

Mätning och grafisk visualisering av produktionstakten på tillverkningsprocesser

Introduktion

Detta examensarbetet har utförts hos Automationsteknik AB i Hässleholm och målet har varit att ta fram en metod för att mäta takttiden på en maskin och grafiskt visualisera den. Detta gjordes för att enkelt kunna bedöma om takttiden på en tillverkningsprocess är tidsmässigt inom önskade nivåer. Denna metod var menad att vara universell och möjlig att flytta mellan plc-styrda maskiner.

Resultatet har blivit en HMI-skärm där operatören har möjlighet att skriva in information om den tillverkade produkten, en databas för att lagra informationen om varje tillverkad detalj, en dashboard med information om takttiden och en operatörspanel för att ändra IP-adress på IoT-gatewayen. I rapporten utvärderas även IoT-gatewayen som har använts under examensarbetet.

Problem

1. Vilka program behövs för att ta fram en dashboard?
2. Vilka fördelar finns av att spara takttiden under en längre tid?
3. Hur ska mjukvaran och hårdvaran utformas för att bli universell och göra det möjligt att snabbt kunna mäta takttiden hos en ny maskin?

Lösning

För att ta fram en dashboard behövs ett program för att grafiskt visualisera datan. Under examensarbetet används Grafana men ett annat alternativ hade varit att använda sig av Node-Red för att bygga upp en dashboard.

Fördelarna med att spara takttiden under en längre tid är att det går att testa ifall någon modifiering på tillverkningsprocessen lönar sig långsiktigt då takttiden kan jämföras med tidigare takttider för samma produkt. Förändringar i takttiden kan även vara ett resultat av slitage som kan upptäckas vid ett tidigt skede.

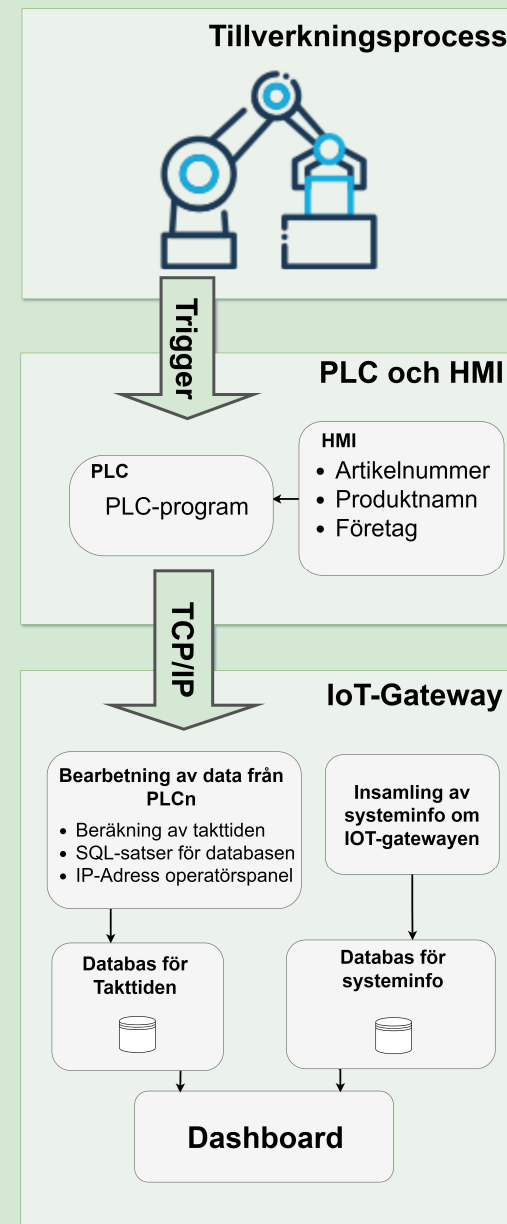
För att göra examensarbetet portabelt behövs en IoT-gateway, PLC, spänningskälla och en sensor som ska känna av de färdigtillverkade detaljerna på tillverkningsprocessen. IoT-gateway, PLC och givare fästes på en flyttbar monteringskiva. Sensorn fästs i slutet av produktionslinjen. Den kan då enkelt förflyttas mellan olika maskiner då själva PLCn och IoT-gatewayen inte har någon permanent placering vid maskinen och program inte behöver föras över till PLCn som styr tillverkningsprocessen.

Metod

- Bilda en helhetsuppfattning av uppgiften
- Undersökning av lämplig mjukvara
- Laborationer med hårdvaran och mjukvara
- Implementera databas och dashboard
- Modifiera PLC-programmet

Resultat

- En metod för att mäta, spara och grafiskt visualisera takttiden på ett flexibelt sätt.
- Operatörspanel för att byta IP-adress på IoT-gateway
- Dashboard över systeminformation.



Albin Larsson