

DESCRIZIONE CORSI

Sommario

Progettare PCB prevenendo la Signal e Power Integrity	2
TCL/TK	2
Introduzione al Perl	2
SystemVerilog per la Verifica	3
SystemVerilog per Progettisti	3
SystemVerilog Assertions (SVA)	3
Introduzione all'UVM (Universal Verification Methodology)	4
Introduzione al Verilog	4
Introduzione al VHDL	4
Advanced VHDL	4
Advanced VHDL per Progettisti	5
Certificazione IPC – CID (Certified Interconnect Designer)	5
Certificazione IPC – CID + (Advanced Interconnect Designer Certification)	5
Certificazione IPC – A – 600 (Criteri di accettabilità dei PCB)	5
Certificazione IPC - A - 610 (Accettabilità degli Assemblati Elettronici)	6
Certificazione IPC - A - 620 (Requisiti e criteri di accettabilità di cavi e cablaggi)	6
Certificazione IPC – J- STD - 001 (Requisiti per la saldatura degli assemblati elettrici ed elettronici)	6
Corsi Intel® FPGA Technical Training	7
Quartus Prime	7
SoC Series	7
OpenCL Series	7
DSP Builder for Intel® FPGAs	7
HDL Languages	8
Methodology Courses	8

Leading Edge

Via Delle Attività 18
24041 Brembate (BG) – Italy
Tel: +39 039 - 6907288
Fax: +39 039 - 6907287

Sede Operativa
Via Abruzzo 6
24044 Dalmine (BG) – Italy
Tel: +39 035 - 0401043

Progettare PCB prevenendo la Signal e Power Integrity

Il corso tratta le tematiche proprie dei progetti di PCB high-speed. Si parte dalla teoria che regola i principi della trasmissione dei segnali, si sottolinea l'importanza del posizionamento dei componenti piuttosto che l'accoppiamento tra le piste, lo Stackup, la distribuzione delle alimentazioni e si dimostra come tutto quanto possa influenzare l'Integrità del Segnale e le emissioni elettromagnetiche. Il corso è rivolto ai progettisti che vogliono avere la conoscenza di concetti quali: **riflessione, cross-talk, rumore sull'alimentazione ed emissioni elettromagnetiche** e avere soprattutto gli **strumenti per evitarli e correggerli** in fase di progettazione. Si darà la possibilità di stimare, calcolare e simulare i problemi d'integrità del segnale prima che essi si verifichino sulla board.

Si daranno le basi per costruirsi delle buone regole di progettazione elettronica per ottenere dei PCB funzionanti al primo colpo riducendo i rifacimenti e quindi il time-to-market. Ampio spazio è dato alla **prevenzione dei problemi** con esempi di simulazione pre-layout dai quali ricavare le regole per una corretta implementazione del PCB.

La giornata è strutturata in lezioni teoriche ed esempi mostrati dal relatore stesso per fissare i concetti usando strumenti CAD adatti allo scopo.

TCL/TK

Attualmente la maggior parte dei tool EDA usano il TCL come base per le loro linee di comando e TK per l'interfaccia grafica. Il corso della durata di un giorno prevede sia una parte teorica che una pratica e mira a migliorare le capacità d'utilizzo di questi linguaggi. Lo scopo è quello di utilizzare al meglio TCL/TK per poter sfruttare al massimo gli EDA tool.

Introduzione al Perl

Questo corso di due giorni introdurrà lo studente al linguaggio di programmazione Perl. Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di scrivere programmi in Perl utili per automatizzare task del sistema operativo e fare particolari manipolazioni di stringhe e file di testo. Si farà una breve introduzione alla GUI di Perl. Il corso è costituito sia da una parte

Leading Edge

teorica che da una parte pratica costituita da laboratori che puntano ad applicare ciò che si è appreso durante la parte teorica.

SystemVerilog per la Verifica

Questo corso di quattro giorni mette a punto una metodologia per sfruttare le caratteristiche del SystemVerilog nell'ambiente di verifica. È pensato per tutti i più comuni simulatori ma in alcuni casi rari non tutti gli aspetti del linguaggio sono supportati. Il corso è un giusto mix di teoria e pratica con laboratori sul campo e test che non fanno altro che consolidare l'apprendimento e rafforzare le conoscenze. Alcuni argomenti trattati in questo corso vengono svolti anche nel corso: SystemVerilog per Progettisti.

SystemVerilog per Progettisti

Questo corso di due giorni è pensato per sviluppatori ASIC e FPGA che desiderano utilizzare gli elementi sintetizzabili del linguaggio **SystemVerilog per la progettazione di dispositivi elettronici**. È disponibile anche un corso complementare della durata di un giorno che fornisce un'introduzione al Verilog per progettisti che hanno esperienza con solo VHDL. Il corso non richiede la disponibilità di tool di sintesi.

SystemVerilog Assertions (SVA)

Assertion Based Verification è un corso fondamentale per chi si occupa di progettazione e verifica. Il SystemVerilog è uno dei primi linguaggi che ha al suo interno una sintassi temporale nativa al 100%, facendo sì che tutto sia ben integrato all'interno del linguaggio stesso. Lo scopo è quello di riuscire ad imparare una metodologia corretta per un buon stile di codifica. Anche in questo caso gli argomenti trattati si sovrappongono a quelli dell'ultimo giorno del corso SystemVerilog per la Verifica.

Introduzione all'UVM (Universal Verification Methodology)

Il corso è indirizzato a quei progettisti che vogliono sviluppare i loro ambienti di verifica SystemVerilog seguendo le direttive UVM. Il corso inizia da una struttura di test-bench UVM elementare e lo elabora per mostrare le tecniche per costruire dei testbenches UVM potenti ed efficaci. Il corso è un insieme coerente di lezioni e laboratori/esercizi. Le esperienze di laboratorio e i quiz dedicati sono pensati per rinforzare l'apprendimento della materia.

Introduzione al Verilog

Il corso insegna ai progettisti a **scrivere del codice RTL efficiente e preciso** sia per utilizzarlo nella **sintesi** che per la **generazione di test-bench** e per le tecniche di verifica. È destinato a coloro che non conoscono il Verilog e che invece lo vorrebbero utilizzare per la descrizione del proprio circuito e magari per costruire la base dei test-bench per la verifica.

Introduzione al VHDL

Il corso insegna ai progettisti a **scrivere attraverso il linguaggio VHDL del codice RTL efficiente e preciso** sia per utilizzarlo nella sintesi che per la **generazione di test-bench**. È destinato ai progettisti che non conoscono il VHDL. Mira a insegnare uno stile di codifica chiaro e leggibile che sia adatto sia per la sintesi che per la verifica.

Advanced VHDL

Questo corso con la durata di tre giorni è destinato a progettisti che già utilizzano il VHDL ma che ne vogliono migliorare il suo utilizzo per sfruttarne le potenzialità nell'ambito della verifica.

Advanced VHDL per Progettisti

Questo corso della durata di tre giorni evidenzia aspetti poco conosciuti del linguaggio VHDL, inclusi quelli introdotti nella versione VHDL-2008 ed il loro utilizzo per lo sviluppo di dispositivi puntando sulla re-utilizzabilità dei blocchi funzionali. Introduce anche diversi concetti per lo sviluppo ottimizzato di progetti complessi. Un prerequisito è il corso Introduzione al VHDL e/o equivalente esperienza pratica.

Certificazione IPC – CID (Certified Interconnect Designer)

La certificazione **CID** costituisce una credenziale professionale **universalmente riconosciuta nell'industria elettronica**, il corso CID è stato sviluppato dalla IPC proprio con lo scopo di fornire gli strumenti necessari alla **progettazione dei circuiti stampati** e dei loro requisiti ed è rivolto non solo a chi progetta, ma a chiunque sia coinvolto con il progetto, sviluppo e fabbricazione del PCB a qualunque livello, dalle vendite, al management, all'approvvigionamento piuttosto che alla qualità.

Certificazione IPC – CID + (Advanced Interconnect Designer Certification)

Il modulo avanzato della certificazione CID tratta in dettaglio alcuni dei temi chiave già trattati nel corso base approfondendo e legando tra di loro documenti che collegano i principi di una buona progettazione al prodotto finale.

Certificazione IPC – A – 600 (Criteri di accettabilità dei PCB)

Il Corso di formazione e la conseguente Certificazione hanno lo scopo di formare i tecnici che sono impegnati nella **qualifica dei circuiti stampati non ancora popolati** da componenti. Con la Certificazione si è in grado di applicare le regole definite nello standard IPC A-600 "Acceptability of Printed Boards" che è lo standard industriale di riferimento riconosciuto a livello internazionale.

Leading Edge

Certificazione IPC - A - 610 (Accettabilità degli Assemblati Elettronici)

Il corso, puramente teorico, è pensato in modo da fornire gli strumenti per valutare l'**accettabilità / non accettabilità degli Assemblati Elettronici**. L'obiettivo è quello di formare e quindi Certificare degli operatori che siano in grado di applicare in maniera opportuna gli standard stabiliti dall' IPC.

Certificazione IPC - A - 620 (Requisiti e criteri di accettabilità di cavi e cablaggi)

IPC/WHMA-A-620 è lo standard industriale di riferimento per la fabbricazione e l'accettazione di **cavi e cablaggi**. La Certificazione IPC – A- 620 si basa sullo standard per elaborare una serie di regole da adottare durante la fabbricazione ma anche di immagini da visionare e requisiti da verificare per l'**accettabilità**. Il WHMA-A-620 è ormai divenuto uno standard industriale internazionale riconosciuto a livello mondiale.

Certificazione IPC – J- STD - 001 (Requisiti per la saldatura degli assemblati elettrici ed elettronici)

Il corso tratta i requisiti dei materiali e di processo per le saldature degli assemblaggi elettrici/elettronici ed è un corso teorico pratico. È rivolto agli assemblatori delle schede, agli ingegneri di processo o a quelli della qualità.

Lo scopo è quello di avere del personale in grado di effettuare delle saldature di alta qualità grazie all'uso della tecnica giusta e all'opportuna scelta dei materiali.

Corsi Intel® FPGA Technical Training

si rimanda al sito <http://www.leading-edge.it/servizi/formazione-cad-e-software/>
per maggiori dettagli

Quartus Prime

The Intel® Quartus® Prime Software: Foundation

The Intel® Quartus® Prime Software: Foundation for Xilinx® Vivado® Design Suite Users

The Intel® Quartus® Prime Software: Timing Analysis with Timing Analyzer

The Intel® Quartus® Prime Software: Pro Edition Features for High-end Designs

The Intel® Quartus® Prime Software: Foundation

SoC Series

Introduction to the Platform Designer System Integration Tool

OpenCL Series

Introduction to OpenCL™ Programs for Intel® FPGAs

Developing a Custom OpenCL™ BSP

DSP Builder for Intel® FPGAs

Designing with DSP Builder for Intel® FPGAs

Designing with DSP Builder (advanced)

HDL Languages

Introduction to Verilog

Advanced Verilog Design Techniques

Introduction to VHDL

Advanced VHDL Design Techniques

Methodology Courses

Advanced Timing Analysis with Timing Analyzer

Timing Closure with Intel® Quartus® Prime Pro Software

Leading Edge

Via Delle Attività 18
24041 Brembate (BG) – Italy
Tel: +39 039 - 6907288
Fax: +39 039 - 6907287

Sede Operativa
Via Abruzzo 6
24044 Dalmine (BG) – Italy
Tel: +39 035 - 0401043