

الوسائط المتعددة

المحاضرة الثالثة

مقدمة حول عناصر الوسائط المتعددة:

تحتوى برامج الوسائط المتعددة الكمبيوترية على مجموعة من العناصر التفاعلية والتي تعمل في منظومة متكاملة تهدف إلى تحقيق الأهداف الاتصالية والتعليمية والتعبير عن الموضوعات بصورة أفضل بتوظيف إمكانيات جهاز الكمبيوتر.



ولتكوين صورة متكاملة عن العلاقة التفاعلية بين

العناصر المختلفة المكوّنة للوسائط المتعددة، لا بد من فهم كل عنصر على حدة وكيفية التعامل معه،

أولاً-النصوص المكتوبة

أ- أهمية النص المكتوب:

يُعدُّ النصُّ من أهم عناصر الوسائط المتعددة لأنه أساس نجاح الرسالة أو الفكرة، فالتطبيق الجيد ينقل الفكرة باستخدام أقل عدد من الكلمات والجمل وبلغة مبسطة ومفهومة، حيث يمكن إضافة تأثيرات عديدة على النص مثل الألوان والتظليل والحركة، والنص Text هو إحدى السبل الأساسية لبناء الوسائط المتعددة، ولكنه لا يتم استخدامه منفصلاً عن العناصر الأخرى الخاصة بسبل بناء الوسائط المتعددة حيث يجب دمجها مع الرسومات والصوتيات والرسوم المتحركة...الخ.

النصوص في الوسائط المتعددة

ويقصد بالنص المكتوب كل ما تحتويه الشاشة من بيانات مكتوبة تعرض على المستخدم، وهي عبارة عن فقرات تظهر منظمةً على الشاشة أو عناوين للأجزاء الرئيسة على الشاشة لإعطاء فكرة عامة عنها، أو لتعريف المستخدم بأهداف البرنامج في صياغات منفردة مرقمة أو لإعطاء إشارات وتوجيهات للمستخدم، أو للتعبير عن المحتوى ويتم التعامل مع النصوص المكتوبة بحركة واحدة من المستخدم عن طريق الضغط على الفأرة (الماوس) أو الضغط على لوحة المفاتيح بواسطة معالجة الكلمات Word Processor مثلاً أو لمس الشاشة بأحد الأصابع أو بالقلم الضوئي. ومن الممكن التحكم في حجم الكلمات المكتوبة وحجم الحروف وتوزيعها وكتابتها ولونها وطريقة ظهورها في البرنامج.

ومن الممكن أن توجد وسائط متعددة بدون نص، إلا أن معظم مشروعات الوسائط المتعددة تستخدم النص، لأنه الطريقة المؤثرة في توصيل الأفكار والمعلومات التي تمد المستخدم بالتعليمات. ولا يمكن أن نتخيل برنامجاً للوسائط المتعددة دون نصوص مكتوبة.

النص التشعبي **HYPER TEXT**



وهو النص الذي يشير إلى نوعية خاصة من النصوص التي يتم تزويدها بروابط من شأنها إتاحة الفرصة للمستخدم للانتقال إلى أجزاء نصية أخرى غير تلك التي يستعرضها، سواءً كانت هذه الأجزاء في نفس المستند أم خارجة في مستند آخر محفوظ في مكان مختلف.

ويمكن القول أن النص التشعبي يتيح الفرصة لنا لحفظ مجموعة من النصوص مع إمكانية تصفحها والتنقل بينها من وقت لآخر بالترتيب الذي يرغب فيه.

وتعدُّ شبكة الويب الدولية هي أكثر الأمثلة شيوعاً على النصوص التشعبية، كما أن إمكانيات الاستعراض والتصفح التي توفرها أدوات التصفح المتعلقة بالويب تُعدُّ بمثابة مثال حي على الإمكانيات التي يحتاجها المستخدم لتصفح المستندات المكونة من النصوص التشعبية بمنتهى السهولة واليسر.

طبيعة النص التشعبي



أما بالنسبة لطبيعة النص التشعبي يتحول النص إلى نص تشعبي بمجرد إضافة الروابط إليه، وتتمثل وظيفة الروابط هنا في الربط بين مختلف المواقع التي تحتوي عليها مستندات النصوص التشعبية، فما على المستخدم سوى النقر بالماوس على الرابط حتى ينتقل مباشرة إلى النص التشعبي الذي يشير إليه الرابط، وقد تم تصميم أدوات التصفح لتمكين الناس من قراءة النص التشعبي بشكل غير خطي، وهذا يعني أن المستخدم غير مضطر إلى القراءة بانتظام من البداية وحتى النهاية، فمن الممكن في أي لحظة أن يتوقف عن القراءة في النص

المفتوح ليتبع مسار أحد الروابط التي تنقله إلى مكان أخرى وهكذا، وفي لحظة معينة قد يعود المستخدم إلى الرابط الأصلي مرة أخرى لتكملة ما توقف عن قراءته، وقد يشعر بحاجته إلى تتبع مسار الروابط الجديدة، وسواءً كان يشعر بهذا أم ذلك، فسوف تمكنه أداة التصفح من تحقيق ما يرنو إليه.

تصميم واعداد النصوص



يمكن تخزين كمية هائلة من النصوص باستخدام الأقراص المدمجة، وتتم الاستفادة من هذه التقنية بتخزين الموسوعات الضخمة. وينبغي عند تصميم وإعداد النصوص في عروض الوسائط المتعددة التحكم في أحجام الكلمات المكتوبة، وأشكال حروفها، وتوزيعها، وكثافتها على الشاشة، وترتبط هذه الأمور بمتغيرات تصميم الشاشة Screen Design.

نفس العمل لكن ممكن التغيير في الحجم حسب

- الموضوع كما يمكن استخدام خط غامق ومائل في المكان المناسب.
- تغيير في حجم الخط بشكل ملائم لأهمية الرسالة المرسله.
- تنظيم الفراغ بين أحرف العناوين ذات الحجم الكبير .
- يجب ترك فراغ مناسب لجعل الكتابة بارزة وواضحة.
- ترك مسافة مناسبة في بداية كل فقرة ثم بعد ذلك نبدأ بكتابة الفقرات.
- يجب أن يكون حجم العنوان أكبر من الشروح التي تليه.
- يجب الانتباه أخيراً إلى نوع الخط وحجمه ولونه وأن يتم عرضه بالطريقة المناسبة التي تتناسب مع المستخدم.

النصوص المتحركة والأزرار والرموز

1. النصوص المتحركة:

هناك طرق كثيرة لجلب انتباه المشاهد وذلك عن طريق جعل النصوص تتحرك في الشاشة أو تدور حول نفسها مثلاً.



2. الأزرار:

قد تحمل صورة أو شكل معين وهذا يساعد على نوع التفاعل الذي يقوم على مبدأ الضغط عن طريق الفأرة أو لوحة المفاتيح أو لمس الشاشة، لكن لجعل هذا الزر أكثر بروزاً وجماليةً وأكثر جلباً للانتباه يجب أن نختار النص المناسب.



1. الرموز:

تقوم الرموز بنقل رسائل واضحة لها معاني، لذلك فإنه لإنتاج برامج بواسطة أنظمة

الوسائط المتعددة يجب التدريب على ذلك على أساس أن الوسائط المتعددة تشكل لغة جديدة، بينما النصوص لغة يتكلم بها الكثير من الناس وهذا يساعد على فهم البرامج بشكل أسرع وأقل عناءً.

ثانيا - الصور الثابتة

الهدف من الصور الثابتة:

تُستخدم الصور الثابتة بمختلف أشكالها في نقل وتوصيل المعلومات بصورة أسرع من الكلمات المكتوبة، فكما يقول العلماء رب صورة تغني عن ألف كلمة.

تعريف الصورة الثابتة ومصادرها:

والصور الثابتة هي لقطات فوتوغرافية ساكنة لأشكال وأشياء حقيقية يمكن عرضها لأية فترة زمنية، ويمكن تصغيرها أو تكبيرها حسب رغبة المستخدم، وقد تؤخذ أثناء الإنتاج من الكتب والمراجع والمجلات عن طريق الماسح الضوئي Optical Scanner، كما تؤخذ من فيلم سينمائي أو لقطة تلفزيونية، وعند نقلها إلى الكمبيوتر تملأ الشاشة بأكملها، ويمكن أن تكون ملونة وتوضع في مكان ما على الشاشة. توضع الصور الثابتة في الكمبيوتر إما لعرض الصور الفوتوغرافية أو عرض الصور المرسومة والتي تتطلب تفاصيل معقدة.

مكونات الصور الثابتة

الصورة، سواءً كانت واقعية أم غير واقعية، تتألف من مكونين يمثلان محتواها التقني والموضوعي:

- أولهما: عناصر الصورة، وهي السمات المرئية في الصورة مثل: الشكل واللون والخط والملمس والمساحة... وغيرها.
- وثانيهما: هو ما يشعر به المستخدم دون أن يكون ملموساً مثل: الاتزان والبعد والنظام والإيقاع.

الصور الثابتة والتعليم

والصور أهمية اتصالية وتعليمية كبيرة فهي تساعد المستخدمين ولاسيما الطلاب على تكوين المفاهيم والصور العقلية المناسبة والدقيقة من خلال تعبيرها عن الواقع المحسوس، فضلاً عن مهمتها في تقريب المعلومات المجردة إلى أذهان المستخدمين فيسهل إدراكها.

الصور الثابتة والوسائط المتعددة

وتُعدُّ الصور الثابتة عنصراً مهماً من عناصر برامج الوسائط المتعددة، فعدم وجود الصورة الثابتة في برامج الوسائط المتعددة يعد أحد أهم عيوبها لأن هذه الصور تتيح للمستخدم التأمل في تفاصيلها وفحصها، ويكون هناك أثراً أفضل كلما كانت الصور المعروضة ثلاثية الأبعاد، ويتم تخزين الصور الثابتة بأشكالها المختلفة في ملفات خاصة وتُنقل من برنامج لآخر ومن كمبيوتر لآخر.

تؤكد الدراسات أنه عند إنتاج وتصميم الصور الثابتة في برامج الوسائط المتعددة وخاصةً التعليمية يجب أن يراعى عدة أمور مثل:

- وضوح الصور .
- تزامن ظهورها مع اللغة المنطوقة.
- عدم احتوائها على تفاصيل كثيرة تشتت انتباه المستخدم.

أنواع ملفات الصور

تحدد المساحة المخصصة الحجم اللازم لإدخال الصور لتشغيل برنامج على الكمبيوتر أو استضافة موقع على الشبكة. ولو كانت المساحة المخصصة للصور وعناصر الملتيميديا الأخرى كبيرة فإنها ستؤثر سلباً على الموارد التي نستخدمها عند تصفح موقع أو تشغيل برنامج، لذا يجب تحديد عدد وأحجام الصور التي سيتم دمجها مع العناصر الأخرى للحصول على أداء أفضل للجهاز في سرعة تجاوب ناجم عن سرعة التنزيل تحدد نوعية الملفات حجمها، لذلك لا بد أن نورد بعض الملاحظات عن نوعية الملفات:

- صيغة BMP: خاص بنظام ويندوز من نوعية bitmap، لا تعمل على الشبكة دون ضغط.
- ملف JPEG: يستخدم صيغة RGB من نوعية bitmap، وتستخدم للصور الفوتوغرافية الطبيعية ذات الألوان المتدرجة. تفقد الجودة في ألوانها عند الضغط، لذلك يفضل استخدام ضغط ملفات JPEG مع الصور ذات الألوان الفوتوغرافية.
- ملف GIF: يستخدم لون Indexed وهي من نوعية bitmap، تختزن معلوماتها عن الألوان في جدول الألوان. يُستخدم للصور القريبة من الجرافيكس ذات الألوان الثابتة دون تدرج، يمكن استخدامها كخلفية شفافة أو رسوم متحركة، لا تفقد جودتها عند ضغطها.

أنواع ملفات الصور

الصيغتان JPEG و GIF هما الأكثر استخداماً على مواقع الشبكة، ويتم استخدام كليهما في حالات معينة. يُفضل استخدام الصيغة JPEG للصور الفوتوغرافية، ويكون استعمال صيغة GIF أفضل للرسوم وصور الكمبيوتر الناتجة عن استخدام تطبيقات معينة، لأنها تعتمد جدول ألوان ٢٥٦ لوناً كما أن ملفاتهما أصغر حجماً وبالتالي أسرع تنزيلًا.

- صيغة TIFF مدعومة: من نوعية bitmap، ناجمة عن المسح الضوئي scanner ولا تعمل على الشبكة. يمكن استخدامها لإضفاء المرونة في مسح وتخزين الصور ذات التدرج الرمادي.
- صيغة PNG: وهو برنامج ضغط أو فتح من Quick time، رسومات الشبكة المحمولة Portable network Graphics، وهي أحدثها، ولا توجد خسارة عند الضغط، حجمها أقل بنسبة ٣٠% من ملف GIF المضغوط، واستخدامها على الشبكة أكثر شيوعاً. قد يصل عمق الألوان التي تدعمها إلى ٦٤ بت. تستخدم تقنية تصحيح Gamma. وأيضاً ما يعرف بقنوات Alpha، حيث يستطيع المصمم عمل لون واحد شفاف، كما هو الحال مع GIF، ويتحكم بدرجة الغموض.

- صيغة FLASH: من نوعية vector، تُستخدم مع الرسوم المتحركة وتعمل على الشبكة.
- صيغة WMF: من نوعية vector.
- صيغة PICT: من نوعية bitmap، خاص بنظام Macintosh، قد يكون أو لا يكون فيه خسارة عند الضغط.
- صيغة PCX: نتاج paintbrush ، من نوعية bitmap.

يحدد اختيار نوعية الملف للتعلم الإلكتروني على سبيل المثال، عدة مسائل منها ما يلي:

١. هل يستطيع أي متصفح للويب فتح الملف أو أنه محدد بمتصفح معين؟
٢. هل حجم ملفات الصور المنتجة كبير؟
٣. ما نوعية الصورة وكيف سيتم عرضها، على أيّ متصفح أم نظام تشغيل؟
٤. ما هي كيفية مرونة الصيغة مقارنة بعمق الألوان؟
٥. هل هناك خسارة في المعلومات عن الصورة؟

الصور الرقمية والصور الرقمية الفائقة



أولاً: الصور الرقمية:

الصور أياً كان نوعها هي مكون مهم في أي مشروع للوسائط المتعددة. يمكن للصور، كما هو الحال في النصوص والصوت، أن تُمَثَّلَ بمجموعات من الأرقام الثنائية، حيث يتم إنشاء الصور الرقمية بعدد من الطرق المختلفة، فقد توجد مثل هذه الصور في أي من الوسائط

غير الرقمية، ثم يتم بعد ذلك تحويلها إلى صورة رقمية باستخدام كاميرا رقمية أو جهاز التقاط إطارات الفيديو أو عن طريق حزمة من برامج الجرافيكس، ويمكن للماسحات الضوئية أن تنتج صوراً رقمية لأجسام حقيقية وتستطيع الكثير من الأجهزة الرقمية الأخرى أن تنتج أعمالاً فنية معقدة وتعرضها.



ثانيا: الصور الرقمية الفائقة - Hyper Pictures:

وهي الصور التي يمكن أن ترتبط بأي نص أو تخطيط أو صوت أو لقطة فيديو، فعندما يؤشر المستخدم على الماوس، يتغير شكل المؤشر ليخبر المستخدم بأن تلك الصورة وصلة فائقة، وإذا نقر عليها فإنها توصله لما يريد.

ثالثا-الرسوم الثابتة

أ- مفهوم الرسوم الثابتة:

يدل مصطلح الرسوم أو الرسومات على الصور الرقمية أو أي نوع من المعلومات في الحاسوب يتم تقديمها من خلال الصور والرسوم واللوحات. لقد تم تطوير أنظمة العرض في الحاسوب لتتضمن المزيد من التحكم، وأصبحت الصور شائعة بشكل متزايد. لقد أصبح من النادر الآن أن نرى برنامجاً حاسوبياً أو مشروع وسائط متعددة لا يحتوي على بضعة صور على الأقل.

هناك العديد من الطرق للحصول على الرسوم: فمن الممكن إنشاؤها من الصفر باستخدام أحد البرامج الحاسوبية، أو من الممكن سحبها باستخدام الماسح

الضوئي من نسخة ورقية، أو يمكن تصويرها بصيغة رقمية بواسطة كاميرا.



رسوم الحاسوب (GRAPHICS)

يمكن أن تقسم إلى نوعين رئيسيين:

١. الرسوم النقطية:

تتكون من بكسلات منفردة (عناصر صورة)، والتي تبدو كنقاط صغيرة جداً على الشاشة. تتمثل البكسلات المنفردة عادة كمصفوفة ذات خطوط عمودية وأفقية، ويمكن أن يتم ترتيبها لتشكيل عنصراً رسومياً أو صورة. في هذا النوع من البرامج تحافظ البكسلات على استقلاليتها. وهناك العديد من البرامج التي يمكن استخدامها لإنشاء الرسومات النقطية وتدعى عادة برامج الرسم، والأكثر شيوعاً:

- Adobe Photoshop
- Microsoft paint
- Gimp

الرسوم المتجهة VECTOR

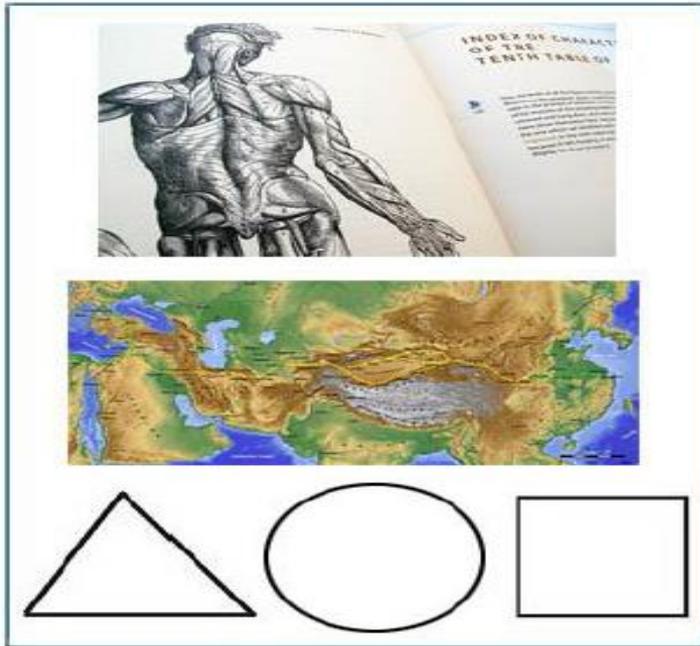
قد تبدو الرسومات المتجهة (الموجهة بالعناصر) مشابهة للصور النقطية عند عرضها على شاشة الحاسوب، لكنها تُخزّن بأسلوب مختلف كثيراً، حيث تتألف الرسوم الموجهة بالعناصر من أشكال هندسية بدلاً من بكسلات منفردة. في الصورة المتجهة، يتم تعريف كل مكون من الرسم (مثل الصورة والمربع والخط المستقيم) بواسطة صيغة رياضية دقيقة، فإذا قمت بالتقريب إلى الرسم فإنك لن تشاهد بكسلات منفردة. إن الخاصية المهمة لتلك الرسومات الموجهة بالعناصر هي إمكانية تكبيرها إلى أي حجم كان، دون أن يؤدي ذلك إلى فقدان أي من جودتها.

إن الصور الموجهة بالعناصر مثالية للرسومات الهندسية مثل المخططات أو التخطيطات أو الرسوم البيانية. ولكون تلك الصور مؤلفة من أشكال هندسية، فإنها يمكن أن توضع في طبقات فوق بعضها البعض وتظل مع ذلك محافظة على تجانسها. ومن الممكن أيضاً تحريك الأشكال الهندسية بصورة منفردة أو نسخها أو إعادة تحجيمها دون التأثير على العناصر الأخرى. عندما يتم اختيار عنصر ما، تظهر مقابض صغيرة لتتيح إمكانية تغيير حجم الصورة. تتضمن البرمجيات الشائعة المختصة

بالرسومات المتجهة كل من Adobe Illustrator و CorelDraw ، كما أن هناك تطبيقات برمجية أخرى مثل (PowerPoint و word و Apple works) تحتوي أيضاً على خصائص رسم يمكن أن تُستخدم أيضاً لإنشاء الرسومات المتجهة.

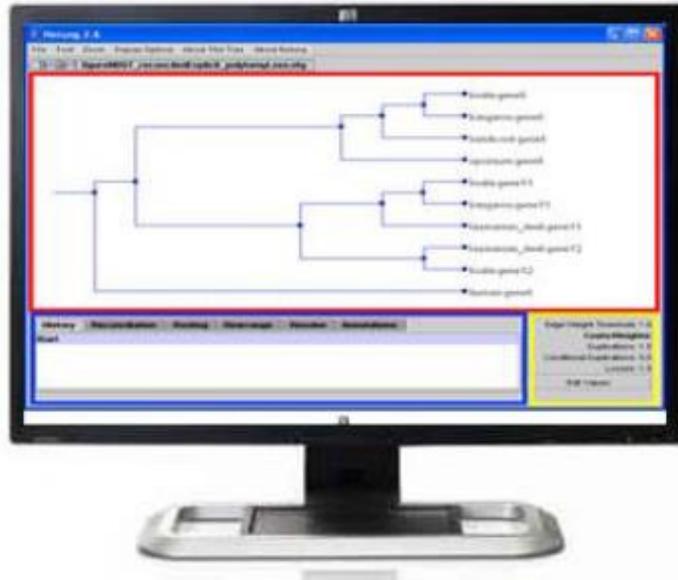
أبرز أصناف الرسوم الثابتة

الرسوم الخطية:



وهي تعبيرات تكوينية بالخطوط والأشكال تظهر في صورة رسوم أو مجسمات بيانية خطية أو دائرية أو بالأعمدة أو بالصور وبالرسومات المظللة والملونة. وقد تكون خرائط مسارية تتبعية أو رسوم توضيحية أو لوحات زمنية وشجرية أو رسوم كاريكاتورية، أو أشكال هندسية مثل مربع أو مثلث أو دائرة أو مستطيل وتكون فيها مناطق مفتوحة أو مغلقة، يمكن إنتاجها عن طريق برامج الكمبيوتر الخاصة بالرسوم مثل: برنامج Paintbrush&PhotoShop، أو يمكن إدخالها باستخدام الوحدات الملحقة بجهاز الكمبيوتر وتخزينها

بحيث يمكن تعديلها واسترجاعها. ويمكن تصميم الرسوم والتكوينات الخطية عن طريق برامج الكمبيوتر مثل برنامج (PhotoShop&Excel)، ويمكن أن تؤخذ من الكتب والمراجع وإدخالها عن طريق الماسح الضوئي (Optical Scanner).



ومن أهم استخدامات الرسوم الخطية في البرامج:

١. توضيح بعض النقاط المهمة في محتوى النص.
٢. توضيح بعض المفاهيم التي تحتاج لرسوم توضيحية.
٣. إزالة الملل والرتابة التي قد تصيب المستخدم بتقديم المعارف والمهارات من خلال الرسوم.