

سیستم های نهفته	زیرگروه :	مقدماتی	سطح دوره :	FPGA	عنوان دوره :
۲۸ ساعت	مدت دوره :	عملی	نوع دوره :	مدار منطقی	پیش نیاز :

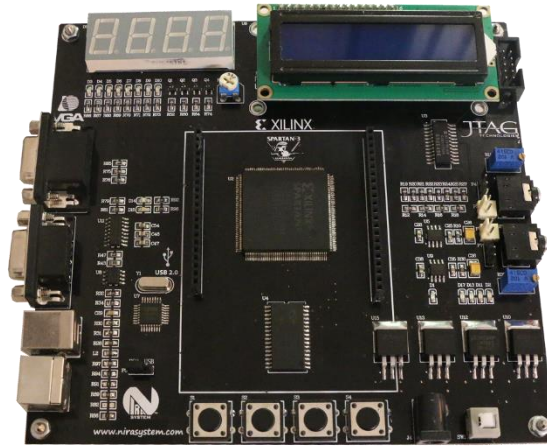
محتوای دوره FPGA مقدماتی

سرفصل دوره:

- معرفی FPGA و CPLD - خانواده ها و شرکت های سازنده
- مقایسه بین FPGA و انواع میکروکنترلرها
- بررسی ساختار داخلی FPGA
- معرفی VHDL و مقایسه با زبان های برنامه نویسی مرسوم
- آشنایی با ساختار کدنویسی در VHDL
- آشنایی با نرم افزار ISE
- بررسی مفاهیم سنتز ، PLACE AND ROUTE
- عملگرهای رابطه ای و محاسباتی
- تعریف ثوابت و generic ها
- بررسی عبارات مختلف پیاده سازی همزمان
- طراحی یک مالتی پلکسر - انکدر اولویت
- آشنایی با IP Core Clock DCM
- نوشتن شمارنده با ریست سنکرون و آسنکرون
- طراحی ماژول PWM
- طراحی یک مقسم فرکانس
- بررسی تاثیرات تاخیر دلتا در پروسس - دیاگرام کلاک دیتا
- ایجاد یک شکل موج سینوسی
- آشنایی با IP Core ROM
- راه اندازی DAC جهت ایجاد یک شکل موج سینوسی
- پیاده سازی ماژول Debouncer
- راه اندازی LCD کاراکتری
- راه اندازی Segment۷ توسط FPGA
- آشنایی و شبیه سازی با نرم افزار modelsim
- انواع ماشین های حالت
- روش استاندارد و بهینه نوشتن ماشین های حالت
- پیاده سازی واسط ارتباطی SPI
- پیاده سازی شیفت رجیستر با ورودی موازی و خروجی موازی
- پیاده سازی Stepper Motor Driver
- راه اندازی ADC
- برقراری ارتباط سریال UART با FPGA
- راه اندازی USART

- پیاده سازی واسط ارتباطی I2C
- راه اندازی Keyboard Scanner (PS2)
- آشنایی با IP Core RAM
- آشنایی با IP Core multiplier
- پیاده سازی واسط ارتباط VGA

تجهیزات و سخت افزار های دوره FPGA مقدماتی

یک FPGA