

Raspberry Pi i Arduino - 1. dio



Moderne platforme malene potrošnje i visokih performansi sve se više upotrebljavaju u kućnoj radinosti, ali i većim okruženjima. Dvije najpoznatije, za koje ste sigurno čuli, su **Raspberry Pi** i **Arduino**. U nekoliko članaka predstaviti ćemo obje platforme i dati po jedan primjer konkretne primjene.



Početi ćemo s "jačim" **Raspberry Pi**-jem. On je razvijen u Engleskoj s namjerom promicanja učenja osnova informacijskih tehnologija u školama. Riječ je o *single-board* računalu veličine kreditne kartice. Usprkos malenoj veličini, hardverske specifikacije nisu loše. Broadcom-ov Soc (*System on a Chip*) uključuje ARM procesor koji se "vrti" na 700MHz, grafičku karticu sa 1080p30 enkoderom i dekoderom, radnu memoriju te USB kontroler. Postoje dva modela, A i B, a njihove su karakteristike prikazane u tablici 1.

	Model A	Model B
SoC	Broadcom BCM2835 (CPU, GPU, DSP, SDRAM i jedan USB port)	
CPU	700 MHz ARM1176JZF-S core (ARM11 obitelj, ARMv6 skup instrukcija)	
GPU	Broadcom VideoCore IV@250 MHz, OpenGL ES 2.0 (24 GFLOPS), MPEG-2 i VC-1, 1080p30 h.264/MPEG-4 AVC dekoder i enkoder	
SDRAM	256MB (dijeljeno s GPU)	512MB (dijeljeno s GPU)
USB 2.0 portovi	1 (direktno s BCM2835 čipa)	2 (putem ugrađenog 3-portnog USB huba)
Video ulaz	CSI ulaz koji dozvoljava spajanje modula s kamerom	
Video izlazi	Kompozitni RCA (Pal i NTSC), HDMI (rev 1.3 i 1.4), raw LCD 14 HDMI rezolucija od 640*350 do 1920*1200 zajedno s raznim PAL i NTSC standardima	
Audio izlazi	3,5mm audio, HDMI	
Onboard pohrana	Utor za SD/MMC/SDIO memorijsku karticu (kartice za isključivo 3.3 V)	
Onboard mreža	nema	10/100 Mbit/s Ethernet (8P8C) USB adapter na trećem portu USB huba
Potrošnja struje	300 mA (1,5 W)	700 mA (3,5 W)
Veličina	85,60 x 56 mm	
Težina	45 g	
Podržani operativni sustavi	Arch Linux ARM, Debian GNU/Linux, Gentoo, Fedora, FreeBSD, NetBSD, Plan 9, Raspbian OS, RISC OS, Slackware Linux	

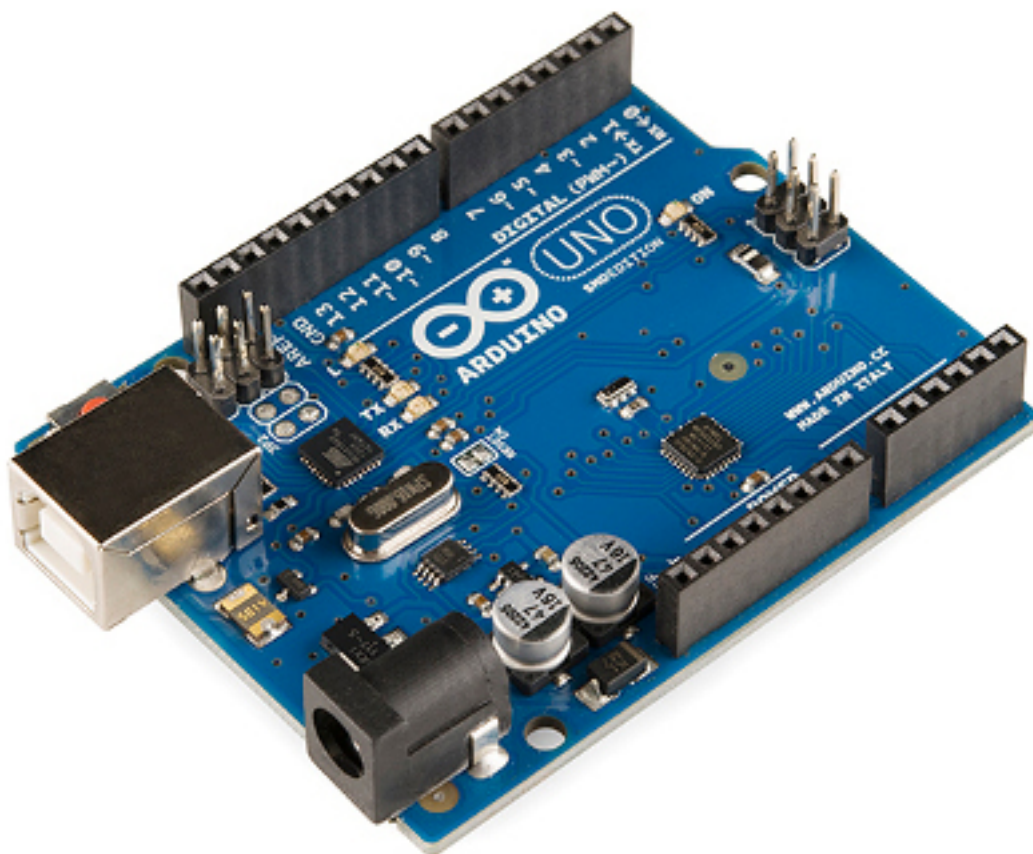


Raspberry Pi Model B

Po realnim performansama Raspberry Pi se može mjeriti s Pentiumom II na 300MHz, dok je grafička kartica ekvivalentna onoj u Xboxu iz 2001. godine. Malene dimenzije i malena potrošnja struje, uz relativno slabi procesor donose veliku prednost, nije potrebno nikakvo dodatno hlađenje uređaja. Po podržanim operativnim sustavima mogli ste zaključiti da je Raspberry Pi pravo malo računalo. Instalacijom Debiana moguće je dobiti potpuno funkcionalan poslužitelj solidnih performansi. Međutim, pločica nema nikakvih sigurnosnih zaštita, pa ako se, primjerice, kratko spoje neki pinovi, trajno ćemo uništiti neke elemente. Također, Raspberry Pi dolazi samo u jednoj veličini. Naravno, Pi nije namjenjen za ozbiljnije stvari, ali kao kućni poslužitelj radit će odlično.



Arduino je "made in Italy", razvijen za poučavanje programiranja u C/C++ programskim jezicima. Napravljen je od *open source* hardverskih komponenti koje su spojene na Atmel AVR mikrokontroler ili 32-bitni ARM procesor. Trenutno su nudi 16 različitih modela koji se mogu proširivati sa tzv. *shield*-ovima, gotovim PCB-ovima koji se jednostavno priključe na Arduino. Neki od *shieldova* pružaju kontrole za servo motore, GPS, ekran i ethernet. Također je moguće i samostalno izraditi svoj *shield*. Veličina *flash* memorije, EEPROM-a i SRAM-a mjeri se kilobajtima, dok se najjači procesor "vrti" na 400MHz. Ovim karakteristikama Arduino je više prilagođen automatiziranim sustavima koji obavljaju samo jednu specijaliziranu zadaću. Za razliku od Raspberry Pi-ja, ako se neki pinovi kratko spoje, Arduino će se samo ugasiti i time prekinuti USB konekciju. Arduino dolazi u različitim veličinama, od minijturnih 17x48 mm do "velikih" 101x53 mm i svi se kao takvi mogu permanentno postaviti u radno okruženje. Ako vas zanima elektronika, Arduinoom se možete poprilično zaigrati, ograničenje je isključivo mašta.



Arduino Uno

Možda najbitnija karakteristika obje platforme jest cijena. Preporučena cijena Raspberry Pi modela A jest 25 USD, dok Arduino, ovisno o modelu, košta od 18 funti naviše. Postoje i kineske kopije Arduina, one se mogu naći već od 9 USD, a potpuno su funkcionalne.

U sljedećem članku detaljnije ćemo opisati Raspberry Pi, proći postupak instalacije Debiana i za primjer pokazati kako realizirati video nadzor jedne prostorije.

Vezani članci:

[Raspberry Pi i video nadzor](#) [1]

[Arduino i nadzor parametara prostorije](#) [2]

uto, 2014-04-08 12:01 - Mirko Lovričević **Kategorije:** [Hardware](#) [3]

Vote: 0

No votes yet

Source URL: <https://sysportal.carnet.hr/node/1381>

Links

[1] <https://sysportal.carnet.hr/node/1392>

[2] <https://sysportal.carnet.hr/node/1418>

[3] <https://sysportal.carnet.hr/taxonomy/term/24>

