

Tecnomatix par UGS

Grâce à l'acquisition de la société Tecnomatix, UGS a intégré à son offre une gamme complète d'outils de simulation de process. FactoryCAD, FactoryFlow et Plant Simulation permettent de créer votre usine, de gérer vos flux et de calculer le rendement. Les versions 11 sont disponibles.

Totalisant plus de 46 000 clients et 4 millions de postes installés sous licences, UGS figure parmi les leaders mondiaux de l'offre PLM. Grâce à l'acquisition de la société Tecnomatix en janvier 2005, UGS enrichit son portefeuille de solutions numériques, avec le volet « simulation de process » qui lui faisait défaut jusque là. Il rattrape ainsi son concurrent direct Dassault Systèmes qui dispose d'une offre similaire avec Delmia. Les produits FactoryCAD et FactoryFlow, solutions de MPM (Manufacturing Process Management) mises au point par Tecnomatix, sont désormais intégré au portfolio d'UGS. Destiné à la gestion et à la mise en œuvre des process industriels, la gamme Tecnomatix permet de concevoir des usines et d'optimiser les flux des matériaux.

S'il te plaît, dessine-moi une usine !

FactoryCAD est la solution destinée à la conception graphique et numérique des lignes de fabrication. Le logiciel s'appuie sur la plate-forme de CAO d'Autodesk : AutoCAD. La 2D est en effet particulièrement indiquée pour positionner des éléments de type blocs représentant les différents postes de travail, d'usinage, d'assemblage, etc. Le logiciel accepte les fichiers .dxf ou .dwg, mais également ceux issus du modèleur Parasolid et donc en provenance de NX, Solid Edge et SolidWorks. FactoryCAD dispose d'une librairie d'objets couvrant une grande partie des ressources utilisées dans une usine. Depuis les convoyeurs jusqu'aux grues, l'ingénieur peut se

concentrer uniquement sur l'installation de ces éléments, sans avoir à concevoir des objets. Bien entendu, il reste tout à fait possible de créer ses propres équipements réutilisables, grâce à l'utilisation du format XML. Comme le souligne Philippe Bergerat, consultant chez UGS : « l'implantation des robots

des éléments, et accélère le processus de création. »

L'ingénieur peut ainsi concevoir son environnement. Il plante et modifie ses objets ou groupes d'objets à loisir. Cette création aura pour ligne de mire l'optimisation spatiale de la future usine. Pour les utilisateurs avertis, voici détaillées les



Modélisation de cellules de travail.

est largement facilitée par l'historique de Tecnomatix. Cette entreprise a fait ses premières armes avec le logiciel de simulation Robcad. FactoryCAD hérite de toutes les bibliothèques des principaux constructeurs (Fanuc, Kuka, Omron...); et donc de toutes leurs caractéristiques techniques concernant les trajectoires, le nombre d'axes, la charge maximale, etc. En outre, un mode d'accrochage automatique « intelligent » simplifie la connectique

principales nouvelles fonctionnalités de la version 11 :

■ Une nouvelle interface orientée XML favorise la création d'éléments réutilisables. Dans ce contexte, le ToolKit offre des commandes pour la localisation et l'orientation d'objets. Le module Explorer s'enrichit de nouvelles fonctions : la recherche d'objets par description textuelle, et leurs paramètres visibles depuis l'arborescence. Concernant le Library

Manager, (gestionnaire de bibliothèques) des modifications surviennent au niveau de l'étiquetage des objets. Les objets standards ou personnalisés peuvent ainsi être regroupés et traités comme des modèles à part entière, en vue d'une prochaine réutilisation.

▣ FactoryCAD propose aussi une collaboration plus étroite avec le système de gestion Teamcenter d'UGS, par la création de nomenclatures et de reporting à partir des conceptions d'usines.

▣ On note une plus grande interopérabilité avec le logiciel Plant Simulation. L'opérateur peut transférer directement son modèle numérique d'usine via un moteur SDX (Simulation Data Exchange) vers la solution Plant Simulation. Celle-ci est destinée à simuler le déroulement temporel des process modélisés. Il suffit de rentrer ses données dynamiques (matériaux utilisés, liste des pièces, type de machine, pannes à simuler, durée de la simulation...) et des boucles itératives retournent en sortie le nombre de produits, les temps improductifs des machines, etc. Comme fonctionnalité « intelligente », on note la gestion du bottleneck (embouteillage) relatif au temps d'occupation des machines en cas de flux trop important. La mise en place de buffer (tampon) atténue le phénomène.

▣ L'addition de fonctions sur les modules de sécurité. On peut désormais appliquer une couleur sur l'élément de sécurité (barrière) suivant sa phase. Le fichier DAT de l'application peut contrôler ces couleurs et phases.



FactoryCAD : une certaine exhaustivité dans la modélisation.

Opérateurs numériques

FactoryFlow est un outil d'analyse de travail. Il permet de récupérer les plans des lignes de fabrication réalisées précédemment sous FactoryCAD (ou AutoCAD) et d'en étudier le fonctionnement. L'analyse précise des flux et des process, la simulation spatiale de chaque poste de travail et finalement de l'ensemble du process de fabrication, facilitent l'optimisation globale de l'« usine numérique ».

L'analyse sous FactoryFlow prend en compte l'acheminement des pièces, la manutention, leur conditionnement, le stockage, et les convois divers. La version 11 propose de nouvelles fonctionnalités à plusieurs niveaux :

▣ Une transversalité du programme étendue aux domaines : achat, supply chain, logistique.

▣ L'importation d'une feuille Excel « temps réel » confère à l'opérateur la possibilité d'analyser ses

différentes hypothèses, en mettant en permanence les données à jour.

▣ La définition des temps improductifs d'une machine. Ce temps sera déduit automatiquement sur la capacité totale de la production.

▣ La création d'un module « move properties » évite l'ajout d'une feuille de calcul concernant les temps de chargement/déchargement. Le résultat est retourné sans lancer d'opération manuelle, en tenant compte du trajet et du mode de transport choisi.

▣ Afin de limiter les taux de congestion, il est nécessaire de rationaliser les mouvements des transporteurs. Pour se faire, un calcul de distance « sur les allées » remplace le calcul en x, y de la version précédente de FactoryFlow pour les trajets des tuggers (tugger : véhicule dédié aux déplacements des chariots de containers). Plus fidèle à la réalité, le solveur prend aussi en compte le nombre de tuggers, leur capacité, les temps de trajets, les créneaux horaires et les priorités de livraison. Une

nouvelle unité « loads et secondary containers » seconde ce solveur, par la caractérisation plus fine des colis : le nombre et le numéro des colis, le nom de l'unité de chargement, le type de container secondaire, et le nombre de containers primaires et secondaires.

▣ Le nouvel utilitaire d'analyse des cellules de travail renforce la conception des postes de travail. Il tient compte des différents critères morphologiques des opérateurs, dans un souci de confort de travail et de réduction des temps opérationnels et de trajets. Des animations et des reportings découlent de la simulation de ces ateliers.

Grâce à l'utilisation conjointe des deux logiciels, « les concepteurs d'usine peuvent optimiser l'agencement des sites en fonction de la fréquence et du coût des flux de matériaux et de la distance parcourue par ceux-ci », conclut Eric Gautier, directeur marketing Europe d'UGS. ▣