Les Imprimantes 3D

I. Introduction

Les imprimantes 3D sont des appareils capables de fabriquer des objets volumiques à partir d'un fichier numérique qui aura préalablement été créé avec l'aide d'un logiciel de CAO ou alors obtenu suite à un scan numérique. Elles peuvent imprimer des objets facilement et rapidement avec une grande liberté sur leurs formes. Tout cela en font des appareils de choix pour la réalisation de prototypes, de pièces artistiques, ou pour une utilisation plus personnelle.

Le Fablab Marseille possède actuellement trois imprimantes 3D :

- L'Ultimaker
- La CubeX
- La CTC

II. Composants généraux

Les imprimantes 3D à dépôt de filament ont presque toutes la même mécanique :

- Une tête d'impression qui permet de chauffer le fil et de le déposer précisément
- 2 axes mécaniques pour pouvoir déplacer la tête d'impression partout autour du plateau
- Un axe pour changer la hauteur du plateau au fur et à mesure que l'impression avance
- Un moteur extrudeur qui permet de pousser le fil plastique à l'intérieur de la tête d'impression pour pouvoir en faire sortir le fil (et donc imprimer)

Tous ces composants sont commandés grâce à une carte de commande.

Certaines imprimantes ont besoin d'être connectées à l'ordinateur pour pouvoir fonctionner, alors que d'autre peuvent peuvent recevoir leurs instructions grâce à une carte SD ou une clef USB.

III. Principe et fonctionnement

Nous nous restreindrons au fonctionnement des trois exprimantes présentes au fablab marseille. L'impression d'une pièce 3D s'effectue en deux étapes très différentes.

Etape 1 : Le tranchage

Lorsqu'un objet 3D est chargé dans le logiciel de l'exprimante, celui-ci est en général défini par ses surfaces. Cette information ne peut pas être traitée simplement par le logiciel, il faut lui dire comment il va remplir l'intérieur de ces faces : C'est le **tranchage**.

Le trancheur va d'abord couper l'objet horizontalement en “tranches” d'une épaisseur prédéfinie par le logiciel. Chaque tranche forme un dessin dont le contour est celui de l'objet à une certaine hauteur.

Il va ensuite déterminer comment remplir le dessin sachant qu'il peut colorier avec une certaine

épaisseur, qu'il doit le faire en un seul trait de préférence, le tout sans passer deux fois au même endroit. Cette information est sauvegardée sous forme de commandes qui seront données au microcontrôleur de l'exprimante.

Etape 2 : L'impression

L'exprimante reçoit des commandes pour verser du fil à un endroit précis en déplaçant la buse grâce aux commandes du trancheur, par des actions sur ses moteurs. Les ordres sont envoyés sous forme d'un fichier au format g-code, compatible avec d'autres machines que les imprimantes 3D (les fraiseuses numériques notamment).

From:
https://wiki.centrale-med.fr/fablab/ - **WiKi fablab**

Permanent link:
https://wiki.centrale-med.fr/fablab/start:machines:exprimantes

Last update: **2016/02/24 20:49**