

کتابچه راهنمای نرم افزار فنی – مهندسی

DIGSILENT *PowerFactory*
Version 13.1

شرکت برق منطقه ای فارس

معاونت برنامه ریزی و تحقیقات

۱۳۸۴

تهیه شده در :

شیراز-خیابان زند-نبش خیابان فلسطین

شرکت برق منطقه ای فارس

تلفن : ۹-۲۳۳۰۰۳۱ (۰۷۱۱)

فاکس : ۲۳۵۹۰۴۷ (۰۷۱۱)

www.frec.co.ir

وزارت نیرو

تماس با مترجمان :

محمد رضا گل ساز شیرازی mshirazi@frec.co.ir

احمد فرشچیان فسایی farshchian@frec.co.ir

حق چاپ و انتشار انحصاری

تمامی این ترجمه در شرکت برق منطقه ای فارس و با همکاری کارشناسان دفتر برنامه ریزی فنی و برآورد بار معاونت برنامه ریزی و تحقیقات تهیه شده است. بنابراین کلیه حقوق این ترجمه متعلق به شرکت برق منطقه ای فارس بوده و هرگونه نسخه برداری بدون کسب اجازه از این شرکت، ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد.

تابستان ۱۳۸۴ - شیراز

وزارت نیرو

Getting Started Tutorial

شرکت برق منطقه ای فارس

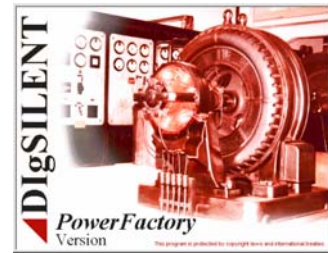
فهرست مطالب



A Introduction	3
Terms and Abbreviations	5
Successive Menu	6
B Program Overview.....	7
Philosophy of Use.....	7
Data Arrangement / Structure.....	9
DIgSILENT PowerFactory Windows	12
Sizing Windows and Sub-Windows	14
Menu Bar	15
Toolbar	16
Getting Help	17
Troubleshooting The Tutorial.....	18
Step 0: Introducing the Tutorial Project.....	20
Creating the Tutorial Project	20
Renaming the Study Case.....	24
Closing and Restarting the DIgSILENT Program.....	25
Step 1: Creating Power System Elements	26
The Tutorial Manager.....	26
Creating the Power System Components	28
Creating Busbars	28
Creating Branch Elements	30
Creating Single Port Elements.....	31
Editing the Power System Components	33
Editing Busbars	34
Jumping to Other Elements	36
Editing Branch Elements	36
Editing Single Port Elements.....	37
Performing a Load-Flow	38
Editing the Result Box Format	40
About Result Boxes	40
Editing the Result Box Format	42
Performing Short-Circuit Calculations.....	43
Step 2: The Data Manager.....	46
The Database Manager: Basics.....	47
Using the Database Manager.....	48

Initializing Step 2	48
Adding a Branched-Off Line.....	49
Editing the New Elements	53
Performing Calculations	56
Step 3: Creation of a Second Subsystem	58
Setting Up Step 3.....	58
Creating the Topology	59
Editing the Elements.....	60
Performing Calculations	63
Step 4: Connecting the Subsystems.....	65
Setting Up Step 4.....	65
Activation of the Two Subsystems.....	65
Connecting Two Grids	67
More About Multiple Graphical Representations	70
Step 5: Motor Start Simulation	72
Setting up Step 5.....	72
Modelling the Power Plant	72
Editing the Power Plant	73
Performing a Motor Start Simulation	75
Changing the MDM.....	77
Step 6: Transient Analysis	79
Setting Up Step 6.....	79
Composite Models Revisited.....	79
Setting Up a Transient Short-Circuit Simulation	81
Defining Events	82
Defining Result Variables	84
Creating Plots	85
Adding Another Graph to a Subplot VI.....	85
Adding a New Empty Graph on the VI Page	86
Creating a New Empty VI Page	86
Running a Transient Simulation	86
Closing Up Step 6 of the Tutorial.....	87

Chapter A

Introduction

گرچه کار با نرم افزار *DIgSILENT* بسیار آسان می‌باشد و بسیاری از جنبه های کار با این نرم افزار مشابه کار با ویندوز ۹۵ و سیستمهای عامل پیشرفته تر از آن است، ولیکن کاربران جدید ناگزیرند تا مدت زمانی را صرف نمایند تا بتوانند تمامی خصوصیات نرم افزار را بیاموزند.

اصولاً، دو روش در یادگیری نرم افزارهای جدید وجود دارد :

- شیوه تابعی
- روش پروژه ای

روش اول تمام توابع برنامه را یک به یک معرفی نموده و خصوصیات آنها را تشریح می‌نماید و زمان و چگونگی استفاده از آنها را توضیح می‌دهد. اگر این شیوه یادگیری مورد نظر باشد، راهنمای کاربری نرم افزار به‌مراه راهنمای مرجع فنی می‌تواند استفاده گردد.

روش پروژه ای، برنامه را با مثال نشان می‌دهد. به کاربر جدید نشان داده می‌شود که چگونه یک پروژه جدید را شروع نموده و چگونه یک خودآموز سیستم قدرت را که در چندین مرحله عرضه شده است، تکمیل نماید. با این روش، کاربر جدید با تمام ویژگیهای جدید بر طبق قاعده "نیاز به دانستن" تعلیم داده می‌شود.

خودآموز "Getting Started Tutorial" نرم افزار از روش اخیر استفاده می‌نماید. این شیوه برای کاربرانی مفید است که ترجیح می‌دهند نرم افزار *PowerFactory* را بیشتر از طریق تمرین و عمل یاد بگیرند تا از طریق خواندن دستور کار.

از آنجائیکه خودآموز "Getting Started Tutorial" علاوه بر راهنمای کاربری نرم افزار، راهنمای فنی آن نیز محسوب می‌شود. مطالبی که در خودآموز توضیح داده شده اند را همچنین می‌توان در راهنماهای مذکور نیز یافت.

به هر حال، نسبت به راهنمای کاربری و راهنمای مرجع فنی که مطالب به شکل تصادفی گردآوری شده است، این خودآموز دارای یک نظم ترتیبی در ارائه دروس و مطالب دربرگیرنده می‌باشد.

برای این خودآموز، یک سیستم قدرت کوچک طراحی شده است و داده های آن در بانک داده ارائه شده با بسته نرم افزاری لحاظ شده است. این سیستم خودآموز دارای مدیریتی می‌باشد که به منظور چک نمودن پروژه خودآموز در شروع هر درس آن، استفاده شده است.

مدیریت خودآموز، بطور پیش فرض، پروژه ای را نصب نمی‌کند بلکه پروژه ای را که توسط کاربر وارد شده است، کنترل می‌نماید و هر زمان که پروژه خودآموز پیدا نشود یا دارای خطا باشد، پیغامهای خطایی را ایجاد می‌نماید.

خودآموز سیستم قدرت شامل همه ویژگی های مهم نرم افزار *DIgSILENT* و کلیه محاسبات عمده آن می‌باشد.

به هر حال، نرم افزار *DIgSILENT PowerFactory* یک برنامه با انعطاف و توانمندی بالا می‌باشد و خودآموز "Getting Started Tutorial" بایستی به عنوان اولین مقدمه، معرفی و شناخته شود و به منظور کسب اطلاعات فنی بیشتر درباره مدلهای اجزاء سیستم قدرت، یا برای اطلاعات بیشتر درباره محاسبات یک سیستم قدرت معین، بایستی به راهنمای کاربری یا مرجع فنی مراجعه گردد.

A.1 Conventions Used In This Manual


A-1-1 Terms and Abbreviations


عملیاتی که با ماوس و صفحه کلید می‌توان انجام داد، مختصر و کوتاه شده‌اند، همچنین برای توصیف اعمالی که کاربر بایستی انجام دهد، میانبرهایی ایجاد شده است. به منظور کمک نمودن به کاربران در یادگیری این میانبرها، متن خلاصه ذیل ارائه شده است:

کلید

به عنوان مثال "کلید سمت چپ ماوس را فشار دهید". هر یک از کلیدهای ماوس یا صفحه کلید، یک کلید است. بعضی مواقع به کلیدهای ماوس "دکمه" گفته می‌شود، برای مثال "دکمه ماوس".

دکمه

به عنوان مثال "دکمه **OK** را فشار دهید". لغت "button"، برای ناحیه‌هایی از صفحه استفاده می‌شود که وقتی با ماوس بر روی آن کلیک نماییم، کار خاصی را انجام دهد. به عبارت دیگر به آن دکمه مجازی "virtual" گویند. معمولاً کلیدها با نامی شناخته می‌شوند که به هنگام قرار دادن ماوس در نزدیکی کلید، از طریق راهنمای بالونی نمایش داده می‌شود. برای مثال، برای بازکردن پنجره تنظیمات کاربر، دکمه  را فشار دهید.

همچنین دکمه‌ها به گونه‌ای نمایش داده می‌شوند که در صفحه نمایش نشان داده شده‌اند. برای مثال، کادر محاوره تنظیمات کاربر  را می‌توان نام برد.

کلیک کردن دکمه چپ یا راست

به عنوان مثال "راست کلیک بر مرورگر". بدین معنی است که با مکان نما بر روی عنصر مورد نظر (مرورگر) اشاره نموده و سپس کلید چپ یا راست ماوس را فشار دهیم.

دو بار کلیک کردن

به عنوان مثال "دو بار کلیک بر دکمه". بدین معنی است که با مکان نما بر روی عنصر مورد نظر اشاره نموده و سپس کلید چپ ماوس را دو بار متوالی با حداکثر فاصله زمانی در حدود نیم ثانیه (این فاصله زمانی در سیستم عامل ویندوز تنظیم شده است) فشار دهیم.

ترکیب کلیدهای Ctrl-B

(مثالی از کلیدهای ترکیبی) بدین معنی است که کاربر کلیدهای ترکیبی شرح داده شده را با هم فشار دهد. برای مثال "کلیدهای **Ctrl-B** را فشار دهید تا بین حالات متعادل و نامتعادل تغییر وضعیت دهد." بدین معنی است که کاربر بایستی اولین کلید از صفحه کلید را پائین نگهدارد (در این مثال، کلید **Control** بر روی صفحه کلید) و سپس کلید دوم را فشار دهد (کلید **B**).

A-1-2 Successive Menu


وقتیکه کاربر مجبور باشد برای انتخاب یک دستور از میان گزینه های چندین منوی متوالی استفاده نماید بوسیله فلش هایی این توالی نشان داده شده است که چگونه گزینه بعدی را انتخاب کرده، بعد از آنکه از دکمه منوی اصلی شروع کردیم.

برای مثال، تنظیم فرمت صفحه طراحی می تواند اینگونه باشد که ابتدا دکمه **Options** از منو را فشرده سپس گزینه **Graphic** را از لیست ارائه شده انتخاب نماییم و سرانجام **"Drawing Format..."** از آخرین فهرست ظاهر شده، برگزینیم.

این سری از عملیات بدینگونه **"Options → Graphic → Drawing Format..."** بسادگی توصیف می شوند.

" و "

این علامتهای نقل قول " " برای این استفاده می شوند که نشان دهند متن قرار گرفته در بین علامت نقل قول، در برنامه وجود داشته و ساخته کاربر نمی باشد. برای مثال، راهنمای بالنونی

"Calculate Load-Flow"، که هرگاه ماوس را در بالای دکمه  قرار دهید، نمایان می شود.

علامتهای ' ' برای نشان دادن داده ای است که کاربر باید وارد کند یا وارد کرده است. همچنین این علامتهای نقل قول ' ' برای نشان دادن یک فرآیند با یک سری از اجزایی است که نام مشخصی ندارند اما لازم است که توصیف شوند. برای مثال، 'پانل ابزارهای طراحی' که در سمت راست صفحه طراحی نمایان می باشند.

و [۱] [۲] [۳] و غیره.

این اعداد و نشانه ها یک سری از رویدادهایی را که باید با ترتیب خاصی انجام شوند را نشان می دهد. برای مثال، جایی که این شماره ها قرار داده شده است می تواند بخش های مختلف یک نمودار مورد بحث باشد.

کلیک کردن دکمه چپ، کلیک کردن دکمه راست، کلیک کردن، دوبار کلیک کردن و غیره.

هرجاکه دستور کلیک کردن یا دو بار کلیک کردن ظاهر می شود بدین معنی است که برای کلیک کردن یا دو بار کلیک کردن بایستی از دکمه چپ ماوس استفاده شود و زمانی که هدف استفاده از دکمه سمت راست ماوس باشد که این عمل بطور صریح بیان خواهد شد.