

# MENTOR GRAPHICS - PADS

La crescente complessità del mercato della progettazione elettronica impone l'esigenza di realizzare prodotti di dimensioni sempre più ridotte e con caratteristiche sempre più performanti, con la capacità di ridurre al minimo i tempi di realizzazione ed i relativi costi.

## MENTOR GRAPHICS

Mentor Graphics è leader tecnologico nell'Electronic Design Automation, offre infatti soluzioni innovative per la progettazione Hardware e Software.

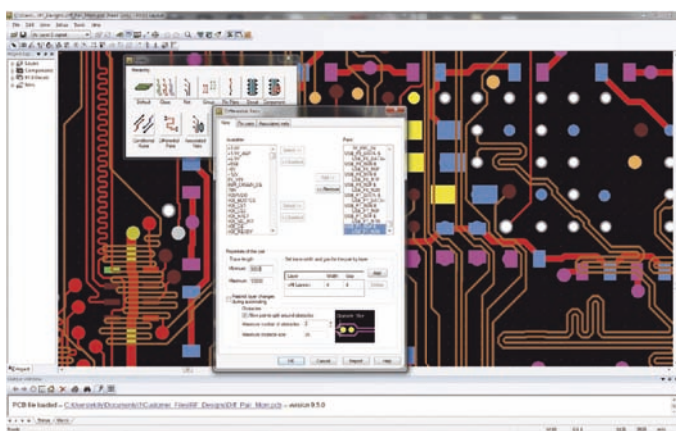


## PROGETTAZIONE PCB - INIZIARE ALL'AVANGUARDIA CON PADS®

Nel settore della progettazione elettronica, il cambiamento rappresenta ormai una costante.

PADS (Personal Automated Design System), Sistema di Progettazione Personale Automatizzato, è stato creato con la collaborazione di progettisti come voi con lo scopo di aiutarvi a risolvere la sfide che incontrate.

PADS offre tutti gli strumenti di cui un progettista necessita per portare a termine il proprio lavoro anche nella sua prima esperienza, dalla **progettazione** alla **simulazione**, all'**analisi** fino al **layout PCB** e all'**instradamento**.



PADS combina facilità d'uso ad un ampio valore tecnologico, rendendolo ideale per la progettazione PCB.

## I vantaggi

- Facile da imparare e da utilizzare
- Potente tecnologia di progettazione PCB
- Capacità comprovate
- Gestisce problematiche complesse di progettazione con accuratezza e facilità
- E' utilizzato da decine di migliaia di progettisti in tutto il mondo.

# MENTOR GRAPHICS - PADS

## PANORAMICA

In PADS® le capacità avanzate di layout rendono possibile una facile progettazione di schede di circuiti stampati, semplici o complessi, indipendentemente dalla tipologia: ad alta velocità, densi, analogici e/o digitali o RF. Con la verifica incrociata completa tra lo schema ed il layout, PADS contribuirà a terminare più rapidamente il vostro lavoro, con meno iterazioni ed un prodotto finito di miglior qualità.

### Affronta le sfide della progettazione di oggi

PADS offre tutto ciò di cui avete bisogno per progettare e instradare efficientemente i PCB. Iniziate con le informazioni relative ai componenti, le regole di progettazione e i vincoli della rete definiti nello schema. Il posizionamento può essere guidato dallo schema, con la verifica incrociata per la sincronizzazione in tempo reale. PADS comprende un potente piazzamento di gruppo con la rotazione del componente fino ad un decimo di grado.

Le complesse capacità di divisione su più piani contribuiscono al superamento delle sfide costituite dalla progettazione e dall'instradamento. E' possibile instradare i PCB con una combinazione bilanciata di instradamento manuale ed interattivo. Le regole avanzate rendono la progettazione di PCB ad alta velocità molto accurata.

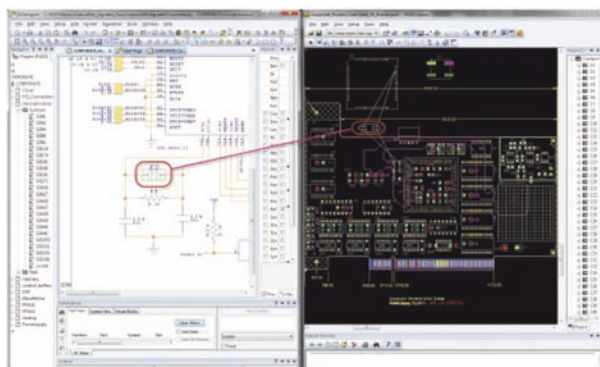
PADS contribuisce a raggiungere gli obiettivi di progettazione con il controllo della producibilità, che individua le violazioni in fase di produzione all'inizio del processo di progettazione, consentendo un risparmio sui costi delle iterazioni.

La tecnologia avanzata e la facilità di utilizzo di PADS contribuiscono a progettare con sicurezza e a portare a termine con successo il proprio lavoro fin dalla prima volta.

## Posizionamento

Posizionamento guidato schematicamente.

La verifica incrociata, potente e bidirezionale, tra lo schema ed il layout rende facile il piazzamento dei componenti in PADS. Basta selezionare un gruppo di parti sullo schema; queste saranno selezionate simultaneamente nel layout.



Utilizzate l'incrocio bidirezionale tra lo schema e il layout per migliorare la posizione in minor tempo

# MENTOR GRAPHICS - PADS

## Le unioni

Con PADS è possibile risparmiare tempo e semplificare il processo di progettazione utilizzando le “Unioni” per associare componenti multipli per il posizionamento. Ad es., creando un’unione di un BGA con dei condensatori, è possibile spostare subito tutte le parti, come se fossero un singolo componente.

## L'instradamento

L'instradamento interattivo di PADS è estremamente flessibile, poiché permette di scegliere come guidare l'instradamento e risolvere i conflitti di interferenza basati su regole di progettazione.

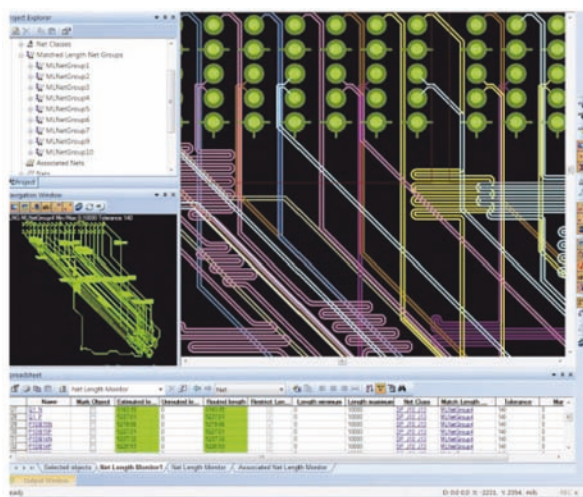
Le verifiche relative alle regole di progettazione (DRC = Design rule checks) rispettano tutti i vincoli, facendo sì che non venga violata alcuna regola e riducendo la rilavorazione dopo il completamento della scheda. E' possibile usare l'instradamento interattivo per gestire facilmente le reti ad alta velocità, le coppie differenziali e i gruppi di lunghezza abbinata, permettendo così di soddisfare tutti i vincoli di alta velocità.

## L'Autoinstradamento

PADS dispone di un'interfaccia utente semplice ed efficiente per l'autoinstradamento, che rispetta la gerarchia dei vincoli.

Le regole opzionali di alta velocità rendono possibili l'instradamento di coppie differenziali e le assegnazioni di regole uniche, per generare progetti sofisticati per gli impieghi ad alta velocità. Con PADS è possibile definire la lunghezza min/max delle reti e i vincoli di lunghezza abbinata per il massimo controllo sull'autoinstradamento.

PADS rispetta tutte le regole di progettazione per gli ingressi dei pad ed i fanout basate sui tipi delle parti utilizzate. Ciò garantisce che l'integrità del segnale e i requisiti di produzione del progetto siano soddisfatti. Regole di progettazione severe e vincoli avanzati possono essere applicati tra oggetti o gruppi di oggetti, come componenti, strati, reti e vie.



# MENTOR GRAPHICS - PADS

## Instradamento ad alta velocità

Con PADS è possibile instradare i PCB ad alta velocità utilizzando regole potenti ed avanzate, per reti a lunghezza vincolata e regole per coppie di pin. Instradare con una diagonale (135°), anziché a 90°, tracciare gli angoli per eliminare modifiche indesiderate provocate dagli angoli acuti: una licenza opzionale permette di applicare queste capacità interattive di instradamento anche all'instradamento automatico.

## RF Design

Il supporto avanzato per la progettazione RF e microonde comprende l'importazione diretta dei DXF di forme di rame complesse e geometrie delle linee, schermature delle vie per canali/progettazione di guide d'onda coplanari, riempimento automatico di vie per ogni forma di rame e supporto per angoli retti o smussati.



## Progettazione Analogica

PADS ha capacità automatiche ed interattive per jumper, con controllo avanzato per il teardrop ed il pad-filletting per le schede ad alta densità, a singola e doppia faccia, per far sì che il disegno soddisfi le regole ed i requisiti di progettazione.

## Definizione di piano sezionato

Create piani complessi e integrati e instradateli con operazioni di divisione/piani misti. Con PADS è possibile:

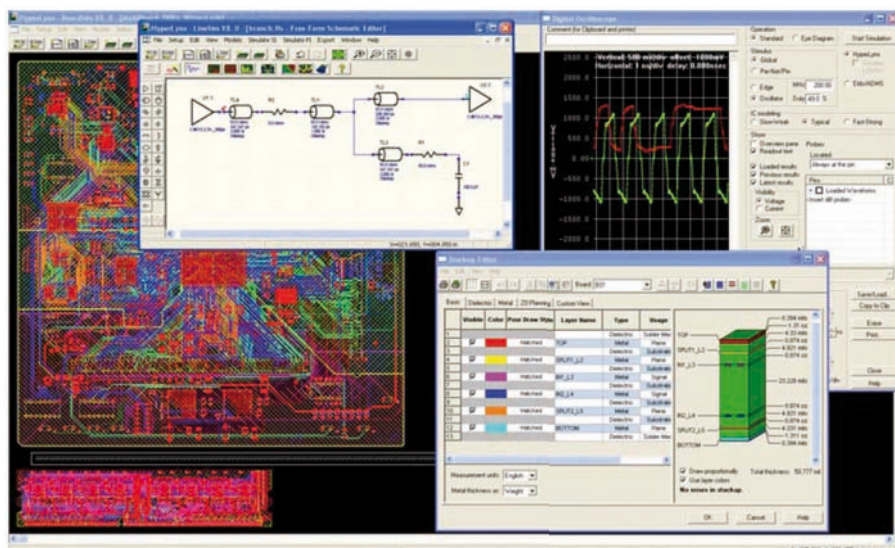
- Garantire la correttezza a livello elettrico di un disegno, verificando la connettività con le aree con piani di divisione multipli
- Mantenere tutte le regole di progettazione, comprese quelle specifiche e quelle condizionali della rete
- Dividere facilmente i piani incorporati in poligoni con più piani
- Supportare tracce incorporate su strati interni del piano
- Supportare aree positive e negative del piano.

# MENTOR GRAPHICS - PADS

## Analisi dell'Integrità di segnale (SI)

In PADS le capacità di analisi SI, potenti e facili da utilizzare, permettono la progettazione di ciò di cui avete bisogno senza dover necessariamente essere un progettista SI. Evitate gli errori di set-up e vincoli non instradabili con l'analisi pre-instradamento e confermate che le vostre regole di progettazione e i vincoli siano rispettati utilizzando la verifica batch delle regole di un disegno con la verifica post-layout.

E' possibile testare l'integrità del proprio progetto durante le 3 fasi maggiormente critiche del processo di progettazione PCB: a seguito del posizionamento della parte, dopo l'instradamento critico della rete e dopo l'instradamento dettagliato di tutta la scheda.



## Verifica delle regole di progettazione (DRC)

Grazie alle verifiche avanzate delle regole di progettazione è possibile rafforzare i vincoli di progettazione attraverso un feedback in tempo reale.

## Preparazione della produzione

PADS contribuisce ad ottimizzare la qualità dei prodotti, ridurre il tempo di sviluppo e i costi con delle verifiche di progettazione per test (DFT) e progettazione per la produzione (DFF).

# MENTOR GRAPHICS - PADS

## **Vantaggi derivanti dallo sviluppo del layout PCB in azienda**

“Quando abbiamo acquistato la licenza PADS, abbiamo iniziato a sviluppare il layout all'interno dell'azienda. Paragonato alla nostra gestione precedente, abbiamo notato un completamento più rapido della scheda, un minor numero di iterazioni, e un prodotto finito di miglior qualità.

Lo sviluppo interno del layout ha rimosso i problemi inerenti alla comunicazione, ha reso possibile la verifica incrociata tra lo schema ed il layout e ci ha permesso di comprendere meglio le informazioni necessarie ai nostri subfornitori di PCB”.

*Fonte: R&D Engineer, Medium Enterprise Metals & Mining Company*

## **Layout PCB più rapido**

L'80% dei clienti intervistati sostiene che con PADS il layout PCB è più rapido rispetto agli strumenti della concorrenza.

*Fonte: Sondaggio effettuato su 358 clienti PADS*

## **Riutilizzo del disegno fisico**

PADS dispone di capacità intuitive e facili da utilizzare per il riutilizzo dei disegni fisici (PDR). E' possibile ridurre il tempo dedicato alla progettazione, incrementare la produttività, garantire la qualità dei prodotti e mantenere l'efficienza per tutto il processo di progettazione PCB, posizionando rapidamente i circuiti ripetitivi in progetti multi-canale o riutilizzando un circuito testato da un “golden circuit”.

## **Automazione**

PADS combina i metodi di automazione OLE e un motore Visual Basic per offrire la personalizzazione e l'integrazione avanzata. Le API del programma forniscono accesso diretto alla struttura dei dati di PADS per una comunicazione migliore e più veloce tra gli strumenti.

## **Documentazione**

### *Autodimensionamento*

PADS include strumenti di quotatura che documentano automaticamente il fattore forma del PCB. Questi strumenti includono la quotatura standard e di punti, raggi, angoli e il supporto alle tolleranze definite dall'utente.

# MENTOR GRAPHICS - PADS

## ***Produzione CAM***

Le utility del CAM producono ODB++, i dati di foratura, Gerber ed altri formati standard di scambio dei dati.

## **Link IDF**

Un collegamento IDF permette che le informazioni fisiche 2D vengano scambiate da e verso PADS con strumenti di progettazione meccanica come **SolidWorks®**.

Utilizza PADS per una progettazione completa, rapida e facile del Layout PCB.

Per maggiori info [www.pads.com](http://www.pads.com)



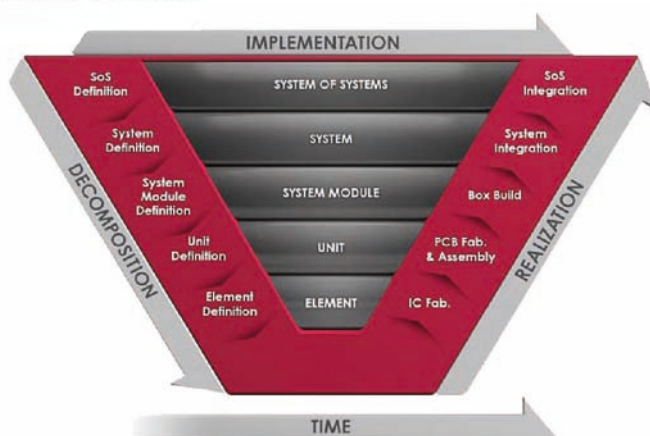
# MENTOR GRAPHICS - XPEDITION

## XPEDITION Enterprise - Progettazione PCB

La creazione di prodotti competitivi è molto di più dell'acquisizione di uno schema e del passaggio del progetto al layout. Le librerie devono essere gestite affinché nel progetto siano utilizzate le parti migliori, più economiche e con il minor tempo di consegna. Xpedition® xDX Designer offre la soluzione completa per la creazione, la definizione e il riutilizzo dei progetti. Fornisce tutto ciò che è necessario per la progettazione e la simulazione dei circuiti, la selezione dei componenti, la gestione delle librerie e la pianificazione dell'integrità del segnale in un ambiente di progettazione concorrente basato sul lavoro in team.



xpedition®



## Gestione PCB

*System Designer*: la soluzione completa per definire la progettazione di sistemi.

La creazione scollegata di schemi interconnessi di cavi/backplane, unitamente ad una precaria gestione dei connettori, spiega perché molte aziende costruiscono prototipi costosi per far fronte alle debolezze della metodologia di progettazione. Il grande investimento di tempo e risorse comporta uno sforzo significativo nella correzione manuale di errori relativi alla connettività o nella sincronizzazione manuale di schede e cavi. Spesso, per minimizzare il rischio di eventuali errori, è necessaria l'applicazione di severe regole di modifica o convenzioni di denominazione.

Mentor Graphics Systems Designer raggiunge questi obiettivi con una soluzione automatizzata che estende il flusso di progettazione PCB alla definizione dei sistemi elettronici. Applica dati innovativi, best practice e capacità di gestione della connettività a tutta la definizione del sistema elettronico e

# MENTOR GRAPHICS - XPEDITION

al flusso di implementazione, riducendo sensibilmente i compiti manuali e offrendo più tempo per ottimizzare l'implementazione del sistema rispetto alle specifiche, aumentando al tempo stesso la qualità generale e limitando i rischi della pianificazione.

## PRINCIPALI VANTAGGI:

- Ambiente unico di progettazione per definire i sistemi elettronici dall'architettura al PCB, limitando le interfacce, la gestione manuale dei dati, la duplicazione e gli errori di trasferimento.
- La gestione integrata del connettore elimina gli errori tra le schede.
- L'ambiente di progettazione collaborativa e simultanea rende possibile un reale lavoro in team, gestendo al tempo stesso e automaticamente l'integrità dei dati e la connettività.
- L'eliminazione di un sistema di sincronizzazione manuale offre un'implementazione ottimizzata del PCB tramite scenari what-if e trade-offs.
- Gestione delle modifiche incorporata: sono indicate le annotazioni necessarie e nella maggior parte dei casi eseguite automaticamente.
- La verifica integrata della connettività rende possibile un'interconnessione del sistema corretta dalla costruzione.
- L'esplorazione del concetto di progetto eseguita sin dall'inizio attraverso la predizione del comportamento del sistema, garantisce che siano soddisfatti i requisiti di sistema, l'analisi dell'integrità del segnale per eliminare errori costosi prima della costruzione dell'hardware.
- L'integrazione e il modello di utilizzo consistente con editor schematici consolidati permettono un rapido deploy con una configurazione minima.

## Progettazione automatizzata dei sistemi

System Designer cattura la descrizione dell'hardware del sistema, dal livello architetturale al livello logico del sistema fino al livello logico/PCB, tra cui la definizione logica di fili, cavi e backplane.

## Raffinamento del Sistema

System Designer garantisce la coerenza e la completezza della descrizione del sistema fornendo viste a

# MENTOR GRAPHICS - XPEDITION

diversi livelli di astrazione, permettendo la cattura efficiente di sistemi complessi con la sincronizzazione controllata e bidirezionale delle viste. Sono forniti l'ereditarietà, il collegamento delle caratteristiche e dei requisiti degli elementi del sistema attraverso viste a diversi livelli di raffinamento, così come la capacità di collegare le proprietà personalizzate e specifiche del dominio agli elementi del sistema per essere utilizzate e comprese da strumenti complementari a valle.

## Ottimizzazione del Sistema

Le schede sono definite nel livello di vista del Sistema logico, raggruppando semplicemente e attribuendo un nome ai blocchi a livello del sistema ed ai connettori. Una volta estratti, la connettività cambia tra le schede, come definita al livello del sistema, e il progetto Expedition Enterprise corrispondente può essere sincronizzato per la flessibilità della scelta di implementazione.

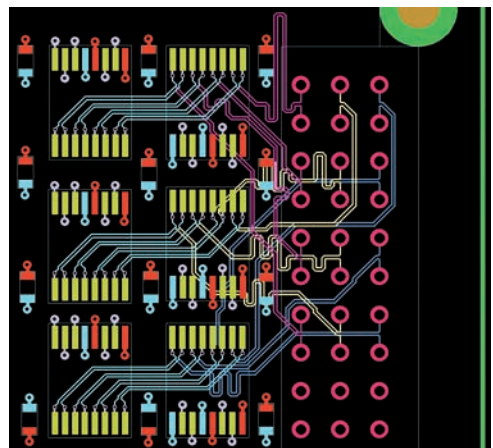
## Gestione dei connettori

Il Systems Designer minimizza lo sforzo per aggiungere, manipolare e aggiornare i connettori con l'inserimento in-line di un connettore nelle strutture di fili esistenti, la creazione al volo di connettori parametrizzati con l'espansione e la modifica del numero di pin con un semplice comando di estensione.

## Verifica

In una fase iniziale della progettazione del sistema, possono essere desiderati o necessari i concetti del progetto e l'esplorazione dell'architettura attraverso la simulazione comportamentale, tra cui la simulazione di algoritmi di controllo, del software e dei componenti meccanici. Man mano che il partizionamento della progettazione di più schede evolve, la simulazione e l'analisi di circuiti logici e di livelli misti di astrazioni dei componenti aumentano la fiducia che l'implementazione soddisfi i requisiti di sistema.

La verifica del sistema è continuamente fornita con gli strumenti di simulazione di Mentor Graphics. Un laboratorio di integrazione virtuale multidisciplinare per simulare l'elettronica accanto agli attuatori, ai sensori e all'impianto meccanico è fornito dall'integrazione con SystemVision: un'unica soluzione di simulazione e analisi che supporta l'esplorazione concettuale attraverso la simulazione di un'implementazione dettagliata.



L'instradamento e la modifica di coppie differenziali con lo strumento di layout di Xpedition è realizzato in velocità e semplicità e cambierà la vostra visione del design ad alta velocità.

# MENTOR GRAPHICS - XPEDITION

## LAYOUT

Xpedition™ xPCB Layout è una parte essenziale della famiglia di prodotti Xpedition Enterprise strettamente integrato. Combinando facilità d'uso con funzionalità altamente automatizzate, offre a progettisti e ingegneri, leader nel settore della tecnologia avanzata di creare disegni molto più complessi.

## DATA MANAGEMENT System, PCB Library Management.

La proprietà intellettuale e la “gestione del riutilizzo” si sono dimostrate i differenziatori chiave per le migliori aziende del settore di oggi. Il Sistema di gestione dati di Mentor (DMS) fornisce componenti potenti, librerie e capacità di gestione del riutilizzo all'interno del flusso di progettazione di Expedition Enterprise per contribuire a gestire la criticità della proprietà intellettuale.

Il flusso Enterprise Xpedition® offre un sistema di lavoro integrato e pulito; dal concept fino alla produzione.

**Gestione Libreria**



Gestione di multi-librerie integrate alla richiesta di parte e al flusso di processo

**Gestione Componenti**



Proprietà del componente configurabili e rispetto della catena di fornitura

**Integrazione della Progettazione PBC**



La selezione e la parte di istanze con la gestione del work-in-process delle partlist

**Integrazione Enterprise**



Integrazione col sistema aziendale esterno utilizzando un'architettura scalabile e applicazioni web

## PRINCIPALI VANTAGGI:

- Riduce i costi di infrastruttura con la gestione di tutte le librerie aziendali in un unico ambiente centralizzato.
- Migliora la qualità globale dei progetti incorporando componenti di librerie validati, preferenziali ed approvati per l'utilizzo.
- Incrementa l'efficienza della progettazione riducendo fino al 35% il tempo dedicato alla ricerca dei componenti.
- Garantisce l'integrità della libreria ECAD tramite automazioni e verifiche native.
- Riduce i costi di rilavorazione e le iterazioni nei progetti, gestendo il ciclo di vita e le problematiche sulla conformità, fin dall'inizio del processo di progettazione.

# MENTOR GRAPHICS - XPEDITION

- Permette cicli di progettazione più rapidi tramite la gestione nativa del riutilizzo dei disegni.
- Riduce i costi relativi all'introduzione di parti nuove e all'inventario incoraggiando l'utilizzo di parti già esistenti e approvate.

## **DMS offre un'unica vista su tutte le informazioni relative ai componenti ECAD:**

- Gestione delle librerie
- Gestione di librerie multi-sito con la richiesta di parti integrate e flussi di processo
- Gestione dei componenti
- Proprietà configurabili dei componenti e dati relativi alla supply-chain, compresa la conformità
- Integrazione con i progetti PCB
- Selezione e istanziazione delle parti con la gestione dinamica dell'elenco delle parti
- Integrazione aziendale.

