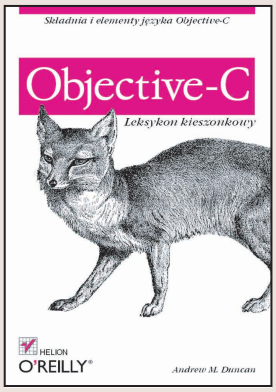
Objective-C. Leksykon kieszonkowy



Autor: Andrew Duncan
Tłumaczenie: Leszek Mosingiewicz
ISBN: 83-7361-166-5
Tytuł oryginału: Objective-C Pocket Reference
Format: B5, stron: 144

Objective C prezentuje ekscytujące i dynamiczne podejście do programowania obiektowego opartego na C. Został ono użyty przez firmę Apple jako podstawa programowania dla systemu operacyjnego Mac OS X, który zdobywa coraz większą popularność wśród programistów. Pomimo że Objective-C jest (pomijając jego podstawę, czyli C) prostym językiem, nie można niedoceniać znaczenia pewnych jego rozszerzeń. Wykorzystanie wszystkich możliwości tego języka jest możliwe dzięki użyciu sprawdzonych wzorców projektowych, uważnej analizie przykładów kodu i prawidłowym wykorzystaniu dostępnych bibliotek. Zamierzeniem tego leksykonu jest dostarczenie szybkiej pomocy na temat składni i elementów języka Objective-C.

Książka zawiera krótkie omówienie podstawowych zagadnień oraz przykłady i definicje. Programiści przechodzący od kodowania w C++ lub Javie znajdą tu informacje pozwalające wykorzystać wszystkich możliwości nowego języka.

Oprócz omówienia składni języka, autor objaśnia też inne zagadnienia związane z językiem: zarządzanie pamięcią, dynamiczne ładowanie, obiekty rozproszone i obsługę wyjątków.

Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32)230-98-63
e-mail: helion@helion.pl

Spis treści

Czym jest Objective-C?

Objective-C jest językiem zorientowanym obiektowo (ang. *object oriented language*). Jako taki wspiera hierarchię typów (klas), przesyłanie wiadomości pomiędzy obiektami oraz wielokrotne wykorzystanie kodu dzięki mechanizmowi dziedziczenia. Objective-C dodaje te cechy do istniejącego języka C.

Objective-C jest rozszerzeniem języka C. Z tego powodu wiele cech programu napisanego w tym języku zależy od właściwości narzędzi programistycznych C. Zaliczyć do nich można:

- rozmiar wartości skalarnych, takich jak liczby całkowite i zmiennoprzecinkowe;
- miejsca umieszczania deklaracji o ograniczonym zasięgu;
- niejawną konwersje typów;
- przechowywanie ciągów znakowych;
- rozszerzenia i makra preprocesora;
- poziomy ostrzeżeń kompilatora;
- optymalizację kodu;
- ścieżki poszukiwania plików dołączanych i linkowanych.

Więcej informacji na temat tych zagadnień można znaleźć w dokumentacji używanych narzędzi programistycznych dla konkretnej platformy systemowej.

Różnica pomiędzy Objective-C a C++, innym obiektowym rozszerzeniem języka C, polega na tym, że decyzje, które w przypadku programów napisanych w C++ są podejmowane w czasie kompilacji, w Objective-C zostają odroczone do fazy wykonania programu. Objective-C można rozpoznać też po poniższych kluczowych cechach:

- dynamiczne wywołania (doręczanie wiadomości);
- dynamiczne przydzielanie typów;
- dynamiczne ładowanie.

Dynamiczne wywołania

W językach zorientowanych obiektowo wywołania funkcji są zastąpione przez **wiadomości** (ang. *messages*). Różnica polega na tym, że ta sama wiadomość może w czasie wykonania uruchomić inny fragment kodu, w zależności od rodzaju odbiorcy wiadomości. W języku Objective-C decyzja taka jest podejmowana dynamicznie w czasie wykonywania programu a realizowana przez odszukanie klas, dla których dana wiadomość jest przeznaczona i ich klas bazowych (środowisko uruchomieniowe Objective-C zapewnia przechowanie wyników poszukiwania w pamięci podręcznej a tym samym poprawę wydajności procesu). W C++ tablica wywołań jest tworzona statycznie w fazie kompilacji programu.

Liniowy sposób poszukiwania odbiorcy, wykorzystywany przez Objective-C jest w pełni zgodny z naszym wyobrażeniem dziedziczenia. Z tego względu łatwo jest zrozumieć sposób działania programu utworzonego w Objective-C. Dynamiczne wywołania mogą reagować na zmiany w hierarchii dziedziczenia w czasie wykonania programu. W wypadku obiektów rozproszonych model dynamicznego przesyłania wiadomości stanowi lepsze rozwiązanie niż model oparty na stałej tablicy.

Dynamiczne przydzielanie typów

Dynamiczne przesyłanie wiadomości w Objective-C umożliwia programiście wskazanie jako ich adresatów obiektów, których typ nie został jeszcze zadeklarowany. Środowisko Objective-C rozpo-

znaje dynamicznie, w fazie wykonania, klasę odbiorcy wiadomości i uruchamia odpowiedni kod. Dla porównania, C++ wymaga, by typ odbiorcy został określony statycznie już w czasie kompilacji programu, kiedy tworzona jest tablica wywołań.

Statyczne definiowanie typów umożliwia kompilatorowi wykrycie pewnych błędów w programie. Kontrola typów nie jest jednak jednoznaczna, co oznacza, że nie istnieje algorytm pozwalający na jednoznaczne wskazanie programu z błędami typów. Zatem kompilator musi albo pominąć pewne błędy, albo zabronić wykonania bezpiecznych operacji. Oczywiście w praktyce jest wybierana druga możliwość, co oznacza, że programy, które mogłyby się bezpiecznie wykonać nie zostają skompilowane. Dynamiczna kontrola typów umożliwia uruchamianie programów, których poprawność mógłby zakwestionować kompilator.

Objective-C umożliwia programistom korzystanie ze statycznej kontroli typów, jeśli tego zechcą, a kiedy jest to potrzebne, mogą oni nadawać typy dynamicznie. Zatem pytanie: *Jaki jest typ odbiorcy w czasie kompilacji?* zostaje zastąpione przez: *Na jakie wiadomości ma odpowiadać obiekt w czasie wykonywania programu?* Jest to bardzo pożyteczna cecha, ponieważ programy działają tylko wtedy, gdy są uruchomione.

Dynamiczne ładowanie

Jako że proces przesyłania wiadomości jest prosty i spójny, łatwo jest przesunąć konsolidację niezależnie skompilowanych modułów do czasu wykonania programu. Programy w Objecive-C można podzielić na niezależne elementy, dynamicznie pobierane do pamięci i wykonywane. Możliwość ta ułatwia pracę w sieci, projektowanie aplikacji rozproszonych oraz programów, które mogą być rozwijane przez niezależnych projektantów (firmy).

Wybór wersji Objective-C

Programiści działający w środowisku Unix prawdopodobnie posiadają już kompilator Objective-C — *gcc*, który stanowi część wielu instalacji tego systemu. Jest on dostępny na zasadach licencji publicznej GNU. W niniejszym podręczniku omówiono możliwości języka kompilatora *gcc* w wersji 3.1, dostępnego na wielu różnych platformach sprzętowych i programowych.

Kompilator *gcc* został również zaadaptowany przez Apple Computer dla platformy OS X, opartej na odmianie systemu Unix o nazwie Darwin. Darwin dostarcza własne środowisko uruchomieniowe Objective-C oraz bibliotekę klas o nazwie Cocoa. W tej publikacji zwrócono uwagę na różnice występujące pomiędzy środowiskami uruchomieniowymi Darwin i GNU. Opisano również podstawowe klasy dostępne w GNU i Cocoa.

Istnieje również biblioteka klas o nazwie GNUstep, rozpowszechniana na warunkach licencji GNU Lesser (Library) Public Licence. GNUstep stanowi rozwinięcie kodu, będącego podstawą biblioteki Cocoa i w dużej części jest z nią zgodny. Zatem przedstawiona dalej dyskusja na temat elementów Cocoa, takich jak klasa podstawowa `NSObject`, odnosi się też do biblioteki GNUstep.