

Przedmowa (11)

1. Komponenty systemu Android oraz potrzeba przetwarzania wieloprocessorowego (15)

- Stos programowy systemu Android (15)
- Architektura aplikacji (16)
 - o Aplikacja (17)
 - o Komponenty (17)
- Wykonywanie aplikacji (19)
 - o Procesy systemu Linux (19)
 - o Cykl życia (20)
- Strukturyzacja aplikacji w celu zwiększenia wydajności (23)
 - o Tworzenie aplikacji responsywnych za pomocą wątków (23)
- Podsumowanie (25)

CZĘŚĆ I. PODSTAWY (27)

2. Wielowątkowość w Javie (29)

- Podstawy wątków (29)
 - o Wykonywanie (29)
 - o Aplikacja jednowątkowa (30)
 - o Aplikacja wielowątkowa (31)
- Bezpieczeństwo wątków (33)
 - o Blokada wewnętrzna i monitor Javy (34)
 - o Synchronizowanie dostępu do zasobów współdzielonych (35)
 - o Przykład: konsument i producent (37)
- Strategie wykonywania zadań (38)
 - o Model wykonywania współbieżnego (39)
- Podsumowanie (40)

3. Wątki w systemie Android (41)

- Wątki aplikacji w systemie Android (41)
 - o Wątki interfejsu użytkownika (41)
 - o Wątki wiązania (42)
 - o Wątki w tle (42)
- Proces i wątki systemu Linux (43)
 - o Szeregowanie (45)
- Podsumowanie (48)

4. Komunikacja wątków (49)

- Potoki (49)
 - o Podstawowe zastosowanie potoków (50)
 - o Przykład: przetwarzanie tekstu w wątku roboczym (51)
- Pamięć współdzielona (53)
 - o Sygnalizacja (54)
- Interfejs BlockingQueue (55)
- Przesyłanie komunikatów w systemie Android (56)
 - o Przykład: podstawowe przesyłanie komunikatów (57)
 - o Klasy stosowane w przesyłaniu komunikatów (59)

- o Komunikaty (63)
- o Looper (66)
- o Handler (67)
- o Usuwanie komunikatów z kolejki (75)
- o Obserwowanie kolejki komunikatów (76)
- Komunikacja z wątkiem interfejsu użytkownika (79)
- Podsumowanie (80)

5. Komunikacja między procesami (81)

- RPC systemu Android (81)
 - o Binder (82)
- Język AIDL (83)
 - o Synchroniczne wywołanie RPC (84)
 - o Asynchroniczne wywołanie RPC (86)
- Przekazywanie komunikatów za pomocą obiektu Binder (88)
 - o Komunikacja jednokierunkowa (89)
 - o Komunikacja dwukierunkowa (91)
- Podsumowanie (92)

6. Zarządzanie pamięcią (93)

- Odzyskiwanie pamięci (93)
- Wycieki pamięci związane z wątkiem (95)
 - o Wykonywanie wątku (96)
 - o Komunikacja wątków (101)
- Unikanie wycieków pamięci (103)
 - o Korzystanie ze statycznych klas wewnętrznych (104)
 - o Korzystanie ze słabych referencji (104)
 - o Zatrzymywanie wykonywania wątku roboczego (105)
 - o Zachowanie wątków roboczych (105)
 - o Czyszczenie kolejki komunikatów (105)
- Podsumowanie (106)

CZĘŚĆ II. TECHNIKI ASYNCHRONICZNE (107)

7. Zarządzanie cyklem życia wątku podstawowego (109)

- Podstawy (109)
 - o Cykl życia (109)
 - o Przerwania (110)
 - o Wyjątki nieprzechwycone (112)
- Zarządzanie wątkami (113)
 - o Definiowanie i uruchamianie (113)
 - o Retencja (115)
- Podsumowanie (120)

8. Klasa HandlerThread: wysokopoziomowy mechanizm kolejkowania (121)

- Podstawy (121)
- Cykl życia (123)

- Przypadki użycia (124)
 - o Powtarzające się wykonywanie zadania (124)
 - o Zadania powiązane (125)
 - o Łańcuchowanie zadań (127)
 - o Warunkowe wstawianie zadania (129)
- Podsumowanie (130)

9. Kontrola wykonywania wątku za pomocą frameworku wykonawcy (131)

- Interfejs Executor (131)
- Pule wątków (133)
 - o Predefiniowane pule wątków (134)
 - o Niestandardowe pule wątków (135)
 - o Projektowanie puli wątków (136)
 - o Cykl życia (139)
 - o Zamykanie puli wątków (140)
 - o Przypadki użycia i pułapki pul wątków (141)
- Zarządzanie zadaniami (143)
 - o Reprezentacja zadania (143)
 - o Zatwierdzanie zadań (144)
 - o Odrzucanie zadań (147)
- Klasa ExecutorCompletionService (148)
- Podsumowanie (150)

10. Wiązanie zadania w tle z wątkiem interfejsu użytkownika za pomocą klasy AsyncTask (151)

- Podstawy (151)
 - o Tworzenie i uruchamianie (154)
 - o Anulowanie (154)
 - o Stany (155)
- Implementacja klasy AsyncTask (156)
 - o Przykład: pobieranie obrazów (157)
- Wykonywanie zadania w tle (160)
 - o Wykonywanie globalne dla aplikacji (161)
 - o Wykonywanie zadań w różnych wersjach platformy (162)
 - o Wykonywanie niestandardowe (164)
- Alternatywy dla klasy AsyncTask (165)
 - o Trywialne implementacje klasy AsyncTask (165)
 - o Zadania w tle wymagające instancji Looper (166)
 - o Usługa lokalna (166)
 - o Korzystanie z metody execute(Runnable) (167)
- Podsumowanie (167)

11. Usługi (169)

- Dlaczego warto wykorzystać komponent Service do wykonywania asynchronicznego? (169)
- Usługi lokalne, zdalne i globalne (171)
- Tworzenie i wykonywanie (172)

- Cykl życia (173)
- Usługa uruchamiana (174)
 - o Implementacja metody onStartCommand (175)
 - o Opcje ponownego uruchamiania (176)
 - o Usługa kontrolowana przez użytkownika (178)
 - o Usługa kontrolowana przez zadanie (181)
- Usługa wiązana (183)
 - o Wiązanie lokalne (184)
- Wybór techniki asynchronicznej (187)
- Podsumowanie (188)

12. Klasa IntentService (189)

- Podstawy (189)
- Dobre sposoby wykorzystania klasy IntentService (190)
 - o Zadania uporządkowane sekwencyjnie (191)
 - o Wykonywanie asynchroniczne w komponencie BroadcastReceiver (193)
- Porównanie klas IntentService oraz Service (196)
- Podsumowanie (196)

13. Uzyskiwanie dostępu do klasy ContentProvider za pomocą klasy AsyncQueryHandler (197)

- Krótkie wprowadzenie do klasy ContentProvider (197)
- Uzasadnienie dla przetwarzania w tle klasy ContentProvider (199)
- Korzystanie z klasy AsyncQueryHandler (200)
 - o Przykład: rozszerzanie listy kontaktów (201)
 - o Klasa AsyncQueryHandler (204)
 - o Ograniczenia (205)
- Podsumowanie (205)

14. Automatyczne wykonywanie w tle za pomocą ładowarek (207)

- Framework ładowarek (208)
 - o Klasa LoaderManager (209)
 - o Interfejsy LoaderCallbacks (211)
 - o Klasa AsyncTaskLoader (213)
- Bezproblemowe ładowanie danych za pomocą ładowarki CursorLoader (213)
 - o Korzystanie z ładowarki CursorLoader (214)
 - o Przykład: lista kontaktów (214)
 - o Dodawanie obsługi operacji CRUD (215)
- Implementowanie niestandardowych ładowarek (219)
 - o Cykl życia ładowarki (219)
 - o Ładowanie w tle (220)
 - o Zarządzanie treścią (222)
 - o Dostarczanie zbuforowanych rezultatów (223)
 - o Przykład: niestandardowa ładowarka plików (223)
 - o Obsługa wielu ładowarek (226)
- Podsumowanie (227)

15. Podsumowanie: wybór techniki asynchronicznej (229)

- Zachowanie prostoty (230)
- Zarządzanie zasobami i wątkami (230)
- Wymiana komunikatów w celu uzyskania responsywności (231)
- Unikanie nieoczekiwanego zakończenia zadania (231)
- Łatwy dostęp do klasy ContentProvider (232)

A. Bibliografia (235)

Skorowidz (237)