

Représentations estudiantines

Les étudiants de la prestigieuse école de design londonienne, le RCA (Royal College of Art), savent que produire un modèle physique 3D d'un des projets de leur programme de cours (produit, véhicule ou bâtiment, par exemple) peut les aider à communiquer plus clairement leurs idées aux enseignants et aux examinateurs. Toutefois, la plupart des étudiants disposent de ressources limitées et les méthodes traditionnelles de prototypage coûtent trop cher.

Jusqu'à une période récente, RapidformRCA (département du RCA spécialisé dans le prototypage rapide) fournissait des prestations de prototypage en utilisant des machines de stéréolithographie (SLA) et de dépôt de film ABS (FDM). Ces systèmes étaient relativement lents et onéreux à utiliser. L'école estime qu'un prototype produit par son système de SLA coûte environ 1,09 € par cm³ et 0,83 € pour le FDM. Lorsqu'on y ajoute le coût du matériau de support secondaire, le FDM coûte environ 1,09 € par cm³.



LE DÉFI

“Le service de prototypage recevait une aide financière, explique Alistair Hamer, responsable technique à RapidformRCA, mais les étudiants devaient verser une participation nominale qui était encore trop chère pour eux. Ils comptaient sur leurs modèles CAD sur écran pour détecter les anomalies ou les problèmes potentiels. Ce n'est que tout à la fin du processus de conception, qu'ils imprimaient leurs modèles, juste avant de remettre leurs projets. Lorsqu'ils découvraient des problèmes à ce stade, ce qui était souvent le cas, il était trop tard pour faire des changements.”

Le département avait donc besoin d'une solution de modélisation 3D considérablement plus rapide et moins onéreuse : quelque chose qui encouragerait les étudiants à imprimer des modèles 3D tout au long du processus de conception.

LA SOLUTION

En 2003, RapidformRCA a fait l'acquisition d'une imprimante 3D monochrome ZPrinter 310 de Z Corporation et nous avons constaté que, moins de neuf mois plus tard, l'imprimante fonctionnait déjà au maximum de sa capacité. L'année suivante, le département a décidé d'investir également dans une imprimante ZPrinter 510: la première imprimante 3D haute définition en couleur sur le marché, offrant couleur 24 bits et résolution de 600 dpi. Peu après l'arrivée de cette seconde machine, Z Corporation a lancé la ZPrinter 450 et RapidformRCA en a profité pour remplacer son imprimante monochrome ZPrinter 310 par une imprimante couleur compacte ZPrinter 450.

Les imprimantes 3D de Z Corporation ont permis aux étudiants d'obtenir des modèles physiques 3D de précision pour une fraction du coût précédent. Ces machines produisent, en effet, des prototypes finis pour environ 0,32 € par cm³, soit moins d'un tiers du coût d'un prototype SLA FDM. Les étudiants peuvent donc se permettre d'imprimer de plus nombreux modèles, plus souvent, et jusqu'à cinq à six fois plus vite que par les méthodes antérieures.

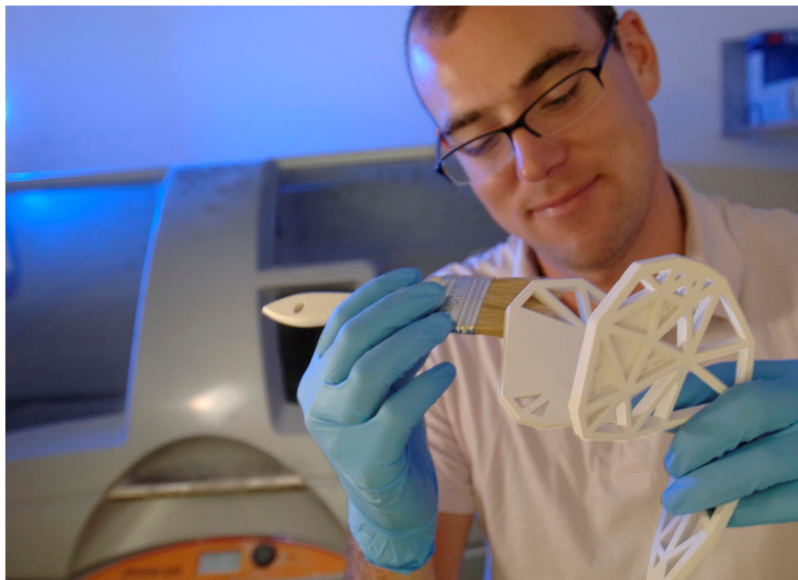
Le résultat est que les étudiants sont davantage prêts à imprimer des modèles à un stade plus précoce du processus de conception, ce qui leur fournit plus d'informations et leur permet d'améliorer le produit final. Le nombre d'étudiants remettant un travail compromis ou inachevé a diminué, et ils sont encore moins nombreux à rendre leur travail en retard pour avoir dû retravailler un projet.

Il n'y a aucune raison pour que la modélisation numérique soit l'apanage exclusif des étudiants en technologies ou de ceux qui ont des connaissances en informatique et en ingénierie. Cependant, avant que le RCA n'achète un scanner 3D de Z Corporation au mois d'avril 2007, la plupart des étudiants utilisant les services de modélisation 3D appartenaient aux départements de design industriel ou automobile (en utilisant des systèmes CAD pour créer les modèles numériques). RapidformRCA souhaitait mettre la technologie à la disposition des étudiants de toutes les disciplines de design, afin qu'ils puissent, eux aussi, développer plus facilement des idées créatives et produire un travail plus innovant.

Les scanners numériques devaient auparavant être montés sur des trépieds fixes ou des dispositifs de positionnement encombrants qui les rendaient intimidants, difficiles à utiliser et peu adaptés à l'environnement de l'école. Les produits ZScanner sont de petite taille, légers et, étant tenus à la main, très manœuvrables. Ils peuvent numériser n'importe quel objet ou n'importe quelle forme en un seul passage et permettent aux étudiants de créer directement sur ordinateur un modèle 3D au format STL sans grand besoin de modélisation CAD. Ces formes peuvent ensuite être imprimées rapidement et facilement sur l'une des imprimantes ZPrinter de l'école.

“Le ZScanner a remporté un énorme succès. Il a mis la technologie de modélisation numérique à la portée des étudiants de toutes les disciplines du design, dit Alistair Hamer. Les départements de Sculpture, Mode et Textiles, et Photographie notamment en ont bénéficié.”

Les étudiants en design de mode ont utilisé le ZScanner pour numériser des formes de chaussures, ainsi que des parties du corps, des visages et des têtes. D'autres étudiants réalisent l'ingénierie inverse de produits ou de formes. Les personnes n'ayant que peu ou pas de connaissances en CAD 3D peuvent facilement créer des modèles 3D, dit Alistair Hamer.”



RÉSULTATS

Le nombre de prototypes produits par les étudiants du RCA a considérablement augmenté. L'an passé, l'école a produit environ 1500 modèles physiques avec ses imprimantes 3D de Z Corporation et la demande est telle que d'autres départements envisagent d'acheter leur propre machine. “La technologie est très simple à utiliser, dit Alistair Hamer, personne n'est exclu.”

Rapidform RCA reçoit aussi une aide de la London Development Agency pour enseigner à des petites et moyennes entreprises n'ayant que peu ou pas de connaissances en impression 3D comment appliquer la technologie. Outre qu'il génère des revenus supplémentaires (qui peuvent être réinvestis en équipements pour les étudiants), ce travail additionnel enrichit la base de connaissances du département. Même les étudiants dont l'outil de travail de base était auparavant l'humble crayon ont aujourd'hui accès à une expertise et une technologie qui peut les aider à transformer leurs fantasmes créatifs en réalité 3D. En dernière analyse, les étudiants sont mieux préparés au marché du travail et sont, par conséquent, plus employables ce qui ne peut que renforcer la réputation de chef de file dont jouit le RCA parmi les écoles de design.



WORLDWIDE HEADQUARTERS

Z Corporation
32 Second Avenue
Burlington, MA 01803 USA
+1 781 852 5005
www.zcorp.com

©2009 Z Corporation. Z Corporation and the logo are registered trademarks of Z Corporation. All other company and product names are pending trademarks or registered trademarks of their respective holders.