

به نام حق

ایستاده‌ام به کس نماند باقر...
رفتند و رویم، دیگر آیند و روند...

خیام نیشابوری



علوم و تحقیقات

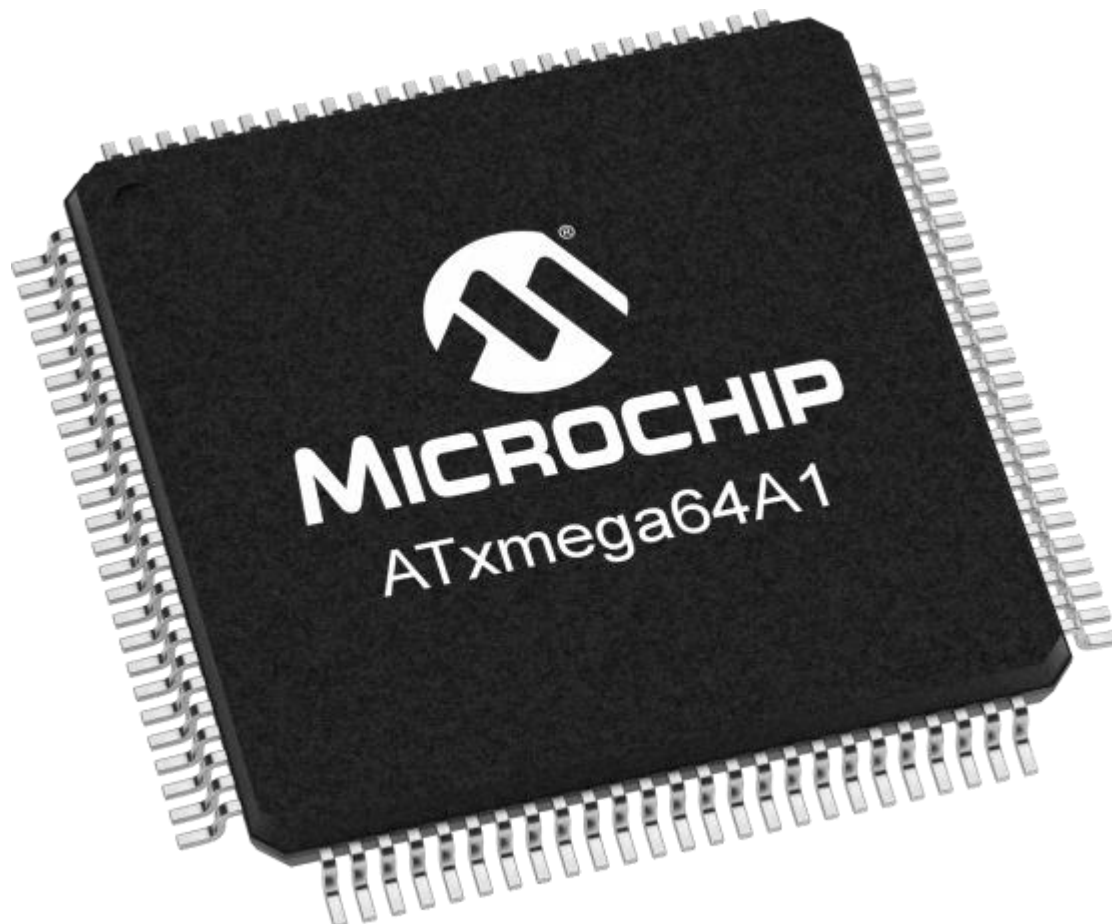
تمرین 1 درس از ریزپردازنده 7:30

دکتر سید حمیدرضا گیوه چی

960182288

پارسا وارث

ATXMEGA64A1-AU:



آی سی ATXMEGA64A1-AU از سری میکرو کنترلرهای ATXMEGA64A1 شرکت ATMEL میباشد شامل 16 عدد مبدل آنالوگ به دیجیتال 12 بیتی، 64 کیلوبایت حافظه FLASH و 2048 بایت حافظه EEPROM و 4 کیلوبایت حافظه SRAM می باشد. سری میکرو کنترلرهای ATXMEGA64A1 شرکت ATMEL میباشد که کم مصرف است و از تکنولوژی CMOS در ساخت آن استفاده شده است. این میکرو کنترلرها 8 بیتی هستند. این میکرو کنترلر ها قابلیت های بسیار زیادی دارند شامل تایمر / کانتر 16 بیتی و 24 کانال PWM و بسیاری قابلیت های دیگر می باشد.

• مشخصات کلی

SMD	نوع نصب :
TQFP-100	Package :
-40 to 85	دمای کاری (سانتیگراد) :

• مشخصات تغذیه

تغذیه تکی	نوع تغذیه :
1.6	حداقل ولتاژ تغذیه تکی (ولت) :
3.6	حداکثر ولتاژ تغذیه تکی (ولت) :

• مشخصات کلاک و فرکانس

32V: 2.7 1.6V: 12	حداکثر فرکانس کاری پردازنده (مگاهرتز) :
----------------------	---

• I/O and packages

78	Programmable I/O pins
100	lead TQFP
100	ball BGA
100	ball VFBGA

• امکانات ویژه میکروکنترلر

Power-on reset and programmable brown-out detection		
Internal and external clock options with PLL and prescaler		
Programmable multilevel interrupt controller		
Five sleep modes		
• PDI (Program and Debug Interface)	• JTAG (IEEE 1149.1 compliant) interface, including boundary scan	Programming and debug interfaces

• مشخصات پردازنده

AVR	هسته پردازنده :
8 بیت	Data Bus Width (bit) :
YES	سنسور دما (دارد / ندارد) :
AVR® XMEGA® A1	سری میکروکنترلر :
YES	داشتن تکنولوژی پیکو پاور (بله / خیر) :
78	حداکثر تعداد پین های I/O (عدد) :
16	تعداد کانال های لمسی (عدد) :
24	تعداد کانال های PWM (عدد) :
8	تعداد تایمر های 16 بیتی (عدد) :
78	تعداد اینترپیت :
YES	KHz RTC32 (دارد / ندارد) :
YES	قابلیت WachDog (دارد / ندارد) :

• مشخصات آنالوگ به دیجیتال

16	تعداد مبدل های آنالوگ به دیجیتال :
12	رزولوشن مبدل های آنالوگ به دیجیتال (بیت) :
2000	سرعت تبدیل آنالوگ به دیجیتال (kps) :
4	تعداد مقایسه گر آنالوگ (عدد) :

• مشخصات دیجیتال به آنالوگ

12	رزولوشن مبدل دیجیتال به آنالوگ (تعداد بیت) :
4	تعداد مبدل های دیجیتال به آنالوگ (عدد) :

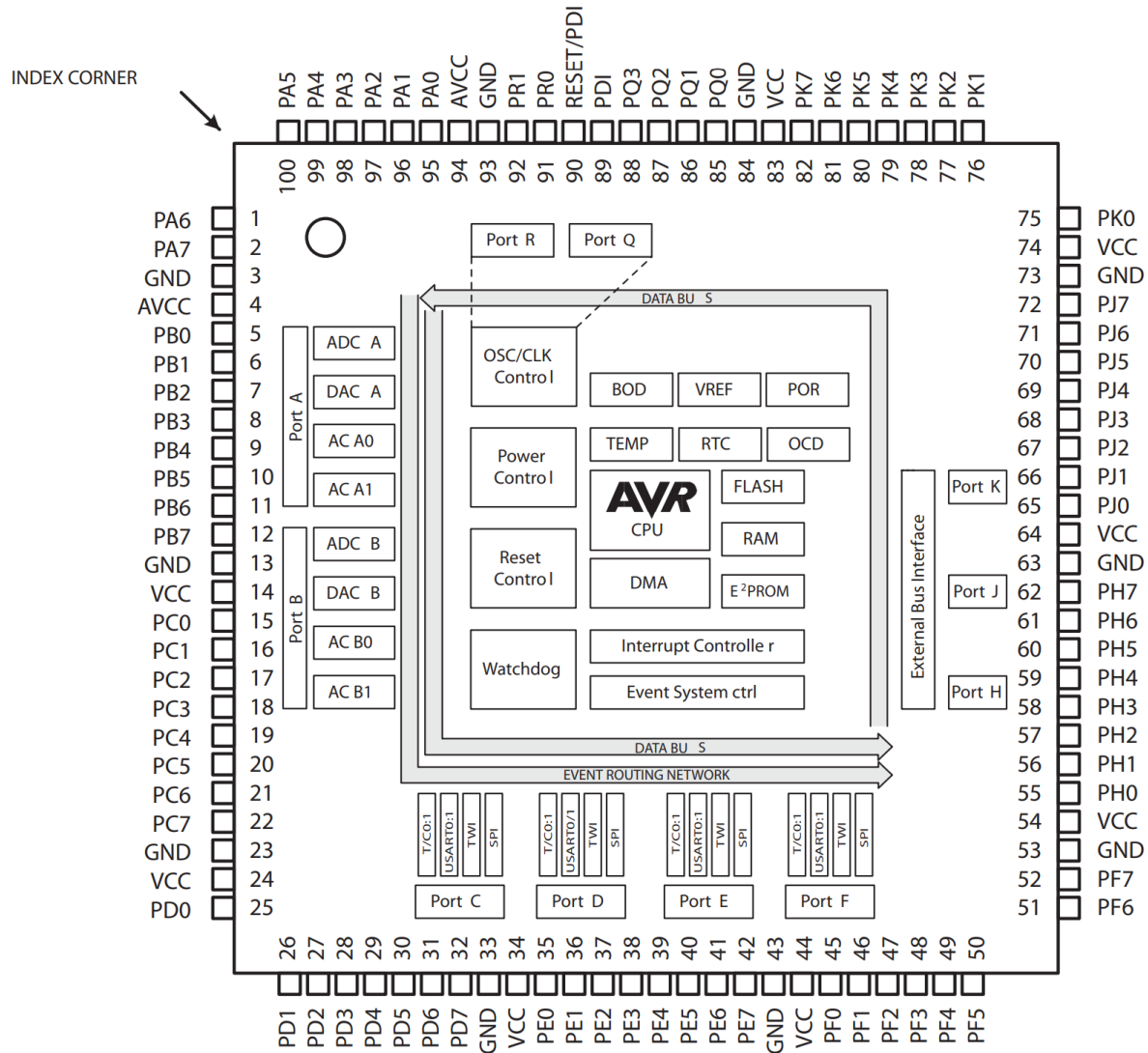
• مشخصات حافظه

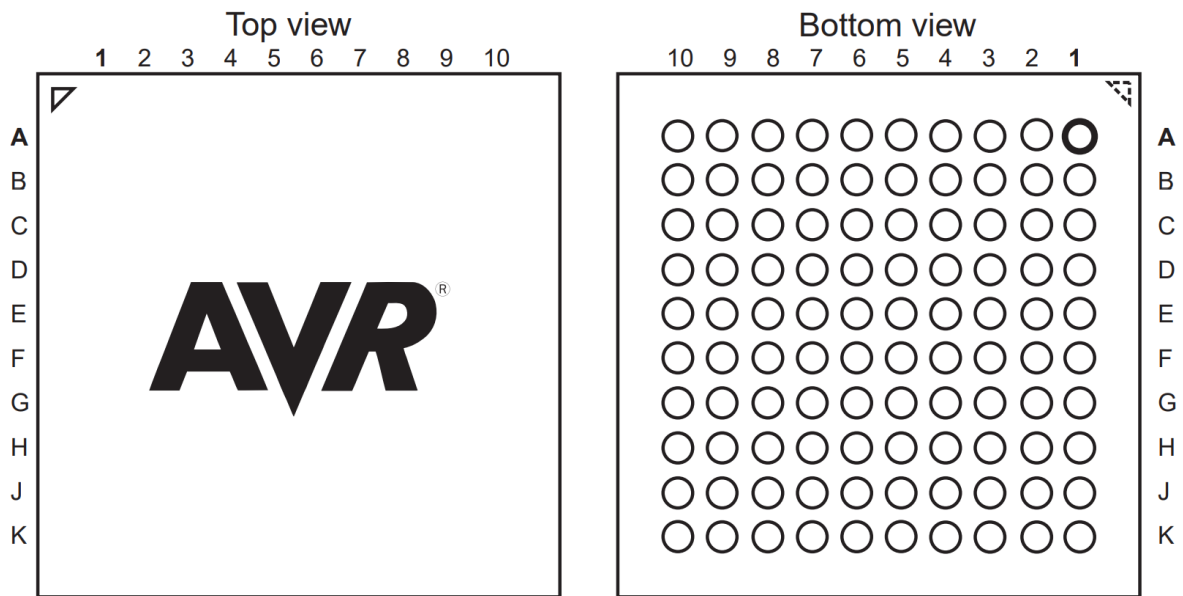
4 تا 8 با internal	مقدار حافظه SRAM (کیلو بایت) :
64 تا 128	مقدار حافظه (FLASH) (کیلو بایت) :
2 KBytes	مقدار حافظه (EEPROM) :
4 KB - 8 KBytes	boot section

• ارتباطات

8	تعداد کانال های UART (عدد) :
4	تعداد کانال های TWI یا I2C (عدد) :
4	تعداد کانال های SPI (عدد) :
4 کانال	DMA controller
8 کانال	event system
8 تا 16 بیت:	timer/counters
4 تا timer/counters with 4 output compare or input capture channels	
4 تا timer/counters with 2 output compare or input capture channels	
High resolution extension on all timer/counters	
Advanced waveform extension (AWeX) on two timer/counters	
AES , DES	crypto engine
16-bit real time counter	RTC
دو تا 16 کاناله 12 بیت 2msps	Analog to Digital Converters
دو تا دو کاناله 12 بیت 1msps	Digital to Analog Converters
4	ACs

Pinout/Block Diagram:



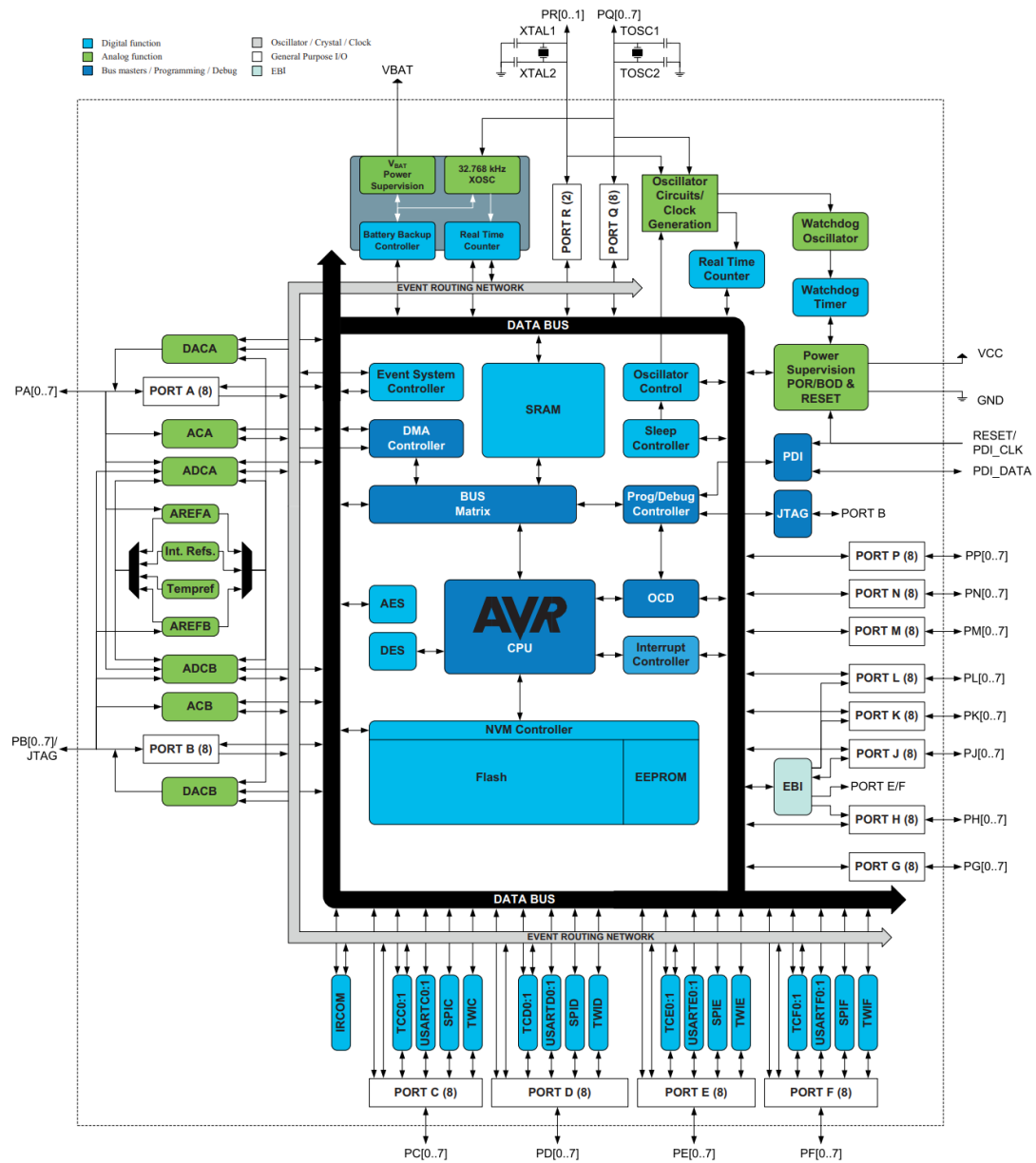


II

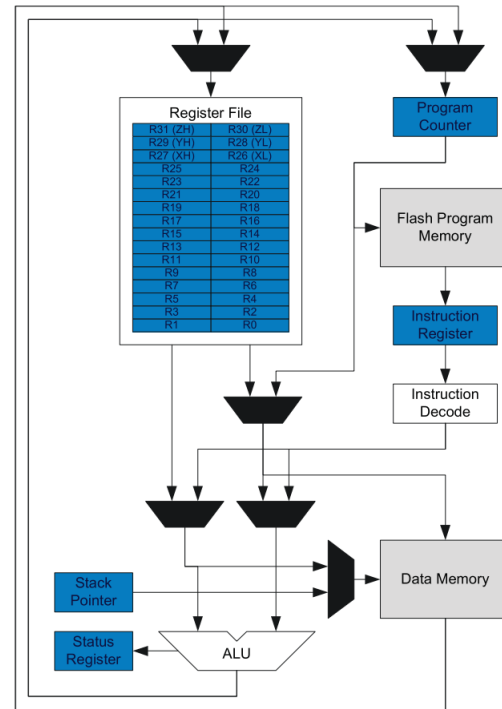
II

V

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	PK0	VCC	GND	PJ3	VCC	GND	PH1	GND	VCC	PF7
B	PK3	PK2	PK1	PJ4	PH7	PH4	PH2	PH0	PF6	PF5
C	VCC	PK5	PK4	PJ5	PJ0	PH5	PH3	PF2	PF3	VCC
D	GND	PK6	PK7	PJ6	PJ1	PH6	PF0	PF1	PF4	GND
E	PQ0	PQ1	PQ2	PJ7	PJ2	PE7	PE6	PE5	PE4	PE3
F	PR1	PR0	RESET/ PDI	PDI	PQ3	PC2	PE2	PE1	PE0	VCC
G	GND	PA1	PA4	PB3	PB4	PC1	PC6	PD7	PD6	GND
H	AVCC	PA2	PA5	PB2	PB5	PC0	PC5	PD5	PD4	PD3
J	PA0	PA3	PB0	PB1	PB6	PC3	PC4	PC7	PD2	PD1
K	PA6	PA7	GND	AVCC	PB7	VCC	GND	VCC	GND	PD0



Block diagram of the AVR CPU architecture:



Event system block diagram:

