

التصميم والواقع الافتراضي **Design & Virtual Reality**

أ.د/ أحمد وحيد مصطفى

كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

الواقع الافتراضى والتصميم Design:

- المصمم والمهندس مسئول عن التحقق من استيفاء متطلبات التصميم مثل:
 - الشكل الخارجى،
 - الوظيفة الاستخدامية،
 - الفك والتجميع،
 - تأكيد الجودة مما يحتاج إلى كم هائل من المهام
- أمكن تخفيض هذه المهام وإنجازها بتكاليف أقل من خلال تكنولوجيا الحقيقة الافتراضية.

الواقع الافتراضى والتصميم Design:

• للواقع الافتراضى دور كبير فى أعمال :

– تصميم المنشآت والمنتجات والأجهزة

والمعدات والسيارات والقطارات .. الخ.

– تقييم التصميم ومتابعته

– دراسة التفاعل بين المستخدم والتصميم

الواقع الافتراضى والتصميم Design:

- يقوم المصمم ببناء النموذج الذى سيصممه فى الواقع الافتراضى ويتقابل معه كمستخدم ويقيم أدائه ويطوره ويغير فى شكله ووظائفه حتى يصل بالمنتج او المشروع إلى الصورة والشكل والأداء المناسب للتنفيذ الفعلى .

علاقة تفاعلية بين التصميم والواقع الافتراضي

• الواقع الافتراضي يدعم العملية التصميمية:

– بناء المرئيات Visualization

– تصميم المنتجات

– التقييم الاستخدامي للمنتجات

• التصميم يدعم الواقع الافتراضي

– تصميم آلات الواقع الافتراضي

– تصميم بيئات الواقع الافتراضي

تقنيات الواقع الافتراضى والمصمم

• أدوات المصمم هى:

– يستخدم المصمم أدوات مثل قفازات البيانات والنظارات الخاصة للقيام بعمليات الإدخال

– يمكنه التحكم فى عناصر التصميم باستخدام حركات الجسم أو بالتوجيه المنطوق

• النتيجة:

– تستجيب المجسمات التى يتعامل معها داخل الحاسب لأفعاله باستجابات منطقية وفى الزمن الحقيقى،

تقنيات الواقع الافتراضى والمصمم

- الحاسب وسيلة طيبة لتعديل النماذج Model Editing بتحويل أفكار المصمم وتصويراته إلى مكافئها المجسم لكي يجرى عليها التعديلات التي تراوده، ليظهر تأثيرها على الفور، حتى يصل إلى نموذج نهائى يمكن استخدامه فى إخراج العمل بحجمه الطبيعى

نظام Free Form



نظام Free Form أثناء استخدامه لبناء شخصية كرتونية مجسمة

تكنولوجيا الإحساس



النمذجة من خلال تكنولوجيا الإحساس:

- ظهرت تكنولوجيا الفانتوم Phantom منذ بضع سنوات انبهر المصممون من قدرتها على أن تجعل مستعمليها يحسون الأشياء ثلاثية عن بعد
- أتاحت لهم أن يحسوا ردود أفعال النماذج الرقمية التي يصنعونها ويشاهدونها على الشاشة أو يحسونها في أصابعهم.

التمذجة من خلال تكنولوجيا الإحساس:

• أدت هذه التقنية المستحدثة الى:

- نماذج ومنتجات لها طبيعة خاصة
- فسرها المصممون بأن هذا المذاق الجديد ناتج عن إحساسهم الذي انتقل إلى النموذج مباشرة عبر هذه التقنية.
- المنتج يكون تماما كما تخيله المصمم أو على الأصح كما أحسه.

تقنية القرى فورم FreeForm

- ظهرت تقنية القرى فورم FreeForm مع نهاية التسعينيات.

تقنية القرى فورم FreeForm

- عندما يبدأ المصممون وصناع النماذج فى استبدال الطمى والنماذج الأخرى اللدنة مثل البلاستوسين وأدوات التشكيل فيه بالحاسب ولوحة مفاتيحه وشاشته، فإنهم:

- يفقدون قدرا كبيرا من الحس اللمسى بالخامة
- بعضهم يشكو من عدم قدرته على تقدير حجم النموذج او مدى نعومة ملمسه من عدمه.

تقنية الفري فورم FreeForm

- تكفلت شركة SensAble Technologies بالبحث عن تكنولوجيا جديدة لتمكين المصممين الذين يستخدمون الحاسب في استعادة القدرة على الشعور بما ينحتونه أو يبنونه من نماذج

تقنية القرى فورم FreeForm (2)

• وتسمح هذه التقنية المتقدمة للفنانين والمصممين :

– التفاعل عن طريق حاسة اللمس مع ما يصنعونه مما أدى إلى أسلوب أكثر طبيعية وواقعية فى بناء النماذج.

– رؤية ثلاثية الابعاد للمجسم فى كل مرحلته

– القدرة على التحكم فيه بالاضافة والحذف والتراجع

تقنية القرى فورم FreeForm (2)

• يتضمن النظام المستخدم:

– قدرا كبيرا من تكنولوجيا الواقع الافتراضى

– تفعيل نظم التصميم والتصنيع بالحاسب Cad/Cam.

مكونات النظام :

- يرتدى المصمم نظارة ثلاثية الأبعاد
- يزود بأدوات نحت الكترونية تشبه في تصميمها أدوات النحت التقليدية لكن نهايتها تتصل بجهاز يستخدم لنقل تعليمات المصمم للحاسب

مكونات النظام :

- المعدات ترجع إلى المصمم معلومات حسية عن ملمس الجسم وإحساس القطع والتشكيل المعتادين في أعمال النحت عندما يستخدم النحات الصلصال أو الطمي.
- نوعان من المخرجات:
 - الطابعات ثلاثية الأبعاد للحصول على نسخة من النموذج المصمم
 - استخدام هذه النماذج مباشرة في الأفلام الكارتونية المجسمة أو ألعاب الحاسب.

نماذج للاستخدام:



- ديانا والزاك وشخصية دونكان المعروفة فى أفلام الكارتون باستخدام Freeform.

مميزات نظم النمذجة بالإحساس:

- بساطته شديدة وسهولة العمل به وتدريب المصممين عليه .
- يوفر للمصمم الإحساس كأنه يعمل بأدوات النمذجة التقليدية ويجعل له السيطرة على ملمس كل جزئية .

مميزات نظم النمذجة بالإحساس:

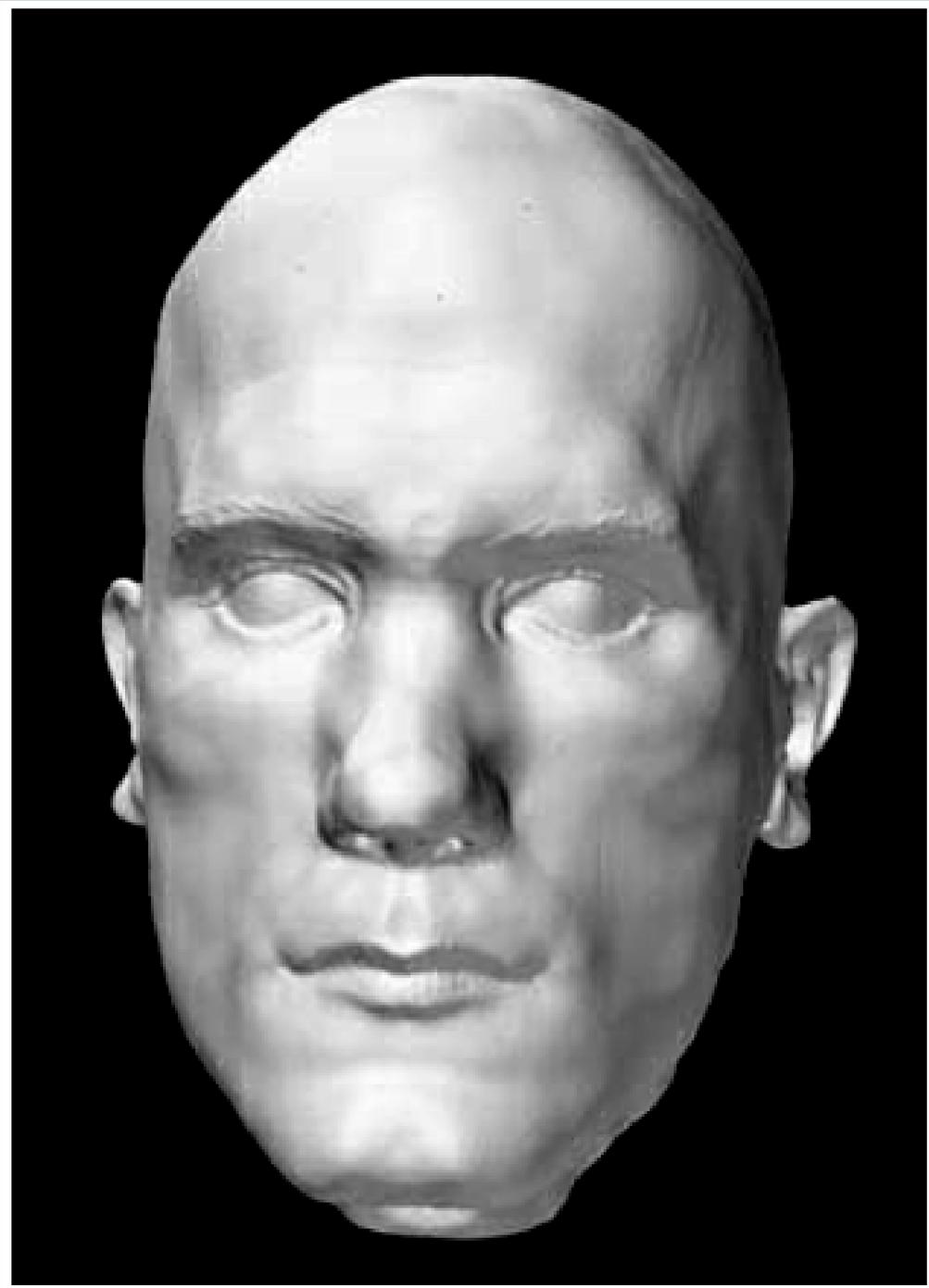
- أي ملمس يصنعه بحس أصابعه يترجم رقميا ليظهر مباشرةً على الشاشة.
- يعطى النظام للمصمم حرية بالغة في أداء الأعمال والغائها والتراجع عنها ثم استعادتها مرة أخرى.

مميزات نظم النمذجة بالإحساس:

- يتوافق تماما مع ما هو موجود في اغلب نظم التصميم بالحاسب مضافا إليه القدرة على الحس.
- توفير وقت عمل المصمم بخلق نماذج معكوسة mirroring لجزء او لكل النموذج او نسخ أجزاء وتكرارها.

مميزات نظم النمذجة بالإحساس:

- قدرة كبيرة على إنشاء ومعالجة الأشكال العضوية التي كانت دائما العقبة الرئيسية أمام برامج التصميم بالحاسب، والتي كانت تفقد المصمم القدرة على إنتاج ما يحسه.
- يتيح قدرات متميزة للمصمم لا تتسنى له في العمل التقليدي
- يمكنه ممارسة التعامل مع النموذج والتعديل فيه من داخل النموذج.



المصمم Kevin
Walker
من Rhode
Island chool of
Design