

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

راهنمای کاربردی نرم افزار Vensim

بر اساس نسخه های PLE، DSS و Professional

همراه با ردیابی علی بررسی واقعیت، بهینه سازی و کالیبراسیون SyntheSim و ۳۱ مدل انباشت و جریان

مترجمین

دکتر علیرضا پویا

استاد گروه مدیریت دانشگاه فردوسی مشهد

سحر اخگر

کارشناسی ارشد مهندسی صنایع

Copyright © Ventana System, Inc. 2021

راهنمای کاربردی نرم افزار Vensim / مؤسسه وئانا سیستمز؛ مترجمان علیرضا پویا، سحر اخگر.

مفهد، دانشگاه امام رضا(ع)، ۱۴۰۱.

۳۹۰ص.۱، مصور، نمودار.

978-600-5650-93-8

فبها

راهنمای کاربردی نرم افزار ونسیم

Vensim. Ventana simulation environment ...

پویا، علیرضا، ۱۳۵۹، - مترجم

اخگر، سحر، ۱۳۷۰، - مترجم

مؤسسه وئانا سیستمز

Ventana Systems,inc

دانشگاه امام رضا(ع)

TD ۳۵۲

۱/۶۲۸

۹۱۲۰۳۱۰

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

موضوع

موضوع

هناسه افزوده

هناسه افزوده

هناسه افزوده

هناسه افزوده

هناسه افزوده

رده بندی کنگره

رده بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی



راهنمای کاربردی نرم افزار Vensim

مترجمان: دکتر علیرضا پویا - سحر اخگر

صفحه آرا: محمدعلی برهانی

ناشر: دانشگاه امام رضا(ع). مشهد، صندوق پستی ۵۵۳-۹۱۷۳۵

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قطع: وزیری

تاریخ انتشار: چاپ اول ۱۴۰۲

صفحات: ۴۹۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۶۵۰-۹۳-۸

قیمت: ۲۵۰,۰۰۰ تومان

حق چاپ محفوظ است

مرکز انتشارات کتب و نشریات علمی دانشگاه بین المللی امام رضا(ع)

مشهد: خیابان دانشگاه، دانشگاه ۲۱، خیابان اسرار، دانشگاه بین المللی امام رضا(ع)

کد پستی: ۹۱۳۸۸۳۳۱۸۶، تلفن: ۰۵۱-۳۸۰۴۱ داخلی ۱۵۱۵

ایمیل: publications@imamreza.ac.ir

فهرست مطالب

۱۷	..... ۱- مقدمه
۱۷	..... درباره VENSIM
۱۷	..... درباره این راهنمای کاربر
۱۸	..... مروری بر محصولات VENSIM
۱۹	..... خانواده‌ای از محصولات
۱۹	..... Vensim به خلاقیت کمک می‌کند
۱۹	..... Vensim قدرتمند است
۲۰	..... نمودارهای علی حلقوی
۲۰	..... نمودارهای انباشت و جریان
۲۱	..... سایر نمودارها
۲۱	..... میز کار - مجموعه ابزار
۲۲	..... مشخصات مدل
۲۲	..... توابع
۲۲	..... شبیه‌سازی و تجزیه و تحلیل
۲۳	..... نمودارها و جداول
۲۳	..... استفاده از داده
۲۴	..... آزمون حساسیت
۲۵	..... ردیابی علی
۲۵	..... Reality Check TM
۲۶	..... زیرنویس (آرایه‌ها)
۲۶	..... ماکروهای تعریف شده توسط کاربر
۲۷	..... ابزارها و گزارشات
۲۸	..... کالبره کردن
۲۸	..... بهینه‌سازی
۲۸	..... ساخت مدل مبتنی بر متن
۲۹	..... توابع خارجی

۲۹.....	برنامه های Vensim - Venapps
۳۰.....	نحوه تنظیم این راهنما
۳۱.....	شروع کار با Vensim
۳۱.....	ساخت مدل ها با استفاده از Vensim
۳۲.....	قابلیت های پیشرفته
۳۴.....	قراردادهای سبک نگارش
۳۴.....	نکات مهم
۳۴.....	درباره دایرکتوری ها
۳۵.....	درباره عکس صفحه
۳۶.....	درباره ماوس
۳۶.....	دکمه چپ
۳۶.....	دکمه راست
۳۷.....	غلتک ماوس
۳۷.....	درباره کادر محاوره ای Tab
۳۸.....	نصب نرم افزار VENSIM
۳۸.....	CD نرم افزار Vensim
۳۹.....	دانلود کردن نرم افزار Vensim
۴۱.....	برنامه نصب را شروع کنید
۴۲.....	به وسیله دانلود کردن
۴۲.....	توافقنامه مجوز
۴۲.....	کد ثبت نام
۴۳.....	نصب دایرکتوری
۴۴.....	نسخه های دیگر Vensim
۴۴.....	منابع دیگر
۴۶.....	۲- رابط کاربری VENSIM
۴۶.....	ویژگی های اصلی
۴۷.....	نوار عنوان
۴۸.....	منو
۴۹.....	نوار ابزار
۵۰.....	پنجره های VENSIM
۵۰.....	انواع پنجره
۵۱.....	جابه جایی بین پنجره ها
۵۱.....	حرکت بین پنجره های مشابه
۵۲.....	ابزار پنجره ساخت
۵۲.....	پنجره های خروجی

۵۳	ابزارهای ترسیم.....
۵۶	نوار وضعیت
۵۶	شبیه سازی
۵۷	ابزارهای تجزیه و تحلیل
۵۹	ابزارهای Structural Analysis
۵۹	ابزارهای Dataset Analysis
۶۱	سایر ابزارها.....
۶۱	خروجی ابزار تجزیه و تحلیل
۶۳	CONTROL PANEL
۶۴	SUBSCRIPT CONTROL
۶۶	۳- یک مثال عملی
۶۶	مدل سازی با VENSIM
۶۷	مثال موجودی- نیروی کار
۶۷	شروع VENSIM
۶۷	ویندوز
۶۷	مکینتاش
۶۸	باز کردن مدل
۶۹	بررسی ساختار
۷۲	شبیه سازی مدل
۷۴	بررسی رفتار
۷۷	ردیابی علی
۸۲	آزمایش های شبیه سازی فردی
۸۵	ساخت یک نمودار سفارشی
۸۹	ساخت یک جدول سفارشی
۹۱	خلاصه
۹۲	۴- نمودارهای علی حلقوی
۹۲	مدل های VENSIM
۹۳	رسم یک طرح
۹۴	نکات ماوس
۹۴	ساخت یک نمودار علی حلقوی
۹۵	مدل پروژه (PROJECT.MDL)
۹۶	اضافه کردن متغیرها
۹۷	جابه جایی اشیاء طرح

۹۸	.....	افزودن کمان‌ها
۹۸	.....	گیره‌ها
۹۹	.....	کمان‌های منحنی
۱۰۰	.....	ویرایش متغیرها
۱۰۰	.....	حذف کردن متغیرها
۱۰۱	.....	Redo و Undo
۱۰۱	.....	ذخیره کردن مدل خود
۱۰۲	.....	تغییر نمودارها
۱۰۲	.....	انتخاب اشیاء طرح
۱۰۲	.....	چیدمان طرح
۱۰۴	.....	گزینه‌های طرح
۱۰۴	.....	متغیرها
۱۰۵	.....	کمان‌ها
۱۰۸	.....	افزودن نظرات و گرافیک‌ها
۱۱۱	.....	اصلاح مدل
۱۱۱	.....	یک حلقه بازخوردی اضافی
۱۱۳	.....	چاپ و ارسال طرح
۱۱۴	.....	تحلیل ساختاری نمودارها
۱۱۴	.....	ابزارهای تجزیه و تحلیل
۱۱۵	.....	ردیابی علّی با استفاده از درخت‌ها
۱۱۵	.....	نمودار Causes Tree
۱۱۸	.....	Analysis Tool Options (نه PLE یا PLE Plus)
۱۱۹	.....	فعال سازی خودکار ابزار (نه در PLE یا PLE Plus)
۱۲۰	.....	نمودار درختی معلول
۱۲۱	.....	ابزار Loops
۱۲۱	.....	ابزار Document
۱۲۲	.....	PLE و PLE PLUS
۱۲۲	.....	نسخه‌های دیگر
۱۲۴	.....	ذخیره Analysis Toolsets (نه در PLE یا PLE Plus)
۱۲۵	.....	۵- نمودارهای انباشت و جریان
۱۲۵	.....	ساخت یک نمودار (CUSTOMER.MDL)
۱۲۶	.....	وارد کردن متغیرهای سطح
۱۲۷	.....	ایجاد متغیرهای نرخ
۱۲۸	.....	پیکربندی ابزار Rate (نه در PLE یا PLE Plus)

۱۲۸	متغیر نرخ با لوله‌های خمیده
۱۲۹	اضافه کردن متغیرهای کمکی و کمان‌ها
۱۳۱	ساختار بیشتر
۱۳۵	سفارشی کردن نمودارها
۱۳۵	گزینه‌های طرح
۱۳۶	شکل متغیرها
۱۳۷	گزینه‌های پیش فرض طرح (نه در PLE یا PLE PLUS)
۱۳۸	پنهان کردن عناصر طرح (نه در PLE یا PLE PLUS)
۱۳۹	تغییر اندازه و تغییر مقیاس نماها
۱۳۹	تغییر اندازه‌ی نما
۱۴۰	تغییر مقیاس نما
۱۴۰	تغییر ابزارهای ترسیم (نه در PLE یا PLE PLUS)
۱۴۱	ذخیره کردن مجموعه ابزار ترسیم
۱۴۳	۶- ساخت یک مدل شبیه‌سازی
۱۴۳	مدل جمعیت
۱۴۴	قراردادهای VENSIM
۱۴۴	نام‌گذاری
۱۴۴	طرح
۱۴۶	رسم مدل خرگوش (POP.MDL)
۱۴۸	نوشتن معادلات
۱۴۹	نوع متغیر: کمکی
۱۵۱	نوع متغیر: سطح
۱۵۴	معادلات pop.mdl
۱۵۴	بررسی MODEL SYNTAX و خطای واحدها
۱۵۵	واحدهای معادل (مترادف)
۱۵۵	شبیه‌سازی کردن مدل
۱۵۶	تجزیه و تحلیل مدل
۱۵۶	ابزارهای جدول و نمودار
۱۵۷	مقایسه کردن شبیه‌سازی‌ها
۱۵۷	رشد نمایی
۱۵۸	آزمایش‌های شبیه‌سازی
۱۵۹	نصب شبیه‌سازی جایگزین
۱۶۰	نمودار نواری علی

۱۶۲	مقایسه اجراها
۱۶۳	تنزل نمایی
۱۶۶	اشیاء ورودی و خروجی
۱۶۹	۷- توابع و خطاهای شبیه سازی
۱۶۹	قیمت و تقاضا
۱۷۲	وارد کردن یک تابع
۱۷۴	تابع IF THEN ELSE
۱۷۵	تابع SMOOTH
۱۷۸	تابع STEP
۱۷۹	شرایط اولیه
۱۸۱	معادلات مدل
۱۸۲	خطاهای شبیه سازی
۱۸۲	خطاها در زمان صفر
۱۸۵	خطاها در طول شبیه سازی
۱۸۷	نوسانات مبهم
۱۸۹	خطاهای انتگرال گیری
۱۸۹	اصلاح مدل
۱۸۹	جلوگیری از تقسیم بر صفر
۱۹۱	۸- ساخت یک تابع با استفاده از LOOKUPها
۱۹۲	محدودیت برای رشد خرگوش
۱۹۴	LOOKUPهای نرمال سازی شده
۱۹۶	رسم مدل (RABBIT.MDL)
۱۹۷	وارد کردن معادلات
۱۹۸	ایجاد و نرمال سازی LOOKUPها
۲۰۰	ویرایش مقادیر
۲۰۲	بررسی MODEL SYNTAX و خطای واحدها
۲۰۲	شبیه سازی مدل
۲۰۲	تحلیل مدل
۲۰۳	متغیرهای نرمال شده ی جداگانه
۲۰۶	شبیه سازی
۲۰۶	تغییر LOOKUPهای مدل
۲۰۸	LOOKUPهای نام گذاری شده

۲۱۰	چند نما
۲۱۰	نحوه عملکرد نماها
۲۱۱	مدل های گرافیکی و متغیرها
۲۱۱	مدل انتشار مشتری
۲۱۲	ساخت مدل انتشار (CUST1.MDL)
۲۱۴	وارد کردن معادلات
۲۱۴	بررسی Model Syntax و خطای واحدها
۲۱۵	شبیه سازی مدل
۲۱۵	تجزیه و تحلیل مدل
۲۱۶	نام گذاری و ذخیره کردن مدل خود
۲۱۶	اضافه کردن نمای CAPACITY
۲۱۸	ابزار SHADOW VARIABLE
۲۲۰	اضافه کردن معادلات
۲۲۱	تغییر یک معادله
۲۲۱	اضافه کردن یک نمای SALES REVENUE
۲۲۲	ابزار MODEL VARIABLE
۲۲۳	معادلات بیشتر
۲۲۴	شبیه سازی مدل
۲۲۴	تجزیه و تحلیل مدل
۲۲۵	ذخیره کردن مدل خود
۲۲۶	مدل ظرفیت تفصیلی (CUST3.MDL)
۲۲۶	کپی کردن و ذخیره کردن
۲۳۱	معادلات CAPACITY VIEW
۲۳۲	UNITS SYNONYMS
۲۳۳	شبیه سازی و تجزیه و تحلیل مدل
۲۳۴	سیاست سرمایه گذاری در ظرفیت
۲۳۶	سفارشی سازی خروجی
۲۳۶	نمودارها و نمودارهای STRIP
۲۳۷	خطوط نازک (رنگ)
۲۳۷	خطوط ضخیم (رنگ)
۲۳۹	خطوط نمودار طرح دار (رنگ)
۲۴۰	نمودارهای نقطه ای
۲۴۰	خطوط نمودار با نشانگر

۲۴۳.....	نمودارهای درختی
۲۴۵.....	نمودارهای سفارشی
۲۴۸.....	جداول سفارشی
۲۵۲.....	۱۱- بازی ها در VENSIM
۲۵۲.....	بازی REAL ESTATE (HOUSES.MDL)
۲۵۳.....	ساختار مدل
۲۵۳.....	معادلات <i>houses.mdl</i>
۲۵۴.....	توابع داخلی
۲۵۵.....	نمودار WIP
۲۵۶.....	اضافه کردن متغیرهای بازی
۲۵۷.....	شبیه سازی مدل
۲۵۸.....	انجام بازی
۲۵۹.....	حرکت به جلو در یک بازی
۲۶۱.....	تهیه نسخه ی پشتیبان در یک بازی
۲۶۳.....	۱۲- کنترل های ورودی و خروجی
۲۶۴.....	فروش دهان به دهان
۲۶۴.....	معادلات <i>WOM1.MDL</i>
۲۶۵.....	کنترل های خروجی
۲۶۸.....	کنترل های ورودی
۲۶۸.....	Slider برای تبلیغات
۲۷۰.....	Slider برای طول عمر محصول
۲۷۰.....	سایر ثابت های قابل تغییر
۲۷۰.....	چیدمان اشیاء
۲۷۱.....	شبیه سازی مدل
۲۷۲.....	کنترل بازی
۲۷۲.....	ذخیره کردن در یک نمای جدید
۲۷۳.....	اجرا کردن یک بازی
۲۷۵.....	انتشار مدل
۲۷۵.....	GAME INTERVAL
۲۷۵.....	تفسیر و لینک های جهت یابی
۲۷۵.....	تغییر نام نماها
۲۷۶.....	مرتب سازی مجدد نماها
۲۷۶.....	اضافه کردن تفسیر

۲۷۷	لینک های جهت یابی.....
۲۷۹	آن را امتحان کنید.....
۲۸۰	انتشار یک بسته.....
۲۸۲	SYNTHESIM ۱۳
۲۸۲	مدل مسابقه تسلیحاتی ساده.....
۲۸۳	نمودارهای جدید شکوفا می شود.....
۲۸۳	اتصالات بلند.....
۲۸۵	Containing Boxes.....
۲۸۵	مینیمم، ماکزیمم و افزایش.....
۲۸۶	معادلات مدل.....
۲۸۸	ساختار، رفتار و سرعت.....
۲۸۸	نشان دادن رفتار.....
۲۸۹	انجام شبیه سازی.....
۲۹۰	جابه جا کردن نوار لغزنده ها.....
۲۹۱	تنظیم مقادیر نوار لغزنده.....
۲۹۳	استفاده از کلیدهای جهت دار.....
۲۹۴	تغییر LOOKUP ها.....
۲۹۵	تغییر از طریق نوار ابزار (نه در PLE یا PLE PLUS).....
۲۹۶	انجام آزمایش های شبیه سازی.....
۲۹۸	بارگذاری و خالی کردن اجراها.....
۲۹۸	شکستن حلقه های بازخوردی.....
۲۹۹	توقف مسابقه.....
۳۰۰	رفتار مهم.....
۳۰۲	ساخت یک CONTROL PANEL.....
۳۰۴	زیرنویس ها و SYNTHESIM (فقط در DSS و PROFESSIONAL).....
۳۰۷	۱۴- بررسی واقعیت
۳۰۸	مدل ها و واقعیت.....
۳۰۹	حوزه های تخصص.....
۳۱۰	تعریف معادلات بررسی واقعیت.....
۳۱۱	TEST INPUTS.....
۳۱۲	پویا Test Inputs.....
۳۱۳	محدودیت ها.....
۳۱۳	عبارات منطقی.....

۳۱۵	آزمون‌های پویا در نتیجه‌ها
۳۱۶	:CROSSING:
۳۱۷	:AT LEAST ONCE:
۳۱۷	شرایط خالی
۳۱۸	آزمون‌های Wildcard در نتیجه
۳۱۸	شبیه‌سازی و بررسی واقعیت
۳۱۹	بررسی محدودیت فعال
۳۲۰	بررسی محدودیت غیرفعال
۳۲۰	گزارش خطا
۳۲۰	وارد کردن معادلات بررسی واقعیت
۳۲۲	ویرایشگر معادلات
۳۲۴	اجرای بررسی واقعیت
۳۲۷	ابزار بررسی واقعیت
۳۲۸	نتایج بررسی واقعیت
۳۲۸	مرور نتایج شبیه‌سازی
۳۲۹	بررسی واقعیت و YEAST GROWTH
۳۳۰	TEST INPUT و معادلات محدودیت
۳۳۳	یک مدل اولیه
۳۳۷	دما، تقسیمات و پایانه‌ها
۳۳۹	تقسیمات تحت تأثیر آب و شکر
۳۴۰	آب و شکر تحت تأثیر تقسیمات
۳۴۱	نتیجه‌گیری
۳۴۳	۱۵- آزمون حساسیت
۳۴۳	مدل (SALES.MDL) MARKET GROWTH
۳۴۴	شبیه‌سازی‌های MONTE CARLO
۳۴۵	معادلات SALES.MDL
۳۴۶	شبیه‌سازی پایه
۳۴۷	عدم قطعیت در چند پارامتر
۳۴۷	پارامترهای کنترل حساسیت
۳۴۹	توزیع یکنواخت تصادفی
۳۵۱	توزیع نرمال تصادفی
۳۵۲	SAVE LISTS
۳۵۳	شبیه‌سازی‌های حساسیت

۳۵۴.....	خروجی حساسیت نمودار زمانی
۳۵۴.....	محدوده‌ی اطمینان
۳۵۶.....	مقادیر متوسط (نه در PLE Plus)
۳۵۶.....	مقیاس‌های نمودار متمرکز
۳۵۷.....	ردیابی‌های فردی
۳۵۸.....	خروجی حساسیت هیستوگرام
۳۵۹.....	تغییر مجموعه ابزار تجزیه و تحلیل پیش فرض
۳۶۱.....	ابزار STATS
۳۶۲.....	۱۶- استفاده از داده در مدل
۳۶۲.....	انواع استفاده از داده‌ها
۳۶۳.....	استفاده از داده برای هدایت یک مدل (CFC.MDL)
۳۶۴.....	معادلات CFC.MDL
۳۶۵.....	دریافت داده از صفحه گسترده (نه PLE)
۳۶۶.....	شبیه‌سازی
۳۶۸.....	متغیرهای داده با داده‌های وارد شده
۳۷۰.....	وارد کردن داده‌های قالب‌بندی شده با متن (.DAT)
۳۷۱.....	شبیه‌سازی
۳۷۱.....	نوار ابزار
۳۷۲.....	کنترل شبیه‌سازی - اختیاری (نه PLE Plus یا PLE)
۳۷۳.....	Results
۳۷۵.....	وارد کردن داده‌ی صفحه گسترده (نه PLE)
۳۷۹.....	شبیه‌سازی
۳۸۱.....	۱۷- زیرنویس‌ها
۳۸۲.....	یک مدل پروژه ساده (PROJ1.MDL)
۳۸۳.....	معادلات PROJ1.MDL
۳۸۴.....	پروژه با چند وظیفه (PROJ2.MDL)
۳۸۴.....	محدوده‌ی زیرنویس
۳۸۵.....	SUBSCRIPT CONTROL
۳۸۶.....	اضافه کردن زیرنویس‌ها به متغیرها
۳۸۸.....	معادلات ثابت
۳۸۸.....	تابع VECTOR
۳۸۹.....	زیرنویس‌ها در ویرایشگر معادله

- ۳۹۲..... خلاصه‌ی زیرنویس
- ۳۹۳..... شبیه سازی و تجزیه و تحلیل
- ۳۹۴..... مدل زیرنویس پیشرفته (PROJ3.MDL)
- ۳۹۶..... محدوده‌ی زیرنویس
- ۳۹۷..... نقشه برداری زیرنویس‌ها
- ۳۹۸..... چند معادله برای یک متغیر SUBSCRIBED
- ۴۰۳..... عملگرها و توابع منطقی
- ۴۰۴..... تابع VMIN
- ۴۰۵..... شبیه سازی و تجزیه و تحلیل
- ۱۸- بهینه سازی**
- ۴۰۷.....
- ۴۰۸..... کالیبراسیون مدل (ELECTRIC.MDL)
- ۴۱۰..... معادلات ELECTRIC.MDL
- ۴۱۱..... مقایسه با داده
- ۴۱۳..... تنظیم بازده
- ۴۱۶..... تنظیم پارامترهای بهینه سازی
- ۴۱۹..... محاسبه‌ی محدوده‌ی اطمینان
- ۴۲۱..... اختیاری - تغییر مدل
- ۴۲۱..... بهینه سازی سیاست (STOCK.MDL)
- ۴۲۲..... مدل موجودی انبار
- ۴۲۳..... اختیاری - بهینه سازی دستی
- ۴۲۴..... تنظیم PAYOFF
- ۴۲۶..... تنظیم پارامترهای بهینه سازی
- ۱۹- ارسال مدل به دیگران**
- ۴۲۹.....
- ۴۲۹..... مدل خوان VENSIM
- ۴۳۰..... آماده سازی مدل
- ۴۳۱..... نمودارها و جداول سفارشی
- ۴۳۲..... انتشار یک مدل بسته بندی شده
- ۴۳۳..... انتشار یک بسته
- ۴۳۷..... فرمت دودویی
- ۴۳۸..... باز کردن یک مدل بسته بندی شده
- ۴۳۹..... استفاده از مدل‌ها با VENSIM PLE
- ۴۴۰..... ایمیل و یادداشت‌های وب سایت

۴۴۲.....	۲۰- رفتارهای مرجع.....
۴۴۳.....	مفهوم سازی با استفاده از رفتارهای مرجع.....
۴۴۸.....	بستن حلقه.....
۴۵۰.....	شبهه سازی.....
۴۵۳.....	شبهه سازی ذهنی.....
۴۵۶.....	مدیریت رفتارهای مرجع.....
۴۵۷.....	سازگاری به عقب.....
۴۵۸.....	ضمیمه: منابع اطلاعاتی.....
۴۵۸.....	کتاب های پویایی سیستم.....
۴۵۹.....	مدل سازی جهانی.....
۴۶۰.....	مدل سازی محیط زیست.....
۴۶۱.....	نقشه های راه.....
۴۶۱.....	ناشران.....
۴۶۲.....	انجمن پویایی سیستم.....
۴۶۲.....	منابع اینترنتی.....
۴۶۳.....	پویایی سیستم.....
۴۶۴.....	K-12.....
۴۶۴.....	آموزش از راه دور.....
۴۶۴.....	پشتیبانی و مجوزها.....
۴۶۴.....	پشتیبانی و خدمات.....
۴۶۵.....	پشتیبانی فنی.....
۴۶۵.....	آموزش.....
۴۶۵.....	مشاوره.....
۴۶۵.....	پشتیبانی DSS و Professional.....
۴۶۵.....	پشتیبانی بین المللی.....
۴۶۶.....	پشتیبانی PLE و PLE Plus.....
۴۶۶.....	گواهینامه نرم افزار.....
۴۷۳.....	لغت نامه فارسی به انگلیسی.....
۴۸۳.....	لغت نامه انگلیسی به فارسی.....