

## TP – Bus logiciel IVY

### Objectifs

- Comprendre le fonctionnement du bus logiciel IVY
- Prendre en main la librairie IVY-Java

Les ressources nécessaires au bon fonctionnement de ce TP sont disponibles sur la page : <https://www.irit.fr/~Mathieu.Raynal/M2ihm.html>

### Le bus logiciel IVY

Le bus logiciel IVY permet de faire communiquer plusieurs applications entre elles, et ce malgré des langages de programmation et/ou des environnements différents. Le bus IVY permet d'envoyer des messages textuels au moyen d'un protocole réseau simple. Les applications qui souhaitent recevoir les messages envoyés sur le bus logiciel doivent « s'abonner » au type de messages qu'elles souhaitent recevoir. Le type de message est exprimé sous la forme d'une expression régulière.

Pour instancier un bus IVY en JAVA, il vous faut utiliser l'archive **ivy.jar**. Cette archive contient les classes nécessaires à la création d'un bus IVY. Ces classes appartiennent toutes au package **fr.dgac.ivy**. Par la suite, nous appellerons « agent » une application connectée au bus logiciel IVY.

La création d'un bus IVY s'effectue au moyen du constructeur suivant :

```
Ivy(String nom, String premierMessage, IvyApplicationListener listener);
```

où

- nom représente le nom que l'on souhaite donné à cet agent ;
- premierMessage est le premier message qui sera envoyé par cet agent sur le bus, dès que l'agent sera connecté
- listener est un IvyApplicationListener permettant de prendre connaissance de l'état des autres agents présents sur ce bus.

La connexion au bus se fait grâce à la méthode *start(String adresse)*, où adresse est constituée de l'adresse IP sur laquelle on souhaite connecter le bus suivi du port de connexion. Les deux informations étant séparées par un ':'.

Par exemple : *bus.start("127.255.255.255:2010");*

L'envoi d'un message sur le bus est réalisé au moyen de la méthode *sendMsg(String msg)* avec msg, le message à envoyer.

Enfin, un agent peut s'abonner à un certain type de message. Pour cela, il faut utiliser la méthode *bindMsg(String typeMsg, IvyMessageListener listener)* où typeMsg correspond à l'expression régulière décrivant le type de message que l'on souhaite recevoir, et

listener est l'écouteur permettant de réceptionner tous les messages passant sur le bus et correspondant à l'expression régulière donnée. IvyMessageListener contient une seule méthode : *public void receive(IvyClient agent, String[] argument)*

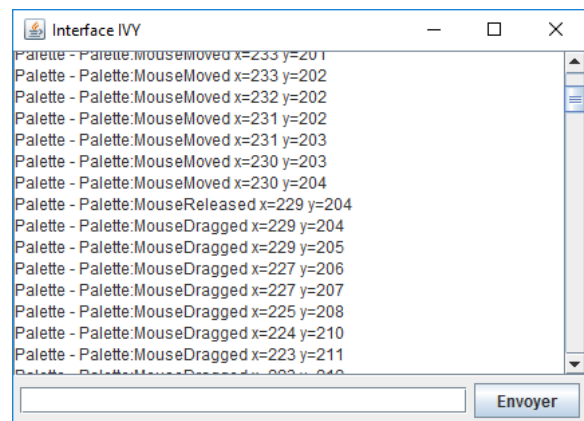
L'argument *agent* permet d'avoir des informations sur l'agent IVY qui a envoyé le message. Le tableau de chaînes de caractères *argument* permet de stocker certaines parties du message reçu. Les parties du message à conserver dans le tableau doivent être mises entre parenthèse dans l'expression régulière.

Par exemple, l'expression régulière « Bonjour (.\*) » permet de recevoir tous les messages commençant par « Bonjour ». La chaîne de caractères suivant le mot Bonjour sera alors stockée dans *argument[0]*.

### Exercice

Réalisez l'interface graphique ci-contre. La partie centrale servira à afficher tous les messages envoyés sur le bus IVY. Chaque message sera précédé du nom de l'agent qui l'a envoyé. De plus, les informations concernant la connexion et déconnexion des agents au bus IVY seront aussi affichées dans cette partie.

Le champ de saisie du bas permettra d'envoyer des messages sur le bus IVY.



Pour tester votre application, téléchargez la palette graphique et les documents associés. Votre interface doit ainsi recevoir les messages provenant de la palette graphique, et essayez d'envoyer un message permettant la création d'un rectangle sur la palette.

Modifiez votre abonnement au message IVY de manière à ce que votre interface n'affiche que les messages provenant de la Palette et concernant les événements de la souris. Le message affiché devra être de la forme : « Le pointeur de la souris se trouve à la position (coordX, coordY) » avec coordX et coordY sont les coordonnées transmises dans le message.