

فهرست مطالب

فصل اول: اجزای تشکیل دهنده‌ی کنترل کننده‌های برنامه پذیر (PLC).....	۲۱
✓ یکپارچه (Compact) بودن یا ماژولار (Modular) بودن PLC ها به چه معناست؟.....	۲۳
✓ Compact.....	۲۳
✓ Modular.....	۲۵
۱-۱: ماژول تغذیه Power Supply Module.....	۲۶
✓ معرفی ویژگی‌های منابع تغذیه.....	۲۷
✓ منبع تغذیه‌ی مطمئن چه نوع منبعی است؟.....	۲۹
✓ ویژگی‌های مثبتی که یک منبع تغذیه می‌تواند داشته باشد چیست؟.....	۳۳
۲-۱ ماژول پردازنده‌ی مرکزی (Center Processing Unit).....	۳۳
✓ بررسی حافظه‌های RAM و ROM در CPU ها.....	۳۵
✓ آشنایی با حافظه RAM.....	۳۵
✓ انواع حافظه RAM.....	۳۶
✓ حافظه‌های EEPROM و Flash Memory.....	۴۰
✓ عملکرد CPU.....	۴۱
✓ مراحل اجرای عمل پردازش در PLC.....	۴۲
۳-۱ ماژول ورودی دیجیتال (Digital Input Module).....	۴۳
✓ ورودی دیجیتال PLC.....	۴۴
✓ بررسی ماژول‌های دیجیتال با ورودی AC.....	۴۶
✓ بررسی ماژول‌های دیجیتال با ورودی DC.....	۴۷
✓ Sinking Input.....	۴۷
✓ Source Input.....	۴۸
۴-۱ ماژول خروجی دیجیتال (Digital Output Module).....	۴۹
✓ خروجی رله‌ای.....	۵۱
✓ خروجی‌های ترانزیستوری.....	۵۳
✓ خروجی Triac (خروجی AC).....	۵۴
۵-۱ ماژول‌های مربوط به ورودی و خروجی‌های خاص (input/output module Special).....	۵۶
۶-۱ ماژول‌های توسعه.....	۵۸
فصل دوم: راه‌حل‌های مختلف برای اصول طراحی و انتخاب PLC در یک فرآیند کنترلی.....	۵۹
۱-۲ شناسایی و شناخت فرآیند کنترلی.....	۶۱
۲-۲ انتخاب CPU.....	۶۴
۳-۲ انتخاب منبع تغذیه.....	۶۵

۶۷.....	فصل سوم: اصول نصب PLC در تابلوهای کنترلی
۶۸.....	۱-۳ انتخاب تابلوی مناسب برای PLC
۶۹.....	۲-۳ نصب تجهیزات مختلف در تابلوی کنترلی
۷۲.....	۳-۳ انتخاب کابل مناسب برای PLC تابلو کنترلی
۷۵.....	۴-۳ اصول حفاظت و ایمنی
۸۱.....	فصل چهارم: آشنایی کامل با قسمت‌های مختلف سخت‌افزار PLC دلتا
۸۲.....	۱-۴ مقدمه
۸۳.....	۲-۴ آشنایی با سخت‌افزار PLC دلتا
۸۴.....	✓ معرفی و دسته‌بندی گروه‌های مختلف PLC دلتا
۸۴.....	✓ سری DVP (Standard Application)
۸۵.....	✓ سری AH500 (High- Level Application)
۸۶.....	۳-۴ نحوه‌ی پلاک خوانی برای MPU ها و ماژول‌های ورودی و خروجی
۸۶.....	✓ پلاک خوانی برای MPU ها
۸۷.....	✓ نحوه‌ی پلاک خوانی ماژول‌های ورودی و خروجی (DI/DO)
۸۸.....	✓ پلاک خوانی ماژول‌های ورودی و خروجی (AI/AO)
۸۹.....	✓ پلاک خوانی ماژول‌های ورودی و خروجی (PI/PO)
۹۰.....	۴-۴ اجزای تشکیل‌دهنده‌ی سخت‌افزار PLC
۹۱.....	۵-۴ نحوه‌ی نصب سخت‌افزار PLC در تابلوهای کنترلی
۹۲.....	✓ نحوه‌ی ارتباط سخت‌افزاری MPU با ماژول‌های توسعه
۹۲.....	۶-۴ واحد پردازنده‌ی مرکزی یا MPU (Main Processor Unit)
۹۳.....	✓ معرفی MPU های سری DVP شرکت دلتا
۱۱۴.....	✓ معرفی PLC سری AH500 شرکت دلتا
۱۱۷.....	✓ جدول مقایسه‌ی پارامترهای مختلف MPU های سری DVP در یک نگاه
۱۱۸.....	✓ دسته‌بندی MPU های سری DVP در سطوح مختلف
۱۱۹.....	۷-۴: نمایش ساختار ورودی و خروجی MPU های سری DVP شرکت دلتا
۱۲۶.....	۸-۴: نمایش ابعاد سخت‌افزاری MPU های سری DVP شرکت دلتا
۱۳۴.....	۹-۴: بررسی اطلاعات تکمیلی برای هر مدل از MPU های شرکت دلتا
۱۳۴.....	۱- MPU سری SS2
۱۳۴.....	✓ نمایش Safety Wiring
۱۳۵.....	✓ نحوه‌ی سیم‌کشی نقاط ورودی
۱۳۵.....	✓ نحوه‌ی سیم‌کشی نقاط خروجی
۱۳۷.....	✓ سیم‌کشی برای خروجی‌های رله‌ای

- ✓ سیم‌کشی برای خروجی‌های ترانزیستوری ۱۳۹
- ✓ سیم‌کشی برای مدار خروجی DA ۱۴۱
- ✓ نحوه‌ی سیم‌کشی برای پروتکل RS-485 و ارتباط با تجهیزات جانبی مانند HMI یا شبکه‌های مختلف صنعتی ۱۴۲

اطلاعات تکمیلی برای تمامی MPU های شرکت دلتا زیرمجموعه‌های فهرستی شبیه MPU سری SS2 را دارند، بنابراین برای اجتناب از تکرار فهرست، در خلال مطالب داخل کتاب مورد بررسی قرار می‌گیرند.

- ۲- MPU سری SA2 ۱۴۳
- ۳- MPU سری SX2 ۱۴۸
- ۴. MPU سری SV2 ۱۵۶
- ✓ نحوه‌ی سیم‌کشی برای ورودی آنالوگ سری DVP24SV11T2 ۱۶۰
- ✓ بررسی تأثیر کاهش شارژ باتری و قطع منبع تغذیه در ذخیره‌سازی برنامه در PLC ۱۶۱
- ۵- MPU سری EH2 ۱۶۲
- ✓ نحوه‌ی سیم‌کشی ورودی‌های سرعت بالا در MPU سری DVP32EH00M2 ۱۶۳
- ✓ نحوه‌ی سیم‌کشی خروجی‌های تفاضلی در MPU سری DVP32EH00M2: ۱۶۷
- ۶- MPU سری ES2/EX2 ۱۶۸
- ۷- MPU سری EC3 ۱۷۳
- ۸- MPU سری PM ۱۷۶
- ۴-۱۰ شناسایی MPUهای مختلف (تعداد ورودی، خروجی و ولتاژ تغذیه) ۱۷۷
- ۴-۱۱ مازول‌های ورودی دیجیتال ۱۸۲
- ۴-۱۲ مازول‌های خروجی دیجیتال ۱۸۶
- ۴-۱۳ مازول ورودی و خروجی دیجیتال ۱۹۰
- ✓ نحوه‌ی چینش ترمینال‌ها برای مازول‌های ورودی و خروجی دیجیتال ۱۹۰
- ✓ نمایش ابعاد مازول‌های دیجیتال ۱۹۵
- ✓ شناسایی مازول‌های دیجیتال از لحاظ تعداد ورودی و خروجی ۱۹۹
- ۴-۱۴ مشخصه‌ی سرعت عملکرد سیگنال‌های ورودی و خروجی در MPUها و مازول‌های جانبی دیجیتال ۲۰۱
- ۴-۱۵ منبع تغذیه PS ۲۰۲
- ۴-۱۶: پورت‌های ارتباطی ۲۰۷
- ✓ مقدمه‌ای بر پورت‌های ارتباطی (RS-232, RS-485) ۲۰۷
- ✓ بررسی سطوح ولتاژ در RS-232 ۲۰۸
- ✓ مزایای استفاده از پورت سریال ۹ بین نسبت به پارالل ۲۵ بین ۲۰۹
- ✓ نمایش پورت‌های RS-232, RS-485 و RT12 بر روی سخت‌افزار ADP485-01 ۲۱۰

✓ نمایش ارتباط PLC با تجهیزات جانبی مانند درایو (اینورتر)، HMI و سرودرایوها توسط پروتکل RS-485	۲۱۳
✓ نحوه‌ی ارتباط درایو موتور AC (اینورتر) به PLC توسط کابل RJ12 و مبدل ADP485-01	۲۱۳
✓ مشخصات محیطی برای مبدل ADP485-01	۲۱۵
✓ معرفی پورت‌های Com1, Com2 و RJ12 بر روی سخت افزار ADP485-01	۲۱۵
✓ نمایش اتصالات پورت سریال و USB برای کابل‌های ADPCAB03A و ADPCAB03B	۲۱۶
✓ نحوه‌ی پلاک خوانی کابل‌های ارتباطی	۲۱۷
✓ جدول معرفی کابل‌های ارتباطی برای تجهیزات PLC دلتا	۲۱۸
۱۷-۴ بررسی سرعت پردازش در MPU های مختلف	۲۱۹
فصل پنجم: نرم افزار Delta soft WPL V2.33	۲۲۱
بخش اول: مقدمه‌ی بر نرم افزار Delta soft WPL V2.33	۲۲۲
۱-۵: مقدمه‌ای بر سیستم‌های مورد نیاز کار با نرم افزار WPL (Introductions and System Requirement)	۲۲۲
۲-۵ نصب نرم افزار WPL (System Installations and Setup)	۲۲۲
۳-۵ اجرای برنامه (Program Execution)	۲۲۷
۴-۵ شروع برنامه نویسی (Initialize Setup)	۲۳۳
بخش دوم: مقدمه‌ای بر معرفی المان‌های نوار منو (Introduction to the Menu Bar)	۲۳۷
معرفی المان‌های نوار منو	۲۳۷
۵-۵ منوی File (File Menu)	۲۳۸
۱-۵-۵ گزینه‌ی NEW (ساخت یک محیط برنامه نویسی جدید)	۲۳۹
۲-۵-۵ گزینه‌ی Open (فراخوانی برنامه‌های ذخیره شده)	۲۳۹
۳-۵-۵ گزینه‌ی Save (ذخیره سازی برنامه جاری)	۲۳۹
۴-۵-۵ گزینه‌ی Save as (ذخیره سازی برنامه جاری با نام جدید در فضایی دلخواه)	۲۴۰
۵-۵-۵ گزینه‌ی Close project (بستن پنجره‌ی برنامه نویسی)	۲۴۰
۶-۵-۵ گزینه‌ی Print (چاپ صفحه‌ی برنامه جاری)	۲۴۰
۷-۵-۵ گزینه‌ی Printer Setup (تنظیمات مربوط به انتخاب و ابعاد صفحه در پرینتر)	۲۴۱
۸-۵-۵ گزینه‌ی Export (انتقال نام سمبل‌ها و توضیحات المان‌ها از WPL به Excel)	۲۴۲
۹-۵-۵ گزینه‌ی Import (دریافت نام سمبل‌ها و توضیحات المان‌ها از Excel به WPL)	۲۴۲
۱۰-۵-۵ گزینه‌ی Exit (خارج شدن از پنجره نرم افزار WPL)	۲۴۳
۱۱-۵-۵ فرمت‌های ذخیره سازی برنامه نوشته شده در PLC	۲۴۳
۶-۱ منوی Communication (Communication Menu)	۲۴۴
۱-۶-۵ گزینه‌ی Transfer setup (برقراری ارتباط بین کامپیوتر و PLC)	۲۴۴
۱-۶-۵ دریافت اطلاعات برنامه نویسی از PLC به PC (Uploud)	۲۴۵

۲۴۸	انتقال اطلاعات برنامه‌نویسی از PC به PLC (Download)
۲۵۰	انتقال و دریافت اطلاعات میان HPP و PC
۲۵۱	گزینه‌ی PLC Verify With (مقایسه‌ی برنامه در حالت online)
۲۵۱	گزینه‌ی PLC Password setting (تنظیمات پسورد برای دسترسی به برنامه)
۲۵۲	گزینه‌ی PLC ID Setting (تنظیمات ID برای PLC و برنامه نوشته شده)
۲۵۴	گزینه‌ی RUN (نمایش و شبیه‌سازی عملیات سخت‌افزاری در PLC)
۲۵۵	گزینه‌ی Stop (متوقف کردن عملیات اجرا برنامه در حالت online)
۲۵۶	گزینه‌ی Ladder Start Monitoring (نمایش و شبیه‌سازی برنامه به زبان نردبانی)
۲۵۸	گزینه‌ی SFC Start Monitoring (نمایش و شبیه‌سازی برنامه به زبان SFC)
۲۵۸	گزینه‌ی Devices Batch Monitoring (تغییر و نمایش اطلاعات در حالت online)
۲۶۱	گزینه‌ی Set Device On/Of (عمل on یا off حافظه‌های بیتی در حالت online)
۲۶۴	گزینه‌ی Enter Value (نمایش محتویات یا تغییر مقایر حافظه‌ها)
۲۶۷	گزینه‌ی Edit Register Memory (خواندن، نوشتن، بازخوانی و ذخیره‌ی حافظه‌ها)
۲۶۸	گزینه‌ی Edit Bit Memory (خواندن، نوشتن، بازخوانی و ذخیره‌ی حافظه‌های بیتی)
۲۷۰	گزینه‌ی Format PLC Memory (پاک کردن برنامه نوشته شده در حالت Online)
۲۷۰	گزینه‌ی Edit File Register Memory (خواندن، نوشتن، بازخوانی و ذخیره‌ی رجیسترهای سری DVP EH/SA/SX)
۲۷۴	گزینه‌ی Send Changes (عمل به‌روزرسانی PLC‌های دلتا)
۲۷۴	گزینه‌ی Memory Card Service (کپی اطلاعات PLC‌های سری EH)
۲۷۶	گزینه‌ی Communication Auto-Detect (نمایش وضعیت مدل‌های مختلف PLC دلتا)
۲۷۷	گزینه‌ی PLC information (نمایش اطلاعات MPU در حالت online)
۲۷۸	منوی Option (Options)
۲۷۸	گزینه‌ی Communication Setting (تنظیمات ارتباطی PLC با PC در حالت Offline)
۲۷۸	انتخاب پورت ورودی (P):
۲۷۹	گزینه‌ی Change PLC type (تغییر مدل MPU در هنگام برنامه‌نویسی)
۲۸۰	گزینه‌ی Program Setting (عمل تنظیماتی پسورد و ID در حالت Offline)
۲۸۰	گزینه‌ی Auto save Setup (ذخیره‌سازی خودکار برنامه نوشته شده)
۲۸۰	گزینه‌ی Set Color and Font of Ladder Diagram (تنظیم رنگ و فرمت‌های نوشتاری سیمبل‌ها و حافظه‌ها)
۲۸۱	گزینه‌ی Modem Setting (تنظیمات ارتباط PLC و مودم برای کنترل از راه دور)
۲۸۲	گزینه‌ی Set RTC (تنظیم ساعت MPU نسبت به ساعت کامپیوتر)
۲۸۳	گزینه‌ی PLC permanent Backup setting (انتقال برنامه در SRAM یا Flash Rom)

۲۸۳	۹-۷-۵ گزینه‌ی Prompt to Edit Device Comment (دریافت جعبه دستورات در حالت برنامه‌نویسی نردبانی یا SFC).....
۲۸۴	۱۰-۷-۵ گزینه‌ی DU01 Setting.....
۲۸۶	۱۱-۷-۵ گزینه‌ی Language Setup (تنظیم زبان نرم‌افزار WPL).....
۲۸۷	۸-۵ منوی Window (Window).....
۲۸۷	۱-۸-۵ گزینه‌ی Cascade (قرار دادن پنجره‌های پنجره‌های برنامه‌نویسی).....
۲۸۸	۲-۸-۵ گزینه‌ی Title Horizontally (قرار دادن پنجره‌های برنامه‌نویسی در حالت افقی).....
۲۸۹	۳-۸-۵ گزینه‌ی Title Vertically (قرار دادن پنجره‌های برنامه‌نویسی در حالت عمودی).....
۲۸۹	۴-۸-۵ The current files list (عمل مرتب‌سازی بر روی فایل‌های برنامه).....
۲۹۰	۹-۵ منوی HELP (HELP).....
۲۹۰	۱-۹-۵ گزینه‌ی About WPLSoft (نمایش توضیحات در مورد نرم‌افزار WPL).....
۲۹۱	۲-۹-۵ گزینه‌ی Auxiliary Editing (فعال‌سازی ویرایشگر جانبی نرم‌افزار WPL).....
۲۹۲	۱-۲-۹-۵ تنظیمات پروتکل RS-485 (D1120) RS-485 Protocol Setting.....
۲۹۳	۲-۲-۹-۵ مولد LRC/CRC (محاسبه‌ی کد LRC/CRC و انتقال به آدرس مدباس مربوطه).....
۲۹۵	۳-۲-۹-۵ گزینه‌ی PLC Instruction and Special Register Reference (راهنمای سریع دستورات و حافظه‌های خاص).....
۲۹۶	۴-۲-۹-۵ گزینه‌ی WPLSoft User Index (راهنمای سریع بخش‌های مختلف پنجره نرم‌افزاری WPL).....
۲۹۷	۱۰-۵ منوی Edit (Edit).....
۲۹۷	۱-۱۰-۵ گزینه‌ی Undo (انصراف خطوط برنامه به حالت اولیه).....
۲۹۸	۲-۱۰-۵ گزینه‌ی Redo (برگرداندن خطوط برنامه به حالت اولیه).....
۲۹۹	۳-۱۰-۵ گزینه‌ی Copy (کپی بخش‌های مختلف برنامه‌نویسی شده).....
۲۹۹	۴-۱۰-۵ گزینه‌ی Paste (دریافت بخش‌هایی از برنامه که توسط Copy یا CUT انتخاب شده‌اند).....
۳۰۲	۵-۱۰-۵ گزینه‌ی Delete (حذف بلوک‌ها و ردیف‌های برنامه‌نویسی شده).....
۳۰۳	۶-۱۰-۵ گزینه‌ی Select All (انتخاب کل برنامه).....
۳۰۳	۷-۱۰-۵ گزینه‌ی Insert Row (اضافه کردن سطر به سطرهای محیط برنامه‌نویسی).....
۳۰۳	۸-۱۰-۵ گزینه‌ی Delete Row (حذف کردن سطری از سطرهای برنامه).....
۳۰۳	۹-۱۰-۵ گزینه‌ی Delete Vertical Line (حذف خطوط عمودی محیط برنامه‌نویسی).....
۳۰۴	۱۰-۱۰-۵ گزینه‌ی Insert Cell (اضافه کردن بلوک برنامه‌نویسی در محیط برنامه‌نویسی SFC).....
۳۰۴	۱۱-۱۰-۵ گزینه‌ی Delete Cell (حذف کردن بلوک برنامه‌نویسی در محیط برنامه‌نویسی SFC).....
۳۰۴	۱۲-۱۰-۵ گزینه‌ی Program Title (مشاهده و تغییر اطلاعات پروفایل برنامه نوشته شده).....
۳۰۵	۱۱- منوی Compiler (Compiler).....
۳۰۶	۱-۱۱-۵ گزینه‌ی Ladder => Instruction.....

۳۰۶	.....	Instruction => Ladder	گزینه ۲-۱۱-۵
۳۰۶	.....	SFC => Instruction	گزینه ۳-۱۱-۵
۳۰۶	.....	Instruction => SFC	گزینه ۴-۱۱-۵
۳۰۷	.....	(Comments) Comments	منوی ۱۲-۵
۳۰۷	.....	Edit Device Comments (برچسب یا توضیحات برای Device های مختلف در برنامه)	گزینه ۱-۱۲-۵
۳۰۹	.....	Edit Segment Comments (توضیحات مختلف برای هر سطر یا بخش در برنامه)	گزینه ۲-۱۲-۵
۳۰۹	.....	Edit Row Comments (توضیحات مختلف برای هر ردیف از برنامه)	گزینه ۳-۱۲-۵
۳۱۱	.....	(Search) Search	منوی ۱۳-۵
۳۱۱	.....	Go to (جستجوی Step های مختلف برنامه)	گزینه ۱-۱۳-۵
۳۱۳	.....	Search/Replace (جستجو یا جایگزینی توابع برنامه نویسی)	گزینه ۲-۱۳-۵
۳۱۷	.....	Go to the start (پرش به خط اول برنامه)	گزینه ۳-۱۳-۵
۳۱۷	.....	Go to the End (پرش به خط آخر برنامه)	گزینه ۴-۱۳-۵
۳۱۸	.....	(View) View	منوی ۱۴-۵
۳۱۸	.....	Toolbars (نمایش ابزارهایی که زیرمجموعه Toolbar هستند)	گزینه ۱-۱۴-۵
۳۱۹	.....	Status bar (نمایش یا مخفی نمودن نوار ابزار)	گزینه ۲-۱۴-۵
۳۱۹	.....	Standard (نمایش یا مخفی نمودن نوار استاندارد)	گزینه ۳-۱۴-۵
۳۱۹	.....	PLC (نمایش یا مخفی نمودن نوار PLC)	گزینه ۴-۱۴-۵
۳۲۰	.....	Ladder diagram (نمایش یا مخفی نمودن جعبه ابزار برای حالت دیاگرام نردبانی)	گزینه ۵-۱۴-۵
۳۲۰	.....	SFC diagram (نمایش یا مخفی نمودن جعبه ابزار برای زبان SFC)	گزینه ۶-۱۴-۵
۳۲۰	.....	Workspace (نمایش یا مخفی نمودن فضای کاری پروژه)	گزینه ۷-۱۴-۵
۳۲۱	.....	Project (نمایش زیرمجموعه پروژه های ایجاد شده)	گزینه ۸-۱۴-۵
۳۲۱	.....	Communication (تنظیم پارامترهای ارتباطی میان PLC و PC)	گزینه ۹-۱۴-۵
۳۲۲	.....	Output Window (نمایش پیغام خطا در پایین پنجره نرم افزاری WPL)	گزینه ۱۰-۱۴-۵
۳۲۳	.....	Monitoring data format (تبدیل محتویات حافظه به سیستم های عددی)	گزینه ۱۱-۱۴-۵
۳۲۴	.....	Zoom (بزرگ و کوچک کردن محیط برنامه نویسی)	گزینه ۱۲-۱۴-۵
۳۲۵	.....	Instruction list (تغییر زبان های برنامه نویسی به زبان نوشتاری)	گزینه ۱۳-۱۴-۵
۳۲۷	.....	Ladder diagram (تغییر زبان های برنامه نویسی به دیاگرام نردبانی)	گزینه ۱۴-۱۴-۵
۳۲۸	.....	SFC diagram (تغییر زبان های برنامه نویسی به دیاگرام SFC)	گزینه ۱۵-۱۴-۵
۳۲۸	.....	Edit Monitored Devices (مشاهده و تغییر مقادیر عددی در یک حافظه در حالت RUN)	گزینه ۱۶-۱۴-۵
۳۲۸	.....	Device Comments List (قرار دادن توضیحات برای تمامی المان های موجود در برنامه)	گزینه ۱۷-۱۴-۵
۳۳۳	.....		

۱۴-۱۸	گزینه‌ی Used Device Report (گزارش وضعیت تمامی المان‌های موجود در برنامه)	۳۳۴
۱۴-۱۹	گزینه‌ی Show comments (نمایش توضیحات المان‌ها)	۳۳۵
۱۴-۲۰	گزینه‌ی Symbol Table (قرار دادن برچسب برای المان‌های برنامه)	۳۳۵
۱۴-۲۱	گزینه‌ی System block (سازمان‌دهی حافظه‌ها در برنامه)	۳۳۸
	بخش سوم: مقدمه‌ای بر ایجاد برنامه‌ها و عمل چاپ آنها (Creating Programming and Printing)	۳۳۲
۱۵-۱۵	ایجاد پروژه جدید در برنامه (Creating New Project)	۳۳۲
۱۶-۱۶	گشودن پروژه‌ها (Opening Document)	۳۳۳
۱۷-۱۷	ذخیره‌ی پروژه‌ها (Saving Document)	۳۴۵
۱۸-۱۸	گزینه‌ی Save as (Saving Copies of Document)	۳۴۵
۱۹-۱۹	پرینت (چاپ) صفحات مختلف پنجره نرم افزاری (Printing)	۳۴۷
۲۰-۲۰	محیط ویرایشی برای دیگرام‌های نردبانی (Ladder Editing Environment)	۳۵۹
۲۱-۲۱	عملیات مقدماتی برای شروع برنامه‌نویسی در محیط نردبانی (Basic Operation)	۳۵۹
۲۲-۲۲	برنامه‌نویسی توسط صفحه کلید (کیبورد کامپوتر)	۳۶۴
۲۳-۲۳	نحوه‌ی بکارگیری المان‌ها در یک پروژه (دیگرام نردبانی)	۳۶۵
۲۴-۲۴	محیط ویرایشی برای زبان برنامه نویسی دستوری (Instruction Editing Environment)	۳۷۰
۲۵-۲۵	عملیات مقدماتی برای شروع برنامه نویسی در محیط زبان دستوری	۳۷۱
۲۷۳	فصل ششم: نحوه‌ی تست و روش‌های عیب‌یابی برنامه در نرم‌افزار WPLSoft V2.33	
۱-۶	منوی شبیه ساز برنامه (Simulator)	۳۷۴
۲-۶	شروع شبیه‌سازی یا تست برنامه (Start Simulator)	۳۷۴
۳-۶	مقدمه‌ای بر آیکن‌های شبیه‌ساز (Introduction to the Simulator Icons)	۳۷۶
۴-۶	مقدمه‌ای بر مدهای عیب‌یابی (Introduction to the Debug mode)	۳۷۷
۵-۶	مراحل مختلف تست یک برنامه در حالت Offline	۳۷۹
۲۸۳	ضمیمه	
۲۸۴	✓ کلیدهای عملیاتی و میانبرهای صفحه کلید	
۳۹۱	منابع	