

# Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Úvod</b>   | <b>11</b> |
| <b>1 Grafické uživatelské rozhraní</b>                      | <b>16</b> |
| <b>2 Zobrazení a obsluha událostí</b>                       | <b>18</b> |
| 2.1 Jak se komponenta zobrazí .....                         | 18        |
| 2.1.1 Použití Frame .....                                   | 18        |
| 2.1.2 Zobrazení prvku .....                                 | 19        |
| 2.1.3 Jiný způsob zobrazení základního okna .....           | 22        |
| 2.1.4 Zobrazení základního okna stylem JBuilderu .....      | 23        |
| 2.2 Princip reakce na události .....                        | 24        |
| 2.2.1 Základní funkcionalita .....                          | 25        |
| 2.2.2 Více zdrojů stejné události .....                     | 27        |
| 2.2.3 Rozlišení stejných událostí popisem zdroje .....      | 28        |
| 2.2.4 Rozlišení stejných událostí objektem zdroje .....     | 29        |
| 2.2.5 Využití vnitřní třídy .....                           | 29        |
| 2.2.6 Použití více vnitřních tříd – doporučený způsob ..... | 31        |
| 2.2.7 Použití anonymní vnitřní třídy .....                  | 32        |
| 2.2.8 Použití anonymní vnitřní třídy ve stylu RAD .....     | 34        |
| 2.2.9 Využití jiné vnější třídy .....                       | 35        |
| 2.2.10 Dva posluchači stejné události .....                 | 37        |
| 2.2.11 Zrušení posluchače .....                             | 38        |
| 2.3 Programové vyvolání události .....                      | 40        |
| 2.4 Rozhraní posluchače má více metod .....                 | 44        |
| 2.4.1 Použití prázdných metod .....                         | 45        |
| 2.4.2 Použití adaptérů .....                                | 46        |
| 2.4.3 Zaregistrování anonymního objektu .....               | 47        |
| 2.4.4 Adaptér a vnitřní třída .....                         | 48        |
| 2.4.5 Adaptér a vnitřní anonymní třída .....                | 49        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>3 Akce společné pro všechny komponenty</b>         | <b>50</b> |
| 3.1 Jak komponentu obarvíme .....                     | 50        |
| 3.1.1. Základní informace o barvách .....             | 50        |
| 3.1.2 Základní barevné operace s komponentami .....   | 51        |
| 3.1.3 Použití vlastní barvy .....                     | 52        |
| 3.1.4 Zjištění jednotlivých barevných složek .....    | 53        |
| 3.2 Jak komponentu popíšeme .....                     | 54        |
| 3.2.1 Trocha typografické teorie na začátek .....     | 54        |
| 3.2.2 Fonty v Javě .....                              | 56        |
| 3.2.3 Popis komponenty zvoleným fontem .....          | 57        |
| 3.2.4 Získání informací o použitém fontu .....        | 59        |
| 3.2.5 Vazba logických fontů na fyzické fonty .....    | 60        |
| 3.2.6 Odvozené fonty v rámci jedné rodiny písem ..... | 60        |
| 3.2.7 Přímé použití fyzických fontů .....             | 61        |
| 3.3 Velikost nebo poloha komponenty .....             | 62        |
| 3.3.1 Zjištění aktuální velikosti a polohy .....      | 62        |
| 3.3.2 Zjištění krajních velikostí .....               | 65        |
| 3.3.3 Změna krajních velikostí .....                  | 66        |
| 3.3.4 Změna velikosti nebo polohy .....               | 67        |
| 3.4 Práce s kurzorem .....                            | 69        |
| 3.5 Zpřístupnění komponenty .....                     | 70        |
| 3.6 Viditelnost komponenty .....                      | 72        |
| <b>4 Typy komponent a jejich základní události</b>    | <b>73</b> |
| 4.1 Společné principy .....                           | 73        |
| 4.2 Label – návěští .....                             | 75        |
| 4.3 Button – tlačítko .....                           | 76        |
| 4.4 Checkbox – zaškrťovací pole .....                 | 76        |
| 4.5 CheckboxGroup .....                               | 78        |
| 4.6 Choice – výběrový seznam .....                    | 80        |
| 4.7 TextField – vstupní pole .....                    | 82        |
| 4.8 Scrollbar – posuvník, šoupátko .....              | 85        |
| 4.8.1 Změna velikosti jezdce .....                    | 87        |
| 4.8.2 Skokové změny polohy jezdce .....               | 89        |
| 4.9 List – seznam .....                               | 91        |
| 4.10 TextArea .....                                   | 93        |
| 4.11 TextComponent .....                              | 96        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 4.12     | Menu.....   | 98         |
| 4.12.1   | MenuBar .....   | 99         |
| 4.12.2   | MenuItem.....   | 100        |
| 4.12.3   | Menu .....  | 100        |
| 4.12.4   | CheckboxMenuItem.....                                 | 101        |
| 4.12.5   | Použití klávesových zkratk .....                      | 103        |
| 4.13     | Oddělení programu výpočtu od zobrazení výsledků ..... | 104        |
| 4.13.1   | Oddělení pomocí Observable-Observer.....              | 107        |
| <b>5</b> | <b>Kontejnerové komponenty</b>                        | <b>112</b> |
| 5.1      | Container.....  | 112        |
| 5.2      | Window.....   | 114        |
| 5.3      | Frame .....   | 115        |
| 5.4      | Dialog .....  | 119        |
| 5.5      | FileDialog.....                                       | 122        |
| 5.6      | Panel.....  | 125        |
| 5.7      | ScrollPane .....                                      | 126        |
| <b>6</b> | <b>Rozmísťování komponent</b>                         | <b>129</b> |
| 6.1      | Aktualizace rozměru komponenty .....                  | 130        |
| 6.2      | FlowLayout .....                                      | 131        |
| 6.3      | GridLayout.....                                       | 133        |
| 6.4      | BorderLayout .....                                    | 134        |
| 6.5      | CardLayout .....                                      | 136        |
| 6.6      | GridBagLayout .....                                   | 137        |
| 6.6.1    | Rozmístění komponent.....                             | 138        |
| 6.6.2    | Roztahování komponenty – fill .....                   | 143        |
| 6.6.3    | Zvětšení přirozené velikosti komponenty – ipad .....  | 144        |
| 6.6.4    | Nastavení okrajů komponenty – insets.....             | 144        |
| 6.6.5    | Umístění komponenty – anchor.....                     | 144        |
| 6.7      | Žádný manager .....                                   | 145        |
| 6.8      | Použití panelů pro větší množství komponent.....      | 146        |
| <b>7</b> | <b>Podrobný přehled událostí</b>                      | <b>151</b> |
| 7.1      | Přehled existujících událostí .....                   | 151        |
| 7.2      | Seznam komponent a jejich možných událostí.....       | 152        |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 7.3  | Přehled metod jednotlivých událostí .....  | 153 |
| 7.4  | Předci používaných událostí .....          | 154 |
| 7.5  | ActionListener a ActionEvent.....          | 155 |
| 7.6  | AdjustmentListener a AdjustmentEvent ..... | 155 |
| 7.7  | ComponentListener a ComponentEvent .....   | 157 |
| 7.8  | ContainerListener a ContainerEvent.....    | 158 |
| 7.9  | FocusListener a FocusEvent.....            | 161 |
| 7.10 | ItemListener a ItemEvent.....              | 164 |
| 7.11 | KeyListener a KeyEvent .....               | 166 |
|      | 7.11.1 Obsluha běžných kláves.....         | 166 |
|      | 7.11.2 Obsluha akčních kláves.....         | 168 |
| 7.12 | MouseListener a MouseEvent.....            | 170 |
|      | 7.12.1 Základní funkčnost.....             | 170 |
|      | 7.12.2 Rozlišení tlačítek myši .....       | 173 |
| 7.13 | MouseMotionListener a MouseEvent.....      | 175 |
| 7.14 | TextListener a TextEvent .....             | 177 |
| 7.15 | WindowListener a WindowEvent .....         | 177 |

## **8 Grafika 181**

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 8.1 | Souřadnicový systém .....                     | 183 |
| 8.2 | Grafická primitiva .....                      | 183 |
|     | 8.2.1 Line – úsečka .....                     | 184 |
|     | 8.2.2 Rect – obdélník .....                   | 184 |
|     | 8.2.3 Oval – ovál, elipsa .....               | 185 |
|     | 8.2.4 Arc – kruhová výseč .....               | 185 |
|     | 8.2.5 Polygon a Polyline .....                | 185 |
| 8.3 | Canvas a metoda paint() .....                 | 186 |
| 8.4 | Metody repaint() a update() .....             | 190 |
| 8.5 | Další dovednosti.....                         | 194 |
|     | 8.5.1 Barvy.....                              | 194 |
|     | 8.5.2 Orámování a souřadnice .....            | 195 |
|     | 8.5.3 Kreslení pomocí myši a klávesnice ..... | 197 |
|     | 8.5.4 Ořezávání a XOR mód.....                | 198 |
| 8.6 | Práce s textem a fonty .....                  | 200 |
|     | 8.6.1 Metody pro výpis a umístění textu ..... | 200 |
|     | 8.6.2 Metrika fontu.....                      | 202 |
|     | 8.6.3 Použití fyzických fontů .....           | 205 |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 8.7       | Obrázky .....  | 206        |
| 8.7.1     | Natažení obrázku .....                                       | 206        |
| 8.7.2     | Čekání na natažení obrázku .....                             | 209        |
| 8.7.3     | Monitorování natažení obrázku .....                          | 212        |
| 8.7.4     | Zobrazení obrázků .....                                      | 216        |
| 8.7.5     | Programové vytvoření obrázku .....                           | 219        |
| <b>9</b>  | <b>Aplety</b> .....  | <b>222</b> |
| 9.1       | První aplet .....  | 223        |
| 9.1.1     | Problémy .....   | 225        |
| 9.1.2     | WWW prohlížeč versus appletviewer .....                      | 226        |
| 9.1.3     | Aplet bez HTML souboru .....                                 | 227        |
| 9.2       | Životní cyklus apletu .....                                  | 228        |
| 9.3       | Zobrazování vložených komponent a reakce na události .....   | 231        |
| 9.4       | Popis apletu v HTML souboru .....                            | 233        |
| 9.5       | Zvláštnosti apletů .....                                     | 235        |
| 9.5.1     | Lokalizace souborů .....                                     | 235        |
| 9.5.2     | Zobrazení stavového řetězce .....                            | 235        |
| 9.5.3     | Zvětšení apletu .....  | 238        |
| 9.5.4     | Přehrávání zvuků .....                                       | 239        |
| 9.6       | Spuštění apletu jako aplikace .....                          | 242        |
| <b>10</b> | <b>Jak na češtinu?</b> .....                                 | <b>245</b> |
| 10.1      | Problém češtiny .....  | 245        |
| 10.1.1    | Podporovaná osmibitová kódování .....                        | 246        |
| 10.1.2    | Unicode .....  | 247        |
| 10.1.3    | Kód UTF-8 .....  | 249        |
| 10.2      | Čeština v programu .....                                     | 251        |
| 10.2.1    | Přepínač encoding .....                                      | 253        |
| 10.2.2    | Konverze pomocí native2ascii .....                           | 254        |
| 10.3      | Čeština na konzoli .....                                     | 256        |
| 10.4      | Čeština v souborech .....                                    | 259        |
| 10.4.1    | Akcenty při práci se třídou RandomAccessFile .....           | 261        |
| 10.4.2    | Jiná možnost zápisu a čtení souboru<br>v kódování UTF8 ..... | 262        |
| 10.5      | Převody mezi různými kódováními uvnitř programu .....        | 263        |
| 10.5.1    | Výstup akcentů na konzoli .....                              | 264        |
| 10.5.2    | Akcenty při práci se třídou RandomAccessFile .....           | 264        |

|                   |   |            |
|-------------------|---|------------|
| 10.6              | Čeština v GUI .....                         | 267        |
| 10.6.1            | Použití českých fontů.....                  | 267        |
| 10.6.2            | Použití fontů rodiny Lucida z JDK.....      | 268        |
| 10.6.3            | Soubor font.properties.cs.....              | 269        |
| 10.7              | Internacionalizace .....                    | 275        |
| 10.7.1            | Třída Locale .....                          | 276        |
| 10.7.2            | Formátování čísel .....                     | 279        |
| 10.7.3            | Formátování měny .....                      | 280        |
| 10.7.4            | Speciální formátování čísel .....           | 281        |
| 10.7.5            | Formátování celých čísel podle vzoru .....  | 282        |
| 10.7.6            | Formátování celých čísel pomocí metod ..... | 283        |
| 10.7.7            | Formátování reálných čísel podle vzoru..... | 283        |
| 10.7.8            | Formátování data a času.....                | 284        |
| 10.7.9            | Vlastní formát data a času.....             | 286        |
| 10.7.10           | Porovnávání řetězců.....                    | 287        |
| 10.7.11           | Způsoby řazení v češtině podle normy.....   | 287        |
| 10.7.12           | Označování začátků a konců slov .....       | 291        |
| <b>11</b>         | <b>JAR</b> .....                            | <b>297</b> |
| 11.1              | Základní použití.....                       | 298        |
| 11.1.1            | Vytvoření archivu .....                     | 298        |
| 11.1.2            | Výpis obsahu archivu .....                  | 299        |
| 11.1.3            | Rozbalení archivu .....                     | 300        |
| 11.2              | Spuštění programu z JAR souboru .....       | 300        |
| 11.2.1            | Spuštění apletu.....                        | 300        |
| 11.2.2            | Spuštění aplikace .....                     | 302        |
| 11.3              | Soubor manifestu.....                       | 303        |
| <b>Literatura</b> |   | <b>305</b> |
| <b>Rejstřík</b>   |   | <b>306</b> |