



Movicon NExT

3.3 Historian

Ver.3.4.268

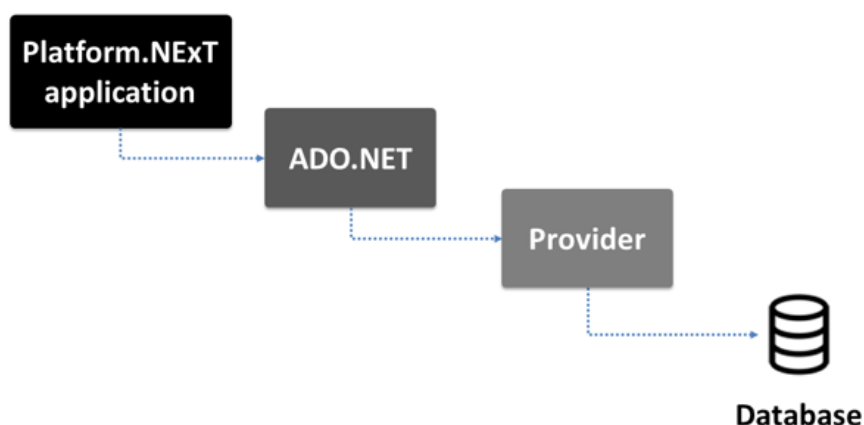
Sommario

1. MODULO HISTORIAN	1
1.1. CONNESSIONE DATABASE	1
1.2. MAPPATURA DATI SU DB.....	2
1.3. IMPOSTAZIONI PROTOTIPI HISTORIAN	2
1.4. ASSOCIAZIONE TAG SU HISTORIAN	7
1.5. CONCETTI GENERALI.....	8
1.5.1. <i>Historians</i>	8
1.5.2. <i>Data Loggers</i>	8
1.6. PROTOTIPI HISTORIAN	9
1.7. DATA LOGGERS	10
 2. DATA LOGGERS	 13
2.1. DATA LOGGERS	13
2.2. IMPOSTAZIONI DATA LOGGERS.....	14
2.3. PROPRIETÀ COLONNA DATA LOGGERS	17
2.4. ASSOCIAZIONE TAG A DATA LOGGER.....	19

1. Modulo Historian

1.1. Connessione Database

La connessione verso il database è indipendente dal tipo di database utilizzato, grazie all'utilizzo dei Providers della tecnologia ADO.NET. E' possibile quindi personalizzare la connessione verso il database che il vostro progetto utilizzerà per default. Infatti, se non diversamente specificato nelle proprietà, il sistema utilizzerà una connessione verso il database SQL Server locale.



Connessione Database non disponibile

Nel caso in cui la connessione a Database non sia disponibile, i dati vengono scritti in file XML con estensione .FlushedData.

Tali file vengono copiati nella sotto-cartella del progetto: "UFUAServer\Historian".

Utilizzo di SQL Server Express come database

Quando si utilizza Microsoft SQL Server Express le tabelle generate da Movicon.Next avranno impostato l'opzione del modello di recupero su 'Semplice'.

In questa modalità lo spazio del file di log viene automaticamente recuperato per limitare i requisiti di spazio su disco ed evitare, quindi, la necessità di gestire lo spazio del log delle transazioni.

Solo nel momento in cui verrà selezionata l'opzione 'Abilita protezione dati' per la gestione del CFR21, allora la modalità di recupero del modello passa da 'Semplice' a 'Completa'.

In questa modalità vengono tracciate tutte le modifiche apportate alla tabella creata da Movicon.NExT e sarà necessario prevedere una pianificazione dei backup dei log per gestire lo spazio su disco del log delle transazioni. Nel caso in cui tale pianificazione del backup non venisse pianificata, la dimensione del file di log delle transazioni potrebbe aumentare fino ad occupare tutto lo spazio disponibile del disco fisso.

Utilizzo di SQL Server come database

Quando si utilizza SQL Server le tabelle generate da Movicon.NExT avranno impostato l'opzione del modello di recupero su 'Completa'

In questa modalità vengono tracciate tutte le modifiche apportate alla tabella creata da Movicon.NExT e sarà necessario prevedere una pianificazione dei backup dei log per gestire lo spazio su disco del log delle transazioni.



Nel caso in cui tale pianificazione del backup non venisse pianificata, la dimensione del file di log delle transizioni potrebbe aumentare fino ad occupare tutto lo spazio disponibile del disco fisso.

Flush dei dati

Nel caso in cui venga meno la connessione al DataBase sul quale si stanno registrando i dati, l'Historical scarica i dati su file xml il cui nome seguirà la seguente sintassi:

NomeHistorical_yyyyMMddHHMM.FlushedData

Questi file, che vengono copiati nella sotto-cartella del progetto "UFUAServer\Historian", verranno poi eliminati a seguito dell'esecuzione delle query pendenti.

1.2. Mappatura dati su DB

A seconda del tipo di dato del Tag definito nel DataLogger, sul database SQL Server verrà definito un campo in grado di contenere il dato di Platform.NExT. La corrispondenza tra i dati è la seguente:

Movicon	SQL Server
Boolean	bit
Byte	tinyint
SByte	smallint
Int16	smallint
UInt16	int
Int32	int
UInt32	BigInt
Int64	BigInt
UInt64	BigInt
Float	Real
Double	float
String	nvarchar

1.3. Impostazioni Prototipi Historian

Ogni prototipo Historian definito nel progetto provvede a gestire un "modello" di registrazione dati, al quale poi associare le variabili Tag desiderate. La Registrazione dei

dati avviene secondo un concetto di "frequenza a tempo" e/o "evento", secondo le proprietà che possono essere configurate secondo quanto descritto di seguito:

Generale

Nome Prototipo Storico

Permette di inserire il nome del prototipo storico.

Registra solo con qualità Buona

Il parametro "Record only if quality good", quando abilitato, consente di eseguire la registrazione solo nel caso in cui la qualità di comunicazione sia "Buona" quando il tag in questione è collegato al campo tramite un Driver di Comunicazione.

Enabled Tag

In questo campo è possibile inserire il nome di un Tag del Server da utilizzare in runtime per l'abilitazione alla registrazione dell'Historian. Questo Tag verrà comunque preso in considerazione soltanto se la proprietà "Enabled" è abilitata.

In fase di runtime se il "Tag di Abilitazione" è impostato al valore "zero" l'Historian verrà disabilitato e tutti i Tag ad esso collegati non verranno più registrati, indipendentemente dalla modalità di registrazione attivata (a cambiamento o a tempo). Quando invece il "Tag di Abilitazione" viene impostato ad un valore diverso da zero (ad esempio "True", "1", "100", "-10", ecc.) l'Historian risulterà abilitato e i Tag ad esso collegati verranno registrati secondo le modalità definite.

Nota: non è supportato l'utilizzo di variabili di tipo "Stringa" o "Array" come "Tag di Abilitazione" dell'Historian. Nel caso venga inserita una di queste variabili verrà dato un messaggio di warning nel log del Server in fase di avvio e in runtime l'Historian ignorerà il "Tag di Abilitazione" e risulterà abilitato alla registrazione.

Enabled

Questa casella di opzione consente, se disabilitata, di disabilitare l'Historian in design. In questo caso il Server, in avvio, non considera gli historian disabilitati (come se non esistessero), quindi questi poi non potranno essere né abilitati e né funzionanti in fase di runtime.

Questa casella di opzione consente, se disabilitata (False), di disabilitare il l'Historian in design. In questo caso il Server, in avvio, non considera gli Historian disabilitati (come se non esistessero), quindi questi poi non potranno essere abilitati in fase di runtime e pertanto non potranno essere funzionanti.

L'opzione di Default è abilitata (True), quindi il l'Historian risulta abilitato.

Aggregazione

Percentuale Dati Qualità Buona

Imposta la perc. di dati con qualità buona che verranno recuperati.

La proprietà indica la percentuale minima di dati buoni in un determinato intervallo di tempo, per lo status code dell'intervallo specificato per le richieste di dati elaborate da impostare su Buona. Il valore predefinito è 0.

Percentuale Dati Qualità non Buona

La proprietà indica la percentuale minima di dati non validi in un dato intervallo di tempo richiesto per lo StatusCode all'interno dell'intervallo specificato per la richiesta di dati elaborati da impostare su Bad. Il valore predefinito è 0.

Aggrega a Gradino

mantiene costante l'ultimo punto di dati o il valore interpolato sulla base di un adattamento di linea orizzontale.

Usa Interpolazione Dati Inclinata

La proprietà indica in che modo il server esegue l'interpolazione dei dati quando non esiste alcun valore di limite (ad esempio estrapolando nei dati futuri l'ultimo valore noto). Un valore False indica che il server utilizzerà un formato SteppedExtrapolation e manterrà l'ultima costante di valore noto. Un valore True indica che il server trasmetterà il valore utilizzando la modalità UseSlopedExtrapolation. Il valore predefinito è false.

Qualità Incerta come Non Buona

La proprietà indica in che modo il server tratta i dati restituiti con un livello di gravità StatusCode Incerto rispetto ai calcoli Aggregazione. Un valore True indica che il server considera la gravità equivalente a Bad, un valore False indica che il server considera la gravità equivalente a Buono, a meno che la definizione aggregazione non indichi diversamente. Il valore predefinito è False. Si noti che il valore è ancora considerato come incerto quando viene calcolato lo status code per il risultato.

Impostazioni Avanzate DB

Tempo di attesa Connessione

Il parametro "Wait Retry (sec.):" rappresenta il tempo di attesa prima di riprovare le scritture andate in errore.

Num. Massimo tentativi di connessione

Il parametro "Max Retries:" indica il numero massimo di errori prima di fare il flush dei dati su file.

Dimensione Memoria Cache

Il parametro "Cache Size:" è la dimensione massima delle cache degli errori dopo di che viene comunque fatto un flush

Esecuzione

Valore Cambiamento

Il parametro "Valore Cambiamento" indica il valore di cambiamento che la variabile deve subire per effettuare poi la registrazione. Tale valore può essere un valore "assoluto" o un valore "percentuale" a seconda della selezione fatta nel campo "Tipo Cambiamento". Lasciando questo valore a zero qualsiasi cambiamento della variabile, anche se minimo, potrà effettuare la registrazione se gli altri parametri descritti a seguito lo permettono.

Tipo Cambiamento

Il parametro "Tipo Cambiamento" indica la modalità di registrazione a cambiamento. Il valore di deviazione che verrà poi utilizzato sarà quello impostato nella proprietà "Valore Cambiamento". I Tipi di Cambiamento ammessi sono:

- **AbsoluteValue** = la registrazione viene effettuata in base alla variazione assoluta del valore della variabile, intesa come incremento/decremento numerico. La condizione è che la variazione assoluta sia ">=" rispetto alla soglia impostata. Nel caso in cui

l'Historical sia associato ad una variabile di tipo stringa la registrazione avviene al semplice cambiamento della stringa.

- **PercentOfRange** = la registrazione viene effettuata in base alla variazione percentuale sul valore dato dalla differenza fra il valore massimo (Instrument Range High) e il valore minimo (Instrument Range Low) impostati nell'Engineering Unit associata alla variabile. La condizione è che la variazione percentuale sia " \geq " rispetto alla soglia impostata. Nel caso in cui l'Historical sia associato ad una variabile di tipo stringa, questo parametro viene ignorato.
- **PercentOfValue** = la registrazione viene effettuata in base alla variazione percentuale del valore attuale della variabile. La condizione è che la variazione percentuale sia ">" rispetto alla soglia impostata. Nel caso in cui l'Historical sia associato ad una variabile di tipo stringa la registrazione avviene al semplice cambiamento della stringa.
- **PercentOfEURange** = la registrazione viene effettuata in base alla variazione percentuale sul valore dato dalla differenza fra il valore massimo (EU Range High) e il valore minimo (EU Range Low) assunto dall'unità ingegneristica associata alla variabile. La condizione è che la variazione percentuale sia ">" rispetto alla soglia impostata. Nel caso in cui l'Historical sia associato ad una variabile di tipo stringa, questo parametro viene ignorato.

Intervallo minimo

Il Parametro "**Intervallo Minimo**" rappresenta il tempo entro il quale ogni variazione della variabile non sarà considerata (filtro). Scaduto questo tempo, la variabile sarà presa in considerazione ed una sua eventuale variazione sarà registrata. Il conteggio di questo tempo inizia dopo l'esecuzione di una registrazione e serve per evitare che vengano registrati cambiamenti frequenti e ravvicinati.

Intervallo massimo

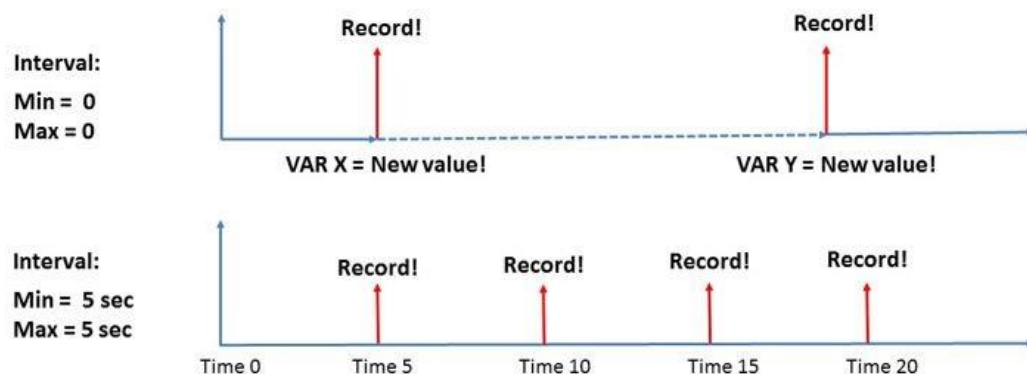
Il Parametro "**Intervallo Massimo**" rappresenta il tempo allo scadere del quale verrà comunque inserita una registrazione del Tag, indipendentemente dal fatto che questo sia cambiato. E' quindi il tempo che determina la registrazione a intervalli fissi del Tag.

A seconda delle impostazioni fatte sull'intervallo minimo e massimo di registrazione si potranno quindi ottenere diverse modalità di registrazione:

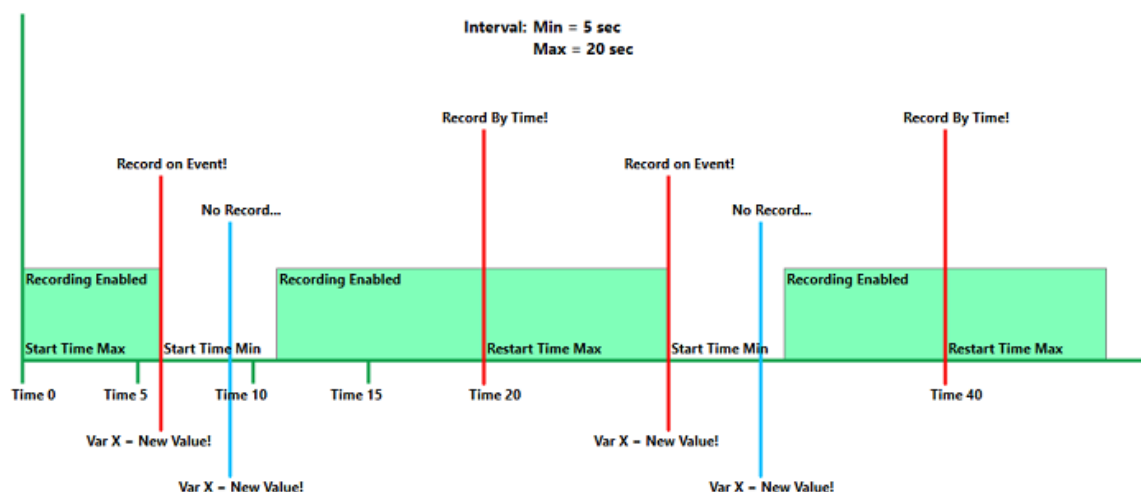
- Intervallo minimo e massimo = zero: **REGISTRAZIONE AD EVENTO**
In questa modalità verranno registrate tutte le variazioni di valore della variabile, siano esse molto rapide o molto lente. In pratica, in questo modo si ottiene una registrazione del dato unicamente a variazione di valore. Con la registrazione ad Evento, vengono registrati anche i msec relativi alle colonne RecordDateTime, RecordDateTimeUTC, SourceTimeStamp, ServerTimeStamp. In caso contrario i msec rimangono fissi ad un valore costante.
- Intervallo minimo e massimo con lo stesso valore, diverso da zero: **REGISTRAZIONE A TEMPO**
In questa modalità verranno eseguite registrazioni a tempo secondo l'intervallo di tempo stabilito. Ad esempio impostando entrambi i valori a 5 secondi, verrà inserita nella tabella una registrazione con frequenza fissa a 5 secondi, indipendentemente dal fatto che la variabile cambi o meno il suo valore.
- Intervallo minimo diverso dall'intervallo massimo: **REGISTRAZIONE MISTA EVENTO-TEMPO**
Impostando due valori differenti sull'intervallo minimo e massimo si otterrà un comportamento misto delle due condizioni precedenti. In questo caso le registrazioni avverranno a cambiamento, secondo l'impostazione del parametro "Tipo Cambiamento",

filtrando i cambiamenti più veloci del "Tempo Minimo" definito. Inoltre verranno inserite anche registrazioni a tempo fisso in base al "Tempo Massimo" definito.

Dallo schema seguente è possibile verificare il comportamento della registrazione con i valori uguali di Tempo Minimo e Tempo Massimo:



Invece, dallo schema seguente è possibile verificare il comportamento della registrazione con i **valori diversi** di Tempo Minimo e Tempo Massimo.



Impostazioni DB

Stringa connessione DB

Il parametro "Connection String" consente di definire per ogni Historical Prototype una connessione al database specifica. Se questa non viene definita lo storico utilizzerà la connessione di default impostata nelle proprietà generali del Server "Historian Default Connection".

Persistenza dati DB

Il parametro "MaxAge:" definisce la durata dei dati che dovranno essere mantenuti nella tabella. I dati più vecchi del valore impostato verranno eliminati. Impostando un valore uguale a zero i dati nella tabella non verranno mai eliminati. La cancellazione dei dati su DataBase viene effettuata a blocchi tramite il provider XPO, per non appesantire

l'esecuzione con query di delete che interessano potenzialmente molti record e quindi un tempo d'esecuzione alto. La cancellazione viene effettuata dopo la prima registrazione dell'Historical se si verifica che esistono record più datati della max age impostata.

Abilita Protezione Dati su File

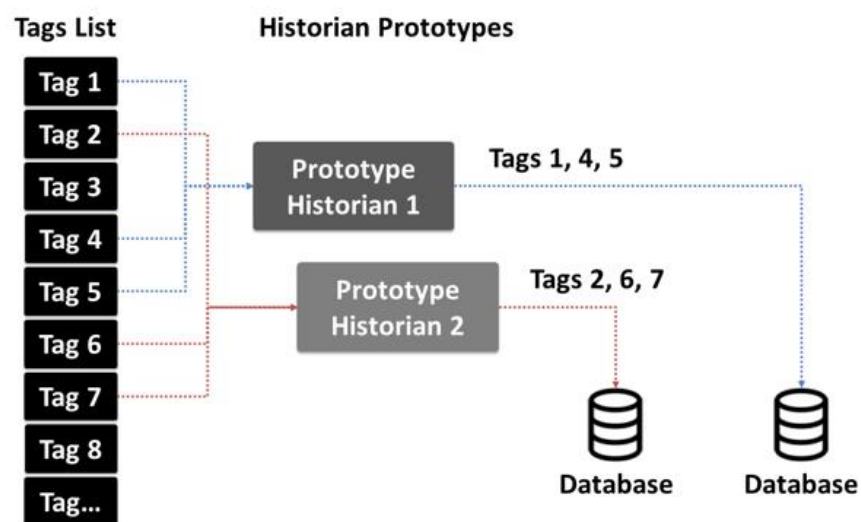
consente di scegliere se proteggere le registrazioni di audit da manomissioni, involontarie o intenzionali che siano, introducendo una colonna con dati criptati nell'oggetto UFUAAuditDataItem. Le informazioni contenute in questa colonna impediscono la manomissione dei dati sensibili delle registrazioni senza compromettere l'integrità della cifratura.

1.4. Associazione Tag su Historian

Un prototipo di Historian è solo un "modello di registrazione", ovvero un Template. Per rendere operativo un modello di registrazione, occorre associarvi le variabili Tags. L'operazione di associazione delle variabili Tags ad uno tra i prototipi di Historian inseriti è molto semplice.

Occorre aprire la Lista dei Tag dell'I/O Data Server e selezionare il Tag che si desidera registrare (oppure eseguire la selezione multipla di tutti i Tags desiderati), quindi utilizzare il comando dal Ribbon "Assegna ad Historian".

In questo modo, il Tag, o tutti i Tag desiderati, verranno associati al modello di Historian desiderato e precedentemente inserito. Pertanto, durante l'esecuzione runtime, tutti i Tags saranno processati dall'I/O Data Server e registrati su database in funzione delle modalità di registrazione dati impostate per quello specifico modello di Historian.



Lo schema di esempio raffigura come le variabili Tags possono essere assegnate a diversi prototipi di Historian per essere registrate su database.



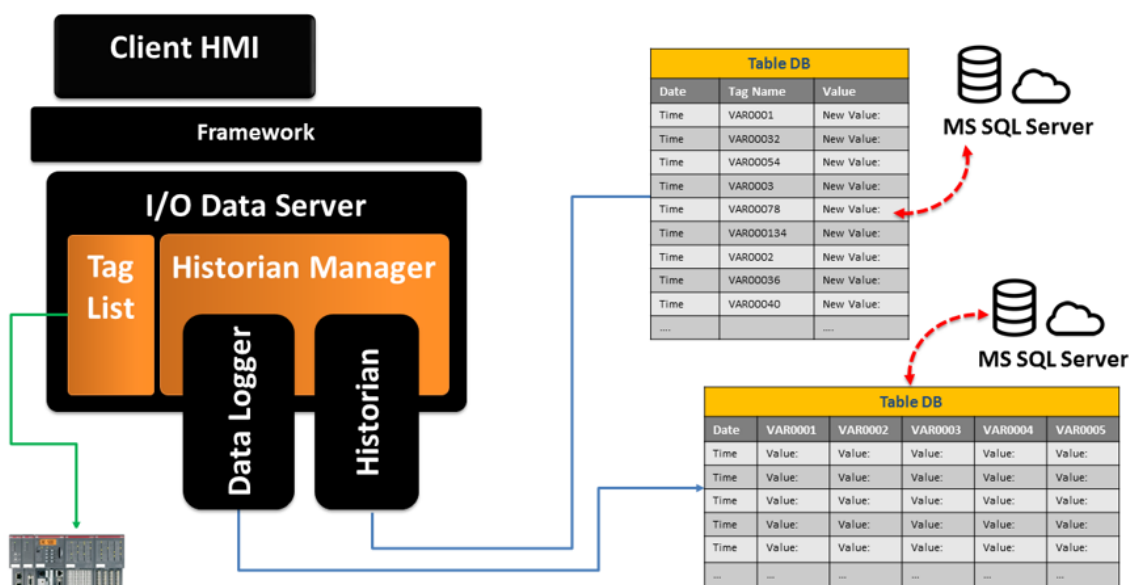
Un Historical Prototype può avere molte variabili associate, ma ad una Variabile o Tag può essere associato soltanto un Historical Prototype.

1.5. Concetti Generali

Il modulo Historian dell'I/O Data Server provvede a gestire la registrazione delle variabili Tags gestite dall'I/O Data Server e definite nella Lista Tags (Address Space), utilizzando due differenti modelli di registrazione:

- **Historians**
- **Data Loggers**

Entrambi i modelli di registrazione provvedono a gestire la registrazione dei valori dei Tags su appositi archivi di Database, ma utilizzando modelli e criteri diversi per la registrazione dei dati.



1.5.1. Historians

La funzione Historian provvede a registrare i dati associati al prototipo di Historian secondo un modello che prevede una tabella dati sul DB, con la registrazione di un record per ogni evento di registrazione, su un'unica colonna.

In questo caso avremo tabelle con una sola colonna indipendentemente da quanti sono i Tag associati, con la registrazione del solo valore che cambia per ogni record registrato. L'utilizzo del DB è quindi molto efficiente ed ideale per analisi dati e visualizzatori come i Trends o Data Analysis. Mentre per una gestione Reports, è più indicato il modello Data Logger come descritto di seguito.

1.5.2. Data Loggers

La funzione Data Logger provvede a registrare i dati associati al prototipo di Data Logger secondo un modello che prevede una tabella dati sul DB, con la registrazione di un record per ogni evento di registrazione, registrando una colonna per ogni Tag associato.

In questo caso avremo tabelle con tante colonne quante sono i Tag associati, con la registrazione dei valori di tutte le variabili (anche quelle che non cambiano) per ogni record registrato. L'occupazione di memoria del DB è maggiore e quindi meno

efficiente, ma i dati sono organizzabili in modo ottimale per strutture di archivi tipicamente utilizzate dai Reports.



Nella gestione del modello di registrazione dei dati, è quindi essenziale che il programmatore valuti, in funzione del tipo di analisi che deve fare, l'utilizzo di un modello di database ottimale per l'obiettivo da raggiungere.

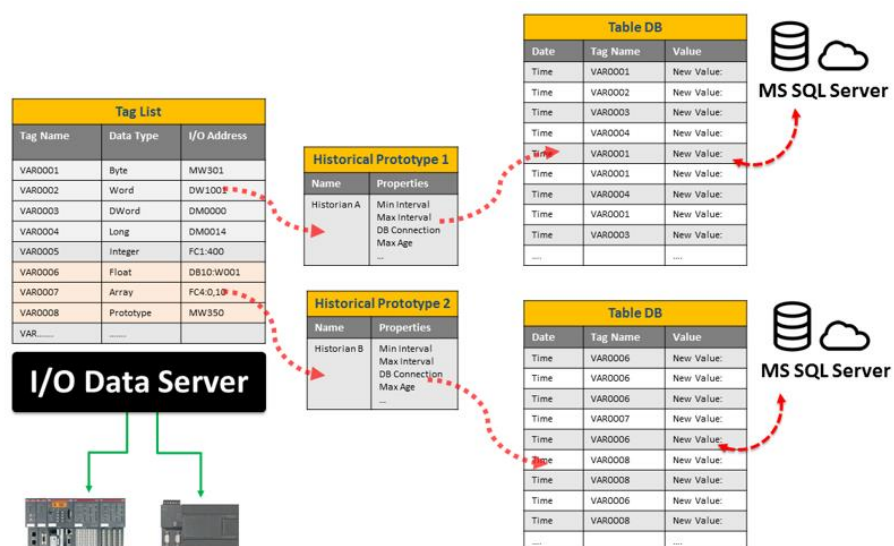
Il concetto base potrebbe essere il seguente:

- Historian: Dati di Processo
- Data Logger: Dati di produzione

1.6. Prototipi Historian

La Risorsa Prototipi Historian è un modulo funzionale dell'I/O Data Server, che permette di inserire e configurare dei "modelli" di registrazione dei dati che provvedono a storicizzare le variazioni di una o più variabili Tag su apposito archivio Database, secondo le modalità configurate.

- Ogni Prototipo Historian inserito, costituisce un "modello di registrazione, e deve essere configurato nelle sue proprietà per stabilire le modalità di registrazione, il database di archivio, la dimensione dell'archivio, con le quali le variabili che verranno associate saranno registrate.
- Ogni volta che si verifica la condizione di registrazione dei dati, la variabile Tag viene registrata aggiungendo un record nella tabella del DB. In questo modo ogni record della tabella riporta soltanto le informazioni inerenti ad una singola variabile, per una gestione particolarmente efficiente nelle associazioni dei dati a Trends o Data analysis.



Modalità di registrazione dati

Tramite la sola impostazione di due parametri, è possibile stabilire il criterio di registrazione dei dati, basato sui criteri di "Evento" e Frequenza".



Il concetto fondamentale nei parametri di registrazione dati di un Historian Prototype è la registrazione secondo un criterio definito da frequenza di cambiamento ed intervallo di tempo, considerando:

- Min. Interval
- Max Interval

Dove l'intervallo Minimo e Massimo definiscono il valore minimo di frequenza di registrazione quando il dato cambia molto frequentemente, ed il valore massimo di frequenza di registrazione quando il dato cambia poco frequentemente o non cambia mai.

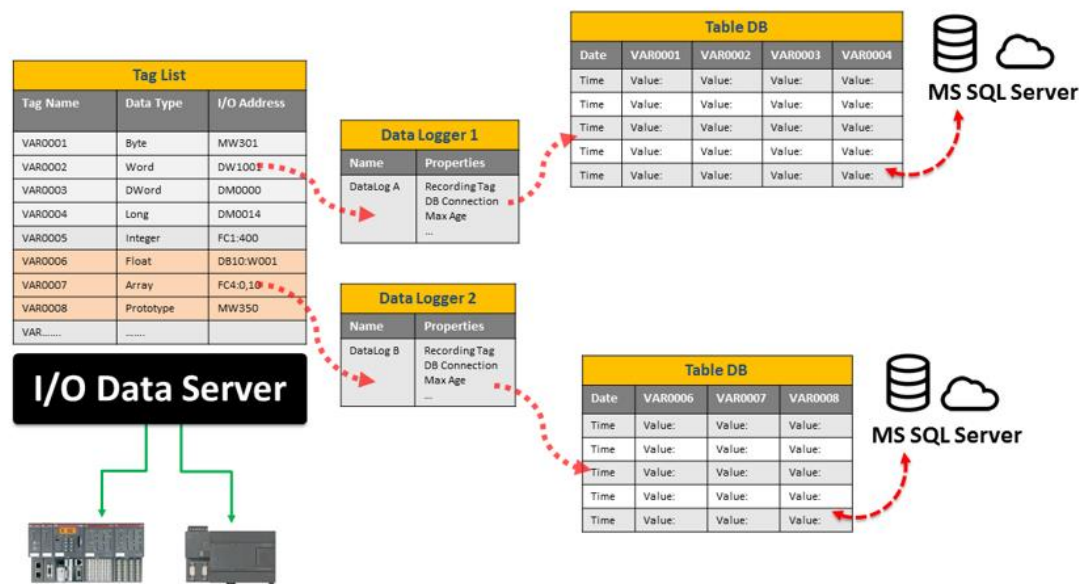
Esempio:

1. Impostando i valori Min e Max a zero, come per default, Historian registrerà il valore ad ogni cambiamento.
2. Impostando un valore diverso da zero (ad esempio 5 sec.) per entrambi i parametri Min Max, Historian eseguirà una registrazione ogni valore di tempo inserito (es. 5 sec.) a prescindere dal cambiamento del dato.
3. Impostando un valore di Min (es. 1 sec.) ed un valore di Max (es. 5 sec.), Historian registrerà almeno ogni secondo (valore Min) se il dato cambia più frequentemente di un secondo, mentre se il dato non cambia, raggiunto il valore Max (es. 5 sec.) verrà eseguita comunque una registrazione.

1.7. Data Loggers

La Risorsa Data Logger è un modulo funzionale dell'I/O Data Server, che permette di inserire e configurare dei motori di registrazione dei dati che provvedono a storicizzare i valori di una o più variabili Tag su apposito archivio Database, in funzione di uno specifico comando di registrazione.

- Ogni Data Logger inserito, costituisce un "motore di registrazione" che prevede una struttura dati basata su colonne, dove ogni colonna corrisponde ad un valore associato al Tag. Ogni Data Logger deve essere configurato nelle sue proprietà per stabilire le modalità di registrazione, il database di archivio, la dimensione dell'archivio, con le quali le variabili che verranno associate saranno registrate.
- Ogni volta che si verifica la condizione di evento della registrazione dei dati, tutte le variabili Tag associate alle colonne del DataLogger vengono registrate, aggiungendo un record nella tabella del DB. In questo modo ogni record della tabella riporta tutte le informazioni relative a tutte le variabili associate, ciascuna delle quali rappresenterà una colonna della tabella DB. Questa gestione, a differenza del modello Historian, consente una gestione ovviamente meno efficiente dal punto di vista della memoria occupata, ma molto più pratica nella gestione e manipolazione di dati tabellari, quali ad esempio i Reports Analitici.



Nella tabella verrà creata una colonna per ogni variabile associata all'oggetto DataLogger in modo che ad ogni registrazione verrà aggiunto un record contenente i valori di tutte le variabili, che risulteranno quindi campionate nello stesso momento. La registrazione dei dati (inserimento dei record) nel Data Logger può avvenire su base tempi o su comando (o entrambe le cose), tramite l'apposita configurazione delle proprietà di ogni singolo Data Logger. Oltre alla definizione del tempo di campionamento, che prevede la registrazione secondo la proprietà "Tempo di Registrazione", il Data Logger prevede anche la registrazione su evento tramite la proprietà "Recording Tag", che permette di associare una variabile Tag il cui cambio di valore determina una registrazione dati. Ogni volta che questa variabile assume un valore diverso da zero, il DataLogger eseguirà una registrazione e poi rimetterà automaticamente a zero la variabile di registrazione. E' anche possibile inserire una variabile per comandare la cancellazione dei dati della tabella registrati fino a quel momento ("Resetting Tag").



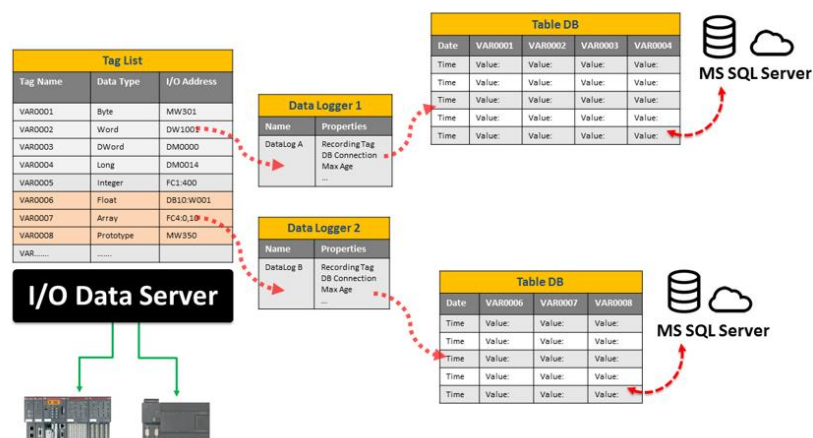
Nel caso in cui vengano aggiunte delle colonne dopo che il DataLogger ha già effettuato delle registrazioni, sulla tabella del DB vengono aggiunte le nuove colonne con valori a "null" per i record precedenti.

2. Data Loggers

2.1. Data Loggers

La Risorsa Data Logger è un modulo funzionale dell'I/O Data Server, che permette di inserire e configurare dei motori di registrazione dei dati che provvedono a storicizzare i valori di una o più variabili Tag su apposito archivio Database, in funzione di uno specifico comando di registrazione.

- Ogni Data Logger inserito, costituisce un "motore di registrazione" che prevede una struttura dati basata su colonne, dove ogni colonna corrisponde ad un valore associato al Tag. Ogni Data Logger deve essere configurato nelle sue proprietà per stabilire le modalità di registrazione, il database di archivio, la dimensione dell'archivio, con le quali le variabili che verranno associate saranno registrate.
- Ogni volta che si verifica la condizione di evento della registrazione dei dati, tutte le variabili Tag associate alle colonne del DataLogger vengono registrate, aggiungendo un record nella tabella del DB. In questo modo ogni record della tabella riporta tutte le informazioni relative a tutte le variabili associate, ciascuna delle quali rappresenterà una colonna della tabella DB. Questa gestione, a differenza del modello Historian, consente una gestione ovviamente meno efficiente dal punto di vista della memoria occupata, ma molto più pratica nella gestione e manipolazione di dati tabellari, quali ad esempio i Reports Analitici.



Nella tabella verrà creata una colonna per ogni variabile associata all'oggetto DataLogger in modo che ad ogni registrazione verrà aggiunto un record contenente i valori di tutte le variabili, che risulteranno quindi campionate nello stesso momento. La registrazione dei dati (inserimento dei record) nel Data Logger può avvenire su base tempi o su comando (o entrambe le cose), tramite l'apposita configurazione delle proprietà di ogni singolo Data Logger. Oltre alla definizione del tempo di campionamento, che prevede la registrazione secondo la proprietà "Tempo di Registrazione", il Data Logger prevede anche la registrazione su evento tramite la proprietà "Recording Tag", che permette di associare una variabile Tag il cui cambio di valore determina una registrazione dati. Ogni volta che questa variabile assume un valore diverso da zero, il DataLogger eseguirà una registrazione e poi rimetterà automaticamente a zero la variabile di registrazione. E' anche possibile inserire una

variabile per comandare la cancellazione dei dati della tabella registrati fino a quel momento ("Resetting Tag").



Nel caso in cui vengano aggiunte delle colonne dopo che il DataLogger ha già effettuato delle registrazioni, sulla tabella del DB vengono aggiunte le nuove colonne con valori a "null" per i record precedenti.

2.2. Impostazioni Data Loggers

Ogni prototipo Data Logger definito nel progetto provvede a gestire un "modello" di registrazione dati, al quale poi associare le variabili Tag desiderate. La Registrazione dei dati avviene secondo un concetto di "Frequenza a tempo" e/o "Evento di Registrazione", definibile attraverso un Tag. Le proprietà possono essere configurate secondo quanto descritto di seguito:

Generale

Nome

Nome che si desidera associare al Data Logger.

Abilitazione

Questa casella di opzione consente, se disabilitata (False), di disabilitare il Data Logger in design. In questo caso il Server, in avvio, non considera i Data Logger disabilitati (come se non esistessero), quindi questi poi non potranno essere abilitati in fase di runtime e pertanto non potranno essere funzionanti. L'opzione di Default è abilitata (True), quindi il Data Logger risulta abilitato.

Impostazioni Avanzate DB

Tempo di attesa

In questo campo è possibile definire il tempo dopo il quale viene ritentata l'operazione in caso di errore.

Nr. Max. Errori DB

In questo campo è possibile definire il numero massimo di errori prima di effettuare un flush.

Num. Max. Transizioni

In questo campo è possibile definire il numero massimo di operazioni aggregate per volta, in caso di trigger veloce sul bit di registrazione, 10 inserimenti vengono eseguiti con un'unica transazione.

Lunghezza massima stringhe

In questo campo è possibile inserire il valore di massima lunghezza di una stringa da registrare nel DataBase.

Max. Dimensione Cache

In questo campo è possibile definire la dimensione della cache dopo la quale verrà generato il flush su file.

Impostazioni DB

Stringa di connessione DB

In questo campo è possibile inserire la stringa di connessione verso un DataBase. Nel caso in cui venga lasciato vuoto, viene utilizzata la stringa di connessione per gli storici impostata a nei impostazioni generali del progetto di I/O Data Server (proprietà Historian default Connection).

Persistenza dati DB

Questo campo definisce per quanto tempo i dati verranno memorizzati prima di essere eliminati. I dati più vecchi di questo valore, rispetto alla data e ora attuale, verranno eliminati dal database. La verifica viene eseguita quando viene aggiunto un nuovo record.

Abilita Protezione Dati su File

consente di scegliere se proteggere le registrazioni di audit da manomissioni, involontarie o intenzionali che siano, introducendo una colonna con dati criptati nell'oggetto UFUAAuditDataItem. Le informazioni contenute in questa colonna impediscono la manomissione dei dati sensibili delle registrazioni senza compromettere l'integrità della cifratura.

Nome Tabella

In questo campo è possibile specificare il nome della tabella su cui registrare i dati. Se lasciato vuoto viene usato lo stesso nome del Data Logger impostato nel campo "Name".

Usa Tabelle Aggregate

permette la visualizzazione di periodi di tempo elevati per dati campionati in modo frequente.

La stored procedure produrrà quindi, se abilitata, le tabelle:

- <nome tabella DL>_MI per aggregazione a minuto;
- <nome tabella DL>_HH per aggregazione a ora;
- <nome tabella DL>_DD per aggregazione a giorno.

Per ogni colonna di tipo numerico, verranno create nelle tabelle aggregate le rispettive colonne con desinenza _MIN, _MAX, _AVG.

- MIN: valore minimo nell'intervallo di tempo in oggetto
- MAX: valore max per il periodo di tempo in oggetto
- AVG: valore medio per il periodo di tempo in oggetto

Criteri di utilizzo delle tab. aggregate dal data analysis:

10 min-> MI

720 min-> HH

14400 min-> DD

Ciò significa che sopra i 10gg di estrazione, verranno presi i dati dalla tabella [NomeDatalogger]_DD; sopra le 12h di estrazione (ma entro i 10gg), verranno presi i dati dalla tabella [NomeDatalogger]_HH; sopra i 10m di estrazione (ma entro le 12h), verranno presi i dati dalla tabella [NomeDatalogger]_MI; sotto i 10m di estrazione, verranno presi i dati dalla tabella [NomeDatalogger] (tabella standard del DataLogger).

Salta il controllo di tipo colonna

(default false), se true disabilita il controllo di coerenza tra colonne del DataLogger e tipi delle tag effettuato all'apertura del runtime.

Esecuzione

Frequenza Registrazione Dati

In questo campo è possibile specificare il valore espresso in tempo (gg:h:m:sec) che determinerà la frequenza della registrazione dei dati.

Tag di Reset

In questo campo è possibile inserire il nome di un Tag del Server da utilizzare in runtime per comandare la cancellazione dei dati della tabella del Data Logger. Questo Tag verrà comunque preso in considerazione soltanto se la proprietà "Abilita" del Data Logger è abilitata. L'eventuale "Tag di Abilitazione" non ha invece effetto su questo comando, che verrà eseguito comunque.

In fase di runtime se il "Tag di Reset" viene impostato ad un valore diverso da zero (ad esempio "True", "1", "100", "-10", ecc.) il Data Logger eseguirà una cancellazione di tutti i dati registrati in tabella fino a quel momento, dopodichè il Tag verrà rimesso a zero automaticamente dal Data Logger stesso.



non è supportato l'utilizzo di variabili di tipo "Stringa" o "Array" come "Tag di Reset" del Data Logger. Nel caso venga inserita una di queste variabili verrà dato un messaggio di warning nel log del Server in fase di avvio e in runtime il Data Logger ignorerà il "Tag di Reset"

Tag Registrazione

In questo campo è possibile inserire il nome di un Tag del Server da utilizzare in runtime per comandare la registrazione del Data Logger. Questo Tag verrà comunque preso in considerazione soltanto se la proprietà "Abilita" del Data Logger è abilitata e, nel caso sia stato inserito anche il "Tag di Abilitazione", questo sia diverso da zero.

In fase di runtime se il "Tag di Registrazione" viene impostato ad un valore diverso da zero (ad esempio "True", "1", "100", "-10", ecc.) il Data Logger eseguirà una registrazione, dopodichè il Tag verrà rimesso a zero automaticamente dal Data Logger stesso.



non è supportato l'utilizzo di variabili di tipo "Stringa" o "Array" come "Tag di Registrazione" del Data Logger. Nel caso venga inserita una di queste variabili verrà dato un messaggio di warning nel log del Server in fase di avvio e in runtime il Data Logger ignorerà il "Tag di Registrazione".

Tag Abilita registrazione

In questo campo è possibile inserire il nome di un Tag del Server da utilizzare in runtime per l'abilitazione alla registrazione del Data Logger. Questo Tag verrà comunque preso in considerazione soltanto se la proprietà "Abilita" del Data Logger è abilitata.

In fase di runtime se il "Tag di Abilitazione" è impostato al valore "zero" il Data Logger verrà disabilitato e tutti i Tag ad esso collegati non verranno più registrati, indipendentemente dalla modalità di registrazione attivata (a comando o a tempo). Quando invece il "Tag di Abilitazione" viene impostato ad un valore diverso da zero (ad esempio "True", "1", "100", "-10", ecc.) il Data Logger risulterà abilitato e i Tag ad esso collegati verranno registrati secondo le modalità definite.



non è supportato l'utilizzo di variabili di tipo "Stringa" o "Array" come "Tag di Abilitazione" del Data Logger. Nel caso venga inserita una di queste variabili

verrà dato un messaggio di warning nel log del Server in fase di avvio e in runtime il Data Logger ignorerà il "Tag di Abilitazione" e risulterà abilitato alla registrazione.

Consente Righe Duplicate

Permette la registrazione di Data Record con lo stesso valore di Data Ora.

Colonne Tabella

Nome Colonna Motivo

In questo campo è possibile specificare il nome della colonna relativa all'informazione della causa che ha generato il cambiamento di valore. Se lasciato vuoto verrà utilizzato il nome di default.

Nome Colonna Utente

In questo campo è possibile specificare il nome della colonna relativa all'utente (che comandato la registrazione). Se lasciato vuoto verrà utilizzato il nome di default.

Nome Colonna Millisecondi

In questo campo è possibile specificare il nome della colonna relativa al dettaglio dei millisecondi dell'orario di registrazione. Se lasciato vuoto verrà utilizzato il nome di default.

Nome Colonna Tempo Locale

In questo campo è possibile specificare il nome della colonna relativa alla data in formato Locale. Se lasciato vuoto verrà utilizzato il nome di default.

Nome Colonna Tempo UTC

In questo campo è possibile specificare il nome della colonna relativa alla data in formato UTC. Se lasciato vuoto verrà utilizzato il nome di default.



Nel caso si verifichi un errore durante l'inserimento di un record, l'operazione verrà ritentata per il numero di volte indicato in "Max Errors" con un intervallo temporale pari "Retry wait time". Nel caso in cui si raggiunga il "Max Errors" senza esito positivo, verrà eseguito un flush su file xml nel percorso indicato in "Flush path"



Nel caso venga rinominata una colonna già esistente del DataLogger, verrà creata una nuova colonna nella tabella col nuovo nome e verrà comunque lasciata anche la vecchia colonna.

2.3. Proprietà Colonna Data Loggers

Per ogni variabile che verrà associata al Data logger verrà creata una colonna nella tabella del Data Logger che riporta il valore della Variabile. Oltre alla colonna che riporta il valore della Tag, sarà possibile aggiungere delle colonne opzionali per ogni variabile, che riporteranno informazioni come ad esempio Time Stamp, Quality ecc...

Registrazione di Variabili Array e Struttura

E' possibile associare ad una colonna del DataLogger anche una variabile di tipo Array oppure una variabile di tipo Struttura. In entrambi i casi la colonna della tabella del DataBase verrà creata di tipo stringa e il dato verrà registrato come Array di valori, dove ogni elemento contiene il valore degli elementi dell'array di Movicon.NExT e dei singoli membri della struttura.



Attenzione, nel caso di una variabile di tipo struttura non è supportato l'uso di strutture annidate. Nel caso la variabile struttura abbia ad esempio a sua volta un membro di tipo struttura questo non verrà registrato.

Generale

Nome Colonna

In questo campo è possibile inserire il nome della colonna associata alla variabile del Data logger.

Tag Colonna

In questo campo è possibile selezionare la variabile associata alla colonna del Data Logger.

Impostazioni Time Stamp

Aggiungi colonna Source Time Stamp

Permette di aggiungere la colonna Source Time Stamp (tempo dell'ultima modifica della variabile), per la variabile selezionata, alla struttura della tabella.

Nome colonna Source Time Stamp

Permette di modificare il nome della colonna Source Time Stamp, il nome della colonna sarà rappresentato dal nome della variabile seguito dal nome colonna indicato (es. tag002_col1) . Se il campo viene lasciato nullo il nome della colonna sarà dato dal nome della variabile più il suffisso "_SourceTimeStamp" (es. tag002_SourceTimeStamp)

Aggiungi colonna Server Time Stamp

Permette di aggiungere la colonna Server Time Stamp, per la variabile selezionata, alla struttura della tabella.

Nome colonna Server Time Stamp

Permette di modificare il nome della colonna Server Time Stamp, il titolo della colonna sarà rappresentato dal nome della variabile seguito dal nome colonna indicato (es. tag002_col1) .Se il campo viene lasciato nullo il nome della colonna sarà dato dal nome della variabile più il suffisso "_ServerTimeStamp" (es. tag002_ServerTimeStamp)

Impostazioni Altre Colonne

Aggiungi colonna Qualità

Permette di aggiungere la colonna Qualità, per la variabile selezionata, alla struttura della tabella.

Nome colonna Qualità

Permette di modificare il nome della colonna Qualità, il titolo della colonna sarà rappresentato dal nome della variabile seguito dal nome colonna indicato (es.

tag002_col1) .Se il campo viene lasciato nullo il nome della colonna sarà dato dal nome della variabile più il suffisso "_QualityTimeStamp" (es. tag002_QualityTimeStamp)

Aggiungi colonna Utente

Permette di aggiungere la colonna Utente, per la variabile selezionata, alla struttura della tabella.

Nome colonna Utente

Permette di modificare il nome della colonna Utente, il titolo della colonna sarà rappresentato dal nome della variabile seguito dal nome colonna indicato (es. tag002_col1) .Se il campo viene lasciato nullo il nome della colonna sarà dato dal nome della variabile più il suffisso "_UserTimeStamp" (es. tag002_UserTimeStamp)

2.4. Associazione Tag a Data Logger

Un prototipo di Data Logger è solo un "modello di registrazione", ovvero un Template. Per rendere operativo un modello di registrazione, occorre associarvi le variabili Tags. L'operazione di associazione delle variabili Tags ad uno tra i prototipi di Data Logger inseriti è molto semplice. Dopo avere creato il proprio Data Logger, è possibile dalla stessa risorsa utilizzare il comando dal Ribbon "Aggiungi Colonna Data Logger". Il comando richiederà di specificare, per la colonna che si intende aggiungere, la variabile Tag relativa ed alcune proprietà di dettaglio, qui indicate.

Colonne di un DataLogger

Dopo avere definito un DataLogger è necessario associarvi i Tag che dovranno essere poi registrati. Per associare un Tag ad un DataLogger è necessario creare una nuova Colonna nel DataLogger e configurarla in base alle seguenti proprietà:

Nome Colonna

Nome della colonna del DataLogger.

Suffisso TimeStamp sorgente

Abilitando questa proprietà viene creata una colonna aggiuntiva nella tabella con il valore del "Source Time Stamp". Il nome della colonna sarà composta dal nome di default più il suffisso che verrà inserito nel campo di editazione sulla destra.

Suffisso timestamp Server

Abilitando questa proprietà viene creata una colonna aggiuntiva nella tabella con il valore del "Server Time Stamp". Il nome della colonna sarà composta dal nome di default più il suffisso che verrà inserito nel campo di editazione sulla destra.

Suffisso Colonna Qualità

Abilitando questa proprietà viene creata una colonna aggiuntiva nella tabella con il valore di qualità del Tag. Il nome della colonna sarà composta dal nome di default più il suffisso che verrà inserito nel campo di editazione sulla destra.

Suffisso Nome Utente

Abilitando questa proprietà viene creata una colonna aggiuntiva nella tabella che conterrà il nome dell'utente che ha eseguito la registrazione. Il nome della colonna sarà composta dal nome di default più il suffisso che verrà inserito nel campo di editazione

sulla destra. Il testo contenuto in questo campo non sempre riporta il nome di un utente. Ad esempio nel caso la registrazione venga comandata dal Driver di Comunicazione, l'utente viene indicato come Anonymous.

Colonna Tag

In questo campo va selezionato il nome della variabile da associare alla colonna del DataLogger.

