

## به نام خدا

### ATmega16

ویژگی ها:

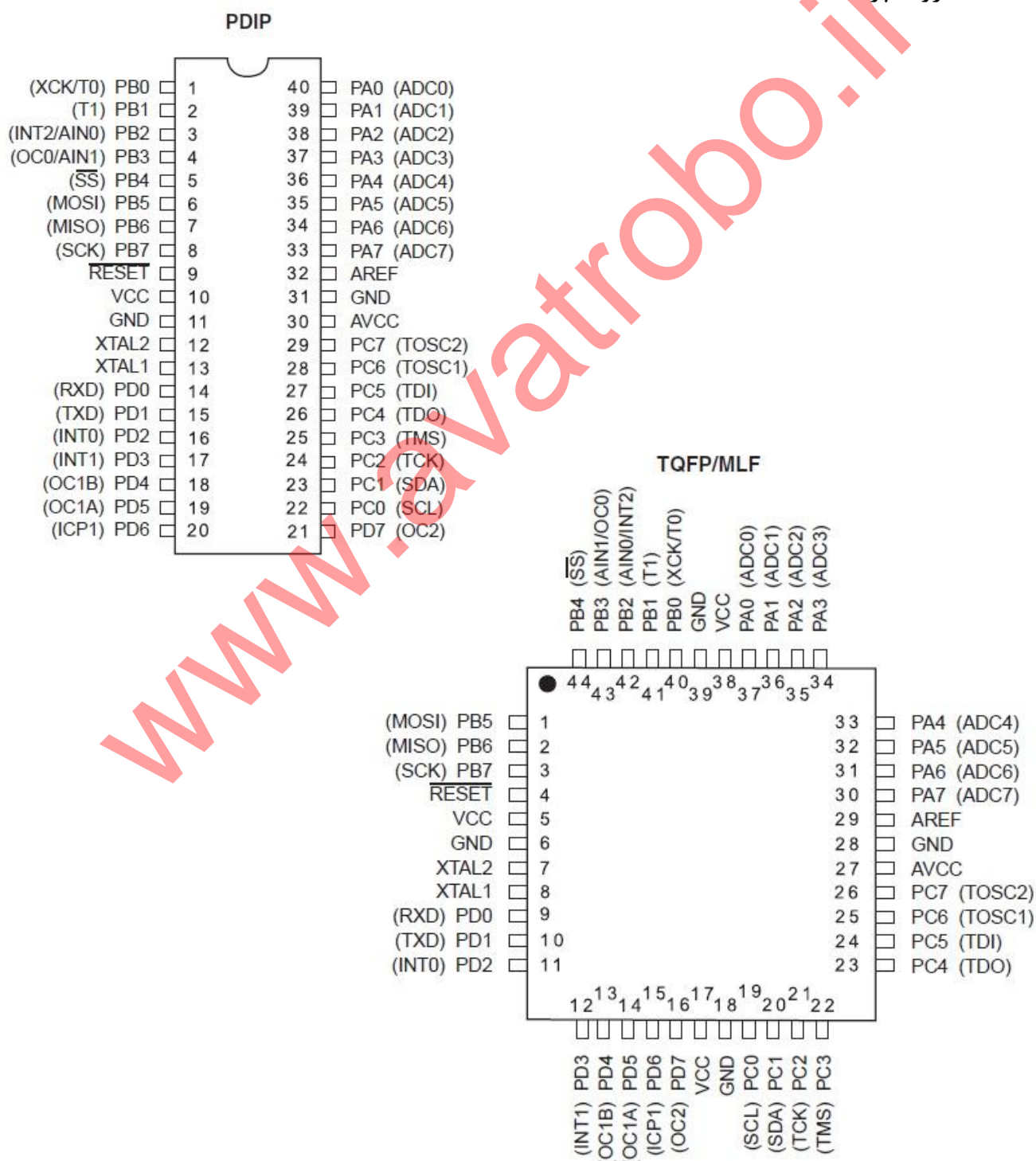
- کارایی بالا و توان مصرفی کم. یک میکروکنترلر 8 بیتی است.
- دارای 131 دستور قدرتمند که اکثر آن ها در یک سیکل اجرا می شوند.
- 32\*8 رجیستر کاربردی
- 16 کیلو بایت حافظه فلش قابل برنامه ریزی
- این حافظه فلش قابلیت 10000 بار نوشته شدن و پاک شدن دارد (10000 بار پروگرام می شود)
- 1 کیلو بایت حافظه SRAM داخلی دارد.
- 512 بایت حافظه EEPROM که می تواند 100000 بار نوشته و یا خوانده شود.
- قابلیت پروگرام کردن حافظه فلش، EEPROM، فیوز بیت ها و لاک بیت ها در اینترفیس جیتگ.
- قابلیت قفل کردن برای جلوگیری از خواند برنامه ها

سایر ویژگی ها:

- دو تایمر / شمارنده 8 بیتی با مد های Prescaler و مقایسه ای مجزا
- یک تایمر / شمارنده 16 بیتی با مد های Prescaler، مقایسه ای و کپچر مجزا
- 4 کانال PWM
- 8 کانال 10 بیتی ADC (این کانال ها همه آن ها یک طرف هستند به علاوه اینکه 7 تای آن ها در پکیج TQFP به صورت تفاضلی هم عمل می کنند و همچنین 2 کانال تفاضلی با گین های قابل برنامه ریزی 1، 10 و 200 می باشند). ADC همان مبدل آنالوگ به دیجیتال است.
- رابط سریال I2C
- رابط سریال USART
- رابط سریال SPI
- تایمر واچ داگ (Watch Dog) قابل برنامه ریزی
- اسیلاتور داخلی
- منبع وقفه داخلی و یا خارجی

- دارای 6 مد مختلف sleep
- 32 ورودی خروجی قابل برنامه ریزی
- 40 پایه در پکیج PDIP، 44 پایه در پکیج های TQFP و QFN/MLF
- ولتاژ کاری برای ATmega32L بین 2.7 تا 5.5 ولت و برای ATmega32 بین 4.5 تا 5.5 ولت
- فرکانس کاری برای ATmega32L 0 تا 8 مگا هرتز و برای ATmega32 0 تا 16 مگا هرتز
- مصرف در فرکانس 1 مگا هرتز، ولتاژ 3 ولت و در دمای 25 درجه سانتی گراد برای ATmega32L در مد Active 1.1 میلی آمپر، در مد Idle 0.35 میلی آمپر و در مد Power-down کمتر از 1

میکرو آمپر



از تمام پایه های هر چهار پورت A و B و C و D ، می توان به عنوان ورودی خروجی استفاده کرد. علاوه بر این هر کدام از پایه ها امکانات مختلفی به شرح زیر نیز دارند.

ADC ها: این پایه ها مبدل های آنالوگ به دیجیتال می باشند.

RXD: گیرنده ارتباط USART

TXD: فرستنده ارتباط USART

SDA و SCL: برای ارتباط I2C کاربرد دارد.

XTAL1 و XTAL2: پایه هایی که برای اتصال به اسیلاتور خارجی استفاده می شود.

RESET: از این پایه برای ریست کردن میکرو و همچنین در ارتباط SPI استفاده می شود.

MISO و MOSI و SS و SCK: از این پایه ها برای ارتباط SPI استفاده می شود.

TOSC1 و TOSC2: برای اتصال به کریستال ساعت کاربرد دارد.

T: پایه هایی که برای تایمر/کانتر استفاده می شود. به عنوان مثال یک پالس خارجی به این پایه اعمال می کنید و با هر بار اعمال پالس توسط تایمر/کانتر تعداد دفعات اعمال پالس را می شمارید و کاربرد های دیگر...

INT: این پایه ها ، پایه های اینتراپت(وقفه) می باشند. به عنوان مثال شما میخواهید با اعمال یک پالس به این پایه برنامه به یک زیر برنامه برود.

TDI و TDO و TMS و TCK: برای ارتباط JTAG کاربرد دارند.

در این فایل توضیحات(به خصوص توضیحات پایه ها) به صورت خیلی خلاصه بیان شد، برای اطلاع از جزئیات بیشتر پایه ها حتما به دیتاشیت اصلی مراجعه نمایید.

**پایان**

**WWW.AVATROBO.IR**