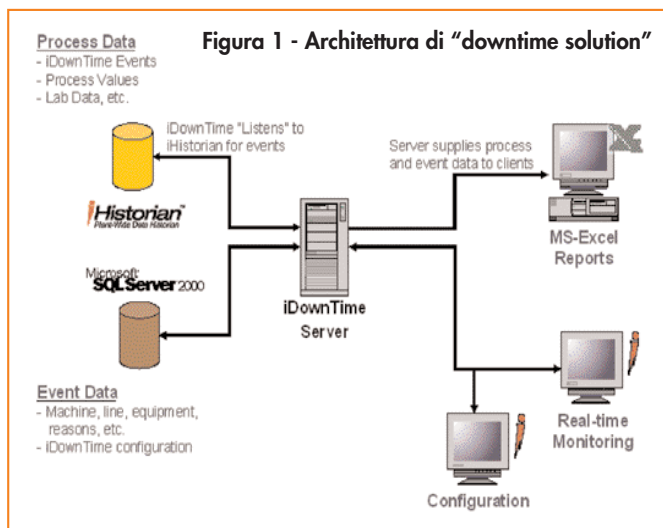


Ottimizzare asset e Oee

Georg Süß



L'incremento di produzione abbinato a una riduzione dei costi - quasi una chimera - sta diventando un fattore chiave per il successo. Un'opzione per arrivarci è ottimizzare gli asset e migliorare la Overall Equipment Effectiveness (Oee). Moderne soluzioni di gestione dei fermi impianto (downtime) offrono il modo per capire l'ambiente di produzione e scoprire le inefficienze nascoste. Si possono così rilevare fermi-macchina imprevisi per identificare le aree di produzione che presentano problemi e visualizzare i dati in report facilmente consultabili. I risultati che si ottengono con questo metodo sono l'identificazione e l'eliminazione della causa di tali eventi, il miglioramento di utilizzo degli asset, l'incremento di efficienza: in questo modo si ottengono valori positivi nei rapporti di produzione e nei bilanci.

L'attuale mercato globale richiede sempre di più la possibilità di ottenere maggiori profitti dagli asset disponibili in fabbrica. Le aziende sono quindi alla ricerca di potenti soluzioni per identificare imprevisi eventi di downtime (fermo-macchina) e per rivelare inefficienze nascoste delle apparecchiature per ottenere un miglioramento continuo del processo produttivo. È così possibile un uso ottimizzato degli asset disponibili, con conseguente produzione lineare, crescente uptime (tempo di utilizzo) e miglior profitto.

In passato le applicazioni che hanno affrontato queste necessità dipendevano dallo specifico sistema di automazione in uso. Una soluzione avrebbe potuto essere utilizzata solo se per ciascuno dei vari componenti ci fosse stato un componente disponibile nel sistema di automazione. Inoltre la possibilità di investigare eventi di downtime ha spesso richiesto pesanti attività di programmazione e specifici programmi su Plc. Oggi è molto più facile inserire una soluzione di identificazione dei motivi di downtime in un'esistente infrastruttura di automazione industriale. Ciò è ancor più vero da quando Ole for Process Control (Opc) è diventato lo standard generale per accedere ai diversi dati di impianto. Di conseguenza tutti i Plc ed i software Hmi/Scada possono essere usati per fornire dati di processo, che rappresentano la base per l'ottimizzazione degli asset e

per il miglioramento del rendimento totale delle apparecchiature (Overall Equipment Effectiveness - Oee). I componenti di base per ottenere questi risultati sono i software di gestione dello storico (historian) e dei fermi-macchina (downtime): i processi industriali possono essere visti ed analizzati ad un livello che in precedenza non era raggiungibile. Nel seguito saranno presentati i diversi componenti di una moderna applicazione per la gestione dell'efficienza produttiva, con particolare riferimento ai prodotti di Intellution iDowntime e iHistorian.

I componenti di una "Downtime Solution"

Per avere un'immagine vera e completa del rendimento generale di un processo industriale, un ampio insieme di eventi (downtime, allarmi, valori limiti ecc.) va analizzato in modo organico. Per ogni evento vengono acquisite informazioni contestuali che rivelano la locazione, la durata e la ragione dell'evento. In aggiunta i commenti dell'operatore possono essere abbinati a ciascun evento in forma di testo, di file o addirittura di hyperlink. Report di downtime possono essere sviluppati a supporto dell'analisi degli eventi. Questi report possono essere sviluppati con modelli preconfigurati, possono essere visualizzati dall'applicazione di downtime, ma anche da pacchetti esterni, quali MS Excel, o via Internet browser. Tutti i report possono essere editati e personalizzati per soddisfare specifiche esigenze. Tramite questi report possono essere vi-

G. Süß - Marketing Manager Europe, GEF Intellution. Memoria presentata al convegno Anipla "L'automazione nei nuovi scenari globalizzati".

sualizzati i dati e venire immediatamente identificate le combinazioni che contribuiscono all'inefficienza nascosta di un'operazione. Una "downtime solution" trasforma i dati grezzi di un evento in chiare informazioni di business. In questo modo possono essere intrapresi i passi necessari per identificare i problemi, linearizzare le operazioni ed affrontare i problemi di produzione, prima che si creino costosi ritardi e si inneschino effetti negativi per il profitto aziendale. Una soluzione di gestione di downtime consiste in una coppia di differenti componenti che costituiscono un'architettura client/server ed includono due tipi di database, per dati di processo e per eventi. In dettaglio vanno inclusi i seguenti componenti:

- *Downtime Server*. Il downtime server è il componente centrale della soluzione. Rileva gli eventi tramite i dati di processo cui accede via database storico (historian). Tutti gli eventi rilevati sono memorizzati nel database degli eventi. Inoltre il downtime server gestisce tutte le interazioni dei client con i dati di downtime.
- *Historian Database* - Il database storico funge da motore di raccolta per i dati di processo: ad esso fa riferimento il downtime server per rilevare gli eventi di downtime. Per fornire un'ampia possibilità di conoscenza, il database storico raccoglie idealmente dati da un ambito "plant-wide", ovvero da tutta l'area produttiva. Grazie a interfacce standard come Opc, può essere raccolta un'ampia varietà di dati da differenti dispositivi.
- *Event Database* - Tutti gli eventi rilevati dal downtime server sono memorizzati nell'event database. È abitualmente un database relazionale cui si può accedere da diverse applicazioni che usino Standard Query Language (Sql).
- *Downtime Client* - Il client consente di configurare videate, variazioni e report presenti nel sistema ed accessibili via downtime server. A fianco di specifici client, anche applicazioni standard quali MS Excel o web browser possono essere usati come client. Inoltre anche sistemi Hmi/Scada possono essere usati come downtime client usando specifici controlli ActiveX.

Realizzare una "DownTime Solution"

Lo sviluppo di un'applicazione di gestione downtime deve risultare facile da implementare, mantenere e distribuire per permettere agli utenti di creare un sistema di monitoraggio di downtime senza necessità di sviluppare programmi o scrivere specifico codice per Plc. In questo modo l'inserimento del monitoraggio delle fermate in un'applicazione di automazione è accelerato e consente un veloce sviluppo e manutenzione dell'applicazione. Così facendo il costo globale (total cost of ownership)

viene simultaneamente ridotto. In dettaglio l'applicazione può essere costruita in quattro passi: 1) *Configurazione*. La configurazione dell'applicazione è guidata grazie all'uso di un "downtime expert", uno strumento "wizard" che accompagna l'utente attraverso le fasi del processo di configurazione. Per questo una coppia di differenti etichette di configurazione vengono fornite per aiutare a determinare i requisiti applicativi basati sugli input utente. Per definire il modello dei processi che sono monitorati, vengono usati modelli di rilevazione. Insieme al software viene fornito un modello generalizzato, ma anche modelli individuali possono essere usati. Per questo motivo le coordinate delle apparecchiature, le causali e le rotture devono essere identificate e catalogate così come devono essere definite le logiche per determinare e tracciare gli eventi di fermata. Tutte queste azioni vengono realizzate direttamente nella finestra di

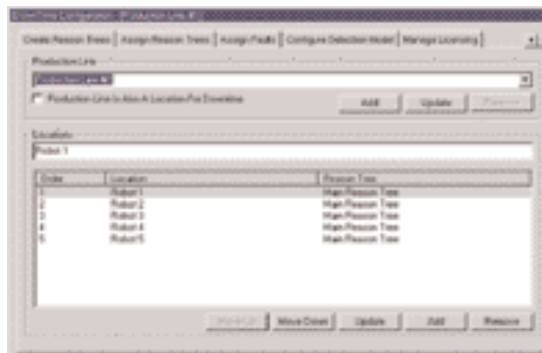


Figura 2 - Configurazione guidata con "wizard"

configurazione senza richiedere programmazione aggiuntiva o modifiche delle presenti applicazioni di automazione. Per questi motivi il processo di configurazione è semplice e diretto.

Le moderne soluzioni per gestire i downtime sono versatili ed hanno la capacità di riutilizzare modelli di rilevamento ed input dei dati attraverso linee multiple e stabilimenti multipli. Ciò consente agli utenti di sviluppare un'applicazione una sola volta e riutilizzarla nell'intero ambiente produttivo locale ed in altri stabilimenti nel mondo.

2) *Creazione di videate di interfaccia con l'utente*. Lo sviluppo di videate di interfaccia è realizzata come parte di applicazioni Hmi/Scada. Per questo motivo vengono utilizzati oggetti grafici standard, quali pulsanti, oggetti di allarme e di trend. Inoltre anche controlli ActiveX possono essere visualizzati, per riportare una finestra sugli eventi presenti e passati. Il controllo ActiveX consente anche di interagire con gli eventi selezionando o modificando codice di causale, locazione e commenti.

3) *Realizzazione di report*. Report standard (riassuntivi, di dettaglio e di andamento) e di uso immediato sono inclusi in un software di gestione di

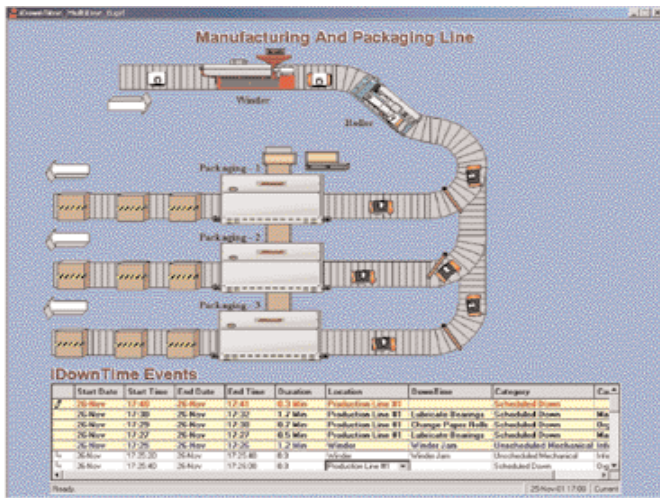


Figura 3 - Videata di interfaccia utente con evidenza degli eventi di fermata

downtime. Solo alcuni parametri (ad esempio intervalli di valori) devono essere inseriti per definire quali eventi debbano essere analizzati. Qualora il report standard non soddisfi le necessità dell'utente, l'utente stesso se ne può creare di propri, utilizzando specifici MS Excel Add-In, per meglio personalizzare individualmente l'applicazione.

4) *Schedulazione, esecuzione e visualizzazione dei report.* I risultati generati da applicazioni di downtime possono essere visualizzati e condivisi con altre applicazioni. Se da un lato è molto usato MS Excel, i report possono anche essere creati in formato Html. In questo modo chiunque sia autorizzato può visualizzare i dati con un web browser: è il metodo più semplice per condividere in azienda le informazioni di downtime tra tutte le persone autorizzate. L'integrazione dei report in un'applicazione Hmi/Scada consente di visualizzare su un unico schermo i report di downtime con i dati realtime del processo. Per la capacità dei tool utilizzati per creare i report, gli stessi report possono essere

realizzati con criteri specifici di esecuzione: a tempi predefiniti o ad intervalli regolari durante il giorno, la settimana, il mese o l'anno.

Benefici per il business

L'uso delle potenti caratteristiche e dell'ambiente user-friendly di una soluzione downtime fornisce alcuni benefici per il business dell'azienda utente.

- *Identificazione delle cause di downtime.* Niente è più dannoso alla capacità di rispondere alle necessità produttive di un fermo-macchina imprevisto. Una soluzione di gestione delle fermate apre quindi una finestra sull'intero processo produttivo per rendere evidenti le fermate e le cause che le hanno generate. In questo modo si ha la possibilità di tracciare le informazioni per prevedere in futuro eventi analoghi ed avvertirne l'operatore prima che questi eventi procurino danni alle attività produttive.
- *Identificazione di aree di produzione a bassa produttività.* Una valida soluzione offre più di un semplice rilevamento e visualizzazione di eventi. La capacità di fornire analisi su valori rilevati in frazioni di secondo consente all'operatore di analizzare i processi con un grado di dettaglio che nessun'altra applicazione è in grado di fornire. Avvalendosi di questi dati l'utente può effettuare una sofisticata taratura delle apparecchiature e del processo per massimizzare l'efficienza e aumentare il rendimento di produzione.
- *Realizzare report dove e quando sono necessari.* Nel moderno ambiente industriale altamente integrato, i dati e le informazioni generate dai processi produttivi sono di enorme interesse ad ogni livello aziendale, dall'ingegneria alla finanza. Con soluzioni downtime, non solo l'utente può tradurre dati grezzi in informazioni di business, ma può anche rendere queste informazioni disponibili a tutti i livelli aziendali con un sempli-

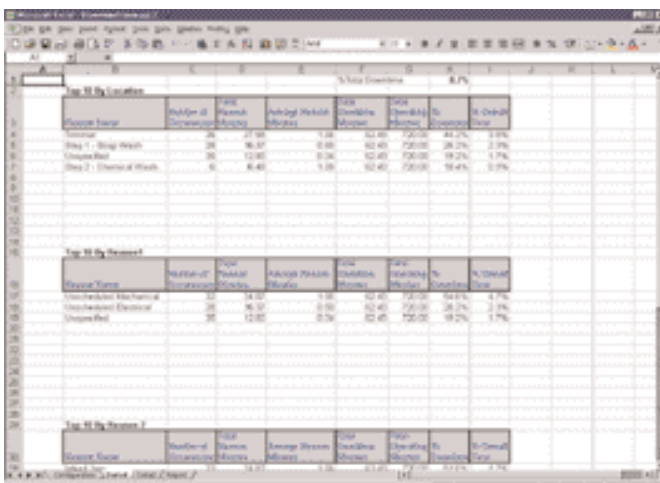


Figura 4 - Report individuali sono facilmente realizzabili

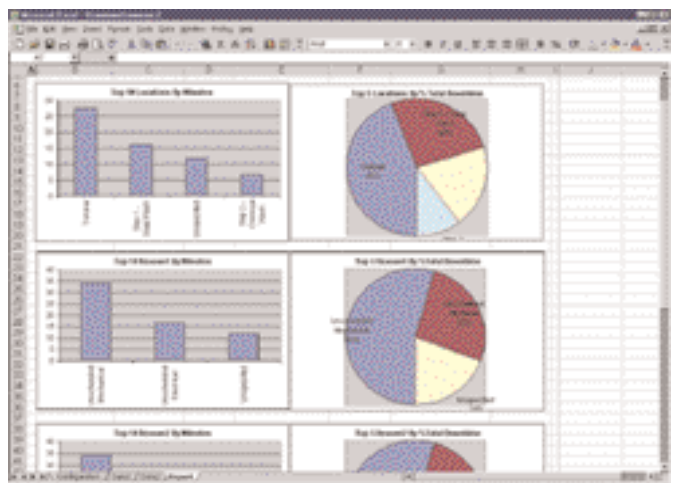


Figura 5 - Ampia varietà di report realizzabili

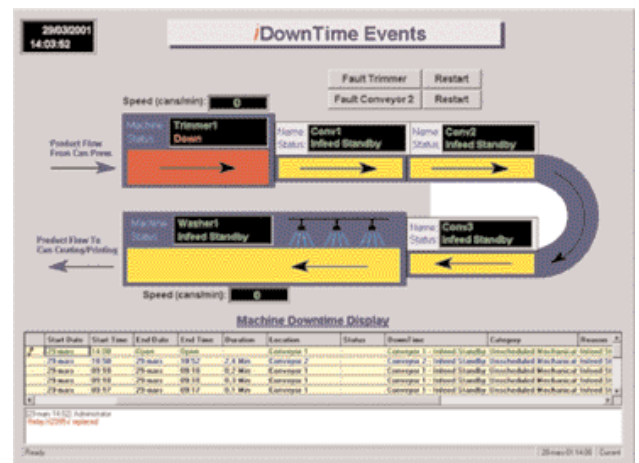


Figura 6 - Identificazione delle aree dove insorgono i problemi causa di downtime per migliorare le performance di produzione

ce click del mouse. Questo rende possibile prendere decisioni ed impegni per l'azienda basandosi su concrete informazioni acquisite direttamente dall'impianto o dalle macchine.

- *Incremento dell'utilizzo degli asset e Oee.* Se un'attività aziendale non sta funzionando al meglio, anche la produzione non risulta così efficiente come dovrebbe essere. Risorse di valore possono essere sprecate semplicemente perché non vengono utilizzate in modo efficiente ed efficace. L'uso di soluzioni downtime consente all'utente di identificare dove ci sono i problemi e quindi effettuare un'efficace messa a punto delle operazioni e ottimizzare il processo industriale.
- *Crescita dei profitti.* Ogni miglioramento, affinamento e guadagno di efficienza ottenuto grazie ad una soluzione downtime si canalizza in una area specifica del business: il profitto dell'azienda. L'eliminazione di inefficienze e di fermate impreviste e di ogni evento che freni la produzione, porta a trasformare le attività produttive nello strumento fondamentale per il successo dell'azienda. Si può affermare che se la produzione funziona a dovere, anche il business aziendale funziona bene.

In conclusione, una soluzione downtime, come può essere il software iDownTime di Ge Fanuc Intellution, aiuta l'utente a tracciare gli eventi, identificare le aree in cui si trovano i problemi, analizzandone le cause alla radice e fornendo i report utili dove e quando servono, anche via web. In questo modo le cause stesse dei problemi possono essere identificate ed eliminate e l'utilizzo degli asset può essere migliorato, col risultato di raggiungere rendimenti positivi che hanno un eccellente impatto sui dati di bilancio.

www.intellution.com