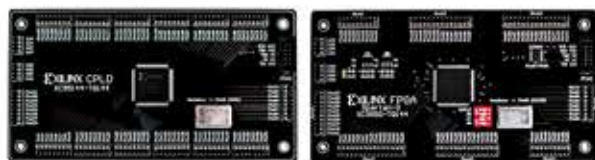


FPGA / CPLD Training System

ویژگی‌ها

- بلوک میکروکنترلر AVR شامل تراشه ATMEGA8
- مدار دیکودر سیگنال تن
- تایمر 555
- ارتباط با حافظه EEPROM از طریق پروتکل SPI و I2C
- اسیلاتور مبتنی بر تراشه 7414
- 2 عدد رله 5 ولت تک کنتاکت
- بازر 5 ولت
- بلندگو و مدار آمپلی فایر
- بردبرد و منبع تغذیه
- مجهز به تراشه FPGA مدل XC3S50 محصول شرکت Xilinx و حافظه FLASH
- مجهز به تراشه CPLD مدل XC95144XL محصول شرکت Xilinx
- 24 عدد LED، دات ماتریس، سون سگمنت 4 رقمی و نمایشگر نوع HEX
- LCD کاراکتری 16x2 و LCD گرافیکی 128x64
- موتور پله‌ای و موتور DC به همراه سنسور شفت انکودر
- شامل سنسورهای نور، دما، رطوبت و گاز شهر
- فرستنده و گیرنده بی سیم نوری (IrDA) و فرکانسی HM-R, HM-T
- مبدل آنالوگ به دیجیتال و دیجیتال به آنالوگ 8 بیتی
- 8 عدد کلید فشاری، 8 عدد کلید کشویی، کیبورد 4x4 و لرزش گیر MC14490
- مبدل‌های RS-232، RS-485 و USB

بطور پیش فرض دو عدد هدر برد FPGA و CPLD قرار داده شده در این سیستم آموزشی از خانواده XILINX هستند که طبق سفارش مشتری امکان قرار دادن هدر بردهای FPGA و CPLD از خانواده نیز مقدور خواهد بود.



آزمایش‌ها

- گیت‌های منطقی دو ورودی و سه ورودی
- عملگرهای مقایسه‌ای و ریاضی
- نیم جمع کننده و تمام جمع کننده
- دیکودر و انکودر باینری
- مالتی پلکسر و دی مالتی پلکسر
- دیکودر نمایشگرهای HEX و 7Segment
- مولد بیت بریتی
- فلیپ فلاپ
- شمارنده صعودی و نزولی
- شمارنده قابل بارگذاری
- شمارنده جانسون
- شمارنده یک رقمی هگزا دسیمال
- شیفت رجیستر قابل بارگذاری
- حافظه RAM
- نمایش اطلاعات بر روی نمایشگر LED و دات ماتریس
- نمایش اطلاعات بر روی نمایشگر HEX و 7Segment
- نمایش اطلاعات بر روی LCD کاراکتری و گرافیکی
- ارتباط با حافظه سریال مبتنی بر پروتکل SPI
- حذف Debounce کلیدهای فشاری به کمک تراشه MC14490
- تبدیل سیگنال آنالوگ به دیجیتال
- تبدیل سیگنال دیجیتال به آنالوگ
- تشخیص نشتی گاز به کمک سنسور گاز
- اندازه گیری میزان رطوبت، نور و دمای محیط
- کنترل سرعت و جهت چرخش موتور پله‌ای
- کنترل سرعت و جهت چرخش موتور DC
- ارتباط سریال مبتنی بر پروتکل‌های RS-232 و RS-485
- ارسال بی سیم اطلاعات با استفاده از فرستنده و گیرنده رادیویی HM-R و HM-T
- ارسال بی سیم اطلاعات با استفاده از فرستنده و گیرنده مادون قرمز IrDA

RN-HDL

سیستم آموزشی تراشه‌های FPGA و CPLD



شرح کالا

سیستم آموزشی RN-HDL، مجموعه‌ای کامل جهت آموزش تراشه‌های FPGA، CPLD و مدارهای مرتبط با این دو تراشه می‌باشد که بر اساس نیاز بازار صنعت و آموزش سخت افزار، طراحی و ساخته شده است. تراشه‌های FPGA و CPLD قرار داده شده در RN-HDL محصول شرکت XILINX می‌باشند که طبق سفارش مشتری قرار دادن FPGA و یا CPLD ساخت شرکت ALTERA نیز امکان پذیر می‌باشد. ضمناً FPGA و CPLD قرار داده شده در این مجموعه آموزشی به ترتیب از خانواده‌های قدرتمند SPARTAN3 و XC9500 انتخاب شده‌اند. کلیه بلوک‌های آزمایشی این مجموعه آموزشی، سازگار با هر دو تراشه می‌باشند و تمام مثال‌ها و برنامه‌های موجود در دفترچه راهنما نیز بر مبنای هر دو تراشه برنامه نویسی و طراحی شده‌اند. نقشه شماتیک بلوک‌ها، تشریح برنامه‌های نوشته شده و نحوه ارتباط FPGA و CPLD با تمامی بلوک‌ها به طور کامل در دستور کار توضیح داده شده است. به منظور حمل ساده‌تر و محافظت از قطعات روی برد، این دستگاه در محفظه‌ای پرتابل طراحی شده است که باعث کاهش وزن مجموعه و در نتیجه افزایش طول عمر و دوام کالا شده است. همچنین یک عدد بردبرد جهت تشکیل مدارهای دلخواه و ارتباط با بلوک‌ها از طریق ترمینال‌های مادگی در این مجموعه قرار داده شده است.

لوازم جانبی

- هدر برد تراشه FPGA (شکل ۱-۱ صفحه ۹-۱)
- هدر برد تراشه CPLD (شکل ۱-۱ صفحه ۹-۱)
- 8 عدد کابل ارتباطی 4 رشته، 8 عدد کابل ارتباطی 2 رشته و 8 عدد کابل ارتباطی تک رشته (شکل ۱-۱ صفحه ۹-۱)
- کابل پروگرامر (شکل ۱-۱ صفحه ۹-۱)
- کابل برق (شکل ۱-۱ صفحه ۹-۱)
- فرستنده فرکانسی و نوری (شکل ۱-۱ صفحه ۹-۱)
- DVD شامل نمونه فیلم‌های آموزشی، فایل دستورکار و نرم افزار