

Siemens, s.r.o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát

SIEMENS

UPLATNĚNÍ:

Optimalizace plně automatizovaného systému pro uskladnění a vyskladnění palet - LogiPark. Nalezení a prověření různých variant řešení. Nalezení optimálních zón pro uskladnění jednotlivých druhů materiálů.

ODVĚTVÍ:

Výroba elektromotorů

SEKTOR:

Strojírenství

PŘÍNOS:

Prověření a navržení systému rozvozu požadavků. Nové uspořádání zón pro materiál v LogiParku.

O společnosti

Odštěpný závod Elektromotory Frenštát patří mezi přední světové dodavatele nízkonapěťových asynchronních elektromotorů. Hlavními zákazníky společnosti jsou výrobci čerpadel, kompresorů a klimatizačních zařízení. V ČR

působí firma jako odštěpný závod společnosti Siemens, s.r.o. od 1. října 2010.

Cíle projektu

Cílem projektu ve společnosti *Siemens, s.r.o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát* bylo vypracovat a prověřit systém fungování celého automatizovaného skladového systému LogiPark, který nestíhal uspokojit požadavky v dostatečném čase. Součástí projektu bylo přeuspořádat zóny pro materiál a prověřit systém rozvozu v závislosti na počtu vozíků a jejich rychlostech. Všechny koncepce byly ověřeny pomocí dynamického simulačního modelu.



Obrázek č. 1 – Ukázka LogiParku

Řešení

Celý projekt byl rozdělen na několik fází. V prvních fázích byla získána a zpracována data a zjištěna fakta o fungování současného stavu. Na tomto základě byl v následující fázi postaven dynamický simulační model, pomocí něhož byl ověřen současný stav. Výstupy z toho modelu byly použity k validaci, nastavení modelu a zjištění sledovaných parametrů. Tyto

parametry byly porovnány s jednotlivými budoucími variantami. Ze simulace současného stavu byla zjištěna velká blokace obou vozíků rozvážejících požadavky. Byla zjištěna i příčina.

Oba vozíky měly nastavenou maximální rychlost a to 200 metrů za minutu. Dle nastaveného zpomalení měly vozíky nastavenou „krokovou“ zónu na 18 metrů. Jakmile se něco (i druhý vozík) přiblížilo do této zóny, vozík z bezpečnostních důvodů zpomalil na krokovou rychlost. Simulace ukázala, že v současném stavu, podle nastavené maximální možné rychlosti vozíků, byla zbytečně velká „kroková“ zóna. Proto zbytečně dlouhou dobu vozíky jezdily „krokovou“ rychlostí. Naproti tomu maximální rychlosti vozíky dosahovaly pouze v malém procentu svých jízd. Proto byla postupně snižována rychlost a tím i krácena „kroková“ zóna. Optimální rychlost byla nastavena na 125 metrů za minutu – další snižování bylo kontraproduktivní. Pro tuto rychlost byla „kroková“ zóna vypočtena na 7 metrů.

Dalším krokem bylo optimální nastavení zón pro uskladnění materiálu. Pro toto uskladnění materiálu bylo nutné nalézt novou optimální rychlost, protože se změnilo rozložení a četnost jednotlivých jízd.

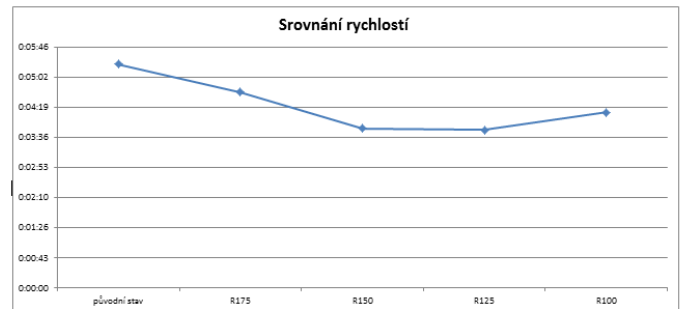
Výsledky

Na základě analýzy jednotlivých převozů byly nastaveny zóny pro uskladnění materiálu. Pro tyto zóny byla simulačními experimenty vyhledána optimální rychlost vozíků. Úprava zón přispěla ke snížení

průměrného času vychystání požadavku o 18%. Nalezení optimální rychlosti se projevilo snížením o dalších 11% z průměrného vychystávacího času. Tudiž celkové zrychlení vychystání požadavků bylo z původních 100% na 71%. V řeči časových jednotek jsme se posunuli z původních 5:21 na finálních 3:47.

- Úspora 29% z času převozu požadavků
- Simulace prověřila, že je možné současné požadavky rozvést pouze jedním vozíkem namísto současných dvou – úspora 1 vozíku
- Díky zrychlení převozu požadavků se mohlo upustit od prvotních návrhů fyzických úprav celého LogiParku, které by byly dosti nákladné.

porovnání rychlosti	původní stav	R175	R150	R125	R100
rychlost (m/min)	200	175	150	125	100
celkový průměr	0:05:21	0:04:41	0:03:49	0:03:47	0:04:12
Celkový průměr %	původní stav	R175	R150	R125	R100
celkový průměr %	100%	88%	71%	71%	79%



Obrázek č. 2 – Výstup ze simulace, porovnání rychlostí