

Textul si imaginile din acest document sunt licentiate

Attribution-NonCommercial-NoDerivs  
CC BY-NC-ND



Codul sursa din acest document este licentiat

Public-Domain

Esti liber sa distribui acest document prin orice mijloace consideri (email, publicare pe website / blog, printare, sau orice alt mijloc), atat timp cat nu aduci nici un fel de modificari acestuia. Codul sursa din acest document poate fi utilizat in orice fel de scop, de natura comerciala sau nu, fara nici un fel de limitari.

## Arduino – SD Card

### Despre cardul SD

Placile Arduino au propriul lor mediu de stocare intern dar este destul de limitat atunci cand vrei sa stochezi fisiere mari, spre exemplu melodii sau imagini. Majoritatea microcontrollerelor nu au mai mult de cativa kB de memorie EEPROM iar in anumite situatii, un spatiu de stocare mare este absolut necesar.

Un data logger, un mp3 player sau o rama foto digitala necesita un spatiu de stocare mare. In situatia asta cea mai buna varianta este sa utilizezi un card de memorie SD. Cardurile au spatiu de stocare mare, de ordinul GB, si sunt compatibile cu majoritatea device-urilor (calculatoare, camere foto, etc).

### Atentie !

Inainte de a utiliza un card de memorie SD impreuna cu o placa Arduino, este bine sa ai in vedere cateva aspecte importante:

- tensiunea de alimentare a cardului este de 3.3V;
- in timpul scrierii pe card consumul creste si poate depasi 100 mA;
- cardurile sunt sensibile la fronturile pozitive si negative ale semnalelor;
- cardurile sunt de 2 tipuri: SD si microSD, diferenta dintre cele doua fiind doar de dimensiuni si atat. In rest functioneaza la fel;
- majoritatea cardurilor au nevoie de un filesystem. Cel mai popular este FAT32;

In aceasta situatie iti sugerez sa alimentezi cardul folosind o sursa de 3.3V si cel putin 200 mA. Pentru a converti nivelele logice ale placii Arduino cu nivelele logice de 3.3V ale cardului iti sugerez un circuit integrat convertor de nivele. Pastreaza firele de conexiuni relativ mici si nu utiliza divizoare rezistive deoarece pot introduce zgomot.

[http://www.nxp.com/documents/data\\_sheet/74AHC\\_AHCT125.pdf](http://www.nxp.com/documents/data_sheet/74AHC_AHCT125.pdf)

## Modalitati de a comunica cu cardul

Exista 2 modalitati prin care placa Arduino poate sa comunice cu cardul SD:

- .1 interfata SPI – este mult mai simplu de utilizat decat SDIO dar are o viteza mai mica. Necesita 4 pini de conectare;

Citeste mai multe detalii despre modul SPI:

[http://elm-chan.org/docs/mmc/mmc\\_e.html](http://elm-chan.org/docs/mmc/mmc_e.html)

- .2 interfata SDIO – este mai rapida decat SPI dar si mult mai complexa. Nu se utilizeaza in aplicatiile cu Arduino;

Citeste mai multe detalii despre modul SDIO:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Secure\\_Digital](http://en.wikipedia.org/wiki/Secure_Digital)

## Cum se utilizeaza un card cu placa Arduino ?

Pentru a utiliza un card de memorie cu placa Arduino iti propun cateva proiecte:

- .2.1 <http://blog.oscarliang.net/sd-card-arduino/>
- .2.2 SD Card Data Logger:

<http://computers.tutsplus.com/tutorials/how-to-add-an-sd-card-data-logger-to-an-arduino-project--cms-21713>

- .2.3 Arduino DIY SD Card Logging Shield:

<http://www.instructables.com/id/Arduino-DIY-SD-Card-Logging-Shield/>

- .2.4 Arduino MP3 Shield with SD Card:

<http://www.instructables.com/id/Arduino-MP3-Shield/>

- .2.5 Arduino SD Card Image Viewer with TFT Shield:

<http://arduinodev.com/arduino-sd-card-image-viewer-with-tft-shield/>