

Open AT, część 2

Klucz do bezprzewodowego świata

Realizacja projektów - wprowadzenie

Instalacja

OpenAT jest aplikacją wymagającą do prawidłowej pracy kompilatora języka C dla ARM-ów oraz Cygwina - popularnego emulatora Linuksa dla Windows. Producent ułatwił instalację oprogramowania, umieszczając na płycie CD komplet niezbędnych narzędzi (rys. 5, jak widać dostępny jest także, przygotowany przez producenta, stos TCP/IP), o których instalacji decyduje sam użytkownik. Program instalacyjny wykrywa wcześniej zainstalowane w systemie składniki pakietu i zaznacza je w okienku wyboru gwiazdką, co sygnalizuje użytkownikowi możliwość skrócenia czasu instalacji. Jak jednak pokazały

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.

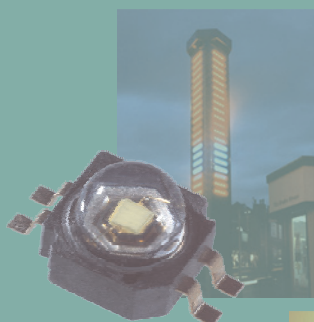
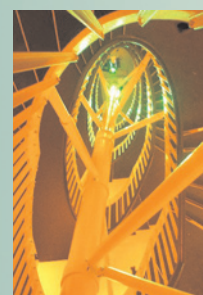
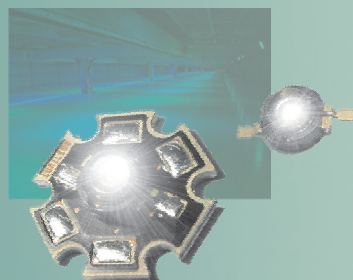
Jest to - jak wspominaliśmy - zestaw programów służący do przygotowywania aplikacji uruchamianych na platformach sprzętowych w postaci modułów GSM oferowanych przez firmę Wavecom.

próby instalacji pakietu w redakcji, najbezpieczniejszym wariantem instalacji jest wykorzystanie kompletu komponentów dostarczanych na płycie, bowiem nie każda wersja kompilatora ARM-GCC (arm-elf GCC) działa poprawnie z każdą wersją Cygwina. Ponadto program instalacyjny wykrył od dawna nieobecnego w systemie Cygwina, który po deinstalacji - najprawdopodobniej - zostawił bałagan w rejestrze systemowym, wywołując drobne kłopoty podczas instalacji.

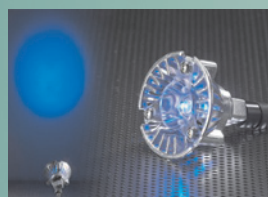
Kolejnym krokiem konfiguracyjnym podczas instalacji oprogramo-

cyjnym podczas instalacji oprogramo-

LUMILEDS



Nowoczesne LED:
uniwersalne źródło światła



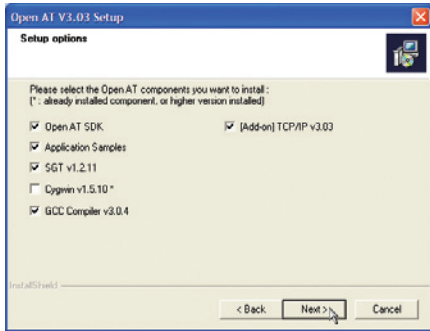
- Oferujemy diody LED:**
- do zastosowań specjalnych (medycyna)
 - emitujące błyski o dużej energii
 - świecące na biało
 - dużej mocy
 - ultrajazne (do 190 lm)
 - montowane w szerokiej gamie obudów (w tym na listwach)



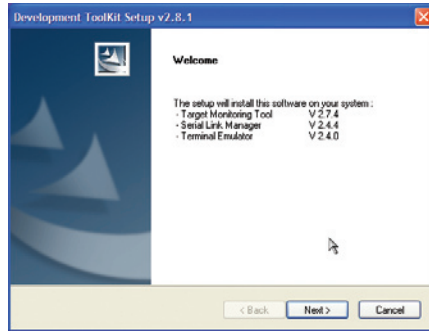
FUTURE ELECTRONICS POLSKA Sp. z o.o.
ul. Panieńska 9, 03-704 Warszawa,
tel.: (022) 6189202, fax: (022) 6188050

Making the Difference

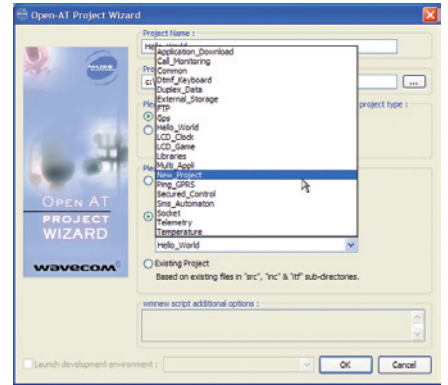
Pełna informacja techniczna
dostępna na naszych stronach:
www.futureelectronics.com
www.lumileds.com



Rys. 5.



Rys. 7.



Rys. 9.

Kompilator dla ARM

Standardowo pakiet OpenAT współpracuje z bezpłatnym kompilatorem języka C dla ARM – *arm-elf GCC*. Użytkownicy, którzy wolą korzystać z narzędzi komercyjnych, mogą wykorzystać możliwość zintegrowania OpenAT z komercyjnym kompilatorem ARM ADS (oferowany przez firmę ARM).

wania jest wybranie wersji docelowej platformy (rys. 6), na jaką projekty będą przygotowywane.

Program instalacyjny samoczynnie tworzy pod koniec instalacji niezbędne zmienne środowiskowe, minimalizując kłopoty w konfigurowaniu oprogramowania. Doświadczenia pokazały, że najwygodniejszą platformą systemową do instalacji pakietu OpenAT jest Windows XP. Stosowanie tego systemu (lub – ewentualnie – Windows 2000) jest tym bardziej uzasadnione, że znajdujący się na płycie kompilator *arm-elf GCC* nie jest przystosowany do pracy z Windows 98 i Me.

Osobnej instalacji wymagają dodatkowe programy narzędziowe (rys. 7), tworzące tzw. *Development Kit*, w skład którego wchodzi m.in. *debugger* programów uruchamianych na platformach sprzętowych oraz bardzo przyjazny w obsłudze monitor portu szeregowego.

W przypadku, gdy pakiet OpenAT będzie wykorzystywany do tworzenia oprogramowania współpracującego z modułami GSM, konieczne jest posiadanie wcześniej zainstalowanego środowiska projek-

towego Microsoft Visual C++ 6.0 lub .NET2002/2003.

Architektura projektów dla modułów GSM

Aplikacja przygotowana za pomocą OpenAT dla mikrokontrolera zarządzającego pracą modułu GSM jest zawarta, wraz z kompletem bibliotek oraz interfejsu API, w pojedynczym pliku binarnym (rys. 8). Biblioteki w nim zawarte wchodzą w skład pakietu projektowego i są dodawane automatycznie podczas kompilacji projektu. Każda z bibliotek należących do API zapewnia dostęp do funkcji i procedur obsługujących specyficzne peryferia modułu (w tym: usługi GPRS, obsługa magistral SPI i I2C oraz portów I/O, obsługa portu szeregowego, dostęp do niektórych mechanizmów zarządzania pracą systemu operacyjnego modułu, obsługa poleceń AT itd.).

Alternatywnym sposobem tworzenia aplikacji dla modułów GSM jest wykorzystanie biblioteki *Application Development Layer* (ADL), która zapewnia wygodne mechanizmy, często stosowane w typowych aplikacjach (jak na przykład kompletny automat obsługi odbioru i nadawania SMS).

Przykłady – najlepsze dla praktyków

Na płycie zawierającej instalacyjną wersję pakietu OpenAT znajduje się szereg przykładów przygotowanych zarówno w wersji z wykorzystaniem zestawu bibliotek *Basic* jak

Uwaga! Wkrótce 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 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. Materiały pomocnicze do konkursu opublikujemy na CD-EP12/2006B.

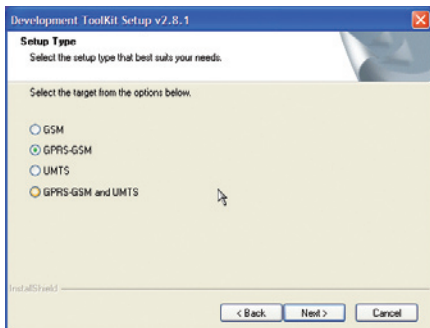
Dodatkowe szczegóły przedstawimy w EP12/2006 oraz specjalnym wydaniu EP+ poświęconemu tematyce M2M.

i ADL (rys. 9). Wśród nich są rozwiązania bardzo proste (jak choćby popularne „Hello World” czy obsługa klawiatury matrycowej), aż po zaawansowane aplikacje jak klient-serwer FTP, prosty system telemetryczny czy zegar działający na bazie czasu podawanego w sieci GSM z wyświetlaniem na LCD. Wszystkie przykłady udostępnione przez producenta oraz dokumentację programistyczną związaną z OpenAT opublikujemy na CD-EP12/2006B.

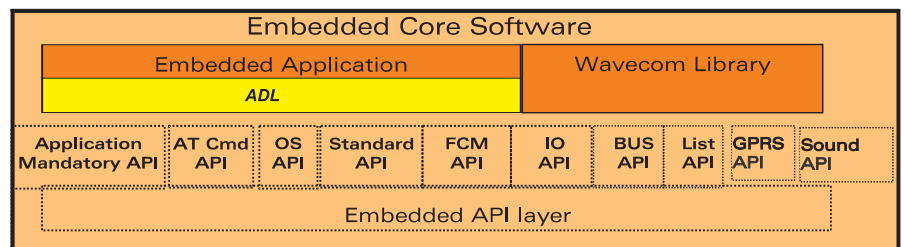
Piotr Zbysiński, EP
piotr.zbysinski@ep.com.pl

Dodatkowe informacje

Autoryzowanym dystrybutorem jest firma ACTE, 02-493 Warszawa, ul. Krańcowa 49, tel. 022 336 02 00, fax 022 336 02 01, www.acte.pl, e-mail: acte@acte.pl



Rys. 6.



Rys. 8.