

Prezentowany w artykule komputer Raspberry Pi 3 udostępniła redakcji do testów firma www.KAMAMI.pl

Raspberry Pi 3

Jeszcze dobrze nie ochłonęliśmy po wprowadzeniu miniaturowego i przy okazji nieco kontrowersyjnego PI Zero, a już fundacja udostępnia nam Raspberry Pi 3. Tym razem numeracja nie wprowadza zamieszania, a „trójka” odruchowo kojarzy się z rozwojem wersji „dwa”. Czy tak jest rzeczywiście?

Komputerka Raspberry Pi nie trzeba przedstawiać, znają go wszyscy zainteresowani systemami wbudowanymi. W natłoku dostępnych rozwiązań PI coraz bardziej i dokuczliwiej odstaje wydajnością od konkurencji mnożącej megaherce i liczbę rdzeni wbudowanych procesorów ARM, a także konkurujących pod względem „uzbrojenia”. Wyścig niekoniecznie stawiał PI na przegranej pozycji ze względu na zdecydowanie największe wsparcie społeczności, szeroki zakres dostępnego oprogramowania oraz modułów HAT, ale papierowe specyfikacje nieco odstają od trendów i warto je odświeżyć.

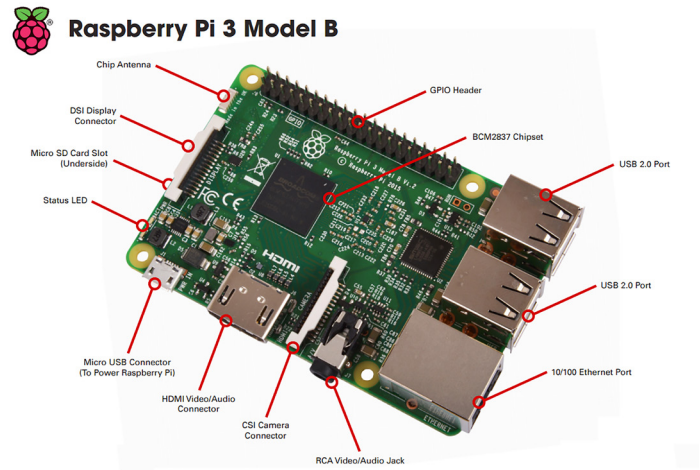
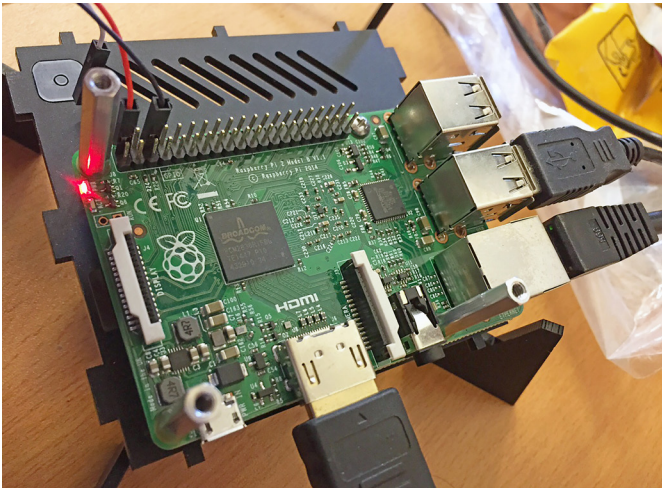
W komplecie zapakowanym w skromny kartonik znajduje się tylko płytkę komputerka, instrukcja bezpieczeństwa i krótka instrukcja uruchomienia i co miłe – zawiera też rozdział w języku polskim. Kable i zasilacz, podobnie jak w przypadku wcześniejszych wersji, nie wchodzi w skład zestawu. Cena nowej wersji to 35 USD.

Co więc uzasadnia wprowadzenie nowej wersji? Na pierwszy rzut oka różnice są niewielkie: pozostały 4 gniazda USB, Ethernet dalej jest obsługiwany przez mostek LAN9514, złącza także nie zmieniły położenia i funkcji, kontynuowana jest zgodność z interfejsem HAT GPIO, jako pamięć masowa dalej jest wykorzystana karta micro SD. Zmienił się typ jej gniazda, które teraz nie ma automatycznego wyrzutnika. W sumie dobrze, ponieważ podczas manipulacji zdarzało się ją nieumyślnie „wyrzucić”, niestety, niekiedy przy działającym systemie, co mogło mieć poważne konsekwencje. Położenie zmieniły diody pokazujące status PI, ale jest zachowana zgodność z poprzednimi modelami obudów, a jeżeli są przezroczyste, widoczny jest także status PI.

Czyżby nic nowego? Na całe szczęście nie... W nowej wersji PI zastosowany jest SoC BCM2837 (4×64-bitowe rdzenie ARM Cortex A53 taktowane 1,2 MHz) współpracujący, podobnie jak w PI 2,

z 1 GB RAM (900 MHz) oraz dwurdzeniowym procesorem graficznym VideoCore (400 MHz). Nowy SoC i jego bezpośrednie otoczenie to z punktu widzenia użytkownika najistotniejsza zmiana, mająca wpływ na wydajność komputerka (PI 3 jest reklamowany jako 10-krotnie bardziej wydajny od pierwszej wersji). Kolejną długo oczekiwaną zmianą jest wyposażenie najnowszej „malinki” w komunikację przewodową. Za łączność ze światem IoT i nie tylko odpowiada układ BCM43438, wltutowany po lewej stronie karty SD. BCM43438 obsługuje łączność Wi-Fi w standardach b/g/n, Bluetooth oraz Bluetooth BLE, współpracując z wbudowaną anteną ceramiczną. Pojawiła się więc nadzieja, że zakończą się problemy ze zgodnością kart Wi-Fi dołączanych do USB i PI 3 będzie działało w sieci przewodowej po wyjęciu z opakowania. Należy pamiętać tylko





o odpowiedniej obudowie – nie może być metalowa, aby nie tłumić sygnału RF. Szkoda, że dalej nie ma wbudowanego interfejsu SATA.

Układ zasilania, podobnie jak w poprzedniku, jest oparty o przetwornicę impulsową. Do zasilania wykorzystano gniazdo micro USB. Ze względu na większy pobór prądu należy stosować 5-woltowy zasilacz o obciążalności 2,5 A lub większej, zależnie od obciążenia USB. Podobno, co trudno zweryfikować ze względu na brak udostępnionej dokumentacji PI 3 (w dniu pisania artykułu), poprawiono zasilanie USB, które sprawiało czasem problemy przy podłączaniu pendrivów, nie wspominając o dyskach zewnętrznych i kartach Wi-Fi. Potwierdzać może to inna wartość zabezpieczenia polimerowego w części zasilającej PI 3. Podczas normalnego użytkowania prąd pobierany z zasilacza nie przekraczał 600 mA przy włączonym Wi-Fi, oscylując w granicach 300...350 mA (z 16 GB kartą SD i klawiatura bezprzewodowa). Ze względu na wbudowaną antenę położenie zmieniło złącze przycisku zerowania. Teraz umieszczono je za gniazdami USB w miejscu o kiepskiej dostępności. Jeżeli ktoś miał zaprojektowane HATy wykorzystujące je, to ma problem. W dalszym ciągu nie ma wyłącznika zasilania. Panowie z Fundacji! To już kolejna płytka z nierozwiązanym problemem zarządzania zasilaniem! Znowu trzeba będzie coś sztukować, konfigurować, żeby nie używać słowa „rzeźbić” we własnym zakresie. Czy to naprawdę jest problem nierozwiązywalny? Sporo użytkowników oczekuje wreszcie kompleksowego rozwiązania tego jakże uciążliwego problemu.

Oczywiście, zachowano zgodność programową z Raspberry PI 2, ale równoległe z wprowadzeniem nowej wersji PI 3 została udostępniona dystrybucja *2016-02-26-raspbian-jessie.img*. Pozostałe dystrybucje pewnie w najbliższym czasie zostaną zoptymalizowane pod PI 3. Po zainstalowaniu oprogramowania „malinka” uruchamia się całkiem sprawnie. Od razu należy pobrać najnowsze aktualizacje, usuwające błędy wychwycone po 29.02.16. Warto skonfigurować PI, rozszerzyć system plików. Co różni narzędzie od poprzednich wersji? Brak możliwości „podkręcenia” taktowania – ta opcja jest niedostępna. Układ SoC PI 3 pracuje więc na maksymalnych obrotach. Dziwne jest zachowanie diod statusu, nawet po komendzie shutdown obie nadal świecą i w zasadzie nie wiadomo czy system jest wyłączony, czy nadal działa.

Sama praca za pomocą PI 3 nawet w LibreOffice nie jest może tak komfortowa, jak przy użyciu najnowszego komputera PC, ale przebiega akceptowalnie sprawnie. Działa też „standardowy pakiet testowy” Arduino+KiCad. Można też pomyśleć o obróbce muzyki w Audacity, chociaż wąskim gardłem jest brak sensownego przechowywania edytowanych plików (kłania się brak SATA). Znośnie działa Mathematica, a uwzględniając, że jest ona dostępna za darmo (w przeciwieństwie do wersji dla Windows), to działa znakomicie. Poszerza to zakres zastosowań komputerka już nie tylko do edukacji początkowej, ale także do rozwiązywania niektórych problemów w trakcie studiów.

Podczas pierwszych testów nie zauważyłem większych problemów, dopracowania będzie wymagało Wi-Fi, działające zauważalnie wolniej, niż interfejs przewodowy. Dla domowej automatyki wystarczy, ale przeglądania stron jest zbyt wolno. Co ciekawe, nawet w porównaniu z Wi-Fi na USB. Dodatkowym problemem jest brak możliwości autokonfiguracji sieci z ukrytym SSID narzędziem dostępnym pasku. Może zostanie to zmienione w kolejnych wersjach systemu.

Nowe PI działa dobrze. Podwyższona wydajność poprawia komfort pracy. Zachowanie zgodności z poprzednimi modelami pozwala na używanie szerokiej gamy dostępnych kart rozszerzeń. Dla użytkowników niewymagających większej wydajności od PI 2 i wbudowanego Wi-Fi, przesiadka na PI 3 może nie mieć sensu, ale dla fanów „malinki” sprawa jest jasna – PI 3 trzeba mieć. Osoby niemające Raspberry PI powinny od razu kupić ją w wersji 3, ponieważ kosztuje prawie tyle samo, co PI 2, a jednak jest bardziej wydajna i lepiej wyposażona.

Dla mnie była to raczej niewielka zmiana. Bardziej oczekuję dodania wreszcie interfejsu SATA lub modelu PI Zero z Wi-Fi i SoC z PI 2 lub może teraz nawet z PI 3. Ale zdaje się, że przy krótkowym trzymaniu się rozwiązań Broadcoma pożądanym zmian nie doczekam się zbyt szybko. Dlatego bardzo interesuje mnie, co Fundacja proponuje za kilka miesięcy: Raspberry PI 4 z nowym SoC, czy PI Zero Plus? Bo konkurencja nie śpi.

Pomimo wielu uwag Raspberry PI 3 zostaje w użytku. Otrzyma nawet (jako pierwsze) obudowę i będzie rzeczywiście służyło jako miniaturyowy pecet, wypierając używanego do tej pory Cubietrucka, a dla domowej automatyki i IoT bardziej pasuje mi PI Zero, o ile wreszcie można będzie je kupić...

Adam Tatuś, EP

