

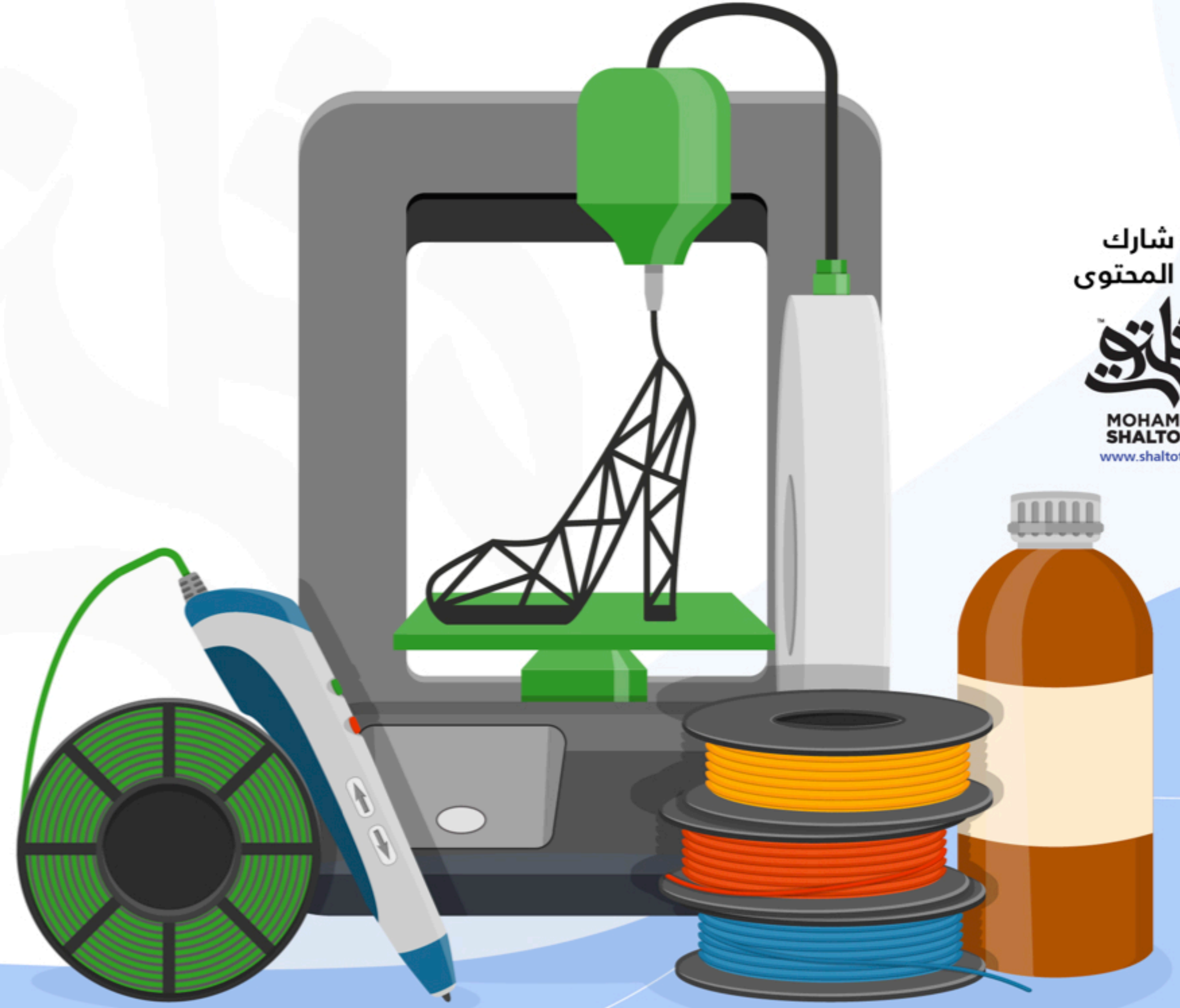
العطاء الرقمي
Attaa Digital



الطباعة ثلاثية الابعاد في التعليم 3D Printing



أستاذ مشارك في تكنولوجيا التعليم
وإستشاري الفنون البصرية والتعليم الإلكتروني



د. محمد شوقي شلتوت

أستاذ تكنولوجيا التعليم المشارك
استشاري المحتوى الالكتروني والفنون البصرية و (UX/UI)
مدير مشروع المحتوى الرقمي
مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله للموهبة والابداع
و مدير سابق لمركز التعليم الالكتروني ومركز البحوث وخدمة المجتمع
بكليات الشرق العربي للدراسات العليا
استشاري سابق المحتوى الالكتروني لمشروع بوابة المستقبل
المملكة العربية السعودية

اكثر من :

- ٢٤ بحث وورقة عمل.
- ١٤ مقال.
- ٣٠ حقبة تدريبية محكمة.
- ١٠٠ رسالة ماجستير ودكتوراة بين اشراف ومناقشة.
- ١٠ كتب بين المطبوع وتحت الطبع.

تحكيم :

- مسابقة MIT Enterprise Forum CEE لريادة الاعمال
٢٠١٩ / ٢٠٢٠ دول شرق ووسط اوربا
بولندا ٢٠١٦
السعودية ٢٠١٥-٢٠١٦
- مجموعة من المجالات العلمية.
- مجموعة من المؤتمرات.

مؤلف اول كتاب باللغة العربية

- الانفوجرافيك
- الطباعة ثلاثية الابعاد





ماذا تحتاج لتوظيف الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم؟



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



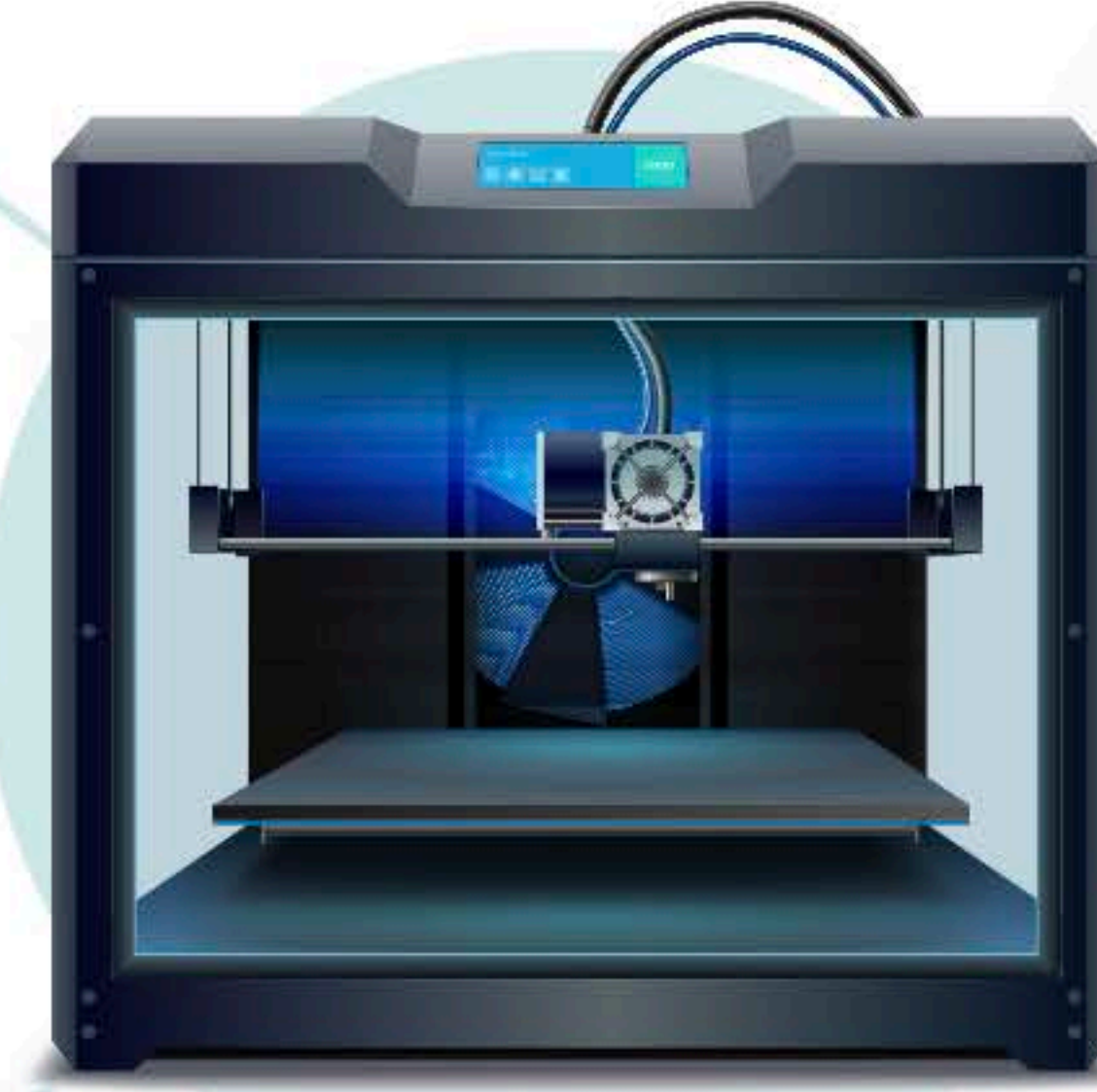
توظيفها في التعليم والبحث العلمي



المفهوم والمميزات



البرامج والمواقع



الاستخدامات والمجالات



التصميم الثلاثي الأبعاد
باستخدام منصة تينكر كاد
(Tinkercad.com)



أنواع الطابعات والية عملها



الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم





المفهوم والمميزات

تعددت أسماء الطباعة ثلاثية الأبعاد

(التصنيع بالإضافة) (النماذج الأولية السريعة) (تقنية الطابعات ثلاثية الأبعاد)

اعتمدت منظمة المقياس العالمية (Astm) عام ٢٠١٠ مصطلح **التصنيع بالإضافة** لها.

(Evans,2012)



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV



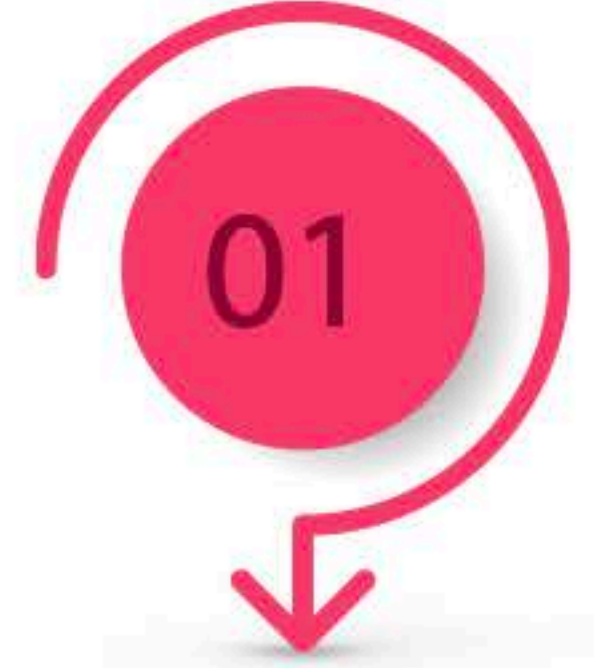
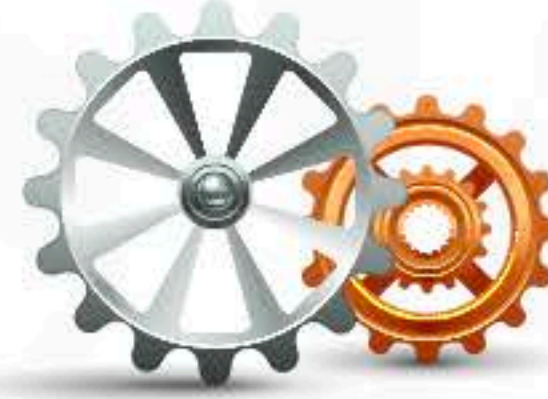
شارك
المحتوى

شالتوت

MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم

يكمُن مفهوم الطباعة ثلاثية الأبعاد في:



المفهوم والمميزات

إنشاء كائن بدءاً من لا شيء، وإضافة مواد طبقة فوق طبقة في وقت واحد حتى يكون لديك في النهاية كائن أو مجسم مكتمل.

تتم عن طريق عملية (الإضافة)، من خلال إنتاج الجسم عن طريق وضع طبقة فوق طبقة من الخامة، حتى يصل الجسم إلى الشكل النهائي المكتمل.



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



المفهوم والمميزات



شارك المحتوى
شالتوت
MOHAMED SHALTOUT
www.shaltot.com



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم

02

الاستخدامات والمجالات

مجال
الطب

مجال
الروبوتات
والإلكترونيات

مجال
الأحذية
والملابس

مجال
المشاريع
الإنشائية

مجال
المجوهرات
والاكسسوارات

مجال
الاغذية

مجال
الفن

مجال
صناعة
السيارات

مجال
صناعة
ألعاب
الأطفال



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

01

طريقة عملها

03

أنواع الطابعات والية عملها

المادة الخام المستخدمة

02

<https://www.3dhubs.com>



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم

ADDITIVE MANUFACTURING TECHNOLOGIES



<https://www.3dhubs.com>



أنواع الطابعات والية عملها



شارك المحتوى

شالتوت

MOHAMED SHALTOUT
www.shaltot.com



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



أنواع الطابعات والية عملها

Stereolithography (SLA)

تستخدم ضوء الليزر لبلمره الراتنج السائل وتحويله إلى الحالة الصلبة لبناء الطبقات، وهكذا يتم تكوين الطبقات الواحدة تلو الأخرى، حتى اكتمال طباعة النموذج، ويكون هذا النموذج من البلاستيك، وتتميز بالدقة العالية في المخرجات، وأنها تتواجد على شكل طابعات سطح المكتب بأحجام صغيرة، ومن عيوبها أنها لا تصلح للعينات الكبيرة.

Copyright © 2008 CustomPartNet

https://www.youtube.com/watch?v=Xinuz_CpbbE



شارك المحتوى

شالتوت
MOHAMED SHALTOUT
www.shaltot.com

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم

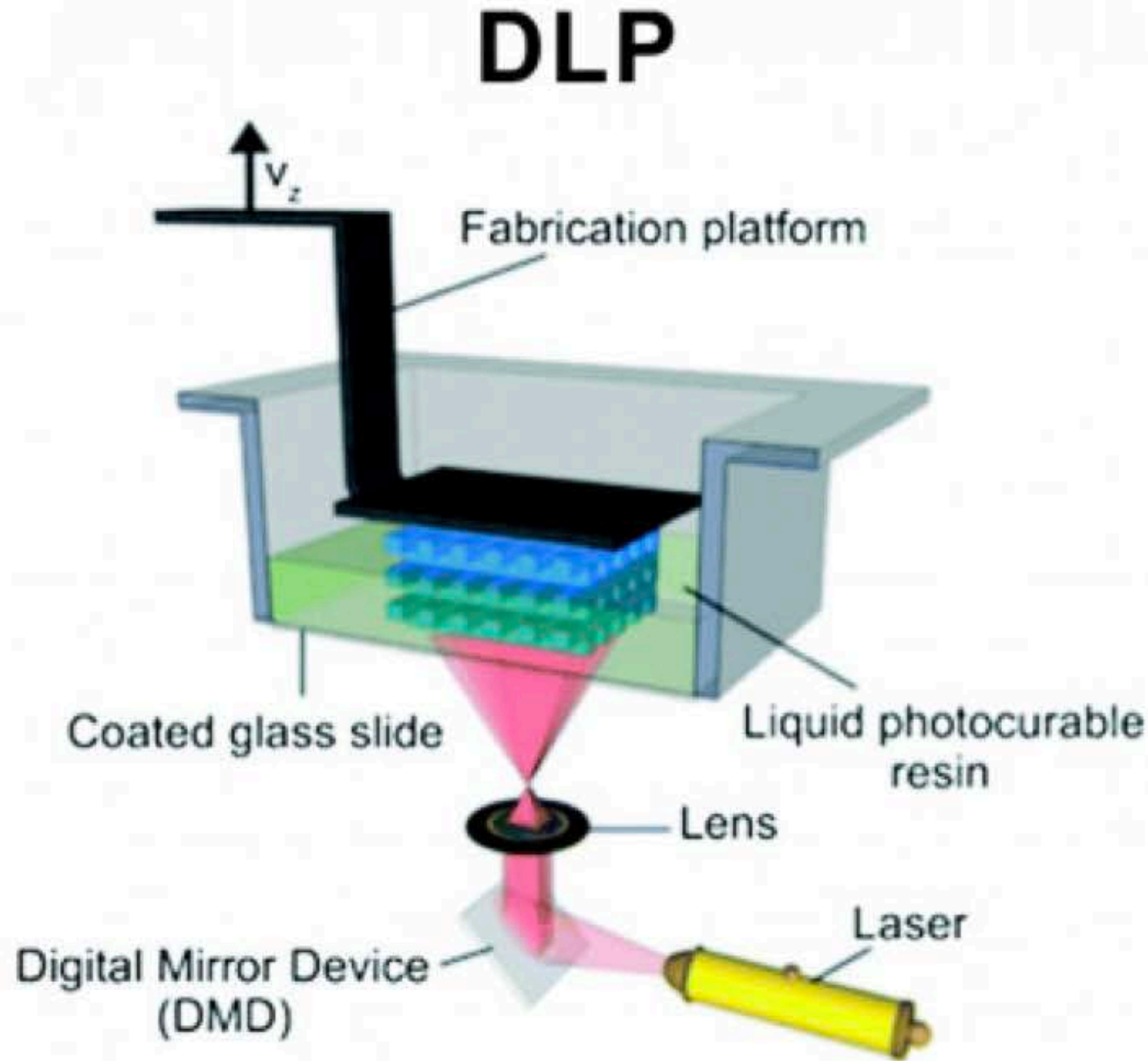


drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV



أنواع الطابعات والية عملها



المعالجة بالضوء الرقمي (DLP) Digital Light Processing

استخدام ضوء الديجيتال (البروجكتر) لبلمره الرانتج السائل وتحويله للحالة الصلبة لبناء الطبقات، وهكذا يتم تكوين الطبقات الواحدة تلو الأخرى حتى اكتمال طباعة النموذج البلاستيكي. تتميز بأنها أسرع من طابعه SLA وجودة الطباعة العالية ودقتها، ومن عيوبها التكلفة العالية لمادة الراتينج والطباعة بنوع واحد من المادة.

Continuous Digital Light Processing (cDLP)

بإضافة الأكسجين في عمليات البلمره لتسريع الطباعة، وتعد من أسرع أنواع الطابعات ثلاثية الأبعاد.

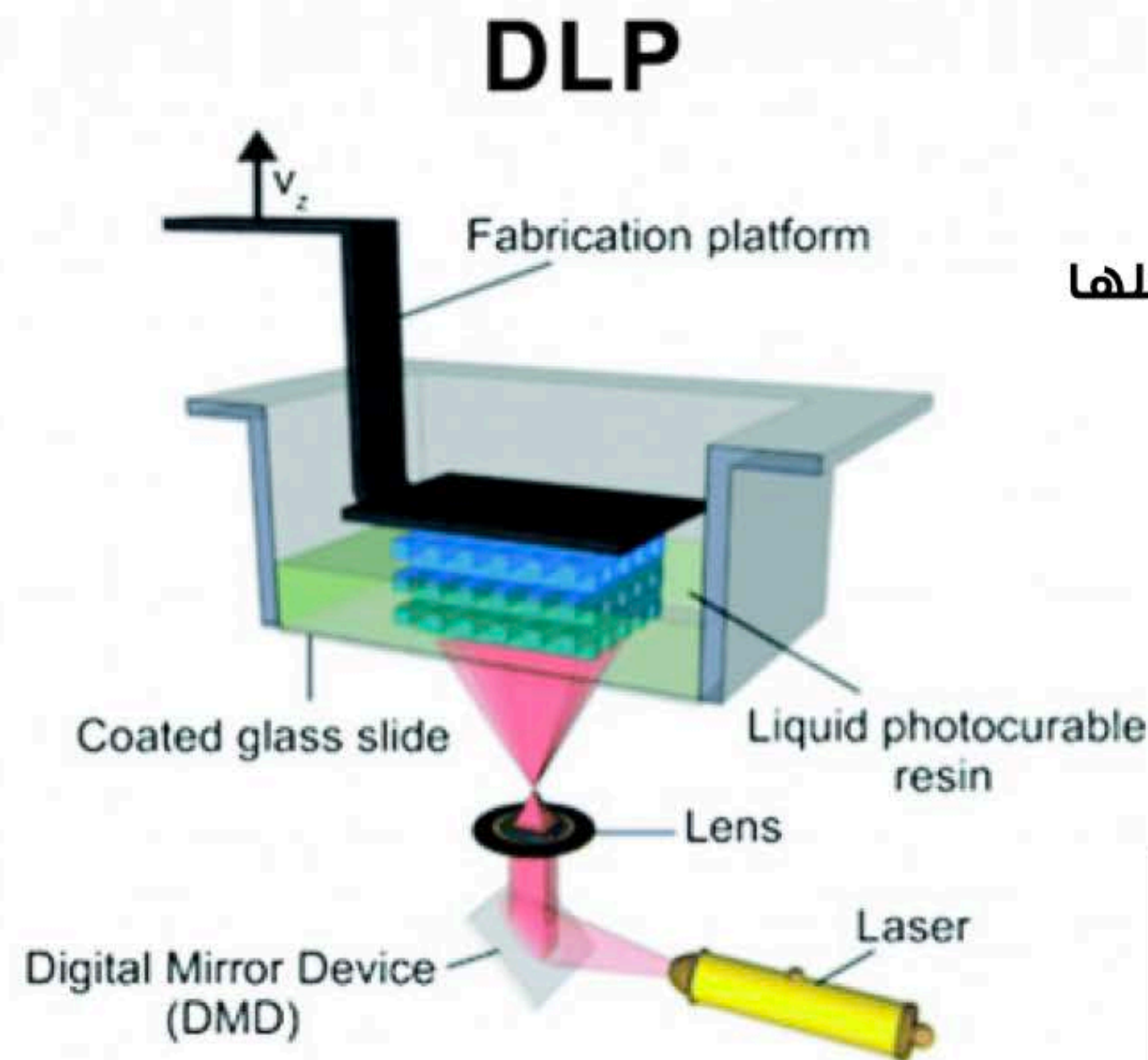
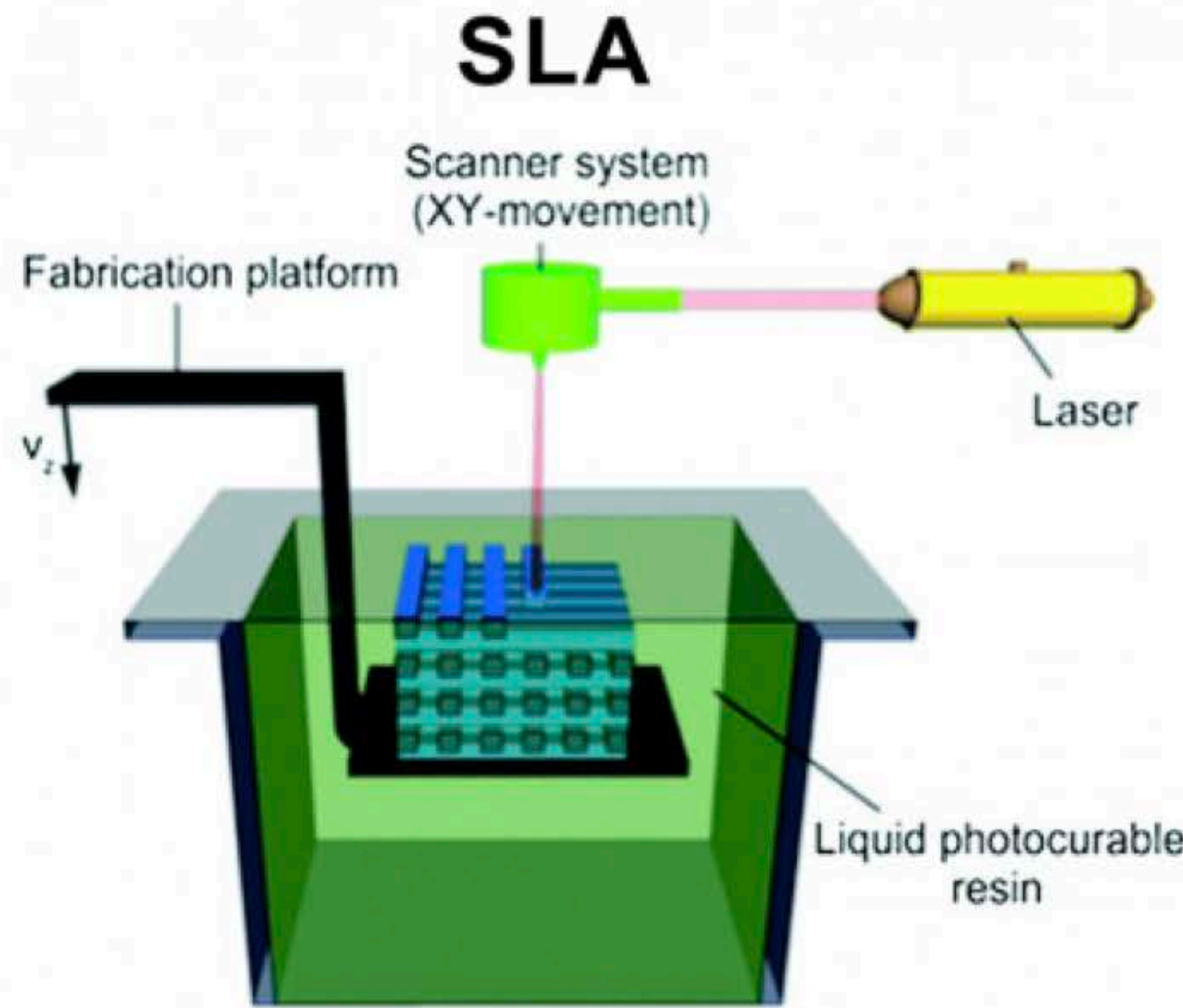


الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم

<https://www.youtube.com/watch?v=N1AwzqpXsU>



أنواع الطابعات والية عملها



شارك المحتوى
شالتوت
MOHAMED SHALTOUT
www.shaltot.com

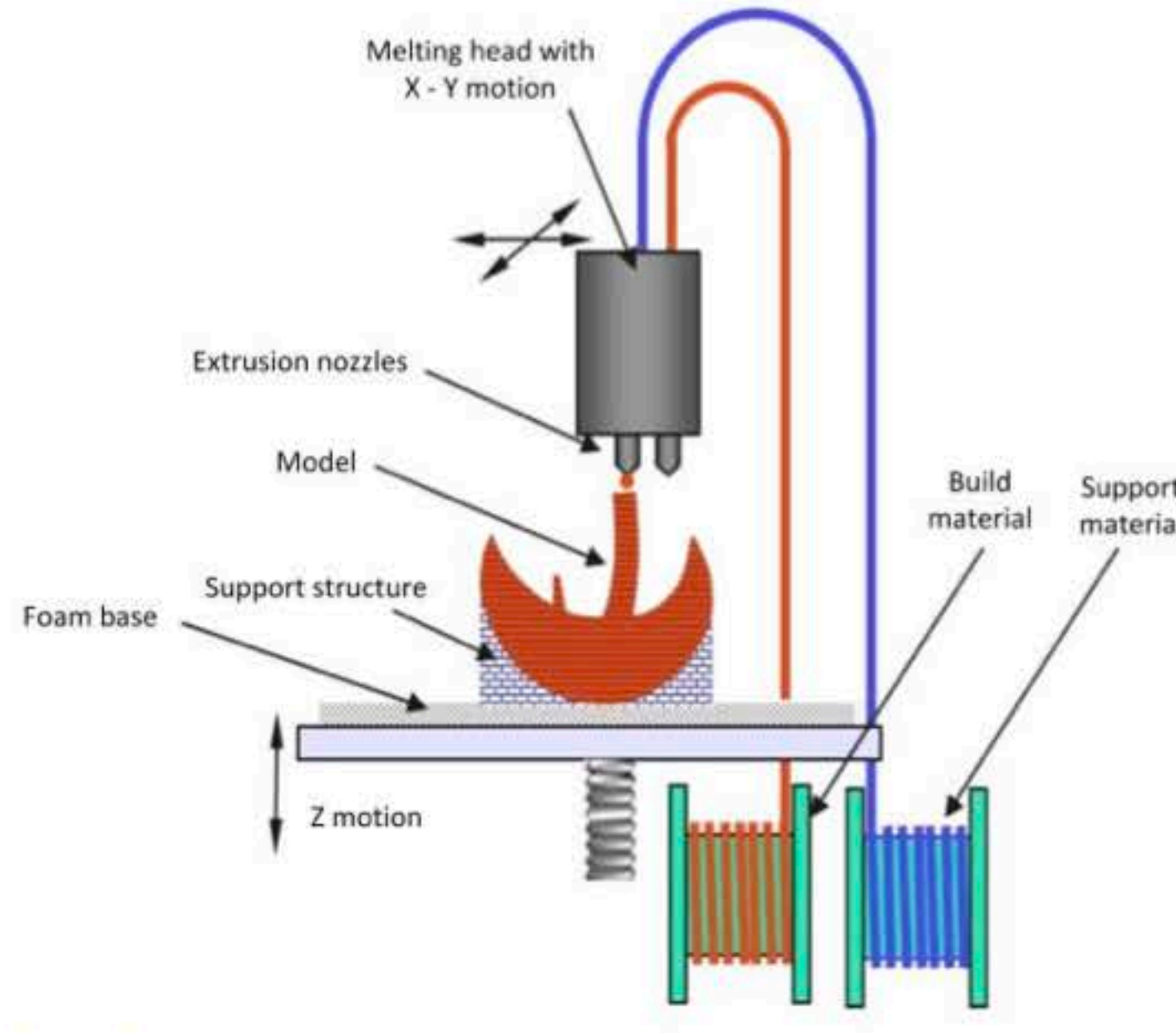
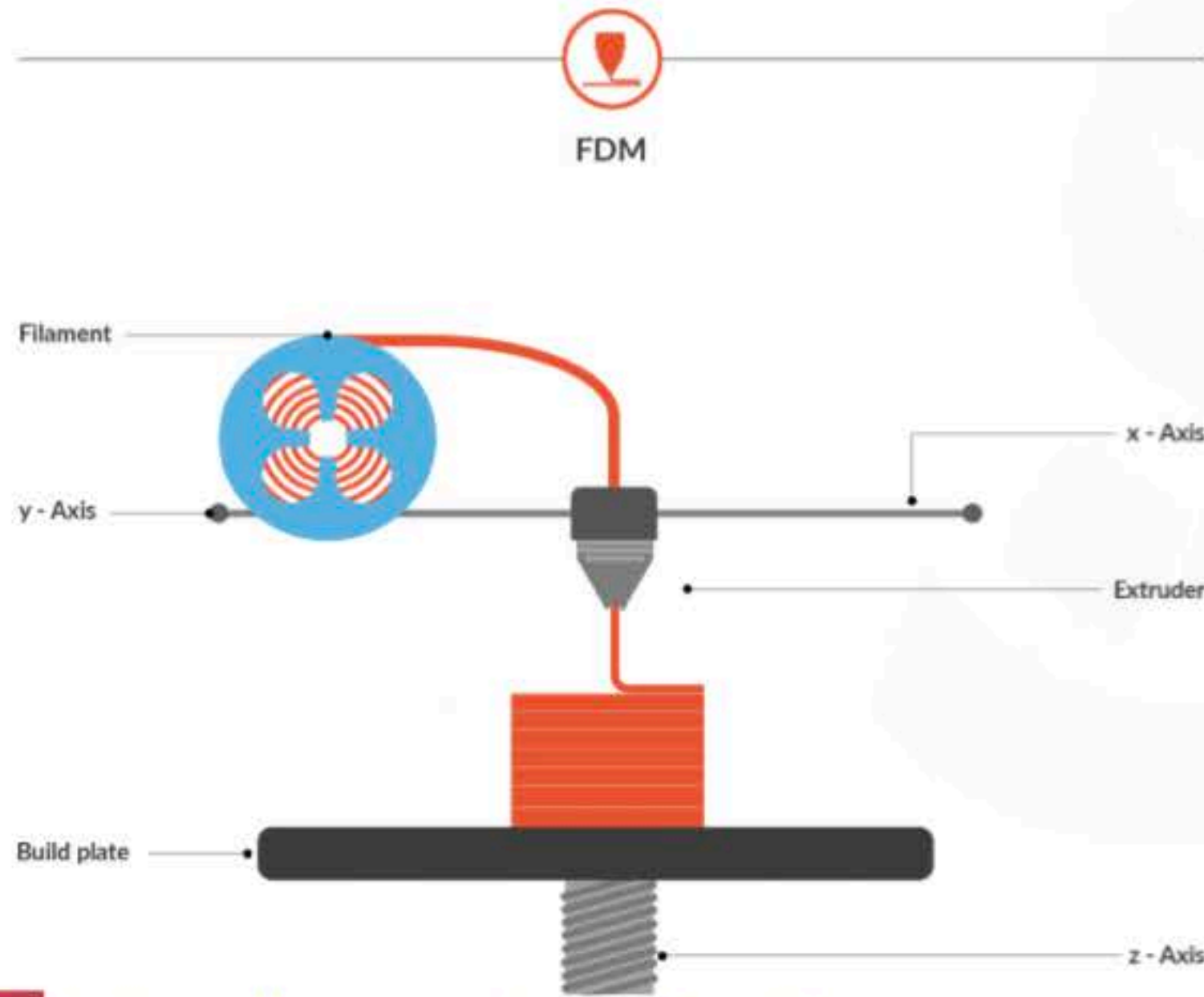


تقنية FDM النمذجة بالترسيب المنصهر Fused Deposition Modeling FDM

الطريقة الأكثر شيوعاً وانتشاراً والأقل تكلفة من بين طرق الطباعة ثلاثية الأبعاد، وتبدأ الطباعة عبر تقنية FDM من خلال مادة تسمى (PLA -ABS)، يتصل هذا الخط ببكرة متصلة بالطابعة ليمر بمرحلة الصهر، وبعد انصهاره يتم تشكيل النموذج عبر ترسيب المادة المنصهرة بمسار يتحكم فيه التطبيق الخاص بجهاز الكمبيوتر المتصل بالطابعة، ومع عملية الترسيب تتم عملية التبريد التي تعيد المادة المستخدمة إلى الحالة الصلبة مرة أخرى.



أنواع الطابعات والية عملها



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com



https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=WitbWilbGYA

درجة حرارة انصهار المادة
الخام وهي تختلف من مادة
لأخرى

سمك الطبقة الواحدة
واتجاهات المحركات لرسم
الطبقة

عدد الطبقات المستخدمة
وطريقة ملئ الطبقات البينية
كمية المادة الخام المستخدمة
حجم المجسم وعدد النسخ
المطلوبة
سرعة الطباعة

معالجة بعض الأخطاء
البسيطة مثل عدم
إلتصاق طبقتين أو
تكون بعض الزوائد
ويتم التغلب عليها
باستخدام أداة
قاطعة , يتم لصق
الأجزاء المركبة في
بعض الأحيان بالغراء.

01

تصميم المنتج

احد برامج التصميم ثلاثي الابعاد
الملف النهائي بصيغة (stl.)

02

تحويل التصميم
إلى (جي كود G Code)

أولاً: تقوم الطابعة برسم وتحديد
الإطار الذي ستعمل فيه
ثانياً: تقوم برسم وتكوين الطبقة
الأولى
ثالثاً: تملئ الطبقات التالية حتى
تصل إلى الطبقة الأخيرة.

03

عملية الطباعة نفسها

04

تشطيب الطباعة

03

أنواع الطابعات والية عملها



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



توظيفها في التعليم والبحث العلمي



(تحويل الأفكار إلى واقع)



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV



توظيفها في التعليم والبحث العلمي

كيفية
توظيف المستحدثات
في البحوث والتعليم

أخطاء تقع فيها أثناء التوظيف

معلمين

باحثين

يجب أن يبنى المعلم التوظيف على احتياج ومشكلة بحثية



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV



توظيفها في التعليم والبحث العلمي

أخطاء نقع فيها أثناء التوظيف

عدم التعرف الجيد بها وفهمها من كل جوانب

التوظيف لمجرد الموضة
وليس لمشكلة حقيقية تعالجها

عدم فهم احتياجاتي طلابي جيدا



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



طريقة عمله

ماذا يقدم من حلول
للعملية التعليمية

الطباعة
ثلاثية الأبعاد

ما يتناسب مع
معطيات بحثي
أو مادتي

رياضيات علوم
تاريخ محاسبة

ابتدائي متوسط
ثانوي جامعي
موهوبين ذوي الحاجات

تحصيل اتجاهات

المادة
الدراسية

الفئة
المستهدفة

المشكلة
البحثية

شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com



الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

3D



البرامج والمواقع



AUTODESK
3DS MAX



CINEMA 4D®

3DHUBS
www.3dhubs.com

Shapeways
www.shapeways.com

Ponoko
www.ponoko.com

Sculpteo
www.sculpteo.com/en



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com



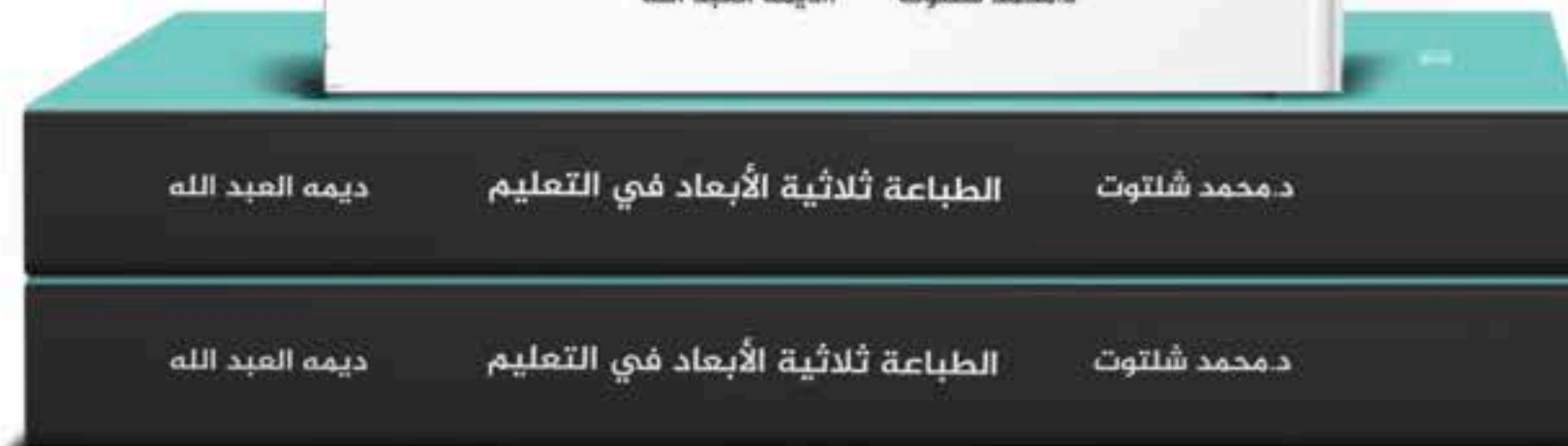
drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



البرامج والمواقع



شارك المحتوى

شلتوت

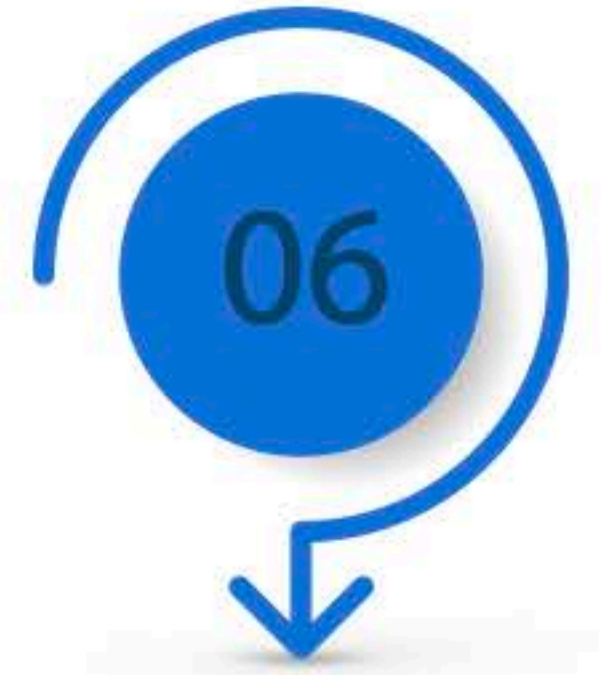
MOHAMED SHALTOUT
www.shaltot.com



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



التصميم الثلاثي الأبعاد باستخدام منصة تنكر كاد (Tinkercad.com)



شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



شارك
المحتوى



MOHAMED
SHALTOUT

www.shaltot.com

 [Dr.Mohamed ShaltoutTV](https://www.youtube.com/Dr.Mohamed ShaltoutTV)

   | [drShaltout](https://www.instagram.com/drShaltout)

شارك
المحتوى






MOHAMED
SHALTOUT

www.shaltot.com



الطباعة ثلاثية الأبعاد في التعليم



   | [drShaltout](https://www.instagram.com/drShaltout)

 [Dr.Mohamed ShaltoutTV](https://www.youtube.com/Dr.Mohamed ShaltoutTV)

العطاء الرقمي
Attaa Digital



الطباعة ثلاثية الابعاد في التعليم 3D Printing



أستاذ مشارك في تكنولوجيا التعليم
وإستشاري الفنون البصرية والتعليم الإلكتروني



Twitter Facebook Instagram | drShaltout

YouTube Dr.Mohamed ShaltoutTV

شارك
المحتوى
شالتوت
MOHAMED
SHALTOUT
www.shaltot.com

