



شرکت ملی نفت ایران
مدیریت توسعه منابع انسانی

آموزش کاربردی نرم افزار

Log Plot

زمین شناسی، معادن، ژئوتکنیک، حفاری و اکتشاف نفت

تألیف:

عباس ذوالفقار، مهندس ارشد، ابراهیم احمدی ششده

(کارشناسان ارشد زمین شناسی)

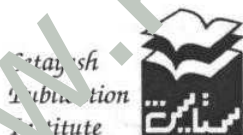
ویراستار:

سمیرا مالکی



انتشارات ستایش

سرشناسه	: ذوالفقاری، عباس، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: آموزش کاربردی نرم افزار LogPlot : زمین شناسی، معدن، ژئوتکنیک، حفاری و اکتشاف نفت / تألیف عباس ذوالفقاری، ابراهیم احمدی ششده؛ ویراستار سمیرا مالکی؛ [به سفارش] شرکت ملی نفت ایران، مدیریت توسعه منابع انسانی.
مشخصات نشر	: تهران : ستایش، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۲۳۲ ص: مصور، جدول + یک لوح فشرده.
شابک	: 978-600-7445-24-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: چاه های نفت -- حفاری -- نرم افزار
موضوع	: چاه های نفت -- نمودار گیری -- نرم افزار
موضوع	: نفت -- مهندسی -- نرم افزار
موضوع	: نفت -- زمین شناسی -- داده پردازی
شناسه افزوده	: احمدی ششده، ابراهیم، ۱۳۶۴ -
شناسه افزوده	: مالکی، سمیرا، ویراستار
رده بندی کنگره	: TN۸۷۱/۳/۹۸ ۱۳۹۱
رده بندی دیویی	: ۲۲۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۹۰۰۶۴۶



موسسه انتشارات ستایش

تهران - صندوق پستی: ۹۹۵-۱۳۱۴۵ تلفن: ۶۶۹۴۸۹۹۵-۰۲۱-۰۶۹۰۸۹۶۰-۰۹۱۲

آموزش کاربردی نرم افزار LogPlot

تألیف: عباس ذوالفقاری، ابراهیم احمدی ششده

ناشر: انتشارات ستایش

نوبت چاپ: اول/ ۱۳۹۴

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۴۴۵-۲۴-۲

قیمت (با CD): ۱۸۵ ۰۰۰ ریال

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

سخن ناشر

ستایش خداوند جان و جهان که بخشید لطف و کرم بی کران

به قول و قوه‌ی الهی انتشارات ستایش با اهداف علمی- فرهنگی و انگیزه‌ی ارائه‌ی خدمات، جهت ارتقاء آگاهی، سطح معلومات، دانش عموم، به‌ویژه ترویج کتاب و کتاب‌خوانی، قدم به چاپ و انتشار کتاب‌های گوناگون نموده؛ امید است بتوانیم رابطی مؤثر بین بدیدارندگان و مخاطبان باشیم... انشاءالله.

لذا از خوانندگان، محققان، اندیشمندان و صاحب‌نظران در زمینه‌های گوناگون علمی، کامپیوتری، فنی و ... به‌ویژه مهندسی نفت دعوت می‌نماییم تا ما را در ارائه و گسترش اهداف موردنظر یاری نمایند.

شایان ذکر است جهت اطلاع و خرید از آثار این انتشارات می‌توانید به سایت www.setayeshpress.com مراجعه کرده و در صورت تمایل به همکاری یا هر نوع

انتقاد و پیشنهادی به نشانی پست الکترونیکی setayeshpress@yahoo.com یا

تهران صندوق پستی ۹۹۵-۱۳۱۴۵ مکانبه نمایید

لطف شما مایه‌ی افتخار است

فهرست مطالب

۱۲	پیشگفتار
۱۳	ک فصل اول: مقدمه‌ای بر Log Plot
۱۳	مقدمه
۱۷	خلاصه‌ای از کتاب
۱۷	فصل اول: مقدمه
۱۷	فصل دوم: آشنایی با پنجره طراحی لاگ
۱۷	فصل سوم: طراحی بخش‌های عنوان و پاورقی لاگ
۱۷	فصل چهارم: طراحی بخش بدنه لاگ
۱۸	فصل پنجم: تنظیمات نامه
۱۸	فصل ششم: یادگیری نام‌ها در نرم‌افزار لاگ پلات
۱۸	فصل هفتم: آماده‌سازی و چاپ لاگ
۱۸	فصل هشتم: ویرایش الگوها و آماده‌سازی
۱۹	ک فصل دوم: آشنایی با پنجره طراحی لاگ
۱۹	پنجره طراحی لاگ (Designer)
۲۰	ایجاد یک طرح لاگ جدید
۲۱	فراخواندن یک بوشه طراحی از قبل ساخته شده
۲۲	تنظیمات اندازه صفحه لاگ و اندازه صفحه چاپ
۲۵	تنظیمات خط کش
۲۵	چسبندگی و شبکه مرجع (Snapping and Reference Grid)
۲۶	انتخاب آیتم‌ها در پنجره طراحی لاگ
۲۶	الف- انتخاب یک آیتم
۲۶	ب- انتخاب چند آیتم
۲۷	انتخاب همه آیتم‌های بخش عنوان، بدنه و یا پاورقی
۲۷	الف- انتخاب همه آیتم‌های بخش عنوان و یا پاورقی لاگ
۲۷	ب- انتخاب همه آیتم‌های بخش بدنه لاگ
۲۷	استفاده از کلید Entity List برای انتخاب یک آیتم و تنظیمات آن
۲۸	دستورهای کلیک راست
۲۹	جابجایی و تغییر اندازه آیتم‌های صفحه طراحی
۲۹	الف- دستی
۲۹	ب- ابزارهای هم‌ردیفی (Alignment Tools)
۲۹	ب ۱- ابزارهای هم‌ردیفی در بخش عنوان و یا پاورقی
۳۰	ب ۲- ابزارهای هم‌ردیفی در بخش بدنه لاگ
۳۱	جعبه تنظیمات آیتم

۳۲	جابه‌جایی همه آیتم‌های صفحه طراحی لاگ
۳۳	برش و چسباندن (Paste & Cut)، کپی و چسباندن (Paste & Copy) آیتم‌های صفحه طراحی لاگ

کتاب فصل سوم: طراحی بخش‌های عنوان و پاورقی لاگ

۳۵	عنوان لاگ (Log Header)
۳۶	پاورقی لاگ (Log Footer)
۳۷	تنظیم موقعیت قرارگیری آیتم‌ها در بخش عنوان و پاورقی
۳۸	آیتم‌های بخش عنوان و پاورقی
۴۰	ترسیم خط (Line)
۴۱	ترسیم چهارگوش (Rectangle)
۴۳	فراخوانی تصویر (Picture)
۴۴	ترسیم الگو (Pattern)
۴۵	ترسیم نماد (Symbol)
۴۷	نوشتن متن ثابت (Static Text)
۴۹	دستور Macro
۵۰	نوشتن متن ویرایش‌پذیر (Edit Text)
۵۲	نوشتن یادداشت ثابت (Static Note)
۵۳	دستور Macro
۵۴	نوشتن یادداشت ویرایش‌پذیر (Edit Note)
۵۶	ترسیم راهنمای نمودارهای منحنی و املاء شکل (Curve/Bar Graph Legend)

کتاب فصل چهارم: طراحی بخش بدنه لاگ

۵۹	بخش بدنه لاگ (Log Body)
۶۰	مختصات بخش بدنه لاگ
۶۰	آیتم‌های بخش بدنه لاگ
۶۱	ترسیم ستون الگوی سنگ‌شناسی (Lithology Pattern Column)
۶۴	ستون توصیف سنگ‌شناسی (Lithology Description Column)
۷۲	ترسیم نوار مقیاس عمق و یا ارتفاع (Depth or Elevation Scale Bar)
۷۵	خطوط نشانه اصلی (Major Tick Marks)
۷۵	خطوط نشانه فرعی (Minor Tick Marks)
۷۶	ترسیم ستون نمایش منحنی (Curve Column)
۸۵	ترسیم ستون نمایش منحنی‌های متقاطع (Cross-Plot Curves)
۸۷	ترسیم ستون الگوی درصدی (Pattern Percent Column)
۸۸	ترسیم ستون نمودار میله‌ای (Bar Graph Column)
۹۲	ترسیم ستون مقادیر نمودار میله‌ای (Bar Graph Values Column)
۹۴	ترسیم ستون متنی (Text Column)
۹۶	ترسیم ستون متن عمودی (Vertical Text Column)
۹۸	ترسیم ستون نمایش نماد (Symbol Column)
۱۰۰	ترسیم ستون الگوهای ستونی (Fillbar Column)
۱۰۱	ترسیم ستون تصویری (Raster Image Column)
۱۰۴	ترسیم ستون ساختار چاه (Well Construction Column)

۱۰۸	ترسیم خطوط افقی در بخش بدنه لاگ (Horizontal Lines)
۱۰۹	ترسیم خطوط عمودی در بخش بدنه لاگ (Vertical Log Body Lines)
۱۱۱	ترسیم ستون الگوی وزغی شکل (Tadpole)
۱۱۴	ترسیم ستون متن حذف‌آلی (Interval Text Column)

ک فصل پنجم: تنظیمات برنامه

۱۱۷	سربرگ تنظیمات لاگ (Log Setting)
۱۱۸	سربرگ اصلی (Main)
۱۱۸	تنظیم بخش‌های عنوان و پاوری لاگ (Header + Footer)
۱۱۹	تنظیمات صفحه (Page Setting)
۱۲۰	تنظیم الگو و نمادها (Pattern and Symbol Settings)
۱۲۱	تنظیمات سیستم (System Setting)
۱۲۲	تنظیم بایگ‌های برنامه (Program Files Setting)
۱۲۳	نمایش خطاها در هنگام ترسیم لاگ
۱۲۵	ترسیم نشدن اثرهای سنگ‌شناسی
۱۲۵	ترسیم جزئی از ستون الگوی سنگ‌شناسی
۱۲۶	الگوهای سنگ‌شناسی

ک فصل ششم: واردسازی داده‌ها در نرم‌افزار LogPlot

۱۲۹	مقدمه‌ای بر داده‌پردازی در نرم‌افزار لاگ پلات (LogPlot Data Editor)
۱۲۹	دسترسی به پنجره پوشه داده‌ها
۱۳۰	مدیریت پوشه داده‌ها
۱۳۰	ساخت یک پوشه داده‌ای جدید
۱۳۱	فراخوانی یک پوشه داده‌ای
۱۳۱	اضافه نمودن سربرگ داده‌ای (Data Tab)
۱۳۱	به روز رسانی پوشه داده‌ها برای بخش طراحی لاگ
۱۳۲	جابه‌جایی سربرگ داده‌ها
۱۳۲	نمایش مجموعه سربرگ‌ها
۱۳۳	حذف کردن سربرگ داده‌ای
۱۳۴	ذخیره‌سازی سربرگ داده‌ها
۱۳۴	وارد کردن یا ویرایش داده‌ها در پنجره Data Editor
۱۳۴	مرحله اول: ساخت یک پوشه داده خالی بر اساس لاگ طراحی شده
۱۳۵	مرحله دوم: ویرایش داده‌های موجود در سربرگ داده‌های نرم‌افزار لاگ پلات
۱۳۵	جواب اطلاعات موجود در پوشه داده‌ها
۱۳۸	بستن پنجره Data Editor
۱۳۸	ایجاد، الحاق و حذف ردیف‌ها در سربرگ داده‌ها (Inserting, Appending, Deleting Rows)
۱۳۸	اعمال تغییر در ستون داده‌ها (Manipulating Columns of Values)
۱۴۰	وارد نمودن و ثبت داده‌ها
۱۴۰	انواع سربرگ داده‌ای

۱۴۲	سربرگ تنظیمات (Setup)
۱۴۲	واردسازی داده‌ها در سربرگ تنظیمات (Setup)
۱۴۳	سربرگ تصویر (Bitmap Tab)
۱۴۳	واردسازی داده‌ها در سربرگ تصویر (Bitmap)
۱۴۵	سربرگ منحنی‌های متقاطع (Cross-Plot Curves Tab)
۱۴۵	واردسازی داده‌ها در سربرگ Cross-Plot Curves
۱۴۸	سربرگ منحنی (Curve Tab) -
۱۴۸	واردسازی داده‌ها در سربرگ منحنی (Curve Tab) -
۱۵۱	سربرگ یادداشت ویرایش‌پذیر (Edit-Notes Tab)
۱۵۲	نوشتن یادداشت ویرایش‌پذیر
۱۵۲	سربرگ متن ویرایش‌پذیر (Edit-Text Tab)
۱۵۳	نوشتن متن ویرایش‌پذیر
۱۵۴	سربرگ الگوها - تونی (Fillbar Tab)
۱۵۴	واردسازی داده‌های مربوط به الگوهای ستونی
۱۵۶	سربرگ خطوط عمی (Horizontal Line Tab)
۱۵۶	واردسازی داده‌های خطوط افقی
۱۵۷	سربرگ میان‌لایه (Inbetween Tab)
۱۵۷	واردسازی داده‌های مربوط به میان‌لایه‌ها
۱۵۸	سربرگ داده‌های حذف‌اصلی (Interval-Data Tab)
۱۵۹	واردسازی داده‌های حذف‌اصلی
۱۶۰	سربرگ سنگ‌شناسی (Lithology Tab)
۱۶۱	واردسازی داده‌های مربوط به سربرگ سنگ‌شناسی
۱۶۴	سربرگ منحنی‌های چندتایی (Multi-Curve Tab)
۱۶۵	واردسازی داده‌ها در سربرگ منحنی‌های چندتایی
۱۶۶	سربرگ داده‌های حذف‌فاصل چندتایی (Multi-Interval-Data Tab)
۱۶۷	واردسازی داده‌ها در سربرگ داده‌های حذف‌فاصلی چندگانه
۱۶۸	سربرگ جهت‌یافتگی چاه (Orientation Tab)
۱۶۹	واردسازی داده در سربرگ جهت‌یافتگی چاه
۱۷۰	سربرگ داده‌های درصدی (Percent Tab)
۱۷۱	واردسازی داده در سربرگ داده‌های درصدی
۱۷۳	سربرگ نماد (Symbol Tab)
۱۷۴	واردسازی داده در سربرگ نماد
۱۷۶	سربرگ الگوی وزغی شکل (Tadpoles Tab)
۱۷۶	واردسازی داده در سربرگ الگوی وزغی شکل
۱۷۹	سربرگ ستون متنی (Text-Column Tab)
۱۷۹	واردسازی واژگان در سربرگ ستون متنی

۱۸۰	سربرگ متن عمودی (Vertical-Text Tab)
۱۸۱	واردسازی واژگان در سربرگ متن عمودی
۱۸۳	سربرگ ساختار جابه (Well-Column Tab)
۱۸۴	واردسازی داده‌ها در سربرگ ساختار جابه

فصل هفتم: آماده‌سازی و چاپ لاگ (کامپایل، Compiling)..... ۱۸۹

۱۸۹	کامپایل از یک لاگ منفرد
۱۹۱	سربرگ اصلی: (Main)
۱۹۲	تنظیم بخش‌های عنوان و پاوری لاگ (Header + Footer)
۱۹۴	تنظیمات صفحه (Page Setting)
۱۹۵	تنظیم الگو و نمادها (Pattern and Symbol Settings)
۱۹۶	کامپایل از چند لاگ به‌طور همزمان
۱۹۷	تنظیمات نرم‌افزار به منظور کامپایل لاگ
۱۹۸	پنجره Log View
۲۰۱	ذخیره‌سازی و فراخوانی پوشه Log View
۲۰۱	ذخیره‌سازی
۲۰۱	چاپ و خروجی گرفتن از لاگ
۲۰۱	چاپ لاگ
۲۰۲	خروجی گرفتن از لاگ
۲۰۶	خروجی گرفتن از لاگ در قالب گزارش کار (Report Works)

فصل هشتم: ویرایش کلیدواژه‌ها و نمادها (Editing Symbol & Keyword)..... ۲۰۹

۲۰۹	ویرایش کلیدواژه‌ها (keyword)
۲۱۳	نمایش و ویرایش نمادها
۲۱۳	ویرایش نمادهای برداری
۲۱۵	ویرایش نمادهای رستری

فصل نهم: خروجی گرفتن از داده‌های Log Plot..... ۲۱۷

۲۱۷	خروجی گرفتن از داده‌ها با فرمت LAS
۲۱۷	نام و فرمت پوشه خروجی
۲۱۸	تعیین واحد اندازه‌گیری عمق در داده‌های خروجی گرفته شده با فرمت LAS
۲۱۹	انتخاب داده‌های خروجی
۲۲۰	وارد نمودن اطلاعات مربوط به جابه و پایان عملیات خروجی گرفتن
۲۲۰	خروجی گرفتن از داده‌ها با فرمت Excel
۲۲۲	پیوست: سوالات چهارگزینه‌ای

پیشگفتار

پیشرفت علم و تکنولوژی همواره با التزام تربیب کارشناسان متخصص در زمینه‌های صنعتی مختلف همراه بوده است. صنعت نفت به عنوان مهمترین صنعت رایج در کشور عزیز ایران نیز، از این امر مستثنی نیست. از آنجایی که بخش مهمی از تخصص کارشناسان فعال در حوضه صنعت نفت به آشنایی ایشان با نرم‌افزارهای کاربردی در این صنعت مربوط است، بنابراین ترویج و بومی‌سازی منابع آموزشی مرتبط به این دسته از نرم‌افزارها از اهمیت زیادی برخوردار است.

نرم‌افزار Plot به عنوان یکی از نرم‌افزارهای رایج و کاربردی صنایع مربوط به علوم زمین از جمله صنعت نفت، مورد استفاده قرار می‌گیرد. کارشناسان متخصص در صنعت نفت می‌توانند با استفاده از ابزارهای کاربردی که نرم‌افزار Log Plot در اختیار قرار می‌دهد، داده‌های به دست آمده در مسیر حفاری را مدیریت و دسته‌بندی کنند، در قالب لاگ‌های حفاری به تصویر بکشند. تمامی سعی مؤلفان در کتاب حاضر در این جهت بوده تا نه‌تنها قابلیت‌ها و ابزارهای نرم‌افزار Log Plot با زبانی ساده و قابل درک در پس‌زمینه شکل‌ها و مثال‌های روشن به تصویر کشیده شوند. این اثر در نه فصل تمامی تعاریف موردنیاز یک کارشناس جهت فراگیری نرم‌افزار Log Plot از واردسازی داده‌های خام گرفته تا خروجی از لاگ حفاری را در اختیار قرار می‌دهد.

خدا را سپاس به خاطر توفیقی که به مؤلفان داد تا گامی در مسیر خدمت به علاقه‌مندان و کارشناسان فعال در صنعت نفت و علوم زمین برداشته باشند.

اینک که این تلاش کوچک به سرانجام رسیده است مؤلفان وظیفه خود می‌دانند از جناب آقایان دکتر افشین مکوندی، دکتر اکبر چشمی و همچنین جناب آقایان مهندس علی صدقی، مهندس داوود امیرسرداری و مهندس محمدحسین زارعیان که با راهنمایی‌های ارزنده خود همراه نقش مربی و هادی در تألیف و چاپ این اثر مؤلفان را یاری فرمودند صمیمانه تشکر و قدردانی کنند.

در پایان از مدیریت توسعه منابع انسانی و کمیته انتشارات شرکت ملی نفت ایران که امکان نشر این اثر را فراهم نموده‌اند، سپاسگزاری نموده و برای همه دست‌اندرکاران مطالب علمی آرزوی توفیق می‌نمایم.