Fabbrica di biscotti

Sommario

[Indice 2](#_Toc167957404)

[Introduzione 2](#_Toc167957405)

[Specifiche e requisiti 2](#_Toc167957406)

[Struttura e tecnologie 2](#_Toc167957407)

[Sensori 2](#_Toc167957408)

[Attuatori 2](#_Toc167957409)

[Database 3](#_Toc167957410)

[Tabella riassuntiva: 3](#_Toc167957411)

[Measurements**:** 3](#_Toc167957412)

[Dashboards 3](#_Toc167957413)

# Introduzione

Si vuole realizzare un sistema di monitoraggio per una linea di produzione di biscotti, al fine di analizzarne la produzione. Le informazioni raccolte dai sensori dovranno essere salvate su un database e dovranno essere accessibili grazie a delle dashboard. Due tipologie di utenti utilizzeranno il monitoraggio per questo si vogliono realizzare diverse visualizzazioni ad hoc per gli operatori della linea e per i dirigenti dell’azienda.

# Specifiche e requisiti

## Struttura e tecnologie

La linea verrà monitorata con dei sensori della piattaforma GrovePi. Questo kit permette di interfacciarsi semplicemente con svariati tipologie di sensori da un Raspberry Pi, rendendo la raccolta dei dati facile da programmare grazie alle sue rispettive librerie. L’applicativo che gestirà la raccolta di dati è scritto in Java e avrà il compito di mandare i dati ad un database Flux. Infine si dovranno avere delle dashboard realizzate con l’applicativo Grafana per mostrare i dati raccolti. Le dashboard sono due, una per mostrare le informazioni utili ad un ipotetico operatore a bordo macchine ed una per produrre dei resoconti sull’andamento della produzione ad ipotetici dirigenti.

## Sensori

Sulla linea sono presenti 3 sensori. Ognuno di questo raccoglie un tipo differente di dato e per questo sono riassunti nella tabella seguente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipologia | Posizionamento | Scopo |
| Pulsante | Entrata forno | Notificare ogni qualvolta il forno viene aperto. Ciò significa quando vi è il movimento delle pareti per far avanzare le palline. |
| Ultrasonic Range Sensor | Cima nastro trasportatore verticale, sul lato | Davanti a questo sensore è posizionata una pala che gira assieme al nastro trasportatore. Lo scopo è quello di misurare cambiamenti nella velocità del nastro. |
| Ultrasonic Range Sensor | Inizio della caduta di smistamento | Contare il passaggio di biscotti, ovvero notificare il passaggio delle palline. |

## Attuatori

Sulla linea vi sono i 2 seguenti attuatori:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipologia | Posizionamento | Scopo |
| Led Rosso |  | Si accende quando la velocità del nastro trasportatore è alta. |
| Display a Cristalli Liquidi | Parte posteriore, verso l’uscita delle palline | Mostra il conteggio delle palline dall’ultimo avvio del monitoraggio. |

# Database

## Tabella riassuntiva

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **\_measurment** | **\_field** | **\_value** | **tag1** | **tag2** |
| oven\_door | is\_okay | boolean |  |  |
| conveyor\_speed | speed | float | speed\_cat:  “high\_speed”  “low\_speed” |  |
| counter | count | int |  |  |

## Measurements

**oven\_door:**

Ogni volta il forno viene aperto per inserire nuovi biscotti viene registrata l’operazione. Il dato che viene inserito nel database è di tipo booleano ed indica se l’operazione è andata a buon fine. In termini tecnici significa che il pulsante che viene premuto dal meccanismo che smuove le palline deve essere premuto due volte. Se il pulsante è premuto una sola volta o più di due il dato viene registrato come “not okay” e quindi con il valore false.

**conveyor\_speed:**

A cadenza di 30 secondi viene registrata la velocità media del nastro che trasporta i biscotti verso l’alto. Al di sopra di una certa velocità il dato viene registrato con il tag high\_speed, mentre se al di sotto con il tag low\_speed.

**counter:**

Ogni volta che viene rilevato il passaggio di un biscotto alla parte di smistamento viene conteggiato da questo counter. Il dato registrato è sempre 1.

# Dashboards