

# Obsah

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Úvod</b> .....                                           | <b>13</b> |
| <b>1 Základy objektového pohledu</b> .....                  | <b>15</b> |
| <b>1.1 Programování je co?</b> .....                        | <b>16</b> |
| <b>1.2 Trocha historie nikoho nezabije</b> .....            | <b>16</b> |
| 1.2.1 Sekvenční programování .....                          | 17        |
| 1.2.2 Strukturované programování .....                      | 17        |
| 1.2.3 Objektové programování .....                          | 19        |
| 1.2.4 A co dále, po objektech? .....                        | 20        |
| <b>1.3 Jiná rozlišovací kritéria</b> .....                  | <b>20</b> |
| 1.3.1 Události nebo stavy? .....                            | 21        |
| 1.3.2 Interpret nebo překladač? .....                       | 21        |
| 1.3.3 Malá odbočka k orákulu .....                          | 22        |
| <b>2 Z čeho a jak objekty stavět</b> .....                  | <b>23</b> |
| <b>2.1 Vlastnosti objektů reálného světa</b> .....          | <b>24</b> |
| <b>2.2 Komunikace mezi objekty</b> .....                    | <b>25</b> |
| <b>2.3 Implementace objektů v počítačovém systému</b> ..... | <b>25</b> |
| 2.3.1 Třídy .....                                           | 26        |
| 2.3.2 Je třída objekt? .....                                | 26        |
| 2.3.3 Instance .....                                        | 27        |
| 2.3.4 Metatřídy .....                                       | 27        |
| 2.3.5 Instanční proměnné a metody .....                     | 27        |
| 2.3.6 Zprávy .....                                          | 29        |
| <b>2.4 Slavné pojmy</b> .....                               | <b>30</b> |
| 2.4.1 Dědičnost .....                                       | 31        |

|          |                                             |           |
|----------|---------------------------------------------|-----------|
| 2.4.2    | Zapouzdření .....                           | 32        |
| 2.4.3    | Polymorfismus .....                         | 34        |
| 2.4.4    | Polymorfismus konkrétních služeb .....      | 35        |
| <b>3</b> | <b>Ze života objektu .....</b>              | <b>37</b> |
| 3.1      | Typy objektů podle doby jejich života ..... | 37        |
| 3.2      | Dynamické objekty .....                     | 38        |
| 3.2.1    | Podpora přímo v jazyku .....                | 38        |
| 3.2.2    | Podpora na úrovni tříd .....                | 39        |
| 3.2.3    | Automatická správa paměti .....             | 39        |
| 3.3      | Automatické objekty .....                   | 41        |
| 3.4      | Statické objekty .....                      | 42        |
| 3.5      | Trvalé objekty .....                        | 43        |
| <b>4</b> | <b>Objekty a typy .....</b>                 | <b>47</b> |
| 4.1      | Typy .....                                  | 47        |
| 4.1.1    | Typy typů .....                             | 48        |
| 4.1.2    | Pozdní vazba .....                          | 49        |
| 4.2      | Typy objektů .....                          | 50        |
| 4.2.1    | Objekty jsou dynamické .....                | 51        |
| 4.2.2    | Třída však může být typem .....             | 51        |
| 4.2.3    | Ukaž, co umíš... .....                      | 52        |
| 4.3      | Jak poznat kachnu? .....                    | 53        |
| <b>5</b> | <b>Objektový návrh .....</b>                | <b>57</b> |
| 5.1      | Objekty mají chování, nejen data! .....     | 57        |
| 5.1.1    | Klasický neobjektový návrh .....            | 58        |
| 5.1.2    | Objektový návrh .....                       | 61        |

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| <b>5.2 MVC</b>                            | <b>63</b> |
| 5.2.1 Model                               | 64        |
| 5.2.2 Vzhled                              | 64        |
| 5.2.3 Řízení                              | 65        |
| <b>5.3 Ukaž co umíš – podruhé</b>         | <b>66</b> |
| 5.3.1 Zjištění třídy objektu              | 66        |
| 5.3.2 Pozor na „rádoby polymorfni“ metody | 68        |
| <b>5.4 Osamělec</b>                       | <b>69</b> |
| <b>5.5 Abstraktní a sdružené třídy</b>    | <b>70</b> |
| 5.5.1 Abstraktní třídy                    | 71        |
| 5.5.2 Sdružené třídy                      | 71        |
| 5.5.3 Vícenásobné rozhraní                | 73        |
| 5.5.4 Primitivní metody                   | 74        |
| <b>5.6 Notifikace</b>                     | <b>75</b> |
| 5.6.1 Princip funkce                      | 75        |
| 5.6.2 Jednoduchá ukázka                   | 76        |
| 5.6.3 Princip použití                     | 78        |
| <b>5.7 Klonování</b>                      | <b>78</b> |
| 5.7.1 Jednoduché klonování instancí       | 79        |
| 5.7.2 Měnitelné a neměnné objekty         | 80        |
| 5.7.3 Klonování objektových sítí          | 82        |
| <b>5.8 Inicializace na vyžádání</b>       | <b>82</b> |
| <b>5.9 Jak se vyhnout dědictví</b>        | <b>84</b> |
| 5.9.1 Rozšíření tříd                      | 85        |
| 5.9.2 Delegace                            | 86        |
| 5.9.3 Mechanismus akce/cíl                | 88        |
| 5.9.4 Mám kachnu a nebojím se ji použít!  | 89        |
| <b>6 Problémy objektového návrhu</b>      | <b>91</b> |

|                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| <b>6.1 Nesnesitelná křehkost dědění .....</b>               | <b>92</b>  |
| 6.1.1 Technické příčiny .....                               | 92         |
| 6.1.2 Principiální problémy .....                           | 92         |
| 6.1.3 Řešení .....                                          | 94         |
| <b>6.2 Je kružnice elipsou, nebo elipsa kružnicí? .....</b> | <b>95</b>  |
| 6.2.1 Implementační hledisko .....                          | 95         |
| 6.2.2 Strukturální hledisko .....                           | 98         |
| 6.2.3 Řešení .....                                          | 99         |
| <b>6.3 Objekt všemohoucí .....</b>                          | <b>101</b> |
| <b>6.4 Příliš mnoho tříd umožilo programátora... ..</b>     | <b>101</b> |
| <b>7 Zástupné objekty .....</b>                             | <b>103</b> |
| <b>7.1 Základy .....</b>                                    | <b>104</b> |
| 7.1.1 Vkládání objektů .....                                | 104        |
| 7.1.2 Přesměrování zpráv .....                              | 104        |
| 7.1.3 Využití zástupných objektů .....                      | 106        |
| 7.1.4 Vícenásobná dědičnost .....                           | 107        |
| <b>7.2 Záchytné objekty .....</b>                           | <b>108</b> |
| 7.2.1 Nejjednodušší varianta .....                          | 109        |
| 7.2.2 Omezené služby ihned .....                            | 111        |
| 7.2.3 „Sebenahrazující se“ objekty .....                    | 113        |
| <b>7.3 Budoucí objekty .....</b>                            | <b>119</b> |
| 7.3.1 Prostředky Objective C pro spolupráci s procesy ..... | 120        |
| 7.3.2 Implementace budoucího objektu .....                  | 123        |
| <b>8 Objektové vazby .....</b>                              | <b>125</b> |
| <b>8.1 Pojmenované atributy .....</b>                       | <b>126</b> |
| 8.1.1 Atributy .....                                        | 126        |
| 8.1.2 Přístup k atributům podle jména .....                 | 127        |

|            |                                               |            |
|------------|-----------------------------------------------|------------|
| 8.1.3      | Využití pojmenovaných atributů .....          | 128        |
| 8.1.4      | Pojmenované relace 1:N... .....               | 129        |
| 8.1.5      | ...a přístup k jejich prvkům .....            | 131        |
| 8.1.6      | Řazení jmen .....                             | 132        |
| 8.1.7      | Agregační funkce .....                        | 133        |
| 8.1.8      | Ověření správnosti atributů .....             | 135        |
| <b>8.2</b> | <b>Sledování změn objektů .....</b>           | <b>135</b> |
| 8.2.1      | Princip funkce .....                          | 136        |
| 8.2.2      | Pohled pozorovatele .....                     | 136        |
| 8.2.3      | Pohled modelu .....                           | 137        |
| <b>8.3</b> | <b>Řídicí objekty a objektové vazby .....</b> | <b>138</b> |
| 8.3.1      | Kam se nám ztratilo řízení? .....             | 139        |
| 8.3.2      | Postavení řídicího objektu .....              | 139        |
| 8.3.3      | Standardní řídicí objekty .....               | 141        |
| 8.3.4      | Základní princip implementace .....           | 142        |
| <b>8.4</b> | <b>Podpora vazeb v GUI .....</b>              | <b>143</b> |
| 8.4.1      | Přístup k vazbám .....                        | 144        |
| 8.4.2      | Převodníky hodnot .....                       | 144        |
| 8.4.3      | Zástupné hodnoty .....                        | 145        |
| <b>9</b>   | <b>Distribuované objekty .....</b>            | <b>147</b> |
| <b>9.1</b> | <b>Jednoduchá ukáзка .....</b>                | <b>148</b> |
| 9.1.1      | Rozhraní služebního objektu .....             | 148        |
| 9.1.2      | Implementace .....                            | 149        |
| 9.1.3      | Použití .....                                 | 150        |
| 9.1.4      | Distribuované objekty .....                   | 151        |
| 9.1.5      | Server .....                                  | 151        |
| 9.1.6      | Klient .....                                  | 152        |
| <b>9.2</b> | <b>Jak to celé funguje? .....</b>             | <b>152</b> |
| 9.2.1      | Zástupný objekt na každém rohu... .....       | 152        |

|             |                                                           |            |
|-------------|-----------------------------------------------------------|------------|
| 9.2.2       | ORB .....                                                 | 154        |
| 9.2.3       | Vyhledání partnerů .....                                  | 155        |
| 9.2.4       | Prvotní navázání spojení .....                            | 156        |
| <b>9.3</b>  | <b>Speciální případy a triky .....</b>                    | <b>157</b> |
| 9.3.1       | Předávání neobjektových dat .....                         | 157        |
| 9.3.2       | Předávání objektů .....                                   | 158        |
| 9.3.3       | Využití rozhraní či protokolu pro vyšší efektivitu .....  | 159        |
| <b>10</b>   | <b>Nepřímé zasílání zpráv .....</b>                       | <b>161</b> |
| <b>10.1</b> | <b>O co se jedná? .....</b>                               | <b>162</b> |
| 10.1.1      | Základy .....                                             | 162        |
| 10.1.2      | Nepřímé zasílání zpráv a pole .....                       | 163        |
| 10.1.3      | Další služby pro práci s polem .....                      | 165        |
| 10.1.4      | Řetězení metazpráv i běžných zpráv .....                  | 166        |
| 10.1.5      | Zástupný objekt .....                                     | 168        |
| 10.1.6      | Hlídaní přístupových práv .....                           | 169        |
| 10.1.7      | Ošetření výjimek .....                                    | 170        |
| 10.1.8      | Ověření, zda příjemce zprávu akceptuje .....              | 170        |
| 10.1.9      | Paralelní zpracování .....                                | 171        |
| <b>10.2</b> | <b>Vnitřní mechanismus nepřímého zasílání zpráv .....</b> | <b>173</b> |
| 10.2.1      | Časovač .....                                             | 173        |
| 10.2.2      | Pole .....                                                | 174        |
| 10.2.3      | Řetězení zpráv .....                                      | 174        |
| 10.2.4      | Ostatní .....                                             | 175        |
| <b>10.3</b> | <b>Ukázka jednoduché implementace .....</b>               | <b>176</b> |
| 10.3.1      | Rozsah služeb a rozhraní .....                            | 176        |
| 10.3.2      | Implementace metazpráv .....                              | 177        |
| 10.3.3      | Zástupné objekty metazpráv .....                          | 178        |
| 10.3.4      | Zástupný objekt „each“ .....                              | 179        |
| 10.3.5      | Zástupný objekt „afterDelay:“ .....                       | 180        |
| 10.3.6      | Zástupný objekt „collect“ .....                           | 181        |

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| 10.3.7 Zástupný objekt „selectToArray:“ ..... | 182        |
| 10.3.8 Zástupný objekt „ifResponds“ .....     | 184        |
| <b>10.4 Simulace bloků .....</b>              | <b>184</b> |
| 10.4.1 Použití .....                          | 185        |
| 10.4.2 Implementace .....                     | 186        |
| <b>Slovníček zkratk a pojmů .....</b>         | <b>187</b> |
| <b>Rejstřík .....</b>                         | <b>199</b> |