

Using the Dimension UPrint Fused Deposition Modeling (FDM) Machine and Catalyst EX 4.1



Located in AT 136, Ball State University

Cette page se trouve à l'adresse:

<http://jcflowers1.iweb.bsu.edu/rlo/uprint.htm>

Objectifs:

À la fin de cette leçon, vous devriez être en mesure de:

1. Construire des modèles physiques sur une dimension U-Print prototypeur rapide en utilisant Catalyst EX 4.1 du logiciel.

Introduction

Le but de cette leçon est de vous guider à travers l'utilisation de la dimension U-Print Modélisation Fused Deposition (FDM) machine de prototypage rapide, et le EX Catalyst 4.1 du logiciel utilisé

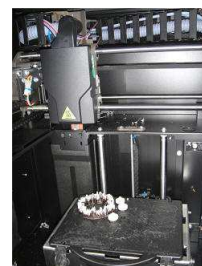


pour le contrôler. Ceci est destiné à accompagner une démonstration réelle de cet appareil. Ne tentez pas d'utiliser l'appareil sans que la démonstration.

Les pièces sont construites à travers le processus d'extrusion d'acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS), un thermoplastique dur, dans des couches 0,01 "d'épaisseur matériau de support. Est également extrudé, et peut être dissoutes dans une solution d'hydroxyde de sodium chaud.

Sécurité

Protection des yeux est nécessaire en tout temps par vous et les personnes près de chez vous pendant que vous travaillez sur ce point. Si vous le souhaitez, vous pouvez porter des



gants pour vous protéger contre les brûlures de la prototypeur, ou des gants en caoutchouc lors de l'utilisation de la solution la suppression des aides.

Procédure

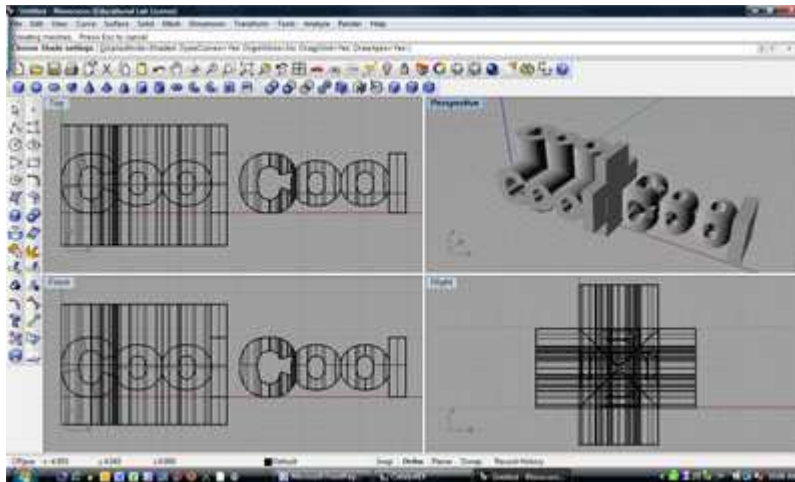
A. Obtenez le fichier prêt

Utilisez des attributions, références et ressources

1. S'il vous plaît se référer à des références au besoin. Il peut s'agir de manuels de référence pour l'utilisation du uPrint, EX Catalyst, logiciel de modélisation solide objet, et les affectations de classe. Le logiciel Catalyst dispose d'un bâti en fonction d'aide à la droite de l'écran.

Créer et vérifier un fichier objet

2. S'il vous plaît utilisez un ordinateur qui n'est pas connecté à un prototypeur uPrint rapide pour créer un fichier objet 3D. Vous pouvez utiliser un logiciel de création solides objet tel Rhinocéros (photo ci-dessous), 3DS Max, AutoCAD, Lightwave, Maya, Google Sketchup, et Unigraphics, pour n'en nommer que quelques-uns. Un numériseur peut également être utilisé pour capturer la géométrie suface d'un objet dans la main. Cependant, être sûr que vos modèles ne violent pas les droits d'auteur et des marques. En outre, essayez de créer des fichiers qui permettent d'identifier réels (fermé) solides.



3. Si il ya des surfaces évidentes qui ne semblent pas faire partie du solide, vous devrez peut-être modifier l'objet.

4. Vous aurez besoin de sélectionner l'objet dans Rhinocéros ou un autre programme, puis *d'exporter* le fichier objet dans un format d'une qui peut être lu par le logiciel Catalyst qui communique avec le uPrint. Ce sera le format. Stl (debout pour stéréolithographie). Utilisez le binaire plutôt que ASCII sous-type, et un réglage de précision de 0,01, si vous êtes invité. Ce type de fichier préserve

pas les informations de couleur.

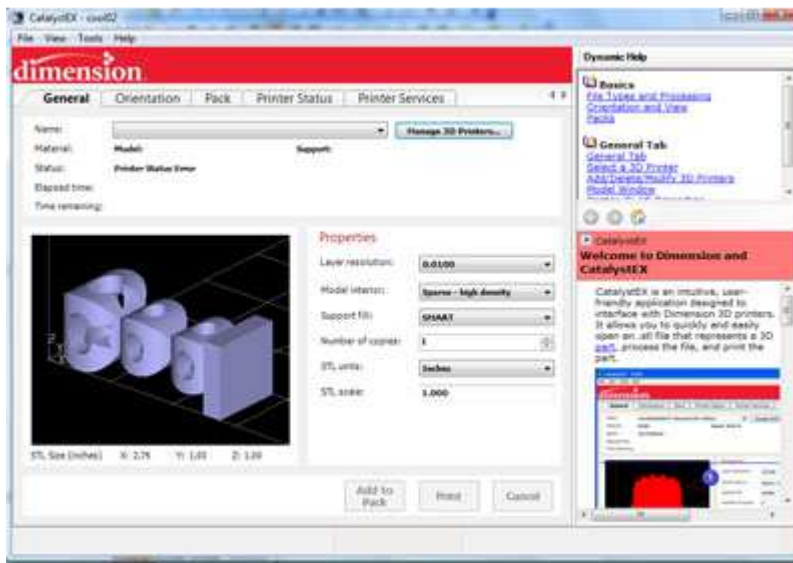
Catalyst EX importation Type de fichier: . stl (Il est également possible d'utiliser la version G-zippé:.. stl.gz pour l'entrée)

Catalyst EX construction Job Type de fichier: . cmb (Il est également possible d'utiliser la version G-zippé:.. cmb.gz.)

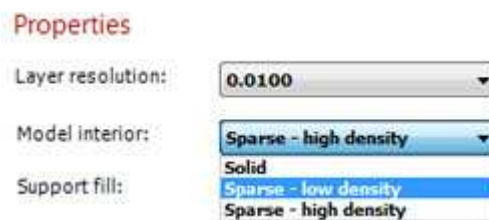
B. Préparer le travail fusionné

Allumez le Catalyst uPrint & utilisation

5. Allumez le uPrint afin qu'il puisse se réchauffer.
6. Transférez le fichier objet numérique que vous avez créé d'ailleurs sur le disque dur de l'ordinateur qui contrôle le uPrint. Il devrait y avoir un répertoire pour votre classe. S'il vous plaît assurez-vous que le nom du fichier est assez court et commence par votre nom de famille, et qu'il ne contient pas de caractères non-alphanumériques, sauf un trait de soulignement, trait d'union, ou de la période.
7. Ouvert Catalyst EX 4.1. Chargez votre fichier. Stl.



8. Sous l'onglet Général, commencez par sélectionner les propriétés appropriées. Gardez la résolution de la couche à 0,01 pouces. Le remplissage intérieur par défaut modèle est "Sparse - à haute densité." Modifiez ce paramètre pour "Sparse - faible densité" pour économiser de la matière, à moins que votre modèle particulier a besoin de la force ajoutée d'un intérieur plus forte densité. Pour les rares cas où un modèle solide est nécessaire, sélectionnez «solide».

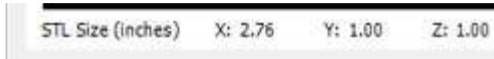


9. Sous la rubrique «remplissage de soutien», utilisez la valeur par défaut "Smart" motif sauf si il

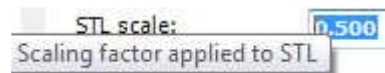


ya une bonne raison d'utiliser l'un des autres motifs. Consultez la fonction d'aide sur la droite de l'écran pour obtenir une description des différents modèles, si nécessaire.

10. Notez que les dimensions globales de l'objet, qui se trouvent



ci-dessous la vue des objets. Modification de l'échelle STL de 1,00 à autre chose pour changer la taille de l'objet.



Noter

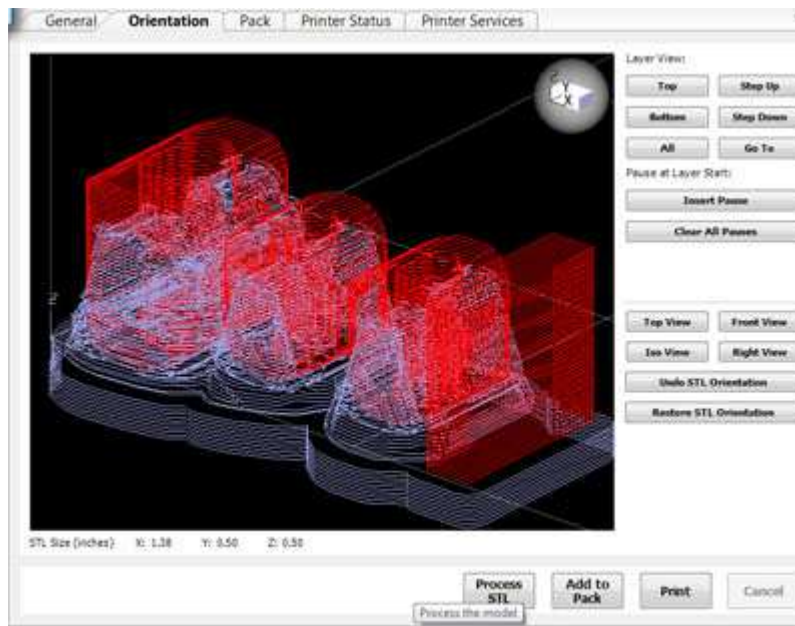
Lorsque vous réduisez le volume d'un objet à construire, le pour cent de réduction est généralement linéaire. Cela signifie que si vous réduisez le volume à 50% ou 1/2, alors vous êtes en la réduisant dans chacune des trois dimensions. A 2 "cube serait réduite à un 1" cube. Dans un 2 "cube, il ya 2x2x2 pouces cubes, ou 8 pouces cubes. Ainsi, vous seriez en réduisant le volume à 1/8^{ème} de l'original, qui est 1 / (2³) ou 50%³. Même une petite réduction du volume linéaire peut sembler une réduction importante du volume.

Cependant, il est possible de réduire l'accumulation trop de volume, au point où les caractéristiques ne sont pas distincts, ou lorsque les objets ne dispose pas suffisamment d'intégrité structurelle. Dans ces cas, la construction serait considérée comme un échec, et tous les matériaux serait une perte. Donc, décider à bon escient.

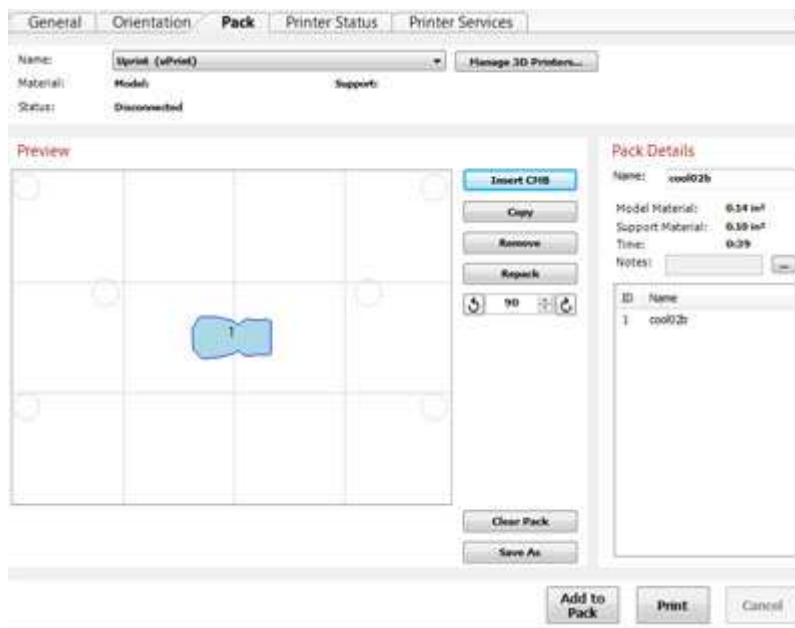
Trop souvent, les objets sont conçus comme des solides quand ils auraient pu aussi facilement été conçu creux. Si vous évier l'intérieur d'un objet, assurez-vous d'inclure un trou à travers lequel le matériau de support peut être lavé.

11. Sous l'onglet Orientation, orienter le modèle. Cela se fait habituellement à diminuer la quantité de matériel d'appui nécessaire, pour diminuer le temps de traitement, ou parce que l'objet a tendance à être plus forte dans le plan XY de construction que dans le XZ ou YZ avions.

12. Cliquez sur Traiter STL et Catalyst permettra de déterminer la géométrie des sections croisées horizontales, ou en tranches, et ajouter de la matière de soutien virtuel.



13. Cliquez sur "Ajouter à Pack" et le Catalyst parcours calculés qui sont nécessaires pour construire votre objet sera envoyé à un fichier. Cmb.gz. Votre objet apparaîtra sous l'onglet Pack.



Dans l'exemple ici, l'objet doit être horizontale ou verticale, comme illustré sur la droite? En utilisant la même échelle et les paramètres de fabrication, de situer l'objet verticalement entraîné dans les estimations suivantes:

Matériel De 0,13 en
Modèle: 3

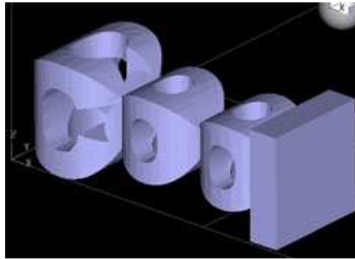
Soutien
matériel: 0,17 en ³

Heure: 01:04



Cependant, en orientant l'objet horizontalement donné les résultats suivants:

Matériel Modèle:	0,14 à ³
Soutien matériel:	0,10 dans trois
Heure:	00:39



Positionnement de la partie horizontale a diminué à la fois le moment de la construction et l'utilisation du matériel dans ce cas. Vous devriez essayer différentes orientations pour diminuer l'utilisation des matériaux et du temps de construction. Comparer la quantité de modèle et la documentation d'appui nécessaire à la quantité de matériel actuellement disponible dans le uPrint; Vous pouvez voir le montant de la uPrint juste sous le nom de l'uPrint-dessus de la fenêtre de prévisualisation de l'onglet Pack.

13. Estimer le coût de la partie. Commencez en multipliant le nombre de pouces cubes de matériau modèle et un soutien de 4,66 \$ chacune. Puis multiplier par un facteur de 1,2 pour tenir compte de la perte matérielle, une solution d'hydroxyde de sodium, et d'autres consommables.

14. Sous l'onglet Pack, vous pouvez repositionner votre part, le dupliquer, ou le supprimer. N'oubliez pas de noter la quantité de construire et soutenir des matériaux utilisés, et le montant estimatif du temps de construction. Assurez-vous que le nom du paquet commence par votre nom de famille.

C. Renforcer la Partie (s)

15. Assurez-vous que il ya un plateau propre construction avec un dessus lisse correctement insérée dans le uPrint, et que les deux leviers de verrouillage sont en place.



16. Videz la poubelle qui attire la matière purgé, et de le remplacer, la fermeture de la porte.

17. Dans Catalyst, appuyez sur le bouton Imprimer.



18. La lecture sur le uPrint devrait vous demander si vous êtes prêt à démarrer la compilation, donc appuyez sur le bouton de la uPrint indiquant que vous êtes.

19. Remplir la feuille de journal de la machine.

20. Éteignez les lumières à l'intérieur du uPrint.

21. Si le vôtre est la dernière construction de la journée, s'il vous plaît sélectionnez mise hors tension automatique sur le uPrint. Une fois que vous sélectionnez cette option, il vous sera demandé

d'éteindre l'interrupteur d'alimentation sur le côté de la machine.
Cela peut paraître effrayant, mais il est la procédure appropriée.

22. Eteignez l'ordinateur, car il n'a pas besoin de rester durant une génération.

Enlèvement partie D. et post-traitement

23. Lorsque la construction est terminée, retirez le plateau de fabrication.

24. Avec des lunettes de sécurité sur et sans se couper, utilisez un ciseau et le maillet pour enlever la partie du plateau. Ne pas endommager le bac ou quitter tout en plastique fixé sur le plateau. Nettoyer la zone où vous avez travaillé. Assurez-vous que le plateau est lisse lorsque vous avez terminé, et de le remplacer dans le uPrint, de verrouillage en place.



25. Sans endommager votre modèle, utilisez des pinces pour retirer autant de matériel de soutien brune que possible.



26. Avec des lunettes de sécurité, placez votre objet dans le bain de solution d'hydroxyde de sodium. Les petits objets doivent aller dans la cage. Si vous êtes sensibles à l'irritation cutanée de cela, veuillez à utiliser des gants. Recouvrir la machine et l'allumer avec l'interrupteur d'alimentation sur le dos de l'appareil. Ajuster le temps de sorte que la totalité du matériau de support sera vraisemblablement dissous. Pour les petits, des géométries simples avec frais, pré-chauffée solution, le temps peut être aussi courte que d'une heure. Pour des géométries plus complexes avec beaucoup de soutien, ou si la solution n'est pas aussi nouvelle ou commence à froid, le temps peut être de quatre heures ou plus. Assurez-vous que la zone autour de la baignoire est propre, et puis se laver les mains.



27. Lorsque tous les supports ont été dissous, éteignez le bain et retirer votre objet. N'oubliez pas de porter des lunettes de sécurité. Laver l'objet et les mains avec du chaud-eau savonneuse, et laisser l'objet à sec.

" Utilisation de la dimension uPrint modélisation par dépôt en fusion (FDM) de la machine et Catalyst EX 4.1 "

Toutes les informations sont sujettes à modification sans préavis.

© [Jim Fleurs](#)

[Département de la technologie](#) , [la Ball State University](#)

Cette page a été mise à jour le: **31/01/2011 19: 09:02**