

## MAGAZZINI – Ottimizzazione e Simulazione

Migliorare le performance dei vostri magazzini? **Le nostre tecniche di ottimizzazione e simulazione vi aiuteranno a raggiungere i vostri obiettivi.** Capire nel mondo virtuale il vostro magazzino per vincere nel mondo reale! E' possibile con i nostri prodotti e la nostra specializzazione.

### Ottimizzazione nel Magazzino

I magazzini sono **nodi focali** all'interno di una Supply Net. Se vogliamo che un magazzino funzioni in condizioni ottimali sia la progettazione del magazzino sia la gestione quotidiana devono essere coerenti e occorre tenere in considerazione le dinamiche e la randomicità ovvero l'entità dei fenomeni casuali a cui il magazzino è soggetto. Mancando questi aspetti il sistema funziona ma si trova a un livello molto lontano da quello ottimale!

**Diverse opportunità di ottimizzazione sono nascoste all'interno di un magazzino.** Alcune di queste tipicamente devono essere considerate durante la fase di progettazione del magazzino stesso, altre durante le operazioni in real-time. Parlando di progettazione di magazzino, uno dei problemi potrebbe essere il dimensionamento e la segmentazione



ottimale delle differenti aree, tipicamente associate a prodotti specifici e supportate da diverse tecnologie di stock e di handling.

Un altro elemento relativo alla progettazione è la determinazione della dimensione di moduli di stock e di picking in termini di "altezze" e la distribuzione di questi moduli all'interno del volume di magazzino. Spesso il dimensionamento del magazzino viene valutato sulla base di concetti di "media".

Non bisogna sottovalutare però l'impatto che la variabilità ha sulla flessibilità e sui livelli di servizio. Il dimensionamento deve tener conto del modo in cui il magazzino verrà gestito operativamente. Progetto ottimizzato implica un corretto bilanciamento tra flessibilità e costi operativi.

I nostri **ottimizzatori di magazzino (OPT Stock e OPT Display)** sono stati progettati d'altra parte per supportare la configurazione ottimale di un magazzino. Possono essere utilizzati all'interno di un modello di simulazione di magazzino che, specialmente durante la fase di progettazione, fornisce un grande aiuto per capire l'effetto della randomicità e della variabilità nel tempo. Parlando di ottimizzazione di magazzino nella gestione quotidiana dobbiamo tenere in considerazione che normalmente ci sono più esigenze da soddisfare: la necessità di mantenere il livello di produttività più elevato possibile; la necessità di

### Simulazione nel Magazzino

Immaginate che il vostro magazzino sia "virtuale" ovvero che il vostro magazzino fisico sia rappresentato e



funzionante nell'ambiente virtuale del vostro computer. Supponete di avere la possibilità di testare fisicamente o di fare cambiamenti logici e di valutare direttamente l'impatto su costi,

risorse, saturazione e tempistica. State immaginando di avere un modello di simulazione. **ACT Solutions** è specializzata per supportarvi nella formazione, nella realizzazione di modelli e nella identificazione di soluzioni ottimizzate.

I nostri prodotti, Arena, SIMIO, OPT Quest, OPT Display, OPT Picking, e OPT Stock consentono di raggiungere l'obiettivo in modo sicuro. Perché rischiare?

Il modello di simulazione può mostrare e predire il comportamento dei sistemi in termini di utilizzo delle risorse, di livelli di servizio, di saturazione dello



spazio/volume nel tempo. Quando il magazzino ha al suo interno una sorta di automazione come il **sistema picking to belt** o il **sistema automatico di picking** e le unità

di ricambio, il modello può incorporarle tutte e darvi il sistema produttivo. Tutto questo risulta davvero importante durante la fase di progettazione del magazzino o nel momento di acquisto dei servizi.

Un modello di simulazione di un magazzino può avere differenti livelli di dettaglio a seconda del focus, può rappresentare tutti i processi o solo alcuni di essi:

- all'esterno l'arrivo e la partenza di camion;
- all'interno le attività di picking e di stoccaggio, le attività di controllo della qualità.

**Arena e SIMIO** sono due delle piattaforme più potenti e

## MAGAZZINI – Ottimizzazione e Simulazione

rispettare i livelli di servizio (che spesso non sono perfettamente e univocamente definiti all'interno delle organizzazioni!).



Tutti gli aspetti precedenti devono essere considerati nella gestione di un magazzino, infatti una decisione che tende a favorire l'ottimizzazione di un obiettivo può avere effetti

negativi sugli altri. Si pensi ad esempio alla micro-decisione di riporre un pallet in una posizione di stock all'interno di un magazzino in cui il picking è a livello zero e lo stock ai livelli superiori. L'ideale è che ogni referenza abbia il proprio stock sopra al punto di picking per ridurre il tempo di abbassamento.

Ma supponiamo che dobbiamo mettere a stock un pallet di altezza 50 cm e che sopra al punto di picking della referenza in questione abbiamo solo moduli liberi da 2 m mentre in altri punti del magazzino abbiamo anche moduli liberi da 1 m. Mettere un pallet nel modulo da 2 metri tende a farci sprecare più volume mentre d'altra parte metterlo in un punto differente aumenta il tempo per l'abbassamento.

**Cosa fare? Dipende dalla situazione!** Ad esempio la decisione è differente se siamo in una situazione di saturazione del magazzino o no. Può accadere per esempio che in un particolare momento lo spazio risulti un elemento veramente critico rispetto ad altri periodi per cui si potrebbe essere disposti a sacrificare "una piccola parte" di produttività per "risparmiare" spazio. Gestire le variabili in modo tale che il vostro sistema (IT+ agenti) sia in grado di bilanciare dinamicamente il "risparmio di spazio" per "una piccola parte in meno di produttività" è una buona sfida. Se voi accettate queste sfide la vostra logistica sarà più competitiva. Ci capita di aumentare notevoli % di produttività o di migliorare in modo rilevante il rispetto dei livelli di servizio usando i nostri **strumenti matematici**. Gli esempi possono essere molteplici!

**La buona notizia** è che in generale l'esperienza di chi gestisce il magazzino e i WMS è tale da indirizzare verso la strada giusta. La cattiva notizia, se così si può dire, è che rimangono margini di miglioramento e che a volte il mantenimento costante e realmente ottimizzato del magazzino operativamente non è un compito facile e che il semplice rispetto delle procedure non può mantenere il vostro magazzino nelle migliori condizioni nel tempo. Gli ottimizzatori rispetto alle procedure classiche hanno il vantaggio che ci permettono di definire l'obiettivo, i vincoli e trovano la soluzione più idonea in funzione dello stato corrente o addirittura previsto nel prossimo futuro!

**OPT Display, OPT Stock e OPT Picking** sono diversi motori di ottimizzazione che possono essere utilizzati

diffuse al mondo. Abbiamo creato apposite librerie per consentire una rapida modellizzazione nel contesto dei magazzini e l'aggancio di strumenti di ottimizzazione che una volta testati nell'ambiente virtuale possono essere portati nel sistema reale.

**Perché simulare un magazzino?** Molti magazzini sono sistemi con costi di gestione non trascurabili nei quali più processi si svolgono e assorbono risorse. Molte variabili influenzano le performance. Alcune di queste sono variabili a disposizione del gestore o del progettista in fase di progettazione, altre sono esterne o imposte (come ad esempio gli ordini da evadere). Un modello di simulazione è la via più veloce per oggettivare scelte, trovare e testare soluzioni prima dell'operatività, agganciate ai WMS esistenti, verificare i tempi di completamento delle attività o predire il livello di saturazione.

Con un modello potete:

- simulare il layout del magazzino e comparare più alternative;
- ottimizzare la posizione di differenti SKUs nel display di picking;
- studiare e ottimizzare i flussi cross-docking;
- analizzare le risorse e il traffico.

**Perché ACT Solutions?** ACT Solutions è specializzata nella modellizzazione e nella realizzazione di progetti di ottimizzazione, innovativi e fortemente orientati al business. Questo è il nostro unico core-business. Strumenti e metodo sono consolidati da anni di esperienza verticale. Il nostro obiettivo è farvi ottenere un saving con strumenti di supporto alle decisioni basati su modelli e algoritmi. Il nostro slogan **Innovate Your Decision Making**. Le nostre soluzioni possono essere utilizzate sia in fase di analisi che in quella di gestione operativa come applicazioni o servizi inseriti nei sistemi IT già esistenti.

**Perché Arena Simulation?** Arena è una potente piattaforma che consente di creare modelli dinamici e di rappresentare l'analisi **what-if** e l'ottimizzazione grazie alla libreria OPT Quest. Inoltre i nostri motori verticali OPT Stock, OPT Display e OPT Picking possono essere utilizzati per ottimizzare il progetto o per testare la logica ottimizzata anche con SIMIO.

## MAGAZZINI – Ottimizzazione e Simulazione

durante la fase di progettazione oppure possono essere collegati all'interno del vostro **WMS** come servizi per ottimizzare le operazioni giornaliere. OPT Display è dotato di un innovativo modulo che, per esempio, vi consente di mantenere ottimizzato in real time il **display di picking**. In alcuni casi questo si può manifestare nella % di tempo risparmiato del tempo di picking o nell'incremento del rispetto dei livelli di servizio minimizzando l'impatto sul tempo di picking.

Vedi maggiori dettagli sulle nostre librerie di ottimizzazione che possono anche essere incorporate all'interno del vostro WMS. Quando il magazzino ha un elevato livello di automazione, come un **sorter**, è necessario ottimizzare l'intero processo che unisce il sistema automatizzato e le attività manuali. Per esempio ottimizzare i lotti tenendo in considerazione cosa contengono o la loro sequenza. In questi casi deve essere considerata la natura dell'impianto (sorter, picking to belt, etc).

I nostri moduli di ottimizzazione possono essere utilizzati all'interno dei vostri sistemi **IT** o all'interno di **PC/PLC** automatici che controllano gli impianti. Ottimizzare in questo caso significa incrementare la produttività dell'impianto che spesso ha un elevato costo, guadagnare in flessibilità che spesso consente di ottenere più stringenti livelli di servizio senza perdere in produttività.