

خودآموز

# نرم افزار WinCC

مؤلفان:

دکتر مرتضی صداقت

مهندس رضا اختراع

انتشارات اسحاق

به اهتمام گروه صنعتی ندا

|                     |                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : صداقت، مرتضی                                               |
| عنوان و نام پدیدآور | : خودآموز نرم افزار Win CC / مولفان مرتضی صداقت، رضا اختراع. |
| مشخصات نشر          | : تهران: اسحاق، ۱۳۸۹.                                        |
| مشخصات ظاهری        | : ۳۷۲ ص.                                                     |
| شابک                | : 978-964-6747-63-0                                          |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیا                                                        |
| موضوع               | : کنترل کننده های برنامه پذیر - نرم افزار                    |
| شناسه افزوده        | : اختراع، رضا، ۱۳۵۸ -                                        |
| رده بندی کنگره      | : ۲۲۲۲۲ / ک۹ص۳۵ ۱۳۸۹                                         |
| رده بندی دیویی      | : ۶۳۹/۸۹                                                     |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۵۵۲۸۹۹۱                                                    |

### انتشارات اسحاق

آدرس: تهران، م انقلاب، خ اردیبهشت، پلاک ۷۳، واحد ۸ - صندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۹۹۳

تلفن: ۶۶۴۹۲۴۴۳-۶۶۹۵۱۱۹۵-۶۶۴۹۲۱۳۹

[eshaghpublish@yahoo.com](mailto:eshaghpublish@yahoo.com)

|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| عنوان کتاب | : خودآموز نرم افزار Wince             |
| مؤلفین     | : دکتر مرتضی صداقت و مهندس رضا اختراع |
| ناشر       | : به اهتمام گروه صنعتی ندا            |
| شمارگان    | : انتشارات اسحاق                      |
| نوبت چاپ   | : ۱۰۰۰ نسخه                           |
| چاپ        | : اول - ۱۳۸۹                          |
| لیتوگرافی  | : چاپ دریا                            |
| قیمت       | : جلوه                                |
| شابک       | : ۵۰۰۰۰ ریال                          |
|            | : ۹۷۸-۹۶۴-۶۷۴۷-۶۳-۰۰                  |
|            | : 978-964-6747-63-0                   |

تمامی حقوق برای گروه صنعتی ندا محفوظ می باشد.

## فهرست مطالب

### فصل اول:

|        |   |
|--------|---|
| مقدمات | ۷ |
|--------|---|

### فصل دوم:

#### ارتباط STEP7، WinCC و PLC

|                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱-۲. نحوه ایجاد ارتباط میان STEP7 و WinCC و ارتباط آنها با PLC از طریق پروتکل MPI (Industrial Ethernet , Profibus-DP) | ۱۷ |
| ۲-۲. نحوه انتقال سیمبل‌ها از STEP 7 به WinCC از طریق پروتکل MPI (IE و Profibus-DP)                                    | ۲۳ |
| ۳-۲. نحوه تعریف یک پروژه در WinCC و اتصال آن به PLC از طریق پروتکل MPI (IE , DP)                                      | ۲۵ |
| ۴-۲. تست ایجاد ارتباط میان WinCC و PLC                                                                                | ۲۹ |

### فصل سوم:

#### تعریف انواع تگ در پروژه WinCC و آشنایی باتکنیک Structure Tag

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| ۱-۳. مفهوم تگ و انواع آن                | ۳۵ |
| ۲-۳. نحوه تعریف تگ داخلی در پروژه WinCC | ۳۵ |
| ۳-۳. نحوه تعریف تگ خارجی در پروژه WinCC | ۳۸ |
| ۴-۳. تکنیک Structure tag                | ۳۹ |

### فصل چهارم:

#### کار در محیط Graphic Designer

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ۱-۴. طراحی صفحه Digital.pdl | ۴۷  |
| ۲-۴. طراحی صفحه Tank.pdl    | ۵۹  |
| ۳-۴. طراحی صفحه Valve.pdl   | ۹۷  |
| ۴-۴. طراحی صفحه Pump.pdl    | ۱۱۱ |
| ۵-۴. طراحی صفحه Faceplate   | ۱۱۹ |
| ۶-۴. طراحی صفحه Main.pdl    | ۱۲۲ |
| ۷-۴. User Administrator     | ۱۲۶ |
| ۸-۴. Text Library           | ۱۳۱ |

### فصل پنجم:

#### C-Action

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| ۱-۵. طراحی صفحه CDigital.pdl با استفاده از C-Action | ۱۴۳ |
| ۲-۵. طراحی صفحه CTank.pdl با استفاده از C-Action    | ۱۵۵ |
| ۳-۵. طراحی صفحه CValve.pdl با استفاده از C-Action   | ۱۶۱ |

|     |                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------|
| ۱۶۶ | ۴-۵ طراحی صفحه CPump.pdl با استفاده از C-Action            |
| ۱۶۸ | ۵-۵ طراحی Faceplate با استفاده از C-Action                 |
| ۱۷۰ | ۶-۵ ادامه طراحی صفحه Main.pdl با استفاده از C-Action       |
| ۱۷۳ | ۷-۵ کار با Option Group و Check Box با استفاده از C-Action |
| ۱۸۰ | ۸-۵ طراحی باتن تغییر زبان با استفاده از C-Action           |
| ۱۸۳ | ۹-۵ فراخوانی توابع *.exe در WinCC با استفاده از C-Action   |
| ۱۸۴ | ۱۰-۵ کار با Quality Code ها در C-Action                    |

## فصل ششم:

### Global Script

|     |                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| ۱۹۰ | ۱-۶ طراحی یک Project Function                                        |
| ۱۹۳ | ۲-۶ نحوه استفاده از یک Project Function در برنامه یک C-Action        |
| ۱۹۶ | ۳-۶ Action ها، انواع آنها، نوشتن یک Action و تخصیص انواع تریگر به آن |

## فصل هفتم:

### TagLogging

|     |                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| ۲۰۸ | ۱-۷ سیکل های موجود و قابل تعریف                                   |
| ۲۰۹ | ۲-۷ نحوه تعریف تگ ها و تنظیم پارامترهای آنها                      |
| ۲۱۸ | ۳-۷ نظام بایگانی در TagLogging                                    |
| ۲۲۲ | ۴-۷ نحوه نمایش جدولی و نموداری اطلاعات TagLogging در حالت Runtime |

## فصل هشتم:

### AlarmLogging

|     |                                                    |
|-----|----------------------------------------------------|
| ۲۳۴ | ۱-۸ آشنایی با قسمت های مختلف AlarmLogging          |
| ۲۴۰ | ۲-۸ نحوه تعریف آلام های دیجیتال                    |
| ۲۴۲ | ۳-۸ نحوه تعریف آلام های آنالوگ                     |
| ۲۴۵ | ۴-۸ نحوه مشاهده آلام های تعریف شده در حالت Runtime |

## فصل نهم:

### Cross-Reference و Report Designer

|     |                     |
|-----|---------------------|
| ۲۵۵ | ۱-۹ Report Designer |
| ۲۶۱ | ۲-۹ Cross-Reference |

## فصل دهم:

### Redundancy و Client/Server

## پیش‌گفتار

نظر به توسعه روزافزون اتوماسیون در میان صنایع مختلف کشور، نیاز رو به رشدی به دوره‌های آموزشی مرتبط در اکثر صنایع ایجاد شده است. در این میان حضور پررنگ سیستم‌های اتوماسیون صنعتی زیمنس در صنایع ایران، واحد آموزشی گروه صنعتی «ندا» را بر آن داشت تا در توسعه همه‌جانبه کمی و کیفی دوره‌های آموزشی این سیستم‌ها نقش بسزایی ایفا نماید. در حال حاضر، بالغ بر پانزده عنوان دوره‌های آموزشی در بیشتر مباحث نظری و کاربردی مرتبط، در این واحد با بهره‌گیری از آخرین نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای اتوماسیون صنعتی زیمنس برگزار می‌شود. شرکت‌کنندگان در این دوره‌ها از اکثر صنایع مطرح داخل کشور، قشر دانشجو و نیز کارآموزانی که قصد ارتقای سطح دانش کاربردی خود را دارند، می‌باشند.

بر مبنای تجربه یک‌دهه برگزاری دوره‌های آموزشی سیستم‌های اتوماسیون صنعتی زیمنس و مشارکت کارآموزان در نظرسنجی‌ها، ارائه یک جزوه مدون درسی که منطبق با الگوی تدریسی هر یک از دوره‌ها باشد لازم می‌نمود. بر این اساس، واحد آموزشی گروه صنعتی «ندا» اقدام به انتشار تجربیات خود در این زمینه در قالب کتاب‌های جامع و مصور نموده است به‌طوری‌که هر یک از این کتاب‌ها برطرف‌کننده نیاز کاربران اعم از مبتدی یا پیشرفته درخصوص هر یک از این دوره‌ها باشد. نگارنده کتاب پیش‌رو با بیش از هفت‌سال تجربه تدریس در دوره‌های مختلف سیستم‌های اتوماسیون صنعتی زیمنس و سابقه چندین تالیف و اجرای پروژه‌های مرتبط، سعی بر آن داشته تا تمام جنبه‌های تئوری و عملی نرم افزار WinCC زیمنس را در این کتاب تحت پوشش قرار دهد.

نرم افزار WinCC در یک نگاه کلی، نرم‌افزاری است که امکان ارتباط اپراتور از طریق کامپیوتر با مجموعه PLCها و انواع ورودی/خروجی‌های مرتبط با آنها را فراهم می‌آورد. این ارتباط می‌تواند شامل نمایش تصویری فرآیند در حال اجرا در فیلد، مشاهده جداول و نمودارهای مربوط به مقادیر انواع اطلاعات موجود در PLCها، بایگانی آن اطلاعات، تغییر

همزمان انواع پارامترها و تنظیمات در PLC ها، مشاهده انواع پیغامها و آلارمها و مواردی از این دست باشد. بدیهی است آشنایی با نرم افزار مربوط به برنامه نویسی انواع PLC های سری S7-300/400 زیمنس که همان SIMATIC Manager است، پیش نیاز مطالعه این جزوه و بالتبع شرکت در دوره آموزشی WinCC است.

در پایان بر خود لازم می دانم که از جناب آقای مهندس دادگر، ریاست محترم هیأت مدیره و همچنین جناب آقای مهندس رضا اختراع، مدیریت محترم واحد آموزش گروه صنعتی ندا، که حمایت و پشتیبانی بی دریغ ایشان زمینه ساز فراهم آوردن این کتاب و کتب مشابه درخصوص دوره های آموزش اتوماسیون صنعتی زیمنس شد، کمال سپاس و قدردانی را بجا بیاورم.

جهت مکاتبات بیشتر با اینجانب از آدرس [mortezasedaghat@hotmail.com](mailto:mortezasedaghat@hotmail.com) استفاده نمایید.

مرتضی صداقت