Spis treści (skrócony)

Spis treści (z prawdziwego zdarzenia)

Wprowadzenie

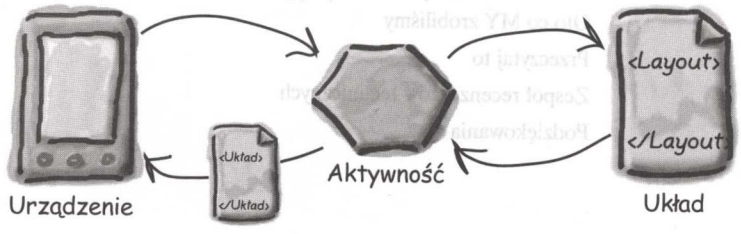
Twój mózg jest nastawiony na Androida. Jesteś tu po to, by się czegoś nauczyć, natomiast Twój mózg robi Ci przysługę, upewniając się, że to, czego się nauczyłeś, szybko wyleci z pamięci. Twój mózg myśli sobie: „Lepiej zostawić miejsce na coś ważnego, na przykład: których dzikich zwierząt lepiej unikać albo czy jeżdżenie nago na snowboardzie to dobry pomysł". A zatem, w jaki sposób możesz skłonić swój mózg, by myślał, że Twoje życie zależy od umiejętności pisania aplikacji na Androida?

Zaczynamy

1 Skok na głęboką wodę

Android błyskawicznie podbił świat.

Każdy chce mieć smartfon lub tablet, a urządzenia z Androidem są niezwykle popularne. W tej książce nauczymy Cię, jak **pisać własne aplikacje**, a zaczniemy od pokazania procesu przygotowania bardzo prostej aplikacji i uruchomienia jej na wirtualnym urządzeniu z Androidem. W trakcie tych prac poznasz także kilka podstawowych komponentów wszystkich aplikacji na Androida, takich jak **aktywności** i **układy**. **Jedyną rzeczą, której będziesz do tego potrzebować, jest znajomość Javy, choć wcale nie musisz być w niej mistrzem...**

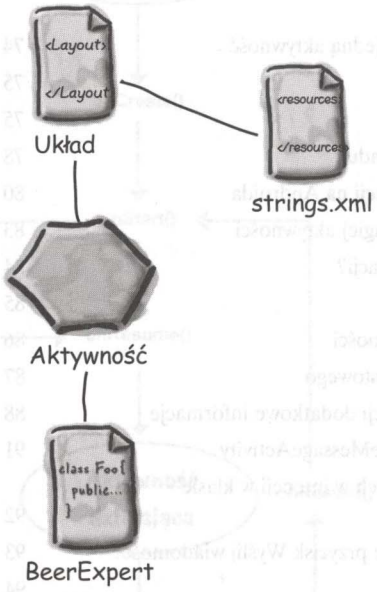


2 Tworzenie interaktywnych aplikacji

Aplikacje, które coś robią

Większość aplikacji musi w jakiś sposób reagować na poczynania użytkowników.

Z tego rozdziału dowiesz się, co zrobić, aby Twoje aplikacje były **nieco bardziej interaktywne**. Przekonasz się, jak zmusić aplikację, by coś ***zrobiła*** w odpowiedzi na działania użytkownika, oraz jak sprawić, by **aktywności i układy porozumiewały się ze sobą** jak starzy kumple. Przy okazji pokażemy Ci **nieco dokładniej, jak naprawdę działa Android** — poznasz plik **R**, czyli ukryty klejnot, który spaja pozostałe elementy aplikacji.

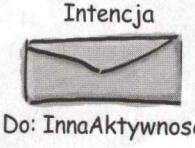


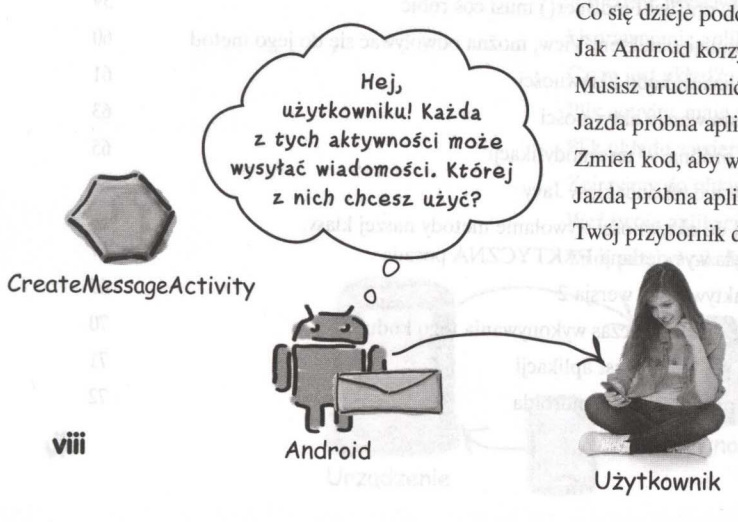
Wiele aktywności i intencji

3 Jakie są Twoje intencje?

Większość aplikacji potrzebuje więcej niż jednej aktywności.

Dotychczas mieliśmy do czynienia z aplikacjami składającymi się tylko z jednej aktywności. Kiedy jednak sprawy się komplikują, jedna aktywność zwyczajnie nie wystarczy. Dlatego w tym rozdziale pokażemy Ci, jak **tworzyć aplikacje składające się z wielu aktywności** i jak nasze aplikacje mogą porozumiewać się z innymi, wykorzystując w tym celu ***intencje***. Pokażemy także, jak można używać intencji, by **wykraczać poza granice naszych aplikacji**, i jak wykorzystywać **aktywności należące do innych aplikacji dostępnych w urządzeniu do wykonywania *akcji***. To wszystko zapewni nam znacznie większe możliwości.



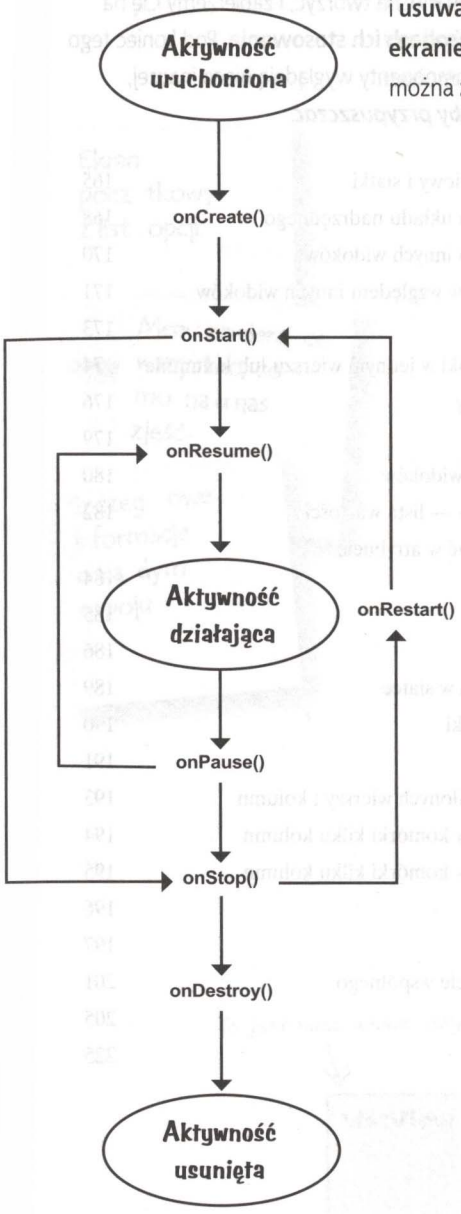


Cykl życia aktywności

4 Była sobie aktywność

Aktywności stanowią podstawę wszystkich aplikacji na Androida.

Wiesz już, jak tworzyć aktywności i jak sprawić, by jedna aktywność uruchomiła drugą, używając do tego celu intencji. Ale ***co tak naprawdę dzieje się za kulisami?*** W tym rozdziale nieco dokładniej poznamy **cykl życia aktywności**. Co się dzieje, kiedy aktywność **jest tworzona i usuwana**? Jakie metody są wywoływane, gdy aktywność jest **wyświetlana i pojawia się na ekranie**, a jakie gdy aktywność **traci miejsce wprowadzania i jest ukrywana**? W jaki sposób można **zapisywać i odtwarzać stan aktywności**?

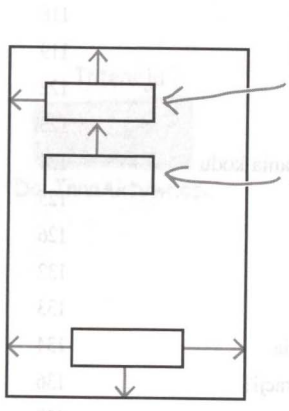


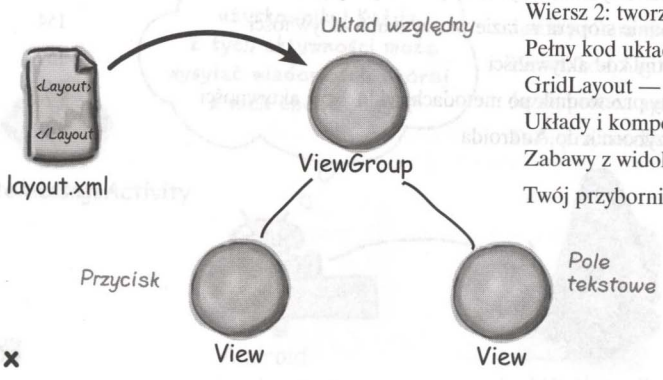
Interfejs użytkownika

5 Podziwiaj widoki

Nie masz innego wyjścia, musisz tworzyć szałowe układy.

Jeśli chcesz pisać aplikacje, których inni będą ***używać***, musisz zadbać o to, by **wyglądały one dokładnie tak, jak sobie tego życzysz**. Zagadnienie tworzenia układów potraktowaliśmy dotychczas bardzo powierzchownie, najwyższy zatem czas, by **przyjrzeć mu się dokładniej**. W tym rozdziale pokażemy Ci różne **typy układów**, które można tworzyć, i zabierzemy Cię na wycieczkę po najważniejszych **komponentach GUI** i **sposobach ich stosowania**. Pod koniec tego rozdziału przekonasz się, że choć wszystkie te układy i komponenty wyglądają nieco inaczej, to jednak mają ze sobą ***więcej wspólnego, niż można by przypuszczać***.

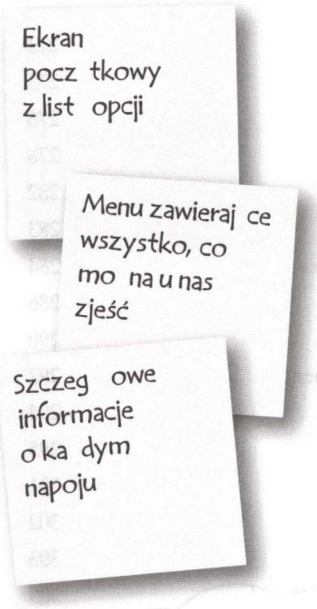


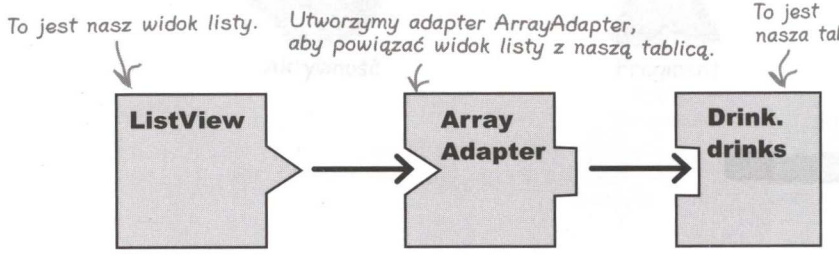


6 Widoki list i adaptery

Zorganizuj się

Chcesz wiedzieć, jaki jest najlepszy sposób na określenie struktury aplikacji? Znasz już podstawowe elementy konstrukcyjne używane do tworzenia aplikacji, więc teraz nadszedł czas, **żebyś się lepiej zorganizował**. W tym rozdziale pokażemy Ci, jak możesz **przekształcić** zbiór pomysłów **w niesamowitą aplikację**. Zobaczysz, że **listy danych** mogą stać się kluczowym elementem projektu aplikacji i że **łączenie ich** może prowadzić do powstania **aplikacji łatwej w użyciu i zapewniającej ogromne możliwości**. Przy okazji zapoznasz się z **obiektami nasłuchującymi** i **adapterami**, dzięki którym Twoja aplikacja stanie się bardziej dynamiczna.

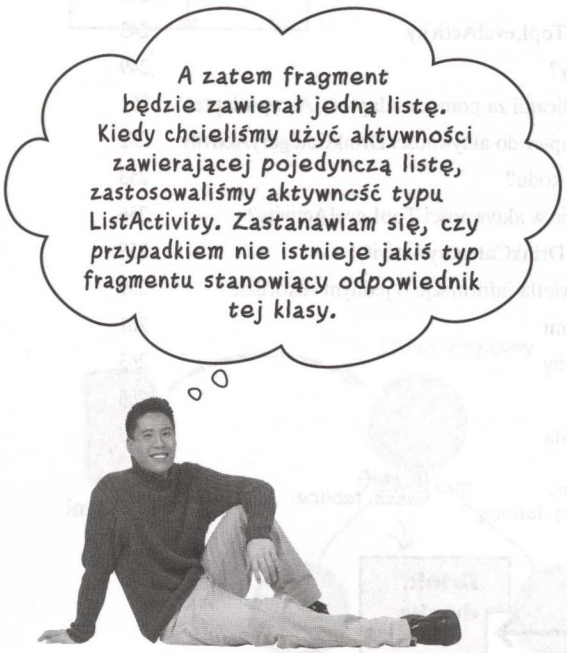




7 Fragmenty
Zadbaj o modularyzację

Wiesz już, jak tworzyć aplikacje, które działają tak samo niezależnie od tego, na jakim urządzeniu zostały uruchomione...

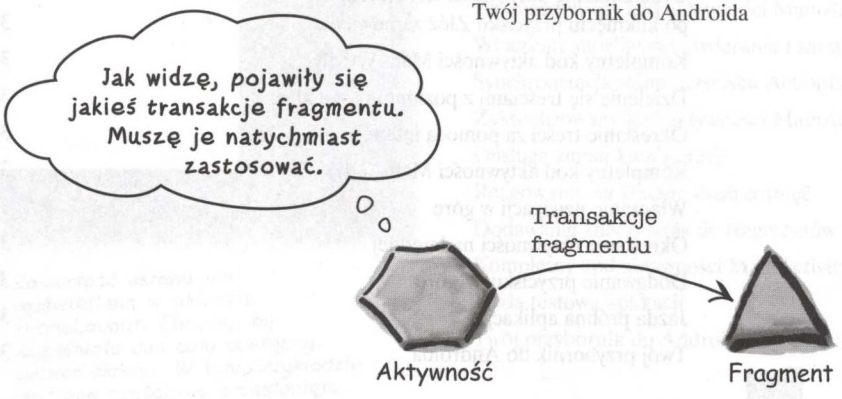
...ale co zrobić w przypadku, kiedy akurat chcesz, by aplikacja **wyglądała i działała inaczej** w zależności od tego, czy zostanie uruchomiona **na telefonie, czy na tablecie**? W tym rozdziale pokażemy Ci, co zrobić, aby aplikacja wybierała **układ, który najlepiej pasuje do wielkości ekranu urządzenia**. Oprócz tego przedstawimy **fragmenty**, czyli **modularne komponenty kodu**, które mogą być **wielokrotnie używane przez różne aktywności**.



8 Fragmenty zagnieżdżone

Zadbaj o potomstwo

Wiesz już, że stosowanie fragmentów w aktywnościach pozwala na wielokrotne wykorzystywanie kodu i zwiększa elastyczność aplikacji. W tym rozdziale mamy zamiar pokazać Ci, jak **zagnieżdżać fragmenty w innych fragmentach**. Dowiesz się, jak używać **menedżera fragmentów podrzędnych**, by poskromić niesforne transakcje. Ponadto dowiesz się, dlaczego tak ważna jest **znajomość różnic między aktywnościami i fragmentami**.

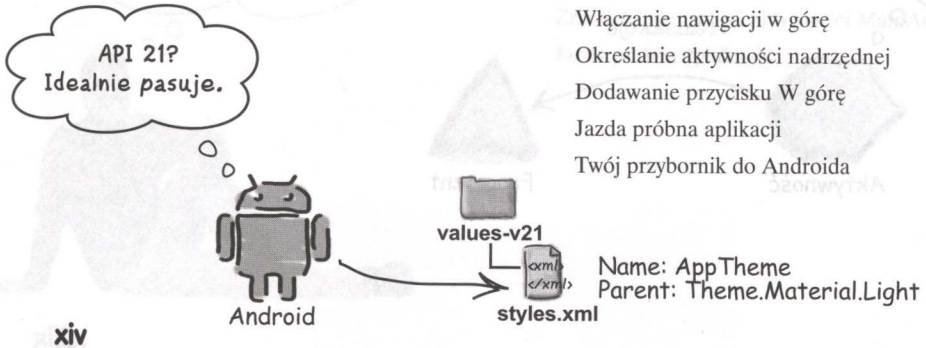


9 Paski akcji
Na skróty

Każdy lubi chodzić na skróty.

Z tego rozdziału dowiesz się, jak korzystając z pasków akcji, wzbogacić aplikację o możliwość chodzenia na skróty. Pokażemy Ci, jak uruchamiać inne aplikacje za pomocą *elementów akcji* dodawanych do pasków akcji, jak udostępniać treści innym aplikacjom, używając *dostawcy akcji współdzielenia*, oraz jak poruszać się w górę hierarchii aplikacji za pomocą przycisku *W górę* umieszczonego na *pasku akcji*. Dowiesz się też, jak można nadawać tworzonym aplikacjom spójny wygląd i sposób działania, korzystając z **motywów**, i poznasz *pakiet biblioteki wsparcia systemu Android*.

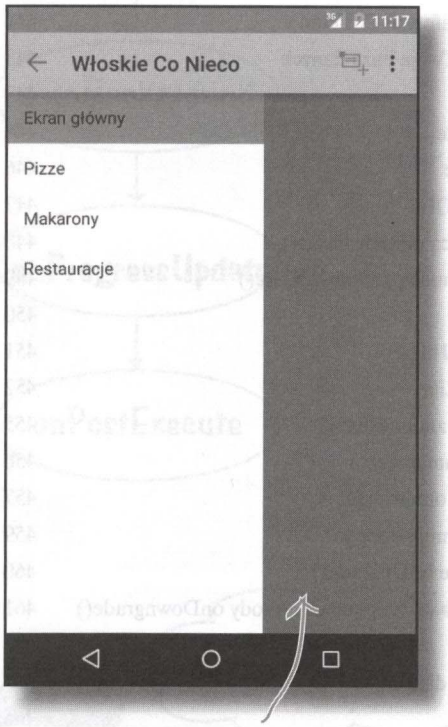
Właśnie tak wygląda akcja udostępniania wyświetlona na pasku akcji. Po jej kliknięciu wyświetlana jest lista aplikacji, którym możemy udostępnić treści.



10 Szuflady nawigacyjne
Z miejsca na miejsce

Aplikacje są nieporównanie lepsze, gdy można się po nich łatwo poruszać.

W tym rozdziale przedstawimy Ci **szufladę nawigacyjną** — wysuwany panel, który jest wyświetlany na ekranie po przesunięciu palcem lub kliknięciu ikony umieszczonej na pasku akcji. Pokażemy Ci, jak można wyświetlać w niej **listę odnośników** umożliwiających przechodzenie do **kluczowych węzłów aplikacji**. Oprócz tego przekonasz się, że **przełączanie fragmentów** pozwala **łatwo docierać do tych węzłów** i je **szybko wyświetlać**.



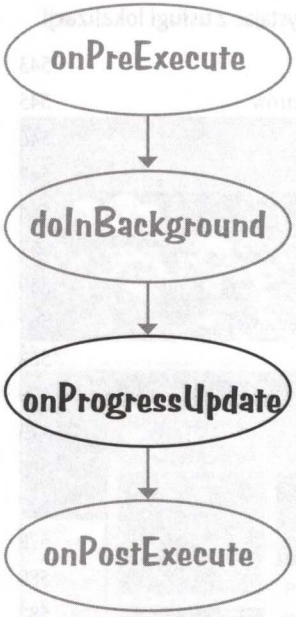
Zawartość ekranu jest wyświetlana w układzie FrameLayout. Chcemy, by wypełniała ona cały dostępny obszar ekranu. W tym przykładzie jest ona częściowo przesłonięta przez szufladę nawigacyjną.

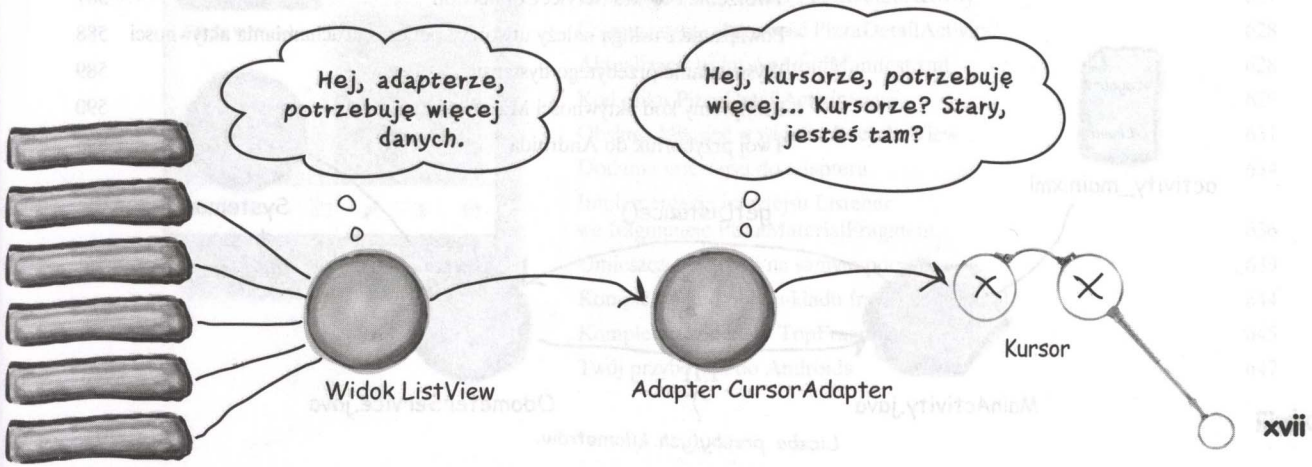
Kursory i zadania asynchroniczne

12 Nawiązywanie połączenia z bazą danych

Jak łączysz swoje aplikacje z bazami danych SQLite?

Dotychczas dowiedziałeś się, jak tworzyć bazy danych, używając pomocnika SQLite. Kolejnym krokiem będzie uzyskanie dostępu do tych baz danych w aktywnościach. Z tego rozdziału dowiesz się, jak **tworzyć kursory, by pobierać dane z bazy danych**, **jak poruszać się po kursorach** oraz **jak pobierać z nich dane**. Oprócz tego dowiesz się, jak używać **adapterów kursorów**, by łączyć kursory z widokami list. A na koniec przekonasz się, że pisanie wydajnego **kodu wielowątkowego** korzystającego z klasy **AsyncTask** może zagwarantować wysoką wydajność działania aplikacji.



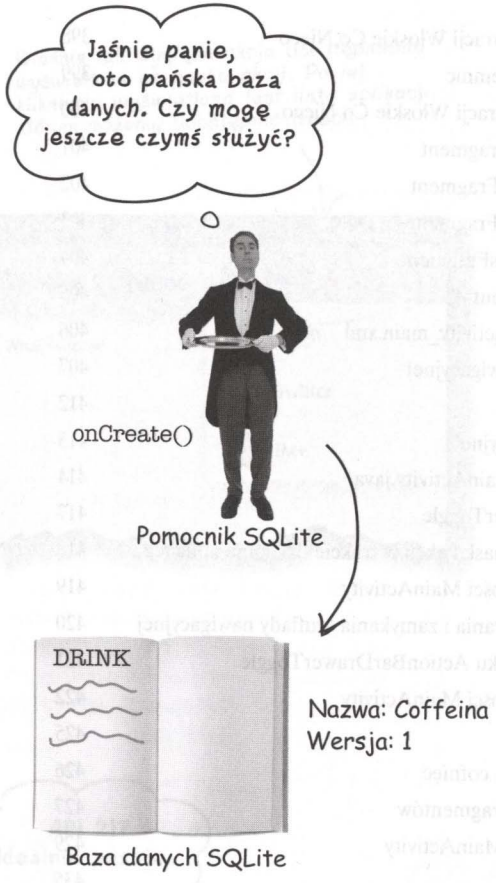


Bazy danych SQLite

11 Odpal bazę danych

Jeśli rejestrujesz najlepsze wyniki lub przesyłane komunikaty, to Twoja aplikacja będzie musiała przechowywać dane.

A w Androidzie dane są zazwyczaj bezpiecznie i trwale przechowywane w **bazach danych SQLite**. W tym rozdziale pokażemy Ci, jak **utworzyć bazę danych**, **dodawać do niej tabele**, **wypełnić ją wstępnie danymi**, a wszystko to za pomocą **pomocnika SQLite**. Dowiesz się też, w jaki sposób można bezproblemowo przeprowadzać **aktualizacje** struktury bazy danych i jak w razie konieczności wycofania zmian wrócić do jej **wcześniejszych wersji**.

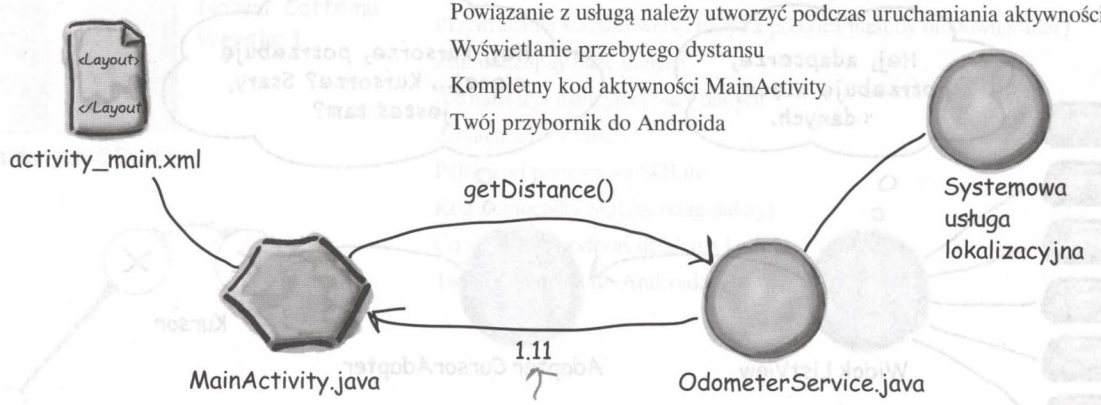


Usługi

13 Do usług

Są operacje, które będziemy chcieli realizować niezależnie od tego, która aplikacja jest widoczna na ekranie.

Na przykład kiedy rozpoczniesz odtwarzanie pliku w aplikacji muzycznej, to najprawdopodobniej będziesz oczekiwać, że będzie ona kontynuowała odtwarzanie nawet wówczas, gdy przejdziesz do innej aplikacji. Z tego rozdziału dowiesz się, jak używać **usług**, by radzić sobie w sytuacjach takich jak ta. Przy okazji nauczysz się korzystać z kilku **wbudowanych usług systemu Android**. Dowiesz się, jak za pomocą **usługi powiadomień** sprawić, by użytkownik zawsze był dobrze poinformowany, i jak poznać aktualne położenie geograficzne, korzystając z **usługi lokalizacji**.



14 Material Design
W materialistycznym świecie

W API poziomu 21 Google wprowadził Material Design.

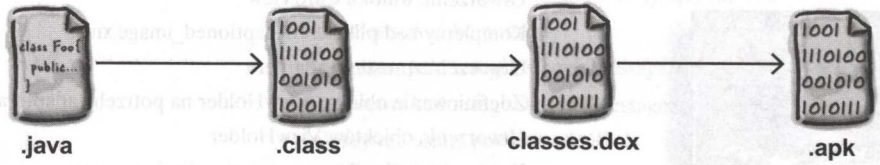
Z tego rozdziału dowiesz się, czym **jest Material Design** i jak sprawić, by nasze aplikacje do niego pasowały. Zaczniemy od przedstawienia **widoków kart** (ang. *card views*), których możemy wielokrotnie używać w całej aplikacji, zapewniając jej **spójny wygląd i sposób obsługi**. Następnie przedstawimy widok `RecyclerView` — elastycznego przyjaciela widoków list. Przy okazji dowiesz się także, jak **tworzyć własne adaptery** i jak całkowicie zmienić wygląd widoku `RecyclerView`, używając ***zaledwie dwóch wierszy kodu***.

ART

A Środowisko uruchomieniowe Androida

Aplikacje na Androida muszą działać na urządzeniach wyposażonych w słabe procesory i bardzo małą pamięć.

Aplikacje pisane w Javie mogą potrzebować sporo pamięci, a ponieważ działają wewnątrz własnej wirtualnej maszyny Javy (JVM), ich uruchomienie na komputerze o niewielkiej mocy obliczeniowej może trwać dosyć długo. Android rozwiązuje ten problem, nie używając JVM do uruchamiania aplikacji. Zamiast JVM używa całkowicie odmiennej wirtualnej maszyny, nazywanej **środowiskiem uruchomieniowym Androida** (ang. *Android Runtime*, w skrócie ***ART***). W tym dodatku zobaczysz, jak to się dzieje, że ART umożliwia dobre działanie aplikacji napisanych w Javie nawet na małych komputerach o niewielkiej mocy obliczeniowej.



ADB

B Android Debug Bridge

W tej książce skoncentrowaliśmy się na zaspokajaniu wszystkich potrzeb związanych z pisaniem aplikacji na Androida z wykorzystaniem IDE.

Zdarzają się jednak sytuacje, w których zastosowanie narzędzi obsługiwanych z poziomu wiersza poleceń jest po prostu przydatne. Mamy tu na myśli na przykład przypadki, gdy Android Studio nie jest w stanie zauważyć urządzenia z Androidem, choć my wiemy, że ono *istnieje*. W tym rozdziale przedstawimy ***Android Debug Bridge*** (w skrócie ***ADB***) — obsługiwany z poziomu wiersza poleceń program narzędziowy, którego można używać do komunikacji z emulatorem lub z rzeczywistymi urządzeniami zaopatrzonymi w Androida.