

التطبيقات الأساسية للتصميم بالحاسبات

أ.د/ احمد وحيد مصطفى

مجالات التصميم بالحاسب متعددة وأهمها.

- التصميم الهندسي
- التصميم الجرافيكي
- تصميم المنتجات
- التصميم الطباعي والنشر
- تصميم مواقع الويب
- ،،،،،،،، وغيرها

تطور مذهل فى السنوات الأخيرة

- تطورت هذه المجالات الى حد مذهل فى السنوات الخمس الأخيرة فى:
 - أشكال واستخدامات التصميم
 - تقنياته وأساليب إنتاج
 - سهولة الإمكانيات المتاحة للمصمم لبناء تصميمه
 - وبلا حتى الحاجة إلى وقت طويل للتعلم.
- أصبحت موارد **Resources** وإضافات **Plugins** تطبيقات التصميم بالحاسب متاحة ورخيصة الثمن حتى ان عددا كبيرا منها أصبح مجانيا.

أولاً التصميم الهندسي .

استخدام الحاسب في التصميم الهندسي يشمل كافة مجالات :

- تصميم الآلات والمعدات
- تصميم العمليات
- تحليل التصميم
- الرسم والنمذجة والمحاكاة
- توجيه العمليات الإنتاجية وكافة مراحل التصنيع
- مراقبة الجودة.

أولاً التصميم الهندسي .

- أوجه استفادة التصميم الهندسي من الحاسبات :
- قواعد بياناتها عن كافة أجزاء المنتج تستخدم في اعداد:
 - خطط الإنتاج وبطاقات التشغيل
 - الرسوم التنفيذية متضمنة قوائم الخامات اللازمة وقوائم فحص واختبار ومراقبة جودة الإنتاج بيانات اختبار المعدات والأدوات.
 - تساعد المهندسون في البحث والدراسة عن كل الاحتمالات والبدائل الممكنة التي يمكن أن تقدم الحل الأمثل لمشاكل التصميم

أولاً التصميم الهندسي .

- التصميم الأمثل بأقل التكاليف باستخدام الحاسب ؛
- قدرات تخطيطية وإمكانيات الرسم والتجسيم توفرها نظم التصميم بمعاونة الحاسبات.
- جودة إنتاجية عالية واستخدام أمثل للموارد والطاقات وإيجاد البدائل اللازمة في عمليات التصميم المختلفة .
- تقدم نظم اخراج وعرض التصميم بحيث يمكنها ان توفر:
 - طباعة الرسوم
 - استخدام البيانات مباشرة في توجيه العمليات التنفيذية
 - تشغيل الآلات التي يمكن وصلها بالحاسب أو ماكينات التحكم الرقمي CNC
 - توفير عمليات تشغيل عالية الدقة
 - توفير عمليات أكثر أماناً في الصناعات التي تكون هناك خطورة فيها على الإنسان
 - توجيه الإنسان الآلي Robots .

ثانياً. التصميم الجرافيكي.

- لصورة واضحة أفضل من ألف كلمة ،
- استخدم الفراغ منذ آلاف السنين الرسم علي حوائط معابدهم بالألوان لتكوين صوراً واضحة تحكي تاريخهم وتسجل عظمتهم.
- علي مدار التاريخ كانت الصور والرسوم تتماشى مع طبيعة تفكير الإنسان ونمو عقله وقدرته على الإبداع.
- يستخدم المهندسين والعلماء الرسوم والصور دائماً لكي يبرزوا نتائج أعمالهم وحساباتهم ونبض أفكارهم في صورة رسومات بأشكال عديدة ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد.
- ونحن في عصر تكنولوجيا المعلومات وتقنيات الاتصال الرقمي أصبح ابتكار وتعديل الرسم باستخدام الأنظمة الحديثة للتصميم بالحاسب سهلاً وفي متناول الجميع. بل وأحدثت هذه الأنظمة تغيراً كبيراً في طرق استحداث الرسوم وإبداع النماذج والمحاكاة بل وفي طبيعة التصميم ذاته

ثانياً. التصميم الجرافيكي.

- والمقصود بالتصميم الجرافيكي هو:
- إنتاج الأعمال التصميمية ذات البعدين حتى لو كان هذا العمل تعبيراً عن بعد ثالث.

ثانياً. التصميم الجرافيكي.

- التعامل مع التصميمات ذات بعدين الذي يستخدم صوراً أو رسوماً تخلق بواسطة الحاسب أو تدخل إليه بواسطة البرامج والمعدات المناسبة لكي تستخدم إمكانيات الحاسب الجرافيكية للتأثير والتعديل والتحويل فيها يسمى:

التصميم الجرافيكي بواسطة الحاسب

Computer Aided Graphic Design

ثانياً، التصميم الجرافيكي.

ويكون استخدام الحاسب في أعمال التصميم الجرافيكية ثنائية البعدين مجدداً في:

- إخراج التصميم بالطباعة بكفاءة ودقة عالية
- إظهار Rendering التصميم على شاشة الحاسب بقدرة على المحاكاة اللونية والملمسية لخامات التنفيذ ومحاكاة البيئة المكانية المفترضة
- إظهار مدى ملائمة التصميم للخامة المطلوبة فيمكننا توثيق قرارنا بالتصميم والخامة.
- الاستفادة من تقنيات غير تقليدية مضافة عن طريق التأثيرات والمرشحات المختلفة التي توفرها البرامج لظهار:

- ما لا يمكن للمصمم إضافته بأساليبه التقليدية
- التي يستغرق أداؤها يدوياً أضعاف الوقت التي يستغرقه الحاسب في إعطاء نفس التأثير.

ثانياً، التصميم الجرافيكي.

ويكون استخدام الحاسب في أعمال التصميم الجرافيكية ثنائية البعدين مجدداً في:

- إمكانية دمج صورتين في صورة واحدة
- وضع جزء من صورة في صورة أخرى مع إعطاء الأجزاء المنقولة درجة شفافية مناسبة،
- عمل الأقنعة Mask لحماية جزء معين من الصورة من المؤثرات أو اللون أو التغيير الذي نحدثه بالصورة كلها أو إحداث التأثير على هذا الجزء بالذات.
- تحجيم scaling الصور والنماذج في بعد واحد (الطول، العرض، الارتفاع) أو أكثر
- عند تغيير حجم الصورة يحدد البرنامج كيفية إضافة أو حذف النقاط عن طريق استخدام واحدة من عدة وسائل تقوم بضبط القيم اللونية للنقاط المضافة أو المحذوفة.







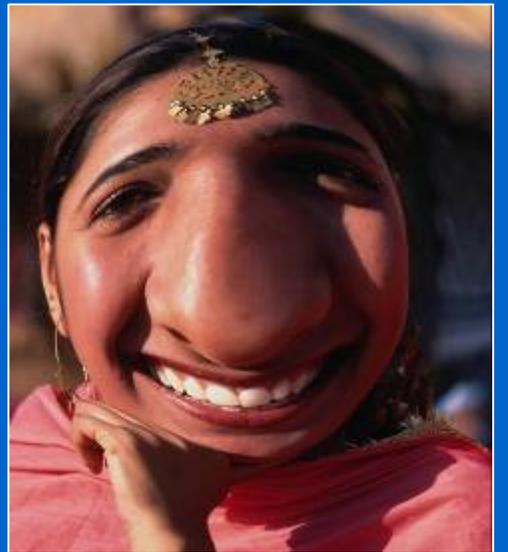
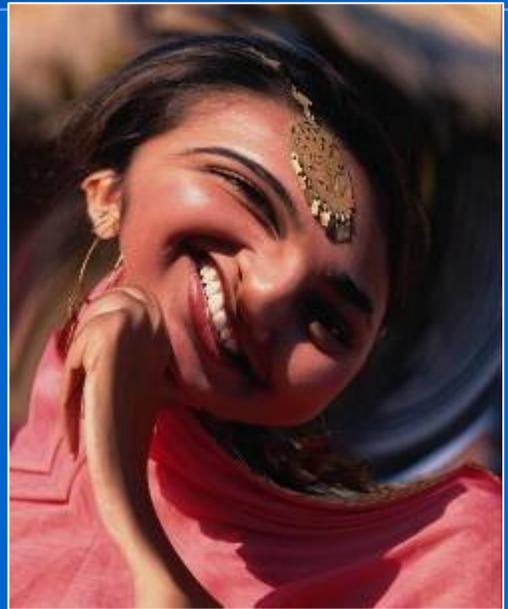




ثانياً، التصميم الجرافيكي.

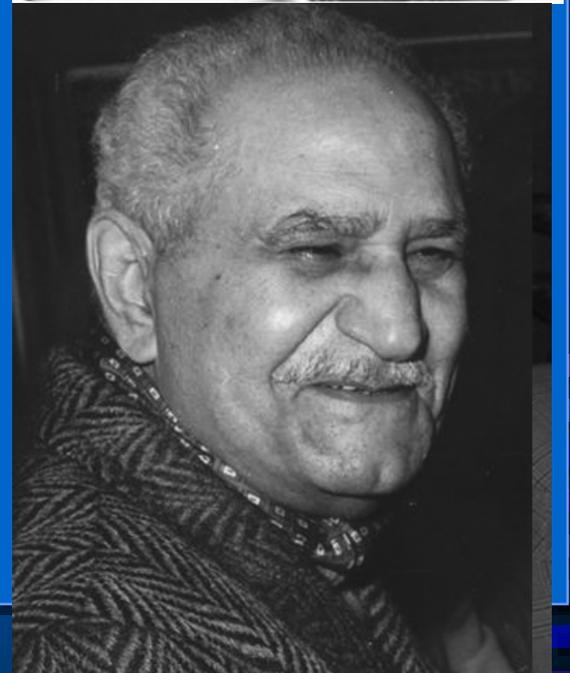
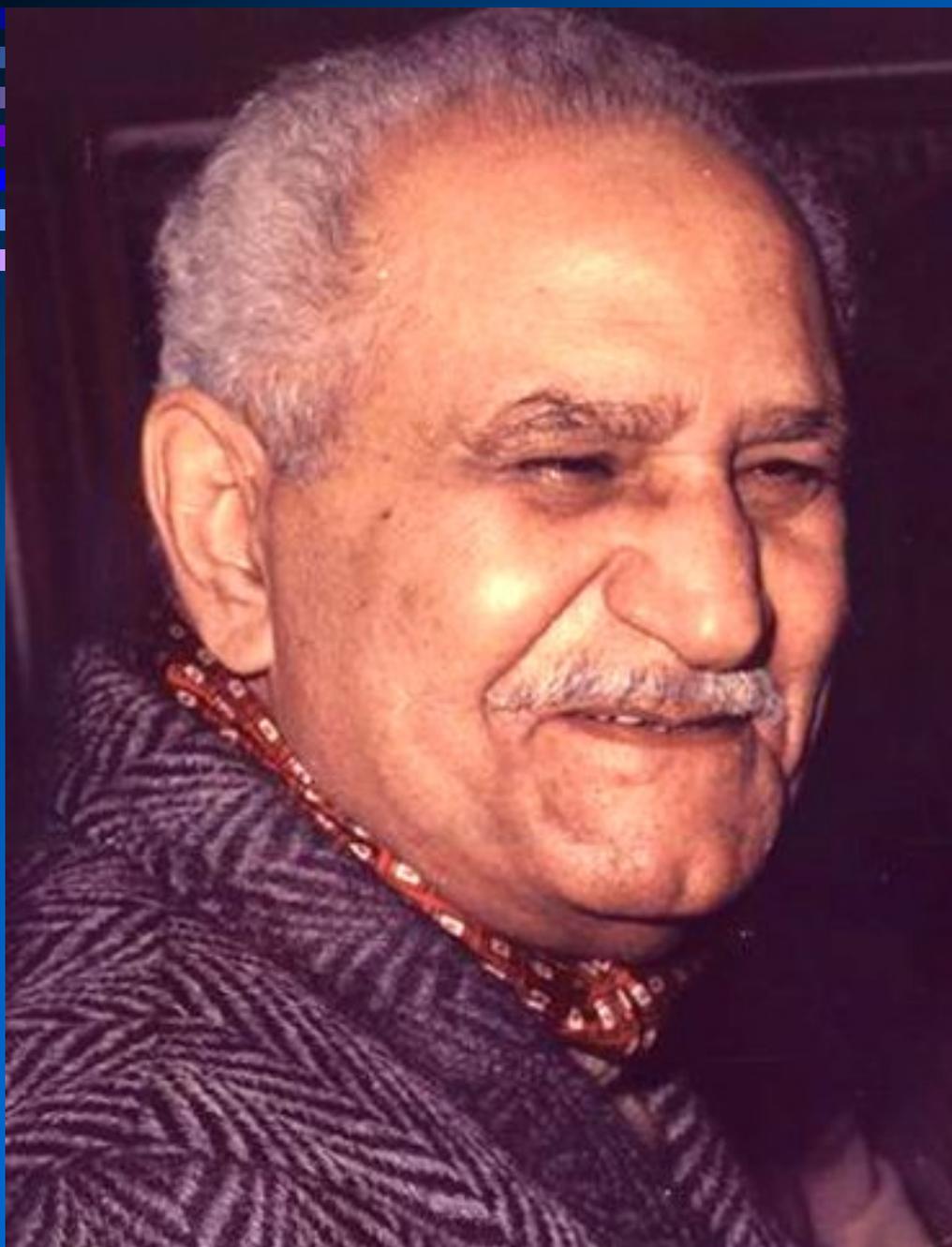
ويكون استخدام الحاسب في أعمال التصميم الجرافيكية ثنائية البعدين مجدداً في:

- التعامل مع اصغر وحدات الصورة البكسل Pixel منفردة أو في شكل مجموعات أو حتى كصورة كاملة ؛
- بالتعديل والإضافة والتكبير والتصغير
- تغيير القيم اللونية والضوئية
- السيطرة على كل أجزاء الصورة أو الرسم.
- تعبر وحدات البكسل عنصر بناء الصورة النقطية عن درجات ظليه ولونية عديدة لذا فمن الممكن إحداث تشوهات للصورة بتغيير حجمها أو ضغطها على الشاشة وهو ما يستغل فنياً





**NEW
WORLD
TRADE
CENTER**



ثانياً. التصميم الجرافيكي.

ويكون استخدام الحاسب في أعمال التصميم الجرافيكية ثنائية البعدين مجدداً في:

- التعامل مع الصور في شكلها الرسومي الذي يسمى المتجهات
- **Vectors** يتكون من خطوط ومنحنيات تعرف بواسطة إحداثيات ويعالجها كعلاقات رياضية ومنطقية مما يؤدي إلى:
 - اختصار مساحات التخزين اللازمة لحفظها
 - سرعة عالية في التعامل.

ثانياً، التصميم الجرافيكي.

ويكون استخدام الحاسب في أعمال التصميم

الجرافيكية ثنائية البعدين مجدداً في:

• التقنيات الجديدة لإحداث تغييرات لونية وملمسية لا نهائية وبدقة عالية من خلال تفاعل المصمم مع عدد من النظم اللونية مثل

• نظام RGB

• نظام CMYK

• نظام HSL

• وغيرها

ثانياً، التصميم الجرافيكي.

ويكون استخدام الحاسب في أعمال التصميم

الجرافيكية ثنائية البعدين مجدداً في:

• التنوع الواسع لوسائط إدخال الأفكار المبدئية والرسوم والصور

للحاسب الآلي وحفظ الصور

• تمكن الحاسب من أن يرسل أو يستقبل صور من وإلى مجموعة كبيرة

من البرامج الأخرى ومعدات الإخراج المتنوعة.

ثانياً، التصميم الجرافيكي.

ويكون استخدام الحاسب في أعمال التصميم الجرافيكية ثنائية البعدين مجدداً في:

• الحاسب يتيح التعامل مع التصميمات الجرافيكية في صورها المختلفة سواء كانت من نوع الصور النقطية bitmap أو الرسومات المتجهة vector.

• سرعة الأداء مع التنوع الواسع لإمكانات التغيير والتعديل ثم التراجع إذا ما لزم الأمر مما يتيح إنتاج العديد من الأفكار والمقترحات لتصميم واحد بدون الاضطرار لإعادة التصميم.

العلاقة بين المصمم الجرافيكي والحاسب.

- خطوات إنتاج التصميم تنطوي على شكل من أشكال العمل المبرمج، وهو شكل أكثر تعقيداً بدون شك لدى المصمم
- صورة الأحاسيس لدى المصمم يمكننا أن نقارنها بمحاولات أى فنان مبدع للرقى بعملة إلى أعلى درجة للإثارة،
- ليس صحيحاً أن المصمم يكون حراً تماماً فى التعبير بأداة معينة كالقلم الرصاص أو بخامة لونية معينة وغير حراً فى التعبير بأداة أخرى كالحاسب،

العلاقة بين المصمم الجرافيكي والحاسب .

- يقوم المصمم بمحاولات توسيع مجال هذه الإمكانيات في التعبير عن طريق المهارة والبراعة في الاستخدام ومحاولة اكتشاف معالجات وخصائص جديدة،
- لا يمكنه أن يتعدى الإطار العام المحدد لإمكانيات أدواته أو خاماته في التعبير أو الرسم.
- الإمكانيات هنا أصبحت تشمل نظاما معقدا يتضمن

المصمم - البرمجيات - معدات الحاسب

- وهي صورة أكثر تعقيدا من الشكل القديم للرسام الجالس على لوحة الرسم.
- على ذلك فإنه يجب أن ينظر الى التصميمات المنتجة باستخدام الحاسب عند تقييمها من خلال إمكانيات كل من المصمم وما يستخدمه من برمجيات وتقنيات تصميم بالحاسب ومعدات مثل بطاقات الفيديو وما إليها .

العلاقة بين المصمم الجغرافي والحاسب.

- عرف التصميم الجغرافي باستخدام الحاسب بأنه "أي إنتاج أو صورة أو شكل جمالي نشأ على أساس رقمي يتم من خلال نقل أو تطوير أو معالجة بيانات مدخلة منطقياً أو رقمياً بمساعدة وسائل واساليب وآليات إلكترونية".

العلاقة بين المصمم الجرافيكي والحاسب .

- أنتجت الشركات الخاصة بتصميم البرامج العديد من التطبيقات البرمجية المتنوعة والمميزة في مجال التصميم بوجه خاص والفنون بوجه عام بسبب :
 - انخفاض ثمن الحاسب والمعدات المصاحبة له .
 - لاهتمام المصمم بهذه الأداة الجديدة .
- صممت البرامج بشكل يسهل استخدامها من قبل المصمم، فغيرت بذلك وبشكل جوهري أساليب التعامل مع الحاسب،
- يمكن للمصمم الآن أن :
 - يختار الفعل المطلوب تنفيذه أو نوع العمل عن طريق قائمة من الأوامر الموجودة على جانب الشاشة
 - إعطاء الأوامر للحاسب بدون استخدام الكتابة وذلك باستخدام الماوس "الفأرة" وأجهزة إدخال أخرى
 - يستطيع المستخدم التحكم في العمليات الفنية التقنية التي تستلزم رسم الأشكال وتحريكها وتحويلها وتعديلها بكفاءة ويسر،
 - استخدام الماوس "الفأرة" هو الطريقة الأكثر تفوقاً بالنسبة لعمليات الرسم حيث إنه يقوم بترجمة حركة اليد إلى حركة مشابهة لمؤشر فوق الشاشة .