

کتاب آموزشی

Protel DXP

مترجم

علی مالکی

ناشر

انتشارات نگین دانش

Protel

شرکت پروتل

کتاب آموزشی Protel DXP [پروتل دی. ایکس. پی.] / [نویسنده شرکت پروتل]:

مترجم علی مالکی. — تهران: نگین دانش: کانون نشر علوم، ۱۳۸۴.

۴۲۳ ص.: مصور.

ISBN 964-8022-13-5:

Introducing protel DXP

عنوان اصلی:

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

واژه نامه.

نمایه.

۱. پروتل (برنامه کامپیوتری). ۲. مدارهای چاپی — طرح و محاسبه — داده پردازی.

۳. مدارهای الکترونیکی — طرح و محاسبه — داده پردازی. الف. مالکی، علی، ۱۳۵۵ — مترجم.

ب. عنوان.

۶۲۱/۳۸۱۵۳۱

ش ۴۳/TK۷۸۶۸

۱۳۸۴

۸۴-۱۹۸۹۴ م

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب: کتاب آموزشی Protel DXP

ناشر: انتشارات نگین دانش

ناشر همکار: کانون نشر علوم

مترجم:

علی مالکی

(Translated by: Ali Maleki)

maleki@nashreoloom.com

چاپ اول: مهر ماه ۸۴

تیراژ: ۲۵۰۰ جلد

طرح جلد: فهیمه بشری موحد

حروفچینی و صفحه آرایی: پونه اسد-زهراتریان

لیتوگرافی: سینا-تلفن: ۶۶۴۹۶۲۲۷

چاپ: حدیث

صحافی: کیمیا

ISBN 964-8022-13-5

شابک ۹۶۴-۸۰۲۲-۱۳-۵

دفتر مرکزی پخش:

خیابان انقلاب-خیابان فخر رازی-خیابان وحید نظری شرقی-پلاک ۱۲۷-طبقه همکف غربی

تلفن: ۶۶۴۹۴۹۱۱-۶۶۴۹۱۵۶۸

خرید آنلاین:

www.nashreoloom.com

به نام خدا، با یاد خدا و برای خدا

سخن ناشر

مکاتب الهی و در رأس آنها، اسلام انسان‌ساز، انسان را موجودی پویا و کمال‌طلب می‌دانند. از نظر اسلام، انسان در حال تکامل است و جهت‌گیری او به سوی خدای تبارک و تعالی است. یکی از راههای تقرب به ذات اقدسش، علم است. علمی که (به تعبیر علامه شهید مرتضی مطهری) زیبایی عقل است. علمی که انسان خداپرست در ذره‌ذره‌اش نشانی از آفریدگار می‌یابد و هرچه علمش افزون گردد، تقربش به خدای تعالی بیشتر می‌شود. و هم از این روست که اسلام عزیز، توجهی بی‌نظیر به علم‌اندوزی و دانش‌آموزی مبذول داشته است. توجهی که در هیچ مکتب دیگری، نظیر ندارد. توصیه به علم‌آموزی در تعالیم بزرگان دین، جایگاه ویژه‌ای دارد تا آنجا که امام صادق علیه‌السلام می‌فرمایند: «مردم دو گروه‌اند: یا عالم هستند یا جوینده علم. و دیگران که احمقان هستند و ابلهان جای در آتش خواهند داشت.»

اما علم و علم‌آموزی محتاج ابزاری است که مهمترینشان کتاب است. کتاب دریچه‌ای به سوی علم است. (با توجه به کمبود وافر کتب مناسب در زمینه علوم و بالخصوص علوم انفورماتیک و کامپیوتر و نظر به مشکلاتی که اساتید معظم و دانشجویان فعال در راه چاپ کتابهای ترجمه و تألیف خود دارند، کانون نشر علوم بر آن شده است که فعالانه اقدام به چاپ و نشر آثار برگزیده‌ای از این دست بنماید.) بدان امید که این امر به عنوان گام مؤثری در جهت بهبود بازار کتاب و تشویق اساتید معظم و دانشجویان پرتلاش رشته‌های مختلف علوم به تألیف و ترجمه آثار خوب مورد نیاز، مقبول افتد.

بدیهی است پیشنهادها و انتقادات سازنده تمامی عزیزان، ما را در بهبود کار و انجام هرچه بهتر وظیفه‌ای که بر عهده گرفته‌ایم، یاری خواهد کرد.

فهرست

۲۵.....	طراحی PCB	۱۵.....	مقدمه
۲۵.....	تنظیم کردن فضای کاری PCB	۱۷.....	فصل ۱: معرفی Protel DXP
	تعریف پشته لایه‌ها و دیگر لایه‌های		فصل ۲: ترسیم شماتیک، شبیه‌سازی
۴۶.....	غیرالکتریکی	۲۱.....	و طراحی PCB
۴۸.....	تنظیم کردن قواعد طراحی جدید		به DXP خوش آمدید
۵۲.....	قراردادن عناصر در PCB	۲۱.....	Design Explorer
۵۴.....	مسیریابی دستی بُرد	۲۳.....	نحوه ذخیره مستندات طرح
۵۸.....	مسیریابی خودکار بُرد	۲۳.....	ایجاد پروژه جدید
۶۰.....	ارزیابی طراحی بُرد	۲۴.....	ایجاد یک صفحه شماتیک جدید
۶۳.....	تنظیم کردن خروجیهای پروژه		اضافه کردن صفحات شماتیک
۶۳.....	چاپ کردن	۲۵.....	به پروژه
۶۶.....	فایل‌های خروجی ساخت	۲۵.....	تنظیم کردن گزینه‌های شماتیک
۶۸.....	شبیه‌سازی طرح	۲۶.....	ترسیم شماتیک
۶۸.....	راه‌اندازی شبیه‌سازی		جایگذاری عناصر و بار کردن
۷۰.....	اجرای تحلیل گذرا	۲۷.....	کتابخانه‌ها
۷۲.....	بررسیهای بیشتر	۲۸.....	قراردادن عناصر در شماتیک
۷۵.....	فصل ۳: سفارشی کردن منابع DXP	۳۳.....	سیم‌کشی مدار
۷۵.....	سفارشی کردن منابع DXP	۳۶.....	تنظیم گزینه‌های پروژه
۷۵.....	دورنمای سفارشی کردن		بررسی خصوصیات الکتریکی
	مرتب کردن منوها و نوارهای	۳۷.....	شماتیک
۷۶.....	ابزار موجود	۴۰.....	کامپایل کردن پروژه
۷۷.....	اضافه کردن دستور به نوار ابزار یا منو	۴۱.....	ایجاد یک سند PCB جدید
	کلیدهای میانبر برای اضافه کردن	۴۴.....	اضافه کردن PCB جدید به پروژه
۷۸.....	دستور به نوارهای موجود	۴۴.....	انتقال طرح
	اضافه کردن متمایزکننده گروه	۴۴.....	به‌نگام کردن PCB
۷۸.....	به منوی کشویی		

۱۰۲.....ایجاد قطعه‌های دیگر	۷۸.....حذف دستور
ایجاد حالت مشاهده جانشین برای	۷۹.....حذف یک دستور سفارشی
۱۰۳.....یک قطعه	۷۹.....حذف دستور از یکی از منابع
۱۰۴.....تنظیم خصوصیات عنصر	۷۹.....ایجاد منوی کشویی جدید
اضافه کردن عناصر از کتابخانه‌های	۸۰.....ایجاد نوار ابزار جدید
۱۰۴.....دیگر	۸۱.....ایجاد نسخه دوم برای نوارها
۱۰۵.....کپی کردن چند عنصر	۸۱.....فعال کردن نوارهای ابزار
بررسی عناصر با استفاده از گزارشهای	۸۱.....تنظیم منوی اصلی
۱۰۵.....Schematic Library	۸۱.....دستورات سطح سیستم
۱۰۵.....Library Report	۸۱.....ایجاد یک دستور جدید
۱۰۶.....ایجاد نقشه پایه عناصر PCB	۸۲.....ایجاد نسخه دوم برای دستورات
۱۰۷.....ایجاد کتابخانه PCB جدید	۸۳.....کار کردن با جدول کلید میانبر
۱۰۸.....استفاده از PCB Component Wizard	بازیابی وضعیت پیش فرض منو یا
۱۰۹.....ایجاد دستی نقشه پایه	نوار ابزار
جایگذاری بالشتکها در نقشه	
۱۱۰.....پایه جدید	فصل ۴: ایجاد عناصر
۱۱۱.....نشانه‌های بالشتک و Paste Array	۸۵.....ایجاد عناصر
۱۱۲.....ترسیم خط مرزی نقشه پایه جدید	۸۵.....ایجاد عناصر شماتیک
جایگذاری رشته‌های خاص Designator	۸۵.....کتابخانه‌های شماتیک
۱۱۳.....و Comment	۸۶.....ایجاد کتابخانه شماتیک جدید
۱۱۳.....اضافه کردن ارتفاع به نقشه پایه	۸۷.....ایجاد عناصر شماتیک جدید
ایجاد نقشه پایه‌ای با شکل بالشتک	۸۸.....اضافه کردن پایه‌ها به عنصر شماتیک
۱۱۳.....غیرعادی	۹۱.....تنظیم خصوصیات عنصر شماتیک
بررسی ماسک لحیم‌کاری و ماسک	۹۲.....اضافه کردن مدل‌ها به عناصر شماتیک
۱۱۵.....خمیر	۹۲.....جستجوی محل فایل‌های مدل
اضافه کردن اجزای ابتدایی مسیریابی	اضافه کردن مدل‌های نقشه پایه
۱۱۶.....به نقشه پایه عناصر	به عنصر شماتیک
نقشه پایه‌ای با چند نقطه اتصال روی	۹۵.....اضافه کردن مدل‌های شبیه‌سازی مدار
۱۱۷.....یک پایه	۹۶.....اضافه کردن مدل‌های تمامیت سیگنال
ترسیم یک نقشه پایه با ماسک	۹۷.....اضافه کردن پارامترهای عنصر
۱۱۸.....لحیم‌کاری	۹۹.....ایجاد عنصر شماتیک جدیدی با چند قطعه
۱۲۰.....اضافه کردن نقشه پایه از منابع دیگر	۱۰۰.....ایجاد بدنه عنصر

۱۴۳.....	صادر کردن گزارش	۱۲۰.....	بررسی اعتبار نقشه پایه عنصر
۱۴۳.....	استفاده از الگوهای اِکسل	۱۲۱.....	ایجاد یک کتابخانه مجتمع
۱۴۲.....	استفاده از حالت دسته‌ای	۱۲۲.....	واژه‌نامه
۱۴۵.....	فصل ۷: طراحی چندکاناله	۱۲۳.....	فصل ۵: کتابخانه‌های مجتمع DXP
۱۴۵.....	طراحی چندکاناله	۱۲۳.....	استفاده از کتابخانه‌های مجتمع DXP
۱۴۶.....	ایجاد طرح چندکاناله	۱۲۲.....	اضافه کردن و حذف کتابخانه‌ها
۱۴۹.....	تنظیم فرمت خانه و نشانگر	۱۲۶.....	یافتن عنصر در کتابخانه‌های مجتمع
۱۴۹.....	نامگذاری خانه	۱۲۷.....	ایجاد کتابخانه مجتمع
۱۵۱.....	نامگذاری عنصر	۱۲۸.....	ایجاد کتابخانه شماتیک
۱۵۱.....	تعریف فرمت نشانگر اختصاصی	۱۲۸.....	تهیه کردن کتابخانه شماتیک پروژه
۱۵۲.....	کمپایل کردن پروژه	۱۲۹.....	ایجاد کتابخانه PCB
	مشاهده نشانگرهای کانال	۱۲۹.....	ایجاد بسته کتابخانه‌ای منبع
۱۵۲.....	تخصیص یافته		اضافه کردن کتابخانه‌های منبع به
		۱۳۰.....	Library Package
۱۵۵.....	فصل ۸: صفحه و شکل بُرد		اضافه کردن مدل‌ها به
۱۵۵.....	شکل بُرد در DXP	۱۳۱.....	Library Package
۱۵۶.....	اصلاح شکل بُرد	۱۳۳.....	کمپایل کردن کتابخانه مجتمع
۱۵۸.....	استفاده از صفحات PCB	۱۳۴.....	اصلاح کتابخانه مجتمع
۱۵۹.....	نمایش دادن صفحه		
	اضافه کردن صفحه جدید از	۱۳۷.....	فصل ۶: سفارشی کردن گزارش عناصر
۱۶۰.....	الگوی PCB	۱۳۷.....	ایجاد گزارش عناصر سفارشی
۱۶۲.....	Keepout	۱۳۷.....	ایجاد گزارش صورت لوازم
۱۶۳.....	ایجاد keepout		استفاده از کادر مکالمه
۱۶۵.....	فصل ۹: ویرایش چندین شیء	۱۳۸.....	Report Manager
	فیلتر کردن، انتخاب و ویرایش	۱۳۸.....	دستکاری ستونها
۱۶۵.....	چندین شیء	۱۳۹.....	نمایش ستونها
۱۶۵.....	روشهای بنیادی	۱۳۹.....	ستونهای دسته‌بندی شده
	یافتن اشیا با استفاده از	۱۴۰.....	مرتب کردن ترتیب ستونها
۱۶۶.....	پانل Navigator	۱۴۱.....	مرتب کردن داده درون ستون
	یافتن اشیا با استفاده از کادر مکالمه	۱۴۱.....	فیلتر کردن سفارشی
۱۶۶.....	Find Similar Objects	۱۴۲.....	ایجاد گزارش

۱۶۷.....	اصلاح اشیاء انتخاب شده.....
۱۶۸.....	مثالهای شماتیک.....
۱۷۱.....	مثالهای PCB.....
	استفاده از پرس و جو برای ویرایش
۱۷۳.....	چندین شیء.....
۱۷۵.....	نکاتی در مورد نوشتن پرس و جو.....
۱۷۷.....	فصل ۱۰: سیستم کنترل نگارش.....
۱۷۷.....	برقراری ارتباط با سیستم کنترل نگارش.....
۱۷۷.....	اضافه کردن پروژه ها و مستندات به VCS.....
۱۷۸.....	اضافه کردن پروژه به VCS.....
۱۷۹.....	اضافه کردن سند به VCS.....
۱۸۰.....	حذف پروژه و سند از VCS.....
۱۸۰.....	حذف پروژه از VCS.....
۱۸۱.....	حذف سند از VCS.....
۱۸۱.....	نوسازی وضعیت.....
۱۸۲.....	check in و check out کردن اسناد.....
۱۸۲.....	check out کردن سند از VCS.....
۱۸۴.....	check in کردن سند به VCS.....
۱۸۵.....	گرفتن آخرین نسخه سند.....
۱۸۶.....	نمایش دادن تاریخچه VCS سند.....
۱۸۶.....	نمایش دادن خصوصیات سند.....
۱۸۷.....	نمایش دادن اختلاف بین سندها.....
۱۸۹.....	فصل ۱۱: تمامیت سیگنال.....
۱۸۹.....	تمامیت سیگنال در DXP.....
۱۹۱.....	پیش از اجرای تحلیل تمامیت سیگنال.....
	اضافه کردن مدل های تمامیت سیگنال
	با استفاده از کادر مکالمه
۱۹۲.....	Model Assignments.....
	اصلاح مدل عنصر با استفاده از
۱۹۳.....	کادر مکالمه Model Assignments.....
۱۹۴.....	ذخیره کردن مدل ها.....
	اضافه کردن مدل های تمامیت سیگنال
۱۹۴.....	به عناصر به صورت دستی.....
۱۹۵.....	تنظیم کردن عناصر پسیو.....
۱۹۶.....	تنظیم کردن IC.....
۱۹۶.....	وارد کردن فایل های IBIS.....
۱۹۷.....	ویرایش مدل پایه.....
	قواعد طراحی تمامیت سیگنال
۱۹۷.....	در شماتیک.....
۱۹۹.....	قاعده طراحی Signal Stimulus.....
۲۰۰.....	قواعد طراحی تمامیت سیگنال در PCB.....
۲۰۱.....	تنظیم کردن SI Setup Options.....
	SI Setup Options در حالت شماتیک
۲۰۲.....	صرف.....
۲۰۲.....	استفاده از پانل Signal Integrity.....
۲۰۳.....	بررسی نتایج تحلیل screening.....
۲۰۵.....	تنظیم کردن Preferences.....
۲۰۶.....	تنظیم تلورانس ها.....
۲۰۷.....	آماده سازی تحلیل.....
۲۰۷.....	انتخاب شبکه های اتصال برای تحلیل.....
۲۰۸.....	تنظیم جهت پایه های دوطرفه.....
۲۰۸.....	ویرایش کردن بافرها.....
۲۱۰.....	اختتام.....
۲۱۲.....	اجرا کردن تحلیل.....
۲۱۴.....	استفاده از پنجره Waveform Analysis.....
۲۱۴.....	انتخاب Source Data.....
۲۱۵.....	کار کردن بر روی شکل موجه.....
۲۱۵.....	انتخاب نمودار و ترسیمه فعال.....
۲۱۶.....	گزینه های سند.....
۲۱۶.....	انتخاب شکل موج.....
	نمایش شکل موج در یک ترسیمه
۲۱۷.....	اختصاصی.....

۲۲۲.....	ایجاد سند VHDL جدید	۲۱۷.....	اضافه کردن شکل موج به ترسیمه
۲۲۳.....	ایجاد شماتیک سطح بالای VHDL		ویرایش شکل موجهایی که کاربر
۲۲۴.....	تولید نماد صفحه از فایل VHDL	۲۱۷.....	تعریف نموده است
۲۲۶.....	جایگذاری عناصر		ذخیره کردن و بازخوانی
۲۴۶.....	جایگذاری پورتها در شماتیک	۲۱۸.....	شکل موجها
۲۴۷.....	برقرار کردن اتصالات	۲۱۸.....	ایجاد نمودار جدید
۲۴۷.....	اضافه کردن گذرگاه	۲۱۸.....	ایجاد نمودار FFT
۲۴۸.....	اضافه کردن برچسب شبکه اتصال	۲۱۹.....	ایجاد ترسیمه جدید
۲۴۸.....	اضافه کردن فایل testbench	۲۲۰.....	استفاده از پانل SimData
۲۴۹.....	ایجاد سند testbench جدید	۲۲۱.....	پس از تحلیل نتایج
۲۴۹.....	اضافه کردن مدل های VHDL		
۲۵۰.....	ایجاد سند مدل VHDL جدید	۲۲۳.....	فصل ۱۲: شروع کار با FPGA
۲۵۰.....	استفاده از کتابخانه VHDL	۲۲۴.....	ایجاد پروژه FPGA
۲۵۱.....	ایجاد سند کتابخانه VHDL جدید	۲۲۵.....	تنظیم کردن گزینه های پروژه
۲۵۳.....	راه اندازی پروژه	۲۲۶.....	ایجاد سند منبع شماتیک
۲۵۴.....	کامپایل کردن طرح	۲۲۷.....	تنظیم کردن گزینه های صفحه
۲۵۴.....	کامپایل کردن هوشمند طرح	۲۲۸.....	پیش از آنکه شروع به طراحی کنید
۲۵۵.....	شبیه سازی طرح	۲۲۸.....	تعیین محل کتابخانه و عناصر
۲۵۷.....	حالت اشکال زدایی	۲۲۹.....	جایگذاری قطعات در شماتیک
۲۵۷.....	قراردادن نقاط قطع	۲۳۰.....	ارتباط با طرح از طریق پورتها
۲۵۷.....	اجرای شبیه سازی	۲۳۲.....	برقرار کردن اتصالات
۲۵۸.....	نظارت کردن	۲۳۴.....	نامگذاری اتصالات
		۲۳۵.....	استفاده از گذرگاه
۲۵۹.....	فصل ۱۴: صفت های مشخصه FPGA	۲۳۶.....	پیکربندی طرح
	صفت های مشخصه برای تراشه های	۲۳۸.....	تولید کردن EDIF-FPGA netlist
۲۵۹.....	FPGA	۲۳۹.....	حاشیه نویسی بازگشتی پروژه FPGA
۲۵۹.....	جایگذاری صفت های مشخصه	۲۳۹.....	حاشیه نویسی بازگشتی پروژه PCB
۲۶۰.....	صفت های مشخصه عمومی		
۲۶۱.....	صفت مشخصه قفل کردن پایه	۲۴۱.....	فصل ۱۳: ترکیب شماتیک و VHDL
۲۶۱.....	صفت مشخصه تراشه هدف	۲۴۱.....	ترکیب شماتیک و VHDL در DXP
۲۶۲.....	صفت های مشخصه پیشرفته	۲۴۱.....	ایجاد پروژه FPGA جدید
۲۶۲.....	صفت مشخصه ماکروسیل	۲۴۲.....	اضافه کردن اسناد VHDL به پروژه

۲۸۳	ترسیم شماتیک
۲۸۳	کتابخانه‌های عنصر
۲۸۴	اتصالات
۲۸۵	بازبینی طرح
۲۸۶	آماده‌سازی PCB
۲۸۷	مقایسه اسناد
۲۸۷	قواعد طراحی
۲۸۸	جایگذاری
۲۸۹	اقدامات پیش از مسیریابی
۲۹۰	مسیریابی خودکار
۲۹۰	تقسیم‌کردن صفحات تغذیه
۲۹۱	بررسی قواعد طراحی
۲۹۱	خروجیهای CAM
۲۹۲	ساخت
۲۹۳	طراحی FPGA
۲۹۳	آزمونهای قبل از مونتاژ
۲۹۴	مونتاژکردن
۲۹۵	ارزیابی

۲۹۷	فصل ۱۸: نکاتی در مورد ترسیم طرح
۲۹۷	خلاصه
۲۹۷	شبکه‌ها
۲۹۸	مراحل جایگذاری
۲۹۸	کنترل کلید TAB
۲۹۹	ویرایش چند مدخلی
۲۹۹	آرایه‌ها
۲۹۹	کپی‌کردن و چسباندن
۲۹۹	ویرایشهای پس از جایگذاری

حاشیه‌نویسی و حاشیه‌نویسی

۳۰۰	مجدد
۳۰۰	کشیدن اشیاء
۳۰۱	صفات مشخصه پیش‌فرض

۲۶۳	صفت مشخصه مسیر بحرانی
۲۶۳	صفت مشخصه inhibit_buf
۲۶۳	صفت مشخصه FPGA_GSR
۲۶۴	صفت مشخصه Clock_Buffer
۲۶۴	صفت‌های مشخصه تکنولوژی خاص
	صفت‌های مشخصه برای
۲۶۴	Xilinx Flavor EDIF
۲۶۵	صفت‌های مشخصه دیگر

فصل ۱۵: ارتباط DXP و Altera

۲۶۷	کتابخانه مجتمع FPGA ی Altera
۲۶۷	کتابخانه مجتمع PCB ی Altera
۲۶۸	کتابخانه‌های پشتیبانی‌شده
۲۶۸	جایگذاری صفت‌های مشخصه عمومی
۲۶۹	واردکردن EDIF
۲۶۹	واردکردن EDIF به Max+Plus-II
۲۷۱	واردکردن EDIF به Quartus

فصل ۱۶: ارتباط DXP و Xilinx

	کتابخانه مجتمع معماری
۲۷۳	FPGA ی Xilinx
	کتابخانه‌های LogiBLOX و Corelib از
۲۷۵	کتابخانه‌های FPGA ی Xilinx
۲۷۵	کتابخانه PCB ی Xilinx
۲۷۶	کتابخانه‌های پشتیبانی‌شده
۲۷۶	صفت‌های مشخصه Xilinx
۲۷۷	واردکردن EDIF

فصل ۱۷: بُرد الکترونیکی خود را راحت

۲۸۱	طراحی کنید
۲۸۱	طراحان الکترونیک، درنگ کنید
۲۸۲	پروژه‌های دوگانه

فصل ۱۹: ویژگیهای بنیادی پروژه ۳۰۳

خلاصه ۳۰۳

پروژه ۳۰۳

توانایی پروژه ۳۰۴

الگوهای پروژه ۳۰۵

فصل ۲۰: مفاهیم عنصر، مدل

و کتابخانه ۳۰۷

خلاصه ۳۰۷

مفاهیم عنصر، مدل و کتابخانه ۳۰۷

تعاریف ۳۰۷

اصول مقدماتی ۳۰۸

انواع کتابخانه ۳۰۹

ارتباط عنصر با فایل مدل ۳۰۹

محل‌های معتبر جستجو برای کتابخانه‌های

مدل ۳۱۰

ترتیب کلی جستجو ۳۱۰

فصل ۲۱: مدیریت کتابخانه با استفاده از

کتابخانه مجتمع ۳۱۱

خلاصه ۳۱۱

دنیای بدون کتابخانه‌های مجتمع ۳۱۱

مزایای کتابخانه‌های مجتمع ۳۱۲

ایجاد یک کتابخانه مجتمع ۳۱۲

پانل Libraries ۳۱۳

جایگذاری از کتابخانه مجتمع ۳۱۴

در دسترس نگه داشتن کتابخانه‌های

مجتمع ۳۱۵

فصل ۲۲: مفاهیم طراحی چندکاناله ۳۱۷

خلاصه ۳۱۷

مفاهیم طراحی چندکاناله ۳۱۷

اتصالات در طرح‌های چندکاناله ۳۱۸

تخصیص نشانگر به کانال‌ها ۳۲۰

اهمیت خانه‌بندی از دیدگاه طراحان PCB ۳۲۱

فصل ۲۳: برقراری اتصال و رهیابی

در شبکه اتصال ۳۲۳

خلاصه ۳۲۳

برقراری اتصال در شبکه‌های اتصال ۳۲۳

طرح چندصفحه‌ای ۳۲۴

ملاحظات طراحی سلسله‌مراتبی ۳۲۴

طرح یک‌سطحی و طرح سلسله‌مراتبی

واقعی ۳۲۵

صفحات گروه‌بندی‌شده ۳۲۶

حوزه شناسایی شبکه اتصال ۳۲۶

مرجع شناسه‌های شبکه اتصال ۳۲۷

رهیابی ۳۲۸

فصل ۲۴: کارکردن با شکل موج‌های

شبیه‌سازی ۳۳۱

خلاصه ۳۳۱

شکل موج‌های شبیه‌سازی ۳۳۱

نمودارها و ترسیمه‌ها ۳۳۱

تغییر اندازه شکل موجها ۳۳۲

ویرایش ترسیمه‌ها و شکل موجها ۳۳۳

گزینه‌های نمایش ۳۳۴

مکان‌نماهای اندازه‌گیری ۳۳۵

تنظیمات پیش‌فرض ۳۳۵

فصل ۲۵: بهنگام‌سازیهای طرح

و ECO ها ۳۳۷

بهنگام‌سازی طرح و ECO ها ۳۳۷

حاشیه‌نویسی ۳۳۸

Find Similar Objects (برای)	۳۶۵
سادہ کردن ویرایش سراسری اشیا)	۳۶۵
ویژگی Query Builder - تولید	
خودکار پرس وجو	۳۶۷
کادر مکالمه 'Query Helper'	۳۶۸
قواعد طراحی در فایل های PCB	۳۷۰
اعمال پرس وجو از منابع ..	۳۷۲
زبان پرس وجو	۳۷۳
انواع پرس وجوها	۳۷۳
پرس وجوهای دارای چندین کلیدواژه	۳۷۷
یافتن اشیا با خصوصیات ویژه	۳۷۵
یافتن اشیا با خصوصیات	
محاسبه شده	۳۷۶
جنبه های سلسله مراتبی	۳۷۸
ترفندهای این حوزه	۳۷۹
نحوه اضافه کردن عبارت توضیحی به	
پرس وجو	۳۷۹
جایگاه فعلی	۳۸۰
پیوست: نمونه هایی از پرس وجوهای	
مفید	۳۸۰
پرس وجوهای برای استفاده با	
فایل های PCB	۳۸۰
پرس وجوهای برای استفاده با	
فایل های شماتیک	۳۸۱

فصل ۲۸: درک پانل های DXP و مدیریت آنها

آنها	۳۸۳
کلیاتی در رابطه با پانل ها	۳۸۳
پانل های عمومی	۳۸۴
پانل های PCB - شماتیک	۳۸۵
پانل های مختص ویرایشگر	۳۸۶
اطلاعاتی در رابطه با پانل ها	۳۸۶

Parameter Manager	۳۳۸
بهنگام سازی از کتابخانه	۳۴۰
بهنگام سازی از بانک اطلاعاتی	۳۴۱
بهنگام سازی شماتیک PCB	۳۴۱
فصل ۲۶: مقدمه ای بر زبان پرس وجو	۳۴۵
خلاصه	۳۴۵
مروری بر پرس وجو	۳۴۵
پرس وجوهای نمونه	۳۴۶
ابزارهای ایجاد پرس وجو	۳۴۷
Query Helper	۳۴۹

فصل ۲۷: راهنمای پیشرفته برای پرس وجو

پرس وجو	۳۵۱
خلاصه	۳۵۱
پرس وجوها - ماهیت و اهداف آنها	۳۵۱
فیلتر کردن داده	۳۵۲
نمایشهای داده و گزینه های	
تمتایز کردن	۳۵۳
گزینه های متمایز کردن: Select, Zoom	
و Mask	۳۵۴
پانل List - شیوه ای برای نمایش	
داده	۳۵۶
پانل Inspector - ابزاری برای مشاهده	
و ویرایش خصوصیات	۳۵۸
ماسک کردن - گزینه ای برای	
تمتایز کردن	۳۵۹
کاربرد پرس وجوها	۳۶۱
یافتن، نمایش و ویرایش اشیا	۳۶۱
اعمال پرس وجوها	۳۶۳
گزینه های پرس وجو	۳۶۳

فصل ۲۹: تعیین قواعد طراحی PCB و

۳۸۷	رفع خطاها
۳۸۷	قواعد طراحی PCB
۳۸۸	تعیین قواعد PCB
	کادر مکالمه
۳۸۸	PCB Rules and Connstraints Editor
۳۸۹	حوزه عمل و محدودیتهای قاعده
۳۸۹	بازیابی قواعد
۳۹۰	بررسی قواعد طراحی
۳۹۰	DRC حين کار
۳۹۰	DRC یکبارہ

فصل ۳۰: مسیریابی کنترل شده با

۳۹۳	امپدانس
۳۹۳	مسیریابی کنترل شده با امپدانس
۳۹۳	محاسبه مقادیر پهنای لایه ها
۳۹۴	مسیریابی تعاملی

فصل ۳۱: انتقال طرح از Protel 99 SE

۳۹۵	به DXP
۳۹۵	ایجاد پروژه ها
۳۹۶	عناصر
۳۹۷	کتابخانه ها
۳۹۷	پیوندها و شناسه های یکتا

۳۹۸	حوزه شناسایی شبکه اتصال
۳۹۸	ویزارد وارد کردن PCB
۳۹۸	شکل بُرد
۳۹۹	صفحات تقسیم بندی شده
۴۰۰	تبدیل قواعد خاص
۴۰۰	ارجاع و پیگر بندی مدل شبیه سازی
۴۰۱	طرحهای چند کاناله
۴۰۲	ذخیره کردن کار
۴۰۲	نکات

فصل ۳۲: کلیدهای میانبر

۴۰۳	میانبرهای Design Explorer
۴۰۳	میانبرهای مشترک بین شماتیک و PCB
۴۰۵	میانبرهای شماتیک
۴۰۶	میانبرهای PCB
۴۰۹	ضمیمه: واژه نامه

واژگان فارسی

واژگان لاتین

فهرست راهنما

مقدمه مترجم

در Protel DXP، با فراهم شدن مجموعه‌ای از قابلیت‌های جدید و بهبودیافته، درهای جدیدی در زمینه طراحی گشوده شده است به طوری که اکنون سیستمی کامل، یکپارچه و شهودی برای طراحی در سطح بُرد در اختیار شما قرار دارد. از جمله قابلیت‌های Protel DXP می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: مجتمع کردن پروژه، کتابخانه‌های مجتمع برای عناصر، پشتیبانی از گونه‌های پروژه، طراحی پروژه چندکاناله به مفهوم واقعی، کامپایلر طراحی قدرتمند، سنکرون کردن طرح در سطح پروژه، کنترل نگارش، وارد کردن طرح VHDL به صورت ترکیبی از طراحی مبتنی بر شماتیک و طراحی مبتنی بر متن، شبیه‌سازی SPICE 3f5 به همراه نمایشگر شکل موج بهبودیافته به صورت یکپارچه با نرم‌افزار، مسیریاب خودکار توپولوژیکی Situs، و تحلیل تمامیت سیگنال به صورت مستقیم.

کتابی که در پیش‌رو دارید مشتمل بر ۲۲ فصل است. فصل اول، قابلیت‌های نرم‌افزار را مرور می‌کند. در فصل دوم، نحوه ایجاد شماتیک، روش بهنگام‌سازی اطلاعات طراحی با PCB و نحوه تولید فایل‌های خروجی مورد نیاز برای ساخت مرور شده است. مفاهیم پروژه، کتابخانه‌های مجتمع و شبیه‌سازی طرح نیز در این فصل مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در فصل‌های سوم تا سی و یکم، در هر فصل یکی از قابلیت‌های Protel DXP معرفی شده و نحوه به‌کارگیری آن مورد بحث قرار گرفته است. یکی از ویژگی‌های ارزشمند کتاب این است که اگر با مفاهیم پایه نرم‌افزار آشنایی داشته باشید^۱ می‌توانید برای مطالعه فصل‌های کتاب، اولویت‌بندی را براساس نیازهای خود انجام دهید و لزومی به رعایت ترتیب ارائه شده در کتاب نمی‌باشد. امیدوارم در کوتاهترین زمان، بیشترین استفاده را از کتاب ببرید.

در پایان لازم می‌دانم از آقای مهندس علی حکمی و خانم مهندس ساره زنده‌روح که در انجام کارهای کتاب یاریگر اینجانب بوده‌اند قدردانی نمایم. همچنین پیشاپیش از تمام عزیزانی که از طریق پُست الکترونیکی^۲، پیشنهادات و راهکارهایی سازنده پیش روی اینجانب قرار می‌دهند تشکر می‌نمایم.