

GRAU D'ENGINYERIA INFORMÀTICA

PROGRAMACIÓ II

Bloc 3:

Programació Orientada a Events (3)

Laura Igual

Departament de Matemàtiques i Informàtica

Facultat de Matemàtiques i Informàtica

Universitat de Barcelona



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Índex Bloc 3:

Programació Orientada a Events

- Mecanismes d'interacció
 - Interacció mitjançant flux seqüencial
 - Interacció mitjançant programació orientada a events
- Programació d'Interfícies Gràfiques d'Usuari
- Model de gestió d'events
- Events i Listeners
- Components i Contenedors
- Classes adapter i classes internes
- Mes sobre swing components
- Layout manager
- Look and feel

MÉS SOBRE SWING COMPONENTS

Components

Les components estan classificades com

1. Contenidor d'alt nivell

Cada contenidor d'alt nivell té un JRootPane que és l'arrel de la jerarquia de contenidors.

2. Contenidor intermedi

3. Contenidor específic

4. Control bàsic

5. Displays no editables

6. Displays interactius

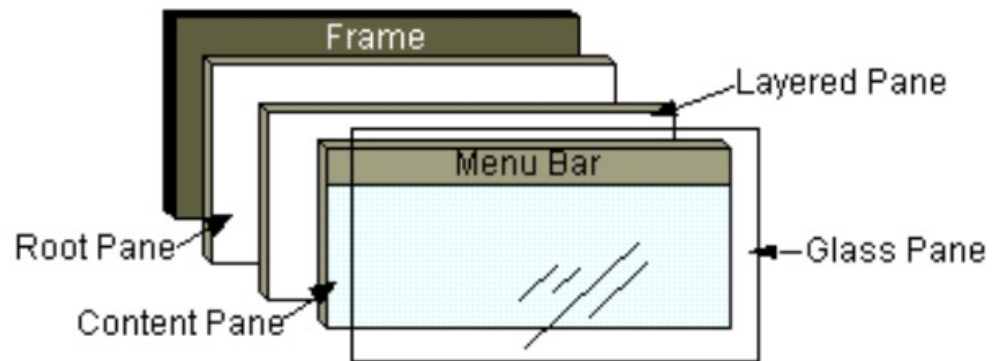
Contenidors d'alt nivell

- JFrame - Frames o Marcos (finestres)
 - Finestra principal
- JDialog – Diàlegs
 - Una finestra independent que ens servirà per a proporcionar informació temporal a la finestra principal de l'aplicació. La majoria serveixen per mostrar un missatge d'error o warnings als usuaris, però poden mostrar imatges, arbres de directoris, etc.
- JApplet – Applets
 - Una component d'una aplicació que s'executa en el context d'un altre programa, per exemple un navegador web.

<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/deployment/TOC.html>

JRootPane

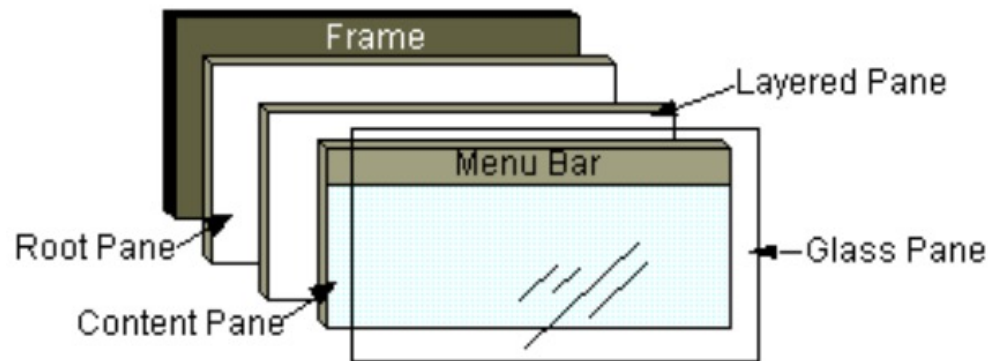
- El JRootPane es crea quan s'instancia un dels contenidors d'alt nivell de Swing. Té 4 parts:



1. El glass pane, amagada per defecte, si feu visible el panell de vidre, és com una fulla de vidre sobre totes les altres parts del panell arrel. És completament transparent a menys que implementeu el mètode `paintComponent` del panell de vidre de manera que faci alguna cosa i pot interceptar esdeveniments d'entrada per al Root pane.
2. La layered pane serveix per posicionar-ne el contingut en un ordre de profunditat (o Z) especificat.

JRootPane

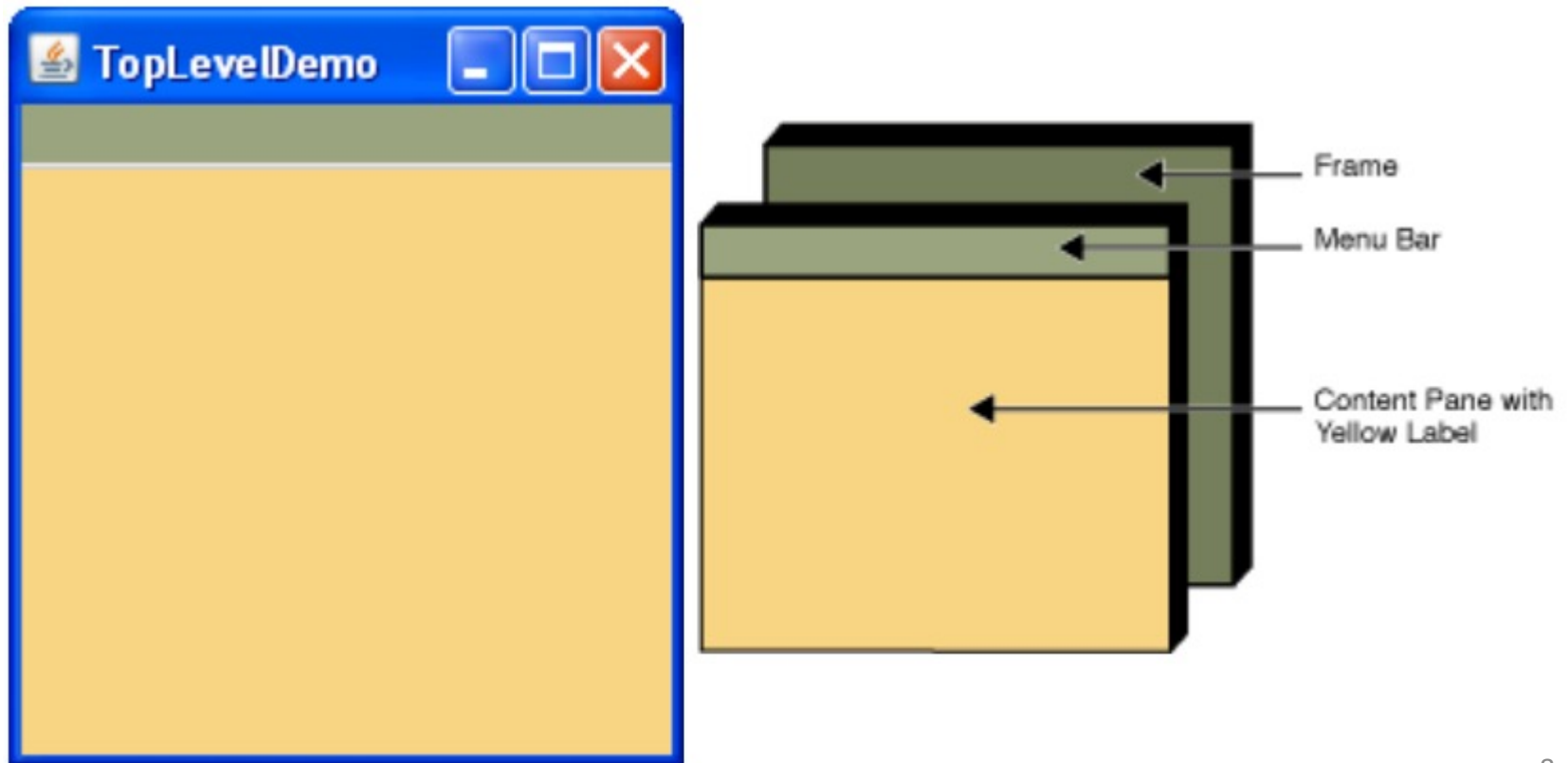
- El JRootPane es crea quan s'instancia un dels contenidors d'alt nivell de Swing. Té 4 parts:



3. El content pane dels components visibles del root pane, excloent la barra de menús.
4. La menú bar opcional és la llar dels menús del contenidor del Root pane. Si el contenidor té una barra de menú, generalment utilitzeu el mètode `setJMenuBar` del contenidor per posar la barra de menús al lloc adequat.

JRootPane

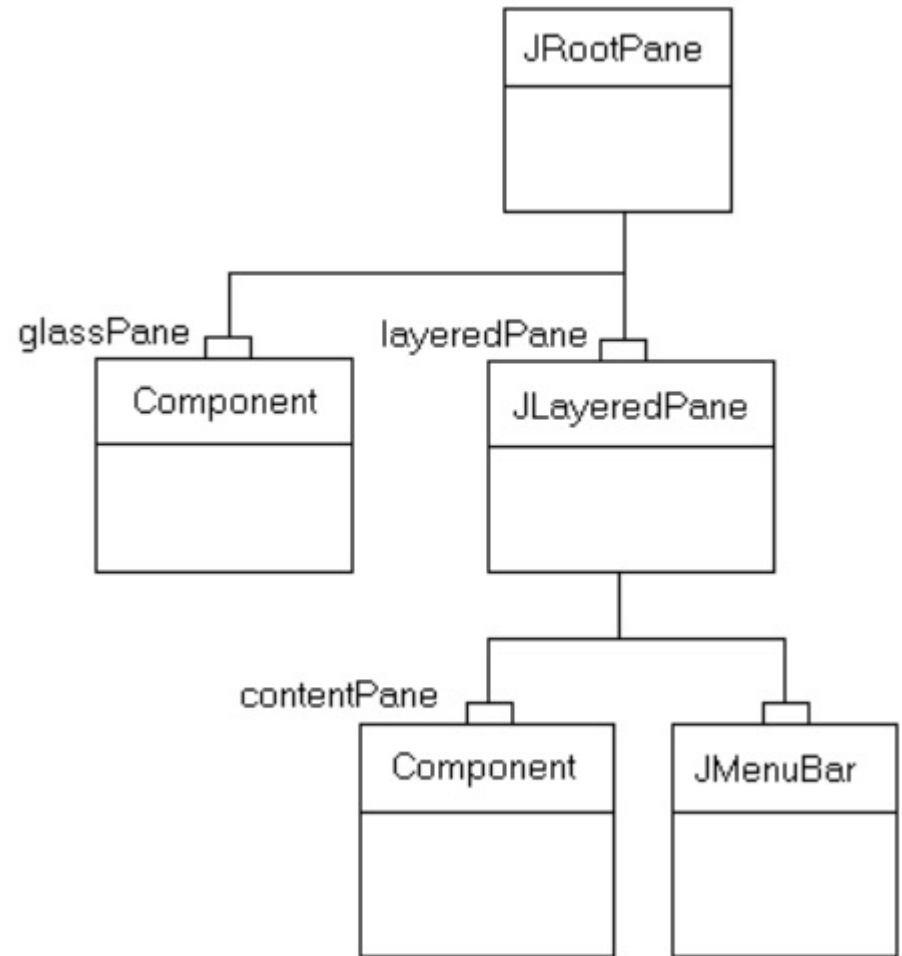
- Exemple d'aplicació. El frame conté una barra de menú verda (sense menús) i, al content pane conté una gran etiqueta de color groc en blanc.



Jerarquia de JRootPane

- Totes els contenidors d'alt nivell deleguen les seves operacions a un JRootPane
- Per afegir components al JRootPane, s'afegeix l'objecte al contentPane del JRootPane de la següent manera:

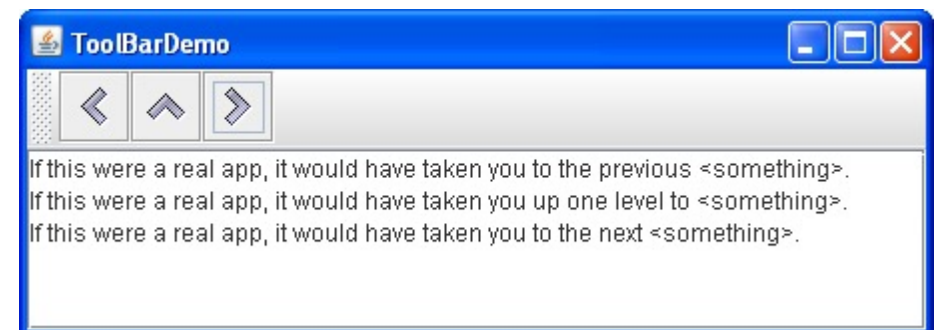
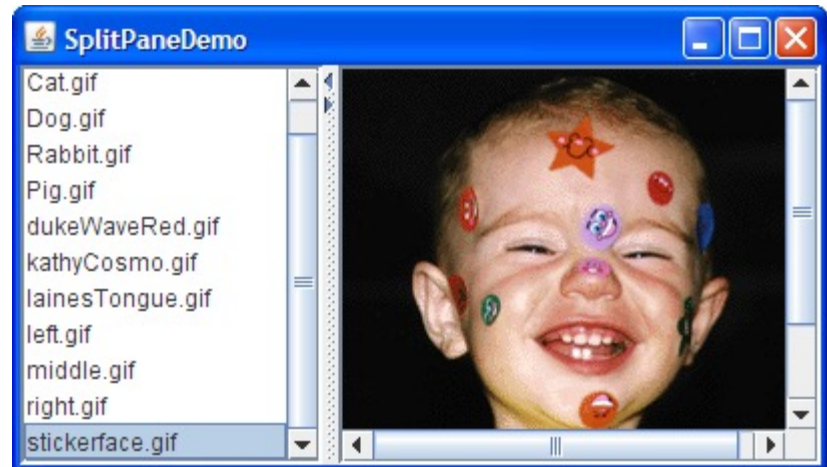
`rootPane.getContentPane().add(child)`



Contenidors intermedis

- Normalment, s'utilitzen per a agrupar components, perquè les components estan relacionades o només perquè agrupar-les fa que la distribució sigui més senzilla.
- Un panell pot fer servir qualsevol controlador de distribució (layout manager), ho veurem després.
 - Panell (panel)
 - Panell lliscants (scroll pane)
 - Panell dividit (split pane)
 - Panell amb pestanya (tabbed pane)
 - Barra d'eines (tool bar)

Contention intermediis

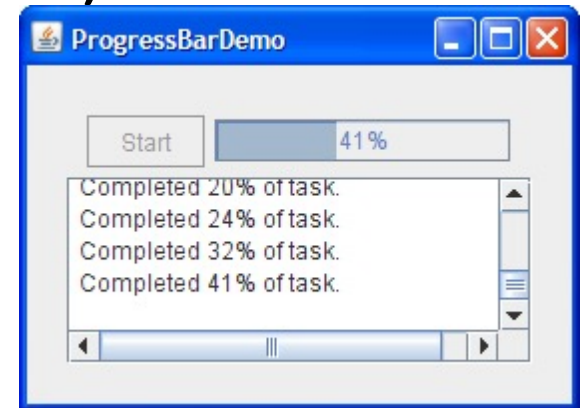


Control bàsic

- Botons (Buttons),
 - Caixes combo (Combo boxes),
 - Barra lliscant (Sliders),...
-
- Elements d'interfície que els usuaris poden manipular per prémer un botó, seleccionar una opció o fixar un valor.

Displays no editables

- Etiquetes (labels)
- Barres de progrés (progress bars)
- Pistes d'eines (tool tips)

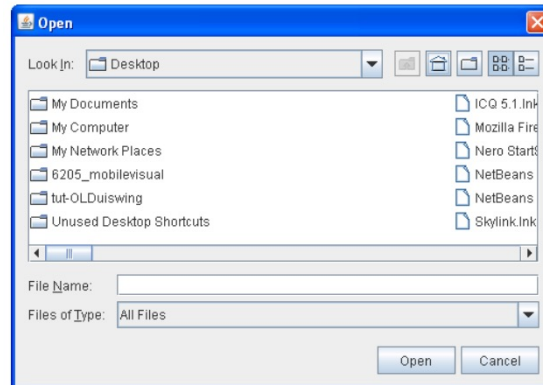
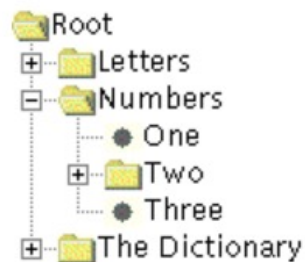
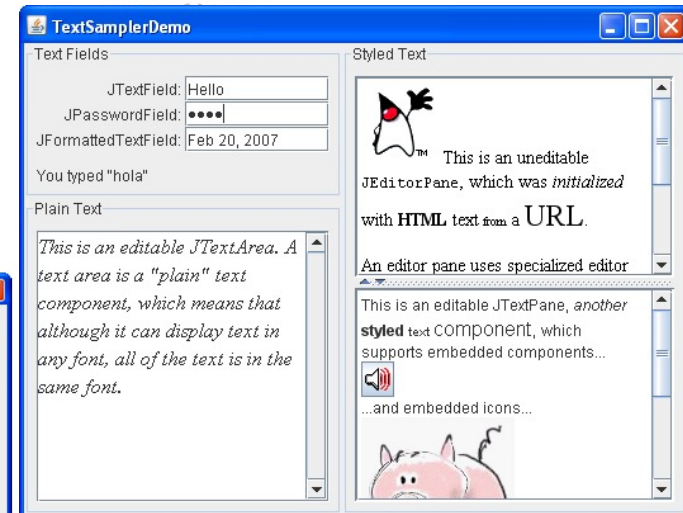
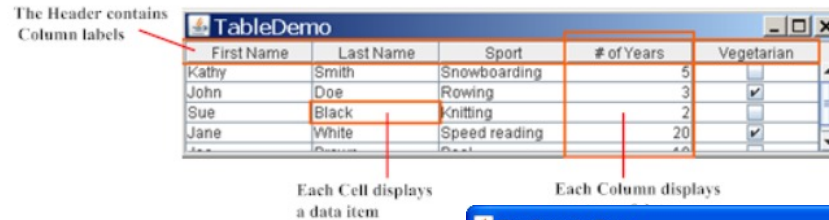
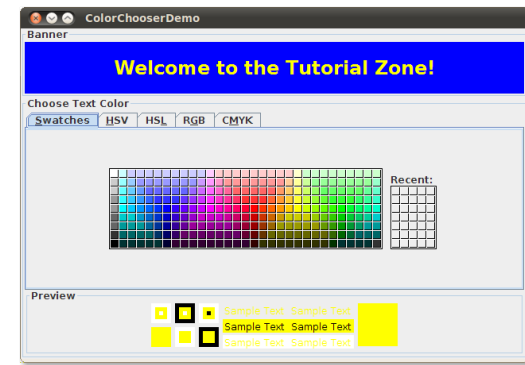


Per afegir una pista d'eina a un botó:

```
b1.setToolTipText("Clica aquest botó per desactivar el botó del mig.");
```

Displays interactius

- Selector de colors (JColorChooser)
- Taula (JTable)
- Text (JTextComponent)
- Selector de fitxers (JFileChooser)
- Arbres (JTree)



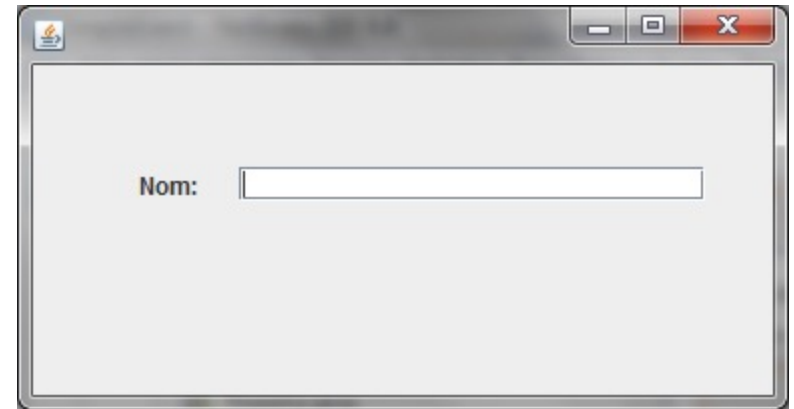
EXAMPLES

JTextField

```
JTextField camp = new JTextField(20);  
JTextField camp = new JTextField("El meu missatge");
```

← 20 columnes

- Mètodes importants:
- `String getText()` i `setText(String str)`
Permeten establir o obtenir el text del component
- `addActionListener(ActionListener al)`,
`removeActionListener(ActionListener al)`
Permet registrar o borrar l'objecte que gestionarà l'event
- `selectAll()`, `select(int start, int end)`
Selecciona tot o part del text
- `requestFocus()` (de la classe `Component`)
Permet fer des del programa que un component obtinga el Focus.



JTextArea

- Pot contenir més d'una línia de text
- Per afegir barres lliscants s'ha d'afegir un JScrollPane

- Constructor:

```
JTextArea text = new JTextArea(10, 20);  
JScrollPane scroller= new JScrollPane(text);  
text.setLineWrap(true);  
scroller.setVerticalScrollBarPolicy(ScrollPaneConstants.VERTICAL_SCROLLBAR_ALWAYS);  
O ScrollPaneConstants.HORIZONTAL_SCROLLBAR_NEVER,  
  ScrollPaneConstants.VERTICAL_SCROLLBAR_AS_NEEDED  
panel.add(scroller);  
text.setText("Canviem el text");  
text.append("botó apretat");  
text.selectAll();  
text.requestFocus();
```

10 files 20 columnes

L'ample d'una columna és igual a l'ample d'un caràcter, en la font particular que s'està utilitzant.

Estableix la política d'ajustament de línies de l'àrea de text.

JTextArea

- Afegir-li una scrollbar vertical:

```
JScrollPane scroller = new JScrollPane (list);  
scroller.setVerticalScrollBarPolicy(ScrollPaneConstants.VERTICAL_SCROLLBAR_ALWAYS);  
scroller.setHorizontalScrollBarPolicy(ScrollPaneConstants.HORIZONTAL_SCROLLBAR_NEVER);  
panel.add(scroller);
```

Exercici 1

- Implementeu una interfície gràfica d'usuari que contingui un botó i una àrea de text. Cada vegada que es prem el botó s'ha d'escriure el text “botó apretat” a l'àrea de text.
- Per fer!

Exercici 2

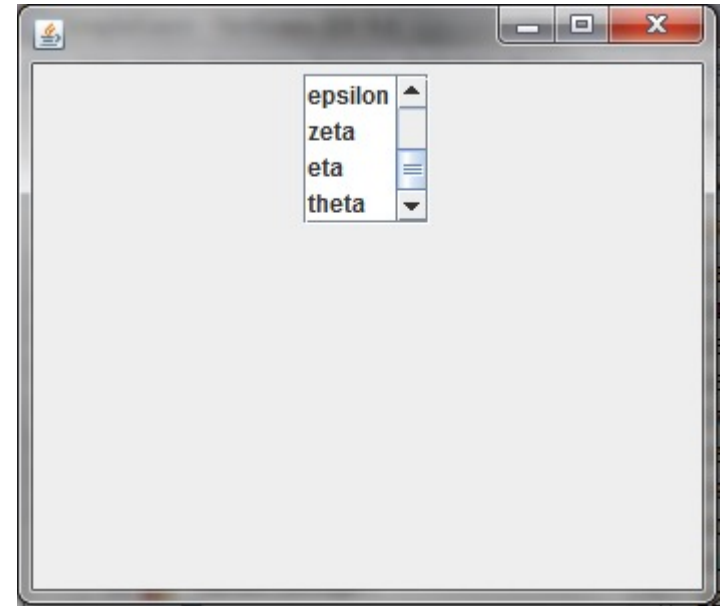
- Implementeu una interfície gràfica d'usuari que contingui un botó i una àrea de text. Quan es prem el botó s'ha d'escriure el text contingut en ell a l'àrea de text.
- Per fer!

JList

- Constructor:
`String [] entradesLlista = {"alpha", "beta", "gamma"};`
`JList list = new JList(entradesLlista);`
- Afegir-li una scrollbar vertical:
`JScrollPane scroller = new JScrollPane (list);`
`scroller.setVerticalScrollBarPolicy(ScrollPaneConstants.VERTICAL_SCROLLBAR_ALWAYS);`
`scroller.setHorizontalScrollBarPolicy(ScrollPaneConstants.HORIZONTAL_SCROLLBAR_NEVER);`

Exercici 3

- Implementeu una interfície gràfica d'usuari que conté una llista amb els Strings: "alpha", "beta", "gamma", "delta", "epsilon", "zeta", "eta", "theta" i que quan seleccionem algun dels elements d'aquesta llista s'imprimeix per pantalla.



alpha
beta
alpha
gamma
delta
alpha

Per fer!