عـــــروض موقعة

المهارات الأساسية فـــى مايـــا

عبد الحافظ، محمد كامل
المهارات الأساسية فى مايا/ محمد كامـل عبـد الحافظ.- القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٠٦.
٤٤٠ص ؛ ٢٤سم .- (سلسلة مايا التعليميـة؛ الكتاب الأول)

عرض
سوسن محمد إبراهيم
كبير باحثين بدار الكتب والوثائق القومية

يدور موضوع هذا الكتاب عن برنامج مايا والذى من خلاله نتعرف على البرنامج من خلال مجموعة مـن المهارات الأساسية فى اسـتخدام البرنـامج. فيتنـاول المهارات المتعلقة بإنشاء المجسمات فى البرنامج والتحكم فى خواصها.

يعد برنـامج مايـا من أقوى برامج الإبداع والابتكـار فـى مجـال الجرافيـك، وتجـدر الإشارة إلى أن منتج المايا تمت تسميته وفقا لاحدى معتقدات بعض الفئات الهندية؛ حيث إن المايا هو عـالم الوهم الذى يحاول بدرجة كبيرة أن يحـاكى الحقيقـة. وهناك عدة برامج أساسية فى الأسواق تستخدم لإنتاج التصميمات، والرسومات، والأفلام ثلاثيـة الأبعـاد، ويعتبر أقواها على الإطلاق برنامج المايا. ويوجد عـدد من التطبيقات لبرنامج المايا؛ فـالكثير مـن الأفـلام السـينمائية تسـتخدم المايا لإنتاج ملامح ومؤثرات إبداعية. فكل الأفلام التى تم إنتاجها فى هوليود مؤخرا بداية من ملك الخواتم؛ وتيتانيك؛ وحرب النجوم كان للمايا دور كبير فيها لكى تصنع مشاهد خلابة تـشد الأنظار، وجعل الشخصيات الخياليـة تبـدو وكأنهـا شخصيات طبيعية، والمؤلف هو الأستاذ محمد كامل عبد الحافظ مؤلف كتب الكمبيوتر المعروف، ويقوم بتأليف كتب الكمبيوتر فى مجال تعليم، وتـصميم صـفحات الويب، والجرافيك وله العديد من المؤلفات التى تباع فى جميع الدول العربية، منها ما يدرس فى بعض الجامعـات العربية كجامعة الرياض، وحلب بسوريا. ولـه عـدة كتب هامة منها: تعلم واحترف فرى هاند، وفوتوشوب ٩، والخدع البصرية بالفوتوشـوب، وسلـسلة مايـا التعليمية والتى تتكون من ستة أجزاء.

وقد قام المؤلف بعرض المادة العلمية في هذا الكتاب في أحد عشر فصلا:

جاء الفصل الأول فيه بعنوان "أساليب مايا"؛ حيث تعرض فيه إلى مكونات واجهة التطبيق الخاصة ببرنامج مايا؛ حيث تناول نافذة التصميم بالشرح المفصل والتي يقوم المستخدم باستخدامها في تقييم
المشروعات التي يقوم بتنفيذها، ويتم ذلك باستخدام شريط القوائم عن طريق أوامر الإنشاء، والحفظ، والتحريك، وتدوير العنصر بعد إنشائه.

ويتم عرض اللقطات باستخدام نوعين من العرض: الأول هو العرض ثاني الأبعاد وفيه يتم عرض العناصر من الأمام أو من أحد جوانبها، أما النوع الثاني فهو العرض ثلاثي الأبعاد.ويتعرض المؤلف أيضا في هذا الفصل إلى أجزاء العنصر ومكوناته في مايا وهي: المكعب، والاسطوانة، والكرة، والمخروط فيمكن على سبيل المثال تحويل الكرة إلى شكل بيضاوي، أو المكعب إلى هرم وما إلى ذلك.

أما الفصل الثاني وعنوانه "المجسمات" ويتناول فيه المؤلف عملية بناء الأسطح لشخصيات وعناصر اللقطة؛ حيث تلعب هذه العملية دوراً كبيراً في المشروعات التي يقوم المستخدم بتنفيذها مما يساعد في النهاية على الوصول إلى بناء شخصية، أو عنصر ثلاثي الأبعاد قريب إلى حد كبير من الحقيقة.

وبطريقة بسيطة يقوم برنامج مايا بعمل عنصر غير تقليدي عن طريق عمل منحنى، ثم قلب هذا المنحنى وتحويله إلى مجسم.

وعن طريق استخدام أداة النحت الهندسية يقوم بنحت الأسطح وتعديلها وذلك عن طريق عمل حفر في هذه الأسطح سواء بداخلها أو عمل نتوءات خارجها.

كذلك يقوم البرنامج بتحويل سلسلة من المنحنيات إلى مجسم حر، وتشابه هذه الطريقة عملية شد الجلد حول هيكل إنشاءات معين.

ويتعرض المؤلف كذلك إلى عملية تغليف الأسطح؛ فعن طريقها يمكن وضع ملصق معين، أو ماركة معينة، أو لوجو معين على أحد العناصر وتتشابه هذه العملية تماما مع لصق ورق الحائط على الجدران.

ويستعرض فى الفصل الثالث بعنوان "التحريك" عملية تطبيق حركة على العناصر في نمط العرض ثلاثي الأبعاد، والحركة في مايا معناها ربط التغيرات التي تطرأ على خواص العنصر بالزمن فيصبح العنصر بذلك متحركاً. فعلى سبيل المثال لو أن هناك عنصراً انتقل من مكان إلى آخر في فترة زمنية، معينة أو تغير حجمه أو شكله في هذه الفترة يكون العنصر بذلك متحركاً.

ويمكننا مايا من تحريك العناصر من خلال العديد من الأدوات والأساليب التي تساعدنا في تنفيذ هذه الحركة والتي تمكننا من استخدام أكثر من أسلوب في وقت واحد في تنفيذ الحركة للوصول لنتيجة مُرضية. وهذا يتم من خلال مجموعة من العناصر هي الإطارات، وربط حركة العنصر بحركة عنصر آخر، والكليبات، والهياكل.

ويتعرض الفصل الرابع بعنوان "الشخصيات" إلى عملية بناء الشخصية وإعدادها للحركة، ويتعرض المؤلف في هذا الفصل إلى الكيفية التي يتم بها إعداد الشخصيات للحركة وتتوقف عملية إعداد الشخصيات للحركة على الشخصية نفسها والعناصر التي تتكون منها.

ويستعرض أيضا أهم العناصر التي تتضمنها عملية إعداد الشخصية للحركة وتشمل إنشاء الهيكل الخاص بالشخصية، وكسوة الهيكل بمادة معينه لتعطي له شكل

الشخصية الطبيعي بحيث تتحرك هذه الكسوة مع هذا الهيكل تماما مثل الهيكل العظمي للإنسان والعضلات التي تتحرك مع هذا الهيكل فلا أحد يراها، ولكن ما يرى من الإنسان هو الكسوة الخارجية للهيكل العظمى، والعضلات التى وراء حركة الإنسان. وتتضمن عملية إعداد الشخصية للحركة عملية كسوة هيكل الشخصية وكيفية ربط حركة هذه الكسوة بحركة هيكل الشخصية. كما يتم عمل قيود علي حركة كل جزء متحرك في هيكل الشخصية لتحديد نطاق حركه أجزاء الشخصية، وتحديد العلاقة بين حركه الأجزاء بعضها ببعض.

أما الفصل الخامس بعنوان" تحويل اللقطة إلى صورة" ويتعرض فيه المؤلف لبعض المفاهيم الأساسية والمهارات المتعلقة بعملية تحويل اللقطة إلى صورة أو إلى سلسلة من صور. فيمكن لمايا من تحويل كل محتويات اللقطة إلى صورة Bitmap بامتدادات مختلفة مثل JPG من زوايا كاميرا مختلفة. وعندما يقوم مايا بتحريك اللقطة إلى صورة يأخذ في الاعتبار كل العناصر التي تحتوي عليها اللقطة، وكل الإعدادات الخاصة باللقطة عن طريق عمل حسابات لإنتاج صورة أو سلسلة من الصور، وعمل فيلم متحرك عن طريق تحويل اللقطة إلى سلسلة متتابعة من الصور. وعرض هذه الصور بالتتابع لتظهر عند عرضها وكأنها صورة واحدة تتحرك.

وتشمل عملية تحويل اللقطة إلى صورة على كل العناصر التى تحتوى عليها اللقطة من شكل أسطح العناصر، والظلال، والإضاءة، وزاوية الكاميرا، وطريقة التحرك، والمؤثرات الأخرى .

الفصل السادس بعنوان "الحركة التلقائية" يتعرض المؤلف في هذا الفصل إلى طرق تحريك العناصر بشكل تلقائي عن طريق تحديد الإطار الذي يتحرك فيه العنصر، وشروط هذه الحركة، ويقوم البرنامج باستكمال تنفيذ الحركة باستخدام ما يسمى Maya dynamic على النحو الذي لا نستطيع تنفيذه بالطرق التقليدية، ومن أمثلة الحركة التي لا نستطيع تنفيذها بشكل يدوي حركة الدخان أثناء تصاعده من مصدره وحركة النيران وهي تشتعل، وحركة الأمطار وهي تسقط، وحركة الانفجار وهو يحدث، وحركة المياه وهي مندفعة من النافورة. كل هذه الحركات يقدم مايا الإمكانيات لتنفيذها بالنيابة عن المستخدم, وكل ما على المستخدم هو تحديد شروط الحركة ومواصفاتها ويقوم مايا بتنفيذ الحركة بدقة بما يحاكي هذه الحركة في الطبيعة.

ومن أمثلة الحركة التلقائية التي يستطيع مايا تأديتها بدقة أيضا حركة تصادم الأجسام الصلبة مع بعضها البعض، وتحطم أحد هذه الأجسام، وبقاء الجسم الآخر دون تحطم.

الفصل السابع بعنوان "الرسم" حيث يشرح المؤلف فيه أدوات الرسم في مايا التي تستطيع أداء أكثر مما يتخيل القارىء؛ فمن خلال هذه الأدوات يمكنه إنجاز العديد من الأعمال الخاصة بالرسم، والحركة، والنقش، والمؤثرات، وتنقسم أدوات الرسم في مايا إلى ثلاث مجموعات هي: أدوات الفرشاة، وأدوات التأثير، والرسم ثلاثي الأبعاد التي عن طريقها يمكن الرسم على أحد أسطح العناصر، كما يمكن عمل خلفية اللقطة.

أما الفصل الثامن بعنوان "الأوامر البرمجية" وفيه يستعرض المؤلف الأوامر البرمجية وهى عبارة عن تعليمات نقوم بتوجيهها إلى البرنامج للتحكم فى العناصر لعمل تغيرات تطرأ على العناصر عبر الفترة الزمنية، ويمكن أن تحتوى هذه الأوامر البرمجية على معادلات رياضية، أو جمل شرطية، أو أوامر بلغة MEL . وعلى سبيل المثال فالأوامر البرمجية يمكن أن تتحكم فى حركة العنصر دون الحاجة إلى مسار ليحكم حركة العنصر،

ولكن يمكن باستخدام هذه الأوامر التحكم فى حركة العنصر من خلال صيغة رياضية، أو من خلال جملة شرطية، وكذلك أيضا يمكن استخدام هذه الأوامر البرمجية فى ربط حركة عنصر بعنصر آخر. كما يمكن أيضا استخدام هذه الأوامر البرمجية فى التحكم فى زيادة أو تخفيض سرعة العنصر أثناء حركته فيمكن ضبط هذه السرعة وفقا لصيغة رياضية معينة، أو بشكل عشوائى، أو بشكل متزايد، أو متناقص.

وجاء الفصل التاسع بعنوان "الشعر" يشرح لنا المؤلف في هذا الفصل طريقة عمل نظام شعر ديناميكي للشخصيات التي يحتوي عليها المشروع الذي يقوم المستخدم بتنفيذه في البرنامج؛ بحيث يحاكي الشعر الحقيقي من حيث حركته وتفاعله مع حركة الشخصية، ومع البيئة المحيطة بهذه الشخصية؛ فيمكن عمل شعر يحاكي الشعر الطويل بفعل الرياح، أو بفعل الشخصية نفسها، أو يمكن عمل حركة للشعر تحاكي حركة الشعر تحت الماء. ويقوم مايا بالتعامل مع خصال الشعر كمنحنيات، ويتحكم فى ارتباط حركة الشعر بسطح المجسم الممثل للشخصية، وتستخدم أداة رسم الشعر Hair Tool فى إنشاء نظام الشعر والذى يشمل خواص الشعر من طول وعرض، ودرجة نعومة، وشكل الشعر نفسه كأن يكون فى شكل ضفيرة، أو خصال أو ما إلى ذلك؛ حيث يتعرض بصفة عامة إلى المهارات الأساسية لإنشاء الشعر والتعامل معه.

أما الفصل العاشر بعنوان "السوائل" يتعرض المؤلف في هذا الفصل للسوائل حيث هي من العناصر التي يتغير شكلها باستمرار، أو تتدفق بفعل قوى خارجية. ويحتوي مايا على تأثير للسوائل؛ حيث يمكن استخدامه في عمل تأثير السوائل الثنائية والثلاثية الأبعاد مثل السحاب والضباب، كما يمكن استخدام تأثير السوائل أيضا في عمل النيران والحرائق؛ والدخان، والانفجار، وألسنة اللهب ويمكن استخدام هذا التأثير أيضا في عمل أسطح لزجة العناصر مثل: المعادن المنصهرة، والحمم البركانية، كما يمكن أيضا استخدام تأثير السوائل في تصوير البحار والمحيطات والمسطحات المائية الكبيرة.

وفى الفصل الحادي عشر بعنوان "الفراء" يتعرض المؤلف فيه لخاصية الفراء Fur في مايا لعمل فراء للحيوانات، كما يستخدم أيضا في عمل الشعر القصير على كل أنواع الأسطح، وعند عمل الفراء يمكننا التحكم في كل خواص هذه الفراء مثل: اللون، والسمك، والطول، والكثافة، ودرجة التجعيد، واتجاه شعيرات هذا الفراء، كما يمكننا إضافة الحركة لهذا الفراء، وإضافة حركة ديناميكية للفراء كحركة الفراء مع الرياح.

بقيت كلمه أخيرة وهى أن هذا الكتاب يعد مرجعا لخدمة العاملين فى مجال التصميم ثلاثى الأبعاد متميزا بشموله لكل تفصيلات الموضوعات التى يتناولها من خلال مجموعة من الأدوات لإنشاء، وتعديل، وتحريك، ورسم الأشكال ثلاثية الأبعاد بشكل ديناميكى متسم بالتدرج مع المصمم من البداية إلى الاحتراف، ومن خلال واجهة برنامج قابلة للتعديل لكى يتناسب مع المصمم الذى يريد أن يقوم بإنجاز عمله بشكل سريع ويمكنه من خلال هذه الواجهة الوصول إلى لغة البرمجة الخاصة بالبرنامج May Embedded Language(MEL) والتى باستخدامها يمكنه كتابة أسكربتيات يتم تنفيذها فى البرنامج .

ذلك علاوة على اللغة السهلة والقادرة على مخاطبة المستخدم والتى تفيده فى الإلمام بأبعاد البرنامج، وفى الوقت ذاته حرص المؤلف على مخاطبة المتخصصين وغير المتخصصين فى مجال التصميم ثلاثى الأبعاد بحيث يكون عون لهم فى دراستهم وأعمالهم .