## مانیتورینگ صنعتی با نرم افزار WinCC



# **SIMATIC HMI** Human Machine Interface



آموزش مقدماتی نرم افزار WinCC

#### مقدمه

Windows Control Center – WinCC قابل نصب بر روی ویندوز می باشد.

WinCC یک سیستم ماژولار است. WinCC برای نمایش وضعیت پروسه و پیکربندی رابط های کاربری گرافیکی استفاده می شود.

امکاناتی که WinCC در اختیار شما قرار می دهد عبارتند از:

- به شما اجازه می دهد که پروسه را مشاهده نمایید.پروسه بصورت گرافیکی در Oycle Time به شما اجازه می شود. اشکال و مقادیر در هر Cycle Time بصورت مرتب Update می شوند.
- WinCC به شما اجازه می دهد که اپراتور را با پروسه درگیر نمایید برای مثال اپراتور می
   تواند با داشتن مجوز مقادیر SetPoint ها را از طریق رابط های کاربری با تغییر دهد.
- WinCC به شما اجازه می دهد که پروسه را مانیتور نمایید. سیگنال های مربوط به آلارم ها بصورت اتوماتیک و در مواقع بحرانی ظاهر خواهند شد و وضعیت پروسه را نشان خواهد داد.
- WinCC به شما اجازه می دهد که مقادیر پروسه را آرشیو نمایید، وقتی WinCC در حال
   کار است مقادیر می توانند ارشیو شوند، این امکان موجب می شود شما مدار کی از مقادیر
   تولیدی پروسه داشته باشید.

WinCC یک نرم افزار قدرت HMI برای استفاده در مایکروسافت ویندوز می باشد. HMI مخفف و خلاصه شده Human Machine Interface به معنی رابط میان انسان(اپراتور) و ماشـین (پروسـه) مـی باشـد. WinCC هم با اپراتور و هم با سیستم اتوماسیون ارتباط دارد.

پیکربندی و توسعه پروژه های WinCC اجــزای WinCC عبار تنــد از (Configuration Software(CS و Runtime Software(RT) کـه در ادامه بیشتر توضیح داده خواهند شد.

#### **Configuration Software**

ساختار پروژه در WinCC Explorer نمایش و پیکر بندی می شود و همپنـین مـدیریت پـروژه در ایـن قسمت صورت می گیرد بنابراین به عنوان هسته اصلی Configuration Software محسوب می گردد و شامل Editor های متنوعی است که هر کدام وظیفه خاصی را دنبال می کند. برای پیکربندی و توسعه پروژه های WinCC تعدادی Editor مخصوص که توانایی بسـیار زیـادی دارنـد فراهم گردیده است بصورت مجتمع در نرم افزار WinCC Explorer گرد هم آمده اند. با استفاده از هر کدام از این Editor ها بخشی از پروژه پیکربندیمی شود و هر کدام از آنها نیز زیر مجموعه های خاص خود را دارند.

مهمترین Editor ها در زیر آورده شده اند:

- Graphic Designer : برای ساخت صفحات
- Alarm Logging : برای ساخت و پیکربندی پیغام ها
  - Tag Logging : برای آرشیو مقادیر تگ ها
  - Report Designer : برای ساخت گزارشات
  - Tag Management : برای ساخت تگ ها
- User Administration : برای ایجاد و ویرایش کاربران و دادن مجوز های لازم در WinCC

B Computer	A REAL PROPERTY AND A REAL	
	Computer	Computer
Tag Management	Tag Management	Tag Management
Structure tag	E Structure tag	Structures
Graphics Designer	ງາງ Graphics Designer	Editor
Alarm Logging	Alarm Logging	Editor
Tag Logging	, Tag Logging	Editor
g Report Designer	Report Designer	Editor
Sidobal Script	Global Script	Editor
Hist Library	Text Library	Editor
Cross-Reference	Diser Administrator	Editor
Redundancy	S Cross-Reference	Editor
User Archive	Redundancy	Editor
Time synchronization	User Archive	Editor
Horn	Time synchronization	Editor
Picture Tree Manager	E Horn	Editor
Lifebeat Monitoring	Report Picture Tree Manager	Editor
OS Project Editor	Strate Lifebeat Monitoring	Editor
Component List Editor	COS Project Editor	Editor
Faceplate Designer	Component List Editor	Editor
5 SFC	Faceplate Designer	Editor
Web Navigator	格SFC	Editor
	Web Navigator	Editor

Press F1 for Help.

#### **Runtime Software**

وقتی پروژه WinCC را Activate می نمایید شما در حالت Runtime می باشید. در واقع Runtime به مورت زیر می شما اجازه مشاهده و مانیتورینگ پروسه را می دهد.وظایف عمده WinCC Runtime به صورت زیر می باشد:

- خواندن داده های پیکربندی از DataBase
  - نمایش صفحات
  - ار تباطات با كل سيستم اتوماسيون
- آرشیو سازی مقادیر تگ های مشخص شده و همچنین نمایش آلارم های مرتبط با تگ ها
  - کنترل پروسه، تعیین مقادیر Setpoint ها و کلیک بر روی کلیدهای ON-OFF



توجهات:	
---------	--

توضيحات	آيكون
نشان دهنده کلیک چپ ماوس	
نشان دهنده کلیک راست ماوس	Ð
نشان دهنده دابل کلیک	
نشان دهنده ورودی از طریق صفحه کلید	Â
فشار دادن و گرفتن دکمه چپ ماوس	
رها کردن دکمه چپ ماوس	
درگ کردن توسط دکمه چپ ماوس	
شماره مرحله اکشن	1

فصل اول

آماده سازی و نصب:

در این فصل با سخت افزار و نرم افزار مورد نیاز جهت نصب و راه اندازی WinCC آشنا خواهید شد. موارد موردنیاز جهت نصب WinCC برای نصب WinCC نرم افزار و سخت افزار خاضی موردنیاز می باشد که در ادامه ذکز خواهند شد. در طول نصب WinCC نرم افزار هایی می بایست قبل از آن نصب شده باشند که در زیر ذکر می شوند:

- سیستم عامل مناسب
- درستی تعریف کاربران
- تعیین درست وضوح تصویر
- نصب Internet Explorer
- نصب MS Message Queuing Services
  - نصب SQL Server
    - ريست كامپيوتر

توجه : WinCC 6 SP4 فقط بر روی ویندوز XP SP 2,3 و ویندوز ۲۰۰۰ و WinCC 7 بر روی ویندوز XP SP3 و ویندوز 7 قابل نصب هستند.

مواجه با پیغام های خطا در هنگام نصب WinCC

اگر حداقل یکی از موارد زیر قبل شروع نصب WinCC بر روی سیستم شما انجام نگرفته باشد، نصب WinCC انجام نخواهد شد و با یکی از پیغام های خطا ی زیر مواجه خواهید شـد کـه در جـدول زیـر اطلاعاتی در مورد این پیغام ها آورده شده است:

راه حل	پيغام خطا
شما نرم افزاری را نصب کرده بودید که نیاز به ریست	To perform a proper installation, the computer has to be restarted
شدن داشته و اکنـون بـه هنگـام نصـب WinCC	
کامپیوتر ریست می شود.	
شما می بایست سیستم عامل کـامپیوتر خـود را بـه	Win XP / Win 2000 SP2 operating system required
ویندوز XP یا 2000  سرویس پک ۲ ارتقا دهید.	
تنظیمات مربوط به مانیتور بررسی شودو یا درایـور	This application requires VGA or higher resolution
مربوط کارت گرافیک نیازمند Upgrade می باشد	
، نصــب WinCC مـــی بایســت در مــد کــاربری	Administrator rights are required to install this product
Administrator صورت پذیرد.	
نصب Message Queuing Servic <mark>es</mark> مـورد نیـاز	The Microsoft Message Queuing
می باشد	
نصب SQl Server سرویس پک ۴ مـورد نیـاز مـی	The required SQL Server 2000 SP4 instance is not installed
باشد 🤇	

#### ۱-۱- سخت افزارهای موردنیاز نصب:

تجهيز	حداقل	پیشنهاد
CPU	CPU Intel Pentium III, 800	MHz Intel Pentium 4,1400 MHZ
Main Memory	512 MB	1 GB
Available Hard Disk Space	1.5 GB	10 GB
Virtual Memory	1.5 x Main Memory	1.5 x Main Memory
Memory for the Window	100 MB	>100 MB
Printer Spooler		
Video Card	16 MB	32 MB
Color Depth	256	True Color
Resolution	800x600	1024x768

۲-۱- نرم افزار های موردنیاز: قبل از شروع به نصب WinCC می بایستSQL Server 2000 SP4 و SQL Server 2000 SP4 Server 2000 SP4 و Services

۱–۲–۱– سیستم عامل:

سيستم عامل	پیکربندی	پیشنهاد
Windows XP	Windows XP Professional or Windows XP Professional Service Pack 1	If you install Windows XP Service Pack 1, the Internet Explorer 6.0 Service Pack 1 will be installed as well.
Windows 2000	Windows 2000 Professional Service Pack 2 or 3	

۲ – ۲ – ۱ – اینترنت اکسیلورر:

یکی دیگر از پیشنیازهای نصب WinCC ، نصب Microsoft Internet Explorer 6.0 سرویس پک ۱ یا بالاتر می باشد(معمولاً نصب شده می باشد) در هنگام نصب Internet Explorer موارد زیر را حتماً برای نصب شدن رعایت نمایید:

- Installation Option: Standard Installation

-Update of the Windows Desktop: No

-Active Channel Selection: None

اگر می خواهید Help نرم افزار WinCC را د رقالب Html نیز داشته باشید می بایست گزینه Java Sava را در قسمت گزینه Scripts را در قسمت Scripts

Microsoft Message Queuing Services -1-1-1

این کامپوننت بخشی از سیستم عامل شما محسوب می شود، این سرویس بصورت پیش فرض بر روی سیستم شما نصب نیست بنابراین در صورتی که بخواهید WinCC را نصب نمایید لازم است این سرویس مطابق روش زیر نصب شود: سی دی نصب ویندوز را در سی دی رام قرار دهید.

:•	مراحل نصب
مراحل	
Start>Settings>Control Panel>Add/Remove Programs	١
از سمت چپ روی دکمه Windows Components Wizard کلیک نمایید تا منویی به شکل	۲
زير ظاهر شود:	
Windows Components Wizard	
Windows Components You can add or remove components of Windows XP.	
To add or remove a component, click the checkbox. A shaded box means that only part of the component will be installed. To see what's included in a component, click Details.	
Internet Information Services (IIS)	
A spacement and Monitoring Tools	
MSN Explorer 13.2 MB	
Description: Provides guaranteed message delivery, efficient routing, security, and transactional support	
Total disk space required:     54,7 MB       Space available on disk:     4965,8 MB	
<u> &lt; B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel	
Message Queuing را تیک زده و بروی دکمه Next کلیک نمایید	٣
پس از پایان نصب این کامپوننت دکمه Finish را کلیک نمایید	۴

Microsoft SQL Server 2000 -1-F-F

در صورتی که حتی نسخه ای از SQL Server بر روی سیستم شما نصب باشد ولی ایـن نسـخه مخصـوص WinCC نباشد شما نیازمند به نصب SQL Server SP4 خواهید بود (محصولی از شرکت مایکروسـافت و مخصوص نرم افزار WinCC) 4-1- *نصب WinCC و تنظیمات آن:* سی دی نصب WinCC را در سی دی رام قرار داده تا بصورت اتوران منوی نصب آن ظاهر شود، اگر به هــر دلیل برنامه اتوران اجرا نشود فایل «Start.exe» را بصورت دستی از سی دی رام اجرا نمایید. پس از سپری شدن مدت زمان کوتاهی دیالوگ زیر ظاهر خواهد شد:

SIMATIC WINCE V6.0	
Click on this text to intall WinCC. MINOR OF A	Welcome Read First Display CD-ROM Contents Install SIMATIC WinCC Additional software Language Selection

#### مراحل نصب:

- ۱- بر روی گزینه «Install SIMATIC WinCC» کلیک نمایید. مراحل نصب را یکی پس از دیگری
   با استفاده از کادرهای ظاهر شده سپری کنید.
  - ۲- در کادر User Registration داده های مورد نیاز را وارد نماییدو دکمه Next را کلیک نمایید

liser Information		×	
Marce.	Please enter your name, the name of the company for whom you work and the product serial number.		
WINCL	N <u>a</u> me:	User	
~	<u>C</u> ompany:	Siemens AG	
	<u>S</u> erial:	Demo	
Enter the word "De this field. Afterward on "Next".	mc" in Is, click		
		< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel	

- ۳- در ادامه کادر Select Language ظاهر می شود که می بایست زبان English را انتخاب نمایید و
  - دکمه Next را کلیک نمایید.

Activate or deactivate the additional languages which should be installed or deinstalled, respectively. English will always be installed.  German French Italia Spanish Mark the check box to install additional languages.
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel

در ادامه کادر Select Components ظاهر می شود، شما سه گزینه پایه برای نصب WinCC در اختیار خواهید داشت، برای نصب همه کامپوننتها گزینه User-defined را انتخاب نمایید

	Select a Setup	type.
WinCC*		Typical Installation This installation requires 562 Mb
1	₿	Minimum Installation Min. This installation requires 472 Mb
		User-Defined Installation This installation requires a max. of 850 MB on the hard drive.
		Click on "User-Defined Installation".
		Z Back Mout Cancel

۵- در ادامه کار نصب کادر Select Components ظاهر می شود شما مـی بایسـت کامپوننـت هـای موردنیاز خود را انتخاب نمایید در کادر پایین توضیحات مربوط به هریک از ایـن کامپبوننتهـا را در صورت کلیک ماوس بر روی آن مشاهده خواهید نمود، پس از انتخاب کامپوننتهـای موردنیـاز روی دکمه Next کلیک نمایید

1

Select Components				Z	<
Activate or deactivate	the components which	should be ins	talled or deinstalle	ed,	
respectively.					
Components					
WinCC	346 MB 🔺	🖌 User Arch	ives	3 MB 🔺	
🗸 Help	70 MB 🖌	🔽 Redundar	юу	4 MB	
Communication	4 MB	<ul> <li>Server</li> </ul>		1 MB	
OPC Server	8 <b>/</b> 18	Basic Proc	ess Control	20 MB	
Options	35 MB	Advanced	Process Control	2 MB	Ľ.,
				<b>•</b>	
-Description				1	
Ann To select indi	🗙	nesic funct	ionality, e.g. in pr	ocess control	
/ en click on the c	heck hoxes	'	ionalicy) orgr in pr	00000 00000	
click on the c	neek boxes.	_			
	Space required:	545 MB	Available	1281 MB	
s	bbace required.	010100	Available.	1201 (10	
		< Deals	Neut >	Canada I	
			Mext >		

- ۶- کادر Authorization ظاهر می شود، در این کادر مجوز کامپوننتهای انتخابی در مرحله قبل بصورت لیست ظاهر خواهند شد، شما می توانید این مجوزها را بعداً نیز نصب نمایید(پایان نصب Next
   Next را برگزینید و دکمه No,perform the authorization later را برگزینید و دکمه را کلیک نمایید.
- ۷- در ادامه مراحل نصب با پدیدار شدن کادر ها دکمه Next را بزنید و در صورت نیاز برای بازگشت به کادر قبل روی دمه Back کلیک نمایید.
- Yes, restart computer در پایان نصب WinCC کادری ظاهر خواهد که ملی بایست گزینه now on one of the other of the other of the other of the other oth

روش نصب کامپیوننت پس از نصب WinCC

در صورتی که پس نصب WinCC قصد داشته باشید یک یا پند کامپیوننت را نصب نمایید مراحل زیـر را دنبال نمایید:

مراحل	
Start>Settings>Control Panel>Add/Remove Programs	۱
از لیست SIMATIC WinCC V6.0 را انتخاب نمایید و دکمه Change/Remove را کلیــک	۲
نمایید. برنامه نصب WinCC سروع خواهد شد	
در صورتی که قصد نصب کامپبوننت های دیگری را دارید سی دی نصب WinCC را در سـی دی	٣
رام قرار دهید	
بقیه مراحل را دنبال نمایید.	۴

آموزش مقدماتی نرم افزار WinCC

## فصل دوم اولین پروژه WinCC

این فصل به شما مشخصات اساسی WinCC را معرفی نموده و یک نگاه کلی از مهمترین ویرایشگرها (Editors) آن را با یک کاربرد ساده فراهم می نماید. برای ایجاد یک پروژه با WinCC عملیات زیر را انجام دهید:

- ۱. ابتدا یک پروژه جدید WinCC ایجاد نمایید.
- ۲. تعیین نمایید که کدام PLC ها یا در یورهایی را تصمیم به نصب و استفاده از آن را دارید.
  - ۳. Tag ها را برای PLC ها تعریف نمایید.
    - ۴. تصاویر خود را ایجاد نمایید.
  - ۵. محیط اجرایی ( Runtime) خود را تنظیم نمایید.
  - ۶. صفحات را در محیط اجرایی WinCC اجرا نمایید.
  - ۲. Simulator را برای تست صفحات فرایند استفاده نمایید.

۲-۱- مرحله ۱- اجرا کردن WinCC
 ۱ز مسیر Start → SIMATIC → WinCC
 ۲-۲ مرحله ۲- ساخت یک پروژه جدید
 ۱گر WinCC را برای اولین بار اجرا می کنید، دیالوگ باکسی مشابه شکل زیر نمایش داده می شـود کـه از شما می خواهد تا یکی از حالتهای زیر را انتخاب نمایید:
 ایجاد یک پروژه برای یک کاربر منفرد(انتخاب پیش فرض) (Single-User Project)
 ایجاد یک پرژه چند کاربره (Multi-User Project)

- ایجاد یک پرژه مشتری (Client Project)
- باز کردن یک پرژه موجود (Open an Existing Project)

#### ساخت پروژه:

سمت چپ پنجره شامل ابزار <mark>نا</mark>وبری است که جهت انجام مراحل مختلف پروژه استفاده می شود.زیر شاخه ها با علامت + نشان داده شده اند که با کلیک بر روی آن این زیر شاخه ها نشان داده می شوند. سمت راست پنجره اجزای وابسته به Editor انتخابی را نمایش می دهد.

مرحله ۳: اضافه کردن در یوارهای PLC

عملیات زیر را انجام دهید:

در این مرحله شما تعریف می نمایید که از چه تجهیز واسطی برای ارتباط با پروسه کاری خود استفاده می نمایید. درایوری که شما انتخاب می نمایید وابسته به آن سیستم کنترل یا PLC است که در پرژوه خود استفاده می نمایید. درایورها رابطه ای میان PLC و WinCC هستند.

WinCCExplorer - E:\PROGRESS\WINC	C\WinCC_2\WinCC_2.mcp	
File Edit View Tools Help		
5 C*   🗈 🔪   🗶 🔳 📕 🗠 🗇	・該 🏢 🦛 🥐	
E 📴 WinCC_2	Name	Туре
- 🖵 Computer	💝 Internal tags	Internal tags
🛱 🎹 Tag Management		
🕀 💝 Internal t 🔤 Add New Driver		
- E Structure tag Find		
- A Graphics Desi Properties		
Menus and toolbars	-	
- 🛃 Alarm Logging		
Tag Logging		
- 📕 Report Designer		
🕽 👷 Global Script		
Text Library		
🕂 🧮 Text Distributor		
🚽 🎆 User Administrator		
Cross-Reference		

Add new driver	ł.				2 🔀
Look jn:	🚞 bin		<ul> <li>S</li> <li>S</li></ul>	1 🕫 🖽	•
My Recent Documents Desktop My Documents	de en es fr internal PDLCache Allen Bradley Modbus TCP Modbus TCP OPC.chn Profibus DP. Profibus PMS SIMATIC 505 SIMATIC 55	- Ethernet IP.chn IP.chn  Chn 5 TCPIP.chn Ethernet Layer 4.CHN Ethernet TF.CHN	SIMATIC SIMATIC SIMATIC SIMATIC SIMATIC SSIMATIC System I System I	SS Profibus Fi SS Programm SS Serial 3964 S7 Protocol S TI Ethernet L TI Serial.CHN Info.chn dde.chn	DL.chn ers Port AS511.CF 4R.CHN uite.chn ayer 4.CHN
ing company.	<				>
	File <u>n</u> ame:	SIMATIC S7 Protocol	Suite	~	<u>O</u> pen
My Network	Files of type:	WinCC Communicatio	n Driver (*.chn)	~	Cancel

- برای افزودن یک درایور PLC روی آیکون Tag Management در ساختار درختـی راسـت کلیلـک نموده و آیتم Add New Driver را انتخاب نمایید.
- کانال SIMATIC S7 Protocol Suite را از دیالوگ باکسی که بالا می آید انتخاب نموده و کلید را کلیلک نمایید.
  - ۲- بر روی کانال MPI راست کلیک نمایید.
  - ۳- از منوی ظاهر شده روی گزینه New Connection کلیک نمایید.
- در کادر Connection Properties عبارت PLC1 را در فیلد مربوطه تایپ نموده ودکمه Ok را کلیک نمایید.

Name	Туре
II MPI	Channel Unit
PROFIBUS	Channel Unit
🔢 Industrial Ethernet	Channel Unit
Slot PLC	Channel Unit
II TCP/IP	Channel Unit
PROFIBUS (II)	Channel Unit
Industrial Ethernet (II)	Channel Unit
Named Connections	Channel Unit
Soft PLC	Channel Unit

#### ۲-۴- تگ ها و گروه بندی تگ ها:

تگ ها موقعیت های حافظه در PLC و یا تجهیزات دیگر هستند. WinCC از تگ ها استفاده می نماید تا به تصاویر حیات دهد. ما در پروژه خود، از تگ های داخلی (Internal Tag)، استفاده خواهیم نمود. تـگ های داخلی موقعیتهای حافظه داخل WinCC هستند که عملکردی مشابه با یک PLC واقعی را ایجاد می نمایند. تگ های فزایندی (Process Tags) موقعیتهای حافظه در PLC هستند که به WinCC متصل می گردند. تگها می توانند یا بصورت گروهی و یا بصورت منفرد زیر هر اتصال ایجاد شوندو شما می توانید به هر تعداد که بخواهید گروه تعریف نموده و به هر تعداد که می خواهید تگ در هر گروه تعریف کنید.

تگهای داخلی نیز براحتی می توانن ایجاد شده و سپس به یک PLC واقعی انتساب یابنـد.تگهای فرینـدی تگهایی هستند که بطور واقعی داده ها را در فرایند اتوماسیون مانیتور می نمایند.بعنوان مثال می توان سطح پر شونده یک تانک را بعنوان یک تگ تعریف نمود. این تگ می تواند یک موقعیت حافظـه آنـالوگ داخـل PLC باشد که این داده ها را مستقیماً از یک سنسور در تانک جمع آوری می نماید.

برای تعریف یک تگ داخلی سلسه مراتب Tag Management را تا ناحیه Internal Tag باز نماییـد و روی آن راست کلیک نمایید تا منوی باز شده و سپس New Tag را انتخاب نمایید. ۲-۴-۱- مرحله ۴ :ساخت یک تگ داخلی ۱- بر روی گزینه Tag Management کلیک نمایید تا زیر شاحه های آن باز شوند. ۲- بر روی گزینه Internal Tags راست کلیک نمایید. ۳- از منوی ظاهر شده گزینه New Tag را کلیک نمایید. ۴- در کادر Tag Properties عبارت TankLevel را به عنوان نام تگ تایپ نمایید. ۵- از لیست مربوط به نواع نوع داده ها گزینه Unsigned 16-Bit Value انتخاب نموده و دکمه کارا ن کلیک کنید. همان طور که دیدیدمی توانید به سادگی با انجام مراحل فوق یک تگ داخلی ایجاد نمایید. شما همچنین می توانید تگ ها را Copy و Cut و Cut و Copy

۲-۴-۲ مرحله ۴: ساخت یک گروه بند ی تگ

برای مرتب سازی و سازماندهی تگ ها استفاده می شود برای ساخت یک گروه بندی مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید.

- ۱- بر روی connection که در مراحل قبل ساخته شده کبیک راست نمایید.
  - ۲- از منوی ظاهر شده گزینه New Group را کلیک نمایید.
- Ok در کادر Tag Group Properties یک نام دلخواه را به عنوان نام گروه تایپ نمایید و دکمـه -۳ را کلیک کنید.

گروه بندی تگ ایجاد شده به عنوان یک زیر شاخه از Connection مذکور قرار می گیرد.

WinCCExplorer - E:\PROGRE	SS\WINCC\WinCC_2\WinCC_2.mcp		. 3 🛽
File Edit View Tools Help		Contraction and the second	
		Properties of tag group	
WinCC_2  Computer   Computer   Tag Management    SinATIC 57 PROTOCOL  Industrial Ethernet  Industrial Ethernet  Named Connections  PROFIBUS  PROFIBUS  PROFIBUS  SinATIC 50  PROFIBUS  PROFIBUS PROFIBUS  PROFIBUS PROFIB	L SUITE (II) New Group New Tag Find Cut	General           General           Name:         MY_GROUP           Number of Tags:         0	
	Copy Paste		
Structure tag	Delete		
<ul> <li>A Graphics Designer</li> <li>Menus and toolbars</li> </ul>	Properties		
Alarm Logging Tag Logging Report Designer Gobal Script Text Library Report Designer Text Library		Specify the name of the tag group	Help
Cross-Reference		OK Cancer	

۲-۴-۳ مرحله ۴: ساخت یک تگ فرایندی
 قبل از این که شما بتوانید تگ های فرایندی خود را ایجاد نمایید، می بایست که یک درایور مناسب را نصب و پیکربندی نمایید.
 تصب و پیکربندی نمایید.
 Connection تگ های داخلی ساختید می توانید کپی کرده و درون Connection تمامی تگ هایی که به عنوان تگ های داخلی ساختید می توانید کپی کرده و درون I مایید.
 ساخته شده فوق Paste نمایید.
 ۱- برای ساخت یک تگ فرایندیبر روی Connection ساخته شده مرحله قبل کلیک راست نمایید.
 ۲- از منوی ظاهر شده گزینه New Tag را انتخاب نمایید.

- ۳- در کادر Tag Properties یک نام دلخواه برای تگ تایپ کنید.
- ۴- از لیست انواع داده ها ،نوع دادهی مورد نظر خود را انتخاب نمایید.
- ۵- نوع داده یا یک تگ در WinCC می تواند متفاوت از نوع داده های استفاده شده در PLC باشـد.
- ار طریق format adaptation می توانیم فرمت داده ی PLC را به یک فرمت در WinCC تبدیل نمایید.

<u>N</u> ame:	POMP_1
Data <u>T</u> ype :	Binary tag 💉
Length:	Binary tag
Address: Adapt format : Project-wide updat Tag synchronization Linear scaling Process Value Bance	Unsigned 8-bit value Signed 16-bit value Unsigned 16-bit value Signed 32-bit value Unsigned 32-bit value Floating-point number 32-bit IEEE 754 Floating-point number 64-bit IEEE 754 Text tag 8-bit character set Text tag 16-bit character set Raw Data Type Text reference
Value1	Value1
Value2	Value2

تعیین آدرس تگ ها: برای تعیین آدرس دهی تگ ها که منجر به خواندن و نوشتن مقادیر در PLC خواهد شد به ترتیب زیـر عمل می کنیم: ۱- پس از طی مراحل فوق جهت ساخت یک تگ در کادر Tag Properties روی دکمه Select جهت

- تعیین آدرس آن تگ کلیک می کنیم. ۲- در کادر Address Properties از قسمت data نوع تگ را انتخاب می کنیم.
  - در کادر Address Properties از قسمت data نوع تک را انتخاب می کنیم.

۳- از قسمت Address نوع Address type را تعیین کرده و دکمه OK را کلیک می کنیم.

scription J T a Output T fress Bit memory	Description <u>CPU</u> Data
a Output ▼ dress Bit memory ▲	Data Dutout
tress Bit memory	
	Address Word
QW Output	0W 108 Length 1
🔽 Quality Code	🔽 Quality Code
ct the data area	Specify the start address
OK Cancel Help	OK Cancel H

تعیین مقیاس خطی تگ ها: مقیاس خطی زمانی که شما بخواهید یک مقدار تگ فرایند را که متفاوت از همان مقدار در PLC است استفاده می شود. یک مقدار فرایندی(مقداری از PLC) خود به خود تغییر نمی کند، مقیاس خطی فقط برای ترگ های فرایندی استفاده می شود.

- e تیک مربوط به Linear Scaling را علامت بزنید تا فیلـدهای ورودی Process value Range و Tag Value Range فعال شوند.
- ۲- مقادیر مربوط به Process value Range را از ۲۰ تا ۲۰ وارد و مقادیر Tag Value Range را از ۲۰ تا ۲۰ وارد و مقادیر از ۲۰ از ۲۰ تا ۱۰۰ وارد نمایید.

توجه: اگر شما می خواهید مقادیر مثبت و منفی را برای Process value Range وارد نمایید یک تـگ علامت می بایست در data type مشخص کنید و گزینه Signed را از قسمت Signed مشخص کنید از تخاب نمایید.

General Limits/Report	ing
Properties of Tags	
<u>N</u> ame:	Process_Tag_1
Data <u>T</u> ype :	Signed 16-bit value
Length:	2
Address:	MW0 Select
Adapt format :	ShortToSignedWord
Value2 20 Click, if the value of t	he tag is to be scaled.

Upper limit:	25 595	Start value:	150 nce
Use Substitute Val	ue	As start value	n errors occur
		OK Car	icel Hel;



مرحله ۵-۱ ساخت صفحات فرایند:

صفحات مقادیر فرایند را در حالت runtime نمایش می دهند که این کار از طریق سیستم گرافیکی صورت می گیرد. در این فصل شما صفحات فرایند را طراحی خواهید کرد. برای ساخت یک صفحه جدید ، Graphics Designer را باز نموده و مراحل زیر را به تر تیب دنبال نمایید:

- ۱- پس از کلیک بر روی Graphics Designer در پنجره سمت راست آن کلیک راست نموده و گزینه
   Picture Description ().pdl را انتخاب نمایید. یک فایل تصویری با پسوند New Picture
   (File) به نام NewPdl0.pdl ساحته می شود.
  - ۲- بر روی فایل NewPdl0.pdl راست کلیک نموده و گزینه Rename Picture را برگزینید.
    - ۳- نام این صفحه را START.pdl تایپ کنید.
    - ۴- صفحه دوم این پروژه را با طی مراحل فوق به نام SAMPLE.pdl ایجاد نمایید.

نحوه کار بر روی صفحات در Graphics Designer :

۱- برای مشاهده صفحه START.pdl و باز کردن این فایل بر روی آن دابل کلیک نمایید تا وارد
 محیط Graphics Designer شوید.

آموزش مقدماتی نرم افزار WinCC

همچنین شما می توانید جهت باز کردن فایل START.pdl بر روی آن راست کلیک نموده و گزینه. Open Picture را بر گزینید.

۲-۵-۲ محیط Graphics Designer: وقتی شما وارد محیط Graphics Designer می شوید تصویری به صورت زیر از این محیط را مشاهده حواهید کرد. پالت رنگ(Color Palette): تالیم رنگ ها با انتخاب اشیا این قسمت صورت می گیرد. علاوه بر ۱۶ رنگ استاندارد موجود شما مـی توانید رنگ های سفارشی دیگری نیز تعریف و استفاده نمایید.

یالت اشیا (Object Palette):

این پالت شامل: 🖌

(Polygon, Ellipse, Rectangle, etc. ) برای ترسیم اشکالی از جمله : Standard Objects OLE Control, OLE Element, I/O Field, etc : برای استفاده از Smart Objects Button, CheckBox, etc : برای استفاده از Windows Objects

پالت حالت (Style Palette): ظاهر اشیا انتخاب شده را تغییر می دهد. بسته به نوع شی شما می توامنید نوع ، حالت یا پهنای خط یا حاشیه و همچنین تغییر رنگ زمینه اشیا استفاده می شود.

پالت تنظیم(Alignment Palette): به شما اجازه می دهد که موقعیت یک یا چند شی را تغییر دهید، تغییر موقعیت اشیا انتخابی

پالت بزرگ نمایی(Zoom Palette): تنظیم درصد بزرگ نمایی در این پالت صورت می گیرد ، از طریق دکمه ها چندین بزرگ نمایی و کوچک نمایی به صورت پیش فرض قابل تنظیم هستند.

> نوار منو(Menu Bar): شامل همه منوهای فرمانی Graphics Designers می باشد

نوار ابزار (Toolbar): شامل دکمه هایی برای دسترسی سریع به برخی فرامین می باشد. پالت قلم(Font Palette): برای تغییر نوع، اندازه و رنگ اشیا متنی و همچنین رنگ خطوط اشیا استاندارد(Standard Objects) می باشد.

نوار لایه(Layer Bar): در این قسمت ۳۲ لایه قابل مشاهده و انتخاب هستند. لایه شماره ۰ به صورت پیش فرض جهــت انجـام ترسیمات و برنامه نویسی انتخاب شده است.

توجه: تعیین اینکه کدام نوارها یا پالت ها در Graphic Designer نمایش داده شوند با انتخاب از منوی View → Toolbars صورت می گیرد. با انتخاب این گزینه مادری تحت عنوان Toolbars باز می شود که توسط آن می توانید هر نوار یا پالت دلخواهی را انتخاب کنید و یا از حاالت انتخاب در بیاورید و در پایان جهت اعمال تغییرات دکمه OK را بزنید.

۳-۵-۲ صفحه فرایند

برای اولین پروژه مان ، شمایل یک تانکر آب را در صفحه قرار می دهیم. همه اشیا گرافیکی مورد نیاز برای استفاده در صفحه در WinCC library موجود هستند. ما همچنین در این پروژه احتیاج به یک Button ، یک Static text و یک input/Output field داریم.

#### ۲-۵-۴ مرحله ۲-۵: ساختن یک Button

در ابتدا، یک Button که ما را قادر می سازد به صفحه دیگری در حالت Runtime برویم پیکر بنـدی می کنیم. در ادامه خواهید آموخت که چگونه بین دو صفحه START.pdl و SAMPLE.pdl جا به جا شویم.

مسير زير را Button در صفحه START.pdl ،جهت قرار دادن يک Button از قسمت Object Palette مسير زير را Windows Object → Button دنبال کنيد:

۲ – پس از قرار دادن Button بر روی صفحه بر روی این شی راست کلیک نموده و گزینه Button Configuration را انتخاب می کنیم.

۳- از کادر باز شده در قسمت Text عبارت SAMPLE را به عنوان نام این Button تایپ می نماییم.
 ۴- برای سوییچ به صفحه SAMPLE بر روی دکمـه <sup>1</sup> کـه در قسـمت Change Picture on روی دکمـه Mouse Click

• - از كادر Pictures صفحه مورد نظر يعنى SAMPLE.pdl را انتخاب مى نماييم.

۶- پس از انجام مراحل فوق دکمه OK را کلیک می نماییم و برای ذخیره موارد انجام شده دکمـه 🖬 را در صفحه Start.pdl کلیک می نماییم.

#### ساخت Button دوم

برای انکه در حالت Runtime از صفحه SAMPLE.pdl بتوانیم بـه صـفحه START.pdl بازگشـت کنیم دکمه دیگری را در صفحه SAMPLE.pdl پیکر بندی می کنیم که ما را به صفحه START.pdl منتقل می کنیم برای این کار مراحل زیر را به ترتیب انجام می دهیم.

۵–۵–۲ پیکربندی صفحه فرایند

ساختن یک تانک آب (Water Tank)

در Braphics Deesigner ۱ از نوار منـو ، View > Library را کلیـک نماییـد یـا آیکـون 🐮 در Toolbar را انتخاب نمایید.

Plant را دابل کلیک نمایید و سـپس در پنجـره سـمت راسـت بـه پوشـه Global Library -۲ Elements می رویم.

۳- بر روی پوشه Tanks دبل کلیک نمایید.

۴- بر روی آیکون 🏰 از Library Toolbar کلیک نمایید تا پیش نمایش همگی تانک های موجود در کتابخانه را مشاهد نمایید.

توجه: از طریق دکمه های 💾 و 📑 از نوار ابزار کتابخانه می توانید سایز پیش نمایش اشـیا را تغییـر دهید.

- ۵- Tank1 را انتخاب و به محیط ترسیم بکشید و رها نمایید(Drag & Drop).
  - ۶- توسط ماوس تانک را به موقعیت دلخواه و با سایز دلخواه جا به جا نمایید.

ساختن لوله کشی (Piping)

- لوله ها و انشعاب های Global Library  $\rightarrow$  Plant Elements  $\rightarrow$  Pipes–Smart Objects او انشعاب های مورد نیاز را انتخاب و به درون صفحه منتقل نمایید.
- یک ولو مناسب را بـه Global Library  $\rightarrow$  Plant Elements  $\rightarrow$  Valves-Smart Objects -۲ درون صفحه منتقل نموده و در جای مناسب قرار دهید.

توجه: اشیایی مانند زانوی لوله ها و یا اشیای دیگر که ممکن است در یک ترسیم زیاد استفاده شوند نیازی نیست که هردفعه و بصورت جداگانه از Library منتقل شوند و شما می توانید یک شی را Copy-Paste نمایید و یا اینکه بر روی آن شی راست کلیک نموده و گزینه Duplicate را برگزینید تا

آموزش مقدماتی نرم افزار WinCC

همان شی را برای شما کپی نماید و همچنین شما می توانید یک شی با فرامین Rotate (چرخانـدن) و و ارونه(Mirror) از منوی Arrange قابل استفاده هستند.

ساختن یک متن ثابت (Static Text)

در انتخاب نموده و درجای مناسب در Object Palette ightarrow Standard Objects ightarrow Static Text -۱ مفحه ترسیم قرار دهید.

۲- عنوان Atlanta Water Supply را برای Static Text تایپ نمایید.

۳- اندازه قلم نوشته را روی ۲۰ تنظیم نمایید، ( از منوی ،Toolbar از ابـزار 💶 💷 انـدازه قلـم را تنظیم نمایید)

۶-۵-۴ مرحله ۴-۵:

یک شی دینامیک بر اساس ارتباط یک Properties با مقدار یک تـگ سـاخته مـی شـود، در واقـع تغییرات مقدار یک تگ باعث تغییر در یک یا چند ویژگی از یک شی می شود.

- ۱- برای نمایش یا تغییر ویژگی های (Properties) یک شی (Object) بر روی آن شی کلیک راست
   نمایید. در این مرحله بر روی شی تانک راست کلیک می کنیم.
  - ۲- از کادر باز شده گزینه Properties را برگزینید.



توجه: با کلیک بر روی دکمه 🖃 که در نوار ابزار پنجره Properties قرار دارد شما می توانید پنجـره Properties را با رفتن به اشیا مختلف ثابت نگه دارید، یعنی اگر شما یک شی دیگری انتخـاب نماییـد ویژگی های آن به صورت اتوماتیک نمایش داده می شود. در این حالت دکمه فوق به شکل 🖭 در مـی آید، برای برگشت به حالت قبل عکس این عمل را انجام می دهیم.

در پنجره Object Properties ویژگی های یک شی می توانند تغییر کنند، برای مثال شما می توانیـد رنگ ها و موقعیت های مکانی از جمله پهنا (Width ) و طول (Height) و مقدار مینیمم یا مـاکزیمم را تنظیم نمایید.

۳- در سمت چپ پنجره بر روی Tag Assignment کلیک نمایید.

-۴ در پروژه ما، تگ TankLevel که در مراحل قبل ساخته شد می بایست به عنوان یک مقدار
 Tag دینامیک به سطح پر شونده تانک متصل شود، بدین منظور در طرف راست پنجره Tag دینامیک به سطح پر شونده تانک متصل شود، مود، با دین منظور در طرف راست کلیک می کنیم.



۵- از منوی ظاهر شده گزینه Tag را انتخاب می نماییم.

- ۶- در کادر Tags-Project از قسمت List of all Tags تگ TankLevel را انتخاب و دکمه OK را کلیک می کنیم.( با انتخاب این تگ، در سطر Fill Level یک لامپ سبز رنگ نمایان می شود)
- ۷- در ستون Update Cycle (Current) از سطر Fill Level ، مقدار سیکل به روز رسانی تگ فوق
   ۷- در ستون (Upon برابر مقدار ۲ ثانیه تنظیم شده است، بنا بر این در این قسمت راست کلیک نموده و گزینـه (Change Cycle)

B Object Properties	<b>? ×</b>	
Properties Events		
Tank1     Geometry     Colors     Miscellaneou     Tag Assign	ent I Picture Cycle Window Cycle Jpon change 250 ms 500 ms 1 s	
#2 In the pop-up menu, select an update cycle of 2 s.	5 s 10 s 1 min 5 min 10 min 1 h	

تنظیمات پیش فرض برای مقادیر مینیمم و ماکزیمم Fill Level به ترتیب با مقادیر ۰ و ۱۰۰ تنظیم شده اند.

توجه : لامپ سبز رنگ نشان دهنده یک اتصال بین یک تگ و یک صفت از یک شی می باشد.در پروژه ما تگ TankLevel متصل به ویژگی Fill Level می باشد.

وقتی یک ویژگی (Property) به صورت پر رنگ نمایش داده می شود بیانگر اتصال یک تـگ بـه ایـن ویژگی می باشد.



۲-۵-۷ مرحله ۵-۵ : ساخت یک I/O Field دینامیک:

صفحه فرایند شامل یک I/O Field که در بالای Fill Level قرار دارد نیز می باشد، ایـن فیلـد فقـط برای نمایش مقدار تگ TankLevel استفاده نمی شود، بلکه برای تغییر مقـدار ایـن تـگ نیـز مـورد استفاده قرار می گیرد.

ساخت یک I/O Field

دا انتخاب می کنیم و بـه صـفحه ترسـیم Object Palette  $\rightarrow$  Smart Objects  $\rightarrow$  I/O Field -۱ انتقال می دهیم

۲- با انتقال I/O Field Configuration به صفحه ترسیم ،کادر I/O Field Configuration به صورت اتوماتیک ظاهر خواهد شد.

۳- با کلیک بر روی دکمه 🖬 کادری باز می شود کـه از طریـق آن تـگ Tanklevel را از قسـمت Internal Tag

۴- زمان Update Cycle را برابر ms 500 انتخاب کنید(بدین منظور از لیست کشویی Update ایـن مقدار را انتخاب کنید) و در پایان دکمه OK را کلیک می کنیم.

17	#1 Click on select the "	this button to TankLevel" tag.	? ×	
	Tag:	TankStand		
	Update:	500 ms		
	#2 Select cycle of 5	an update DO ms here.	Both	Å.
	- Format Font Siz	e   12		
	Fort Nan	ne Arial		
	Color			
		ОК	Cancel	
				1

توجه: اگر شما هنگام Drag & Drop (کشیدن و رها کردن) یک I/O Field پنچره Configuration (کشیدن و رها کردن) یک I/O Field پنچره Drag & Drop نداده اید آن را که بصورت اتوماتیک باز می شود را ببندید در حالی که بسیاری از تنظیمات آن را انجام نداده اید می توانید بر روی آن I/O Field راست کلیک نموده و گزینه Configuration Dialog را انتخاب نمایید.

هانطور که قبلاً انجام دادیم یک تگ را به ویژگی Input/Output متصل نمودیم، اگر شـما بـر روی ویژگی Input/Output را با زمان سیکل بروزرسـانی ۵۰۰میلـی

آموزش مقدماتی نرم افزار WinCC

ثانیه خواهید دید در واقع شما این تنظیمات را از طریق کادر I/O Field Configuration انجام داده اید.

صفحه START.pdl را ذخــــیره نمایید بـرای اینکــــار بـر روی دکمـه 🔜 کلیـک نماییـد و Graphic Designer را minimize نمایید.

8-۲ مرحله ۶: تعیین ویژگی های حالت Runtime در این قسمت شما تعیین ویژگی های حالت Runtime برای این پروژه را خواهید آموخت. برای انجـام اینکار مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

- ۱- در سمت چپ پنجره WinCC Explorer بر روی آیکون Computer کلیک نمایید.
  - ۲- در سمت راست پنجره ظاهر شده بر روی نام کامپیوتر تان راست کلیک نمایید.
    - ۳- از منوی ظاهر شده گزینه Properties را بر گزینید.
- ۴- بر روی سربرگ Graphic Runtime کلیک نمایید. در اینجا شما می توانید نحوه نمایش محیط پروژه خود را تعیین نمایید.
- ۵- برای اینکه مشخص نماییدپروژه شما با چه صفحه ای اجرا شود از طریق کلیک بر روی دکمه
   Browse و انتخاب صفحه START.pdl این کار را انجام دهید و در پایان دکمه OK را کلیک نمایید.
- Title, Maximize, Minimize تیک های مربوط به آیتم های Mindow Attributes -۶ در پنجره Adapt Picture تیک های مربوط به آیتم مای مواد به ایتم مای در انتخاب نمایید.

Computer properties		×		
General Startup Parameters G Project File \\DPC4005\\WinCC60_Project_I	iraphics Runtime Runtime			
Start Picture START.Pdl Browse				
Window Attributes	Turn Off Alt-F4 Resize Move Minimize Maximize	Hotkeys Window On Top Tab Or/Alpha Cursor		

بر روی دکمه OK کلیک نمایید تا از پنجره Properties خارج شوید، شما اکنون می توانید در حالت Runtime به ادامه کار بپردازید. ۷-۲ مرجله اجرای پروژه (Activating The Project) بـرای دیــدن پـروژه در حالــت Runtime از منــویFile در WinCC Explorer بـر روی گزینــه Activate کلیک نمایید. علامت √ در کنار Activate بیانگر حالت Runtime بودن پروژه می باشد.

در روشی دیگر، شما می توانید با استفاده از دکمه ► که در Toolbal نرم افزار WinCC Explorer قرار دارد اقدام به Activate

ربعد از صرف مدت زمان اندکی جهت Load شدن صفحه، شما با تصویر زیر روبرو می شوید: ـ



۸-۲ مرحله ۸ : استفاده از شبیه ساز (Simulator)

اگر ارتباط بین PLC و WinCC برقرار نباشد، شما می توانید از Simulator را برای تست پروژه اتان استفاده نمایید:

۱- برای استفاده از Simulator مسیر روبرو را دنبای نمایید:
 Start → SIMATIC → WinCC → Tools → WinCC Tag Simulator

توجه: یک پروژه می بایست در حالت Activate باشد(Runtime) تا بتوان از نـرم افـزار Simulator برای شبیه سازی تگ ها استفاده نمود.

- ۲- در پنجره Simulator یک تگ یا چند تگ را می بایست انتـــخاب نمایید بدین منظـور از منـوی دا برگزینید. Edit → New Tag
  - ۳- در کادر Tags-Project ، تگ داخلی TankLevel را انتخاب و دکمه OK را کلیک نمایید.
    - ۴- <sub>ی</sub>در سربرگ Properties برای تعیین نوع شبیه سازی بر روی Inc کلیک نمایید.
    - ۵- مقدار ۰ را برای Start و مقدار ۱۰۰ را برای Stop در فیلدهای مربوطه وارد نمایید.
       ۶- چک باکس active را علامت بزنید.

۷- در سربرگ Tags بر روی دکمه Start Simulation کلیک نمایید.جدول Tags تگ TankLevel را به همراه مقدار در حال تغییر آن را نشان خواهد داد.



اگر شما به صفحه Runtime برگردید، شما خواهید دید که چگونــه Simulator بــرای صـفحه شــما مقادیر واقعی را تولید می کند.

File → پروژه را در WinCC به حالت Deactivate در آورید برای اینکار از منوبار فرمان V- ۷- V ماهده می کنید که علامت √ از کنار گزینه Activate برداشته می Activate می شود. شود.

آموزش مقدماتی نرم افزار WinCC

## فصل سوم نمایش مقادیر فرایند

این فصل اجزای پایه سیستم آرشیوسازی را معرفی خواهد نمود و نحوه پیکربندی ویراستار Tag Logging این فصل اجزای پایه را خواهد آموخت. در حالت Runtime پردازش مقادیر فرایند در جدول و پنچره Trend نمایش داده می شوند.

#### وظايف سيستم آرشيوسازي

شما می توانید مقادیر جاری فرایند را در هر زمان مشاهده نمایید. مثلاً شما می توانید مقـدار یـک تـگ را براساس تاریخ مشاهده نمایید و غیره. برای اینکار شما به یک جدول برای نمایش مقادیر قبلی فراینـد نیـاز دارید، این مقادیر در سیستم آرشیوسازی فرایند ذخیره می شوند.

#### اجزای سیستم آرشیوسازی

برای استفاده از سیستم آرشیوسازی مقادیر فرایند، نیازمند یک سری پیکربندی و <u>اجـزای Runtime زیـر</u> می باشید.

محیط پیکربندی سیستم آرشیوسازی ویراستار Tag Logging می باشد.در اینجا شما مــی توانیــد مقــدار فرایند را ارشیو نمایید، نحوه تعریف و سیکل زمانی آرشیوسازی و انتخاب مقادیری که مــی بایســت آرشــیو شوند در این ویراستار صورت می گیرد.

اجزای Runtime سیستم ارشیوسازی در طول Runtime بودن پروژه مقادیری که می بایست آرشیو شوند. را دریافت و ذخیره می کنند. پیکربندی Tag Logging، موارد زیر را نجام دهید: برای پیکربندی Tag Logging، موارد زیر را نجام دهید: 1- باز کردن ویراستار Tag Logging 7- پیگربندی یک تایمر 7- ساخت یک آرشیوساز از طریق Archive Wizard 4- پیکربندی آرشیوساز ساخته شده 4- ساخت یک پنجره Trend در Graphic Designer 4- تعریف پارامترهای Table در Startup 4- تعریف پارامترهای Startup

1-۳ مرحله 1: باز کردن Tag Logging

در Tag Logging ، مقادیر فرایند با پیکربندی تایمرها جهت کسب و آرشیوسازی سیکلی جمع اوری می شوند.

۱- در پنجره سمت چپ WinCC Explorer ، بر روی Tag Logging راست کلیک نمایید.

📓 Alarm Logging - [Qckstart.mcp] 📃 🖂 🔀
<u>File Edit View M</u> essages <u>T</u> ools <u>H</u> elp
🖬   X 🖻 📾 🚳 🌆 📴 🗰 🏢 🦉 🦄 🖆 🕅
Message blocks   Message classes   An   An   Grd   Archit
Number         Class         Type         Priority         MessageTag         Messaget         Status bit         Message text           1         Error         Alarm         0         TankLevel         2         0
Table Window
Ready Englisch (USA)

۲- از منوی باز شده گزینه Open را برگزینید.

۲-۳ مرحله۲: پیکربندی تایمرها

در سمت چپ پنجره شی تایمر در خط دوم واقع شده است. تایمر ها می توانند جهت پیکربندی سـیکل

	بورد استفاده قرار گیرند	تگ ها (Archiving)	Acqu) یا آرسیوسازی	دریافت تگ ها(isition
Tag-Logging - [korak_po_	_korak]			
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>H</u> elp				
👘 🗍 korak_po_korak.MCP	Timer name	Time base	Time factor	Last change
Timers	🕗 500 ms	500 ms	1	01/13/04 05:56:17 PM
, Archives	🕗 1 second	1 second	1	01/13/04 05:56:17 PM
Trend window templates	🖄 1 minute	1 minute	1	01/13/04 05:56:17 PM
Table window templates	🖄 1 hour	1 hour	1	01/13/04 05:56:17 PM
	🖄 1 day	1 day	1	01/13/04 05:56:17 PM
		-		
There are no properties fo	or the selected configuration area.			

توجه: سیکل های دریافت ( Acquisition Cycles) تا یمرهای درونی هستند که مقدار یک تگ فرایند را می خواند.

سیکل های ارشیوسازی(Archiving Cycles) تایمرهای درونی هستند که مقـدار یـک تـگ فراینـد دخیره و ارشیو می کنند.سیکل آرشیوسازی همواره مضرب صحیحی از سیکل دریافت می باشد.

اگر شما بر روی شی Timers کلیک نمایید، همه تایمرهای پیش فرض در پنجره سمت راست نمایان خواهند شد.تحت هیچ شرایطی نمی بایست مقادیر پیش فرض این تایمرها را تغییر دهید. اگر شما می خواهید از تایمری استفاده نمایید که زمان آرشیو سازی آن متفاوت با این تایمرهاست شما م یتوانید یک تایمر جدید را ایجاد و پیکربندی نمایید.

برای مثال با طی مراحل زیر شما می توانید یک تایمر هفتگی را پیکربندی نم<mark>ا</mark>یید:

۱- بر روی شی Timers راست کلیک نمایید.

- ۲- از منوی باز شده گزینه New را برگزینید.
- -۳ در کادر Timer-Properties نام Weekly را به تایمر بدهید.
- ۴- در قسمت Base و از لیست باز شونده مقدار 1 Day را برگزینید.
- ۵- در قسمت Factor مقدار ۷ را تایپ نمایید. ودر پایان کادر موجود را OK نمایید.

	rties		#1 Enter a name for	the timer
ners			here.	the timer
		/		_
	Nane:	weekl		
	Base:	1 day	#2 Enter the basis fo	or the timer.
	Factor:	7		
Starting pr	oint of the o	ycle		
🔲 In adr	dition, trigge	er the cycle while	start #3 Enter the factor for	or the timer.
🔽 In add	dition, trigge	er the cycle while	s <u>h</u> ut	
Enter	the starting	point of the cycl	•	
Mont	h	Day		
Hour		Minute	Second	

توجه: سیکل های دریافت یا ارشیوسازیاز ضُرب دو عدد Base و Factor حاصل می شوند.

۳-۳ مرحله ۳: ساخت یک آرشیوساز

در Tag Logging، آرشیوسازی مقدار فرایند و انتخاب تگ ها جهت آرشیوسازی با کمـک Archive Wizard ساخته می شوند.

Archive wizard روش ساده و مناسبی جهت ساخت ارشیو می باشد.

- ۱- برای ساخت آرشیو، بر روی Archives در پنجره سمت چپ Tag Logging کلیک نمایید.
  - ۲- از منوی باز شده گزینه Archive Wizard... را برگزینید.
    - ۳- در اولین کادر باز شده، دکمه Next را انتخب نمایید.
  - ۴- در فیلد Archive Name نام TankLevel\_Archive را تایپ نمایید.
    - ۵- نوع آرشیو را Process Value Archive برگزینید.

Creating An Archive: Step -1- 🔀	
#1 Enter the Archive       The archive type determines important properties of the archive. If you close the Wizard Dialog now, the default settings will be used for the selected archive type.         Archive Name       Archive Name:         TankLevel_Archive       Archive Type:         Process Value Archive       Image: Complexed Archive         Complexed Archive       Image: Complexed Archive         #2 Click on the Process Value Archive       Image: Click on the Process Value Archive	
< <u>B</u> ack Next> Cancel	

در ادامه کار دکمه Next را کلیک نمایید.

- ۶- دکمه Select را کلیک نموده و تگ TankLevel را از کادر باز شده انتخاب نمایید. برای تایید
   ورودی های داده شده دکمه OK را کلیک نمایید.
  - ۷- دکمه Apply را کلیک نمایید تا پیکربندی شما از طریق Archive Wizard پایان پذیرد.



۴–۳– مرحله۴: پیکربندی یک آرشیو

- در این مرحله، شما ارشیو سازی یک مقدار از فرایند را پیکربندی خواهید نمود.
- ۱- برای تغییر ویژگی های تگ آرشیوی انتخاب شده در Table Window ، در این پنجره راست
   کلیک نمایید. هیچ تگی نمی بایست انتخاب شده باشد، اولین تگ در جدول Table Window را
  - ۲- از منوی باز شده گزینه Properties را بر گزینید.

🚦 Tag Logging - [Qckstart.MCP]			_ 🗆 ×	
File Edit View Help				
🔒 🕺 🚭 📤 🗄 📰 🖻 🎙	?			
Qckstart.MCP	Archive name	Archive mode	Last change	
Timers Archives Archive Configuration	]] TankLevel_Archive	Process Value Archive	06/25/2003 10:34:06	
	•		••••••	
Tag name Process tag Tag	type Comments	Last change Acquisiti	on Type Supplying tags	
TankLevel  TankLevel  Bina	ry I	05/25/2003 10:34:0 Cyclic-co	ontinuous System	
in the table window.	the cop-up menu, click	New Process Cor Delete Properties	ntrolled Tag	
eady	erties".		  Tags: 0 /	
	T تغییر دهید.	ankLevel_Arch به	- نام تگ آرشیوی را	
	اييد:	، مقادیر روبرو را وارد نم	- در قسمت Cycle ،	
Acquistion=1	1 Second	Arch	niving=1*1 Secon	
	کلیک نمایید.	وارد شده دکمه OK را آ	– برای تایید مقادیر و	

آرشیو مقدار فرایند فقط در حالت Runtime/ستفاده می شود.

- ۶- در پنجـره Tag Logging و از قســـمت Archives بــر روی آرشــيو مقــدار فراينــد TankLevel\_Archive باز TankLevel\_Archive باز شود.
  - ۷- روی سربرگ Memory Location کلیک نمایید.
  - ۸- سایز data records را به ۳۰ تغییر دهید. در این پروژه این سایز مفید می باشد.

	rties ? X	
General Information Memo #1	Click on "In the main memory".	
Memory location		
On the hard disk	The main memory	
	Number of records: 30	
	Size in KBytes/Tags:	
In this option tab, you select t	he properties of a buffered arghive compressed in	$\bigcirc$
main memory (RAM) or on the	hard disk (HD).	
	#2 Enter the number of records	

۹- برای تایید مقدار وارد شده دکمه OK را کلیک نمایید.

این پایان پیکربندی ارشیو مقدار یک تگ فرایندی می باشد. در واقع مقدار تگ TankLevel هر یک ثانیه یکبار دریافت و در TankLevel\_Arch آرشیو می شود. مکان نگهداری مقادیر آرشیوی حافظهه اصلی(Main Memeory) می باشد و مقادیر آرشیو شده فقط در حالت Runtime پروژه قابل نمایش هستند.

برای اعمال پیکربندی های انجام شده در Tag logging بر روی دکمه 🖬 کلیک نمایید. تغییـرات در مرحله بعدی که Runtime به حالت Activated در بیاید اعمال خواهد شد. ۱۰- از ویراستار Tag Logging خارج شوید.

۵,۳ مرحله ۵: ایجاد یک نمودار (Trend)

یک Trend امکان نمایش مقادیر فرایند را برای ما ایجاد می کند. بدین منظور WinCC یک کنترل در اختیار ما قرار می دهد که با قرار دادن آن در صفحه فرایند، امکان ایجاد نمودار را خواهد داد.

- ۱- یک صفحه جدید بنام TagLogging.pdl در WinCC Explorer ایجاد نمایید و وارد آن شوید تا Graphic Designer باز شود.
- 4- در پالت Object سربرگ Control را کلیک نمایید و کنترل WinCC Online Trend را کلیک نمایید و کنترل Control را انتخاب نمایید.
  - ۳- در محیط ترسیم، کنترل فوق را در جای مناسب قرار دهید.
- در سربرگ General از کادر باز شده عبارت TankLevel\_Trends را بعنوان نام نمودار وارد 6 نمایید.

vinuow nice. Ir Display	Display
TankLevel_Trends	🗾 🔽 Status Bar
	I Toolbar
Diselementer	
	Enter a title for the curve
I Load archive data	window.
Data Source	
Archive Tags	
P. 1. 101	
Background Lolor	Sizeable
Color	Can Be Closed
Print Job	Calcalian
	Selection
Persistence	
🔲 in RT and CS	🗖 in BT
Operator authorization:	Operator authorization:
	and a state of the second second

۵- سربرگ Curves را انتخاب نمایید.

- ۶- نام TankLevel را بعنوان نام Trend تایپ نمایید.
- بر روی دکمـه Selection کلیـک نماییـد و از کـادر Archive/Tag Selection بـر روی -۷ TankLevel\_Archive دبل کلیک نمایید.
  - ۸- در کادر باز شده سمت راست ، تگ TankLevel\_Arch را کلیک نمایید.

Trends:	Name:
<b>⊿</b> TankLevel	TankLevel
	Display-
#1 Enter a name for the	Visible Color
	Selection of Archives/Tags
	Selection
	TankLevel_Archive\TankLevel_Arch
#2 Use this button to	
select which tag should be displayed	Display type:
-	Connect dots linearly

۶-۳ مرحله ۶: ساخت یک جدول

یک Table امکان نمایش مقادیر فرایند را برای ما بصورت جدول ایجاد می کند. بدین منظور WinCC یک زیک کنترل در اختیار ما قرار می دهد که با قرار دادن آن در صفحه فرایند، امکان ایجاد جدول را خواهد داد.

- ۷۰ الـ در پالـت Object سـربرگ Control را کلیـک نماییـد و کنتـرل WinCC Online Table
   ۱۰ در پالـت Control را انتخاب نمایید.
  - ۲- در محیط ترسیم، کنترل فوق را در جای مناسب قرار دهید.
- در سربرگ General از کادر باز شده عبارت TankLevel\_Tables را بعنـوان نـام نمـودار وارد -نمایید.

/indow Litle: Vispl	ay Disp	lay		
ankLevel_Tables 🔨	<b>V</b>	Status Bar		
Open Screen		Toolbar		
Load archive data	Enter the titl window.	e of the ta	ble	
Background Uclor		Sizeable		
Color		Can Be Clos	ed	
Persistence				
🗖 in RT and CS	Г	in RT		
Operator authorization:	Op	erator author	ization:	
Selection <a>No access-p</a>	rotectio S	election	<no acce<="" td=""><td>ess-protecti</td></no>	ess-protecti
Print Job				
				Selection
Time base				
Apply Project Settings				

۴- سربرگ Columns را انتخاب نمایید.

- ۵- نام TankLevel را بعنوان نام Columns تایپ نمایید.
- ج- بر روی دکمیه Selection کلیسک نماییسد و از کسادر Archive/Tag Selection بسر روی TankLevel\_Archive بسر روی TankLevel\_Archive
  - ۷- در کادر باز شده سمت راست ، تگ TankLevel\_Arch را کلیک نمایید.

۸– برای تایید ورودی های فوق دکمه OK را کلیک نمایید.

Column:	Name:
TankLevel	TankLevel
	Uisplay
#1 Enter a name for the column.	Visible Color
	Selection of Archives/Tags
	Selegion
₽2 Use this button to select which tag should be displayed.	

۸- برای ذخیره مـوارد فـوق در صـفحه Taglogging.pdl ، بـر روی دکمـه 📕 کلیـک نماییـد و را Minimize باشد.

#### ۲-۲ مرحله ۲: تعیین ۳-۲

در اینجا ما در Runtime Properties با طی مراحل زیر اجا زه اجرای Tag Logging را در حالت Runtime خواهیم اموخت.

- ۱- در سمت چپ پنجره WinCC Explorer بر روی گزینه کامپوتر کلیک نمایید.
  - ۲- در سمت راست پنجره فوق بر روی نام کامپیوترتان راست کلیک نمایید.
    - ۳- از منوی باز شده گزینه Properties را برگزینید.
    - ۴- از کادر باز شده سربرگ Startup را کلیک نمایید.
    - ۵- تیک مربوط به Tag Logging Runtime را بزنید.

Computer p	propert	ies					×
General	Startup	Parameters	Graphics Runtime	Runtime			
<u>S</u> tart sequ	lence of	WinCC runtim	ne				
✓ Text Li	ibrary Ru	Intime					
Global	Script R	untime					
🗌 🗌 Alarm I	Logging	Runtime					
🗹 Tag Lo	ogging R	untime					
Report	t Runtime	Э					.
🖉 🗹 Graphi	ics Runti	me			<b>_</b>	Edi <u>t</u>	
	-	-					_

- ۶- بر روی سربرگ Graphics Runtime کلیک نمایید.
- ۲- برای انتخاب صفحه شروع، بر روی دکمه Browse کلیـک کـرده و صـفحه TagLogging.pdl را انتخاب نمایید.
  - انتخاب نمایید. ۸- برای تایید موارد فوق دکمه OK را کلیک نمایید.

#### ۸-۳ مرحله Activate : ۸ مرحله ۳-۸

برای مشاهده نحوه کار پنجره های Trend و Table در حالت Runtime دکمـه Activate را کلیـک نمایید.

۶- در سربرگ Tags دکمه Start Simulation را کلیک کنید تا مقدار تگ فوق شبیه سازی شود. در محیط Runtime در WinCC پنجره های Table و Trend مقدار تـگ TankLevel را نمایش خواهند داد.



۷- پروژه WinCC خود را Deactivate نمایید.

### فصل ۴

پیکر بندی سیستم آلارم

در این فصل شما نحوه کار با سیستم آلارم راخواهید آموخـت و یـک سیسـتم آلارم را بـا ویراسـتار Alarm Logging خواهید ساخت.

وظايف سيستم آلارم

آلارم ها <mark>به اپراتورها اط</mark>لاعاتی درباره عملکرد بد و مشکلات فرایند اعلام می کنند. آنها در شناسـایی و معرفی شرایط بحرانی فرایند کمک کرده و در رفع سریع اشکال کمک می کنند.

Image: Sector includes     Image: System blocks       Image: System blocks     Maxes System blocks       Image: System blocks     Image: System blocks       Image: System blocks     Im	S Ala	r <mark>m Logging - [korak_po</mark> dit View Messages Or	_korak] tions ?					×
Message blocks     Type       Date     System blocks       Time     System blocks       Time     System blocks       Message line format     Message line format       Message classes     Analog Alam       Group messages     From Alam       Reports     Event tag       Event bit     Status bit       Help text       Image: Status bit       Help text       Month       Image: Status bit       Help text       Image: Status bit       Help text       Image: Status bit       Image: Status bit       Help text       Image: Status bit		X B B 6 6 2.						
Number Class Type Event tag Event bit Status tag Status bit Help text      Terror Alarm alarm 0      Set      Desch (leiged Status)		Message blocks System blocks User text block Process value blocks Message line format Message window template Message classes Analog Alarm Group messages Archives Reports	Name B Date Time Number	Type System blocks System blocks System blocks				
Number         Class         Type         Event tag         Event bit         Status tag         Status bit         Help text           Image:	•		<u> </u>					
Nut States	•	Number Class 1 Error	s Type Alarm	Event tag alarm	Event bit 0	Status tag	Status bit O	Help text Set
Panda English (Inited States)								
					Enels	h (United States)		MUM

#### اجزای سیستم آلارم

سیستم آلارم شامل <u>پیکربندی</u> و اجزای <u>Runtime</u> می باشد: جزء پیکربندی سیستم آلارم، ویراستار Alarm Logging می باشد. برای نمایش آلارم ها ، در Graphic Designer یک کنترل بنام WinCC Alarm Control فـراهم شده است.

جزء Runtime سیستم آلارم، امکانی را برای مانیتور کردن فرایند، کنترل خروجی آلارم ها و مدیریت Acknowledge (تایید) آنها می باشد. آلارم ها بصورت یک جدول نمایش داده می شوند. هنگام پیکربندی، شما نحوه تریگر (شرط اتفاق افتادن) رویدادها را تعریف خواهید کرد.برای مثال یک

رویداد می تواند مربوط به بیتی باشد که در Set- PLC شده باشد یا اینکه مقدار فرایندی از حد تعیین شده تجاوز کرده باشد.

## پیکربندی سیستم آلارم

- ۱- باز کردن ویراستار Alarm Logging
   ۲- اجرای سیستم ویزارد برای ساخت یک سیستم آلارم
   ۳- پیکربندی آلارم ها و متن آلارم ها.
   ۴- تعریف رنگ ها برای حالات مختلف آلارم.
   ۵- تعیین محدوده نمایش مقادیر تگ ها.
  - ۶- ورود پنجره آلارم در صفحه فرایند.
    - ۷- تعریف پارامترهای Startup
      - ۸- Activate کردن پروژه.

#### 1-۴ مرحله 1: باز کردن Alarm Logging

۱- در سمت چپ پنجره WinCC Explorer بر روی Alarm Logging راست کلیک کنید.

互 Alarm Logging - [Qckstart.mcp]
<u>File Edit View M</u> essages <u>T</u> ools <u>H</u> elp
🖬 X 16 6 🚳 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12
Message blocks   Message classes   An   An   Archit   System blocks User text block Process value blocks Data Window
Number         Class         Type         Priority         MessageTag         MessagetStatus tag         Status bit         Message text           Image: Status contract of the state of the st
Ready Englisch (USA)

۲- از منوی باز شده، گزینه Open را برگزینید.

## ۲-۴ مرجله ۲: اجرای System Wizard

سیستم ویزارد روش ساده ای برای ایجاد سیستم آلارم می باشد.

۱- برای اجرای سیستم ویزارد از منوی File گزینه ...Select Wizard را برگزینید. شما همچنین می

توانید برای اجرای سیستم ویزارد در نوار منوی Alarm Logging دکمه 🌋 را کلیک نمایید.

- ۲- در کادر ...Select Wizard بر روی System Wizard دابل کلیک نمایید.
  - ۳- در اولین پنجره باز شده بر روی دکمه Next کلیک نمایید.
- در کادر System Block از قسمت System Wizard: Selecting Message Block گزینـه Msg Txt, Error را انتخاب و از قسـمت User text block گزینـه User text block کرینـه Location را برگزینید و دکمه Next را کلیک کنید.

Messages are shown as tables inside the message windows.	×
Image: Classes       Production eduction edu	ables inside the message windows. ws with the Editor Graphics se tables can have by selecting from ks, User Text Blocks, and Process User Text Blocks O None Msg Txt, Error Location Msg Txt, Error Location #2 Select this User Text Block. pcess Value 2
< <u>B</u> ack Next > Cancel <u>H</u> elp	Cancel <u>H</u> elp

در كادر System Wizard: Presetting Classes گزینه ...

را پرگزینیدو دکمه Next را ککلیک نمایید.



۵- در کادر پایانی System Wizard حلاصه اجزایی که توسط ویزارد ساخته شده اند، نمایش داده
 می شوند ، برای تایید موارد فوق دکمه Apply را کلیک نمایید.

#### ۳-۴ مرحله ۳: پیکر بندی پیغام آلارم و متن آن

در این قسمت ما در ویراستار Alarm Logging پیغام هایی را پیکربندی خواهیم کرد.

تغيير طول بلوک های User Text مربوط به Message Text و Point of Error :

- ۱- در پنجره سمت چپ بر روی آیکون ا⊞ گزینه Message Blocks کلیک نمایید.
  - ۲- از منوی باز شده بر روی گزینه User Text Blocks کلیک نمایید.
- را از پنجره باز شده بر روی گزینه Message Text راست کلیـک نمـوده و گزینـه Properties را برگزینید.
  - ۴− در کادر باز شده مقدار ۳۰ را وارد کرده و دکمه OK را کلیک نمایید.
- ۵- در همان پنجره data بر روی گزینه Point of Error راست کلیک نموده و گزینه Properties را برگزینید.
  - ۶- در کادر باز شده مقدار ۲۵ را وارد کرده و دکمه OK را کلیک نمایید.

#### پيكر بندى اولين آلارم:

- در حالت Runtime وقتى يك رويداد مثل Set شدن بيتى اتفاق افتد يك آل<mark>ارم م</mark>ي تواند ظاهر شود.
  - ۱- در خط اول جدول، در فیلد Message Tag دابل کلیک نمایید.
  - ۲- در کادر باز شده تگ TankLevel را انتخاب و دکمه OK را کلیک نمایید.
    - ۳- در همان خط اول جدول، بر روى فيلد Message Bit دابل كليك نماييد.
- ۴- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عدد بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۳- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عدد بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۳- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عدد بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۳- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عدد بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۳- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عدد بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۳- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عدد بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۳- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عده بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۳- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عده این عده بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۳- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عده بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۳- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عده بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۳- درکادر باز شده مقدار ۲ را وارد نمایید، این عده بین عده بیانگر این است که از موارد باز ۲۰۰ را وارد نمای بین آلارم وقتی را وارد نمایید، این عده بیان است تک (Trigger) می دهد که بیت سوم از سمت راست تک (Trigger) می دهد که بیت سوم از سمت راست تک (Trigger) می دهد که بین آلارم وقتی می دهد که بین از ۲۰۰ را وارد نمای در بازی در بازی در بازی با در بازی در بازی در بازی بازی در باند در بازی در با بای در با در باند در
- Fill Level دابل کلیک نمایید و متن Message Text دابل کلیک نمایید و متن exceeded دابط کلیک نمایید و متن exceeded
  - ۶- در همان خط اول بر روی فیلد Point of Error دابل کلیک نمایید.
    - ۷- در کادر باز شده متن Tank را وارد نمایید.

#### پيكربندي دومين آلارم:

- ۱- در خط اول جدول، راست کلیک نمایید و گزینه Add new Line را انتخاب نمایید.
  - ۲- در خط دوم جدول، در فیلد Message Tag دابل کلیک نمایید.
  - ۳- در کادر باز شده تگ TankLevel را انتخاب و دکمه OK را کلیک نمایید.
  - ۴- در همان خط دوم جدول، بر روی فیلد Message Bit دابل کلیک نمایید.
- ۵- درکادر باز شده مقدار ۳ را وارد نمایید، این عدد بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۲rigger)می دهد که بیت چهارم از سمت راست تگ TankLevel یک (Set)شود.
- در همان خط دوم جدول بر روی فیلد Message Text دابل کلیک نمایید و متن Tank empty را تاب نمایید.
  - ۷- در همان خط دوم بر روی فیلد Point of Error دابل کلیک نمایید.
    - ۸- در کادر باز شده متن Tank را وارد نمایید.

پيكربندي سومين آلارم:

- ۱- در خط دوم جدول، راست کلیک نمایید و گزینه Add new Line را انتخاب نمایید.
  - ۲- در خط سوم جدول، در فیلد Message Tag دابل کلیک نمایید.
  - ۳- در کادر باز شده تگ TankLevel را انتخاب و دکمه O<mark>K</mark> را کلیک نمایید.
  - ۴- در همان خط سوم جدول، بر روی فیلد Message Bit دابل کلیک نمایید.
- ۵- درکادر باز شده مقدار ۴ را وارد نمایید، این عدد بیانگر این است که این آلارم وقتی رخ
   ۲rigger)می دهد که بیت پنجم از سمت راست تگ TankLevel یک (Set)شود.
- Tank empty دا مان خط سوم جدول بر روی فیلد Message Text دابل کلیک نمایید و متن Tank empty را تایپ نمایید.
  - ۷- در همان خط سوم بر روی فیلد Point of Error دابل کلیک نمایید.
    - ۸- در کادر باز شده متن Pump را وارد نمایید.

≶ Alarm Logging - [Qckstart.mcp]		_ 🗆 🗵
<u>Eile E</u> dit <u>V</u> iew <u>M</u> essages <u>T</u> ools <u>H</u> elp		
🛛 🖬 🕹 🕒 🕹 🕒 🔛 🏥 🏢	📽 🔨 🖆 隆	
Message blocks     System blocks     User text block     Process value blocks     Message classes	Message text Point of error	
	#3 Double-click here to enter the message text.	÷click here to enter of error.
Number Class Type Priority	MessageTag MessageBit Status tag Status bit Message text	Point of error He
1 Error Alarm 0	TankLevel 2 0	No
2 Error Alarm U	TankLevel 3 U	No
4 #1 Double-click here to	#2 Double-click here to	No
select the message tags.	set the message bits	No
		Þ
Ready	Englisch (USA)	Number of Message //

۴-۴ مرحله ۴: پیکربندی رنگهای مربوط به آلارم ها

وضعیت آلارم می تواند در رنگ های مختلف در محیط Runtime نمایش داده شود. ایـن امـر در شناسایی سریع وضعیت آلارم به ما کمک می کند. 1- در پنجره ناوبری سمت چپ، بر روی آیکون ⊡ مربوط به گزینه Message Classes کلیک نمایید.

- ۲- از منوی باز شده بر روی گزینه Error کلیک نمایید.
- ۳- در پنجره سمت راست بر روی گزینه Alarm راست کلیک نمایید و از منوی باز شده گزینه
   Properties را برگزینید.

		a Liferin	- an en rea					
File E	dit View	Messages	s Tools	Help		#1 Clck v	with the right mouse	
	8 🖻	a 4	<u>0</u>	:: ==	🍟 🦎 🔤 🕅		Alarm .	
	Message b	olocks miblocks		-		( <b>)</b>	( <b>)</b>	
	- User to	ext block is value bli	ocks		Alarm	Werning	Failure	
	Message o Error Syster Apalog Ala	lasses n, requires n, without	s acknowle acknowle	edgme dgmer	Dele	ete perties		
	Group mes	sages		۲ ۲	ļ		#2 Click on "Properties".	
	Group mes	Class	Туре	▼ Priority	MessageTag	MessageBit	#2 Click on "Properties".  Statu	Message text
	Number	Class Error	Type Alarm	Priority 0	MessageTag TankLevel	MessageBit 2	#2 Click on "Properties". Statu	Message text Fill level exceeded
	Number	Class Error Error	Type Alarm Alarm	Priority 0	MessageTag TankLevel TankLevel	MessageBit 2 3	#2 Click on "Properties". Statu	,Message text Fill level exceeded Tank empty
	Number	Class Error Error Error Error	Type Alarm Alarm Alarm	Priority 0 0 0	MessageTag TankLevel TankLevel TankLevel	MessagaBit 2 3 4	#2 Click on "Properties". Statu	,Message text Fill level exceeded Tank empty Pump not working
	Number 1 3 4	Class Error Error Error Error Error	Type Alarm Alarm Alarm Alarm	Priority 0 0 0 0	MessageTag TankLevel TankLevel TankLevel	MessageBit 2 3 4 0	#2 Click on "Properties". Statu 0 0 0 0	,Message text Fill level exceeded Tank empty Pump not working Higher limit value
	Number 1 2 3 4 5	Class Error Error Error Error Error Error	Type Alarm Alarm Alarm Alarm Alarm	Priority 0 0 0 0 0 0	MessageTag TankLevel TankLevel TankLevel	MessageBit 2 3 4 0 0	#2 Click on "Properties". Statu 0 0 0 0 0 0	Message text Fill level exceeded Tank empty Pump not working Higher limit value Lower limit value
	Number 1 2 3 4 5	Class Error Error Error Error Error Error	Type Alarm Alarm Alarm Alarm Alarm	Priority 0 0 0 0 0 0	MessageTag TankLevel TankLevel TankLevel	MessageBit 2 3 4 0 0	#2 Click on "Properties". Statu 0 0 0 0 0 0	,Message text Fill level exceeded Tank empty Pump not working Higher limit value Lower limit value

آموزش مقدماتی نرم افزار WinCC

در کادر باز شده، متن و رنگ زمینه آلارم را می توانید بر اساس وضعیت آلارم پیکربندی نمایید. برای پیکربندی رنگ این آلارم ها به روش زیر اقدام نمایید: ۱- در قسمت preview بر روی گزینه Came in کلیک نمایید. (زمان فعال شدن آلارم) ۲- بر روی دکمه Text Color کلیک نمایید. ۳- در کادر انتخاب رنگ، رنگ سفید را برگزیده و دکمه OK را کلیک نمایید. ۴- برروی دکمه Background Color کلیک نمایید. **۵- در کادر انتخاب رنگ، رنگ قرمز را برگزیده و دکمه OK را کلیک نمایید.** ۶- در قسمت preview بر روی گزینه Came out کلیک نمایید.(زمان رفع شدن آلارم) ۷- بر روی دکمه Text Color کلیک نمایید. ۸- در کادر انتخاب رنگ، رنگ سیاه را برگزیده و دکمه OK را کلیک نمایید. ۹– بر روی دکمهٔ Background Color کلیک نمایید. ۱۰- در کادر انتخاب رنگ، رنگ زرد را برگزیده و دکمه OK را کلیک نمایید. ۱۱- در قسمت preview بر روی گزینه Acknowledged کلیک نمایید.(زمان تایید و شناسایی شدن آلارم) ۱۲– بر روی دکمه Text Color کلیک نمایید. 人 ۱۳-در کادر انتخاب رنگ، رنگ سفید را برگزیده و دکمه OK را کلیک نمایید. ۱۴- بر روی دکمه Background Color کلی<mark>ک</mark> نمایید. ۱۵-در کادر انتخاب رنگ، رنگ آبی را برگزیده و دکمه OK را کلیک نمایید. ۱۶– برای تایید ورودی های فوق دکمه OK را کلیک نمایید.

تأليف: عباس محمدى



۵-۴ آلارم آنالوگ:

1-4-4 مرحله 1-4 : پیکربندی آلارم برای یک تگ آنالوگ: 1- در منوی Tools ویراستار Alarm Logging بر روی گزینه Add Ins... کلیک نمایید. ۲- از کادر باز شده تیک مربوط به گزینه AnalogAlarm را بزنید.

Select the Add I	ns that your pro	iect requires from	×	
here:		leet requires nom		
Add mail				
	Activating "/	AnalogAlarm".		
	x can al:o be d	lisplayed via		
This dialog bo the menu com "Adc Ins"	nmand "Extras"	and the entry		

ابزار AnalogAlarm در پنجره ناوبری در زیر منوی Message Classes نمایش داده خواهد شد.

۴- در پنجره سمت چپ بر روی گزینه AnalogAlarm راست کلیک نموده و گزینه New را برگزینید.

🍠 Al	arm Loggin	g - [Qck:	start.MCF	<b>'</b> ]			_ 🗆 ×
File	Edit View	Message	s Tools	Help			
	X @ [	16	<u>م</u> م		8 de 18 de 1	š 🛛 😭 📢	
	Message b System Proces Message c System System System Group mes	locks n blocks ext block is value b lasses n, require without m sag	ocks 4 Click v nouse bu acknowie ew elete	vith th utton h	e right ere.	() Alarm Warning	
	Number	Class Error	roperties 1790 Alarm		2 Selec	t "New".	T
F	3	Error Error Frror	Alarm Alarm Alarm				
Ready	 V					Englise	• .h (US# //

۵- از کادر Properties باز شده، تگی که می بایست مانیتور شود را انتخاب می نماییم، بدین منظور بر
 دوی دکمه

I ag to be monitors	ed: And	alogAlarm		
Number of limit val	ues:	Ū		
a message for	all limit values; r	nessage number:	0	
If selected, only or	ne message can	i be u≈ed for all limit vali	ues of the tag. In	
runtime, one instar	nce of this mess	age will be created.		
- Delay				
Delay time:	0	Milliseconds	O Minutes	
		C Seconds	C Hours	
The shortest del delay time of 0 e	ay time is 250 m quals no delay t	illiseconds, the longest ime.	24 hours. A	
		da	uit ualues	

توجه: اگر شما تیک مربوط به گزینه a message for all limit values را علامت بزنید،

۶- در کادر Tag Selection یک تگ موجود را انتخاب نمایید یا اینکه یک تگ جدید ایجاد نمایید. در
 این پروژه ما یک تگ جدید ایحاد می نماییم:

۱-۶- در سمت چپ پنجره Tag Selection بر روی گزینه Internal Tags کلیک نمایید و روی دکمه

۲-۶- از کادر باز شده نام AnalogAlarm را بعنوان نام تگ تایپ نمایید.

data type -۶-۳ تگ را روی Unsigned 16-Bit Value قرار دهید.

۶-۴– برای تایید مقادیر ورودی دکمه OK را کلیک نمایید.

۷- پس از ساختن کامل تگ AnaloAlarm از سمت راست پنجره Tag Selection آن را برگزینیـد و ودکمه OK را کلیک نمایید. ۲-۵-۴ مرحله ۲-۵: تنظیمات مقادیر محدودیتی

تنظيم مقدار حدبالا يک آلارم (Upper Limit Value)

- ۱- در پنجره Navigation بر روی تگ AnalogAlarm راست کلیک نمایید.
  - ۲- از منوی باز شده بر روی New کلیک نمایید.

📓 Alarm Logging - [Qcl	start.mcp]		
File Edit View Messag	es Tools Hel	р	
🖬   X 🖻 🖨	<u>0</u>  	11 🖀 🦄 🖻 N	?
System blocks		- (Pr	
Process value I	olocks	Alarm	
Error System, requir	#1Click with mouse butto	the right n here.	
Analog Alam			
AnalogAlarm	New Delete	Warning	
Number Class	Properties	y Me #2 Select "N	Jew".
▶ 1 Error	Alarm 0	Та	
2 Error	Alarm 0	Tahin	
3 Error	Alarm 0	TankLêvel 4	
Ready		Engl	sch (L 🅢

- ۳- از کادر باز شده دکمه رادیویی Upper Limit را بر گزینید.
  - ۴- مقدار ۹۰ را وارد نمایید.
- ۵- از قسمت Hysteresis گزینه effective for both را انتخاب نمایید.
  - ۶− در قسمت Message مقدار ۴ را برای Number وارد کنید.

Limit value O Opper limit O Lower limit	#2 F "90"	or the limit value	e, enter
Limit value or tag:		🗖 Indirect	Tag
Deadband absolute H in percent [	lysteresis: )	O effective O effective	if message is triggered if message is taken back for both
Message Number: 4			#3 Select "effective for both".
	#4 En	ter "4" as mes:	

۷− برای نایید مقادیر فوق دکمه OK را کلیک نمایید.

تنظيم مقدار حدپايين يک آلارم ( Lower Limit Value

- ۱- در پنجره Navigation بر روی تگ AnalogAlarm راست کلیک نمایید.
  - ۲- از منوی باز شده بر روی New کلیک نمایید.

💈 Alarm Logging - [Qckstart.mcp]	
File Edit View Messages Tools Help	1
🖬   X 🖻 🛱 🎒 🎦 🗁 🚟 🏢 🦉 🦎 💕 😢	
System blocks	
System, requir mouse button here. System, without	
Image: Analog Alarm     New     Warning       Image: Analog Alarm     New     Image: Analog Alarm       Image: Analog Alarm     Delete	2
Number     Class     Properties     ty Me #2 Select "New".       1     Error     Alarm     0     Tat       2     Error     Alarm     0     Tat       3     Error     Alarm     0     Tat	
Ready	

- ۳- از کادر باز شده دکمه رادیویی Lower Limit را بر گزینید.
  - ۴- مقدار ۹۰ را وارد نمایید.
- ۵− از قسمت Hysteresis گزینه effective for both را انتخاب نمایید.
  - ۶- در قسمت Message مقدار 5 را برای Number وارد کنید.
    - ۷- برای نایید مقادیر فوق دکمه OK را کلیک نمایید.
- ۸- بر روی دکمه 🖬 کلیک نموده و از ویراستار Alarm Logging خارج شوید.

۶-۴ مرحله ۶: ساختن یک صفحه برای نمایش آلارم

بدین منظور Graphic Designer را باز نمایید و یک صفحه جدید با نام AlarmLogging.pdl را باز نمایید و یک صفحه جدید با نام

- WinCC Alarm Trend در پالت Object سربرگ Controls را انتخاب نمایید و شی Object مسربرگ Controls ۱ را به درون صفحه بیاورید.
  - ۲- از منوی باز شده کنترل فوق عنوان Atlanta Water Supply را تایپ نمایید.
    - ۳- تیک Display را بزنید.

Properties of WinCC Alarm Control #1 Here you activate the display of the title line.	
Window Title:     Display       Water Supply Atlanta     All Servers	
Display #2 Enter the name of the message window here.	
Display Status Bar	<b>S</b>
OK Cancel Apply Help	

- ۴- جهت تایید ورودی های فوق دکمه OK را کلیک نمایید.
- Message دابل کلیک نمایید و از کادر WinCC Alarm Control سربرگ Blocks ۸ را برگزینید.

3000

۶- بر روی گزینه User Text Blocks کلیک نمایید.



- Global Library > Siemens HMI Symbol Library > Tanks
- Global Library > Siemens HMI Symbol Library > Process Heating
- Global Library > Siemens HMI Symbol Library > Pumps
- Global Library > Siemens HMI Symbol Library > Valves
- Global Library > Siemens HMI Symbol Library > Pipes



#### آموزش مقدماتی نرم افزار WinCC

تأليف: عباس محمدى

مثال سوم: مشاهده پر و خالی شدن مخزن



(در این مثال فقط ما ضمن اینکه تغییرات را مشاهده می کنیم اعمال دستور هم می کنیم)

خروجی باز شده و مایع را به بیرون ارسال می کند. این پروسه به دو صورت Automatic و Manual انجام

مى ش*و*د.

Tank: Library > Global Library > Plant Elements > Tanks Pump: Library > Global Library > Plant Elements > Pumps Mixer: Library > Global Library > Plant Elements > Motros Valve: Library > Global Library > Plant Elements > Valve\_Smart Pipe: Library > Global Library > Plant Elements > Pipe\_Smart Button: Library > Global Library > Operation > Toggle Buttons

پایان نسخه اول