

Raspberry Pi 3 Model B V1.2

Skrócony opis produktu:

Niewielki komputer jedno płytkowy (SBC), który zawiera układ SoC (System on Chip) BCM2837 firmy Broadcom, pełniący rolę procesora i układu graficznego ze współdzieloną pamięcią RAM, z czego pierwszy jest oparty o architekturę Cortex-A53 (ARMv8-A) i odznacza się częstotliwością taktowania 1,2 GHz, drugi to architektura VideoCore IV, która wspiera kodek H.264 i standard OpenGL ES, przy częstotliwości taktowania 300 MHz i 400 MHz, a ostatnie to układ SDRAM LPDDR2 o pojemności 1 GB, występujący obok układu BCM2837. Dostępne 3 złącza: GPIO, MIPI DSI (wyświetlacz) oraz MIPI CSI (kamera). Obsługiwane interfejsy: Wi-Fi 2,4 GHz, Bluetooth (standard BLE 4.1), UART, SPI i I²C. Siedem gniazd: cztery USB 2.0, HDMI 1.3a (cyfrowe wyjście wideo i audio), Jack 3,5 TRRS (analogowe wyjście audio stereo i composite video) i karty microSD z nagrany systemem operacyjnym (tym może być w szczególności Raspberry Pi OS (Linux Raspbian) oraz Windows 10 IoT) Zasilanie zewnętrzne: przez kabel USB (5V, 2,5A) lub złącze GPIO (5V). Produkt dla każdego, w tym początkującego.

Więcej informacji:

Opis produktu:

Raspberry Pi 3 Model B V1.2 to niewielkich rozmiarów komputer jedno płytkowy (SBC) zawierający układ SoC (System on Chip) BCM2837 firmy Broadcom, który pełni rolę procesora i układu graficznego ze współdzieloną pamięcią RAM. Pierwszy jest czterordzeniowy i odznacza się architekturą Cortex-A53 (ARMv8-A) oraz częstotliwością taktowania 1,2 GHz. Natomiast drugi jest oparty o architekturę VideoCore IV wspierającą kodek H.264 i standard OpenGL ES, przy dwóch częstotliwościach taktowania: 300 MHz (grafika 3D) i 400 MHz (multimedia, w tym wideo). Ostatnie z kolei to układ SDRAM LPDDR2 o pojemności 1 GB taktowany zegarem o częstotliwości 900 MHz, który występuje obok układu BCM2837. Dostępne trzy złącza: GPIO 40 pinów (interfejsy i moduły zewnętrzne), MIPI DSI (moduł wyświetlacza) oraz MIPI CSI (moduł kamery). Ponadto 5 interfejsów: Wi-Fi (standardy: 802.11b, 802.11g i 802.11n przy częstotliwości 2,4 GHz) i Bluetooth (standard: BLE 4.1) realizowane z zastosowaniem układu BCM43438 firmy Broadcom (drugi z interfejsów można użyć do podłączenia klawiatury bądź myszy), oraz UART, SPI i I²C obecne w złączu GPIO. Oprócz tego 6 gniazd: cztery USB 2.0 (m.in. dla klawiatury, myszy i pendrive'a), HDMI 1.3a (full-size, będące cyfrowym wyjściem wideo i audio) i Jack 3,5 mm TRRS (analogowe wyjście audio stereo oraz composite video). Dodatkowo gniazdo karty microSD, o pojemności minimum 8 GB, stanowiącej „dysk twardy” Raspberry Pi 3 Model B V1.2 (wymagana jest uprzednia instalacja systemu operacyjnego na niej, szczególnie przy użyciu instalatora NOOBS (New Out of Box Software). Tym może być Raspberry Pi OS (Linux Raspbian) bądź Windows 10 IoT). Zasilanie komputera jest przy tym dwójakie: przez kabel USB (5V, 2,5A), lub złącze GPIO (5V). Produkt dla wszystkich, w tym dla osób początkujących. Brak kabla USB i kamery w zestawie. W celu obsługi Raspberry Pi 3 Model B V1.2 należy podłączyć klawiaturę i mysz, oraz jeden lub dwa wyświetlacze (urządzenia te nie wchodzi w skład przedstawionego komputera).

Specyfikacja produktu:

- Układ SoC (System on Chip) BCM2837 firmy Broadcom:
 - ❖ Procesor:
 - Architektura: Cortex-A53 (ARMv8-A)
 - Typ architektury: RISC
 - Długość magistrali danych: 64 bitów
 - Częstotliwość taktowania: 1,2 GHz
 - Liczba rdzeni: 4
 - Liczba wątków: 4
 - ❖ Zintegrowany układ graficzny:

- Architektura: VideoCore IV (VideoCore 4)
- Długość magistrali danych: 32 bity
- Częstotliwość taktowania dla grafiki 3D: 300 MHz
- Częstotliwość taktowania dla multimediiów, w tym wideo: 400 MHz
- Liczba jednostek wykonawczych: 2 (rdzeń graficzny i koprocesor)
- Liczba shaderów (jednostek QPU): 12
- Liczba obsługiwanych wyświetlaczy: 2
- Obsługa standardu OpenGL ES (OpenGL for Embedded Systems) w wersji 1.1 i 2.0
- Obsługa sprzętowa kodeka H.264 - kodowanie i dekodowanie (przy rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli i liczbie klatek na sekundę wynoszącej 30)
- Pamięć SDRAM LPDDR2 o pojemności 1 GB i częstotliwości taktowania 900 MHz
- Interfejsy:
 - ❖ Wi-Fi - w liczbie sztuk 1:
 - Układ BCM43438 firmy Broadcom
 - Częstotliwość: 2.4 GHz (5 GHz nie jest wspierane)
 - Standardy: 802.11 b, 802.11 g i 802.11 n
 - ❖ Bluetooth – w liczbie sztuk 1:
 - Układ BCM43438 firmy Broadcom
 - Standard: BLE 4.1
 - ❖ UART - w liczbie sztuk 2* (w ramach złącza GPIO)
 - ❖ SPI - w liczbie sztuk 2* (w ramach złącza GPIO – jedno z nich odznacza się dwoma wejściami Chip Select)
 - ❖ I2C - w liczbie sztuk 2* (w ramach złącza GPIO)
 - ❖ Ethernet – przepływności: 10 Mb/s i 100 Mb/s
- Złącza:
 - ❖ GPIO 40 pinów (raster 2,54 mm)
 - ❖ MIPI CSI do podłączania kamery (w szczególności modułu Raspberry Pi Camera Module)
 - ❖ MIPI DSI do podłączania wyświetlacza (w szczególności modułu Raspberry Pi Touch Display)
- Gniazda:
 - ❖ USB 2.0 - w liczbie sztuk 4
 - ❖ HDMI 1.3a (full-size - cyfrowe wyjście wideo i audio)
 - ❖ Jack 3,5 mm TRRS - analogowe wyjście audio stereo i composite video (ostatnie obsługuje standardy: PAL i NTSC)
 - ❖ Karty microSD (dla systemu operacyjnego i danych w nim przechowywanych) - zalecana pojemność: co najmniej 8 GB
- 2 kanały PWM (w ramach złącza GPIO)
- 4 otwory montażowe
- Obsługiwane systemy operacyjne - m.in.:
 - ❖ Raspberry Pi OS (Linux Raspbian)
 - ❖ Windows 10 IoT
 - ❖ Recalbox
 - ❖ RISC OS
- Zasilanie:
 - ❖ Zewnętrzne:
 - Przez kabel USB - gniazdo micro-USB (5V, 2,5A)
 - Przez złącze GPIO (5V)
- Wymiary: 85 x 56 x 17 mm (pierwsze to długość, drugie to szerokość, a trzecie to wysokość)
- Waga: 45 g
- Temperatura pracy: 0-50 stopni Celsjusza

* Niektóre z nich należy uprzednio skonfigurować.

Narzędzia:

- Instalator systemów operacyjnych NOOBS (New Out of Box Software) nagrywający je na karty SD (zalecana wersja co najmniej 2.9.0):
<https://www.raspberrypi.org/documentation/installation/noobs.md>

Do pobrania:

- Schematy elektryczne komputera Raspberry Pi 3 Model B V1.2 (w postaci pliku PDF):
https://www.raspberrypi.org/documentation/hardware/raspberrypi/schematics/rpi_SCH_3b_1p2_reduced.pdf
- Schemat wymiarowy komputera Raspberry Pi 3 Model B V1.2 (w postaci pliku PDF i DXF):
https://www.raspberrypi.org/documentation/hardware/raspberrypi/mechanical/rpi_MEC_H_3b_1p2.pdf ;
https://www.raspberrypi.org/documentation/hardware/raspberrypi/mechanical/rpi_MEC_H_3b_1p2.dxf
- Poradnik instalacji systemu Raspberry Pi OS (Linux Raspbian) na karcie SD:
<https://projects.raspberrypi.org/en/projects/raspberry-pi-setting-up/2>