Dawid Borycki

Xamarin: tworzenie wieloplatformowych aplikacji mobilnych w C# i Visual Studio

Hasło przewodnie Xamarin: „wiedzieliśmy, że musi być lepszy sposób na tworzenie aplikacji mobilnych", odzwierciedla ideę tej technologii. Umożliwia ona tworzenie wieloplatformowych natywnych aplikacji mobilnych z wykorzystaniem jednolitego zestawu narzędzi programistycznych. Zwalnia to programistę z obowiązku znajomości inerfejsów specyficznych dla danego systemu oraz znacznie ułatwia programowanie i rozwijanie wieloplatformowych aplikacji mobilnych. W artykule omówię podstawowe aspekty tworzenia natywnych aplikacji mobilnych w oparciu o technologię Xamarin.

WPROWADZENIE

Programowanie natywnych aplikacji kompatybilnych z najbardziej popularnymi platformami mobilnymi, jakimi są Android, iOS oraz Windows Phone, wymaga znajomości trzech zupełnie różnych technologii i interfejsów programistycznych. Jest to oczywiście sporym utrudnieniem, gdyż w ogólności obliguje do rozwijania trzech niezależnych projektów, implementowanych w oparciu o zupełnie różne środowiska programistyczne.

W przeciągu kilku ostatnich lat zaproponowano kilka rozwiązań tego problemu. Jednym z nich jest tworzenie webowych aplikacji mobilnych, które działają po stronie serwera, a dostęp do nich jest realizowany w oparciu o lokalną przeglądarkę internetową. Jednak ze względów bezpieczeństwa takie rozwiązanie uniemożliwia dostęp do natywnych funkcji urządzenia. Możliwość wykorzystania natywnych właściwości urządzenia jest jednak dostępna w hybrydowych aplikacjach mobilnych, implementowanych z wykorzystaniem technologii webowych (HTML5, CSS oraz JavaScript). Hybrydowe aplikacje mobilne są uruchamiane w natywnym kontenerze, wykorzystującym silnik renderowania przeglądarki internetowej danego urządzenia. Natomiast dostęp do funkcjonalności sprzętowych jest możliwy w oparciu o dodatkowy interfejs programistyczny udostępniający odpowiednie funkcje JavaScript.

Zupełnie inne podejście do tworzenia wieloplatformowych aplikacji mobilnych jest skoncentrowane na tworzeniu przenaszalnych bibliotek oraz interfejsów użytkownika. Tego typu rozwiązanie oferują takie narzędzia jak Qt Mobile czy Xamarin. Umożliwiają one bowiem implementację oprogramowania w jednym języku, na przykład C++ (Qt Mobile) czy C# (Xamarin), a kod źródłowy takiego projektu może zostać automatycznie skompilowany dla specyficznej platformy. Powyższy sposób tworzenia wieloplatformowych aplikacji zwalnia developera z konieczności znajomości specyficznych aspektów danego API i umożliwia programowanie z wykorzystaniem jednego języka oraz określonego zestawu komponentów graficznych.

W jednym z moich poprzednich artykułów (Programista 7/2014 (26)) opisałem technologię Qt Mobile, która umożliwia tworzenie aplikacji na platformy Windows, Mac, iOS, Android, Blackberry, WinRT i Windows Phone 8/8.1. Jednakże wykorzystuje ona swój własny zestaw komponentów wizualnych. Zupełnie inaczej wyglądają możliwości Xamarin, który chociaż ogranicza się do platform iOS, Android (również Wear i Google Glass) oraz Windows Phone 8, to bazuje na natywnych kontrolkach specyficznych dla każdej platformy. Dostęp do nich jest możliwy w oparciu o jednolity interfejs programistyczny Xamarin.Forms, a cała implementacja odbywa się w języku C# z wykorzystaniem kompilatora Mono. Ponadto, Xamarin integruje się z Visual Studio, co umożliwia tworzenie aplikacji w tym środowisku. Może to być szczególnie przydatne dla programistów, którzy je wykorzystują przy swoich obecnych projektach. Należy podkreślić, że aplikacje tworzone w oparciu o Xamarin charakteryzują się natywną wydajnością, a także mają dostęp do wbudowanych funkcji urządzenia, takich jak czujniki, kamera.

Xamarin to również platforma zdalnego testowania aplikacji mobilnych na dużej liczbie urządzeń (Xamarin Test Cloud) oraz monitorowania działania aplikacji (Xamarin Insights).

Treść niniejszego artykułu poświęcę bibliotece Xamarin.Forms oraz jej wykorzystaniu w Visual Studio 2013 do programowania aplikacji na platformy Android oraz Windows Phone. Do tego celu będę wykorzystywał bezpłatną 30-dniową wersję Businness narzędzi Xamarin dla Windows, którą można pobrać spod adresu: http://xamarin.com/download. Proces instalacji Xamarin przebiega automatycznie i nie wymaga dodatkowego opisu.

SZABLONY PROJEKTÓW

Xamarin integruje się ze środowiskiem Visual Studio 2012/2013, dodając dodatkowe szablony projektów umożliwiające tworzenie aplikacji dla jednej z platform: Android (Xamarin.Android) lub iOS (Xamarin.iOS). Ponadto, Xamarin uzupełnia Visual Studio o szablony projektów umożliwiające tworzenie wieloplatformowych aplikacji mobilnych o współdzielonym kodzie źródłowym, które można kompilować i uruchamiać na następujących platformach: Android, iOS oraz Windows Phone 8/8.1. Dokładniej rzecz ujmując, Xamarin wykorzystuje interfejs programistyczny Windows Phone 8. Jednak aplikacje tworzone z jego pomocą mogą być uruchamiane w systemie Windows Phone 8.1.

Xamarin udostępnia dwie strategie tworzenia wieloplatformowych aplikacji mobilnych. Pierwsza bazuje na przenośnych bibliotekach PCL (ang. *Portable Class Libraries*), które zawierają kod współdzielony pomiędzy platformami. Uwzględnienie biblioteki PCL w projekcie dla danej platformy polega na uzupełnieniu listy referencji projektu o tę bibliotekę. Natomiast drugi sposób tworzenia aplikacji w oparciu o biblioteki Xamarin.Forms polega na wykorzystaniu współdzielonych projektów (ang. *Shared Projects*), których wynikiem, w przeciwieństwie do projektów PCL, nie są biblioteki dołączane dynamicznie. Zamiast tego kod źródłowy współdzielonego projektu staje się częścią wynikowej aplikacji dla konkretnej platformy. Strategia oparta o *Shared Projects* wymaga Visual Studio 2013 z aktualizacją Update 2.

W tym rozdziale utworzymy wieloplatformową aplikację mobilną w oparciu o współdzielony projekt. W tym celu w kreatorze nowego projektu Visual Studio 2013 z grupy *Templates/Visual C#/Mobile Apps* wybierzmy szablon o nazwie *Blank App (Xamarin.Forms.Shared)*, a następnie ustalmy nazwę projektu na *Xamarin.HelloWorld*, co ilustruje Rysunek 1.

Zamów to wydanie w prenumeracie>>