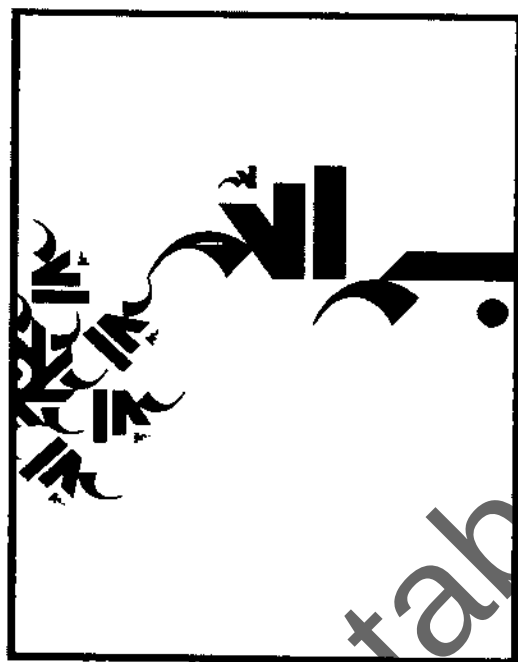




آموزش کاربردی

DIgSILENT

مولفین:

دکتر فرزاد رضوی

مجید قاسمی - مهدی ایزدی - حسن امینی

سرشناسه : رضوی-فرزاد--

عنوان و نام پدیدآورندگان: آموزش کاربردی Digsilent / دکتر فرزاد رضوی-مجید قاسمی

مهدی ایزدی-حسن امینی

مشخصات نشر : تهران: سها دانش، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری : ۲۵۶ ص. مصور

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۰۳۴-۳

وضعیت فهرست نویسی : فایا.

یادداشت : مولفین: فرزاد رضوی، مجید قاسمی، مهدی ایزدی، حسن امینی.

موضوع : برقی--سیستمها-شیه سازی کامپیوتری-نرم افزار

رده بندی کنگره : TK۱۰۰۵ / آ۸ ۱۳۹۰

رده بندی دیویی : ۶۲۱/۳۱

شماره کتاب شناسی ملی : ۲۵۲۵۵۰۴

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مرکز پخش: میدان انقلاب-اول کارگر جنوبی-کوچه رشتنچی-روبروی دانشگاه علمی کاربردی-پلاک ۴

تلفن و فکس: ۳-۶۶۵۶۹۸۸۱

همراه: ۰۹۱۲۱۲۶۱۴۱۹



سهادانش

عنوان کتاب آموزش کاربردی Digsilent

مولفین دکتر فرزاد رضوی، مجید قاسمی، مهدی ایزدی، حسن امینی

ناشر انتشارات سها دانش (عضو انجمن ناشران دانشگاهی)

طراحی جلد علی دوالفقاری

سال چاپ ۱۳۹۰

نوبت چاپ اول

تیراژ ۵۰۰ نسخه

قیمت با CD ۶۵۰۰۰ ریال

فروشگاه شماره ۱: خیابان انقلاب - نبش خیابان ۱۲ فروردین - پلاک ۱۴۴۴ - کتابفروشی الیاس تلفن: ۶۶۴-۵۰۸۴

فروشگاه شماره ۲: میدان انقلاب بازار بزرگ کتاب - طبقه زیرین - پلاک ۳ - کتابفروشی سخنگده تلفن: ۶۶۴-۰۸۰۰۰

ISBN : 978-600-181-034-3

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۰۳۴-۳

www.sohadanesh.ir فروشگاه اینترنتی

info@sohadanesh.ir پست الکترونیکی

کلیه حقوق این کتاب برای سهادانش محفوظ است.

فهرست مطالب

فصل اول: توانایی کار در محیط DigSILENT

۱.۱.۱ تغییر نام Study Case ۱۱

۱.۱.۲ معرفی منوی ابزار ۱۳

۱.۱.۳ ایجاد یک سیستم قدرت ۱۸

۱.۳.۱ رسم عناصر سیستم قدرت ۱۹

۱.۳.۲ ترسیم دیاگرام سیستم قدرت ۲۹

۱.۴ پارامتردهی عناصر سیستم قدرت ۲۹

۱.۴.۱ پارامتردهی باس بارهای شبکه سیستم قدرت ۴۶

۱.۴.۲ پارامتردهی ترانسفورماتور ۴۷

۱.۴.۳ پارامتردهی شبکه خارجی External Grid ۵۲

۱.۴.۴ پارامتردهی ماشین القائی ۵۴

۱.۵ محاسبات پخش بار ۵۵

۱.۵.۱ برگه Basic Options ۵۸

۱.۵.۲ برگه Active Power Control ۶۰

۱.۵.۳ برگه Advanced Option ۶۱

۱.۵.۴ برگه Iteration Control ۶۲

۱.۵.۵ برگه Outputs ۶۴

۱.۵.۶ برگه Low Voltage Analysis ۶۵

۶۷	Advanced Simulation Options برگه ۱.۵.۷
۶۸	۱.۵.۸ مشاهده نتایج حاصل از محاسبات پخش بار
۷۱	۱.۶ محاسبات اتصال کوتاه
۷۵	۱.۷ معرفی مشخصات اتصال کوتاه
۷۵	۱.۷.۱ Basic Options برگه
۷۷	۱.۷.۲ Advanced Options برگه
۷۹	۱.۸ اجرای خطای اتصال کوتاه چندگانه
۸۱	۱.۹ مدیریت داده
۸۳	۱.۱۰ آنالیز راه اندازی (یا شتاب) موتور
۸۳	۱.۱۰.۱ اجرای شبیه سازی
۸۳	۱.۱۰.۲ تغییر MDM (Motor Driven Machine)
۹۹	۲ فصل: زبان برنامه نویسی DPL
۱۰۰	۲.۱ آشنایی با ساختار زبان برنامه نویسی DigSiLENT
۱۰۱	۲.۲ شروع کار با DPL
۱۰۳	۲.۲.۱ Basic Option برگه
۱۰۸	۲.۲.۲ Advanced Option برگه
۱۰۸	۲.۲.۳ Script برگه
۱۰۸	۲.۲.۴ Description برگه
۱۰۹	۲.۳ معرفی زبان DPL
۱۰۹	۲.۳.۱ تعریف متغیر
۱۱۰	۲.۳.۲ عبارات و انتسابات
۱۱۳	۲.۳.۳ دستورالعمل های روند برنامه
۱۱۴	۲.۴ دسترسی به سایر آبجکت ها (Access to Other Objects)

۱۱۵	۲.۴.۱ متغیرهای آبجکت و متدهای مربوطه
۱۱۶	۲.۵ دسترسی به آبجکت‌های محلی ذخیره شده
۱۱۷	۲.۶ دسترسی به انتخاب کلی (Accessing the General Selection)
۱۱۸	۲.۷ دسترسی به آبجکت‌های خارجی (Accessing External Objects)
۱۱۹	۲.۸ Remote Scripts and DPL Command Libraries
۱۲۰	۲.۹ DPL‌های موجود در کتابخانه
۱۲۱	۲.۱۰ سابروتین‌ها و فراخوانی قرارداده‌ها
۱۲۱	۲.۱۰.۱ متدهای داخلی DPL (DPL Internal Methods)
۱۲۷	۲.۱۰.۲ Break
۱۲۷	۲.۱۰.۳ Continue
۱۲۷	۲.۱۰.۴ input(var, string);
۱۲۸	۲.۱۰.۵ output(string);
۱۲۸	۲.۱۰.۶ Error, Info, Warn('Text%x', varname)
۱۲۸	۲.۱۰.۷ دستورات رشته
۱۲۸	۲.۱۰.۸ Strftime(format)
۱۲۸	۲.۱۰.۹ Setname.Clear()
۱۳۲	۲.۱۰.۱۰ sprint
۱۳۲	۲.۱۰.۱۱ fprintf
۱۳۳	۲.۱۰.۱۲ fWrite
۱۳۳	۲.۱۰.۱۳ ToStr
۱۳۳	۲.۱۰.۱۴ Write
۱۳۴	۲.۱۰.۱۵ Error
۱۳۵	۲.۱۰.۱۶ Warn

۱۳۵	Info۲.۱.۱۷
۱۳۶	EchoOn۲.۱.۱۸
۱۳۶	EchoOff۲.۱.۱۹
۱۳۶	NoFinalUpdate۲.۱.۲۰
۱۳۷	Strstr۲.۱.۲۱
۱۳۷	Strcpy۲.۱.۲۲
۱۳۸	strcmp۲.۱.۲۳
۱۳۸	Strlen۲.۱.۲۴
۱۳۸	strtok۲.۱.۲۵
۱۳۹	strftime۲.۱.۲۶
۱۴۰	Sscanf۲.۱.۲۷
۱۴۱	fscanf۲.۱.۲۸
۱۴۲	۲.۱۱ روش‌های ست (Set) در DPL
۱۴۳	Set.Add۲.۱۱.۱
۱۴۴	Set.Remove۲.۱۱.۲
۱۴۴	Set.Clear۲.۱۱.۳
۱۴۴	Set.First۲.۱۱.۴
۱۴۵	Set.Next۲.۱۱.۵
۱۴۵	Set.Firstmatch۲.۱۱.۶
۱۴۶	Set.Nextmatch۲.۱۱.۷
۱۴۶	Set.FirstFilt۲.۱۱.۸
۱۴۷	Set.NextFilt۲.۱۱.۹
۱۴۷	Set.IsIn۲.۱۱.۱۰

۱۴۸	Set.Count۲.۱۱.۱۱
۱۴۸	Set.Obj۲.۱۱.۱۲
۱۴۹	Set.SortToVar۲.۱۱.۱۳
۱۴۹	Set.SortToClass۲.۱۱.۱۴
۱۵۰	Set.SortToName۲.۱۱.۱۵
۱۵۱	Set.MarkInGraphics۲.۱۱.۱۶
۱۵۱	دستورات آنالیز و روش های مختلف آن ۲.۱۲
۱۵۱	Execute۲.۱۲.۱
۱۵۱	ResetCalculation۲.۱۲.۲
۱۵۱	GetCaseCommand۲.۱۲.۳
۱۵۲	Exe۲.۱۲.۴
۱۵۲	ClearCommands ۲.۱۲.۵
۱۵۲	دستورات مربوط به شبیه سازی پخش بار (ComLdf) ۲.۱۳
۱۵۲	validLDF۲.۱۳.۱
۱۵۳	ComLdf.Execute۲.۱۳.۲
۱۵۳	دستورات مربوط به محاسبات اتصال کوتاه (ComShc) ۲.۱۴
۱۵۳	validSHC۲.۱۴.۱
۱۵۳	ComShc.Execute ۲.۱۴.۲
۱۵۴	دستورات مربوط به انتقال (Eport) اطلاعات (ComRes) ۲.۱۵
۱۵۴	ComRes.ExportFullRange ۲.۱۵.۱
۱۵۴	ComRes.FileNmResNm ۲.۱۵.۲
۱۵۴	سایر دستورات کاربردی در DPL ۲.۱۶
۲۰۵	زبان شبیه سازی DigSILENT ۳

۲۰۶	 ۳.۱ مقدمه
۲۰۷	 ۳.۲ ساختار DSL
۲۰۷	 ۳.۲.۱ نحوه تعریف DSL
۲۰۹	 ۳.۳ چند نکته
۲۱۲	 ۳.۴ محیط داخلی
۲۲۱	 ۳.۵ نحوه برنامه نویسی در DSL (فرمولاسیون)
۲۳۹	 ۳.۶.۱ اصطلاحات و اختصارات در زبان dsl
۲۴۴	 ۳.۷ توابع خاص dsl

پیش گفتار

خدا را شاکریم که با همکاری دوستانم توانستیم این کتاب را به سرانجام برسانیم. کتابی که در پیش‌رو دارید آموزش نرم‌افزار DigSILENT (Digital Simulator for Electrical Network) است. نرم‌افزار DigSILENT یک ابزار قدرتمند در تحلیل سیستم‌های قدرت است که به کاربردهای آن در فصل اول این کتاب اشاره شده است. این کتاب می‌تواند برای دانشجویان سال‌های آخر رشته مهندسی برق قدرت و دانشجویان کارشناسی ارشد برق قدرت و مهندسين شاغل در شرکت‌های توزیع نیرو و برق منطقه‌ای مفید باشد.

DigSILENT را از یک منظر می‌توان به سه بخش تقسیم کرد:

- ترسیم شبکه قدرت و انجام آنالیزهای مختلف
- برنامه‌نویسی جهت انجام عملیات بر روی شبکه قدرت (DPL=DigSILENT Programming Language نویسی)
- بخش مدلهای کنترلی (DSL= DigSILENT Simulation Language)

در این کتاب در فصل اول نحوه ترسیم یک شبکه قدرت و ایجاد پروژه در DigSILENT آورده شده و برخی تحلیل‌ها از جمله محاسبات اتصال کوتاه و پخش بار بیان گردیده است. در فصل دوم کتاب به برنامه‌نویسی به زبان DigSILENT (DPL نویسی) اشاره شده است. با DPL نویسی قادر خواهید بود عملیات‌های مختلف را بر روی شبکه قدرت، مانند خازن‌گذاری، نصب DG و ... انجام دهید. در بخش سوم این کتاب نحوه شبیه‌سازی بلوکهای کنترلی (DSL) آورده شده است. با خواندن این فصل می‌توانید با رسم بلوکهای کنترلی شبکه قدرت را کنترل نمایید.

در DPL نویسی اغلب یک تابع هدف تعریف می‌شود که این تابع هدف باید توسط روشهای عددی و الگوریتم‌های مختلف مانند الگوریتم ژنتیک (GA) بهینه شود. بدین منظور برنامه‌ای در نرم‌افزار MATLAB تهیه شده است که با این کار بین دو نرم‌افزار DigSILENT و MATLAB ارتباط برقرار

می‌شود و بهینه‌سازی تابع هدف DigSILENT در MATLAB به انجام می‌رسد و جواب بهینه‌سازی دوباره به DigSILENT برمی‌گردد. توضیح این ارتباط در انتهای فصل دوم آمده است.

در پایان از تمام خوانندگان عزیز این کتاب تقاضا می‌شود انتقادات و پیشنهادات خود را از طریق سایت انتشارات به ما منتقل نمایند.

گروه مولفین

مهر ماه ۱۳۹۰

www.ketab.ir