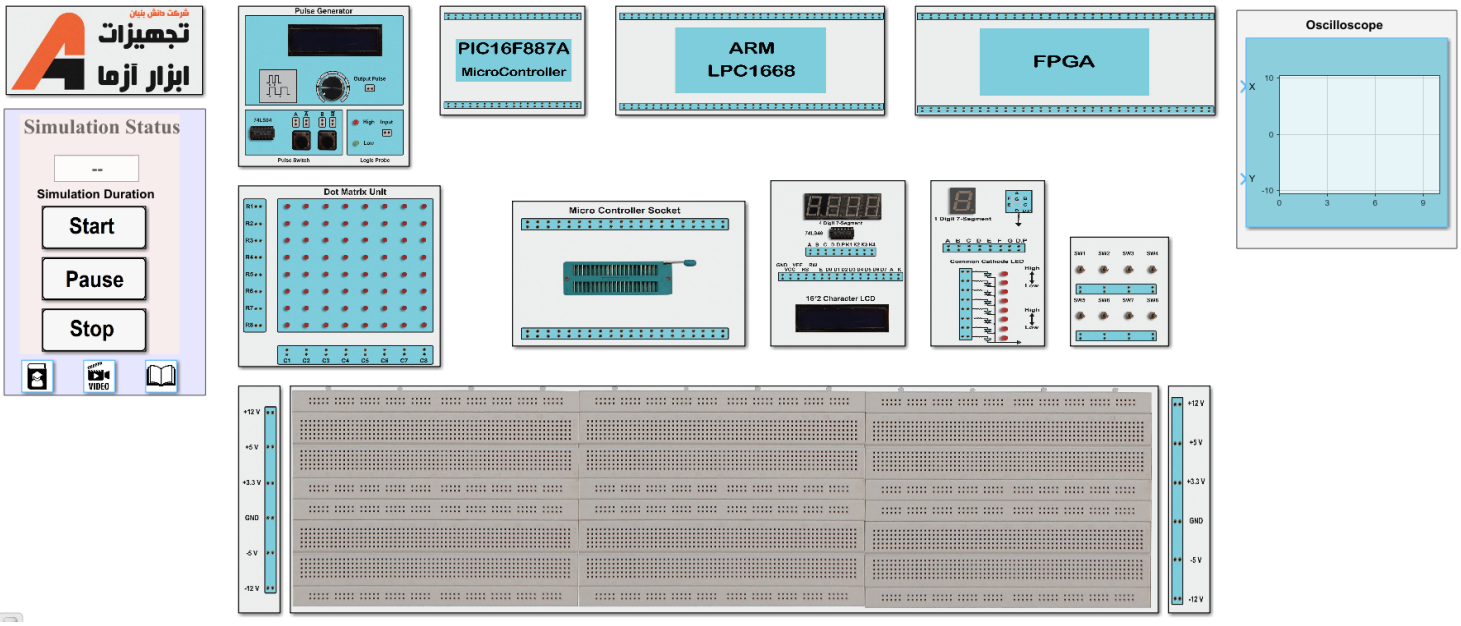
نسل جدید آزمایشگاه های مجازی و از راه دور



آزمایشگاه های الکترونیک دیجیتال

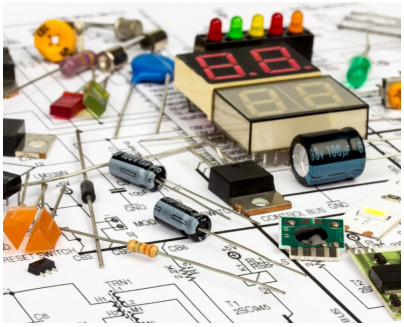
Digital Electronic Labs

معرفی و افتخارات

شرکت دانش بنیان تجهیزات ابزار آزما در سال ۱۳۸۷، با تکیه بر سال‌ها تجربه در حوزه فعالیت‌های دانشگاهی و صنعتی تأسیس گردید. این شرکت هم اکنون به یکی از معتبرترین شرکت‌های داخلی مجری پروژه‌های صنعتی و تولیدکننده تجهیزات آزمایشگاهی تبدیل شده است. تجهیز بیش از شصت دانشگاه و مرکز آموزشی معتبر کشور توسط این شرکت صورت پذیرفته است. با گسترش محصولات آموزشی آزمایشگاهی متداول(فیزیکی)، این شرکت هم اکنون پیشرو در طراحی و پیاده سازی آزمایشگاه های مجازی(**VIRTUAL**) و از راه دور (**REMOTE**) در زمینه مهندسی برق و الکترونیک در کشور می باشد. کلیه تجهیزات آموزشی ـ آزمایشگاهی شرکت بر اساس سرفصل‌های جدید مصوب وزارت علوم طراحی گردیده و دارای دستورکارهای مدون می‌باشند. امکان طراحی و ساخت سفارشی، طراحی ماژولار، قابلیت کنترل و مانیتورینگ محلی و از راه دور از دیگر ویژگی های نوین و منحصر بفرد این تجهیزات می‌باشند. برخی از افتخارات شرکت عبارتند از:

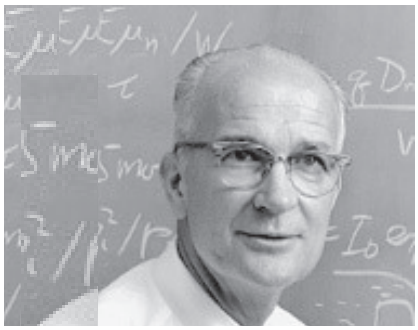
- کسب عنوان کارآفرین برتر دانشگاهی در استان خراسان رضوی، ۱۳۹۵ .
- کسب عنوان دانش بنیان از معاونت علمی ریاست جمهوری ۱۳۹۴ و ۱۳۹۷.
- تقدیر شده و برگزیده چهارمین جشنواره ملی علم تا عمل ۱۳۹۲.
- واحد فناور پارک علم و فناوری استان خراسان رضوی ۱۳۹۸.

مهندسی الکترونیک



مهندسی الکترونیک

یکی از شاخه‌های مهندسی است که از دانش علمی رفتار و اثر الکترون‌ها استفاده نموده و به توسعه قطعات، دستگاه‌ها، سیستم‌ها یا تجهیزاتی می‌پردازد که انرژی الکتریکی یکی از فاکتورهای آنهاست؛ همانند لامپهای خلاء، ترانزیستورها، مدارهای مجتمع و مدارهای چاپی. البته امروزه رشته الکترونیک نیز به دلیل گسترده شدن به گرایش های مختلفی مانند الکترونیک هواپیمایی، الکترونیک و مخابرات دریایی، الکترونیک مدار مجتمع، الکترونیک افزاره های میکرو نانو الکترونیک و الکترونیک دیجیتال تبدیل شده که هر کدام به ارائه یکی از مباحث تخصصی حوزه الکترونیک می پردازد.



ویلیام برادفورد شاکلی

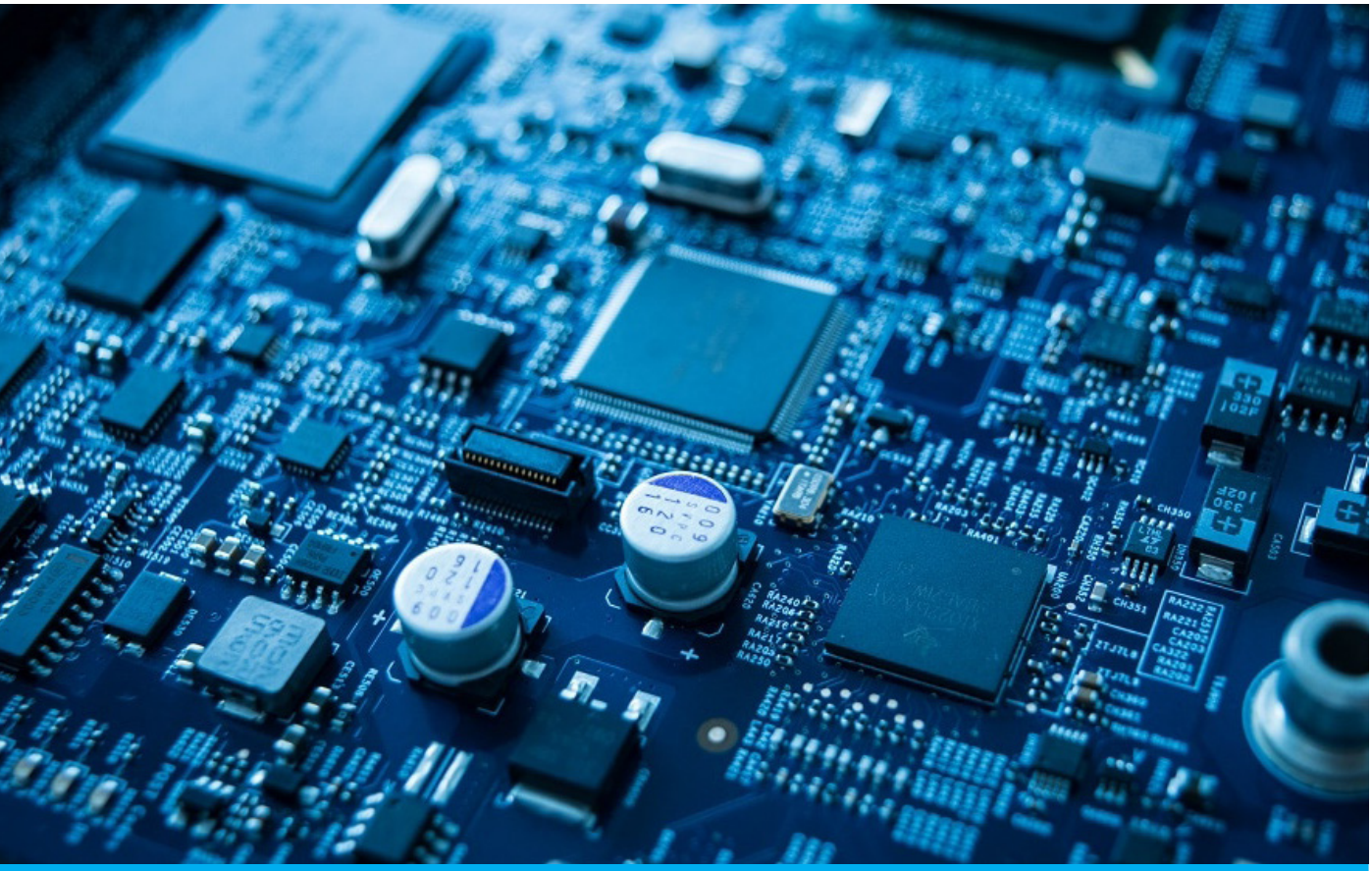
متولدانگلستان ۱۹۸۹-۱۹۱۰،فیزیک‌دان و مخترع آمریکایی بریتانیایی الاصل بود. شاکلی مدیر یک گروه تحقیقاتی در آزمایشگاه‌های بل بود که شامل جان باردین و والتر برتن بود. این سه دانشمند به طور مشترک جایزه نوبل فیزیک در سال ۱۹۵۶ برای تحقیقات خود در زمینه نیمه‌هادی‌ها و کشف اثر ترانزیستور دریافت کردند. تلاش‌های شاکلی برای اقتصادی کردن ترانزیستور در سال‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ منجر به این شد که سیلیکون ولی در کالیفرنیا به عنوان مهد اختراعات الکترونیکی مطرح شود. در سالهای بعد او استاد دانشگاه استنفورد بود.

بهزاد رضوی

استاد دانشگاه ایرانی-آمریکایی مهندسی برق دانشگاه یو سی ال ای و فارغ‌التحصیل دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه استنفورد است. او نویسنده کتاب‌های مرجعی در زمینه میکروالکترونیک مدارات RF است که در بسیاری از دانشگاه‌های جهان تدریس می‌شوند. وی همچنین مدیر آزمایشگاه مدارهای مخابراتی دانشگاه یو سی ال ای است. او در سال ۲۰۱۲ برنده جایزه دانلد او پدرسن آی تریپل ای در حالت جامد شد بهزاد رضوی تا سال ۱۹۹۶ در آزمایشگاه‌های بل AT&T و سپس در آزمایشگاه‌های هیولت-پکارد (HP) مشغول به کار بود.

آزمایشگاه های الکترونیک دیجیتال

Digital Electronic Labs



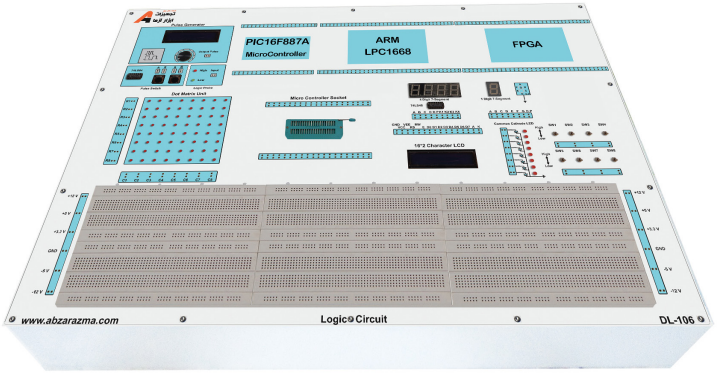
معرفی:

این محصول ویژه آموزنده آزمایشگاه های الکترونیک آنالوگ می باشد که در سه نسخه فیزیکی، از راه دور **(Remote)** و مجازی **(Virtual)**ارائه می شود. اتصال به کامپیوتر در نسخه فیزیکی و از راه دور توسط ماژول مانیتورینگ و کنترل **(IE-67)** فراهم می شود. نسخه مجازی در قالب های آفلاین و آنلاین ارائه می شوند.

این مجموعه از دستگاه‌های آموزنده، جهت انتقال مفاهیم الکترونیک آنالوگ و دیجیتال طراحی و ساخته شده‌اند. در طراحی آزمایشگاه‌های سیستم‌های دیجیتال از میکروکنترلرهای PIC، ARM و AVR و پروسسورهای FPGA و DSP استفاده شده است. انواع قطعات جانبی و پرکاربرد از قبیل دات ماتریکس، مولد پالس مربعی، نمایشگر هفت قسمتی (سون سگمنت) و... بر روی آموزنده‌های سیستم‌های دیجیتال پیش بینی شده‌اند.

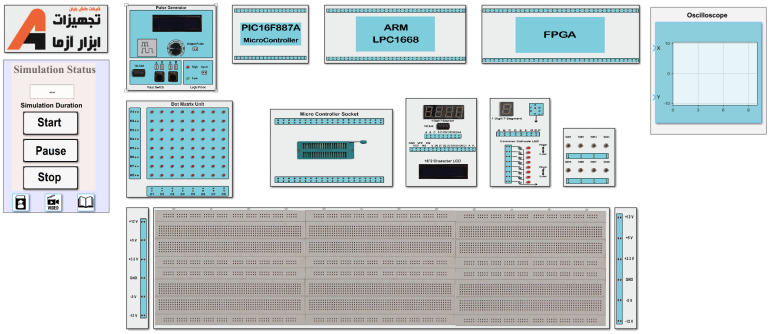
الف) مدل فیزیکی DL-106

- پیاده سازی انواع مدارهای ترتیبی و ترکیبی
- امکان پیاده سازی مدارهای منطقی به صورت نرم افزاری
- پیاده سازی انواع الگوریتم‌های کنترلی به صورت نرم افزاری



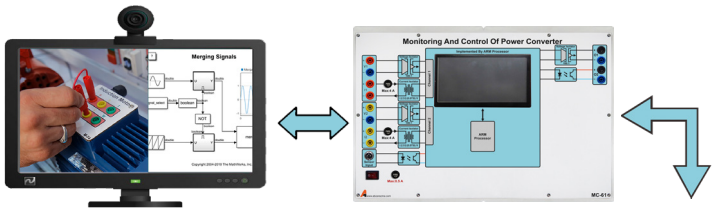
ب) مدل مجازی DL - V

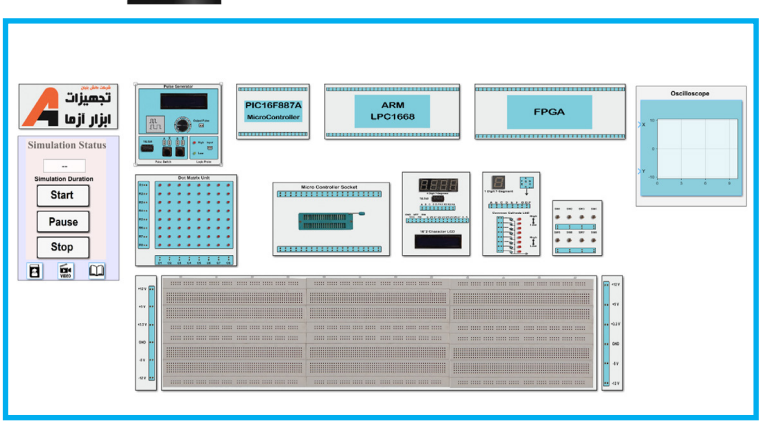
- تطبیق کامل با نمونه فیزیکی
- امکان ارائه در دو نسخه آنلاین و آفلاین
- امکان رصد از راه دور همه دانشجویان توسط استاد
- سیم بندی ساده



ج) مدل از راه دور DL - R

- امکان مانیتورینگ و کنترل از راه دور
- ماژول ارتباطی با قابلیت اتصال به کامپیوتر و کارکرد در نرم افزارهای MATLAB و LABVIEW
- امکان مشاهده از راه دور دستگاه فیزیکی و وضعیت عملکرد آن توسط دوربین فیلم برداری
- امکان اجرای واقعی و مشاهده نتایج عملکرد همه ماژول های دستگاه فیزیکی





ریزپردازنده

ریزپرداز یا ریزپردازنده یا میکروپرسسور (به انگلیسی: Microprocessor) تراشه کوچکی است که می‌تواند عملیات حسابی و منطقی را انجام دهد. این تراشه‌ها از تعداد بسیار زیادی ترانزیستور ساخته شده‌اند.

ریزپردازنده قلب هر رایانه دستی یا رومیزی است که به عنوان واحد پردازشگر مرکزی شناخته شده‌است. یک دستگاه محاسبه‌ای کامل است که روی یک تراشه واحد ساخته می‌شود و مجموع دستورهای دستگاه را اجرا می‌کند. سه کار مهم را انجام می‌دهد یکی اینکه از واحد همبستگی منطقی/ حساب، استفاده می‌کند یعنی کارهای وابسته به ریاضی چون جمع، تفریق، ضرب و تقسیم‌کردن را انجام می‌دهد، دوم می‌تواند اطلاعات را از مکان یک حافظه به حافظه دیگر انتقال دهد و سوم اینکه می‌تواند تصمیم بگیرد و به یک سری از دستورهای جدید که براساس آن تصمیمات است جهش کند.

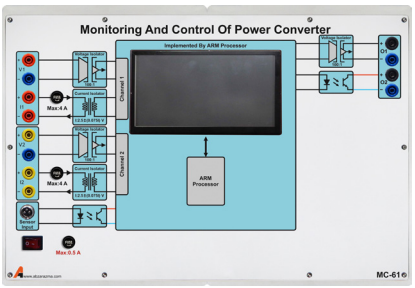
معماری آرم

معماری آرم (به انگلیسی: ARM architecture) نوعی از معماری و ساختار پردازنده‌های رایانه‌ای است که به‌وسیله شرکت انگلیسی آرم هولدینگز طراحی شده‌است و بیش‌تر برای تلفن‌های هوشمند، تبلت‌ها و دستگاه‌های قابل‌حمل کاربرد دارد. معماری آرم دستورالعمل‌های ۳۲ بیتی را پردازش می‌کند و از دهه ۱۹۸۰ میلادی تا به امروز در حال توسعه و گسترش است. شرکت آرم هولدینگز خود تولیدکننده پردازنده‌ها نیست و گواهی‌نامه به‌کارگیری از معماری آرم را به تولیدکنندگان نیمه‌هادی می‌فروشد. کمپانی‌ها نیز به راحتی تراشه‌های خود را براساس معماری آرم تولید می‌کنند. از جمله کمپانی‌هایی که پردازنده‌های خود را براساس معماری آرم طراحی می‌کنند می‌توان به اپل در تراشه‌های اختصاصی خود، سامسونگ الکترونیکس در پردازنده‌های اگزینوس، ان‌ویدیا در پردازشگرهای تگرا و کوالکام در پردازنده‌های اسنپ‌دراگون اشاره کرد. معماری آرم به‌گونه‌ای طراحی‌شده که برای هسته اصلی پردازشگر تنها به حدود ۳۵ هزار ترانزیستور نیاز است و این باعث می‌شود که پردازنده بسیار کم‌مصرف شود، کم‌تر داغ کند و نیازی به خنک‌کننده یا فن نداشته باشد بر خلاف معماری x۸۶ به‌کار رفته در پردازنده‌های شرکت‌های اینتل و ای‌ام‌دی که نیازمند میلیون‌ها ترانزیستور هستند و همین مسئله باعث افزایش توان مصرفی و داغ شدن آنان می‌شود. شرکت آرم هولدینگز اعلام کرده که در سال ۲۰۱۴ معماری آرم با قابلیت پشتیبانی از دستورالعمل‌های ۶۴ بیتی در پردازنده‌های کورتکس-ای۵۳ و کورتکس-ای۵۷ که توسط این شرکت تولید خواهد شد، عرضه می‌شود.

FPGA

یک آرایه دروازه برنامه‌پذیر در محل (FPGA) یک مدار یکپارچه طراحی شده‌است که پس از ساخت، توسط مشتری یا طراح قابل برنامه‌ریزی در محل خود است - از این رو به آن «برنامه‌پذیر در محل» گفته می‌شود. پیکربندی FPGA به‌طور کلی با استفاده از یک زبان توصیف سخت افزاری (HDL)، مشابه آنچه که برای یک مدار یکپارچه خاص برنامه (ASIC) مورد استفاده قرار می‌گیرد، مشخص می‌شود. (نمودارهای مدار قبلاً برای مشخص کردن پیکربندی استفاده شده بود، همانطور که برای ASICها بود، اما این به‌طور فزاینده‌ای نادر است.) FPGA اسپارتان از Xilinx FPGAها حاوی آرایه‌ای از بلوک‌های منطقی برنامه‌ریزی شده و سلسله مراتبی از اتصالات مجدد قابل تنظیم است که اجازه می‌دهد بلوک‌ها با یکدیگر هماهنگ شوند، مانند بسیاری از دروازه‌های منطقی که می‌توانند در پیکربندی‌های مختلف به یکدیگر متصل شوند. بلوک‌های منطقی را می‌توان برای انجام وظایف ترکیبی پیچیده یا گیت منطقی ساده مانند AND و XOR پیکربندی کرد. در اکثر FPGAها، بلوک‌های منطقی شامل عناصر حافظه می‌شوند که ممکن است فلیپ فلاپ‌های ساده یا بلوک‌های کامل تر حافظه باشد

MC - 61 ماژول مانیتورینگ و کنترل مبدل توان / Monitoring & Control of Power Converter



به کمک این ماژول امکان مانیتورینگ و کنترل از راه دور تجهیزات در بستر اینترنت فراهم می شود.

مشخصات:

- امکان ذخیره سازی داده های آزمایش
- فرکانس نمونه برداری ۱۰ کیلوهرتز
- ۲ ورودی و ۱ خروجی های استاندارد آنالوگ در محدوده ۰-۱۰ ولت
- ۲ ورودی دیجیتال و ۱ خروجی PWM استاندارد دیجیتال در محدوده ۰-۱۲ ولت
- قابلیت اتصال به محیط SIMULINK نرم افزار MATLAB و نرم افزار LABVIEW

عناوین آزمایش ها

۱- آشنایی با گیت های منطقی
۲- جمع کننده
۳- نمایشگر هفت قسمتی (Seven Segment)
۴- مدارات کد بردار و کدگذار
۵- مدارات پخش کننده و جمع کننده
۶- مدارات ترکیبی
۷- فلیپ فلاپ
۸- شمارنده ها
۸- شیفت رجیستر

پراکندگی مشتریان

۰۵۱-۳۵۴۲۰۰۹۹

www.abzarazma.com

info@abzarazma.com

aparat.com/abzarazma