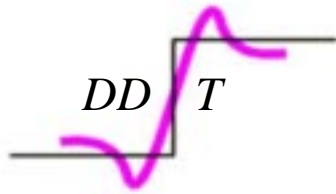


DD&T

“Digital Design & Technology”

Gesellschaft für Hard- und
Software Entwicklung mbH



Electrical Engineering &
IT Design Services

Zentralverwaltung:

Krämerstraße 13

D-72764 Reutlingen

Tel.: (+49) 07121 43308-10

Fax: (+49) 07121 43308-19

E-Mail: ddt@dd-t.com

<http://www.dd-t.com>

DD&T Dienstleistungen

DD&T kann Ihnen mit folgenden primären Dienstleistungen dienen:

- ASIC/FPGA/PLD-Entwicklungen
- EDA-Consulting
- Projektmanagement
- HDL-Training

Üblicherweise übernehmen wir im Laufe einer Entwicklung alle, oder auf Wunsch auch nur Teile, der folgenden Aufgaben:

- Machbarkeitsanalyse
- Spezifikation
- Architekturvorschlag (in HDL)
- Gatterschaltung/Synthese inkl. Simulationen
- Testmuster-generierung + Fertigung
- Integrationshilfe
- Software-Integration

Zu unseren besonderen Spezialitäten gehören:

- Grafik-Hardware Forschung und Entwicklungen
- Strahlungsharte ASICs für Space-Anwendungen
- Design-Automation

DD&T ASIC und FPGA Entwicklungen

DD&T bietet Ihnen Unterstützung für alle Aspekte Ihres ASIC-Projekts, von der Erstellung einer Spezifikation über die Projektorganisation und Prototypenentwicklung bis zur Design-Umsetzung und Interaktion mit dem Chip-Hersteller. Bei der Auswahl der Technologie sind wir dabei nicht von einem bestimmten Hersteller abhängig, sondern können die für den Kunden günstigste Technologie auswählen.

Bei einer Vielzahl von zeitkritischen bzw. komplexen Projekten konnte DD&T zum einen durch erfolgreiches Prototyping die Durchführbarkeit beweisen, sowie durch

wirklichkeitsnahe, protokoll-orientierte HDL-Testbenches sowohl die Prototyping-Crosstests als auch die Überführung in ASICs überaus effizient gestalten.

Die von DD&T entwickelten Testbenches dienen in der Regel nicht nur zur verhaltensmäßigen Simulation der Schaltung sondern

- modellieren durch einstellbares Zeitverhalten die Wirklichkeit des Systems und sind daher für Forward- und Backannotation-Simulationen bestens geeignet,
- protokollieren durch variable Probing-Mechanismen die Interfaces der Schaltungen,
- ermöglichen grundlegende Code Coverage Analysen,
- bieten Unterstützung für die in späteren Wafertest notwendigen Teststrukturen der ASICs (Analyse der Scanpath outputs, Generierung der Scan In Pattern, Setup und Steuerung eines eventuell verwendete JTAG Controllers),
- erlauben vergleichende Simulationen sowie Testpattern-Generierung als Basis für die Fehler-Simulationen.

DD&T Projektunterstützung

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung in der Durchführung von Hardware-Projekten. Wir betreuen und beraten Sie bei der Durchführung eigener Hardware-Projekte durch Aufbau einer effizienten Entwurfsumgebung, Anpassung der Entwurfswerkzeuge und Anleitung Ihrer Entwickler zu einem effizienten Entwurfsstil ohne zeitraubende Design-Iterationen und führen Sie damit zum First-Time Right Erfolg. Ihre Entwickler gewinnen durch dieses Vorgehen langfristig an Erfahrung und Sicherheit beim Einsatz HDL-basierter Entwurfsmethoden.

Wir helfen Ihnen zeitliche und personelle Engpässe Ihrer Entwicklungsabteilung durch die Verstärkung Ihres Teams durch DD&T Entwickler zu überbrücken. Die excellenten Kenntnisse unserer Entwickler helfen Ihnen,

den Zeit- und Kostenrahmen Ihres Projektes im Griff zu behalten und Ihr Team dabei gleichzeitig auf den neuesten Stand im Umgang mit Simulations- und Synthesewerkzeugen zu bringen.

DD&T HDL-Training

Profitieren Sie von der langjährigen Erfahrung von DD&T im Bereich HDL-Entwurf durch unser HDL-Training für Ihre Mitarbeiter. Wir erarbeiten für jeden Kenntnisstand das richtige Trainingskonzept:

- **Einstieg in den VHDL/Verilog basierten Entwurf, Umstellung von Schematics basiertem Entwurf auf HDL-Methodik.** Für Entwickler mit keinen oder geringen Vorkenntnissen im Umgang mit Hardwarebeschreibungssprachen. Wir vermitteln grundlegende Sprachkonzepte, synthesesegerechte Umsetzung, Testbench Erstellung, FSM-Handhabung, etc.
- **Advanced HDL für optimale Syntheseresultate.** Für Entwickler mit HDL-Erfahrung, Technologiespezifisches Coding, Performance Tuning für HDL-Designs, Erarbeitung flexibler Simulationsumgebungen und generelle Simulationstrategien.
- **HDL für die Entwurfs-Verifikation.** Einsatz von HDL für die Entwurfsverifikation auf funktionaler Ebene oder Gatter Ebene. Test orientierte Simulation (TOS).

Diese Schulung führen wir als In-House Schulungen angepasst an Ihre speziellen Bedürfnisse durch. Auf Wunsch auch als Training-on-the-Job an konkreten Projekten.

EDA-Consulting

Im Laufe der letzten Jahre ist der computergestützte Weg zum ASIC oder FPGA deutlich kürzer und zuverlässiger geworden. Jedoch kann, je nach Zieltechnologie bzw. Hersteller, der Design Flow recht komplex werden oder einen nicht unerheblichen Aufwand an Schnittstellenan-

passungen (Tool-Interfacing) erfordern.

Vom simplen Shell-Script zur Automatisierung des Design-Flows oder der Filterung des Tool-Outputs bis hin zum kompletten EDIF- oder VHDL-Parser zur Integration besonderer Design-Konstrukte, Beseitigung von Mängeln oder gar Fehlern in der Netzlistenausgabe der Tools, hat DD&T eine dem erforderlichen Design-Flow angepasste Lösung parat.

DD&T kann folgende EDA bezogene Dienstleistungen anbieten:

- Herstellerunabhängige Beratung bei der Auswahl auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittener EDA-Werkzeuge.
- Erweiterung vorhandener EDA-Tools bzw. Schnittstellen zwischen Tools verschiedener Hersteller.
- Entwicklung von EDA-Werkzeugen.
- Synthese und Technologie bezogene VHDL/Verilog-Code Reviews zur Sicherung Ihrer Qualität.
- Tiefgehende Schulungen für sämtliche State-of-the-Art Werkzeuge (Mentor Graphics Tools bzw. Model Technology und Exemplar, Synopsys, Cadence, Synplicity ...)
- Grundlegende Design-Flow Schulungen:
 - Design Entry (VHDL IEEE 1076/1164, Verilog, Design for Testability)
 - Technologiespezifische Synthese (z.B. für XILINX, Altera, Actel, sowie ASIC-Technologien)
 - Design Verification (Pre-Synthesis Simulation, Post-Synthesis Timing-Simulation, Backannotation, Timing-Analysis)
 - Foundry Interaction (Netzlisten Verification, Testmuster Generierung, Pinout ...)

Über DD&T

DD&T kann durch langjährige Erfahrung in allen Bereichen des Hardwareentwurfs ein effektiv und flexibel arbeitendes Team für ASIC- und FPGA-Entwicklungen zur Verfügung stellen. DD&T-Dienstleistungen bieten vor allem für kleine und mittlere Unternehmen folgende Vorteile:

- Die Entwicklungszeiträume reduzieren sich drastisch, denn ein eingespieltes Team, das ständig ein breit gefächertes Spektrum an Entwicklungen durchführt, ist effektiver als eine Entwicklungsabteilung die nur von Zeit zu Zeit IC-Entwicklungen durchführt.
- Eigene teure Entwicklungsabteilungen sind nicht unbedingt nötig bzw. können stark entlastet werden. DD&T leistet gezielte Zuarbeit, oder übernimmt komplette Entwicklungen per outsourcing.
- Entwicklungen werden immer mit den optimalen und modernsten Entwicklungswerkzeugen, Methoden und Technologien durchgeführt. Durch den permanenten Einsatz der Entwurfswerkzeuge, sowie durch Ergänzungen mit selbst entwickelten Tools, kann DD&T die Durchführung einer Entwicklung effizienter gestalten.
- Es wird eine schnelle Auswahl des zur Zeit optimalen Herstellers sowie der günstigsten Technologie getroffen. Wegen der Vielzahl unterschiedlicher Projekte und der dabei zum Einsatz kommenden Technologien, ist ein umfassender Überblick über das Machbare bzw. Verfügbare vorhanden.
- Ihre Entwickler werden an State-of-the-Art Werkzeuge sowie Entwicklungsmethoden herangeführt. DD&T bringt Ihre Entwicklungsabteilung entweder anhand konkreter Projekte oder durch gezielte und intensive Schulungen auf den neuesten Stand.

