

بسم الله الرحمن الرحيم

راهنمای نرم افزار

EMTP-RV

(نرم افزار بررسی حالات گذرای سیستم‌های قدرت)

ترجمه:

مهندس احمد جاوید غنی‌زاده

دکتر گئورگ قره‌پتیان

دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی برق

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

استاد دانشکده مهندسی برق

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

سرشناسه	مازرجیان، ژان
عنوان و نام پدیدآور	راهنمای نرم افزار EMTP-RV : (نرم افزار بررسی حالات گذرای سیستم‌های قدرت) / ترجمه گئورگ قره‌پتیان، احمدجاوید غنی‌زاده.
مشخصات نشر	تهران: نهر دانش، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	ز. ۳۴۵ ص: مصور (رنگی) + یک لوح فشرده.
شابک	۹۷۸۶۰۰۵۷۱۴۱۳۵
زبانه	فهرست نویسی
یادداشت	عنوان اصلی: Using EMTP.
عنوان دیگر	نرم افزار بررسی حالات گذرای سیستم‌های قدرت.
موضوع	برق - مهندسی - نرم افزار
شناسه افزوده	دیوهرست، کریس
شناسه افزوده	Dewhurst, Chris
شناسه افزوده	قره‌پتیان، گئورگ، ۱۳۴۱ - مترجم
شناسه افزوده	غنی‌زاده، احمدجاوید، مترجم
رده بندی کنگره	TK۱۴۵/م۱۶۲ ۱۳۹۰
رده بندی دیویی	۶۲۱/۳
شماره	۶۶۱۳۷۱۵
کتابشناسی ملی	



عنوان: راهنمای نرم افزار EMTP-RV (نرم افزار بررسی حالات گذرای سیستم‌های قدرت)

ناشر: انتشارات نهر دانش

ترجمه: دکتر گئورگ قره‌پتیان، مهندس احمدجاوید غنی‌زاده

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

چاپ اول: سال ۱۳۹۱

قیمت: ۱۴۰۰۰ تومان

۹۷۸-۶۰۰-۵۷۱۴-۱۳-۵

ISBN 978-600-5714-13-5

شابک:

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

به نام خدا

مقدمه مترجمان

آنچه پیش روی دارید، ادامه راهی است که در سال ۱۳۷۸ با انتشار کتاب تألیفی تحت عنوان "بررسی حالات گذرا توسط EMTP" شروع شد. کتاب مذکور خیلی سریع در سال ۱۳۸۰ به چاپ دوم رسید ولی تحولی که در نرم افزار EMTP صورت گرفت روش کار با آن را عوض کرد.

EMTP نرم افزار تخصصی مهندسی بری است که کارائی و اعتبار جهانی فوق العاده‌ای در مطالعات حالت‌های گذرای سیستم قدرت دارد. نمونه‌هایی از کاربردهای آن شامل مطالعات اثرات تحلیل ضربه‌های صاعقه و کلیدزنی، هماهنگی عایقی، فرورزونانس و الکترونیک قدرت است. همچنین قابل ذکر است که این نرم افزار قابلیت انجام مطالعاتی مانند پخش بار یا بررسی ادوات FACTS و HVDC را نیز داراست.

هم اکنون آخرین نسخه نرم افزار EMTP یک نسخه تجدید ساختار شده آن تحت عنوان EMTP-RV به کاربران ارائه شده است. در این نسخه بیش از ۵۰۰۰ اشکال نسخه‌های گذشته برطرف شده است. کسانی که با نسخه‌های قبلی کار کرده‌اند با دشواری کار با آنها آشنا هستند. از دیگر ویژگی‌های این نسخه جدید، می‌توان به عدم محدودیت در پیاده‌سازی شبکه‌های بزرگ اشاره کرد. همچنین مدل‌های تجهیزات آن بصورت کُد باز است و کاربران می‌توانند آنها را ویرایش کنند. استخراج خروجی‌های برنامه به فرمت‌های مختلف در محیط‌های گوناگون مانند مطلب و اتوکد نیز از قابلیت‌های دیگر آن است. در صورتیکه کسی با نسخه‌های قبلی این نرم افزار کار کرده باشد، نسخه جدید تجربه بسیار متفاوتی به او ارائه خواهد داد. بویژه که گرافیک نرم افزار به معنای واقعی به یک نرم افزار تحت ویندوز ارتقا پیدا کرده است.

کاربران این کتاب را می‌توان افراد زیر دانست:

- طراحان سیستم‌های قدرت، جهت بررسی عملکرد طرح خود قبل از اجرا

- بهره‌برداران از سیستم قدرت، جهت بررسی حوادث شبکه و تجهیزات برای یافتن دلیل یا دلایل بروز آن و جلوگیری از تکرار مجدد حوادث
 - دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری که درس بررسی حالات گذرا را می‌گذرانند یا گذرانده‌اند. در این صورت این کتاب می‌تواند در کنار کتاب‌های مرجع برای حالت گذرای الکترومغناطیسی استفاده شود.
 - دانشجویان مهندسی برق، جهت انجام پروژه‌های درسی گوناگون
- در مجموع می‌توان گفت کتاب حاضر یک راهنمای مناسب برای استفاده از نرم-افزار EMTP-RV است که در ۱۴ فصل تهیه شده است. در CD ضمیمه شده به این کتاب، علاوه بر نرم افزار مذکور، چند فیلم آموزشی نیز گنجانده شده است.
- از اساتید و خوانندگان گرامی تقاضا داریم در صورت برخورد با هرگونه اشتباهی ضمن پذیرش پوزش، اصلاحات، انتقادات و پیشنهادات خود را به نشانی مؤلفان به دانشکده مهندسی برق دانشگاه صنعتی امیرکبیر ارسال نمایند و بدین طریق ما را مورد لطف و عنایت خویش قرار دهند.
- حالا که با عنایت و لطف پروردگار این توفیق نصیب مان شده که گامی هرچند کوچک در راه خدمت به جامعه مهندسی برق کشورمان برداریم، شکر خدای را بجا آورده و از خداوند متعال توفیق و سربلندی روز افزون این فرهیختگان گرامی را خواهیم.

احمد جاوید غنی‌زاده

گئورگ قره‌پتیان

دانشکده مهندسی برق - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

تهران - بهار ۱۳۹۱

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل ۱: معرفی کلی
۲	۱.۱) واسط گرافیکی کاربر پسند و آسان
۳	۱.۲) یک موتور قوی پیشرفته
۵	فصل ۲: کاربرهای جدید
۵	فصل ۳: اسناد و مدارک آنلاین و قابل دسترس
۷	فصل ۴: دیگر مستندات
۹	فصل ۵: خودآموزها
۹	۵.۱) خودآموز ۱: ایجاد یک طرح ساده
۹	۵.۱.۱) شروع برنامه و ایجاد طرح ابتدایی
۱۰	۵.۱.۲) ویرایش اتصالات
۱۱	۵.۱.۳) تنظیم داده‌های تجهیز و اجرای یک شبیه‌سازی
۱۱	۵.۲) خودآموز ۲: اتصالات سیگنال
۱۱	۵.۲.۱) تنظیم نوع خط
۱۲	۵.۲.۲) رسم یک باس سه فاز
۱۳	۵.۲.۳) انشعاب جداگانه فازها
۱۳	۵.۲.۴) استفاده از باندل‌ها
۱۵	۵.۳) خودآموز ۳: ایجاد یک زیر مدار از سطح پایین به بالا
۱۵	۵.۳.۱) ایجاد یک زیر مدار
۱۸	۵.۳.۲) بازکردن زیر مدار
۱۸	۵.۳.۳) اصلاح نماد بلوک
۲۰	۵.۳.۴) ذخیره سازی یک عنصر زیر مدار در یک کتابخانه
۲۱	۵.۳.۵) ایجاد یک زیر مدار با استفاده از رابط‌های پورت
۲۱	۵.۴) خودآموز ۴: ایجاد یک زیر مدار از سطح بالا به پایین

۲۱	ایجاد یک قالب نماد	۵.۴.۱
۲۲	بررسی نماد	۵.۴.۲
۲۲	ذخیره سازی نماد	۵.۴.۳
۲۳	قراردادن نماد در یک مدار	۵.۴.۴
۲۳	ایجاد یک زیر مدار	۵.۴.۵
۲۴	بیش زیر مدار و بررسی آن	۵.۴.۶
۲۴	ساخت یک مدار منحصر به فرد	۵.۴.۷
۲۶	خودآموز ۵: مباحث زیر مدارهای پیشرفته	۵.۵
۲۶	ایجاد یک رابط پورت باندل	۵.۵.۱
۲۷	اتصال به باندل	۵.۵.۲
۲۸	افزودن عناصر مداری	۵.۵.۳
۲۸	ایجاد بلوک زیر مدار	۵.۵.۴
۲۹	بررسی صحت بلوک زیر مدار	۵.۵.۵
۳۰	اصلاح اتصالات باندل در یک بلوک زیر مدار	۵.۵.۶
۳۲	اصلاح نماد برای یک بلوک در یک طرح	۵.۵.۷
۳۲	افزودن پین‌ها به یک نماد بلوک موجود	۵.۵.۸
۳۳	بروز رسانی نماد در طرح	۵.۵.۹
۳۳	بروز رسانی واسط پورت	۵.۵.۱۰
۳۴	تغییر فازها در واسط پورت	۵.۶
۳۶	تغییر نوع سیگنال در واسط پورت	۵.۷
۳۷	فصل ۶: مفاهیم پایه‌ای و یرایش شماتیک	
۳۷	اطلاعات پیش زمینه	۶.۱
۳۷	ساختار طرح	۶.۱.۱
۳۸	مدار چیست؟	۶.۱.۲
۳۹	انواع المان‌ها در یک مدار	۶.۱.۳
۴۰	چگونگی طراحی قالب	۶.۱.۴
۴۰	انواع فایل‌های EMTPWorks	۶.۱.۵
۴۱	منوهای اصلی	۶.۲
۴۳	منوی Option	۶.۲.۱
۴۴	منوی Design	۶.۲.۲

۴۶	منوی EMTP (۶.۲.۳)
۴۷	جمع‌بندی ابزار (۶.۲.۴)
۴۷	عملیات اجرایی پایه (۶.۳)
۴۷	ساختن یک طرح جدید (۶.۳.۱)
۴۸	انتخاب قالب (۶.۳.۲)
۴۸	بازکردن طراحی (۶.۳.۳)
۴۹	ویژگی‌های شماتیک مدار (۶.۳.۴)
۵۱	بازکردن پنجره‌ی صفحه‌ی مدار (۶.۳.۵)
۵۱	مکان‌یابی المان‌های مدار با استفاده از ابزار Find (۶.۳.۶)
۵۲	مکان‌یابی المان‌ها با استفاده از ابزار Browser (۶.۳.۷)
۵۲	ذخیره کردن یک طراحی (۶.۳.۸)
۵۲	بازگشت به فایل ذخیره شده (۶.۳.۹)
۵۲	ذخیره کردن صفحه‌ی مدار با فرمت گرافیکی WMF و DXF (۶.۳.۱۰)
۵۴	پرینت کردن (۶.۳.۱۱)
۵۶	رویه‌ی پشتیبانی (۶.۳.۱۲)
۵۸	بستن طراحی (۶.۳.۱۳)
۵۸	مرتب کردن طراحی (۶.۳.۱۴)
۵۸	ویرایش عمومی (۶.۴)
۵۸	Undo و Redo (۶.۴.۱)
۵۹	انتخاب (۶.۴.۲)
۶۰	دستورهای حافظه‌ی موقت (۶.۴.۳)
۶۳	چک کردن اتصال سیگنال در عمل Paste (۶.۴.۴)
۶۴	Paste Special (۶.۴.۵)
۶۷	زوم کردن بر روی اجزای انتخاب شده (۶.۴.۶)
۶۷	تنظیم موقعیت همه اجزای در روی یک صفحه (۶.۴.۷)
۶۸	اضافه کردن، حذف کردن و عنوان گذاشتن برای صفحات مدار (۶.۴.۸)
۷۰	تکثیر یک یا چند شیء (۶.۴.۹)
۷۰	چرخاندن همراه با Paste و Duplicate (۶.۴.۱۰)
۷۰	فقط قابل خواندن کردن یک مدار (۶.۴.۱۱)
۷۱	تنظیمات و ویژگیهای طراحی (۶.۴.۱۲)

۷۱	 (۶.۴.۱۳) نشان دادن آمار مدار و طراحی
۷۳	 (۶.۵) قرار دادن و ویرایش کردن تجهیزات مداری
۷۳	 (۶.۵.۱) تجهیزات: مقدمه
۷۵	 (۶.۵.۲) قراردادن یک تجهیز از کتابخانه
۷۸	 (۶.۵.۳) استفاده از جعبه عناصر
۷۹	 (۶.۵.۴) انتخاب یک تجهیز
۷۹	 (۶.۵.۵) ایجاد نسخه مجدد از یک تجهیز موجود
۸۰	 (۶.۵.۶) حذف یک تجهیز
۸۰	 (۶.۵.۷) جابجایی یک تجهیز
۸۱	 (۶.۵.۸) چرخاندن و وارونه کردن یک تجهیز
۸۱	 (۶.۵.۹) نمایش و تنظیم اطلاعات یک تجهیز
۸۲	 (۶.۵.۱۰) پین‌ها
۸۲	 (۶.۵.۱۱) منوی راست کلیک تجهیز
۸۴	 (۶.۵.۱۲) داده‌های تجهیز
۸۸	 (۶.۵.۱۳) اطلاعات تجهیزات
۸۹	 (۶.۵.۱۴) وارد کردن ویژگیهای یک تجهیز
۹۰	 (۶.۵.۱۵) پروپ ویژگیهای تجهیز
۹۰	 (۶.۵.۱۶) نام‌گذاری تجهیز
۹۷	 (۶.۶) تجهیزات شناخته شده در EMTP
۹۷	 (۶.۶.۱) تجهیزات شناخته شده در EMTP
۹۸	 (۶.۶.۲) انواع پین تجهیزات
۹۹	 (۶.۶.۳) کتابخانه‌های موجود
۱۱۹	 (۶.۷) ایجاد و ویرایش سیگنال‌ها
۱۱۹	 (۶.۷.۱) سیگنال‌ها
۱۱۹	 (۶.۷.۲) اتصال سیگنال‌ها
۱۲۳	 (۶.۷.۳) تنظیم رنگ سیگنال
۱۲۳	 (۶.۷.۴) انتخاب یک سیگنال
۱۲۴	 (۶.۷.۵) انتخاب یک پین
۱۲۴	 (۶.۷.۶) منوی کلیک راست مربوط به پین
۱۲۴	 (۶.۷.۷) منوی کلیک راست مربوط به سیگنال

۱۲۵	۶.۷.۸ اطلاعات سیگنال
۱۲۶	۶.۷.۹ پارامترهای سیگنال
۱۲۷	۶.۷.۱۰ پروپ ویژگیهای پین و سیگنال
۱۲۷	۶.۷.۱۱ نوع خط سیگنال
۱۲۹	۶.۷.۱۲ اتصال سیگنالها با استفاده از نام
۱۳۲	۶.۷.۱۳ نام گذاری سیگنالها
۱۳۸	۶.۷.۱۴ باندلها
۱۵۱	۶.۷.۱۵ اتصالات درون صفحه‌ای
۱۵۶	۶.۸ اضافه کردن متن و تصویر به ترسیم
۱۵۶	۶.۸.۱ استفاده از اشیاء متنی و تصویری
۱۵۶	۶.۸.۲ ایجاد یک بلوک متنی
۱۵۷	۶.۸.۳ ویرایش یک بلوک متن
۱۵۷	۶.۸.۴ پس زمینه و اشیاء حاشیه‌ای
۱۵۷	۶.۸.۵ اشیاء حاشیه‌ای
۱۵۸	۶.۸.۶ اشیاء پس زمینه
۱۵۸	۶.۸.۷ استفاده از متغیرهای متنی
۱۵۸	۶.۸.۸ متغیرهای سیستم
۱۶۰	۶.۸.۹ متغیرهای ویژگی
۱۶۰	۶.۸.۱۰ ویرایش متن با متغیرها
۱۶۱	۶.۸.۱۱ سائز چارچوب متن با متغیرها
۱۶۱	۶.۸.۱۲ گزینه‌های اشیاء متنی
۱۶۲	۶.۸.۱۳ ایجاد یک تصویر
۱۶۴	۶.۹ گزینه‌های شبیه‌سازی
۱۶۷	فصل ۷: ویژگی‌ها
۱۶۷	۷.۱ مرور کلی ویژگی‌ها
۱۶۸	۷.۲ سازماندهی ویژگی‌ها
۱۶۸	۷.۲.۱ جدول تعریف ویژگی‌ها
۱۶۸	۷.۲.۲ فیلدهای از پیش تعریف شده
۱۶۸	۷.۲.۳ فیلدهای تعریف شده توسط کاربر
۱۶۹	۷.۲.۴ فیلدهای اولیه و ثانویه

۱۶۹	۷.۲.۵ محدودیت‌های ویژگی‌ها
۱۶۹	۷.۳ وارد کردن و ویرایش داده‌های مربوط به ویژگی‌ها-روش پایه
۱۷۱	۷.۳.۱ وارد کردن مقادیر داده‌ها
۱۷۱	۷.۳.۲ بازیابی مقادیر پیش فرض
۱۷۱	۷.۳.۳ استفاده از منوی بازشونده لیست مقادیر
۱۷۲	۷.۳.۴ نمایش دادن یک ویژگی بر روی شماتیک
۱۷۲	۷.۴ وارد کردن ویژگی‌های طرح
۱۷۳	۷.۵ وارد کردن ویژگی‌های بین
۱۷۳	۷.۶ راست کلیک روی متن ویژگی‌ها
۱۷۴	۷.۷ دوران متن
۱۷۴	۷.۸ پنهان کردن مقدار یک ویژگی قابل مشاهده
۱۷۵	۷.۹ تنظیم قالب متن ویژگی
۱۷۷	۷.۱۰ تنظیم کردن چینش ویژگی‌های قابل مشاهده
۱۷۸	۷.۱۱ نمایش دادن مقدار یک ویژگی در چند موقعیت
۱۷۸	۷.۱۲ نمایش نام فیلد همراه با مقدار ویژگی
۱۷۹	۷.۱۳ استفاده از فیلدهای لیست مقادیر
۱۸۰	۷.۱۴ استفاده از فیلدهای دستورالعمل (اسکرپت)
۱۸۰	۷.۱۵ استفاده از فیلدهای با موقعیت پیش فرض
۱۸۲	۷.۱۶ تعریف فیلدهای ویژگی
۱۸۴	۷.۱۶.۱ تنظیم گزینه‌های فیلد ویژگی
۱۸۷	۷.۱۷ گزینه‌های کپی، ادغام و حذف
۱۸۸	۷.۱۸ داده‌های ویژگی تکثیر سراسری
۱۸۹	۷.۱۹ ادغام دو فیلد ویژگی موجود
۱۹۰	۷.۲۰ پاک کردن تعاریف فیلد ویژگی
۱۹۰	۷.۲۱ ویژگی‌های نمایش موقت
۱۹۱	۷.۲۲ نمایش دائم داده‌ها در یک طرح
۱۹۱	۷.۲۳ ادغام طرح‌های غیر یکسان
۱۹۳	۷.۲۴ وارد کردن تعاریف ویژگی
۱۹۲	۷.۲۵ چسباندن از حافظه‌ی موقت یا قرار دادن یک تجهیز از کتابخانه
۱۹۳	۷.۲۶ مرورگر

۱۹۳	۷.۲۶.۱) مرورگر برای ویژگی‌ها.....
۱۹۶	۷.۲۶.۲) تغییر مقدار ویژگی‌ها.....
۱۹۸	۷.۲۶.۳) ذخیره و چاپ کردن اطلاعات در پنجره‌ی مرورگر.....
۱۹۸	۷.۲۶.۴) قالب داده‌های حافظه‌ی موقت مرورگر.....
۱۹۸	۷.۲۶.۵) نشان دادن اشیاء در طرح کلی.....
۱۹۹	۷.۲۶.۶) مرتب کردن اشیاء نمایش داده شده.....
۱۹۹	۷.۲۶.۷) تنظیم کردن صفحه گسترده.....
۲۰۱	فصل ۸: زیر مدارات و سلسله مراتب.....
۲۰۱	۸.۱) زیر مدارات و سلسله مراتب.....
۲۰۱	۸.۱.۱) سلسله مراتب چیست؟.....
۲۰۳	۸.۲) زیر مدار یکتا و خلاصه سازی.....
۲۰۵	۸.۲.۱) ایجاد نوع یکتا.....
۲۰۷	۸.۲.۲) ویژگی‌های Part Temp.....
۲۰۸	۸.۲.۳) زیر مدارات در داخل زیر مدارات.....
۲۱۰	۸.۳) خصوصیات زیر مدار.....
۲۱۴	۸.۴) روش‌های ساخت زیر مدار.....
۲۱۵	۸.۵) ذخیره کردن نوع قطعه در کتابخانه.....
۲۱۶	۸.۶) پیوست کردن زیر مدار.....
۲۱۸	۸.۷) جدا کردن زیر مدار.....
۲۱۸	۸.۸) دور انداختن یک زیر مدار.....
۲۱۹	۸.۹) قفل کردن و باز کردن قفل زیر مدار.....
۲۱۹	۸.۱۰) رمز گشایی زیر مدار.....
۲۲۳	۸.۱۱) چاپ طرح‌های سلسله مراتبی.....
۲۲۳	۸.۱۱.۱) تعیین ترتیب چاپ یک صفحه.....
۲۲۳	۸.۱۱.۲) اولویت بندی طرح: چاپ کردن.....
۲۲۴	۸.۱۱.۳) چاپ شماره صفحات در یک طرح سلسله مراتبی.....
۲۲۵	۸.۱۲) ماسک کردن.....
۲۲۵	۸.۱۲.۱) ماسک کردن.....
۲۲۶	۸.۱۲.۲) ماسک زدایی.....

۲۲۹	فصل ۹: نمادهای تجهیزها و کتابخانه ها
۲۲۹	۹.۱ درباره نمادهای تجهیز
۲۲۹	۹.۲ یادداشتی بر اصطلاحات
۲۳۰	۹.۳ کار با کتابخانه‌ی نمادها
۲۳۰	۹.۴ طرح‌ها و کتابخانه‌ها
۲۳۱	۹.۵ ساخت یک کتابخانه‌ی جدید
۲۳۱	۹.۶ بازکردن دستی یک کتابخانه
۲۳۲	۹.۷ بازکردن خودکار کتابخانه‌ها هنگام شروع برنامه
۲۳۲	۹.۸ بستن دستی کتابخانه
۲۳۳	۹.۹ نگهداری کتابخانه
۲۳۴	۹.۱۰ بروز رسانی از طریق کتابخانه
۲۳۷	۹.۱۱ گزینه‌های مدار داخلی
۲۳۹	۹.۱۲ ذخیره کردن در کتابخانه
۲۴۰	۹.۱۳ انتقال مدار به کتابخانه
۲۴۲	۹.۱۴ انتقال کتابخانه به مدار
۲۴۳	فصل ۱۰: ویرایشگر نماد
۲۴۳	۱۰.۱ درباره ویرایشگر نماد
۲۴۴	۱۰.۲ استفاده از حافظه‌ی موقت در ویرایشگر نماد
۲۴۴	۱۰.۳ ویرایش تجهیزات موجود
۲۴۴	۱۰.۳.۱ ویرایش یک تجهیز موجود در کتابخانه
۲۴۴	۱۰.۳.۲ ویرایش یک نوع تجهیز موجود در طرح
۲۴۵	۱۰.۴ اصلاح زیر مدارها
۲۴۵	۱۰.۵ ایجاد یک تجهیز جدید در EMTP
۲۴۶	۱۰.۶ توابع ویرایشی
۲۴۷	۱۰.۷ گالری نماد
۲۴۷	۱۰.۷.۱ استفاده از تجهیزات در گالری نماد
۲۴۸	۱۰.۷.۲ اضافه کردن تجهیزات به گالری نماد
۲۴۸	۱۰.۸ قرار دادن اشیاء
۲۴۹	۱۰.۹ برجسب تاریخ نماد

۲۵۰	.....	تنظیمات شبکه‌ها (۱۰.۱۰)
۲۵۱	.....	تنظیمات رنگ خط و پر کردن (۱۰.۱۱)
۲۵۱	.....	کار کردن با پین‌ها (۱۰.۱۲)
۲۵۳	.....	نوع پین (۱۰.۱۳)
۲۵۳	.....	حذف کردن پین‌ها (۱۰.۱۴)
۲۵۳	.....	اضافه کردن نام‌های ترتیبی برای پین‌ها (۱۰.۱۵)
۲۵۳	.....	قراردادن پین باندل (۱۰.۱۶)
۲۵۵	.....	منوی کلیک راست روی پین (۱۰.۱۷)
۲۵۵	.....	تنظیم خصوصیات پین‌ها (۱۰.۱۸)
۲۵۶	.....	تنظیمات مشخصه‌ی تجهیز (۱۰.۱۹)
۲۵۸	.....	تعاریف فیلد مشخصه‌ها در نمادهای طرح‌ها (۱۰.۲۰)
۲۵۹	.....	ایجاد اتوماتیک نماد (۱۰.۲۱)
۲۶۰	.....	دستور زیر مدار و نوع قطعه (۱۰.۲۲)
۲۶۱	.....	باز کردن زیر مدار مربوط به یک نماد (۱۰.۲۳)
۲۶۳	.....	ساختن نمادهای شبه تجهیز (۱۰.۲۴)
۲۶۳	.....	ساختن نمادهای شبه تجهیز (۱۰.۲۴.۱)
۲۶۳	.....	نوع ابتدایی breakout (۱۰.۲۴.۲)
۲۶۵	.....	ساختن یک رابط سیگنال (۱۰.۲۴.۳)
۲۶۶	.....	ساختن رابط پورت (۱۰.۲۴.۴)
۲۶۹	.....	ساختن یک رابط صفحات (۱۰.۲۴.۵)
۲۷۰	.....	حفاظت با رمز عبور (۱۰.۲۵)
۲۷۱	.....	فصل ۱۱: الگوها
۲۷۱	.....	الگوهای طراحی (۱۱.۱)
۲۷۲	.....	ساختن الگوهای طراحی (۱۱.۲)
۲۷۲	.....	ساختن یک بلوک عنوان (۱۱.۲.۱)
۲۷۳	.....	الگوهای برگه (۱۱.۳)
۲۷۳	.....	تنظیم اندازه و حاشیه صفحه (۱۱.۳.۱)
۲۷۵	.....	وارد کردن تنظیمات صفحه از یک طرح، صفحه و الگوهای دیگر (۱۱.۳.۲)
۲۷۵	.....	تغییر اندازه صفحه با استفاده از ویزارد (۱۱.۳.۳)
۲۷۹	.....	ویزارد حاشیه (۱۱.۳.۴)

۲۸۰	.....	۱۱.۳.۵ طراحی گرافیکی برای حاشیه صفحه
۲۸۱	.....	۱۱.۳.۶ ایجاد الگوهای چند صفحه‌ای
۲۸۱	.....	۱۱.۳.۷ تنظیم حاشیه صفحه برای طراحی‌های چند صفحه‌ای
۲۸۲	.....	فصل ۱۲: فایل آغازین EMTP.INI
۲۸۳	.....	۱۲.۱ قالب عمومی فایل INI
۲۸۴	.....	۱۲.۲ مشخص کردن نام فایل و پوشه
۲۸۴	.....	۱۲.۲.۱ استفاده از متغیرهای محیطی و رجیستری
۲۸۵	.....	۱۲.۳ بخش [DevEditor]
۲۸۷	.....	۱۲.۴ بخش [Drawing]
۲۹۴	.....	۱۲.۵ بخش [Export]
۲۹۵	.....	۱۲.۶ بخش [Find]
۲۹۵	.....	۱۲.۷ بخش [Jscript]
۲۹۶	.....	۱۲.۸ بخش [Libraries]
۲۹۷	.....	۱۲.۹ بخش [System]
۲۹۹	.....	۱۲.۱۰ بخش [TextEdit]
۲۹۹	.....	۱۲.۱۱ ساختن منوهای سفارشی
۳۰۳	.....	فصل ۱۳: میانبرهای صفحه کلید
۳۰۵	.....	۱۳.۱ کلیدهای میانبر
۳۰۵	.....	۱۳.۲ سایر کلیدهای کاربردی
۳۰۷	.....	فصل ۱۴: پرسش و پاسخ و نکات فنی
۳۰۷	.....	۱۴.۱ مسائل مربوط به نصب و راه‌اندازی
۳۰۷	.....	۱۴.۱.۱ آیا میتوان چند ویرایش از نرم‌افزار روی کامپیوتر نصب کرد؟
۳۰۸	.....	۱۴.۲ ویرایش شماتیک
۳۰۸	.....	۱۴.۲.۱ اصلاح یک پین باندل در یک تجهیز موجود
۳۰۹	.....	۱۴.۲.۲ تنظیم رنگ تجهیز
۳۱۰	.....	۱۴.۲.۳ ویژگی‌ها
۳۱۱	.....	۱۴.۳ نمادها (تجهیزات) و کتابخانه‌ها
۳۱۱	.....	۱۴.۳.۱ حذف فیلدهای ویژگی مربوط به یک نماد (تجهیز)
۳۱۲	.....	۱۴.۳.۲ اضافه کردن پینهای داخلی به یک پین باندل

۳۱۴	 باز شدن اتوماتیک کتابخانه‌ها..... (۱۴.۳.۳)
۳۱۴	 قرار دادن کتابخانه‌ها در پوشه استاندارد Libs..... (۱۴.۳.۴)
۳۱۴	 قرار دادن یک مسیر میانبر در پوشه Lib..... (۱۴.۳.۵)
۳۱۵	 اضافه کردن یک آیتم به گالری نماد..... (۱۴.۳.۶)
۳۱۵	 ایجاد یک پین فاز ثابت شده در یک نماد..... (۱۴.۳.۷)
۳۱۶	 تولید گزارش..... (۱۴.۴)
۳۱۶	 ایجاد یک گزارش اطلاعاتی..... (۱۴.۴.۱)
۳۱۹	 ایجاد اسکریپت‌هایی برای ابزار جستجو..... (۱۴.۵)
۳۲۰	 فرمت فایل جستجوی داده..... (۱۴.۵.۱)
۳۲۵	 پرینت گرفتن..... (۱۴.۶)
۳۲۵	 تنظیم نسخه قابل چاپ بر روی یک برگ..... (۱۴.۶.۱)
۳۲۶	 پرینت گرفتن سیاه و سفید..... (۱۴.۶.۲)
۳۲۷	 تنظیم پهنای خطوط در هنگام پرینت گرفتن..... (۱۴.۶.۳)
۳۲۸	 نکاتی در مورد ویرایش فایل INT..... (۱۴.۶.۴)
۳۲۸	 کپی کردن..... (۱۴.۷)
۳۲۸	 کپی کردن در نرم‌افزار Word..... (۱۴.۷.۱)