



ما يجعل الأفلام حية

كثير من تقنيات الرسوم المتحركة في الأفلام السينمائية تستند على الرياضيات. حيث تصنع كل من الشخصيات والخلفية والحركة بواسطة برمجيات خاصة تقوم بدورها بضم البكسلات ودمجها لتكوين أشكال هندسية تخزنها وتتلاعب بها بالرياضيات الخاصة برسومات الحاسوب.

البرمجيات تعمل على تفسير خصائص مهمة للعين إلى لغة الحاسوب في كل بكسل، مثل الوضعية والحركة واللون وبنية التركيب. فنجد خلال العملية أن هذه البرمجيات تلجأ إلى استخدام متجهات ومصفوفات وتقريبات مضلعة لسطوح منحنية من أجل تحديد درجة الظل لكل بكسل.

من جهة أخرى، يحتوي كل إطار (صورة) في الفيلم المصنوع بالحاسوب على أكثر من مليوني بكسل باستطاعتها استيعاب أكثر من أربعين مليون مضلع. مثل هذه الأرقام الضخمة من الحسابات تجعل من استخدام جهاز الحاسوب متطلباً ضرورياً في إنجاز العمل، لكن بدون الرياضيات - ولا شك - تعجز الحواسيب عن حساب ما لا تعرف حسابه.

يقول أحد صانعي الرسوم المتحركة: "الرياضيات تتحكم بكامل العملية .. كل تلك الرموز الصغيرة .. السينات والصادات التي درسناها .. يا إلهي .. فجأة .. تطبق على كل شيء".

تُرجم بواسطة:

حسناة حمود الزهراني ، جامعة الملك عبد العزيز ، المملكة العربية السعودية.

تحت إشراف : د.سلي الطويرقي.

لمزيد من المعلومات:

Mathematics for Computer Graphics Applications, Michael E. Mortenson, 1999.



Photograph courtesy of Dinosaur Interplanetary Gazette and Universal Pictures.



AMS
AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

برنامج لحظات رياضية (Mathematical Moments) يهدف إلى تعزيز الفهم والتقدير للدور الذي تلعبه الرياضيات في العلوم، والطبيعة، والتكنولوجيا، والثقافة الإنسانية.