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=RECTANGLE coulGREEN locaTHERE confid0.9693771
[21:45:25] : Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=TRIANGLE coulRED locaTHERE confid0.9737721
[21:45:29]: Moteur de fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=CIRCLE coulGREEN locaTHERE confid0.9561433
[21:45:33]: Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=RECTANGLE coulRED locaTHERE confid0.9738058
[21:45:37]: Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=TRIANGLE coulundefined locaTHERE confid0.9692796
[21:45:41]: Moteur_de_fusion: act=CREATE_lieu=undefined_forme=RECTANGLE_coulundefined_locaTHERE_confid0.9750047
[21:45:44]: Moteur_de_fusion: act=CREATE lieu=undefined forme=CIRCLE coulundefined locaTHERE confid0.9685286
connecté sur : 127.255.255.255:2010
```







Conclusion

La réalisation de ce projet nous a permis de nous familiariser avec de nouveaux outils qui seront potentiellement utiles dans notre future vie professionnelle.

Nous avons aussi pu avoir un aperçu de la difficulté de réalisation des différentes IHM qui nous entoure.

