

Instructions de travail à l'aide de réalité augmentée

11 décembre 2020, 01:00

Pascal Pollet

Christophe Michiels

Grâce à la réalité augmentée (RA), le monde réel s'enrichit d'informations numériques complémentaires, en superposant des éléments virtuels, directement ou indirectement et en temps réel, sur des images réelles. Cette technologie offre quantité d'avantages sur le lieu de production.

L'état actuel de la réalité augmentée (RA) permet aux utilisateurs d'enrichir le monde réel d'informations virtuelles générées par ordinateur. Sur le lieu de travail, il peut être utile de guider et d'accompagner les collaborateurs à l'aide de RA. Des exemples tels que la surveillance à l'aide de mesures, des informations accompagnant les outillages, des instructions étape par étape et autres informations, peuvent être affichés numériquement. Ces informations peuvent être affichées à l'aide de portables, de tablettes et de lunettes compatibles RA.

Avantages

Les entreprises évoluent rapidement vers l'Industrie 4.0 et ont besoin pour ce faire de guider les exécutants dans leur travail à l'atelier. Ces techniciens sont, en premier lieu, souvent difficiles à trouver, et leur formation est coûteuse et gourmande en temps pour les entreprises. L'initiation virtuelle des exécutants est dès lors une autre grande étape dans la formation du personnel vers l'excellence opérationnelle.

Parmi les avantages directs sur le lieu de travail, citons :

- Une vitesse de production plus élevée : les exécutants ont besoin de moins de conseils et peuvent travailler de manière autonome grâce à un accompagnement à l'aide de RA. Par exemple, il est plus facile de déployer du personnel non qualifié pour préparer les tâches de l'opérateur de la machine sans compromettre la qualité de travail. Cela permet à l'opérateur de la machine de se concentrer sur la production au lieu de la préparer.
- Une simplicité de mise en œuvre : en ouvrant simplement une application sur un téléphone mobile ou une tablette, l'utilisateur peut demander des informations souvent simplifiées et ainsi faciles à comprendre.
- Un contrôle de qualité : l'intelligence artificielle (IA) active à l'arrière-plan de la RA est en mesure de reconnaître des objets réels et de les comparer à des objets virtuels, afin d'assurer ainsi la qualité des produits.
- Une réduction des coûts d'accompagnement : les coûts peuvent être réduits lorsqu'il n'y a pas besoin de conseils externes ou internes, car ces conseils peuvent être fournis sur place.



Guidage à distance d'un technicien sur site à l'aide de lunettes compatibles RA
(Source : RE'FLEKT)

Types d'applications de formation

Les entreprises peuvent utiliser l'application RA de différentes manières dans un environnement de production, par exemple pour :

- L'assemblage : Accompagnement lors de l'assemblage de produits ou de la préparation de la production, comme la préparation d'un montage en vue d'un usinage. Ceci est très intéressant pour différentes sortes d'assemblage de plusieurs types de produits.
- L'entretien : fournir des informations complémentaires telles que des graphiques de température, des vibrations, etc. pendant les activités opérationnelles, ajouter des informations spécifiques à l'emplacement. Lorsque les opérateurs ont une meilleure compréhension du processus, ils sont mieux en mesure de prendre des décisions plus appropriées lorsque c'est nécessaire.
- L'entretien à distance : un opérateur de machine ou un ingénieur de maintenance expérimenté peut surveiller un technicien moins expérimenté. Il est possible pour un technicien expérimenté d'indiquer numériquement les défauts qu'il a constatés via l'appareil du technicien sur site.



Accompagnement lors de l'assemblage à l'aide d'une projection
(Source : Nick Somers)

Matériel

Divers appareils peuvent être utilisés pour la RA. Les téléphones portables et tablettes prenant en charge la RA sont fréquemment utilisés dans les environnements industriels. La plupart des applications de RA pour une utilisation mobile fonctionnent sur Android et iOS.



Instructions de montage numériques via une tablette
(Source : Xtend)

Les lunettes portables compatibles RA, telles que Google Glass, sont parfois encore fragiles, coûteuses et d'une utilisation limitée dans un environnement industriel, en partie en raison de leur champ de vision limité. En outre, un tel équipement doit également pouvoir servir de lunettes de sécurité, ce qui n'est pas toujours le cas, mais est pourtant une exigence. Ici encore on constate une évolution, comme c'est par exemple le cas pour les premières HoLolens de Microsoft, dont la seconde version marque une nette amélioration par rapport à la première et dont des versions

robustes sont également disponibles. Les Iristick et Smartpick d'Evolar sont des exemples de lunettes intelligentes déjà utilisées dans l'industrie.

Le plus grand avantage des lunettes portables compatibles RA est que vous n'avez pas besoin de les tenir à la main.



Assistance à distance à l'aide de lunettes compatibles RA, grâce auxquelles l'opérateur a les mains libres pour les tâches à effectuer
(Source : PTC)

Enfin, une autre possibilité consiste à fournir des projecteurs sur le lieu de travail ou à proximité, grâce auxquels les instructions de travail de l'opérateur sont projetées par-dessus la réalité. On peut citer en exemple les systèmes de Light Guide Systems et Arkite, dans lesquels l'opérateur reçoit des instructions de prélèvement et d'assemblage en temps réel et est averti en cas d'erreurs via des projections.

Cet article est basé sur un article paru dans le cadre du Machining 4.0. Ce projet interrégional offre aux PME qui souhaitent en savoir plus sur l'application des nouvelles technologies (Industrie 4.0) dans l'industrie de l'usinage, un accès gratuit à l'expérience et aux conseils des centres de connaissances européens, dont Sirris.

Articles apparentés

- [Lunettes intelligentes pour la lecture des commandes à la bioboulangerie De Trog](#)

Sources

- <http://www.machining4.eu>
- <https://mixedreality.trimble.com>
- <https://iristick.com>
- <http://www.smartpick.be>
- <https://arkite.com>
- <https://lightguidesys.com>

Auteurs



Pascal Pollet



Christophe Michiels