

Case Design Sheet



1. DESCRIEREA CAZULUI

AGV for Logistica moderna in industrie

PARENER
CONTI

LOCATIE
Romania, Sibiu

TIMP/DURATA
2019.10 - prezent

2. PROVOCAREA TRANSFORMARII DIGITALE

2.1. TRANSFORMAREA AFACERII

Actuale afaceri solocita fabricilor sa îmbunătăteasca transportul materialelor de la depozitul la linia de producție, de la proces la proces și de la stația de ambalare la zona de transport. Această îmbunătățire contribuie la conceptul Just In Time (JIT) care constă într-un sistem sincronizat de mașini cu timp minim de așteptare și loturi de mici dimensiuni, sistem care permite companiilor să aibă bune performanțe operaționale, costuri reduse și stabilitate a proceselor pe termen lung.

Deocamdată companiile au forță de muncă manuală, care este limitată, dar afacerile fluctuează în ceea ce privește volumul. Când volumele sunt mari sau în creștere, efectul este de a crește frecvența mișcării operatorilor logistici, ceea ce duce la oboseală. Soluția modernă constă în înlocuirea forței de muncă umane cu mașini de transport autonome numite Automated Guided Vehicles (AGV) în anumite zone din interior și, pentru traseele lungi de transport utilizarea de circuite tip "milk-run".

2.2. TRANSFORMAREA CONCEPTUALA

Implementarea AGV face parte din programele de digitalizare pe care companiile industriale moderne trebuie să le respecte pentru conceptul Industry 4.0. Motivul intenționat al programului este de a oferi o bună înțelegere a funcționalității și a utilizării AGV-urilor în procesele logistice.

Integrarea AGV-urilor în procesul logistic contribuie la fabricația Just in Time prin creșterea eficienței procesului de transport, reduce stocurile de materiale "Work in Process" din zona de producție și îmbunătățește fluxul materialelor prin utilizarea unor loturi de dimensiuni progresiv mai mici.

2.2. TRANSFORMAREA TEHNICA

Implementarea AGV în companii industriale are nevoie de anumite elemente specifice pentru a lucra:

- 1 server pentru Managementul Flotei în departamentul IT cu software de management disponibil la furnizorul de echipamente, la achiziționarea soluției AGV

- crearea de rafturi interne pentru punctele de preluare și de alimentare din apropierea liniilor de producție și în interiorul depozitului

- organizarea de zone de încărcare pentru a menține AGV-urile încărcate în timpul de așteptare

- marcarea podelei pentru a permite întoarcerea și alinierea AGV cu rafturile din fața punctelor de preluare și de alimentare

Case Design Sheet



- standarde dedicate în Catalogul de Standarde (marcaje pe podea în fața rafturilor, modul de operare cu butoane, dimensiuni și costuri asociate ale rafturilor pentru construcția rapidă în departamentul Tool Shop)

3. SOLUTIE

Continental Automotive Systems a decis să lucreze cu Omron Lynx AGVs pentru a efectua sarcini repetitive de transport de materiale de la Depozit la Producție. În Continental încărcătoarele standard sunt CTS pentru toate AGV-urile, modul care se potrivește regulilor interne de manipulare KLT. Operatorii logistici de la Depozit lucrează cu AGV-uri prin aprovizionarea materialelor în cutii standard numite KLT. Pe baza sistemelor electronice de comandă, AGV ridică KLT-ul cu material și îl expediază la destinația corespunzătoare rafturilor care se află în poziție fixă în zona de producție. Pentru a efectua transportul, AGV primește wireless ruta și punctul de aprovizionare de la soft-ul Fleet Manager aflat pe un server din departamentul IT.

AGV se deplasează nesupravegheat de la depozit în zona de producție datorita bateriei, fiind direcționat pe rute de soft-ul Fleet Manager și utilizează senzori pentru a evita coliziunile de-a lungul traseului. Când AGV pierde semnalul wireless, de regulă se oprește, așteptând intervenția umană. Operatorul logistic are patru butoane de acționare, în funcție de situația reală. Pe partea AGV este un mic afișaj cu motivul opririi. Pe baza mesajului de eroare de pe afișaj, operatorul este instruit să utilizeze un buton pentru a continua sau anula transportul, sau o combinație de taste pentru a debloca roțile și a-l muta manual într-un loc unde semnalul este suficient de puternic pentru a prelua controlul AGV. Când nivelul bateriei este scăzut, AGV nu se va angaja într-un nou transport, în schimb va căuta cea mai apropiată zonă de încărcare, unde se va reîncărca complet înainte de a începe o nouă rută de transport.

4. APTITUDINI PRINCIPALE SI COMPETENTE

Aptitudinile principale si competentele necesare implementarii AGV sunt:

- măsurarea timpului pentru a stabili timpul și frecvența mișcărilor AGV
- Software de simulare 3D pentru proiectarea rutelor și rutelor alternative dacă rutele standard sunt blocate
- scripturi de programare pentru Fleet Manager
- coordonarea mișcărilor AGV pentru crearea hărții virtuale în Fleet Manager
- recunoașterea obiectelor pentru evitarea obstacolelor
- întreținere / înlocuire senzori
- abilități de programare pentru a comunica wireless cu ușile glisante verticale între module

5. REZULTATE

Persoana scolarizată DIGI FoF va fi capabilă să învețe modul în care funcționează AGV-urile. El / ea va afla care sunt cerințele pentru implementarea AGV, cum se implementează o soluție AGV într-o companie industrială și o metodă de măsurare a eficienței implementării AGV urmărind activitățile și calculând gradul de îndeplinire a comenzilor transportate de la depozit la producție și invers.

Case Design Sheet



6. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Compania Continental Automotive Systems este mulțumita de rezultatele obținute după implementarea AGV-urilor în procesul logistic, având avantajele prezentate mai jos:

- Flexibilitatea în lanțul de aprovizionare, furnizarea de cantități mici de componente, cu frecvențe ridicate (de exemplu, 15 minute) către zonele de producție.
- Reducerea eforturilor pentru operatorii de logistică prin eliminarea sarcinilor repetitive și epuizante.
- Reducerea costurilor: prin reducerea dimensiunii loturilor de componente pentru producție și reducerea timpilor de așteptare a componentelor.
- Securitatea muncii: AGV-urile folosesc mai multe sisteme de senzori pentru a elimina complet coliziunile cu obstacolele fizice și accidentarea pietonilor.

7. REFERINTE

- Robotica in Logistica, Mar. 2016, DHL Trend Research

8. ATASAMENTE

-