

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه جیرفت

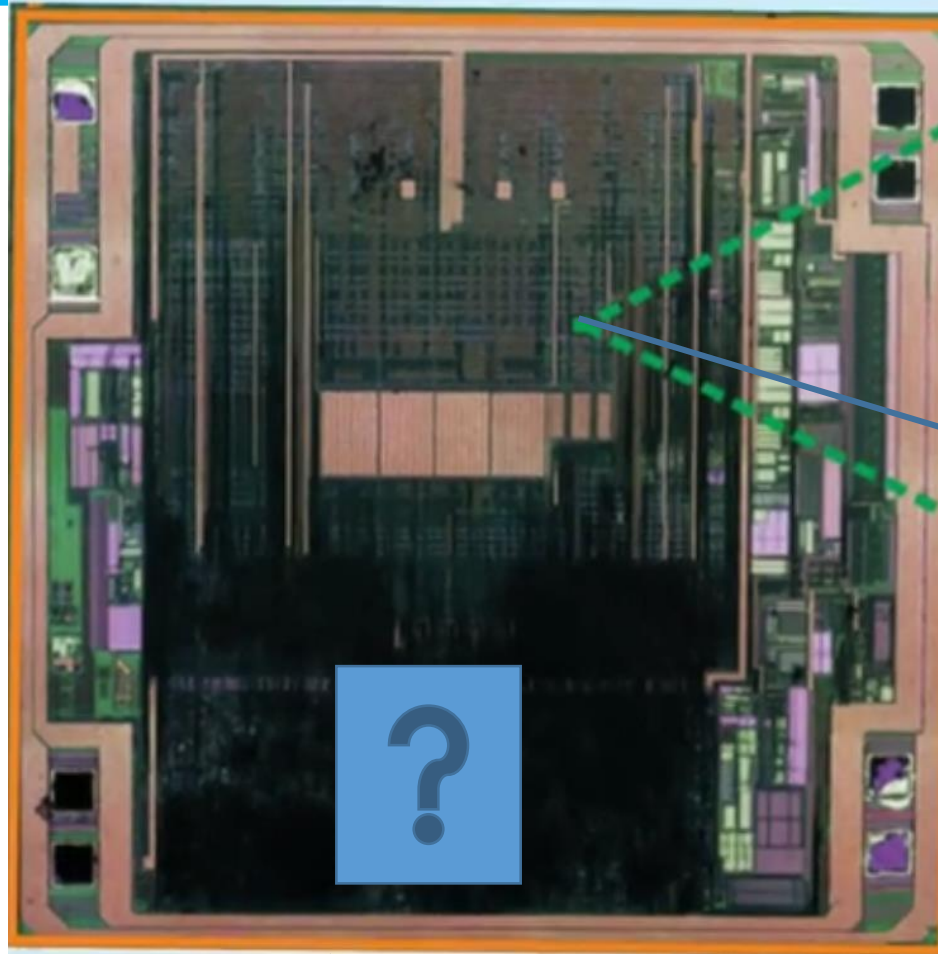
# سیستمهای دیجیتال ۲

جلسه اول

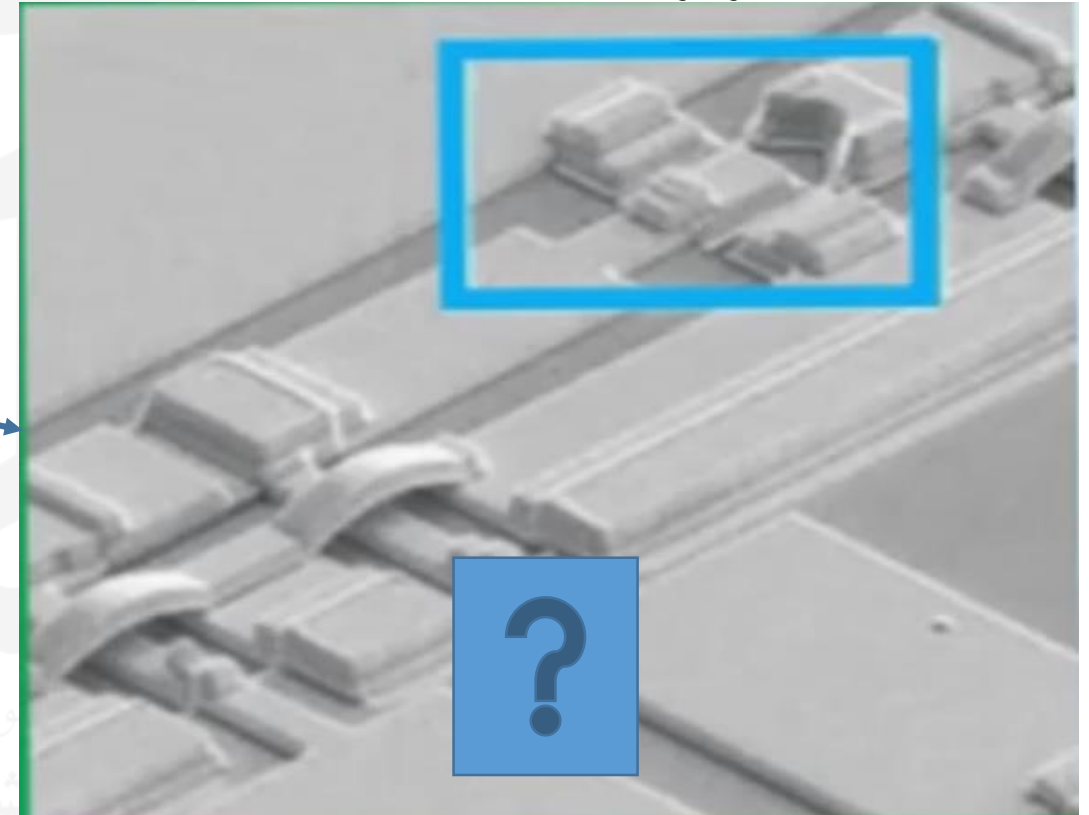
مدرس: دکتر سید علی حسینی



# موضوع درس



میکروکنترلر: ۱۰۰۰۰  
ترانزیستور



ترانزیستور

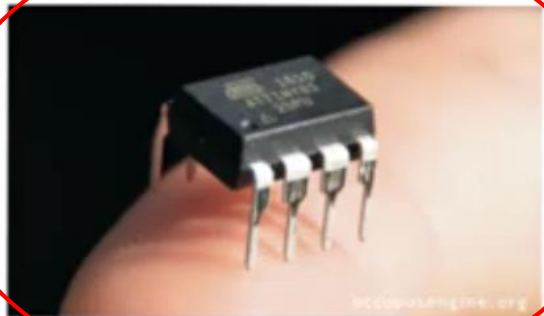
گیت منطقی



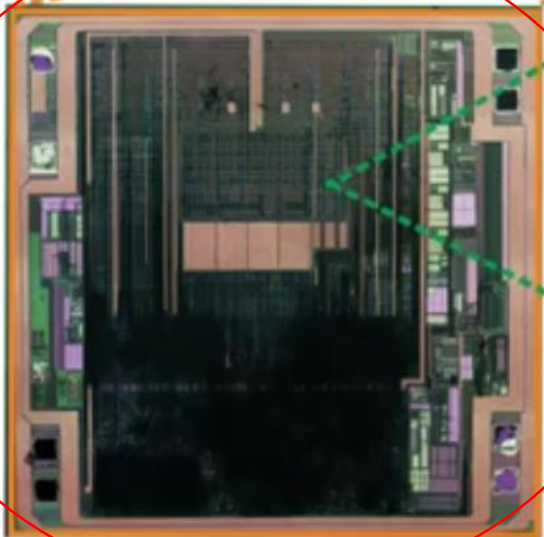
# موضوع درس



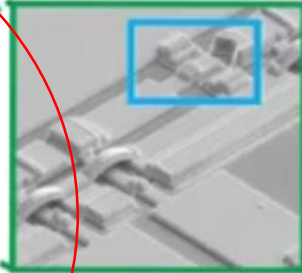
## 8bit microcontroller Attiny



silicon chip

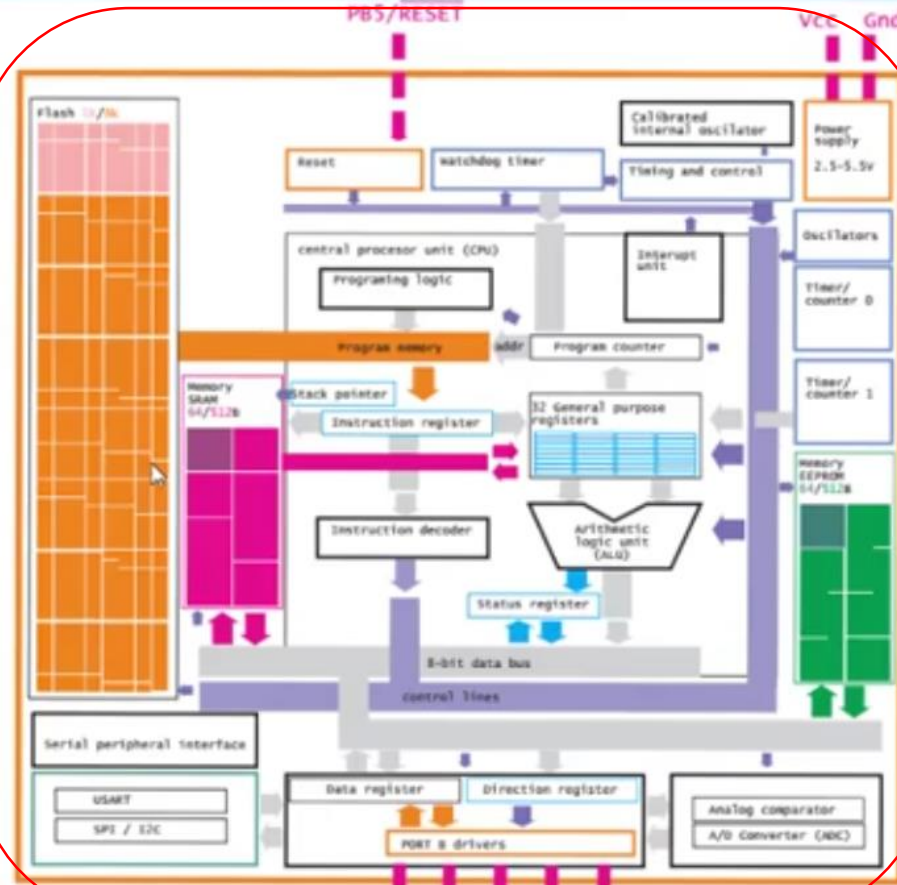


simple logic gate



one transistor

These chips have a modified Harvard architecture 8-bit RISC processor core. The smallest in their AVR family of microcontrollers are the ATtiny series (8-bit core and fewer features, fewer I/O pins, and less memory than other AVR series).  
More than 10,000 transistors.



	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
(P0/P1/P2/P3/P4) =	PORT0/PIN0/P0/PIN0/P0/PIN0/P0/PIN0	PORT1/PIN1/P1/PIN1/P1/PIN1/P1/PIN1	PORT2/PIN2/P2/PIN2/P2/PIN2/P2/PIN2	PORT3/PIN3/P3/PIN3/P3/PIN3/P3/PIN3	PORT4/PIN4/P4/PIN4/P4/PIN4/P4/PIN4	PORT5/PIN5/P5/PIN5/P5/PIN5/P5/PIN5	PORT6/PIN6/P6/PIN6/P6/PIN6/P6/PIN6	PORT7/PIN7/P7/PIN7/P7/PIN7/P7/PIN7	PORT8/PIN8/P8/PIN8/P8/PIN8/P8/PIN8	PORT9/PIN9/P9/PIN9/P9/PIN9/P9/PIN9	PORT10/PIN10/P10/PIN10/P10/PIN10/P10/PIN10	PORT11/PIN11/P11/PIN11/P11/PIN11/P11/PIN11	PORT12/PIN12/P12/PIN12/P12/PIN12/P12/PIN12	PORT13/PIN13/P13/PIN13/P13/PIN13/P13/PIN13	PORT14/PIN14/P14/PIN14/P14/PIN14/P14/PIN14	PORT15/PIN15/P15/PIN15/P15/PIN15/P15/PIN15	PORT16/PIN16/P16/PIN16/P16/PIN16/P16/PIN16	PORT17/PIN17/P17/PIN17/P17/PIN17/P17/PIN17	PORT18/PIN18/P18/PIN18/P18/PIN18/P18/PIN18	PORT19/PIN19/P19/PIN19/P19/PIN19/P19/PIN19	PORT20/PIN20/P20/PIN20/P20/PIN20/P20/PIN20	PORT21/PIN21/P21/PIN21/P21/PIN21/P21/PIN21	PORT22/PIN22/P22/PIN22/P22/PIN22/P22/PIN22

	Attiny13	Attiny85	Attiny1614
year	2003	2005	2018
flash	1kB	8kB	16kB
SRAM	64B	256B	2kB
EEPROM	64B	256B	256B
timers B/16	1/0	2/0	1/3
UART/S2C	n/n	w/y	w/y

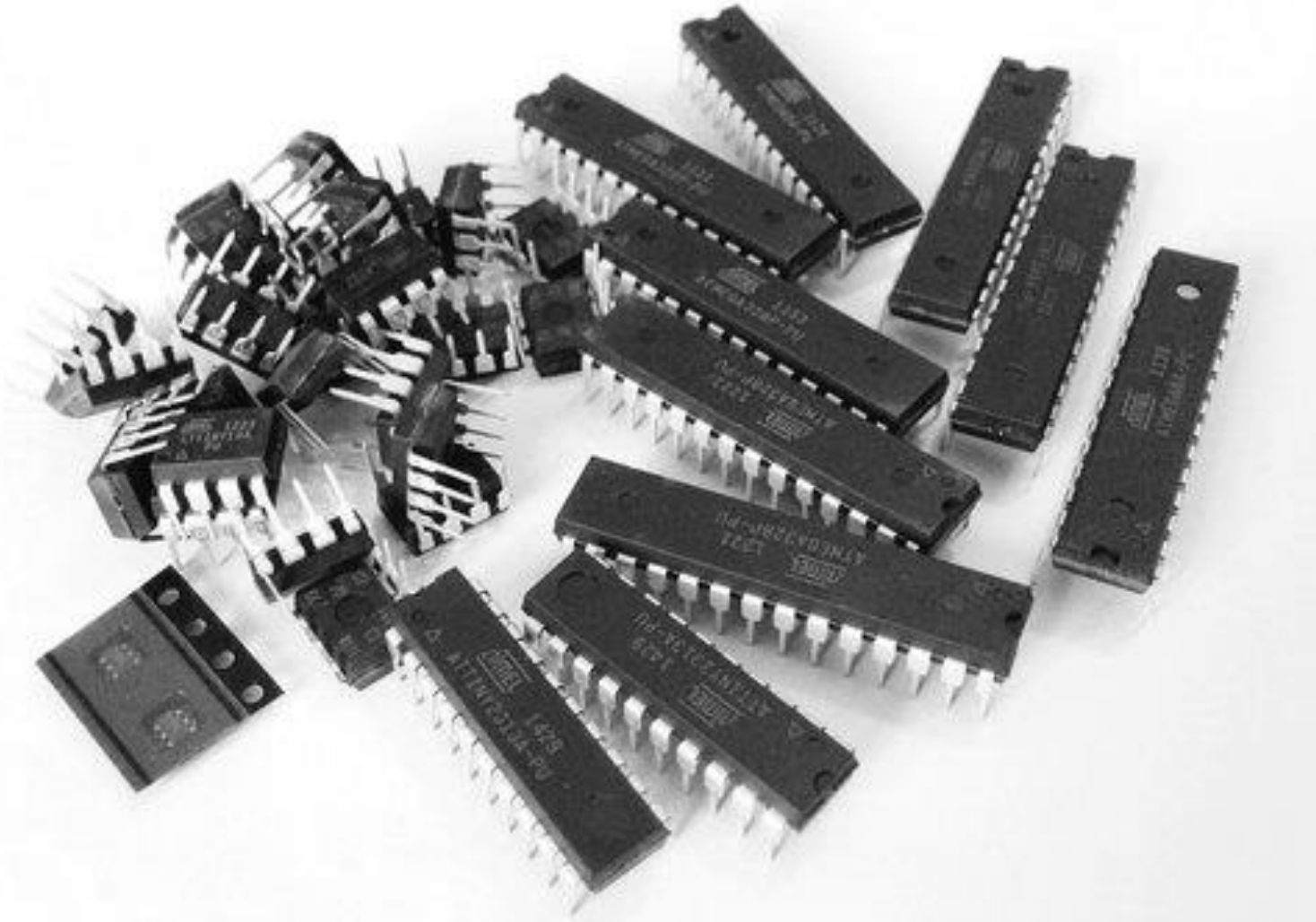
Pinout ATtiny 85



# موضوع درس

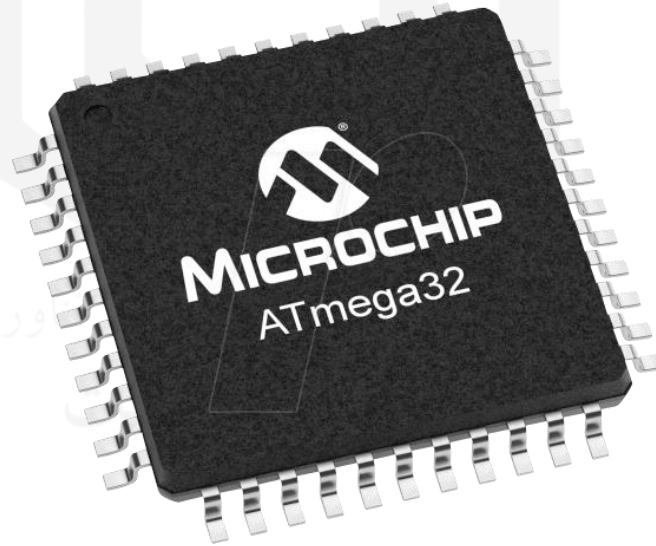
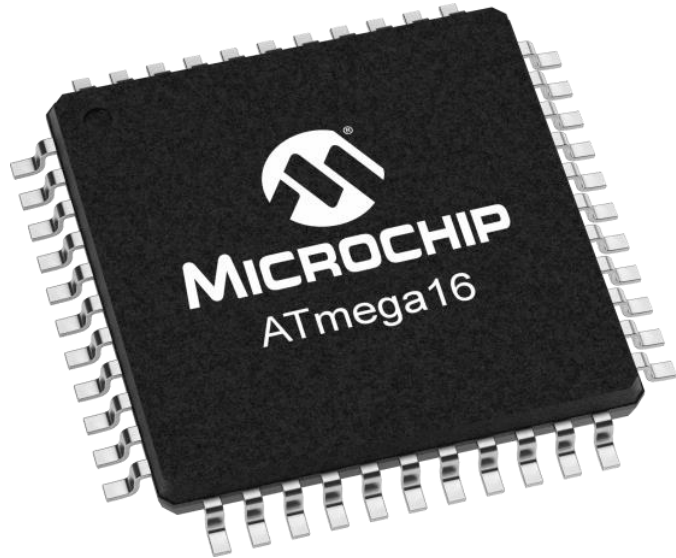
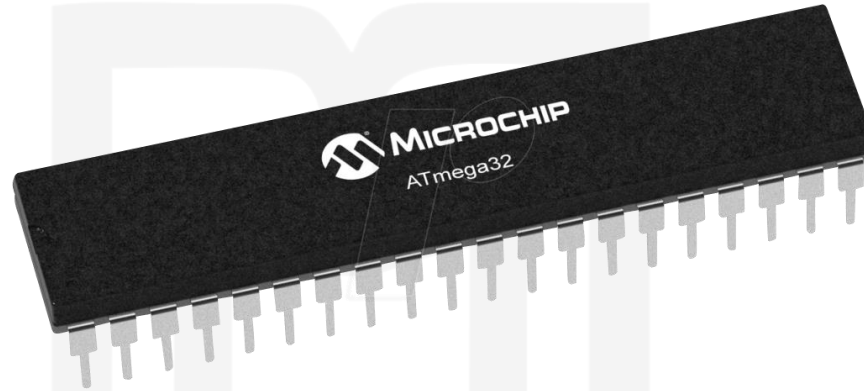


• میکرو کنترلرهای AVR





# موضوع درس



• در این ترم:

- ATMEGA16
- ATMEGA32



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه جیرفت

# خانواده‌های میکرو کنترلر



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه جیرفت

۸۰۵۱ •

AVR •

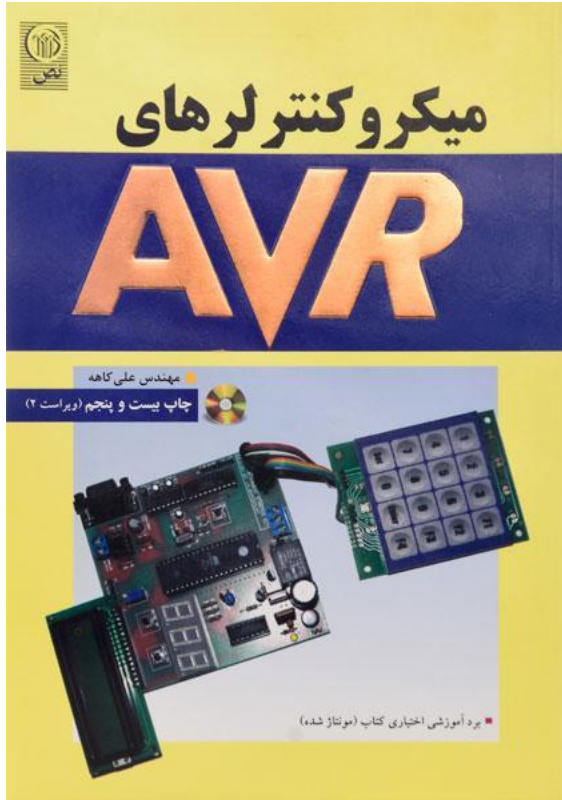
PIC •

ARM •

MSP •



# کتاب



- انواع کتابهای فارسی
- ویدیوهای آموزشی
- وب سایتهای آموزش پروژه محور
- کتاب پیشنهادی



# زبان برنامه نویسی AVR



- اسمبلی
- C
- بیسیک

• لزوم یادگیری برنامه نویسی C برای این درس



# ارزیابی



## • مجازی:

- ۱۵ نمره ارزیابی مستمر
- ۵ نمره پایان ترم

## • حضوری

- ۶ نمره میاترم
- ۲ نمره مشارکت در کلاس
- ۱۲ نمره پایان ترم

• تاریخ آزمون پایان ترم: ۱۴۰۰/۱۰/۲۵ از ساعت ۱۰:۰۰



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه جیرفت

# برنامه‌های آموزشی موبایل اندرویدی



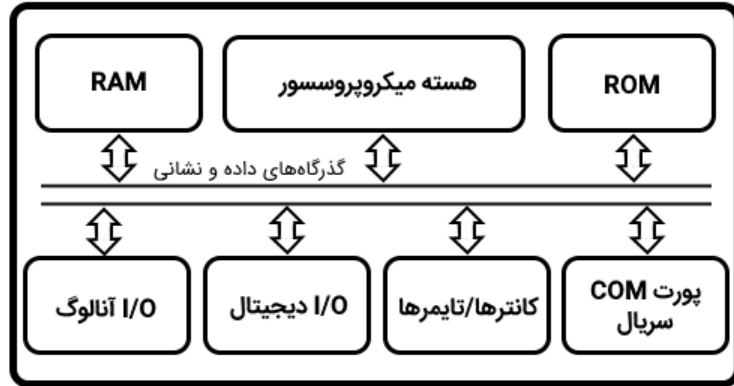
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه جیرفت

- AVR point
- AVR Tutorial
- Electronics98
- electronics98.com

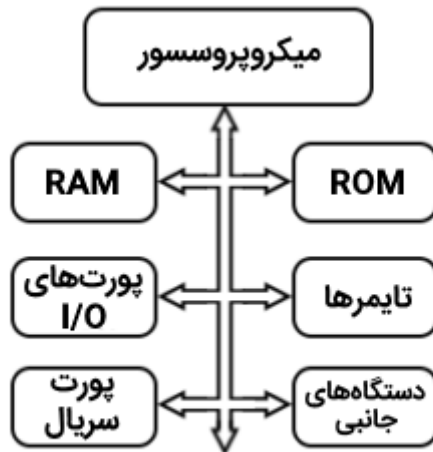
<https://www.drisnet.com>



# تفاوت میکروکنترلر و میکروپروسسور



میکروکنترلر



سیستم مبتنی بر میکروپروسسور

- «میکروکنترلر» یا «ریزکنترل‌گر» (Microcontroller) یک کامپیوتر کوچک بر روی تراشه مدار مجتمع یا آی‌سی نیمه‌هادی است. این قطعه یک کامپیوتر کامل است و تمام اجزای ضروری مورد نیاز در یک تراشه مانند واحد پردازش، رام (ROM)، رم (RAM)، پورت‌های ورودی-خروجی (I/O)، پورت‌های سریال، تایمر و غیره را دارد.

- «میکروپروسسور» یا «ریزپردازنده» (Microprocessor) نوعی آی‌سی است که فقط واحد پردازش مرکزی (CPU) دارد و فاقد سایر اجزای لازم در داخل آی‌سی است. در واقع، بسته‌بندی این قطعه شامل رم، رام و سایر اجزای مورد نیاز برای انجام یک کار مشخص نیست. به همین دلیل برای تکمیل آن به اجزا و قطعات خارجی نیاز است.