

ANALISI FUNZIONALE

Analisi Funzionale

Il sito web costituirà l'interfaccia utente di un sistema di monitoraggio industriale intelligente. Le principali funzionalità includeranno:

- **Monitoraggio in Tempo Reale della Produzione**
Gli utenti avranno accesso a grafici interattivi che riflettono in tempo reale il volume di produzione. I dati sono aggregati su base oraria e minutaria, consentendo analisi rapide e dettagliate.
- **Personalizzazione dell'Interfaccia**
L'utente potrà personalizzare la visualizzazione scegliendo il colore dei prodotti da tracciare nei grafici. L'uso di un selettore multiplo (es. checkbox o dropdown multi-selezione) permetterà una configurazione dinamica dell'interfaccia.
- **Messaggistica di Sistema in Caso di Anomalia**
Qualora il flusso dati si interrompa o i robot non producano nuovi articoli, il sistema genererà un avviso, chiaramente visibile, che informerà l'utente dell'evento inatteso.
- **Sezione Log Interattiva e Cronologica**
Un log dettagliato accompagnerà i grafici, permettendo all'utente di controllare la cronologia della produzione. L'ultimo prodotto apparirà sempre in cima, facilitando il monitoraggio dello stato più recente del processo produttivo.
- **Sincronizzazione Frontend/Backend**
L'architettura del sistema prevede un backend che trasmette continuamente i dati aggiornati. Il frontend riceve e visualizza questi dati senza necessità di ricaricare la pagina, garantendo un'esperienza utente fluida.

Analisi Logica del Funzionamento

Il sistema si basa su una logica di aggiornamento continuo che consente di:

- Ricevere dati dal sistema robotico di produzione;
- Effettuare un'elaborazione dei dati per l'aggregazione oraria e minutaria;
- Trasmettere questi dati al frontend in tempo reale;
- Visualizzarli dinamicamente tramite librerie grafiche
- Aggiornare simultaneamente la sezione di log con timestamp precisi.

Gestione degli Indicatori Dinamici

Il selettore multiplo dei parametri di produzione permette:

- La scelta dei colori dei prodotti da analizzare;
- L'attivazione/disattivazione di curve o serie di dati specifiche nei grafici;
- Una visione personalizzata in base al ruolo o alle esigenze dell'operatore.

Sistema di Controllo Qualità Integrato

Ogni prodotto, una volta completato, viene sottoposto a un'ispezione tramite un sistema laser di controllo qualità. Questo modulo ha il compito di:

- Verificare la conformità del prodotto a specifici parametri (es. dimensioni, colore, forma);
- Identificare eventuali difetti;
- Registrare automaticamente l'esito del controllo nel database di produzione.

Il colore del prodotto, monitorato tramite sensori ottici o lettori RGB, rappresenta una delle principali metriche di conformità e qualità visiva. Questo valore può essere codificato numericamente e visualizzato nel grafico per verificarne la costanza nel tempo.

Possibile Architettura del Sistema

Il sistema è basato su una struttura client-server, così articolata:

- Backend
 - Riceve i dati dai robot;
 - Effettua controlli sui dati (validità, completezza, qualità);
 - Trasmette in tempo reale al frontend;
 - Gestisce la persistenza (database SQL).
- Frontend
 - Visualizza grafici interattivi;
 - Aggiorna la sezione log;
 - Gestisce la selezione degli indicatori;
 - Mostra avvisi e messaggi di errore in caso di inattività.

Considerazioni Finali e Vantaggi del Sistema

Il sistema progettato consente:

- Una supervisione costante e dettagliata della produzione;
- Una reazione immediata in caso di errori o interruzioni nel flusso produttivo;
- Una tracciabilità completa dei prodotti realizzati;
- Un'interfaccia intuitiva e personalizzabile, adatta anche a operatori non tecnici;