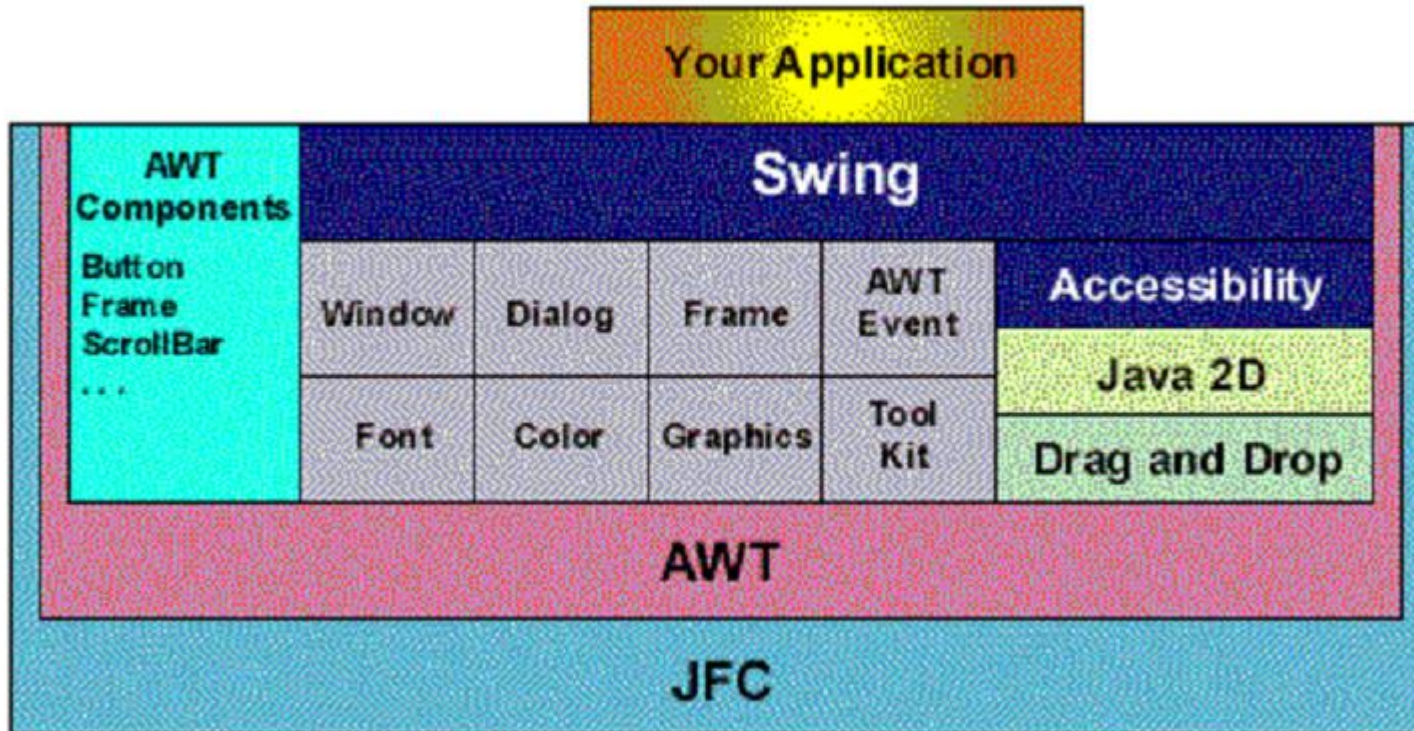


COURS – TD 10: L'HEURE DU BILAN

Contenu du cours

- Éléments graphiques de la bibliothèque SWING
- Disposition, Layout
- Actions utilisateur, gestion des événements
- MVC (Données, Rendu, Contrôle)
- Dessin

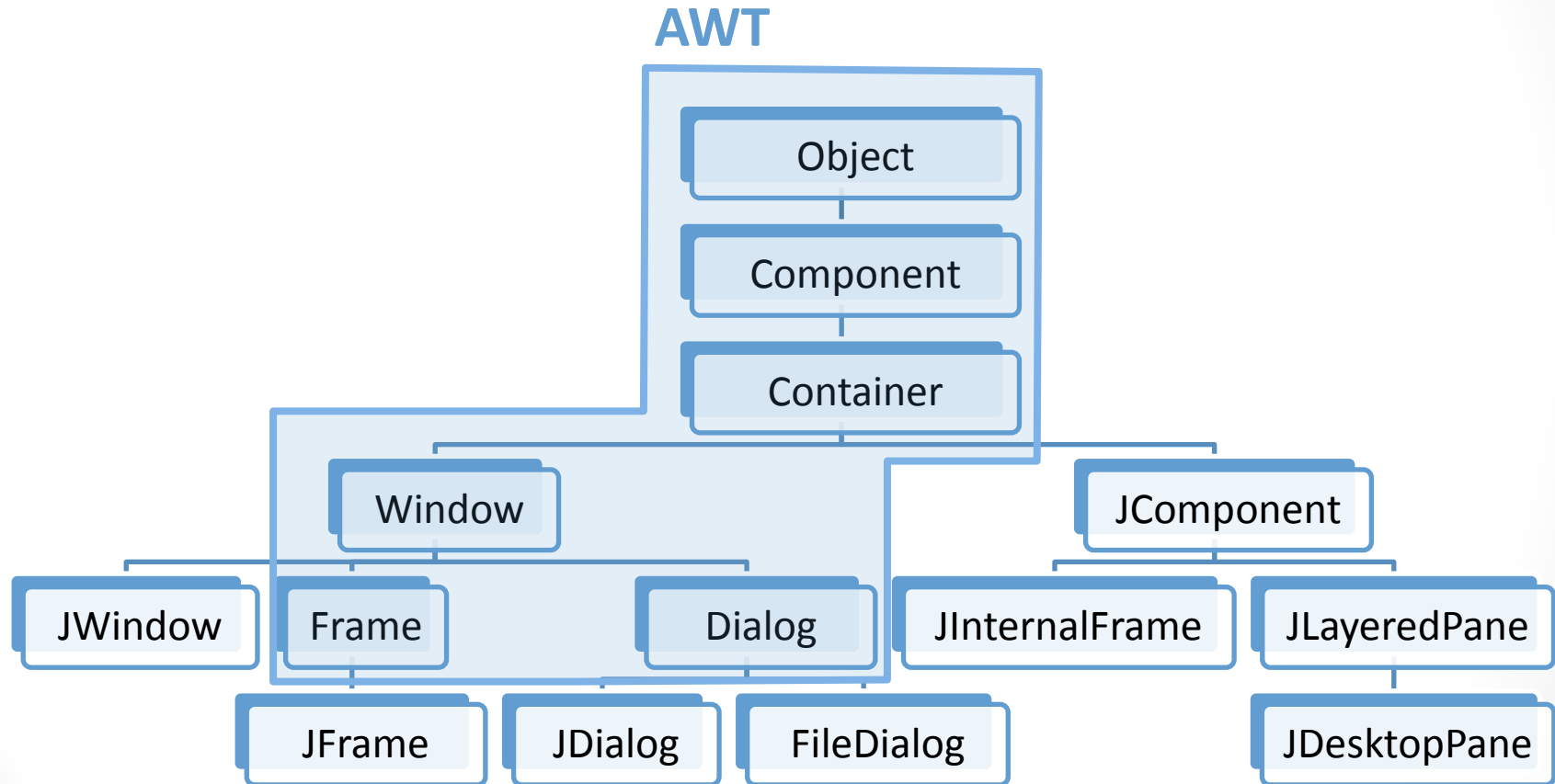
Architecture logicielle



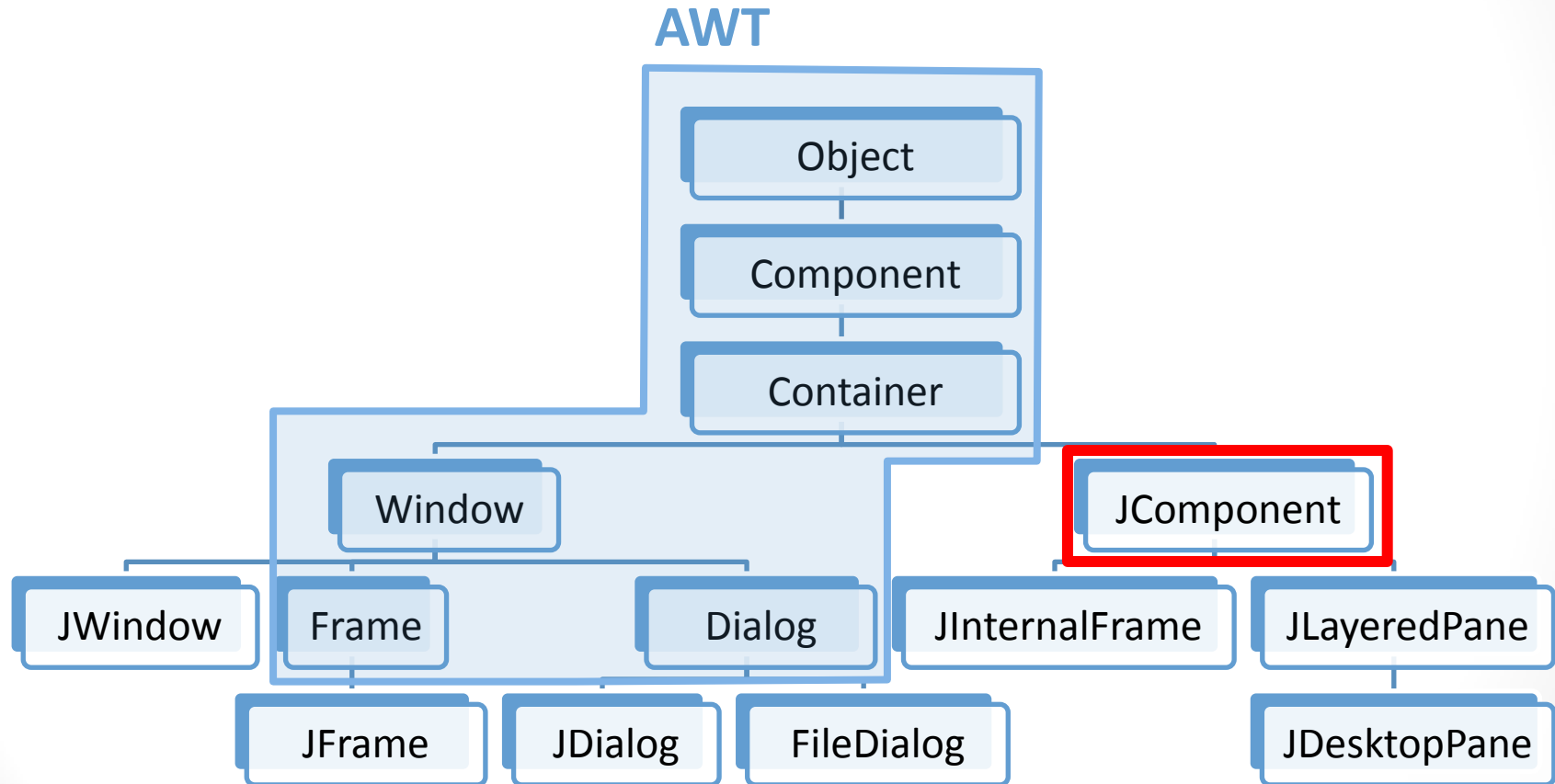
Éléments graphiques

- Hiérarchie de classe
- Hiérarchie de contenants

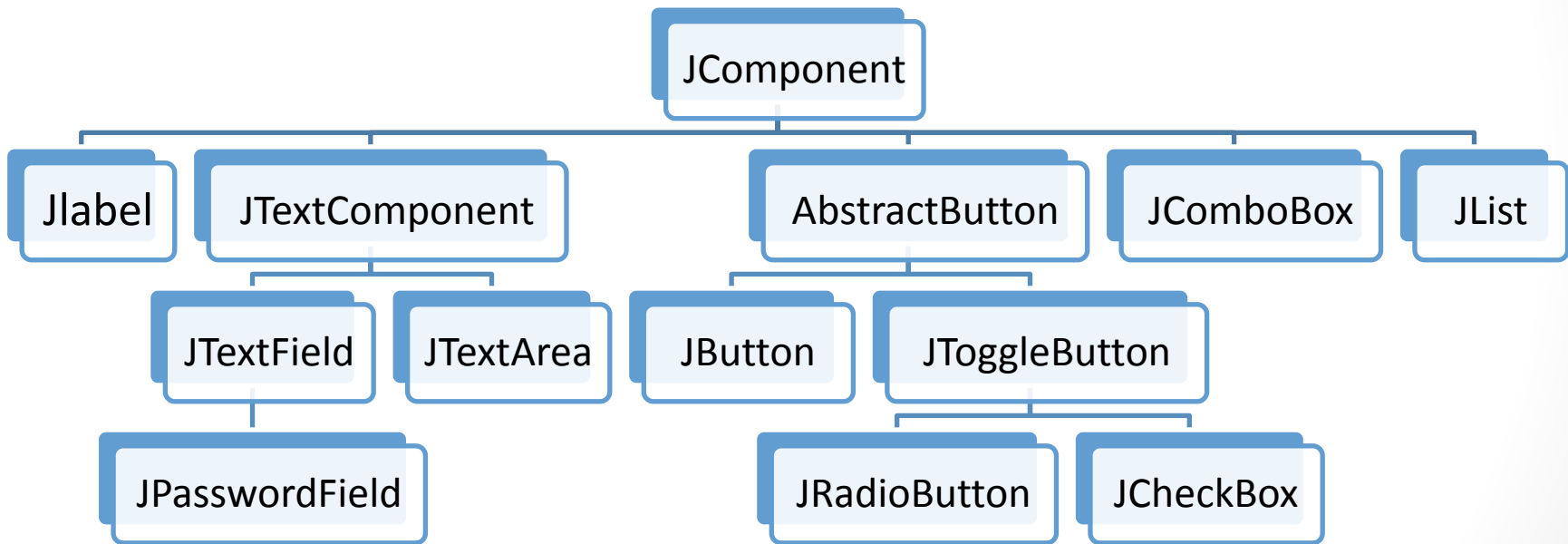
Hiérarchie de classes SWING



Hiérarchie de classes SWING



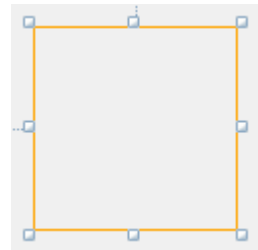
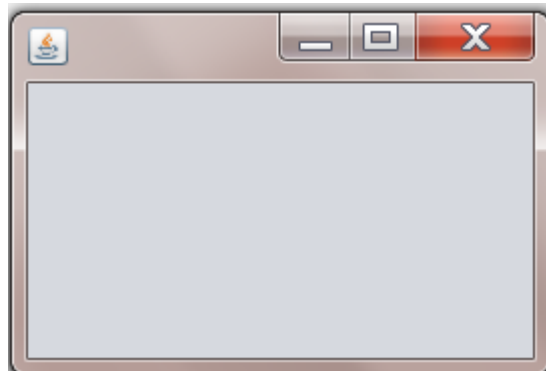
JComponent



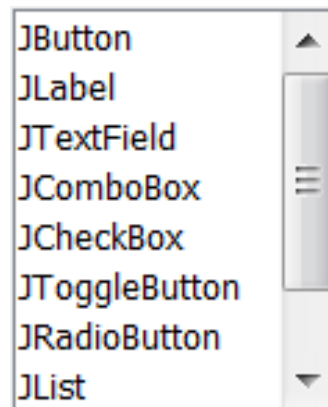
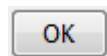
Hiérarchie de contenants



- Conteneurs (externes, internes)



- Interacteurs



Des composants / Conteneurs

- Composants qui contiennent d'autres composants
 - JPanel
 - JScrollPane
 - JTabbedPane
 - JSplitPane
- Un layoutManager est associé à chaque Conteneur
- Ils héritent tous de JComponent
 - Mêmes caractéristiques que les autres composants

Ajouter les composants à la fenêtre

- La fenêtre a son Container
 - Container getContentPane()
- Les composants sont ajoutés à des conteneurs
 - Selon une disposition définie par le LayoutManager

Quelle fenêtre utiliser

- JFrame
 - Fenêtre principale d'une application de bureau
- JDialog
 - Fenêtre de dialogue
 - à utiliser au dessus de la fenêtre principale
- JWindow
 - Sans bordures
 - Utilisé pour les splashscreen
- JApplet
 - Pour application dans une page HTML

Ne pas toujours tout refaire ...

- JDialog
 - Même propriété qu'une JFrame
 - Permet de bloquer l'application principale (JDialog modale)
- JOptionPane
 - Ensemble de JDialog prédéfinies
 - Message d'erreurs / informations
 - Demande de confirmations / choix
 - Saisie d'une valeur
- JFileChooser / JColorChooser
 - Boite de dialogue prédéfinie pour choisir un fichier / une couleur

Des composants simples ...

- JComponent
 - JLabel
 - AbstractButton
 - JButton
 - JRadioButton (associé à un ButtonGroup)
 - JCheckbox
- JTextComponent
 - JTextField
 - JTextArea
 - JEditorPane

... personnalisables

- void setBackground(Color bg)
- void setBorder(Border border)
- void setEnabled(boolean enabled)
- void setFont(Font font)
- void setForeground(Color fg)
- void setPreferredSize(Dimension preferredSize)
- void setToolTipText(String text)

Disposition spatiale

- Layout manager
- 1 par conteneur

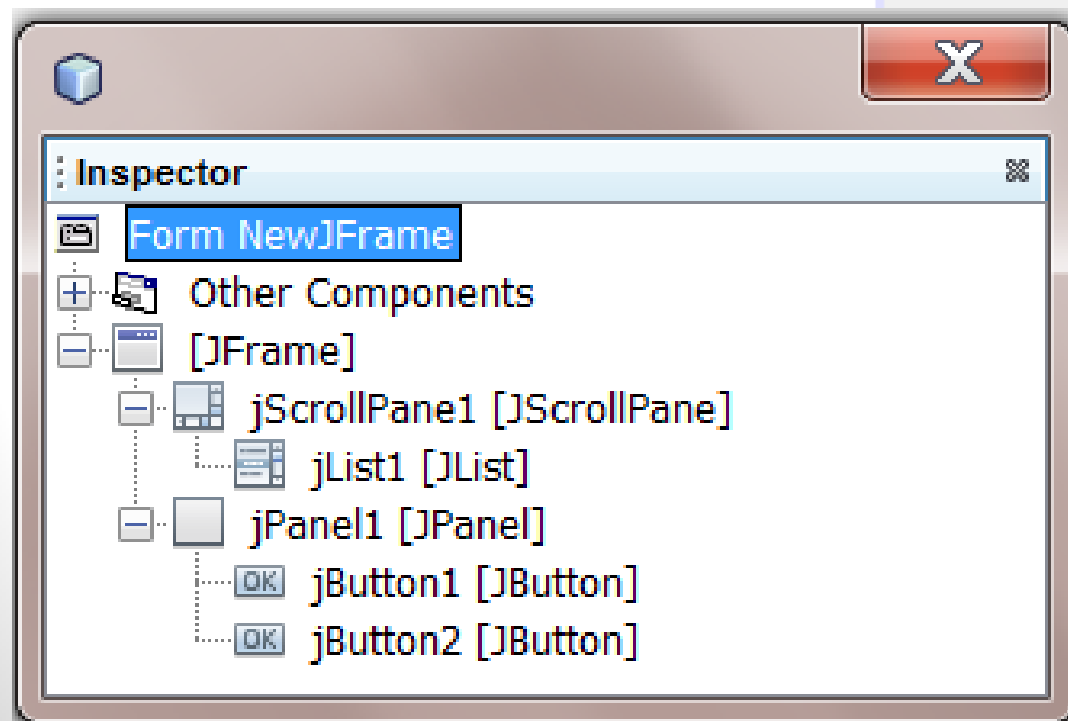
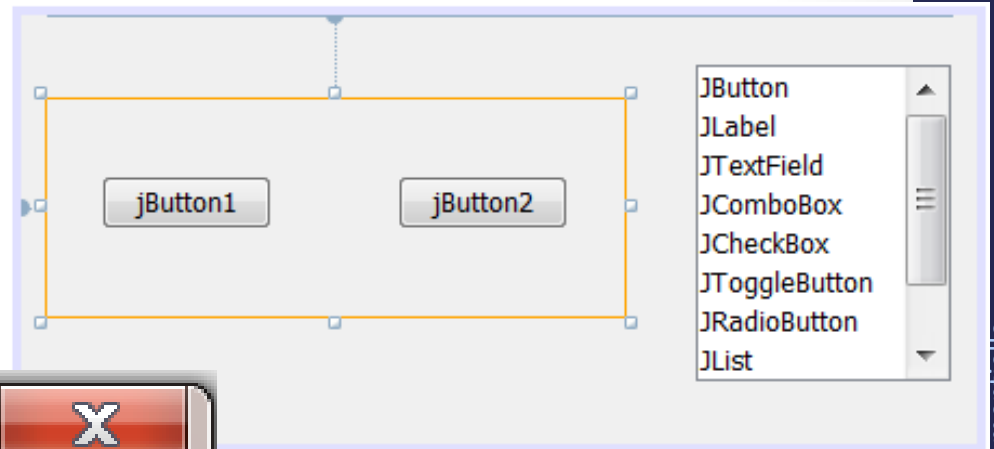
Question

Quel gestionnaire de disposition utilise Netbeans/Matisse?

- BorderLayout
- FlowLayout
- BoxLayout
- GridLayout
- FormLayout
- GroupLayout
- GridBagLayout

Exercice 1

- Combien de gestionnaires de disposition Netbeans/Matisse va-t-il générer automatiquement?

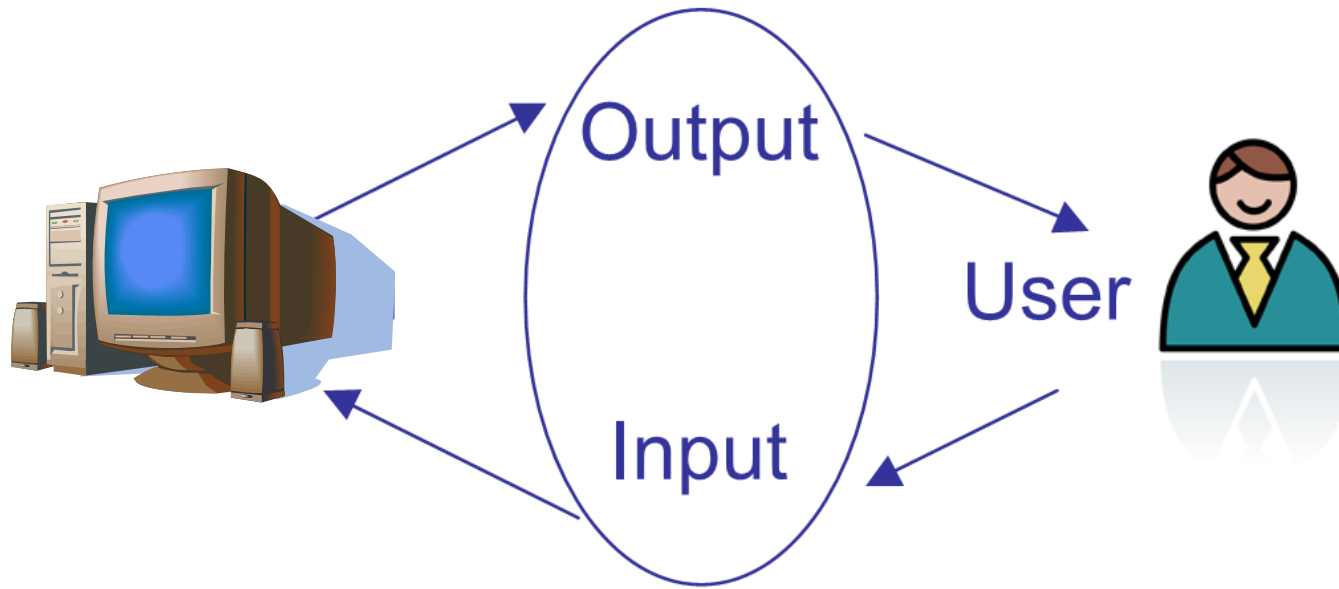


Rappel Layout

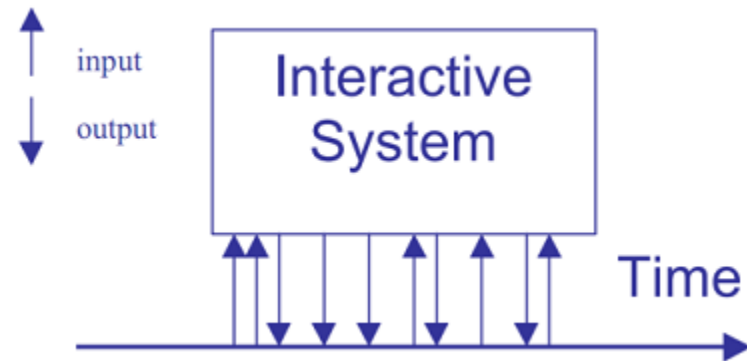
- Privilégier l'utilisation de Netbeans/Matisse
 - Optimisation du temps de configuration fine de la disposition (WYSIWYG)
 - Evite erreurs triviales de programmation
 - Modifiabilité
- “Otherwise, if you *want* to code by hand and do not want to use GroupLayout, then GridBagLayout is recommended as the next most flexible and powerful layout manager.”

Java, Oracle, <http://docs.oracle.com>

Systeme interactif - Rappel



Fonctionnement dirigé par les évènements



Evènements

- Construits par le système en fonction des actions en entrée produites par l'utilisateur
- Types
 - Bas niveau
 - Sémantique
- Association

Elément graphique – Action utilisateur - **Listener**

- Agissent sur l'état de l'application
 - Event handlers

Event Dispatch Thread

- La modification de l'interface graphique par plusieurs threads n'est pas conseillée
- Interface graphique est mono-thread
 - Gestion des évènements
 - Parcours des évènement de la file
 - Appel des listeners
 - Gestion des timers
 - Rafraîchissement de l'interface graphique
 - Affichage des composants

Menu

- Barre
- Contextuel (Popup)
- Élément de base
 - JMenuItem
 - Simple
 - Avec image
 - Case à cocher
 - Bouton radio

Positionnement du menu

- La barre de menu n'est pas ajoutée au container
 - `setJMenuBar(JMenuBar)`
- La barre de menu : `JMenuBar`
 - Les menus : `JMenu`
 - Les items du menu : `JMenuItem`
 - Ajout des items au menu via la méthode `add`
 - Idem pour l'ajout des menus à la barre

Des composants plus complexes ...

- Composants qui manipulent un ensemble de données
 - JList
 - JComboBox
 - JTable
 - JTree
 - JSpinner
 - JSlider
- Par défaut
 - utilise les structures de données `Object[]` et `Vector`
 - Utilise implicitement la méthode `toString` des objects à afficher

Associer à une structure de données : le modèle

- `void setModel(XXXModel)`
- Interface `XXXModel`
- Classe Abstraite : `AbstractXXXModel`
- Classe par défaut : `DefaultXXXModel`

Et une manière d'afficher : le rendu

- JTable : TableCellRenderer

```
public Component getTableCellRendererComponent  
    (JTable table, Object value, boolean isSelected,  
     boolean hasFocus, int row, int column)
```

- JTree : DefaultTreeCellRenderer

```
public Component getTreeCellRendererComponent  
    (JTree tree, Object value, boolean sel,  
     boolean expanded, boolean leaf, int row,  
     boolean hasFocus)
```

Tables, arbres

- Modèle de données
- Rendu visuel
- Edition

Dessin

- Surcharge de la méthode `paintComponent()` d'un `Jpanel`
- `Graphics2D`

Conclusion

- MVC – Model View Controller
 - Niveau Toolkit (Données – Rendu – Control)
 - Jtable mais aussi Jlist, JComboBox...
 - Niveau applicatif

Conclusion

- MVC – Model View Controller
 - Niveau Toolkit (Données – Rendu – Control)
 - JTable mais aussi JList, JComboBox...
 - Niveau applicatif
- Éléments graphiques
 - Composants?
 - Java Bean?

Attention au terme employé: définitions différentes, propriétés différentes

Références

- Tutoriaux SWING

<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/>

- Tutoriaux Netbeans

<http://netbeans.org/kb/trails/matisse.html>

- Javadoc

<http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>

Pre-requis M1 IHM

- Utilisation de Netbeans
 - Matisse
 - Association éléments graphiques-événements-listeners
 - Architecture du code
 - Event handlers (lisibilité, modifiabilité)
- Connaissance générale des composant SWING
- Utilisation de la documentation

Perspectives – cursus IHM

- Conception d'un système interactif
- Evaluation d'un système interactif
- Utilisabilité
- Composants
- Expérience utilisateur

Questions?