



معرفی خانواده XMEGA AVR

شرکت **ATMEL** به عنوان یکی از بزرگترین شرکتهای پیشرو در طراحی و تولید میکروکنترلرهای خانواده **AVR** نسل جدید این میکروکنترلرها را در سال ۲۰۰۸ میلادی با نام **XMEGA** وارد بازار جهانی الکترونیک نموده است.

خانواده **XMEGA** نسل دوم از میکروکنترلرهای با مصرف توان پایین (**Pico Power Technology**) با قابلیتها و کارایی بسیار بالاتر نسبت به سری قبل میکروهای **AVR** می باشند و قابلیت پردازش داده هم بصورت 8 بیتی و هم به صورت 16 بیتی را فراهم می نمایند همچنین از نظر معماری و ساختار تراشه این سری میکروکنترلرها مشابه خانواده قبل میکروهای **AVR** می باشند. در سری **AT XMEGA** سرعت تراشه نسبت به نسل قبل خانواده **AVR** افزایش یافته (**32 MIPS at 32 MHz**) و ولتاژ تغذیه میکرو تا **1.6 V** کاهش یافته است همچنین این خانواده دارای رنج مناسبی از حافظه قابل برنامه ریزی (**16 to 384 KB**) و به صورت پکیجهای (**44- to 100-pin**) در دسترس می باشند.

خانواده **XMEGA** با امکانات جانبی بسیار بالا شرایط مناسبی را جهت طراحی سیستمهای کنترلی و ابزار دقیق - منابع تغذیه - سیستمهای بی سیم و تحت شبکه - سیستمهای اپتیکال - کنترل دور موتور - کنترل توان - سیستمهای اندازه گیری و... با حداقل قطعات جانبی فراهم می نمایند.

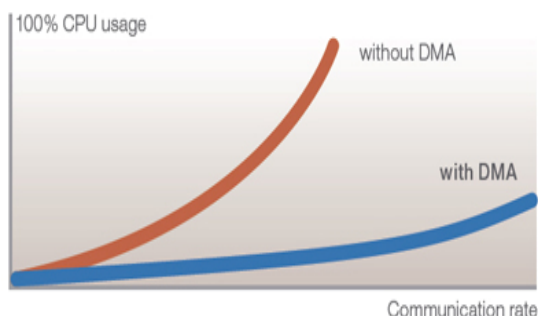
در زیر مشخصه های جدید خانواده **XMEGA** با نسل قبل میکروهای **AVR** به صورت کلی بررسی شده است:

1- Ultra Low Power



کاهش ولتاژ تغذیه میکرو تا ۱.۶ ولت و در نتیجه کاهش چشمگیر توان مصرفی امکان طراحی سیستمهای قابل حمل و بی سیم را با قابلیت افزایش طول مفید باتری و ایجاد کارایی بسیار بالا فراهم نموده است.

2- DMA Controller (Direct Access Memory)



وجود یک **DMA Controller** چهار کاناله در خانواده جدید **XMEGA** همچون کامپیوترها امکان انتقال دیتا بین حافظه میکرو و ابزارهای جانبی و بالعکس را مستقل از **CPU** فراهم می نماید این امکان باعث افزایش سرعت انتقال داده و همچنین افزایش چشمگیر کارایی **CPU** میشود.

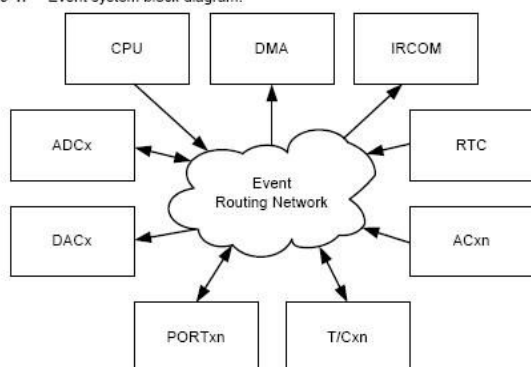
Real 12-bit ADC and DAC-4

وجود یک مبدل ۱۲ بیتی با دقت بالا (up to 2 Msps) جهت تبدیل دیتای آنالوگ به دیجیتال و همچنین اضافه شدن مبدل دیجیتال به آنالوگ ۱۲ بیتی با دقت (up to 1 Msps) جهت تولید موج دیجیتال به آنالوگ بر روی تراشه های خانواده XMEGA AVR امکانات بسیار مناسبی را جهت طراحی با این خانواده از میکروها فراهم آورده است

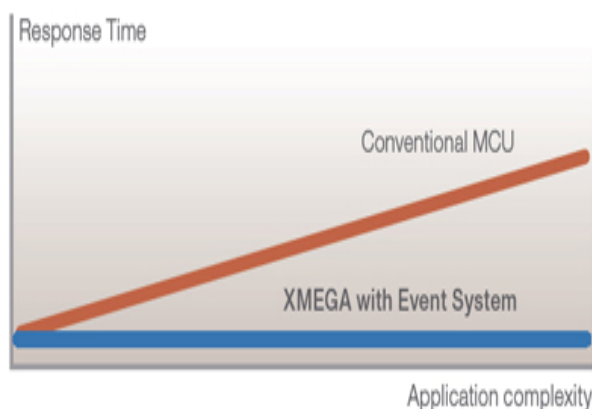
Event System-3

همانند سیستم عصبی انسان در برابر تحرکات خارجی به صورت غیر ارادی ابداع Event System در خانواده XMEGA باعث برقراری ارتباط بین وسائل جانبی و میکرو مستقل از دخالت CPU یا DMA می شود. وجود یک شبکه ارتباطی مستقل (Event Routing Network) امکان برقراری ارتباط مستقیم بین مبدل آنالوگ به دیجیتال (ADCs) و مبدل دیجیتال به آنالوگ (DACs) مقایسه کننده آنالوگ (Analog Comparators) و تایمرها و شمارنده ها و... را ایجاد می کند

Figure 9-1. Event system block diagram.



The event routing network can directly connect together ADCs, DACs, Analog Comparators (AC), I/O ports (PORT), the Real-time Counter (RTC), and Timer/Counters (T/C). Events can also be generated from software (CPU).



Compatibility and tools -5

خانواده XMEGA از نظر دستورالعملهای مربوط به برنامه نویسی

مطابقت کامل با سری قبل میکروهای AVR دارند.

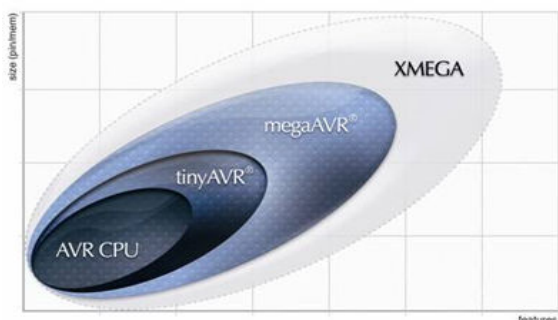
بعلاوه این خانواده هم از لحاظ کد نویسی (برنامه مرجع و هم کد باینری)

و هم از لحاظ سخت افزاری (تعداد پایه ها-پکیج-وابزارهای جانبی) با

سریهای قبلی میکروهای AVR سازگار هستند و تمام برنامه ها و ابزارهای

مربوط به برنامه نویسی-برنامه ریزی-برد آموزشی و ... شبیه سری قبل

میکروهای AVR می باشند.



All XMEGA A devices run from 1.6 to 3.6 volt and up to 32 MHz and include:

- 4 DMA channels
- 8 Event System channels
- Crypto engine for AES and DES
- Real-Time Clock
- Brown-out Detector
- Watch-dog Timer
- Internal RC

Product	Flash	SRAM	I/O	16-bit Timers	SPI/TWI/USART	12- bit ADC	12- bit DAC	Analog Comparator
ATxmega64A1	64	4	78	8	4/4/8	2x8	2x2	4
ATxmega128A1	128	8	78	8	4/4/8	2x8	2x2	4
ATxmega192A1	192	8	78	8	4/4/8	2x8	2x2	4
ATxmega256A1	256	16	78	8	4/4/8	2x8	2x2	4
ATxmega64A3	64	4	50	7	4/4/7	2x8	1x2	4
ATxmega128A3	128	8	50	7	4/4/7	2x8	1x2	4
ATxmega192A3	192	16	50	7	4/4/7	2x8	1x2	4
ATxmega256A3	256	16	50	7	4/2/7	2x8	1x2	4
ATxmega16A4	16	2	36	5	2/2/5	1x12	1x2	2
ATxmega32A4	32	4	36	5	2/2/5	1x12	1x2	2
ATxmega64A4	64	4	36	5	2/2/5	1x12	1x2	2
ATxmega128A4	128	8	36	5	2/2/5	1x12	1x2	2

-جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد میکروکنترلرها و سایر محصولات شرکت **ATMEL** و

MICROCHIP با فروشگاه آینده الکترونیک (مجید کو) تماس حاصل فرمایید.

فکس: ۶۶۷۳۶۵۴۵

تلفن: ۶۶۷۳۶۴۴۸-۶۶۷۳۶۴۸۶

E-mail: info@future-electronic & tavangar@future-electronic.com

* Reference: www.atmel.com

* Prepared by: M-Tavangar