

Open AT, część 3

Klucz do bezprzewodowego świata

Realizacja projektów

Kreator pomoże nie tylko na początku

Pakiet OpenAT wyposażono w kreator projektów (rys. 10), za pomocą którego programista może określić podstawowe parametry projektu oraz – w razie takiej potrzeby – utworzyć projekt w oparciu o przykłady opracowane przez producenta (w takim przypadku jest wyświetlana lista dostępnych projektów). Na tym jest wybierane zewnętrzne narzędzie współpracujące z OpenAT (jeśli występuje taka konieczność). Po określeniu parametrów projektu należy zatwierdzić jego inicjalizację, w wyniku czego w katalogu projektu powstaje typowa struktura katalogów jak na rys. 11. Szczegółowy opis ich funkcji i zawartości znajduje się w dokumentacji publikowanej na CD-EP12/2006B.

OpenAT umożliwia tworzenie aplikacji pracujących w trybie *Remote* lub *Target*. Decyzja o wyborze rodzaju zależy od projektanta. Niezależnie od wybranego rodzaju aplikacji, system projektowy zapewnia dostęp do narzędzi umożliwiających debugowanie tworzonego oprogramowania, w obydwu przypadkach aplikacje są pisane w języku C.

Programiści korzystający z OpenAT mogą (a nawet powinni) korzystać z API dostarczanego przez

Informacje przedstawione w artykułach

opublikowanych w EP10 i 11/2006, poświęconych nowemu podejściu firmy Wavecom do technologii M2M, nie byłyby pełne bez pokazania łatwości korzystania z pakietu programistycznego OpenAT.

Jest to – jak wspominaliśmy – zestaw programów służący do przygotowywania aplikacji uruchamianych na platformach sprzętowych w postaci modułów GSM oferowanych przez firmę Wavecom.

Wystarczy znać C
Przypominamy, że aplikacje dla modułów GSM firmy Wavecom tworzone w Open AT pisze się w języku C. Nie ma więc konieczności uczenia się nowego języka lub składania sekwencji poleceń z komend AT/AT+!

producenta, w skład którego wchodzi między innymi wszelkie funkcje niezbędne do obsługi peryferiów modułów sprzętowych. Poznanie ich wymaga przeczytania dość obszernej dokumentacji (publikujemy ją na CD-EP12/2006B), ale wygodą i bezpieczeństwem korzystania z nich powodują, że warto korzy-

stać z nich nawet podczas – wydawało by się – najprostszymi operacji jak ustawienie linii wyjściowej w oczekiwanym stanie.

Podsumowanie

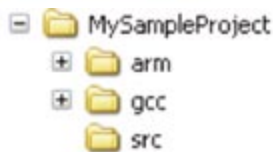
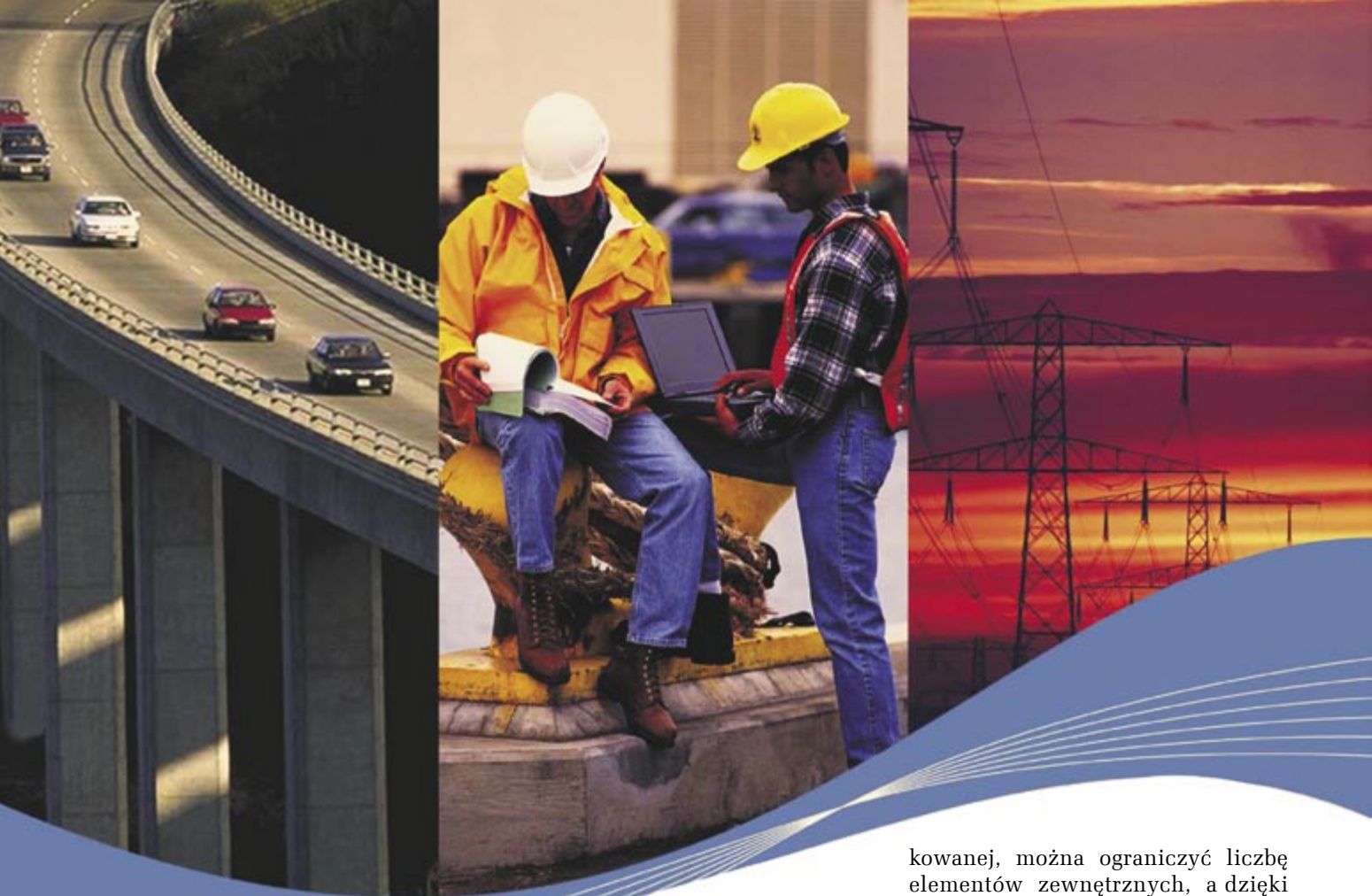
W krótkim cyklu artykułów przedstawiliśmy pokrótce możliwości nowoczesnych modułów GSM firmy Wavecom oraz opracowanego specjalnie dla nich systemu projektowego OpenAT. Te dwa elementy tworzą niespotykaną u innych producentów modułów GSM platformę, na której użytkownik może za-



Uwaga konkurs!
Propozycję kierujemy do Czytelników zainteresowanych tematyką M2M. Firma Acte – dystrybutor Wavecoma – przygotował 100 CD-ROM-ów ze specjalnymi wersjami pakietu OpenAT. Oprogramowanie to ma służyć do przygotowania dowolnej aplikacji *embedded* na moduły GSM produkowane przez firmę Wavecom. Płyty z oprogramowaniem prześlemy Czytelnikom, którzy zgłoszą się do udziału w konkursie i zostaną zakwalifikowani przez przedstawicieli firmy Acte. Osoby zainteresowane wzięciem udziału w konkursie prosimy przesłać zgłoszenia na adres wavecom@ep.com.pl. Zgłoszenie powinno zawierać podstawowe dane osoby biorącej udział w konkursie (łącznie z adresem) oraz krótki opis przygotowywanego projektu.
Dodatkowe szczegóły przedstawimy w specjalnym wydaniu EP+ poświęconemu tematyce M2M.



Rys. 10.



Rys. 11.

implementować kompletną własną aplikację wykorzystującą sprzęt modułu transmisyjnego. Takie rozwiązanie pozwala obniżyć nakłady na opracowanie i wykonanie konstrukcji: w większości przypadków nie ma bowiem konieczności projektowania skomplikowanej płytki dru-

kowej, można ograniczyć liczbę elementów zewnętrznych, a dzięki interfejsom sprzętowym zintegrowanym w modułach współpraca z dodatkowymi układami (jeśli są takie potrzebne) nie stanowi żadnego problemu.

Naszym celem podczas przygotowywania cyklu artykułów, było zachęcenie Czytelników zajmujących się aplikowaniem technologii komunikacji bezprzewodowej GSM, do zainteresowania się możliwościami oferowanymi przez OpenAT. Programowanie w języku C jest umiejętnością praktycznie powszechną wśród konstruktorów systemów mikroprocesorowych, więc korzystanie z tego środowiska nie wymaga zmiany przyzwyczajeń, a może przynieść spore korzyści ekonomiczne. Dlatego gorąco zachęcamy do wzięcia udziału w konkursie dla projektantów, którego reguły ogłosimy w zeszycie EP+ poświęconym technologiom M2M. Zakwalifikowane osoby biorące w nim udział otrzymają od firmy Acte bezpłatne pakiety z pełną instalacją OpenAT – bowiem to narzędzie ma posłużyć do przygotowania aplikacji konkursowych.

Andrzej Gawryluk

Produkowane przez firmę Wavecom moduły GSM z serii Quik (Q2686, Q2687, Q2501 oraz seria Q24) są przystosowane do obsługi aplikacji tworzonych za pomocą OpenAT. Zgodność z nowymi trendami zachowują także moduły z serii *Plug & Play* (czyli moduły z kompletnym wyposażeniem w obudowach) jak na przykład Integra M2100 czy Fastrack M1300.

W większości modułów produkowanych przez Wavecoma zastosowano procesory z rdzeniami ARM7, taktowane sygnałem zegarowym o częstotliwości 52 MHz. Aplikacje użytkownika mogą być na takiej platformie wykonywane z prędkością (wg danych producenta) 9...13 MIPS, a typowy czas reakcji na przerwanie zewnętrzne nie przekracza 19 ms. Dwa moduły (Q2686H i Q2687H) wyposażono w silniejsze rdzenie – z rodziny ARM9 (ARM946E) – taktowane sygnałem zegarowym o maksymalnej częstotliwości 101 MHz. Mają one zaimplementowane systemy operacyjne *Open AT Real Time* (w miejsce *Open AT* lub *BREW 2.1 – Binary Runtime Environment for Wireless* firmy Qualcomm, które są stosowane w modułach z ARM7), które pozwalają wykonywać aplikację użytkownika z prędkością 12...16 MIPS i zapewnić czas reakcji na przerwanie zewnętrzne poniżej 1 ms.



Moduł Q2687H



Modułu GS64

Dodatkowe informacje

Dystrybutorem firmy Wavecom w Polsce jest Acte Sp. z o. o., tel. 022 33-60-200, www.acte.pl.