

Examen d'IHM - Session juin 2009

Durée : 2 heures
Documents non-autorisés
Calculatrice non-autorisée

Merci de répondre à chaque exercice sur des feuilles séparées.

Exercice 1 : Développement d'interfaces (9 points)

Q 1 . Proposez une hiérarchie de composants avec les gestionnaires de placement associés pour reproduire l'interface du logiciel Grapher représentée sur la figure ci-dessous en utilisant les composants et les gestionnaires de placement Java Swing. Vous choisirez vos gestionnaires de placement de manière à respecter le placement relatif des composants suite à un redimensionnement de la fenêtre de l'application comme illustré sur la figure ci-dessous. Considérez que le graphique central correspond à un composant qui s'appelle JGraphique.

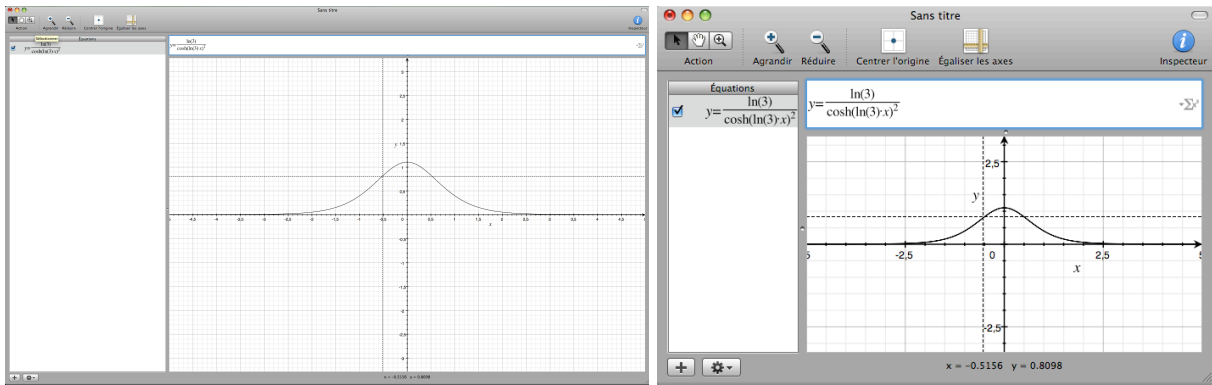


FIGURE 1 – Captures d'écran de l'application Grapher. A gauche la fenêtre en plein écran et à droite la même fenêtre redimensionnée.

Q 2 . Vous disposez d'un périphérique muni d'une roue crantée qu'il est possible de tenir dans la main et de faire tourner avec le pouce. Le SDK fourni avec le périphérique met à disposition une classe `WheelDevice` avec la méthode `double getWheelOrientation()` qui retourne la position angulaire absolue de la roue en degrés. On vous demande d'utiliser cette roue pour le défilement des éléments de composants instanciant la classe `JList` de la même manière qu'on le ferait en utilisant la molette d'une souris.

Détaillez les modifications à apporter à une application existante pour utiliser ce périphérique afin de faire défiler les éléments d'un composant `JList` qui a le focus. Il n'y a pas forcément qu'un seul composant `JList` dans l'application et le focus sur un composant est activé par un autre moyen (souris par exemple). On considère qu'une variation d'angle de 3 degrés permet de faire défiler le composant d'un item de la liste. On suppose par ailleurs que la classe `JList` dispose de la méthode `public void scroll(int nbItems)` permettant de faire défiler la vue du nombre d'items indiqué en paramètre (un nombre négatif permet de faire défiler la vue vers le bas). Vous écrirez le code des méthodes à ajouter (du pseudo code est suffisant) et vous préciserez le ou les patrons de conception utilisés (si besoin).

Q 3 . Donnez le diagramme de classes d'une application qui permette de dessiner des cercles et des rectangles sur une interface. La conception de application doit respecter aussi fidèlement que possible le modèle de conception MVC et votre application donnera la possibilité de modifier la taille et la position des éléments dessinés. Vous donnerez la liste des méthodes des différentes classes et préciserez le rôle de chacune d'entre elles. Vous donnerez également le pseudo code de la méthode qui permet d'afficher les différents cercles et rectangles.

Exercice 2 : Interfaces gestuelles (2 points)

Q 1 . Décrivez comment mettre en place la reconnaissance de gestes dans une interface Java Swing. La reconnaissance de gestes se limitera à la reconnaissance de carrés et de rectangles. Les gestes correspondants à un carré seront associés à une commande et ceux correspondants au rectangle à une autre commande.

Exercice 3 : Ergonomie des IHM (9 points)

Q 1 . Quels sont les principes de conception d'ihm, justifiez ces principes à partir des bases du fonctionnement humain (mémoire, perception etc) ; donnez pour chacun d'eux des exemples.

Q 2 . Quelle est la distinction entre les notions d'utilité et d'utilisabilité ?

Q 3 . Expliquez le principe de la conception centrée utilisateur et les différents types d'évaluation en fonction des moments de conception et des objectifs poursuivis.