



Programowanie komputerów I

Graficzny interfejs użytkownika I

AWT: Abstract Window Toolkit

Willy Picard

Katedra Technologii Informacyjnych
Akademia Ekonomiczna w Poznaniu
<picard@kti.ae.poznan.pl>

Agenda

- ▶ Cel(e) wykład
- ▶ Przegląd AWT
- ▶ Kontenery
- ▶ Komponenty
- ▶ Menadżer układu
- ▶ Zdarzenia i obserwatory
- ▶ Podsumowanie

Cel(e) wykładu



Przegląd wykładu

Java

- ▶ 8: Przykład podsumowujący
- ▶ 9: Pakiet standardowy
- ▶ 10: Interfejsy graficzne – AWT
- ▶ 11: Interfejsy graficzne – Swing
- ▶ 12: Programowanie We/Wy
- ▶ 13: Programowanie sieciowe
- ▶ 14: JAR & Refleksja
- ▶ 15: Podsumowanie

Cel na dziś

Wprowadzić opracowanie
graficznych interfejsów (ang. GUI)
za pomocą AWT (Abstract Window
Toolkit)

Przegląd AWT



AWT

- ▶ Opracowanie GIU
- ▶ Zawiera
 - ▶ Kontenery
 - ▶ Komponenty
 - ▶ Menadżery układu
 - ▶ Zdarzenia i obserwatory
- ▶ Pierwsza biblioteka dla GIU w Javie (1996)
- ▶ Ograniczona funkcjonalność
- ▶ Dość brzydkie!!!

Przykład AWT

Przegląd AWT

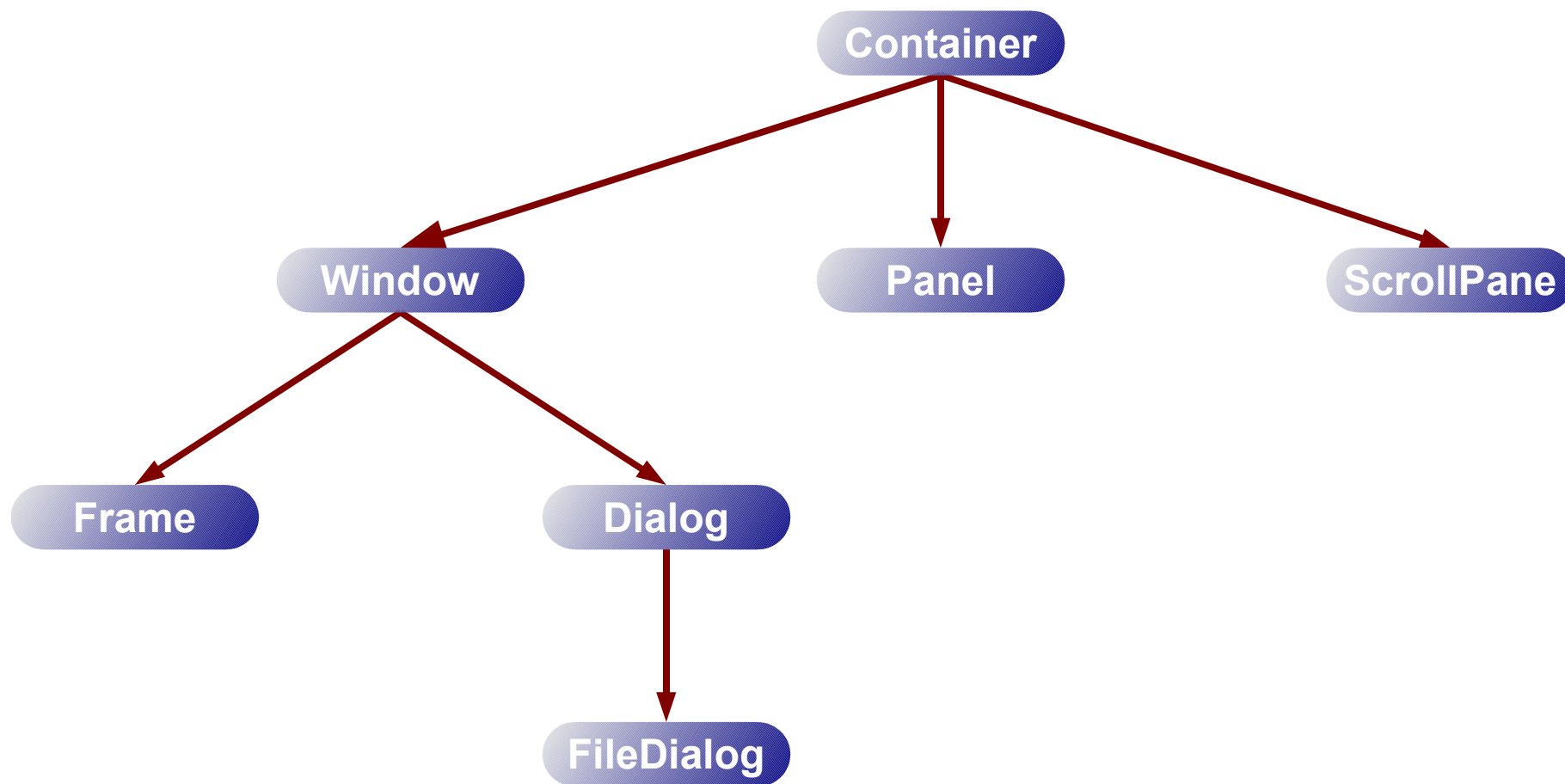
Kontenery



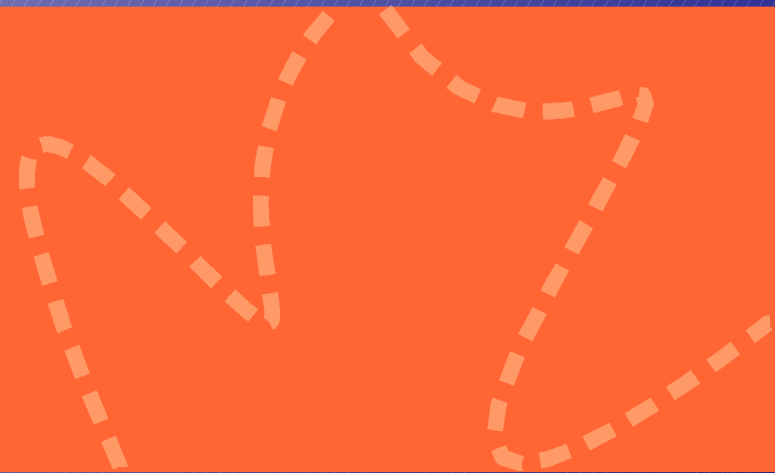
W API `java.awt.Container`

Kontener AWT jest
komponentem, który
zawiera inne
komponenty AWT

Hierarchia kontenerów



Komponenty



Kontrolki

- ▶ Button
- ▶ Checkbox
- ▶ Choice
- ▶ List
- ▶ Menu
- ▶ TextField
- ▶ TextArea
- ▶ Scrollbar

Przycisk

Pole wybotu

Lista rozwijalna

Lista

Menu

Pole tekstowe (1 linia)

Pole tekstowe (wiele linii)

Pasek przesuwania

Menadżery układu



Przegląd

- ▶ **Nadklasa**

 - `java.awt.LayoutManager`

- ▶ **Zarządza sposobem rozmieszczenia komponentów w kontenerach**

- ▶ **W kontenerze**

 - ▶ Metoda `setLayout()`

- ▶ **Przykład**

 - `okno.setLayout(new FlowLayout());`

Menadżery układu w AWT

- ▶ **Proste**
 - ▶ FlowLayout
 - ▶ GridLayout
- ▶ **Do specjalnych zadań**
 - ▶ BorderLayout
 - ▶ CardLayout
- ▶ **Zaawansowany**
 - ▶ GridBagLayout

Przykład

Demo menadżerów układu

Zdarzenia i obserwatory

Observatory

- Obserwator (ang. *Listener*) ...
 - obserwuje zdarzenia (ang. *Event*)



Obiekt



Zdarzenie



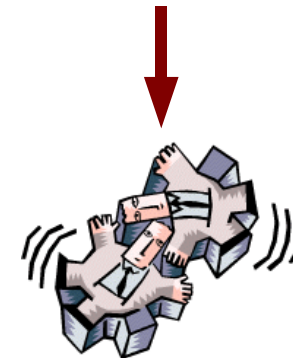
Obserwator



Obserwator2



Obserwator3



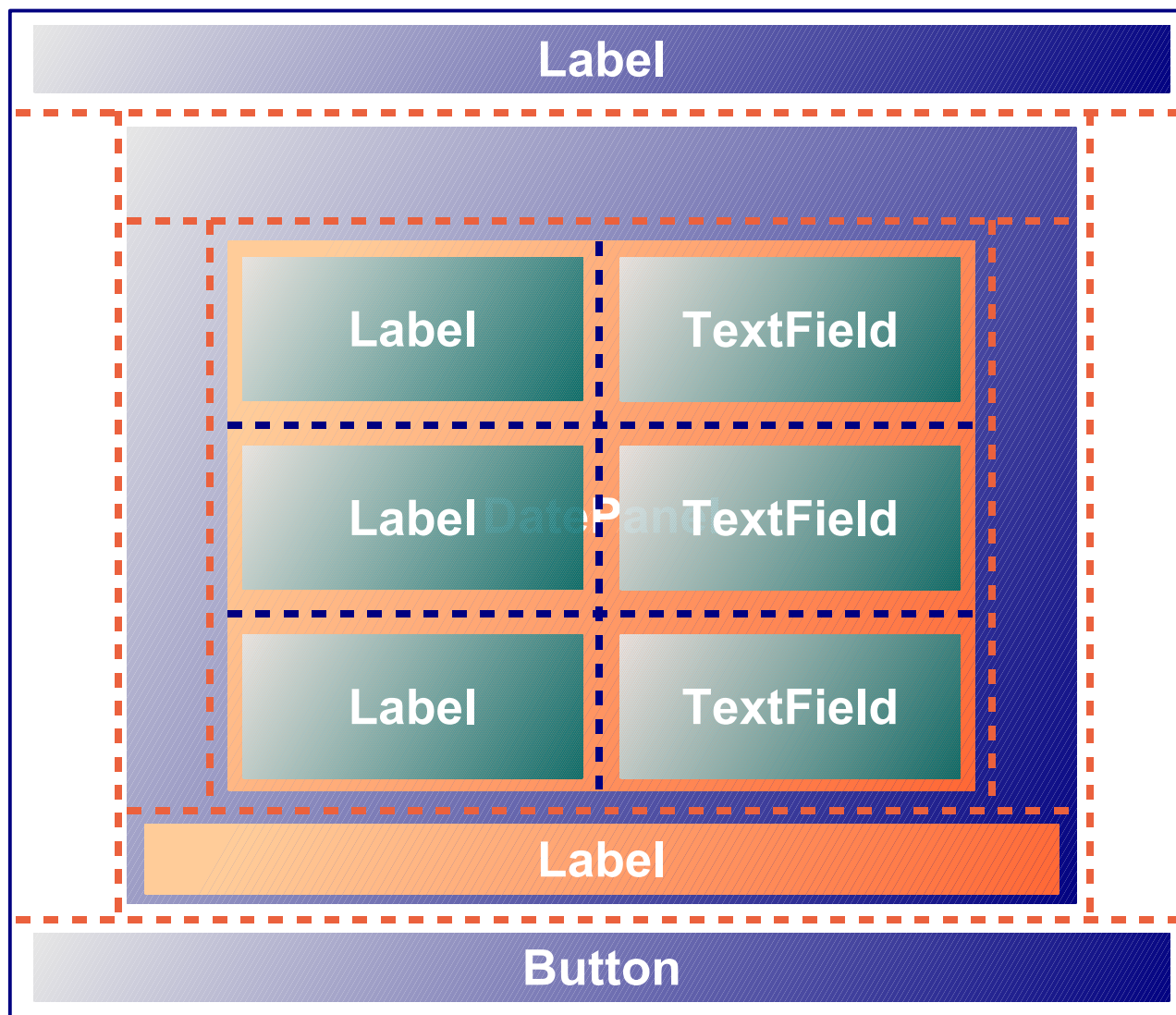
Obsługa zdarzenia

- ▶ Za pomocą klasy
 - ▶ Implementującej obserwator
 - ▶ Definiującej reakcje na zdarzenia
- ▶ Implementacja
 - ▶ Tworzenie klasy rozszerzającej dany obserwator
 - ▶ Rejestracja instancji tej klasy jako obserwator w komponencie generującym zdarzenia

Przykład

Kalkulator wieku

Układ przykładu



Podsumowanie



GIU i AWT

- ▶ Podstawowe pojęcia dla GIU
 - ▶ Kontenery
 - ▶ Komponenty
 - ▶ Menadżery układu
 - ▶ Zdarzenia
 - ▶ Obserwatory
- ▶ AWT ma ograniczoną funkcjonalność
- ▶ Swing lepszy niż AWT

**Do zobaczenia
za tydzień**

