

الوسائط المتعددة

المحاضرة 4

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 الرئيسية 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.

الخطوط



هي عبارة عن رموز تضم مجموعة مختلفة من الأشكال لكتابة النصوص تضم أنماطاً مختلفة، كما أنه قد يضم هذه الأنماط مع نمط آخر.

لقد لوحظ أهمية النصوص في الوسائط المتعددة حيث يجب استخدام الكلمات المناسبة التي لها معاني للعودة إلى الصفحة السابقة وقد تستخدم للخروج، وهناك عدة أمور يجب أخذها بعين الاعتبار عند اختيار نوع وشكل الخطوط للكتابة هي كالتالي:

- استخدام أوضح خط متوفر عند الكتابة بخط صغير.

عدم الإكثار من استخدام خطوط مختلفة في

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 تفصيلاتها 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.

ملفات الصور المستخدمة مع برامج معالجة وتحرير الصور

قدم المنتجين باستمرار برامج جديدة لمعالجة الصور . أو يقوموا بتطوير التطبيقات الموجودة ، و يلاحظ أن لديهم اتجاه نحو تأسيس ملفات صور خاصة بتطبيقاتهم وهي ما تعرف بالهيئات المحمية **Formats Native**

الهدف من ابتكار الهيئات الجديدة هو استيعاب الإجراءات و الإمكانيات الجديدة للبرامج و التفوق على المنافسين . غير أن الهيئات المحمية تتسبب في العديد من المشاكل الصعبة خاصة لمن يرغب بمعالجة الصور باستخدام أكثر من تطبيق، أو يسعى لنقل الصور إلى آخرين . في الغالب تكون الهيئات المحمية مقروءة فقط من قبل برنامجها ويستعصي تحميلها عبر برامج أخرى .

عند معالجة الصورة ، يفضل دائماً عمل نسختين من الملف ، واحدة بالهيئة المحمية المفضلة للتطبيق الذي تستخدمه ، و أخرى بأحد الهيئات المتداولة غير المضغوطة .

JPEG\JPG

أشهر صيغة وهي إختصار للعبارة " Joint Photographic Experts Group " قام بتطويرها فرق خبراء التصوير لذلك سميت بهذا الإسم. وتقريباً كل الكاميرات تصور صور إحدى الامتدادين .JPG - JPEG.

تمتاز ملفات **JPG** أو **JPEG** بالتالي:

1. كثرة البرامج المشغلة لها الفوتوشوب - الرسام - الورد - البوربوينت كلها ملفات تسمح بتشغيل وعرض هذه الملفات.
2. تستعمل آلية ضغط متغيرة, حيث تستطيع التحكم بدرجة الضغط عند التخزين, للحصول على حجم فايل مناسب, حتى أنه يمكنك الحصول على حجم ملف صغير جداً ولكن طبعاً مع ضعف في جودة الصورة.
3. ملفات تدعم تدرجات لونية كبيرة (أكثر من 16 مليون لون) في حين أن العمق اللوني للهيئة GIF محصور (256 لون).

عيوب صيغة JPG

1. تفقد الصورة الكثير من المعلومات
2. الكثير من الضغط يفقد الصورة طبيعتها
3. لا يدعم الصور المتحركة
4. لا يدعم الشفافية أو الصور الشفافة
5. حجمها (الطولXالعرض) لا يمكن أن يتجاوز (64000X 64000) بكسل.

BMP : BITMAP

من أقدم الصيغ التي ابتكرتها شركة ميكروسوفت، وتحمل صيغة PMP أيضا 16 مليون لون ولا تستخدم آلية الضغط. تتميز الصور التي تحمل هذا الامتداد بجودة عالية و بحجم كبير ويمكن استعمالها على جميع أنظمة التشغيل. مشكلة الصورة هو حجمها الكبير.

GIF

"Graphical Interchange Format" من ابتكار شركة CompuServe، تستعمل بشكل واسع على الويب، فغالبية الصور المتحركة التي نراها في الأنترنت تحمل هذا النوع من الامتدادات، كما أنه غير مرتبط فقط بالصور المتحركة بل نجده في الصور الثابتة و هو مفيد لتصميم الشعارات و الكلمات ذات خلفية شفافة و الأزرار. يدعم 256 لونا (8-bit) و يكون حجم الملف من هذا النوع أقل.

تستعمل هذه الصيغة أيضا آلية نظام الضغط بفعالية أكثر، بحيث إذ تواجد بكسلين أو أكثر في السطر الواحد يحملان نفس اللون، فإن هذه البيكسلات تسجل كوحدة منفردة.

PNG "PORTABLE NETWORK GRAPHICS"

صمم هذا النوع ليكون بديلا للصور من نوع GIF غير أنه لا يدعم الصور المتحركة. يمكن استعماله في جميع أنظمة التشغيل. عند ضغط الصورة بهذا الامتداد فإنه يحفظ جميع ألوانها دون إتلاف بجودة تصل إلى 25 % أفضل من GIF وتتفوق عليها في توفر بعض المزايا التي لا تتوفر في الهيئة . GIF يشتمل هذا الامتداد 254 مستوى شفافية, في حين أن GIF يدعم مستوى واحد فقط, وفيه تحكّم أكبر بدرجة سطوع الصورة, ودعم لنظام (16-48 bit مليون لون) لكل بكسل.

ان هيئة PNG وكما هو الحال مع GIF تدعم تعددية المراحل هناك إتجاه لتحسين آلية ضغط الهيئة PNG لتكون أفضل من آلية GIF.

يتميز هذا النوع بطريقة عرضه الصورة تدريجيا على صفحة الويب مما يسرّع من عرض صفحة الويب.

TIF / TIFF

اختصار لـ "Tag Image File Format" تم تصميمها لحفظ الصور من الماسح الضوئي (Scanner) أو من برامج المعالجة. هذه الصيغة تحظى بشهرة واسعة أيضاً مع تطبيقات النشر الاحترافية. وهي من بين أقدم الصيغ المستعملة. و تمتاز بنفس تدرجات ألوان الـ JPG ولكن بدون ضغط وهذا ما يميزها. وكثير من المصممين والمصورين يفضلون استخدامها في حال رغبتهم في الطباعة خصوصاً إذا كانوا يطبعون أحجام كبيرة لأن هذه الملفات ممكن أن يصل حجمها إلى 4×4 مليون بكسل.

تدعمها جميع أنظمة التشغيل. تمكن هذه الصيغة من تخزين صور بالأبيض والأسود أو ذات ألوان حقيقية (True color).

RAW

هذه الصيغة تحل محل الـ Negative. وتعد أفضل صيغة للتعديل على الصور لأنها صور خام (صور أساسية). وبإمكان المصور التعديل على الصورة بأفضل طريقة وبعدها يتم تصديرها لأي صيغة أخرى. حجم صيغة RAW يكون أصغر من حجم TIFF، بالرغم من وجود معيار صورة خام. والأشكال الخام المستخدمة من قبل معظم الكاميرات ليست موحدة، وتختلف بين شركات تصنيع الكاميرات. يعيبها فقط حجمها الكبير و قليل من البرامج تشغل هذه الملفات.

PSD

ملف PSD هو ملف صور تم إنشاؤه بواسطة Adobe Photoshop، وهو برنامج احترافي لتعديل الصور يستخدم غالبًا لتحسين الصور الرقمية وإنشاء رسومات الويب. إنه التنسيق الأصلي المستخدم لحفظ الملفات في Photoshop. قد تتضمن ملفات PSD طبقات الصور وطبقات الضبط وأقنعة الطبقة والشروح ومعلومات الملف والكلمات الرئيسية والعناصر الأخرى الخاصة بـ Photoshop. يتم إنشاؤها ومشاركتها عادة بين محترفي الرسومات.

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

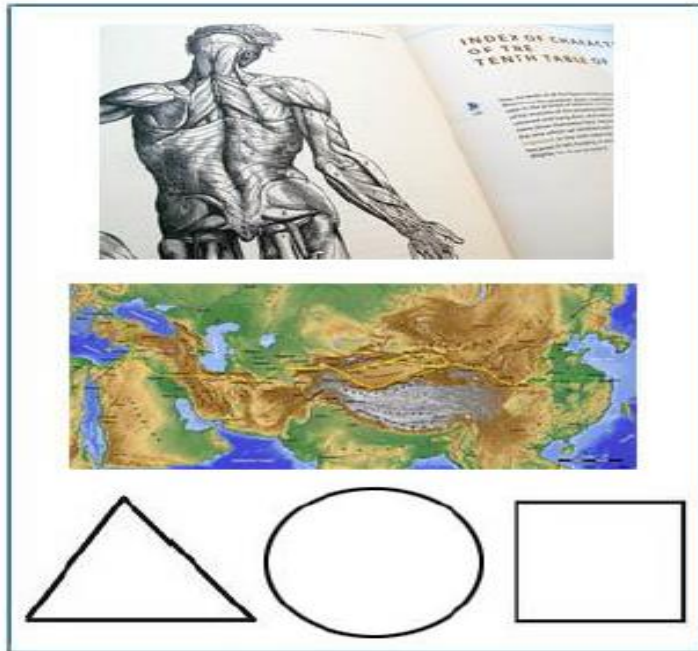
قد تبدو الرسومات المتجهة (الموجهة بالعناصر) مشابهة للصور النقطية عند عرضها على شاشة الحاسوب، لكنها تُخزّن بأسلوب مختلف كثيراً، حيث تتألف الرسوم الموجهة بالعناصر من أشكال هندسية بدلاً من بكسلات منفردة. في الصورة المتجهة، يتم تعريف كل مكون من الرسم (مثل الصورة والمربع والخط المستقيم) بواسطة صيغة رياضية 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.