

Módulo Cartão Micro SD

MÓDULO CATALEX

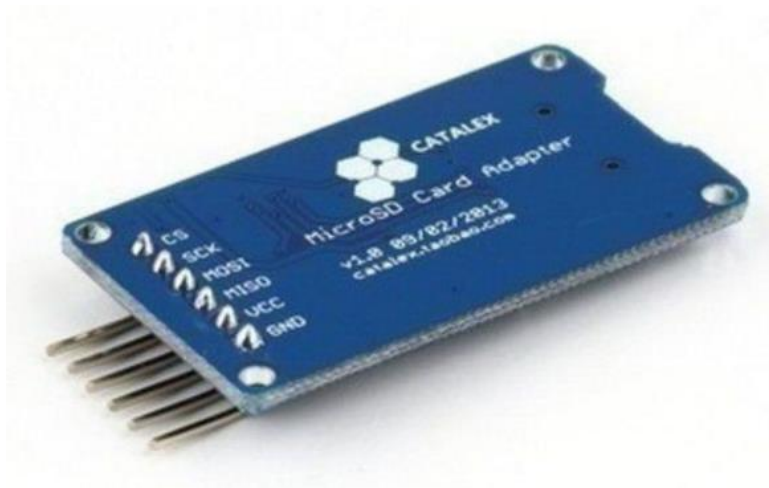
Virgínia Sátyro | Engenharia de Controle e Automação | 2019

Introdução

Podemos gravar dados e ler informações usando um cartão Micro SD associado a um microcontrolador. O cartão micro SD permite o desenvolvimento de *dataloggers*. Dispositivos que armazenam dados coletados de sensores e outras informações para análise e construção de gráficos.

Cartões SD e micro SD diferem apenas em tamanho. Ambos são cartões com memórias Flash integradas. Também existem *Shields* específicos para *datalogger* integrados com RTC (*Real Time Clock*) para aplicações de telemetria e monitoramento.

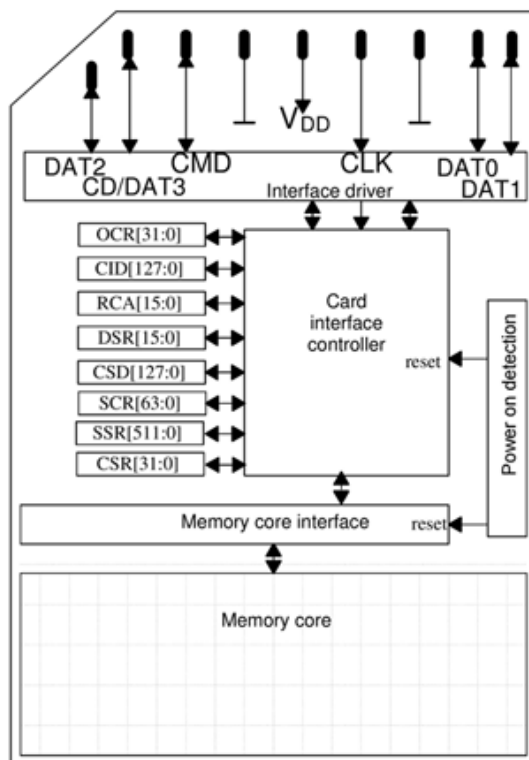
Basicamente, o módulo possui uma entrada para cartões Micro SD com todos os 6 pinos de interface disponibilizados para comunicação com o microcontrolador. Por meio dos pinos SPI (protocolo de comunicação utilizado para ler e escrever dados na memória Flash do cartão), podemos utilizar um microcontrolador para comunicar com o módulo.



As especificações do módulo são as seguintes:

- Comunicação SPI;
- Lê e grava em FAT₃₂;
- Tensão de alimentação: 4,5 V à 5 V;
- Dimensões: 42 x 24 x 3,5 mm;

Arquitetura Cartão SD

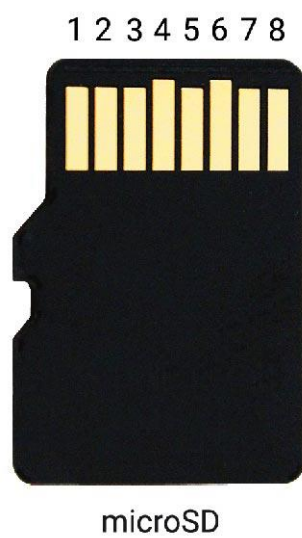


SD Card Architecture

Internamente, o cartão é organizado em interface do *driver*, interface de controle e memória (*memory core*). O driver conecta a interface dos pinos. Isso associa os modos dos pinos corretamente e seleciona e monitora a tensão de operação e outros parâmetros necessários. A interface de controle é a seção que processa os comandos dos usuários, lê e escreve na memória. A memória é onde os dados são armazenados. Tipicamente temos uma memória *NAND Flash*.

PINAGEM

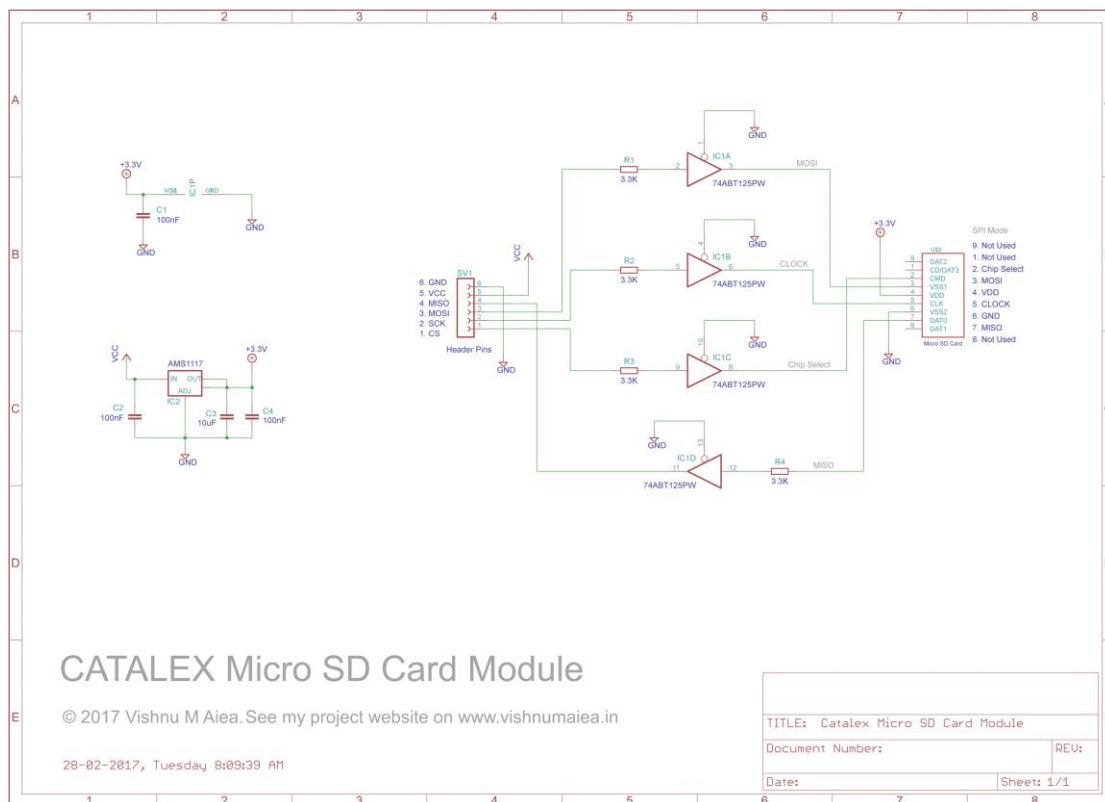
O cartão tem 8 pinos, deve-se evitar tocá-los de forma direta, pois pode causar danos ao cartão. Existem duas formas de acessar a interface com um microcontrolador – modo SPI e modo SD. Os pinos associados para os dois modos são diferentes. O modo SD é mais rápido, e é geralmente utilizado em celulares e câmeras. O modo SPI é compatível com qualquer microcontrolador com interface SPI imbutida.



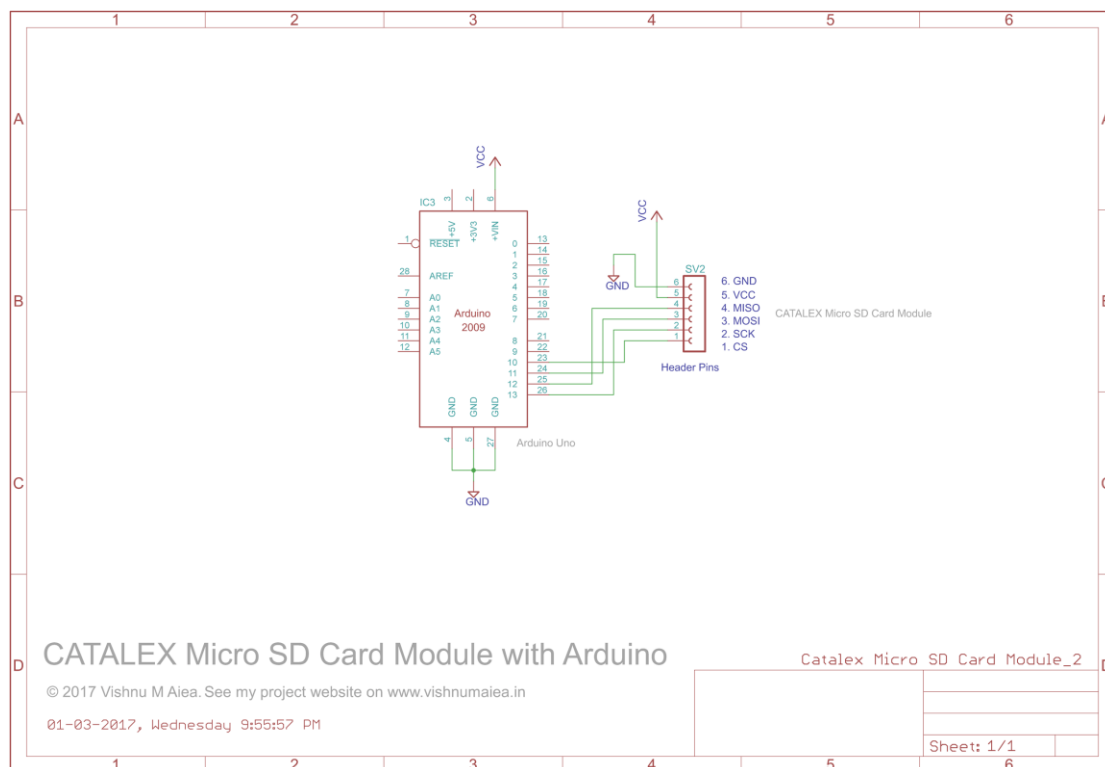
www.vishnumalea.in

Pino	Nome do Pino	Função
1	NC	Não utilizado
2	CS	<i>Chip Select</i>
3	MOSI	<i>Master-out, slave-in</i>
4	VDD	Alimentação
5	CLOCK	<i>Clock</i>
6	GND	Terra
7	MISO	<i>Master-in, slave-out</i>
8	NC	Não utilizado

ESQUEMÁTICO



LIGAÇÃO COM ARDUINO UNO



Fontes:

- <http://blog.eletrogate.com/gravacao-de-cartao-micro-sd-com-arduino/>
- <https://www.vishnumaiea.in/projects/hardware/interfacing-catalex-micro-sd-card-module>
-