

# SPIS TREŚCI

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>WSTĘP</b>                                                                          | 9  |
| <b>I. Programowanie aplikacji mobilnych przy użyciu języka Java</b>                   | 11 |
| 1.1. Wprowadzenie do języka Java                                                      | 11 |
| 1.1.1. Czym jest Java                                                                 | 11 |
| 1.1.2. Założenia                                                                      | 12 |
| 1.1.3. Najważniejsze pojęcia związane z językiem i platformą Java                     | 14 |
| 1.1.4. Edycje Platformy Java                                                          | 19 |
| 1.1.5. Java, .Net a Javascript                                                        | 20 |
| 1.1.6. Bezpieczeństwo                                                                 | 21 |
| 1.1.7. Wydajność                                                                      | 22 |
| 1.1.8. Uwarunkowania biznesowe                                                        | 22 |
| 1.2. Wprowadzenie do systemu Android                                                  | 23 |
| 1.2.1. Historia                                                                       | 23 |
| 1.2.2. Popularność poszczególnych wersji                                              | 24 |
| 1.2.3. Co nowego w Android 5.0 (Lollipop)                                             | 24 |
| 1.2.4. Inne systemy operacyjne dla urządzeń mobilnych                                 | 25 |
| 1.2.5. Wieloplatformowe (cross-platform) środowiska programowania aplikacji mobilnych | 26 |
| 1.2.6. Różnice między Java SE a Android API                                           | 27 |
| 1.2.7. Android Studio                                                                 | 28 |
| 1.3. Najważniejsze elementy systemu Android                                           | 29 |
| 1.3.1. Komponenty aplikacji                                                           | 29 |
| 1.3.2. Plik manifest                                                                  | 30 |
| 1.3.3. Prawa aplikacji                                                                | 31 |
| 1.3.4. Podsumowanie                                                                   | 32 |
| <b>2. Architektura nowoczesnych aplikacji mobilnych opartych o model RESTful</b>      | 33 |
| 2.1. Co to jest REST?                                                                 | 33 |
| 2.2. Usługa w modelu REST i RPC                                                       | 35 |
| 2.3. Wielowarstwowa architektura usług sieciowych                                     | 36 |
| 2.4. Bezpieczeństwo w usłudze REST                                                    | 40 |
| 2.5. REST – prosty przykład                                                           | 41 |
| 2.5.1. Złożone żądania REST                                                           | 42 |
| 2.6. AJAX i REST                                                                      | 45 |
| 2.6.1. Wzorce i szkielet do budowy aplikacji w modelu REST                            | 45 |
| 2.7. Podsumowanie                                                                     | 47 |

|                                                                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3. Metody składowania danych wykorzystywane w aplikacjach mobilnych .....</b>                                               | <b>49</b> |
| 3.1. Architektura rozwiązań składowania danych w aplikacjach mobilnych .....                                                   | 49        |
| 3.2. Metody dostępu do danych dla urządzeń mobilnych.....                                                                      | 53        |
| 3.2.1. Wbudowane mechanizmy systemu Android do przechowywania<br>danych zgodnych z modelem relacyjnym .....                    | 54        |
| 3.3. Przykłady relacyjnych baz danych wykorzystywanych<br>w rozwiązaniach mobilnych oferowanych przez innych producentów ..... | 54        |
| 3.4. Nierelacyjne metody składowania danych dla potrzeb aplikacji mobilnych .....                                              | 60        |
| 3.5. Neo4j jako przykład bazy danych NoRel dla urządzeń mobilnych.....                                                         | 64        |
| <b>4. Nowoczesne interfejsy człowiek-komputer w sterowaniu<br/>    urządzeń mobilnych .....</b>                                | <b>67</b> |
| 4.1. Wprowadzenie .....                                                                                                        | 67        |
| 4.1.1. Rzeczywistość rozszerzona .....                                                                                         | 67        |
| 4.1.2. Rzeczywistość wirtualna .....                                                                                           | 67        |
| 4.1.3. Rosnąca popularność VR i AR .....                                                                                       | 68        |
| 4.2. Typologia nowoczesnych interfejsów dla urządzeń mobilnych .....                                                           | 69        |
| 4.3. Przykłady realizacji poszczególnych typów interfejsów sterowania<br>urządzeniami mobilnymi .....                          | 70        |
| 4.3.1. Urządzenia oparte o informacje wideo .....                                                                              | 70        |
| 4.3.2. Urządzenia oparte o informację audio .....                                                                              | 73        |
| 4.3.3. Urządzenia oparte o czujniki ruchu .....                                                                                | 75        |
| 4.3.4. Interfejsy oparte o czujniki fizyczne .....                                                                             | 76        |
| 4.4. Technologiczne zasady realizacji projektu wykorzystującego<br>nowoczesne interfejsy dla urządzeń mobilnych .....          | 79        |
| 4.5. Podsumowanie .....                                                                                                        | 80        |
| <b>5. Bezpieczeństwo technologii mobilnych .....</b>                                                                           | <b>83</b> |
| 5.1. Zastosowanie technologii mobilnych do zwiększania bezpieczeństwa<br>użytkowników.....                                     | 83        |
| 5.2. Metody zabezpieczania urządzeń mobilnych przed nieuprawnionym<br>do nich dostępem .....                                   | 88        |
| 5.3. Techniki szpiegowania urządzeń mobilnych .....                                                                            | 92        |
| 5.4. Ataki na użytkowników technologii mobilnych.....                                                                          | 95        |
| 5.5. Przyszłość technologii mobilnych w zakresie bezpieczeństwa danych.....                                                    | 98        |
| <b>6. Dystrybucja i marketing aplikacji mobilnych .....</b>                                                                    | <b>99</b> |
| 6.1. Wstęp .....                                                                                                               | 99        |
| 6.2. Lejek aplikacji mobilnych .....                                                                                           | 99        |
| 6.3. Formy dystrybucji aplikacji mobilnych .....                                                                               | 102       |
| 6.4. Rynek dystrybucji aplikacji mobilnych .....                                                                               | 103       |
| 6.5. Kanały dystrybucji aplikacji mobilnych .....                                                                              | 105       |
| 6.5.1. Sklepy z aplikacjami .....                                                                                              | 105       |
| 6.5.2. Preinstalacje .....                                                                                                     | 105       |
| 6.5.3. Optymalizacja wyszukiwania i strony aplikacji .....                                                                     | 106       |
| 6.5.4. Prasa i portale internetowe .....                                                                                       | 106       |
| 6.5.5. Nabywanie użytkowników .....                                                                                            | 106       |

|                                                                     |            |
|---------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.6. Sklepy z aplikacjami .....                                     | 106        |
| 6.7. Preinstalacje .....                                            | 107        |
| 6.8. Optymalizacja wyszukiwania .....                               | 108        |
| 6.8.1. Optymalizacja wyszukiwania w sklepie z aplikacjami .....     | 108        |
| 6.8.2. Optymalizacja wyszukiwania poza sklepami z aplikacjami ..... | 109        |
| 6.9. Prasa i portale internetowe .....                              | 109        |
| 6.10. Nabywanie użytkowników .....                                  | 110        |
| 6.11. Podsumowanie .....                                            | 110        |
| <b>7. Literatura .....</b>                                          | <b>113</b> |
| <b>8. Dodatek A .....</b>                                           | <b>115</b> |
| 8.1. Przygotowanie do pracy i pierwszy program .....                | 115        |
| 8.1.1. Instalacja środowiska Java .....                             | 115        |
| 8.1.2. Instalacja Eclipse .....                                     | 116        |
| 8.1.3. Javadoc .....                                                | 117        |
| 8.1.4. Pierwszy program .....                                       | 117        |
| 8.1.5. Instalacja SDK Android .....                                 | 120        |
| 8.1.6. Wtyczka ADT dla Eclipse .....                                | 121        |
| 8.2. Pierwsza aplikacja .....                                       | 122        |
| 8.2.1. Struktura katalogów projektu .....                           | 123        |
| 8.2.2. Tworzenie wirtualnego urządzenia .....                       | 124        |
| 8.3. Uruchamianie na rzeczywistym urządzeniu .....                  | 125        |