

Mikrokomputery firmy VIA Technology

APC8950-ROCK i APC8750

Firma VIA Technology jest dobrze znana użytkownikom pecetów z produkcji specjalizowanych układów scalonych. Najnowsza inicjatywa firmy nawiązuje do nowego trendu rynkowego zapoczątkowanego przez mikrokomputer RaspberryPi. Są to tanie, miniaturowe komputery osobiste, których podstawowym zadaniem jest umożliwienie korzystania z Internetu. Większość znanych mi mikrokomputerów pracuje pod kontrolą którejś z dystrybucji Linuksa, natomiast APC8950 i APC8750 pracują pod kontrolą systemu operacyjnego Android.

Można zaryzykować twierdzenie, że opisywane mikrokomputery APC są tabletami bez panelu dotykowego, wyświetlacza oraz interfejsu Wi-Fi. Zamiast tego można do nich dołączyć monitor lub telewizor z wejściem HDMI, mysz, klawiaturę i sieć Ethernet. Dzięki zainstalowanym aplikacjom, takim jak odtwarzacz multimedialny, przeglądarka internetowa i klient poczty, oba komputerki mogą służyć do przeglądania Internetu, wysyłania i odbierania e-maili oraz odtwarzania muzyki lub filmów. „Mocniejsza” płytką, APC8950-ROCK, może je odtwarzać w rozdzielczości Full HD tj. 1920×1080 pikseli, natomiast APC8750 w rozdzielczości HD tj. 1280×720 pikseli. To nie są jedyne różnice pomiędzy płytkami, ale o tym za moment.

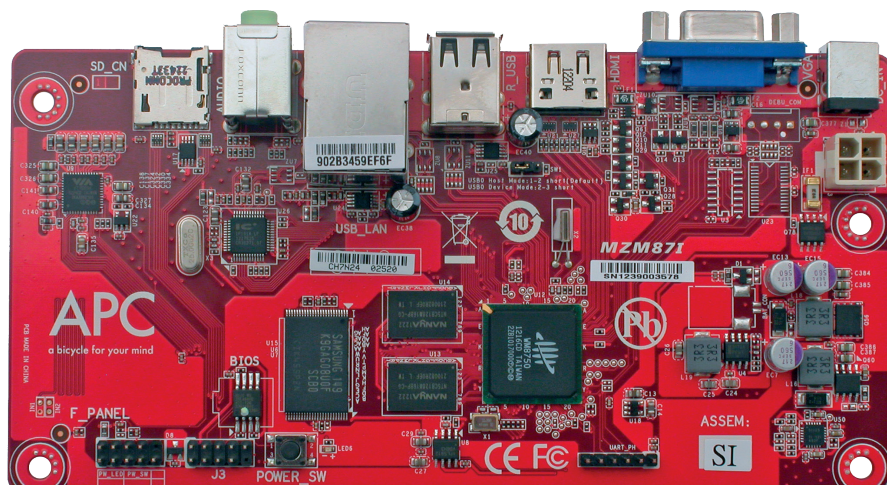
Komputerki mogą być uzupełnione o Wi-Fi. Zgodnie z informacjami od producenta, można zastosować karty Wi-Fi dołączane do USB. I tak, APC8950-ROCK współpracuje układami Ralink RT3070, RT5370, RT5572 i Realtek RTL8188, natomiast APC8750 współpracuje z RT3070 lub RT5370. Co ważne, takie „USB dongle” są popularne i dostępne również w Polsce.

Już na początku trzeba zaznaczyć, że ze względu na zastosowany system operacyjny, są to inne komputery niż dobrze znany RaspberryPi. Cel podstawowy to cel edukacyjny – umożliwienie dostępu do Internetu za niewielką cenę. Mogą się również przydać do tworzenia multimedialnych aplikacji embedded, ale raczej szkoda ich do zastosowania w takich miejscach, w których pełnią one jedynie rolę sterownika i nie współpracują z monitorem. Oczywiście, wybór i decyzję pozostawiamy użytkownikowi. O ciekawym przykładzie zastosowania APC8750 dowie-

dzieliśmy się w redakcji. Jest to system informacyjny do autobusów, w którym pracuje ten mikrokomputer, monitor, moduł 3G i Wi-Fi. Informacje przekazywane drogą radiową są następnie wyświetlane na monitorze.

Dostępna liczba wyprowadzeń I/O, które mogłyby posłużyć np. do załączania przełączników czy sterowania wyświetlaniem nie jest duża. Płytką APC8950-ROCK ma tych wyprowadzeń 12 (RaspberryPi ma ich 8), natomiast APC8750 nie ma ich wcale. Owszem, można urządzenie zewnętrznie sterować za pomocą UART, ale znacznie komplikuje to układ elektryczny.

W nomenklaturze producenta pokazany na **fotografii 1** mikrokomputer APC8750 jest przeznaczony dla przeciętnych użytkowników domowych. Niewielka płytka ma 4 złącza USB, wejście i wyjście audio, gniazdo sieci Ethernet oraz UART doprowadzony do goldpinów. Do interfejsów USB można dołączyć klawiaturę, mysz oraz pamięci masowe pendrive.



Fotografia 1. Mikrokomputer APC8750

Więcej informacji:

<http://apc.io/>

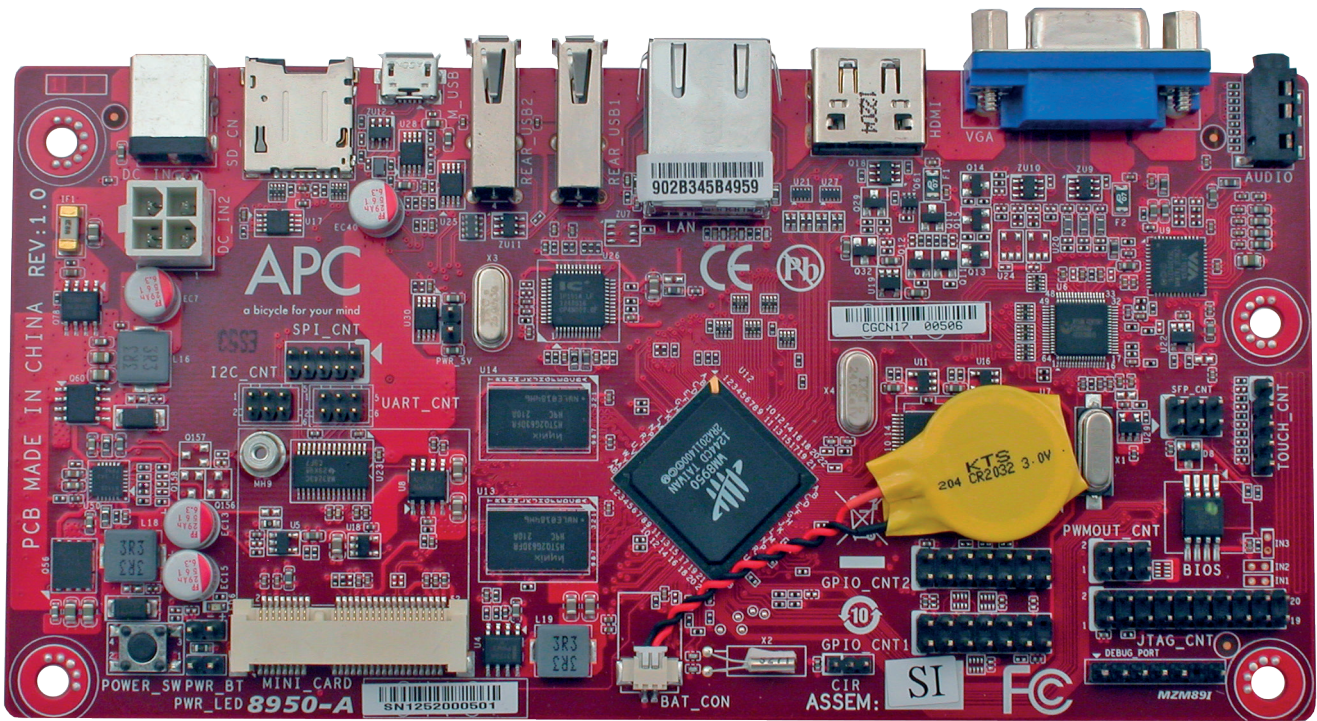
<http://youtu.be/snVFAf4DHEw>

Redakcja Elektronik Praktycznej dziękuje firmie TME z Łodzi, dystrybutorowi VIA Technology w Polsce, za udostępnienie komputerów APC8750 i APC8950-ROCK do testów.

Jako dodatkowa pamięć (widziana w systemie jako dysk) może też posłużyć karta micro SD, której gniazdo zamontowano na płytce. Nie jest wymagane użycie żadnych specjalnych produktów, ale typowych, przeznaczonych dla urządzeń powszechnego użytku.

System Android 2.3 w wersji preinstalowanej przez producenta na APC8750, nie ma obsługi wirtualnej klawiatury, załączanej po kliknięciu myszą, jeśli do złącza USB nie jest dołączona klawiatura fizyczna. Wśród zainstalowanych programów brak aplikacji Google Play umożliwiającej założenie konta Google. Jeżeli ktoś chce korzystać z dobrodziejstw aplikacji, może zainstalować Google Play korzystając strony internetowej <http://www.androiddrawer.com>, na której oprócz tego jest dostępnych wiele innych aplikacji.

Pokazany na **fotografii 2** mikrokomputer APC8950-ROCK jest wersją rozwojową APC8750, przeznaczoną dla programistów tworzących oprogramowanie dla Androida. Różnice widać już na pierwszy rzut oka: inne rozmieszczenie złączy i mniejsza liczba gniazd USB, gniazdo dla karty mini PCI (karta w for-



Fotografia 2. Mikrokomputer APC8950-ROCK

macie takim, jak używany w notebookach), względnie duża liczba goldpinów, wśród których jest też doprowadzenie 20-pinowego interfejsu JTAG. Dodatkowo, na płytce zamontowano też gniazdo *micro USB* mogące pracować w trybie OTG. Kolejne różnice odkrywamy po włączeniu zasilania, ponieważ płytka pracuje pod kontrolą systemu operacyjnego Android 4.0 mającego inny układ menu. Wśród aplikacji zainstalowanych przez producenta znajdziemy przeglądarkę, klienta poczty, odtwarzacz multimedialny, aplikację do obsługi kontaktów, kalendarz, liczne widżety.

Z punktu widzenia osoby wykonującej aplikację dla Androida znacznie ciekawsze będzie jednak to, że płytka ROCK ma liczne interfejsy umożliwiające dołączenie układów zewnętrznych. Wśród nich są UART, 4-kanałowe SPI, USB OTG, interfejs panelu dotykowego. W ten sposób można eksperymentować z różnymi pamięciami, układami przetworników A/C lub C/A itp. Co ważne, na płytce umieszczono też złącze typowego interfejsu JTAG co pozwala nawet na wymianę systemu operacyjnego i zaawansowane debugowanie programów.

Wsparcie techniczne i oprogramowanie są udostępniane za darmo poprzez serwis internetowy www.apc.io. Nieocenioną pomocą jest forum użytkowników obu płytek wspierane przez ekspertów z firmy APC, znajdujące się pod adresem <http://forum.apc.io>. Oba mikrokomputery są jeszcze bardzo „gorącą” nowością. Gdy otrzymaliśmy je do przetestowania, wspomniana strona internetowa była jeszcze w powijakach i wyglądała trochę dziwnie. Aktualnie można zauważyć, że

serwis jest rozwijany z dnia na dzień i za jego pomocą jest udostępniane coraz więcej materiałów. Trudno powiedzieć czy będą to również aplikacje. Póki co firma ograniczyła się do obrazu systemu operacyjnego oraz dokumentacji technicznej i listy najczęściej zadawanych pytań.

Mikrokomputer – pomimo stosunkowo skromnych zasobów, jeśli porównać go z komputerem PC – po dołączeniu do sieci Internet działa poprawnie. System operacyjny Android jest „na pokładzie”, więc mikrokomputery działają od razu po włączeniu zasilania, a graficzne menu użytkownika pojawia się w przeciągu kilkunastu sekund. Umawialiśmy się z firmą TME, że płytki zo-

staną oddane po testach w takim stanie, w jakim je otrzymaliśmy, więc obawiałem się np. zmiany systemu operacyjnego i przekraczania granic bezpiecznego eksperymentowania z Androidem. Dlatego testy ograniczyły się do strony użytkowej. Zachowywałem się jak zwykły użytkownik komputera korzystający z Internetu i używający komputera do oglądania filmów czy słuchania muzyki. Korzystałem przy tym z serwisu YouTube oraz po prostu z pendrive USB dołączonego do złącza. Podsumowując można powiedzieć, że komputerki pracują bardzo dobrze, o ile nie mamy do czynienia z nadmierną liczbą aplikacji Flash na stronie internetowej. Wbudowany w Androida odtwarzacz Flash

Tabela 1. Podstawowe parametry mikrokomputerów APC8950-ROCK i APC8750		
Parametr	APC8950-ROCK	APC8750
System operacyjny	Android 4.0	Android 2.3
Procesor	VIA ARM Cortex-A9@800 MHz	VIA 800 MHz
Pamięć	RAM DDR3 512 MB Flash 4 GB NAND	RAM DDR3 512 MB Flash 2 GB NAND
Grafika	Wbudowany kontroler grafiki 2D/3D, rozdzielczość FHD (1920×1080 pikseli)	Wbudowany kontroler grafiki 2D/3D, rozdzielczość HD (1280×720 pikseli)
Wejścia i wyjścia	HDMI VGA 2×USB 2.0 microUSB (OTG) Wyjście audio Wejście mikrofonowe Ethernet	HDMI VGA 4×USB Wyjście audio Wejście mikrofonowe Ethernet
Linie dla rozszerzeń	12×GPIO SPI+4 linie wyboru CS I ² C PWMOUT 0...3 UART	UART
Interfejs debugera	JTAG	
Wymiary	170 mm×85 mm	170 mm×85 mm

działa poprawnie, ale niestety potrafi być też kapryśny. Kłopoty ujawniają się, gdy niektóre witryny wyświetlają nadmierną liczbę reklam lub zmieniamy rozdzielczość z „okienkowej” na pełny ekran i odwrotnie oglądając film na YouTube. Przeglądarka może przestać odpowiadać, a komputer może wykonać automatyczny restart, o czym informuje użytkownika. Nie jest to jednak jedynie problem Androida, ale również starszych komputerów PC, które pomimo, wydawałoby się, wystarczających zasobów nie radzą sobie z odtwarzaczem Flash. Ważne, że jeśli już film na YouTube „załapie”, to jest odtwarzany bez zacięć, obraz jest płynny, a dźwięk jest czysty, chociaż... nie zawsze, ponieważ czasami daje się zauważyć „klatkowanie”. Ten problem może rozwiązać zainstalowanie innego odtwarzacza, niż preinstalowany,

firmowy. Co ciekawe, komputerki nie mają najmniejszego problemu z większością popularnych formatów, które są im dostarczane na nośniku USB. Pliki MP3 lub filmy, nawet w pełnej rozdzielczości, są odtwarzane bez najmniejszych kłopotów. Pobór mocy podczas odtwarzania filmów (przy zasilaniu 12 V DC) nie przekracza 4 W.

Podsumowanie

Podstawowe parametry obu mikrokomputerów umieszczono w tabeli 1. Podsumowując trzeba powiedzieć, że mikrokomputery APC nie są demonami szybkości i ktoś kupujący taki wyrób powinien mieć tego świadomość, że za kwotę rzędu 200 zł brutto nie można oczekiwać nie wiadomo czego. Owszem, można w normalny sposób korzystać z Internetu, ale strony wczytują się ze śred-

nią prędkością i mogą wystąpić kłopoty z serwisem YouTube. Z moich obserwacji wynika, że jest na nie bardziej narażony komputer 8750 niż 8950. Być może wynika to z mocy obliczeniowej GPU, które w 8950 może pracować w rozdzielczości Full HD. Z drugiej strony, mocniejsza wersja znakomicie przyda się twórcom oprogramowania dla Androida. Jak wspomniano na początku, wyrób jest nowością i zapewne drobne niedociągnięcia zostaną usunięte w trakcie produkcji za pomocą aktualizacji firmware.

Co ważne, tuż przed opublikowaniem artykułu pojawiła się informacja o dostępnej aktualizacji firmware, usuwającej większość zauważonych przez użytkowników problemów. Niestety, nie zdążyliśmy wykonać ponownych testów.

Jacek Bogusz, EP

Gratka dla Czytelników Elektroniki Praktycznej!

Firma TME wspólnie z Elektroniką Praktyczną organizują konkurs, w którym nagrodą główną – przyznamy ją za pierwsze miejsce – jest mikrokomputer APC8950, natomiast

za miejsce drugie i trzecie – mikrokomputery APC8750. Aby wziąć udział w konkursie należy na adres e-mail konkurs@ep.com.pl wysłać do dnia 31 lipca 2013 odpowiedź na pytanie „Do czego chciałbym użyć mikrokomputera APC?”. Komisja wybierze najciekawsze odpowiedzi i nagrodzi wybranych uczestników. W tytule wiadomości e-mail należy wpisać „konkurs APC” oraz podpisać e-mail swoim imieniem i nazwiskiem.

