

Cubietruck – mini PC

Rynek komputerków jednopłytkowych opartych o procesory ARM zapoczątkowany przez Raspberry Pi rozwija się doskonale. Może nie jak grzyby po deszczu, ale systematycznie pojawiają się nowe rozwiązania: BeagleBoard, Marsboard, Cubieboard, Olinuxino itp. Różnią się one wyposażeniem, wydajnością, dostępnością dokumentacji oraz wsparciem technicznym.

Ciekawie rozwija się propozycja Cubieboard.org, zapoczątkowana płytką Cubieboard A10 (opisaną w EP06/2013) i Cubieboard2 zgodną mechanicznie, ale zbudowaną w oparciu o nowszy, dwurdzeniowy procesor A20, zwiększający wydajność Cubie i paletę jej zastosowań (**fotografia 1**). Najnowsza propozycja to Cubietruck (Cubieboard3), oparty podobnie jak Cubieboard2 (**fotografia 2**) o procesor Allwinner A20, lecz mający znacznie bogatsze wyposażenie, co niestety wiąże się z wyższą ceną. Porównanie parametrów poszczególnych komputerków Cubieboard umieszczono w **tabeli 1**.

Podobnie jak w przypadku poprzednich modeli, zestaw Cubieboard3 jest zapakowany szary kartonik. Jego zawartość odbiega nieco od wersji 1 i 2. W komplecie oprócz kabli: zasilającego, USB-OTG, SATA, otrzymujemy przejściówkę mini/USB oraz prostą obudowę ochronną z pleksi wraz z kompletem kołków

mocujących. Niby nic, ale te trzy kawałki tworzywa i paczka tulejek umożliwiają poskładanie samodzielnego systemu mini-PC wyposażonego w dysk HDD 2,5", wystarczająco zabezpieczając mechanicznie jego elementy. Osłony w odpowiednich miejscach mają wyfrezowane otwory umożliwiające korzystanie z GPIO bez zdejmowania obudowy.

Ciekawą propozycją dla osób wykorzystujących Cubieboard3 w roli samodzielnego mini-PC, jest pełna obudowa pokazana na **fotografii 3**. W swoim wnętrzu mieści swobodnie płytkę Cubieboard3, dysk HDD 2,5" (**fotografia 4**) i przewody połączeniowe. Wykonana jest z czarnego tworzywa sztucznego. Wszystkie gniazda i przyciski bez najmniejszych problemów trafiają w przewidziane otwory i są czytelnie opisane białymi piktogramami. Całość, po złożeniu, wygląda profesjonalnie, co jest szczególnie ważne, gdy Cubieboard będzie np. pełnił

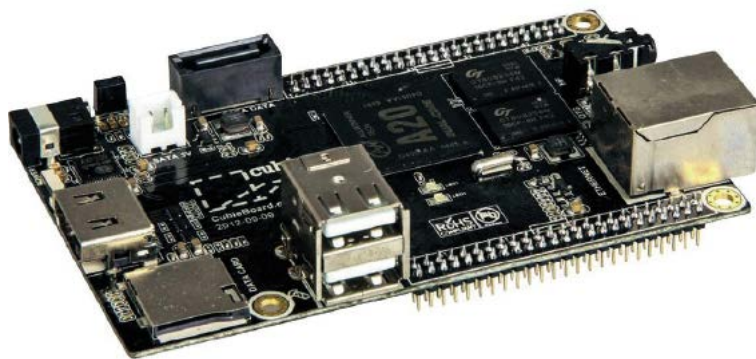


Fotografia 3. Obudowa Cubietruck

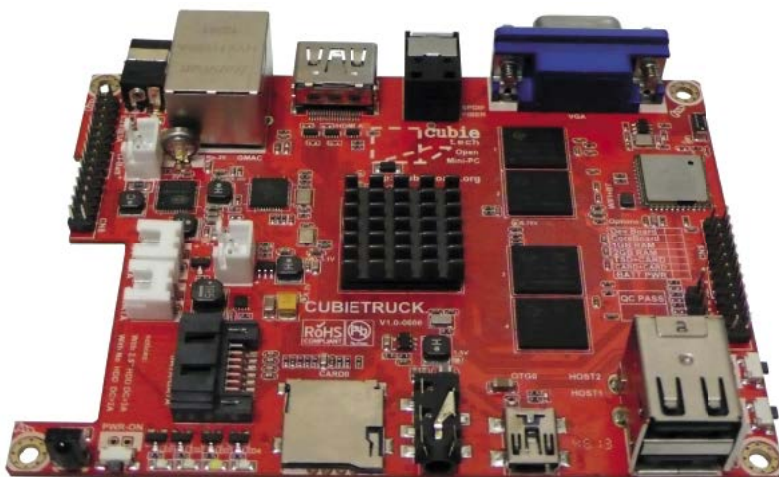
rolę domowego centrum multimedialnego lub Linuxowego komputera PC. Jedyne zastrzeżenie można mieć do kilku różnokolorowych LED, bezlitośnie informujących nasze oczy o stanie pracy Cubie.

Cubieboard3 oparty jest o SoC w architekturze ARM7 – Allwinner A20, który w połączeniu ze sporej wielkości dyskiem NAND Flash oraz zwiększoną pamięcią RAM bezproblemowo sprawdza się w roli komputera PC pracującego pod kontrolą Linuksa. Dodatkowo wyposażenie w gniazda VGA i SPDIF ułatwia pełnoprawne zastosowanie w codziennym użytkowaniu. Dla A20 dostępne są już dystrybucje Androida 4.2_v1.00 oraz kilka dystrybucji Linuksa, w tym: Ubuntu, Debian i Fedora. Fabrycznie jest płytka dostarczana z preinstalowanym Androidem, sprawnie realizującym funkcje multimedialne. Dla osób wolących Linuksa, konieczna jest zmiana zawartości pamięci Flash. Podobnie jak w wypadku Cubieboard2, musimy pobrać i zainstalować pakiet PhoenixSuite oraz odpowiedni obraz systemu. Procedura instalacji jest łatwa: wystarczy uruchomić pakiet Phoenix, wybrać dystrybucję, podłączyć Cubieboard3 kablem USB-OTG do PC, przytrzymać i zwolnić przyciski *RESET* i chwilę później *FEEL*, a instalacja rozpocznie się automatycznie (**rysunek 5**).

Ważną uwagą jest brak możliwości obsługi portów USB, gdy zasilanie Cubieboard3 pobierane jest z USB-OTG, nie wiem dlaczego takie ograniczenie istnieje, ale jest to źródłem sporych problemów po instalacji systemu – nie będą działały klawiatura i mysz podłączone do USB HOST. Rozwiązaniem problemu, jest zasilanie płytki z drugiego portu USB kompu-



Fotografia 1. Wygląd mikrokomputera Cubieboard (za Cubieboard.org)



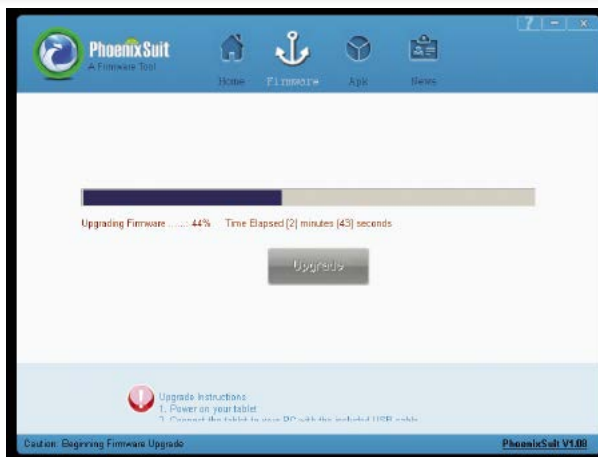
Fotografia 2. Wygląd mikrokomputera Cubietruck (Cubieboard3)



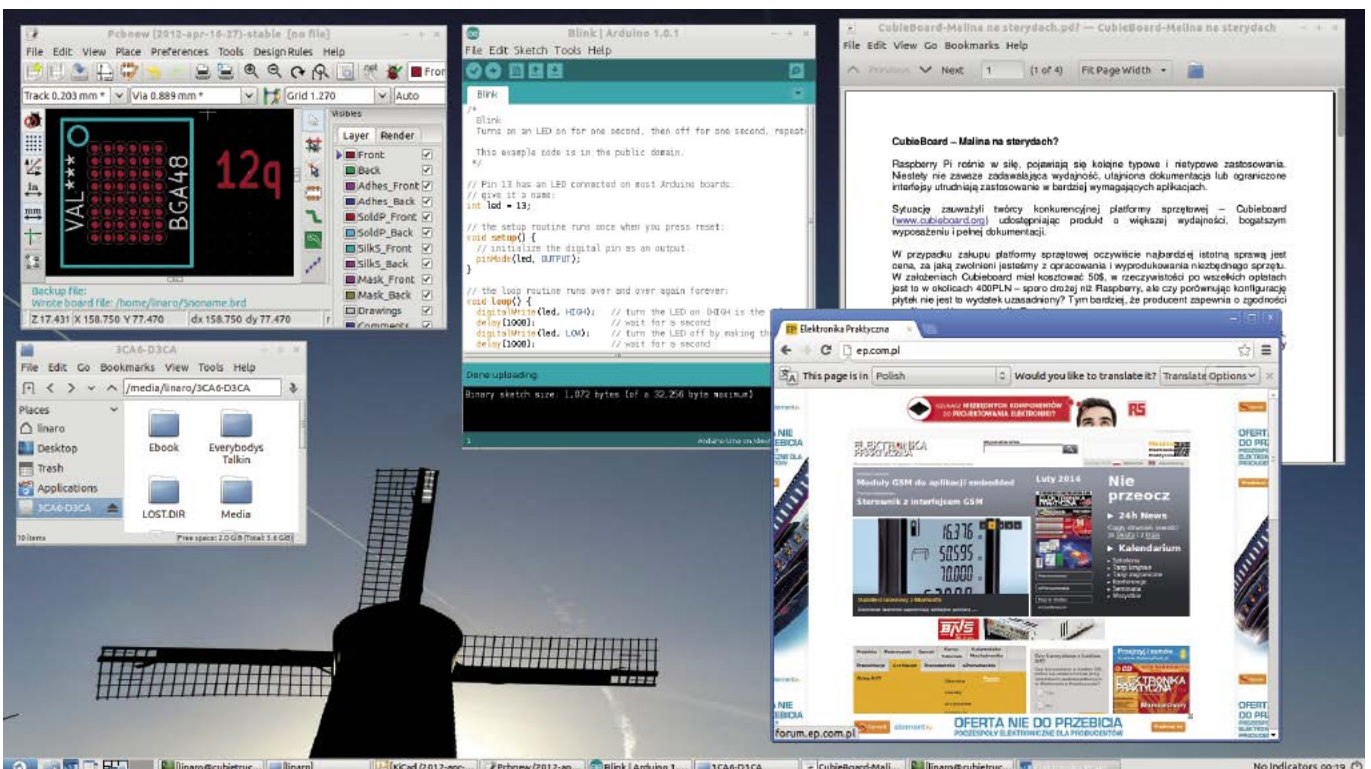
Fotografia 4. Montaż dysku HDD w obudowie Cubietruck

Tabela 1. Porównanie parametrów poszczególnych wersji Cubieboard

Parametr	Cubieboard1	Cubieboard2	Cubieboard3
Procesor	ARM Cortex-A8, Cache L2=256kB	ARM Cortex-A7, Cache L2=512kB	ARM Cortex-A7, Cache L2=512kB
Grafika	Mali 400	Mali MP400MP2	Mali MP400MP2
RAM	1 GB DDR3 480 MHz	1 GB DDR3 480 MHz	2 GB DDR3 480 MHz
ROM	4 GB NAND Flash	4 GB NAND Flash	8 GB NAND Flash
Ethernet	10 M/100 M	10 M/100 M	10 M/100 M/1 G
WiFi			×
Bluetooth			×
HDMI	×	×	×
VGA	Złącze I/O	Złącze I/O	DB15
SATA2 HDD 3,5" wymaga zasilania zewnętrznego	HDD 2,5"	HDD 2,5"	HDD 2,5"
USB	2×HOST/1×OTG	2×HOST/1×OTG	2×HOST/1×OTG
Pozostałe	IR/SD/96GPIO/UART	IR/SD/96GPIO/UART	IR/SD/96GPIO/UART S/PDIF Optical /Headphone
Systemy operacyjne	Android/Linux	Android/Linux	Android/Linux



Rysunek 5. Narzędzie PhoenixSuit – Cubietruck



Rysunek 6. Cubietruck podczas pracy

tera PC poprzez dołączony kabel zasilający lub wykorzystanie zewnętrznego zasilacza... warto o tym pamiętać, aby nie zmarnować czasu na szukanie przyczyny problemów z portami USB.

Z racji sporych zasobów sprzętowych Cubieboard3 sprawdziłem jego użyteczność w roli mini PC – instalując na nim oczywiście Arduino, KiCAD'a, LibreOffice oraz menedżera plików Krusader (kilka pakietów trzeba wcześniej usunąć aby odzyskać nieco miejsca). Po instalacji praca przebiega może bez powalającej szybkości, ale nie prowadzi też do „Malinowej” irytacji, potwierdzając możliwości mini PC (rys. 7). Całkiem sprawnie udało się przygotować ten artykuł, pobawić się Arduino, przyglądać się możliwością KiCADa i przeglądać Internet...

Pozostaje też kwestia wyboru Cubieboard2 czy 3, tym bardziej, że różnica w cenie jest spora. Jeżeli eksperymentujemy z GPIO, nie wykorzystujemy złącz rozszerzeń VGA/SPDIF, nie mamy zamiaru zainstalować wszystkich dostępnych pakietów programowych to Cubieboard2 wydaje się rozsądnym wyborem. Jeżeli z kolei zależy nam na zwartej i przenośnej konstrukcji, mamy monitor, czy korzystamy z projektora VGA (np. do przenośnych prezentacji) lub po prostu lubimy ładne, małe, obłe, czarne pudełka w roli mini PC to Cubieboard3 pomimo wyższej ceny jest rozsądnym wyborem.

Szkoda, że Cubie i podobne mu komputerki tak rzadko spotykane są w edukacji. Za rozsądne pieniądze doskonale spełniają rolę PC, uświadamiając użytkownika, że oprócz jedynie słusznego systemu i pakietu biurowego, funkcjonują jeszcze inne, wcale nie dużo gorsze rozwiązania...

Adam Tatuś, EP