

|                  |    |
|------------------|----|
| Úvod .....       | 11 |
| O autorovi ..... | 12 |

## 1.

### Android – představení

|   |    |
|---|----|
| 1.1 Co je to Android? .....             | 13 |
| 1.2 Historie OS .....                   | 13 |
| 1.2.1 Začínáme .....                    | 14 |
| 1.2.2 Google a mobilní zařízení .....   | 14 |
| 1.2.3 Open Handset Alliance .....       | 14 |
| 1.2.4 Historie a současnost verzí ..... | 14 |
| 1.3 Architektura OS .....               | 17 |
| 1.3.1 Linux Kernel .....                | 17 |
| 1.3.2 Libraries .....                   | 18 |
| 1.3.3 Android Runtime .....             | 19 |
| 1.3.4 Application Framework .....       | 19 |
| 1.3.5 Applications .....                | 20 |
| 1.4 Vlastnosti a funkce OS .....        | 20 |
| 1.5 Licencování OS .....                | 22 |

## 2.

### Vývojové nástroje a prostředí

|  |    |
|--|----|
| 2.1 Java Development Kit (JDK) .....         | 23 |
| 2.2 Software Development Kit (SDK) .....     | 25 |
| 2.2.1 Instalace SDK .....                    | 25 |
| 2.2.2 Virtuální mobilní zařízení (AVD) ..... | 28 |
| 2.3 Vývojové prostředí Eclipse .....         | 29 |
| 2.3.1 Výhody Eclipse .....                   | 30 |
| 2.3.2 Instalace Eclipse .....                | 30 |
| 2.3.3 Popis prostředí Eclipse .....          | 31 |
| 2.4 Android Development Tool (ADT) .....     | 32 |
| 2.4.1 Stažení a instalace ADT .....          | 32 |
| 2.4.2 Konfigurace ADT .....                  | 35 |

## 3.

### Základní kameny Android aplikace

|  |    |
|--|----|
| 3.1 Typy aplikací .....                              | 37 |
| 3.2 Anatomie Android aplikace .....                  | 37 |
| 3.2.1 Aktivita (Activity) .....                      | 37 |
| 3.2.2 Služby (Services) .....                        | 38 |
| 3.2.3 Poskytovatelé obsahu (Content Providers) ..... | 38 |
| 3.2.4 Záměry (Intents) .....                         | 38 |
| 3.2.5 Přijímače (Broadcast Receivers) .....          | 39 |
| 3.2.6 Oznámení (Notifications) .....                 | 39 |

|   |    |
|---|----|
| <b>3.3 Životní cyklus aplikace</b>          | 39 |
| <b>3.4 Životní cyklus aktivity</b>          | 40 |
| <b>3.5 Životní cyklus služby</b>            | 42 |
| <b>3.6 Android Manifest</b>                 | 43 |
| 3.6.1 Struktura a seznam elementů           | 44 |
| 3.6.2 Dodržovaná pravidla v rámci Manifestu | 44 |
| 3.6.3 Funkce aplikace vs. Android Manifest  | 46 |
| <b>3.7 Úrovně Android API</b>               | 47 |
| 3.7.1 Co je úroveň API?                     | 47 |
| 3.7.2 Použití úrovní API                    | 48 |

## 4.

### **První projekt „Hello World“**

|   |    |
|---|----|
| <b>4.1 Jak vytvořit Android projekt v prostředí Eclipse</b> | 51 |
| <b>4.2 Struktura projektu</b>                               | 53 |
| 4.2.1 Kořenová struktura                                    | 54 |
| 4.2.2 Struktura adresáře res/                               | 54 |
| 4.2.3 Struktura adresáře bin/                               | 55 |
| <b>4.3 Obsah Manifestu</b>                                  | 55 |
| <b>4.4 První spuštění Android projektu</b>                  | 56 |

## 5.

### **Stručný úvod do programování v jazyce Java**

|   |    |
|---|----|
| <b>5.1 Konstanty a proměnné</b>             | 57 |
| <b>5.2 Struktury opakování</b>              | 58 |
| 5.2.1 Smyčka while                          | 58 |
| 5.2.2 Smyčka do/while                       | 58 |
| 5.2.3 Smyčka for                            | 59 |
| <b>5.3 Pole, řetězce a soubory</b>          | 60 |
| 5.3.1 Deklarace, tvorba a inicializace polí | 60 |
| 5.3.2 Deklarace a použití řetězců           | 61 |
| 5.3.3 Čtení a zápis dat z/do souboru        | 62 |
| <b>5.4 Metody</b>                           | 63 |
| 5.4.1 Metody třídy                          | 63 |
| 5.4.2 Metody instance                       | 63 |
| 5.4.3 Deklarace metod                       | 63 |
| 5.4.4 Metoda main()                         | 64 |
| 5.4.5 Předávání parametrů                   | 64 |
| <b>5.5 Třídy a objekty</b>                  | 64 |
| 5.5.1 Struktura třídy                       | 65 |
| 5.5.2 Modifikátory přístupu                 | 65 |
| 5.5.3 Tvorba třídy a objektu                | 66 |
| <b>5.6 Dědičnost</b>                        | 67 |
| <b>5.7 Výjimky</b>                          | 68 |
| 5.7.1 Druhy výjimek                         | 68 |



|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 5.7.2 Vyvolání výjimek .....  | 69 |
| 5.7.3 Ošetření výjimek .....  | 69 |
| 5.7.4 Odchycení výjimek ..... | 69 |

# 6.

## **Uživatelské rozhraní**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>6.1 Hierarchie uživatelského rozhraní .....</b>                      | <b>71</b> |
| <b>6.2 Uživatelské rozhraní a aktivita .....</b>                        | <b>72</b> |
| 6.2.1 Přiřazení uživatelského rozhraní k aktivitě .....                 | 72        |
| <b>6.3 Rozvržení – představení .....</b>                                | <b>73</b> |
| <b>6.4 Lineární rozvržení .....</b>                                     | <b>73</b> |
| 6.4.1 Orientace rozvržení .....   | 73        |
| 6.4.2 Zarovnání objektů .....   | 74        |
| 6.4.3 Parametry rozvržení .....   | 74        |
| 6.4.4 Váha objektů .....  | 74        |
| 6.4.5 Objekty a jejich okraje .....                                     | 75        |
| 6.4.6 Příklad použití lineárního rozvržení .....                        | 76        |
| <b>6.5 Relativní rozvržení .....</b>                                    | <b>78</b> |
| 6.5.1 Koncepce relativity .....   | 78        |
| 6.5.2 Relativní pozice vůči rozvržení .....                             | 79        |
| 6.5.3 Relativní pozice vůči ostatním objektům .....                     | 79        |
| 6.5.4 Vyhodnocování pozice objektů .....                                | 80        |
| 6.5.5 Příklad použití relativního rozvržení .....                       | 80        |
| <b>6.6 Tabulkové rozvržení .....</b>                                    | <b>83</b> |
| 6.6.1 Skladba tabulkového rozvržení .....                               | 83        |
| 6.6.2 Vkládání objektů .....  | 84        |
| 6.6.3 Přizpůsobení sloupců tabulky .....                                | 84        |
| 6.6.4 Příklad použití tabulkového rozvržení .....                       | 84        |
| <b>6.7 Posun obrazovky .....</b>  | <b>87</b> |
| <b>6.8 Změna orientace zobrazení při změně orientace zařízení .....</b> | <b>88</b> |

# 7.

## **Využití standardních vizuálních komponent**

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| <b>7.1 Popisky .....</b>              | <b>93</b>  |
| 7.1.1 Vlastnosti třídy TextView ..... | 94         |
| <b>7.2 Textová pole .....</b>         | <b>94</b>  |
| 7.2.1 Vlastnosti třídy EditText ..... | 95         |
| 7.2.2 Metody třídy EditText .....     | 95         |
| <b>7.3 Tlačítka .....</b>             | <b>96</b>  |
| <b>7.4 Zaškrtávací pole .....</b>     | <b>97</b>  |
| 7.4.1 Metody třídy CheckBox .....     | 98         |
| <b>7.5 Přepínače .....</b>            | <b>99</b>  |
| 7.5.1 Metody třídy RadioButton .....  | 101        |
| <b>7.6 Indikátory průběhu .....</b>   | <b>101</b> |
| <b>7.7 Datum a čas .....</b>          | <b>104</b> |

|  |            |
|--|------------|
| 7.7.1 Nastavení data a času .....                          | 104        |
| 7.7.2 Chronometr .....                                     | 108        |
| <b>7.8 Obrázky .....</b>                                   | <b>110</b> |
| <b>7.9 Seznamy .....</b>                                   | <b>112</b> |
| 7.9.1 ListView a ListActivity .....                        | 112        |
| 7.9.2 Adaptéry .....                                       | 112        |
| 7.9.3 Tvorba jednoduchého seznamu .....                    | 112        |
| 7.9.4 Dynamická tvorba seznamu s vlastním rozvržením ..... | 114        |
| 7.9.5 Objekt jménem convertView .....                      | 116        |
| <b>7.10 Záložky .....</b>                                  | <b>117</b> |
| 7.10.1 Tvorba záložek pomocí třídy TabHost .....           | 117        |
| 7.10.2 Tvorba záložek pomocí třídy ViewPager .....         | 120        |
| 7.10.3 Tvorba záložek pomocí třídy SlidingDrawer .....     | 122        |
| <b>7.11 Menu .....</b>                                     | <b>123</b> |
| 7.11.1 Základní menu .....                                 | 124        |
| 7.11.2 Vnořené menu .....                                  | 124        |
| 7.11.3 Kontextové menu .....                               | 125        |
| 7.11.4 Menu pomocí XML návrhu .....                        | 125        |
| 7.11.5 Příklad použití menu .....                          | 126        |
| <b>7.12 Pop-up zprávy .....</b>                            | <b>130</b> |
| 7.12.1 Bublinové dialogy .....                             | 130        |
| 7.12.2 Varovné/informativní dialogy .....                  | 130        |
| 7.12.3 Příklad použití dialogů .....                       | 131        |
| <b>7.13 Fonty .....</b>                                    | <b>133</b> |
| 7.13.1 Nastavení fontu .....                               | 133        |
| 7.13.2 Externí fonty .....                                 | 134        |

# 8.

## Databázový systém SQLite

|  |            |
|--|------------|
| <b>8.1 Úvod do SQLite .....</b>                  | <b>137</b> |
| <b>8.2 Tvorba databáze .....</b>                 | <b>138</b> |
| <b>8.3 Tvorba tabulky .....</b>                  | <b>138</b> |
| <b>8.4 Vyhledávání dat v databázi .....</b>      | <b>139</b> |
| 8.4.1 Vyhledávání pomocí metody rawQuery() ..... | 140        |
| 8.4.2 Vyhledávání pomocí metody query() .....    | 140        |
| <b>8.5 Práce s daty v databázi .....</b>         | <b>141</b> |
| 8.5.1 Vkládání dat .....                         | 141        |
| 8.5.2 Změna existujících dat .....               | 141        |
| 8.5.3 Smazání dat .....                          | 142        |
| <b>8.6 Práce s kurzory .....</b>                 | <b>142</b> |
| <b>8.7 Nástroje pro práci s databází .....</b>   | <b>143</b> |
| <b>8.8 Příklad databázové aplikace .....</b>     | <b>144</b> |
| 8.8.1 Hlavní menu .....                          | 145        |
| 8.8.2 Kontextové menu .....                      | 145        |



|  |     |
|--|-----|
| 8.8.3 XML rozvržení – ListView .....     | 145 |
| 8.8.4 XML rozvržení – okno dialogu ..... | 146 |
| 8.8.5 Třída MyDatabaseHelper .....       | 147 |
| 8.8.6 Třída SQLiteDemoActivity .....     | 149 |

# 9.

## Preference

|   |     |
|---|-----|
| 9.1 Systém uložení preferencí .....                         | 155 |
| 9.2 Druhy preferencí a jejich použití .....                 | 155 |
| 9.2.1 ListPreference .....                                  | 155 |
| 9.2.2 EditTextPreference .....                              | 156 |
| 9.2.3 CheckBoxPreference .....                              | 157 |
| 9.2.4 RingtonePreference .....                              | 157 |
| 9.3 Organizace preferencí .....                             | 158 |
| 9.4 Zobrazení/načtení preferencí a jejich specifikace ..... | 159 |
| 9.5 Příklad použití preferencí .....                        | 160 |
| 9.5.1 XML soubor – preference .....                         | 160 |
| 9.5.2 XML soubor – aktualizace .....                        | 161 |
| 9.5.3 Třída Preferences .....                               | 162 |
| 9.5.4 Třída PreferencesDemoActivity .....                   | 163 |

## Práce s datovými soubory

|   |     |
|---|-----|
| 10.1 Otevření a zobrazení XML souboru ..... | 167 |
| 10.2 Čtení a zápis dat z/do souboru .....   | 169 |

## Widgety na domovské obrazovce

|   |     |
|---|-----|
| 11.1 Widget umístěný na domovské obrazovce? ..... | 173 |
| 11.2 Tvorba widgetu .....                         | 173 |
| 11.2.1 Definice widgetu .....                     | 174 |
| 11.2.2 Vytvoření instance widgetu .....           | 176 |
| 11.2.3 Systém aktualizace widgetu .....           | 177 |
| 11.2.4 Konfigurace widgetu .....                  | 179 |
| 11.2.5 Vymazání widgetu .....                     | 184 |

|                |     |
|----------------|-----|
| Závěr .....    | 185 |
| Rejstřík ..... | 186 |