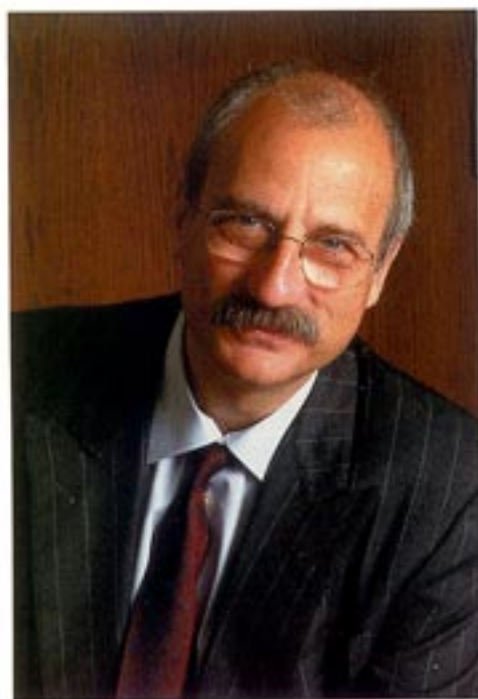


WINBOX: LA PLANIFICACIÓN MATEMÁTICA



Ramón Trias i Capella fundador de Aplicaciones de Inteligencia Artificial.

En 1987 Ramón Trias i Capella fundó AIS, Aplicaciones de Inteligencia Artificial. Originalmente, todo estaba orientado al sector financiero, pero el éxito logrado hizo que a mediados de los noventa decidiera aplicar las matemáticas y la estadística a un entorno informático para resolver problemas en la industria. Uno de sus objetivos fue el sector del ondulado. Trias quiso hacer frente a la complejidad de planificación de las cartoneras: ¿cómo optimizar la producción? ¿en qué orden lanzar los pedidos a las onduladoras y a las transformadoras para conseguir el máximo rendimiento, teniendo en cuenta que a medida que se añaden pedidos la complejidad de la planificación también aumenta?

Resolver esas cuestiones con la tecnología que existía en esos años suponía un desembolso exorbitante. Así que AIS se lanzó a la investigación para el desarrollo de una aplicación informática que permitiese hacer frente a la complejidad del proceso de producción con un periodo de retorno de la inversión suficientemente corto. Para asegurarse de hacer frente a los problemas de los fabricantes de ondulado, AIS diseñó su sistema de planificación directamente en una planta cartonera. Así nació Winbox,

El plan óptimo

En procesos de fabricación complejos es muy importante disponer de una

herramienta que confeccione de forma automática los planes de fabricación, optimizando al máximo los costes. Según Ramón Trias, "el objetivo de Winbox es conseguir el plan de fabricación óptimo, disminuyendo los stocks intermedios, reduciendo todos los costes asociados y aumentando el rendimiento de la maquinaria y la coordinación entre departamentos".

Las carteras de pedidos cada vez contienen una mayor cantidad de órdenes con fechas de entrega más inmediatas. A esto hay que sumar la gran competitividad existente en materia de precios, fundamental para poder ganar cuota de mercado, por lo que se hace totalmente imprescindible la disminución sustancial de los costes. Es en la optimización de la planificación de la producción donde se pueden conseguir las mejoras más inmediatas y rentables. La planeación se convierte en una pieza clave de la imagen ante el cliente, de tal forma que la planta que tenga solucionado este problema adquirirá sólidas posiciones de liderazgo.

El proveedor de cajas de cartón se está convirtiendo en un aliado estratégico de sus clientes. Garantizar la seriedad del servicio es un factor diferenciador que se convierte en una clara ventaja competitiva. Reaccionar de forma ágil a las exigencias de los clientes, es una de las bases del negocio de fabricación de embalajes de cartón ondulado. En la mayoría de fábricas el volumen de pedidos a entregar para el día siguiente, o

incluso para el mismo día, representa un porcentaje importante de la cartera.

Una moderna herramienta de soporte a la planeación, ayuda a mejorar el servicio de forma drástica sin que ello suponga un incremento en los costes operativos. La piedra angular de la solución reside en asegurar el cumplimiento de la fecha de entrega de los pedidos. Por ello, Winbox se basa en el principio de la producción just-in-time. A partir de la aceptación de la fecha de entrega, el sistema realiza las acciones adecuadas (distintas según el estado del pedido) para asegurar su cumplimiento, siendo capaces de trabajar con plazos de fabricación y entrega a niveles tan precisos como: fecha/hora/minuto.

Debido a que el sistema lleva un control minucioso de las fechas de entrega, podrá decidir el mejor momento de planeación del pedido para entregarlo a tiempo.

Gracias a los avanzados algoritmos de planeación de Winbox, se obtienen excelentes planes de producción de forma rápida y eficaz. El planeador puede esperar hasta el último instante para planear los pedidos a producir en las próximas horas. Con ello se minimiza el impacto de los pedidos llegados a última hora, así como de las modificaciones a los pedidos ya existentes. De hecho, Winbox permite introducir cuñas con sólo cuatro horas de antelación, lo que supone una importante ventaja competitiva para las cartoneras, ya que les permite prestar un mejor servicio a sus clientes.

Una vez elaborada la planeación de los pedidos, Winbox hace un seguimiento en tiempo real del estado de su producción, es capaz de modificar el plan enviado a planta de forma ágil y eficaz, permitiendo asegurar el servicio ante nuevas eventualidades, tales como la llegada de pedidos urgentes o la avería de una máquina.

La planificación integral

"Hace 15 años, a nadie le extrañaba que los programas de planificación se orientaran casi únicamente hacia la ondulatora, que se llevaba el 85 ó 90% del coste. Pero cuando AIS entró en este mercado, esa orientación ya había comenzado a cambiar y lo tuvimos en cuenta", recuerda Ramon Trias.



El proveedor de cajas de cartón se está convirtiendo en un aliado estratégico de sus clientes. Garantizar la seriedad del servicio es un factor diferenciador que se convierte en una clara ventaja competitiva.

Concepto	% Ahorro
Reducción mermas	Onduladora
Trim	10%
Merma	8%
Converting	
Tintas	8%
Stocks	20%
Coste proceso	Onduladora
Cambios	8%
Aprovechamiento	12%
Converting	
Cambios	14%
Esperas	40%

Cada vez es más habitual que las cartoneras dispongan de máquinas ondulatoras y convertidoras (troqueladoras, impresoras, etc). El proceso de la ondulatora es aún el principal y el que más gasto supone. Sin embargo, en los últimos años, la fase de transformación ha cobrado importancia hasta alcanzar una proporción 40-60 en la distribución de costes. Las cajas ya no son meros contenedores, son piezas de marketing. El converting es pues fundamental en la producción y como consecuencia en su planificación. Winbox así lo contempla y por ello es un sistema integral, es decir tiene en cuenta la fase de ondulación y la de transformación a la hora de diseñar el plan de producción óptimo en función de las instalaciones dispo-

nibles, las condiciones y restricciones del proceso de fabricación, los pedidos a servir y sus especificaciones.

Pruebas no promesas

Winbox logra reducir en un amplio porcentaje los costes de producción. De hecho, el sistema se ha sometido a un benchmarking obteniendo buenisimos resultados.

Por si eso fuera poco, el tiempo medio de retorno de la inversión es de 4 o 5 meses, lo que convierte a Winbox en un sistema al alcance de todas las cartoneras, ya sean grandes grupos o pequeñas plantas.

A la conquista del mercado francés

AIS ya ha instalado Winbox en varios grupos cartoneros en España como Saica, Saeco, Petit y Smurfit. Pero este año, la compañía con sede en Barcelona, se lanza al mercado francés. El Departamento Comercial de AIS ha creado una nueva división para atacar este frente y utilizarlo como puerta de entrada a otros mercados europeos. La persona que asumirá la responsabilidad de este proyecto es Fabienne Perreux.

De 30 años y original de la localidad normanda de Caen, Perreux es diplomada por la Ecole Supérieure de Commerce de Pau (Francia) y MBA por la Universidad de Clemson (Carolina del Sur, EEUU). Anteriormente, ha sido la Directora de Coordinación Internacional de ADM y responsable de la oficina americana de la empresa francesa de artículos deportivos Filmaspot en Atlanta.

AIS en las ferias de cartón

AIS acude a la nueva edición del salón Corrugated el próximo junio en París. Durante los seis días que durará la feria, el equipo de AIS estará en el stand 5072 presentado Winbox. Pocos días después, AIS estará en Expopack (México), stand 2030, haciendo demostraciones de su sistema automático de optimización y planificación del proceso de fabricación de cajas de cartón.

En septiembre será el turno de ACCCSA en Ecuador, donde AIS también asistirá como

expositor. El stand de AIS en esta convención será el nº 34.

LA SOLUCIÓN AL DESPERDICIO

Winbox incorpora nuevas funcionalidades

Estadísticas mostradas durante el congreso anual de ACCCSA (Asociación de Onduladores del Caribe, Centro y Sur América) celebrado en México DF el pasado junio, señalaban la enorme diferencia en el desperdicio de papel en el proceso de elaboración del cartón ondulado entre Latinoamérica y Europa. Mientras en Latinoamérica se manejan porcentajes cercanos al 14%, en Europa la cifra no sobrepasa el 7%.

Las explicaciones para este fenómeno están a la orden del día: el uso de mejores máquinas, una actitud más productiva y una organización mejor, todas del lado europeo.

La experiencia de AIS, obtenida estudiando la problemática y evolución de las plantas donde está instalado nuestro sistema de optimización y planificación del proceso de fabricación de cajas de cartón (Winbox), demuestra que la eficiencia en la producción de una planta está estrechamente ligada a la actitud del personal, mientras que el aumento en la producción viene dado, en gran medida, por la potencialidad de las máquinas. Sin embargo, la disminución de los ratios de desperdi-

cio son más dependientes de una correcta planificación que de cualquier otra causa.

La pericia en ahorro de costes de Winbox en los distintos benchmarks en los que hemos participado ha convertido al sistema de AIS en la solución al desperdicio. Pero este logro no es el objetivo final. Por ello, los responsables de Winbox siguen trabajando para que la aplicación continúe evolucionando con tecnología de última generación y de nuestra propia casa.

Dentro de los avances más significativos en los algoritmos que componen el sistema de planificación de AIS, se encuentra el taboo search, los algoritmos heurísticos y una adaptación libre del branch & cut, una técnica de programación lineal entera con la que se logra un mejor cumplimiento de una pasada en los pedidos de onduladora. Con esta característica, se asegura de manera más completa la entrega just in time en los pedidos de plancha y quedan garantizadas tiradas totalmente homogéneas para la transformación.

Con la introducción de dicha técnica y mediante un tuning ideado en AIS, hemos conseguido un aumento importante en el cumplimiento de pedidos en una sola programación sin cambio de calidad o ancho. Esta mejora se obtiene sin sacrificar el magnífico porcentaje de merma lateral que caracteriza

al producto de AIS, ya que es la principal fuente de ahorro que otorga Winbox.

Pero sin duda, la gran ventaja de Winbox es que permite la inclusión de cuñas con un margen de tiempo muy pequeño; hasta 4 horas antes de que el pedido entre en la máquina. Esto supone una ventaja competitiva para las cartoneras, ya que pueden atender cambios de última hora de sus clientes, dándoles así un mejor servicio.

Junto a esta evolución constante de la tecnología de optimización, los profesionales de AIS trabajan para seguir incrementando las funcionalidades del gestor, el cual posee por defecto un alto grado de autonomía. A sugerencia de nuestros clientes se han aumentado las prestaciones de flexibilidad para permitir que planificadores expertos pongan en práctica su experiencia y puedan adaptar el plan óptimo obtenido mediante Winbox a las circunstancias puntuales de la planta. Así se ha incluido un módulo de control de picos, un sistema de adición manual de una combinación en un plan dado, un método de validación de combinaciones y muchas otras nuevas funcionalidades.

Con esta evolución, Winbox sigue siendo vanguardia en algoritmos de planificación e incrementa sus prestaciones de control y flexibilidad.