

ALARMES EN UN PROCÉS

I. Secció Practica

Objectiu:

Estudi de les alarmes que ens proporciona In Touch, des de les condicions que les generaran fins a la monitorització de les mateixes. També el tractament de les mateixes.

Realització:

A partir de l'aplicació anterior s'afegirà una finestra d'alarmes a la que es pugui accedir des d'altres finestres de l'aplicació.

Insertar en la nova finestra un objecte d'alarmes que permeti monitoritzar alarmes. (La monitorització de les alarmes es pot fer en un objecte o en dos objectes diferents.)

1. Crear dos grups d'alarmes: Nivell i Cabal
2. Establir per els tagnames I/O de mesura de nivell i mesura de cabal unes condicions d'alarma i assignar a cada un dels tagnames el grup d'alarmes corresponent.

2.1 Les condicions d'alarma seràn les següents:

Per valors absoluts de les alarmes:

LoLo: 3

Lo: 5

Hi: 13

HiHi: 15

Comprovar amb deadband de 1 i sense deadband.

2.2 Desviació respecte una consigna o target:

Target: 10

%Minor Desviation: 0.3%

%Major Desviation: 0.5%

3. Quan es produeix una alarma sobre un tagname apareixerà una finestra amb un text que explicarà quina alarma s'ha produït. La finestra contindrà un botó que permetrà reconèixer l'alarma.

4. Quan apareix una finestra d'explicació de l'alarma afegir un botó que permeti retornar al tagname al valor normal de manera automàtica, canviant la consigna.
5. Les alarmes s'hauran d'enregistrar, buscar en el fitxer de l'aplicació els fitxers d'alarmes i obrir-los amb un editor de text.
6. Definir a l'aplicació tagnames discrets i reals o enters de memòria i establir condicions d'alarmes. (Canviar el seu valor mitjançant Scripts. Poden estar relacionats amb el procés real o no. Es poden utilitzar els camps dels tagnames que fan referència a alarmes)

II. Secció Teórica

DEFINICIÓ D'EVENTS:

In Touch considera un event quan un tagname canvia de valor (tenint en compte el deadband) o quan es produeix una alarma d'un tagname.

Aquests events es poden monitoritzar amb un objecte d'alarmes o es podrien imprimir ja que també s'enregistren automàticament en un fitxer de tipus ASCII.

Les alarmes normalment requereixen una resposta de l'operador, tot i que també es pot donar una resposta automàtica des de l'SCADA.

Quan es produeix una alarma, el tagname tindrà un estat d'alarma no reconeguda (UNACK), quan l'operador reconeix l'alarma el tagname es troba en un estat d'alarma reconeguda (ACK). Reconèixer l'alarma no té perquè voler dir que ha desaparegut.

Quan les condicions d'alarma desapareixen el tagname torna a un estat normal RTN.

CONDICIONS D'ALARMES:

El tipus d'alarma s'ha de seleccionar per un tag al diccionari de tags. Hi ha 3 tipus bàsics d'alarmes per tags enters o reals, que poden combinar-se entre ells :

- **Valors absoluts dels tagnames:** Valors límits que pot assolir el tagname.
 - LoLo: És el valor més baix possible que pot assolir el tagname.
 - Low: És el valor més baix que pot assolir el tagname.
 - High: El valor superior que pot assolir el tagname.
 - HiHi: El valor més alt possible que pot assolir el tagname durant el procés.

No és necessari establir tots els límits, només aquells que siguin necessaris.

Cada un dels límits és una alarma diferent.

	Alarm Value	Pri
☒ LoLo	0	1
☒ Low	0	1
☒ High	0	1
☒ HiHi	0	1
Value Deadband:		0

- **Desviació respecte una consigna o target:** L'alarma s'activarà quan es superi un % de desviació del valor de la variable.

- Per sota
- Per sobre

(Són dues alarmes diferents)

El % deadband indicarà quin % respecte el valor de target es considera per a què el tagname retorni a un estat normal si es trobava en estat d'alarma.

	% Deviation	Target	Priority
☒ Minor Deviation	0	0	1
☒ Major Deviation	0	0	1
Deviation Deadband %:		0	

- **Rate-Of-Change (ROC) :** Quan el valor d'un tagname canvia amb una velocitat superior respecte el % de canvi que s'ha indicat. Cada cop que el valor de tagname varia es calcula aquest % de canvi de variable a partir del valor actual, del valor anterior i el temps que ha passat entre els dos valors de la variable.

S'haurà de seleccionar amb quines unitats es considera el canvi de variable: minuts, segons o hores.

☒ Rate of Change	0	% per	☐ Sec ☒ Min ☐ Hr	Priority
				1

A part d'això també hi pot haver alarmes discretes per els tagnames de tipus discrets.

Serà necessari dir si la condició d'alarma es produirà quan el valor del tagname és On o Off.

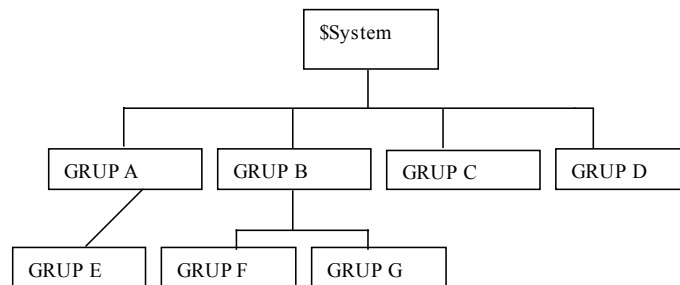
Alarm State:
☐ On ☐ Off ☒ None

Podem veure que es pot definir una prioritat per cada tipus d'alarma. Aquesta prioritat pot ser usada per filtrar les alarmes que han de ser ensenyades per pantalla, enregistrades al disc dur o impreses. Es pot entrar un número de 1 a 999, siguent 1 la màxima prioritat i 999 la més baixa.

JERARQUIA DELS GRUPS D'ALARMES.

Cada tag està associat amb un grup d'alarmes. Si el grup d'alarmes no està creat, el tag s'associa directament al grup d'arrel \$system. Cada grup d'alarmes pot tenir associades tant alarmes com grups d'alarmes. Les jerarquies de les alarmes es situen en forma d'arbre per sota l'alarma arrel \$System. Tots els grups d'alarmes automàticament es posen com a descendents sempre del grup d'arrel.

L'arbre jeràrquic d'alarmes pot tenir fins a un màxim de 8 nivells, i cada grup d'alarmes pot contenir fins a 16 subgrups interns.



Els grups d'alarmes ens permetran gestionar millor les alarmes de cada variable del procés. Ja que ens els scripts, objectes d'alarmes i expressions a les animacions les podem referir a un grup d'alarmes en concret.

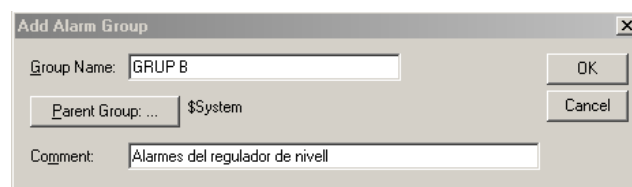
També ens permetrà monitoritzar només algunes de les alarmes.

CREACIÓ DELS GRUPS D'ALARMES.

Per crear un grup d'alarmes cal anar a Special/Alarm Groups i s'obrirà el següent quadre de diàleg



Un cop obert, apremem a add i ens apareix la definició del grup d'alarmes que volem crear.



Un cop definits els grups sols cal assignar els tags que volem que estiguin a cada grup d'alarmes en concret. Per fer-ho, obrim el diccionari de tags, i canviem el grup al qual pertany el tag.

Un cop associat el tag al grup d'alarmes cal salvar-ho i sortir.

ENREGISTRAMENT DE FITXERS D'ALARMES:

In Touch permet enregistrar les alarmes o events que es produeixin en un fitxer de tipus ASCII. Serà necessari clicar sobre l'opció del diccionari Log Events. El fitxer d'alarmes permetrà imprimir les alarmes.

El fitxer d'events té com a nom YYMMDDHH.ALG (any, mes, dia, hora) de creació del fitxer i l'extensió ALG.

Serà necessari anar al menu Special: Alarms i configurar la següent finestra:

Podrem indicar en quina carpeta volem que s'enregistri el fitxer. Si s'indica que guardi els fitxers 0 dies voldrà dir que es guarden de manera indefinida.

CONFIGURACIÓ DE L'OBJECTE D'ALARMES EN UN FINESTRA:

Un cop assignada correctament l'alarma al tag corresponent, sols ens manca representar-la correctament. Per tal de fer-ho, inserirem al nostre panell l'objecte *Standard Alarm Display*, que podem trobar al wizard.

MM/DD HH:MM:SS	EVT	Type	Pri	Name	GroupName	Value/Limit
MM/DD HH:MM:SS	EVT	Type	Pri	Name	GroupName	Value/Limit
MM/DD HH:MM:SS	EVT	Type	Pri	Name	GroupName	Value/Limit
MM/DD HH:MM:SS	EVT	Type	Pri	Name	GroupName	Value/Limit
MM/DD HH:MM:SS	EVT	Type	Pri	Name	GroupName	Value/Limit
MM/DD HH:MM:SS	EVT	Type	Pri	Name	GroupName	Value/Limit
MM/DD HH:MM:SS	EVT	Type	Pri	Name	GroupName	Value/Limit
MM/DD HH:MM:SS	EVT	Type	Pri	Name	GroupName	Value/Limit
MM/DD HH:MM:SS	EVT	Type	Pri	Name	GroupName	Value/Limit
MM/DD HH:MM:SS	EVT	Type	Pri	Name	GroupName	Value/Limit

Si fem doble click sobre aquest objecte se'ns obre el panell de configuració del mateix.

El primer que cal definir correctament és el tipus de finestra que volem que hi hagi, és a dir, si volem que sigui un històric d'alarmes o un sumari d'alarmes.

L'alarm summary sols fa un display de les alarmes que es visualitzin en aquell moment mentre que l'alarm history anota i enregistra totes les alarmes que s'han anat produint en cada moment i ens podem desplaçar en aquest objecte.

En aquesta finestra podrem configurar què i com volem que ens ensenyi els events i alarmes que ocorrin.

Els tipus d'events que l'objecte d'alarmes monitoritzarà seràn els següents:

- ACK: Alarma reconeguda.
- ALM: Alarma que s'esta produint.
- EVT: Ha succeït un event.
- RTN: El valor d'un tagname ha tornat a un estat normal després d'haver estat en alarma.
- SYS: Ha succeït un event de sistema
- USER: La variable interna \$Operator ha canviat. S'ha produït un canvi a causa de l'operador.

- DDE: El tagname DDE ha canviat de valor.
- LGC: Un Script ha canviat el valor d'un tagname.
- OPR: L'operador ha fet un canvi sobre un tagname utilitzant Value Input.

Deixarem l'opció Display local Alarms.

A Previous i Next Page hi podem posar tagnames que ens serviran per afegir botons a l'objecte d'alarma que ens serviran per desplaçar-nos per la llista d'alarmes.

RECONeixEMENT D'ALARMES:

Per reconeixer s'ha de fer a través d'un Script i utilitzant els camps o fields d'un tagname.

Els camps que ens interessin per fer Scripts relacionades amb alarmes són els següents:

- .Alarm: Ens indica si la condició d'alarma existeix.
- .Ack: Ens indica si l'alarma és reconeguda o no.
- .AlarmEnable: Habilitar o desabilitar events i alarmes.
- .Normal: No hi ha cap alarma per el tagname si té valor =1
- .HiHiLimit, .HiLimit, .LoLimit, .LoLolimit: camps del diccionari de tagnames que indiquen les condicions d'alarmes per tagnames no discrets.

L'Script el podrem fer de dues maneres:

1. Amb la instrucció Ack:

Ack \$System (Es reconeixen totes les alarmes de l'aplicació)

Ack Group Name (Es reconeixen les alarmes dels tagnames que pertanyin a un determinat grup d'alarmes)

Ack Tagname (Es reconeixen les alarmes d'un tagname en concret)

2. Utilitzant el camp .Ack i posant-lo a 1.

\$System.Ack=1

GroupName.Ack=1

Tagname.Ack=1

Quan una alarma retorna al seu valor normal el camp .Ack retorna a 0 automàticament si l'alarma no ha estat reconeguda.