

HÍREK ÉS ÚJDONSÁGOK (HTTP://WWW.MALNASULI.HU/CATEGORY/HIREK-ES-UJDONSAGOK/)

OKTATÁS ▾

PROJEKTEK (HTTP://WWW.MALNASULI.HU/CATEGORY/PROJEKTEK/)

SHOP (HTTPS://MALNAPC.HU/YIS/)

50 HASZNOS TIPP A RASPBERRY PI HASZNÁLATÁHOZ – 1.RÉSZ

Posted by K András

(http://www.malnasuli.hu/author/kandras/) | 2019.10.6.

| Alapok (http://www.malnasuli.hu/category/alapok/),

Hírek és újdonságok

(http://www.malnasuli.hu/category/hirek-es-ujdonsagok/), Oktatás

(http://www.malnasuli.hu/category/oktatas/)

| ★★★★★



NINCS MEG
VALAMI?

KERESÉS...

LEGUTÓBBIAK

A Python programozási nyelv – 8. – Hardver közeli programozás – 2. (http://www.malnasuli.hu/alapok/a-python-programozasi-nyelv-8-hardver-kozeli-programozas-2/)

2020.4.20. | Alapok (http://www.malnasuli.hu/category/alapok/), Leckék (http://www.malnasuli.hu/category/leckek/), Oktatás (http://www.malnasuli.hu/category/oktat

1. BOOT AZ USB PORTRÓL

Néhány Raspberry Pi modell (3B, 3B +, 3A +, 2B v1.2) az USB portról is képes bootolni. Ez a lehetőség gyorsabb és hosszú távon megbízhatóbb rendszerindítást eredményez, mintha SD kártyát használnánk, nem beszélve a nagyobb tárolási kapacitásról. Részletes leírást a magpi.cc/eXHfjq (http://magpi.cc/eXHfjq) oldalon találhatsz!

2. TÁPFESZÜLTSG AZ ETHERNET-PORTRÓL

A hivatalos Raspberry Pi PoE HAT lehetővé teszi, hogy Model B+ Pi-t az ethernet kábelén keresztül lásd el tápfeszültséggel. Szuper lehetőség azoknak a projekteknek, amik folyamatos vezetékes kapcsolatot alkalmaznak.

3. HANGKIMENET

Az összes Raspberry változat rendelkezik hagyományos, analóg hangkimenettel. A B+változattól kezdve a hangkimenet a kompozit videó jelet is tartalmazza, egy speciális, négy érintkezős un. jack csatlakozón keresztül. Az érintkezők sorrendben a 3,5mm-es csatlakozó hegyétől kezdve: hang (bal), hang (jobb), föld (GND) és videó. Részleteket a magpi.cc/tDfjLV (http://magpi.cc/tDfjLV) oldalon találsz!

4. HANG BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

A HDMI port egyaránt alkalmas digitális hang és videó kimenetnek. Ha a megjelenítő nem tartalmaz hangszórót, akkor használhatod hangkimenetnek a Raspberry 3,5mm-es jack csatlakozóját. Ebben az esetben a tálcá hangszóró ikonján egy "jobb-klikk" segítségével válthatsz HDMI-ről analóg-ra. Hasonló eredményt ad ha a parancssorban kiadod az alábbi utasítást:

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

Az utolsó szám legyen 1 analóg hangkimenet esetén. A beállítást

ENGEDÉLYEZEM

as/)

A Python programozási nyelv - 7. - Hardver közeli programozás - 1. (http://www.malnasuli.hu/alapok/a-python-programozasi-nyelv-7-hardver-kozeli-programozas-1/) 2020.4.14. | Alapok (http://www.malnasuli.hu/category/alapok/), Leckék (http://www.malnasuli.hu/category/lecke k/), Oktatás (http://www.malnasuli.hu/category/oktat as/)

A Python programozási nyelv - 6. - A python turtle (teknős) könyvtár (http://www.malnasuli.hu/alapok/a-python-programozasi-nyelv-6-a-python-turtle-teknos-konyvtar/) 2020.4.3. | Alapok (http://www.malnasuli.hu/category/alapok/), Leckék (http://www.malnasuli.hu/category/lecke k/), Oktatás (http://www.malnasuli.hu/category/oktat as/)

```
sudo raspi-config
```

parancs kiadásával is megteheted, ekkor a Raspberry konfigurációs menüjébe jutsz, ahol az Advanced Options>Audio menüpontjában a "Force 3,5mm ("headphone")jack" illetve a "Force HDMI" beállítások segítségével állíthatod be az alapértelmezett hangkimenetet.

5. TÁPELLÁTÁS

A Raspberry Pi energia igénye függ a csatlakoztatott eszközök számától illetve azok áramfelvételétől. A GPIO tűskék biztonságosan 50mA-rel terhelhetők, elosztva a tűskéken, az egyes csatlakozók árama biztonsággal nem lehet több, mint 16mA. A HDMI port 50mA-t „használ” a kamera modulnak pedig 250 mA-re van szüksége. A billentyűzet és az egér további 100 mA terhelést jelent. Célszerű a hivatalos „gyári” tápegységet használnod, és figyelni a csatlakoztatott készülékek áramfelvételét. További hasznos infók a linken: magpi.cc/xfszUR (<http://magpi.cc/xfszUR>).

6. RASPBERRY PI KAMERA

Az RPi-hez természetesen használhatsz webkamerát, de az eszköz rendelkezik saját, dedikált csatlakozóval, ahova a kamera modul kapcsolódhat. (magpi.cc/jbKzbf (<http://magpi.cc/jbKzbf>)) A CSI portos kamerával (Camera Serial Interface) egyaránt készíthetsz nagyfelbontású videókat illetve állóképeket. Az eszköz használata kezdőknek is egyszerű, de a profi felhasználóknak is sok lehetőséget tartogat. Az interneten rengeteg felhasználó oszt meg kiváló alkalmazás példákat, time-laps, slow-motion és egyéb lehetőségek bemutatásával. Az eszközt sok hivatalos library is támogatja.

7. ÉRINTŐKÉPERNYŐ

Az RPi másik csatlakozója a CSI port, ahova szalagkábel segítségével csatlakoztatnod lehet egy érintőképernyőt. Kiváló megoldás lehet infók

A Python programozási nyelv – 5. – Függvények
(<http://www.malnasuli.hu/alapok/a-python-programozasi-nyelv-5-fuggvények/>)

2020.3.30. | Alapok
(<http://www.malnasuli.hu/category/alapok/>), Leckék
(<http://www.malnasuli.hu/category/lecke/>), Oktatás
(<http://www.malnasuli.hu/category/oktas/>)

A Python programozási nyelv – 4. Ciklusok (iteráció) – A for ciklus
(<http://www.malnasuli.hu/alapok/a-python-programozasi-nyelv-4-ciklusok-iteracio-a-for-ciklus/>)

2020.3.26. | Alapok
(<http://www.malnasuli.hu/category/alapok/>), Hírek és újdonságok
(<http://www.malnasuli.hu/category/hirek-es-ujdontsagok/>), Oktatás

(<http://www.malnasuli.hu/category/oktas/>)

ENGEDÉLYEZEM

vagy egyéb beágyazott alkalmazás tervezése esetén. Az összes modellnél megtalálható, kivéve a Pi Zero és a Zero W változatot.

8. GPIO TÉRKÉP

Nagy segítség munka közben ha meg tudjuk nézni a 40 tűske funkcióját. Ezt támogatja terminálban a

```
pinout
```

illetve a grafikus felületen a

```
pinout -x
```

parancs, ami web browser-ben nyitja meg a „GPIO térképet”.

9. HARDVER MECHANIKAI MÉRETEK

Az össze RPi modell panel-méreteit megtalálod az alábbi linken: magpi.cc/WWFUji (<http://magpi.cc/WWFUji>)

10. HOTSPOT LÉTESÍTÉSE

A WLAN adapterrel rendelkező Pi modellek mindegyike alkalmas arra, hogy vezeték nélküli hotspot-ként üzemeltessük őket. Az eljárás kicsit hosszadalmas, de kiváló alkalom, hogy fejlesszed hálózatos ismereteidet! A részletek a magpi.cc/nnriRT (<http://magpi.cc/nnriRT>) linken.

11. BEMUTATÓ PROGRAMOK

A raspbian operációs rendszer nagy csomag demo programot tartalmaz, amiket az alábbi elérési útméntén próbálhatsz ki:

```
cd /opt/vc/src/hello_pi
```

A példák C nyelvén íródtak, lefordításukhoz használod az alábbi programot.

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

```
./rebuild.sh
```

ENGEDÉLYEZEM

A Python programozási nyelv – 3. Ciklusok (iteráció) – A while ciklus (<http://www.malnasuli.hu/oktatas/a-python-programozasi-nyelv-3-ciklusok-iteracio-a-while-ciklus/>)

2020.3.24. | Alapok (<http://www.malnasuli.hu/category/alapok/>), Hírek és újdonságok (<http://www.malnasuli.hu/category/hirek-es-ujdontsagok/>), Oktatás (<http://www.malnasuli.hu/category/oktatas/>)

Elecfreaks-Smart Home Kit – Okos otthon készlet (<http://www.malnasuli.hu/oktatas/elecfreaks-smart-home-kit-okos-otthon-keszlet/>)

2020.3.21. | Hírek és újdonságok (<http://www.malnasuli.hu/category/hirek-es-ujdontsagok/>), Oktatás (<http://www.malnasuli.hu/category/oktatas/>), Projektek (<http://www.malnasuli.hu/category/projektek/>)

Ezek után az összes .bin fájl futtatható, például:

```
cd hello_tiger
./hello_tiger.bin
```

A program egy nagy forgó képet jelenít meg a kijelzőn. További hasznos információk a magpi.cc/tpNaGV (<http://magpi.cc/tpNaGV>) linken.

12. KÉPERNYŐVÉDŐ

Alapból a Raspbian oprációs rendszer nem tartalmaz screensaver alkalmazást. Ha szeretnél képernyővédőt telepíteni a gépedre, akkor telepítsd az X Windows programot az alábbi parancsokkal:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install xscreensaver
```

A telepítés után a sok beállítási lehetőséget kínáló program a Preferences menüben jelenik meg. Az alkalmazás segítségével megoldhatod, hogy a Pi képernyője ne sötétedjen el bizonyos idő eltelté után.

13. A CONFIG.TXT ÁLLOMÁNY

Csak haladó felhasználóknak! A Pi nem alkalmaz un. BIOS rendszert mint a PC kategóriás számítógépek. Helyette egy konfigurációt beállító állományt használ az alapbeállítások tárolására. Alaphelyzetben ez a fájl a /boot/config.txt útvonalon érhető el és csak root-ként szerkeszthető.

```
vcgencmd get_config <config>
```

a <config> helyére a megjelenítendő paraméter neve írható, pl.: arm_freq, int, str, stb...

A paraméterek a config.txt file-ban módosíthatóak, pl. az alábbi paranccsal:

```
sudo nano config.txt
```

A parancsot a /boot könyvtárban kell kiadnod. Részletek a rpf.io/configtxt (<http://rpf.io/configtxt>) linken.

Alapok
(<http://www.malnasuli.hu/category/alapok/>) (37)

Hírek és
újdonságok
(<http://www.malnasuli.hu/category/hirek-es-ujdonsagok/>) (17)

Leckék
(<http://www.malnasuli.hu/category/leckek/>) (21)

Oktatás
(<http://www.malnasuli.hu/category/oktatas/>) (51)

Projektek
(<http://www.malnasuli.hu/category/projektek/>) (6)

Videók
(<http://www.malnasuli.hu/category/videok/>) (5)

IRÁNYOK:

1-WIRE
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/1-WIRE/](http://WWW.MALNASULI.HU/TAG/1-WIRE/))

ADAFRUIT
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ADAFRUIT/](http://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ADAFRUIT/))

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

ENGEDÉLYEZEM

14. HELY FELSZABADÍTÁS AZ SD KÁRTYÁN

Ha a munkád során több helyre van szükség az SD kártyán, akkor el tudod távolítani a fölösleges, vagy aktuálisan nem használt programokat (amik természetesen később bármikor visszatölthetők). A műveletre két megoldás is létezik, az egyik a parancssorból:

```
sudo apt purge mathematica
```

```
sudo apt clean
```

```
sudo apt autoremove
```

A másik megoldás a Menü>Beállítások>Recommended Software menüpont alatt a fölösleges program előtti jelölőnégyzetből vedd ki a pipát, majd kattints az OK gombra.

15. KERNEL FRISSÍTÉS ÉS VISSZAÁLLÍTÁS

Ha az alap update/upgrade parancsokat használod, akkor ezzel automatikusan frissíted a kernelt a legutolsó stabil változatra. Frissítésre ez a javasolt eljárás! Ha ki akarod próbálni a legutolsó, de még nem 100%-ban tesztelt verziót, használhatod a

```
sudo rpi-update
```

parancsot.

Az rpi-update eljárás letölti a legutolsó (nem stabil, tesztelés alatt levő) változatot az összes szükséges állománnyal, de tudnod kell, hogy ebben az esetben nincs garancia a 100%-osan biztos működésre. Ha ezek után esetleg visszaállításra van szükség, akkor használd az alábbi parancsokat:

```
sudo apt-get install --reinstall
```

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

16. JELSZÓ MÓDOSÍTÁS

ENGEDÉLYEZEM

AMPER
(HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/AMPER/)

ANALÓG
(HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ANALOG/)

ARDUINO
(HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ARDUINO/)

BEMENET
(HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/BEMENET/)

BME280
(HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/BME280/)

DHT11
(HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/DHT11/)

DHT22
(HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/DHT22/)

DS18B20
(HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/DS18B20/)

A raspbian telepítése után az alap felhasználó név a pi, a jelszó pedig raspberry. Ha nem módosítod az alapbeállításokat, bárki be tud lépni a gépedre. Ezt úgy tudod kivédeni, hogy a Menü>Beállítások>Raspberry Pi Configuration panelen rákattintasz a Change Password gombra. Itt adj meg egy új jelszót, fogadd el, majd kattints az OK gombra.

WWW.MALNAS
ULI.HU/TAG
/DS18B20/)

17. TARTSD FRISSEN A RASPBIAN-T!

Időről időre célszerű frissítened az operációs rendszeredet, akár az új csomagok letöltése, akár esetleges biztonsági rések kiküszöbölése miatt. Gépedbe a terminál ablakba:

```
sudo apt-get update
```

a csomaglisták frissítésére, illetve a:

```
sudo apt-get dist-upgrade
```

parancsot a letöltött csomagok frissítésére.

ELLENÁLLÁ
S
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/ELLENALLA
S/)

FESZÜLTSE
G
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/FESZULTSE
G/)

18. A "FAIL2BAN" TELEPÍTÉSE

Ha valaki próbálkozással szeretne belépni a fiókodba, valószínűleg nagyszámú kísérletezéssel fogja ezt megtenni. Az ilyen próbálkozások megakadályozására szolgál a Fail2ban program. Telepítés után a program 10 perc letiltással büntet öt hibás próbálkozás után.

```
sudo apt install fail2ban
```

FOGYASZTÓ
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/FOGYASZT
O/)

FÉNY
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/FENY/)

19. AZ ALAPÉRTELMEZETT SSH PORT MÓDOSÍTÁSA

Ha meg akarod akadályozni, hogy valaki az alapértelmezett SSH porton hozzáférjen távolról a gépedhez, célszerű módosítani az alapértelmezett SSH portot. Ezt az alábbi paranccsal teheted meg:

```
sudo nano /etc/ssh/sshd_config
```

ENGEDÉLYEZEM

A fájlban módosítanod kell a

GPIO
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/GPIO/)

HAT
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

#Port 22

/HAT/)

sort! El kell távolítani a "#" karaktert, valamint módosítani kell a port számot. Ezek után a CTRL+O illetve CTRL+X parancsokkal mentheted a fájlt. Az alábbi paracccsal újra kell indítanod az SSH szolgáltatást:

sudo service ssh restart

HUZZAH
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/HUZZAH/)

20. A SZÜKSÉGTELEN KAPCSOLÓDÁSI PONTOK KIKAPCSOLÁSA

Biztonsági és erőforrás-kezelési szempontból érdemes az adott projekthez szükségtelen interfészeket kikapcsolni (I2C, SSH, SPI, 1-WIRE, stb...) Ezt a Menü>Beállítások>Raspberry Pi Configuration panel Interfaces lapján tudod megtenni.

HŐMÉRSÉK
LET
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/HOMERSEK
LET/)

21. VÁLTS THONNY-RA!

Ha eddig az IDLE programot vagy más szerkesztőt használtál, válts a Thonny Python editorra! Használata nagyon egyszerű, és könnyen használható hibakeresőjével (debugger) egyszerű a kódok javítása. Az összetettebb szerkesztőktől eltérően nem kell un. break-pointokat beállítanod, csak nyomd le az F6-ot nagy, vagy az F7-et kis lépéshez. Ideális környezet otthoni, iskolai programozáshoz, próbálkozáshoz, hibakereséshez.

I2C
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/I2C/)

IOT
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/IOT/)

22. GPIO ZERO

Elektronikai alkatrészeket is alkalmazó projektjeidhez feltétlenül használd a GPIO Zero Python könyvtárat! Ez az alapvető library mindent tartalmaz ahhoz, hogy a programozásra szánt idő nagyobbik részét a program működésére, fordíthasd, az eszközök lekezelését bízd a library-re! Részletes dokumentáció itt: gpiozero.readthedocs.io (http://gpiozero.readthedocs.io).

JAVASCRIPT
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/JAVASCRI
PT/)

LCD
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/LCD/)

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés

során sűtiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sűtik

23. TERVEZÉS, BREADBOARD ÉS KAPCSOLÁSI RAJZ

használatán, vagy zárd be az oldalt! További információ

ENGEDÉLYEZEM

LDR
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/LDR/)

Nyilván sok kiváló áramköri, illetve breadbord-os ábrát láttál már az interneten, illetve a MagPi magazin korábbi számaiban. Most már te is készíthetsz ilyen ábrákat a Raspberry Pi-n, csak le kell töltened hozzá a Fritzing nevű programot!

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install fritzing
```

Indítsd újra a Pi-t, és a Programozás menü alatt megtalálod az új breadboard és áramkör tervező alkalmazást!

24. A RASPBERRY PI ÉS AZ ARDUINO

A két eszköz kiválóan tud együttműködni különböző vezérlési, szabályzási, vagy mérési projektben. A két áramköri lapka ránézésre nagyon hasonló, működését tekintve azonban sokban különböznek egymástól! A Pi egy komplett egykártyás számítógép, az Arduino család tagjai pedig számítógépről felprogramozható mikrovezérlők. Míg ez utóbbiak hardver eszközök nagyon pontos vezérlésre alkalmasak, a Pi a magasszintű, HMI funkciókat (human machine interface) biztosítja. A mikrovezérlőket természetesen a Pi-ről is tudod programozni, ha letöltöd az ehhez szükséges programozási környezetet:

```
sudo apt-get upgrade
sudo apt-get install arduino
```

Az Arduino programjait „sketch”-nek, azaz vázlatnak hívjuk, felépítésük, szintaktikájuk alapján a C programozási nyelvek csoportjába sorolhatók. A programozási nyelv megismeréséhez az alábbi linkeken találhatsz információkat:

magpi.cc/learn-c-book (<http://magpi.cc/learn-c-book>)
magpi.cc/67 (<http://magpi.cc/67>)

25. CODEWARS

Az oldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ a codewars.com oldalon található játékos formátumú programmal. Jelentk

ENGEDÉLYEZEM

LED
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/LED/](http://www.malnasuli.hu/tag/led/))

LÉGNYOMÁS
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/LEGNYOMAS/](http://www.malnasuli.hu/tag/legnyomas/))

MCP3008
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/MCP3008/](http://www.malnasuli.hu/tag/mcp3008/))

MCP23017
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/MCP23017/](http://www.malnasuli.hu/tag/mcp23017/))

MICRO:BIT
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/MICROBIT/](http://www.malnasuli.hu/tag/microbit/))

NEOPIXEL
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/NEOPIXEL/](http://www.malnasuli.hu/tag/neoixel/))

NYOMÓGOMB
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/NYOMOGOMB/](http://www.malnasuli.hu/tag/nyomogomb/))

jellegű programba, teljesíts szinteket, szerezz pontokat a kihívások megoldásával.

ULI.HU/TAG
/NYOMOGO
MB/)

A programot manapság állásinterjúkon és programozó táborok szintfelmérőjeként is használják!

OHM
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/OHM/)

25 + 1 KISALKALMAZÁSOK



A Raspbian telepítése után, ha már beállítottad, hogy a tálcád a képernyő alsó vagy felső szélén legyen, különböző

PATAKY!
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/PATAKY/)

segédprogramokat adhatsz a

panelhez. Ezt egy jobb kattintás után a felugró menüben a Panelbeállítások>Panel

PHYSICAL
COMPUTIN
G
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/PHYSICAL-
COMPUTIN
G/)

kisalkalmazások>Hozzáadás parancsok kiadása után éred el. Az így megjelenő listából válaszd ki a szükséges elemet, helyezd el a tálcán, illetve állítsd be a tulajdonságait. Javaslat a Hőmérsékletfigyelő alkalmazás, ami a CPU hőmérsékletét jeleníti meg a panelon.

A cikk eredetije a MagPi Magazinban (<https://www.raspberrypi.org/magpi/the-50-best-raspberry-pi-tips-in-the-magpi-80/>) jelent meg angolul.

PIFACE
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/PIFACE/)

PYTHON
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/PYTHON/)

PÁRATARTA
LOM
(HTTP://WW
W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/PARATART
ALOM/)

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

ENGEDÉLYEZEM

RASPBERRY
PI
(HTTP://WW

SHARE:

 ([http://www.facebook.com/sharer.php?](http://www.facebook.com/sharer.php?u=http://www.malnasuli.hu/oktatas/50-hasznos-tipp-a-raspberry-pi-hasznalatahoz-1-resz/&t=50%20hasznos%20tipp%20a%20Raspberry%20Pi%20haszn%C3%A1lat%C3%A1hoz%20%E2%80%93%201.r%C3%A9sz)

[u=http://www.malnasuli.hu/oktatas/50-hasznos-tipp-a-raspberry-pi-hasznalatahoz-1-resz/&t=50%20hasznos%20tipp%20a%20Raspberry%20Pi%20haszn%C3%A1lat%C3%A1hoz%20%E2%80%93%201.r%C3%A9sz](http://www.malnasuli.hu/oktatas/50-hasznos-tipp-a-raspberry-pi-hasznalatahoz-1-resz/&t=50%20hasznos%20tipp%20a%20Raspberry%20Pi%20haszn%C3%A1lat%C3%A1hoz%20%E2%80%93%201.r%C3%A9sz)

 ([http://twitter.com/intent/tweet?](http://twitter.com/intent/tweet?text=50%20hasznos%20tipp%20a%20Raspberry%20Pi%20haszn%C3%A1lat%C3%A1hoz%20%E2%80%93%201.r%C3%A9sz%20http://www.malnasuli.hu/oktatas/50-hasznos-tipp-a-raspberry-pi-hasznalatahoz-1-resz/)

[text=50%20hasznos%20tipp%20a%20Raspberry%20Pi%20haszn%C3%A1lat%C3%A1hoz%20%E2%80%93%201.r%C3%A9sz%20http://www.malnasuli.hu/oktatas/50-hasznos-tipp-a-raspberry-pi-hasznalatahoz-1-resz/](http://twitter.com/intent/tweet?text=50%20hasznos%20tipp%20a%20Raspberry%20Pi%20haszn%C3%A1lat%C3%A1hoz%20%E2%80%93%201.r%C3%A9sz%20http://www.malnasuli.hu/oktatas/50-hasznos-tipp-a-raspberry-pi-hasznalatahoz-1-resz/))



RATE:

< PREVIOUS ([http://www.malnasuli.hu/hirek-](http://www.malnasuli.hu/hirek-es-ujdonsagok/microbit-game-zip-64-botorkalas/)

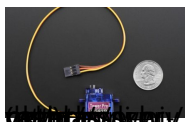
([http://www.malnasu](http://www.malnasuli.hu/hirek-es-ujdonsagok/microbit-game-zip-64-botorkalas/)

NEXT >

Micro:bit GAME ZIP 64 botorkálás
[es-ujdonsagok/microbit-game-zip-64-botorkalas/](http://www.malnasuli.hu/hirek-es-ujdonsagok/microbit-game-zip-64-botorkalas/))

Hőmérsékletmérés DS18B20 szenzorral – újratöltve
[ujdonsagok/homersekletmeres-ds18b20-szenzorral-ujratoltve/](http://www.malnasuli.hu/hirek-es-ujdonsagok/homersekletmeres-ds18b20-szenzorral-ujratoltve/))

RELATED POSTS



Szervomotor vezérlése

Raspberry Pi-vel
([http://w](http://www.malnasuli.hu/oktatas/50-hasznos-tipp-a-raspberry-pi-hasznalatahoz-1-resz/)



IoT alapú időjárás állomás – Hozza létre a saját időjárás állomását, vagy zárd be az oldalt! További információ



Bemutató: Raspberry Pi 3 Model B+
([http://w](http://www.malnasuli.hu/oktatas/50-hasznos-tipp-a-raspberry-pi-hasznalatahoz-1-resz/)



Programozzuk a micro:bit-et
([http://w](http://www.malnasuli.hu/oktatas/50-hasznos-tipp-a-raspberry-pi-hasznalatahoz-1-resz/)

W.MALNAS
ULI.HU/TAG
/RASPBERRY-PI/)

RÁDIÓ
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/RADIO/](http://www.malnasuli.hu/tag/radio/))

SCRATCH
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/SCRATCH/](http://www.malnasuli.hu/tag/scratch/))

SZENZOR
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/SZENZOR/](http://www.malnasuli.hu/tag/szenzor/))

TMP36
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/TMP36/](http://www.malnasuli.hu/tag/tmp36/))

VL53L0X
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/VL53L0X/](http://www.malnasuli.hu/tag/vl53l0x/))

VOLT
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/VOLT/](http://www.malnasuli.hu/tag/volt/))

ÁRAM
([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ARAM/](http://www.malnasuli.hu/tag/aram/))

ww.malnasuli.hu/
oktatas/
szervomotor-
vezeres
e-raspberr
y-pi-
vel/)

2018. 08. 05.

(<http://www.malnasuli.hu/oktatas/iot-alapidojaras-allomas-huzzah-esp8266-2-resz/>)

2019. 09. 06.

ww.malnasuli.hu/hirek-es-ujdontasagok/bemutato-raspberrypi-3-modell-b/)

2018. 03. 18.

ww.maln
asuli.hu/
alapok/p
rogramo
zzunk-
microbit
eket-
maskepp
-3/)

2018. 10. 07.

WV.IVIALINAS
ULI.HU/TAG
/ARAM/)

ÁRAMKÖR
([HTTP://WWW.MALNAS
ULI.HU/TAG
/ARAMKOR/
\)](http://www.malnasuli.hu/tag/aramkor/)

ARCHÍVUM

2020 április
(<http://www.malnasuli.hu/2020/04/>)

2020 március
(<http://www.malnasuli.hu/2020/03/>)

2020 február
(<http://www.malnasuli.hu/2020/02/>)

2020 január
(<http://www.malnasuli.hu/2020/01/>)

2019 november
(<http://www.malnasuli.hu/2019/11/>)

2019 október
(<http://www.malnasuli.hu/2019/10/>)

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

ENGEDÉLYEZEM

2019 augusztus

(<http://www.malnasuli.hu/2019/08/>)

2019 július
(<http://www.malnasuli.hu/2019/07/>)

2019 május
(<http://www.malnasuli.hu/2019/05/>)

2019 február
(<http://www.malnasuli.hu/2019/02/>)

2018 november
(<http://www.malnasuli.hu/2018/11/>)

2018 október
(<http://www.malnasuli.hu/2018/10/>)

2018 szeptember
(<http://www.malnasuli.hu/2018/09/>)

2018 augusztus
(<http://www.malnasuli.hu/2018/08/>)

2018 július
(<http://www.malnasuli.hu/2018/07/>)

2018 május
(<http://www.malnasuli.hu/2018/05/>)

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

2018 április
(<http://www.malnasuli.hu/2018/04/>)

ENGEDÉLYEZEM

2018 március
(<http://www.malnasuli.hu/2018/03/>)

AJÁNLOTT
OLDALAK
MálnaPC.hu
(<https://malnapc.hu>)

Scratch
(<https://scratch.mit.edu/>)

Arduino
(<https://www.arduino.cc/>)

Raspberry Pi
(<https://www.raspberrypi.org/>)

Adafruit
(<https://learn.adafruit.com/>)

BBC micro:bit
(<https://microbit.org/hu/>)

Python
(<https://www.learnpython.org/>)

TÉMÁK

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

1-WIRE ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/1-WIRE/](http://www.malnasuli.hu/tag/1-wire/))

ADAFRUIT ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ADAFRUIT/](http://www.malnasuli.hu/tag/adafruit/))

ENGEDÉLYEZEM

AMPER ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/AMPER/](http://www.malnasuli.hu/tag/amper/))

ANALÓG ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ANALOG/](http://www.malnasuli.hu/tag/analog/))

ARDUINO ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ARDUINO/](http://www.malnasuli.hu/tag/arduino/))

BEMENET ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/BEMENET/](http://www.malnasuli.hu/tag/bemenet/))

BME280 ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/BME280/](http://www.malnasuli.hu/tag/bme280/))

DHT11 ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/DHT11/](http://www.malnasuli.hu/tag/dht11/))

DHT22 ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/DHT22/](http://www.malnasuli.hu/tag/dht22/))

DS18B20 ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/DS18B20/](http://www.malnasuli.hu/tag/ds18b20/))

ELLENÁLLÁS ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ELLENALLAS/](http://www.malnasuli.hu/tag/ellenallas/))

FESZÜLTÉG ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/FESZULTSEG/](http://www.malnasuli.hu/tag/feszultseg/))

FOGYASZTÓ ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/FOGYASZTO/](http://www.malnasuli.hu/tag/fogyaszto/))

FÉNY ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/FENY/](http://www.malnasuli.hu/tag/feny/))

GPIO ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/GPIO/](http://www.malnasuli.hu/tag/gpio/))

HAT ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/HAT/](http://www.malnasuli.hu/tag/hat/))

HUZZAH ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/HUZZAH/](http://www.malnasuli.hu/tag/huzzah/))

HŐMÉRSÉKLET ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/HOMERSEKLET/](http://www.malnasuli.hu/tag/homerseklet/))

I2C ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/I2C/](http://www.malnasuli.hu/tag/i2c/))

IOT ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/IOT/](http://www.malnasuli.hu/tag/iot/))

JAVASCRIPT ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/JAVASCRIPT/](http://www.malnasuli.hu/tag/javascript/))

LCD ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/LCD/](http://www.malnasuli.hu/tag/lcd/))

LDR ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/LDR/](http://www.malnasuli.hu/tag/ldr/))

LED ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/LED/](http://www.malnasuli.hu/tag/led/))

ENGEDÉLYEZEM

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

LÉGNYOMÁS ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/LEGNYOMAS/](http://www.malnasuli.hu/tag/legnyomas/))

MCP3008 ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/MCP3008/](http://www.malnasuli.hu/tag/mcp3008/))

MCP23017 ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/MCP23017/](http://www.malnasuli.hu/tag/mcp23017/))

MICRO:BIT ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/MICROBIT/](http://www.malnasuli.hu/tag/microbit/))

NEOPIXEL ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/NEOPIXEL/](http://www.malnasuli.hu/tag/neopixel/))

NYOMÓGOMB ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/NYOMOGOMB/](http://www.malnasuli.hu/tag/nyomogomb/))

OHM ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/OHM/](http://www.malnasuli.hu/tag/ohm/))

PATAKY! ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/PATAKY/](http://www.malnasuli.hu/tag/patakyl/))

PHYSICAL COMPUTING ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/PHYSICAL-COMPUTING/](http://www.malnasuli.hu/tag/physical-computing/))

PIFACE ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/PIFACE/](http://www.malnasuli.hu/tag/piface/))

PYTHON ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/PYTHON/](http://www.malnasuli.hu/tag/python/))

PÁRATARTALOM ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/PARATARTALOM/](http://www.malnasuli.hu/tag/paratartalom/))

RASPBERRY PI ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/RASPBERRY-PI/](http://www.malnasuli.hu/tag/raspberry-pi/))

RÁDIÓ ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/RADIO/](http://www.malnasuli.hu/tag/radio/))

SCRATCH ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/SCRATCH/](http://www.malnasuli.hu/tag/scratch/))

SZENZOR ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/SZENZOR/](http://www.malnasuli.hu/tag/szenzor/))

TMP36 ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/TMP36/](http://www.malnasuli.hu/tag/tmp36/))

VL53L0X ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/VL53L0X/](http://www.malnasuli.hu/tag/vl53l0x/))

VOLT ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/VOLT/](http://www.malnasuli.hu/tag/volt/))

ÁRAM ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ARAM/](http://www.malnasuli.hu/tag/aram/))

ÁRAMKÖR ([HTTP://WWW.MALNASULI.HU/TAG/ARAMKOR/](http://www.malnasuli.hu/tag/aramkor/))

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy lásd be az oldalon további információ

ENGEDÉLYEZEM

EGYÜTTMŰKÖDÉSBEN A BMSZC PATAKY ISTVÁN HÍRADÁSIPARI ÉS INFORMATIKAI SZAKGIMNÁZIUMÁVAL



(<http://pataky.hu>)

KIK VAGYUNK?

A MálnaSuli nemcsak beszél ezekről az eszközökről: van a csapatban középiskolai tanár, az eszközöket naponta használó hobbista és az oktatási célokért elkötelezett hazai forgalmazó is. Így együtt reményeink szerint válaszolni tudunk minden a témában felmerülő kérdésre, legyen az

oktatáshoz, vagy akár ipari alkalmazáshoz kötődő.

Fordulj hozzánk bizalommal!

©Minden jog fenntartva: Revolt Kft. (<http://malnapc.hu>) - 2017-2020

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

ENGEDÉLYEZEM

Weboldalunk, hasonlóan más oldalakhoz, a böngészés során sütiket használ. Kérünk, hogy engedélyezd a sütik használatát, vagy zárd be az oldalt! További információ

ENGEDÉLYEZEM