

Raspberry Pi 400 - wersja z amerykańskim układem klawiatury (EN-US) i dodatkowym wyposażeniem

Opis produktu:

Raspberry Pi 400 to niedużych rozmiarów komputer jedno płytkowy (SBC) w różowej obudowie z białą klawiaturą u góry zawierający układ SoC (System on Chip) BCM2711C0 firmy Broadcom, który pełni rolę procesora i układu graficznego ze współdzieloną pamięcią RAM. Pierwszy jest czterordzeniowy i odznacza się architekturą Cortex-A72 (ARMv8-A) oraz częstotliwością taktowania 1,8 GHz. Natomiast drugi jest oparty o architekturę VideoCore VI wspierającą kodeki: H.264 i H.265 oraz standard OpenGL ES (wersja 1.1, 2.0 i 3.0), przy częstotliwości taktowania 500 MHz. Ostatnie z kolei to układ SDRAM LPDDR4 o pojemności 4 GB taktowany zegarem o częstotliwości 3,2 GHz (występujący obok układu BCM2711C0). Dostępne złącze GPIO 40 pinów dla interfejsów i modułów zewnętrznych. Ponadto 6 interfejsów: Wi-Fi (standardy: 802.11b, 802.11g, 802.11n i 802.11ac, przy częstotliwościach: 2,4 GHz i 5 GHz) i Bluetooth (standard: BLE 5.0) realizowane z użyciem układu CYW43455 firmy Cypress (drugi z interfejsów można w szczególności użyć do podłączenia myszy), oraz UART, SPI i I²C obecne w złączu GPIO, a także Ethernet o przepływnościach: 10 Mb/s, 100 Mb/s i 1 Gb/s. Oprócz tego pięć gniazd: jedno USB 2.0, dwa USB 3.0 (m.in. dla myszy oraz pendrive'a) i dwa micro-HDMI 1.4 (będące cyfrowymi wyjściami wideo i audio, które obsługują rozdzielczość obrazu do 3840 x 2160 pikseli, przy maksymalnej liczbie klatek na sekundę równej 60). Dodatkowo gniazdo karty microSD, o pojemności minimum 8 GB, stanowiącej „dysk twardy” Raspberry Pi 400 (wymagana jest uprzednia instalacja systemu operacyjnego na niej zwłaszcza przy użyciu instalatora NOOBS (New Out of Box Software). Tym może być Raspberry Pi OS (Linux Raspbian) lub Windows 10 IoT). Zasilanie komputera odbywa się przez kabel USB dołączany do gniazda typu C (5V, 3A) - brak możliwości zastosowania złącza GPIO w tym względzie. Z kolei układ klawiatury jest amerykański (EN-US) i odznacza się 78 klawiszami. Produkt odznacza się dodatkowym wyposażeniem w postaci białej myszy o różowej rolce i kablu USB, białego zasilacza zewnętrznego, białego kabla HDMI o długości 1 metra, karty microSD o pojemności 16 GB (z preinstalowanym systemem Raspberry Pi OS) i papierowego przewodnika, bez kabla USB. Jest on dla każdego, w tym dla osób początkujących, w celu obsługi Raspberry Pi 400 należy podłączyć jeden lub dwa wyświetlacze (urządzenia te nie wchodzi w skład przedstawionego komputera).

Specyfikacja produktu:

- Układ SoC (System on Chip) BCM2711C0 firmy Broadcom:
 - ❖ Procesor:
 - Architektura: Cortex-A72 (ARMv8-A)
 - Typ architektury: RISC
 - Długość magistrali danych: 64 bitów
 - Częstotliwość taktowania: 1,8 GHz
 - Liczba rdzeni: 4
 - Liczba wątków: 4
 - ❖ Zintegrowany układ graficzny:
 - Architektura: VideoCore VI (VideoCore 6)
 - Długość magistrali danych: 32 bity
 - Częstotliwość taktowania: 500 MHz
 - Liczba jednostek wykonawczych: 4
 - Liczba shaderów (jednostek QPU): 8
 - Liczba obsługiwanych wyświetlaczy: 2
 - Obsługa standardu OpenGL ES (OpenGL for Embedded Systems) w wersji 1.1, 2.0 i 3.0
 - Obsługa sprzętowa kodeka H.264 - kodowanie (przy rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli i liczbie klatek na sekundę wynoszącej 30) oraz dekodowanie (przy rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli i liczbie klatek na sekundę wynoszącej 60)

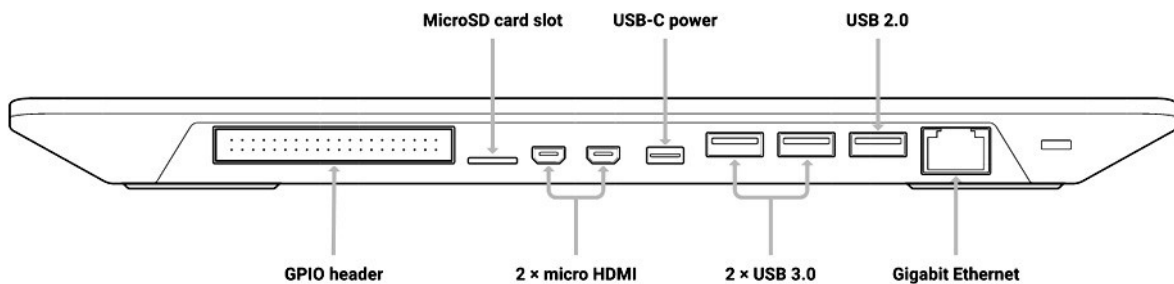
- Obsługa sprzętowa kodeka H.265 - dekodowanie (przy rozdzielczości 3840 x 2160 pikseli i liczbie klatek na sekundę wynoszącej 60)
- Pamięć SDRAM LPDDR4 o pojemności 4 GB i częstotliwości taktowania 3,2 GHz
- Interfejsy:
 - ❖ Wi-Fi - w liczbie sztuk 1:
 - Układ CYW43455 firmy Cypress
 - Częstotliwości: 2.4 GHz i 5 GHz
 - Standard: 802.11b, 802.11g, 802.11n i 802.11ac
 - ❖ Bluetooth – w liczbie sztuk 1:
 - Układ CYW43455 firmy Cypress
 - Standard: BLE 5.0
 - ❖ UART - w liczbie sztuk 6* (w ramach złącza GPIO)
 - ❖ SPI - w liczbie sztuk 5* (w ramach złącza GPIO)
 - ❖ I2C - w liczbie sztuk 6* (w ramach złącza GPIO)
 - ❖ Ethernet – przepływności: 10 Mb/s, 100 Mb/s i 1 Gb/s
- Złącze GPIO 40 pinów (raster 2,54 mm)
- Gniazda:
 - ❖ USB 2.0 - w liczbie sztuk 1
 - ❖ USB 3.0 - w liczbie sztuk 2
 - ❖ microHDMI 1.4 (cyfrowe wyjścia wideo i audio obsługujące rozdzielczość do 3840 x 2160 pikseli, przy maksymalnej liczbie klatek na sekundę równej 60) - w liczbie sztuk 2
 - ❖ Karty microSD (dla systemu operacyjnego i danych w nim przechowywanych) - zalecana pojemność: co najmniej 8 GB
 - ❖ Kensington Lock
- 2 kanały PWM (w ramach złącza GPIO)
- Klawiatura:
 - ❖ Układ: amerykański (EN-US)
 - ❖ Liczba klawiszy: 78
 - ❖ Obecność przycisku funkcyjnego
 - ❖ Kolor: biały
- Kolor obudowy (oprócz klawiatury): różowy
- Obsługiwane systemy operacyjne - m.in.:
 - ❖ Raspberry Pi OS (Linux Raspbian)
 - ❖ Windows 10 IoT
 - ❖ Recalbox
 - ❖ RISC OS
- Zasilanie:
 - ❖ Przez kabel USB - gniazdo USB typu C (5V, 3A)

UWAGA: złącze GPIO nie jest przeznaczone do zasilania!

- Dodatkowe wyposażenie:
 - ❖ Mysz:
 - Trzy przyciski (wliczając rolkę)
 - Kolor obudowy: biały
 - Kolor spodu: różowy
 - Kolor rolki: różowy
 - Kolor kabla USB: różowy
 - Wymiary: 64 x 110 x 31,5 mm (pierwsze to szerokość, drugie to długość, a trzecie to wysokość)
 - Waga: 105 g
 - ❖ Zasilacz zewnętrzny:
 - Kolor obudowy: biały
 - Rodzaj wtyczki sieciowej: europejska (EU)
 - Rodzaj wtyku wyjściowego: microUSB (typ C)
 - Moc wyjściowa: 15,3 W

- Napięcie wyjściowe: 5,1V
- Prąd wyjściowy: 3 A
- Dopuszczalny zakres napięcia sieciowego: 96-264 V
- Długość kabla dołączanego do zasilacza: 1,5 m
- Kolor kabla: biały
- ❖ Kabel HDMI:
 - Kolor: biały
 - Wtyki: micro-HDMI i Full-size HDMI - niklowane
 - Długość: 1 metr
 - Rezystancja izolacji: 3 MΩ
 - Napięcie przebicia izolacji: 300 V
- ❖ Karta microSD o pojemności 16 GB (z presintalowanym systemem Raspberry Pi OS)
- ❖ Papierowy przewodnik po Raspberry Pi 400 (w języku angielskim)
- Wymiary komputera: 286 x 122 x 23 mm (pierwsze to długość, drugie to szerokość, a trzecie to wysokość)
- Waga (bez dodatkowego wyposażenia): 385 g
- Temperatura pracy: 0-50 stopni Celsjusza

Opis złączy produktu:



Od lewej strony:

1. Złącze GPIO 40 pinów (po jego lewej stronie pin 40, natomiast po jego prawej pin 1)
2. Gniazdo karty microSD
3. Złącza micro-HDMI (2)
4. Gniazdo USB-C (zasilanie komputera)
5. Gniazda USB 3.0 (2)
6. Gniazdo USB 2.0
7. Port Ethernet (przeptywności: 10 Mb/s, 100 Mb/s i 1 Gb/s)

Układ klawiatury:



Mysz:

Klasyczna budowa i funkcjonalność. Rolka może pełnić rolę trzeciego przycisku myszy

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:

- Skrócony opis komputera Raspberry Pi 400 (w postaci pliku PDF):
<https://datasheets.raspberrypi.org/pi400/pi400-product-brief.pdf>
- Dokumentacja klawiatury i myszy (w postaci pliku PDF):
https://static.raspberrypi.org/files/product-briefs/210108_Product_Brief_Keyboard_and_Mouse.pdf
- Przewodnik po klawiaturze i myszy (w postaci pliku PDF):
<https://www.raspberrypi.org/app/uploads/2019/04/Getting-started-with-the-Raspberry-Pi-Keyboard-and-Mouse.pdf>
- Schematy wymiarowe klawiatury i myszy (w postaci pliku PDF):
https://static.raspberrypi.org/files/product-mechanical-drawings/Keyboard_and_Mouse_drawings.pdf
- Dokumentacja zasilacza zewnętrznego (w postaci pliku PDF):
<https://static.raspberrypi.org/files/product-briefs/USB-C-Product-Brief.pdf>
- Specyfikacja kabla HDMI:
<https://www.raspberrypi.org/products/micro-hdmi-to-standard-hdmi-a-cable/>
- Poradnik instalacji systemu Raspberry Pi OS (Linux Raspbian) na karcie SD:
<https://projects.raspberrypi.org/en/projects/raspberrypi-setting-up/2>