

PLANIFICATION DE MOUVEMENT ROBOTIQUE

CONCEPTION DIGITALE

Le configurateur est notre ressource en ligne développé pour accompagner notre client lors de la conception digitale de produits simples pour la fabrication robotisée, tels que chambres à câbles, poutres ou les anneaux de regard. Il génère automatiquement un fichier .json qui sera lu par notre générateur de trajectoire interne. Le fichier est ensuite interprété par l'Automate de Programmation Industriel (API) qui contrôlera les mouvements du robot et ceux de la tête d'impression. La planification de trajectoire pour les géométries complexes est conçue avec un algorithme différent.

GENERATION DE TRAJECTOIRE

Nous utilisons divers structures et outils avancés pour développer un logiciel qui traite non seulement les paramètres de conception, mais génère aussi la trajectoire d'impression. Les dimensions de la pièce sont traduites en coordonnées transmises en commandes pour le robot et la tête d'impression. Des options, tel qu'armature, réservation ou fond, peuvent être ajoutées. Elles modifient toute la séquence de la trajectoire, car doivent être ajustées les unes avec les autres pour éviter l'incohérence. Par exemple, l'armature horizontale ne pourra jamais traverser une réservation rectangulaire.

SIMULATION

Nous utilisons 3 approches pour tester la trajectoire générée : 1. Kuka|prc pour contrôler les axes du robot, 2. notre simulateur pour analyser l'élévation de la tête et les commandes données à l'API, 3. une simulation en réel pour valider le comportement du robot et les axes de rotation de la tête. Ces simulations permettent d'accélérer les calculs de tests, de déboguer rapidement et mesurer la faisabilité du système pour des pièces spéciales.

SPRINTING = technique de projection de Mobbot

L'API lit le fichier de manière séquentielle. Le Sprinting est lancé et arrêté automatiquement, suivant les commandes données par la trajectoire. A chaque arrêt, le robot effectue un cycle de lavage pour nettoyer la tête des résidus de béton projeté. La zone de messages sur l'Interface Humain Machine (IHM) informe systématiquement l'opérateur des actions à procéder (placement réservation, armature, etc.) et de l'état du système. A la fin, une trajectoire de couteau égalise la hauteur de la chambre.

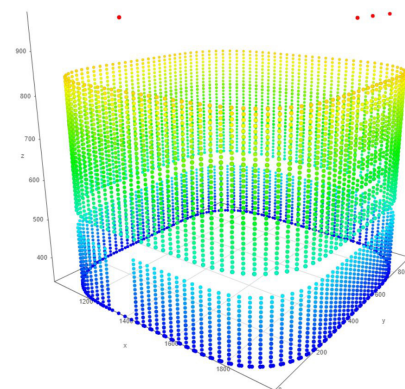


Image 1: génération de trajectoire



Image 2: simulateur Kuka|prc

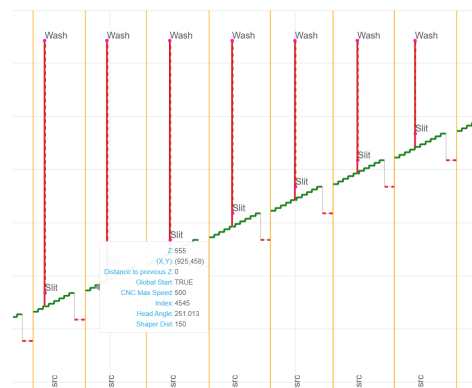


Image 3: extrait de notre simulateur