الباب التاسع - إنتاج تطبيقات الملتيميديا

إنتاج تطبيقات الملتميديا

تعرضنا إلى مختلف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الوسائط المتعددة ... ويختلف بشكل عام إجراءات وأساليب تجميع وتكامل هذه الوسائط لإنتاج تطبيق متكامل .. ولكننا يمكننا وضع الأسس أو المفاهيم العامة التى يبنى عليها أسلوب إنتاج هذه الأنواع من التطبيقات .

ويقع عبء كامل في إنتاج هذه التطبيقات على المسئول عن إخراج أو إنتاج التطبيق أو ما يطلق عليه المنتج Producer كما يحدث في إنتاج الأفلام السينمائية ، حيث أنه يعتبر المسئول عن تكامل العمل سواء ناحية دراسة مشروع الإنتاج أو تحديد تكلفته أو تحديد المسئول عن الإخراج director ، حيث يتولى الأخير عملية إخراج وإعداد التطبيق ومتابعة إجراءات تنفيذه ، وغالبا في عالم الوسائط المتعددة يتولى شخص واحد عملية الإنتاج والإخراج ويكون مسئولا بشكل عام عن إعداد وتنفيذ التطبيق .

مرحلة ما قبل الإنتاج :

وتعتبر أول خطوات عملية ما قبل إنتاج التطبيق تحديد متطلبات العميل بشكل جيد ، فهو لا يعنيه المشاكل الفنية من ضغط الفيديو أو معدل نقل البيانات أو خلافه ، فهو يركز أساسا على الرسالة المستهدف توصيلها والزمن المطلوب لعملية الإنتاج ... وغالبا ما تتطلب عملية الإنتاج المقارنة بين متطلبات الجودة والتكلفة والسرعة .. وكأي منتج آخر .. يمكنك الحصول فقط على إثنين من هذه المتطلبات .. فإذا كان العميل يطلب إنتاج التطبيق في وقت قصير جدا ، فسوف ينعكس ذلك بلا شك على الجودة أو التكلفة .

وبتحديد مطالب التنفيذ بدقة تبدأ أولى خطوات عملية ما قبل الإنتاج والتي يتم فيها تحديد مجال العمل بدقة ونوع المحتويات المطلوب أن يشتملها التطبيق كما يتم تحديد مصادر المعلومات ، وأسلوب الحصول عليها والاتفاق على الشكل العام للتطبيق ، ومدى تحقيقه للأهداف المطلوبة ، وتوضح الأسئلة المنشورة طبيعة المعلومات التي يجب الحصول عليها قبل بدء عملية التنفيذ .

ويلي ذلك توصيف محتويات التطبيق وكتابة الأجزاء والأقسام المختلفة التي يشتمل عليها ، ويمكن أن يتم توصيف ذلك في شكل إطارات متتالية يوضح كل منها طبيعة الرسومات أو النصوص أو الأشكال التي يحتوى عليها التطبيق ، ويطلق على هذه الطريقة لوحة القصة story board ويوجد برامج جاهزة كثيرة توفر إمكانية عرض المحتويات متسلسلة على لوحات أو إطارات بهذا الشكل .

أما إنتاج التطبيقات بصورة تفاعلية فيتطلب ما هو أكثر من عرض إطارات الموضوع في صورة متتالية ، ففي مثل هذه النوعية من التطبيقات يعتمد تسلسل محتويات الموضوع على المستخدم ، وفى هذه الحالة يتم التعبير عن محتويات الموضوع وتمثيله في شكل رسوم تقنية Flowcharts حيث يساعد هذا الأسلوب في توضيح البدائل المختلفة لتسلسل الموضوع ، والأسلوب المتاح للمستخدم للتجوال في العرض .

ولنجاح مشروع تنفيذ التطبيق يجب وضع جدول زمنى لإعداد كافة الأعمال المطلوبة حيث يتم توصيف كافة الأنشطة المطلوب تنفيذها وتحديد أولويات التنفيذ وتكلفة كل نشاط على حدة والموارد المتاحة أو المطلوبة لتنفيذ كل نشاط .

ويتطلب إنتاج تطبيق الوسائط المتعددة اختيار الأدوات والمكونات المادية والبرامج المناسبة لإنتاج التطبيق . ويمكن تقسيم هذه الأدوات إلى نوعين رئيسين وهما أدوات الإنتاج وأدوات التوزيع .

ويعتبر أسلوب توزيع استخدام التطبيق أحد العوامل الأساسية المؤثرة على تكلفة إنتاج التطبيق ، فتوزيع التطبيق على شرائط فيديو مثلاً يختلف عن استخدامه على جهاز حاسب صغير طراز ٢٨٦ أو استخدامه مع جهاز حاسب متقدم من طراز بنتيوم مثلاً ذي قدرات متميزة للصوت والفيديو .

وتعتمد عملية الإنتاج أيضاً على اختيار أداة وأسلوب التوزيع ، ويعتبر الوضع الأمثل لعملية الإنتاج هو توزيع أو استخدام التطبيق على الأجهزة المستخدمة لإنتاجه حيث تنعدم المشاكل الناتجة عن تغيير الأجهزة أو وسائل توزيع واستخدام التطبيق عن الأجهزة التي تم إعداده عليها .

وطبقاً لنوع الأجهزة التي سوف يستخدم عليها التطبيق يجب أن يتم إعداد وتنفيذ التطبيق ، بإستخدام التطبيق مثلاً على أجهزة طراز 386 ، يحد من قدرات التنفيذ ويؤثر على أسلوب إعداد برامج التحريك .

ومن الناحية الأخرى ، فإن طبيعة محتويات التطبيق تؤثر أيضاً على نوع الأجهزة المستخدمة . فطبيعة أو جودة الصوت والفيديو المطلوب إستخدامه تؤثر على نوعية الأدوات المستخدمة وبالتالي تؤخذ في الإعتبار لتقدير تكلفة إنتاج التطبيق .

أما التطبيقات التي يتم إعدادها للإستخدام على المستوى العام ، والتي يتم توزيعها على أقراص مرنة مثلاً فيجب إعدادها بإستخدام أقل الإمكانات المتاحة والتي يضمن توافرها بشكل شائع على معظم الأجهزة ، وذلك بالطبع ما لم يكن إعداد التطبيق موجه لفئة معينة من المفترض وجود نوعية خاصة من الأجهزة لديها ذات قدرات معروفة ومحددة .

وغالباً ما يتم في حالة توزيع التطبيق بشكل عام على المستخدمين ، تحديد الحد الأدنى لمتطلبات تشغيله من الأجهزة والبرامج .

أما عملية الإنتاج فيمكنها الإستفادة من الأنواع المختلفة من الأدوات والتي قد لا تكون متاحة على وسائل التوزيع والإستخدام . فنتيجة لإمكانية النقل المتاحة الآن بين كافة أنواع أجهزة الكمبيوتر ، فليس هناك ضرورة لإعداد كافة أجزاء التطبيق على نفس نوع الأجهزة .. ويصبح إختيار نوع الجهاز المناسب لإنتاج كل نوعية من الوسائط معتمداً على مدى الإنتاجية والموارد المتاحة وتكلفة الإعداد .

فمثلاً يتطلب إعداد برامج التحريك animation سرعة عالية للمعالج المستخدم على جهاز الكمبيوتر .. ويؤثر ذلك بالطبع على الوقت اللازم لإعداد هذه البرامج .. ويتطلب ذلك بالتالي تكلفة أعلى يجب أخذها في الإعتبار . وتتنوع البدائل المتاحة لذلك من ناحية شراء مثل هذه الأجهزة ذات السرعة العالية أو تأجيرها لفترة محدودة لأغراض إنتاج التطبيق .

قبل بدء انتاج تطبيق الوسائط المتعددة

حاول الرد على هذه الاسئلة

* ما هو الهدف من انتاج التطبيق ؟
* كيف يتم قياس مدى نجاح التطبيق فى تحقيق الهدف ؟
* من المستخدمين ؟ وما خصائصهم الثقافية والديموجرافية ؟
* ما الزمن المقترح لتشغيل التطبيق ؟
* ما أسلوب توزيع التطبيق ؟
* متى وأين يستخدم التطبيق ؟
* ما مدى التوازن المطلوب بين تفاصيل المعلومات الواردة بالتطبيق ومستوى الاثارة والجذب المطلوب ؟
* ما طبيعة الاستجابة المتوقعة من المستخدمين ؟
* ما اتجاهات وميول المستخدمين تجاه موضوع التطبيق ؟
* ما نوعية المشاكل التى يتناولها التطبيق ؟
* ما أهم خمسة نقاط كرسالة مطلوب توصيلها مرتبة حسب الأهمية ؟
* ما أقل فائدة أو أدنى رسالة مطلوب تحقيقها ؟
* ما مقدار ونوعية الحركة المطلوبة للتطبيق ؟
* ما طبيعة التأثيرات الفيلمية أو الصوتية التى تتناسب مع الموضوع ؟
* ما الصور المختلفة والمتاحة التى تلائم طبيعة الموضوع ؟
* ما المصادر المتاحة للمعلومات عن الموضوع وخاصة الموجودة على وسائط الكترونية ؟
* ما طبيعة الوسائط الممكن استخدامها ؟ (فيديو / موسيقى / وسائل تحريك ... الخ)
* هل هناك ضرورة لاستخدام نوع أو موديل معين من أجهزة الكمبيوتر ؟
* ما الجدول الزمنى المستهدف لعملية الانتاج والتسليم ؟

- ما الميزانية المتاحة للتنفيذ ؟
- من المسئول عن اتخاذ القرارات بشأن المحتويات والميزانية وجدول التنفيذ ؟

مرحلة الإنتاج :

وتعتبر مرحلة تنفيذ الإنتاج أسهل مراحل الإعداد في حالة إستكمال كافة مهام مرحلة ما قبل الإنتاج حيث تبدأ عملية التنفيذ بعد إنتهاء تحديد مواصفات محتويات التطبيق ووضع خطة العمل وتوفير الموراد المطلوبة من المعدات والأفراد .

وتبدأ هذه المرحلة بتحديد القائمة الرئيسية master List والتي توضح كافة الأعمال المطلوبة من الصور أو التحريك أو مقتطفات الفيديو أو الموسيقى ... الخ مع تحديد مصدر كل جزء على حدة والشكل النهائى المستهدف له . ويلى ذلك اختيار اسلوب الانتاج المناسب . فغالبا ما يوجد أكثر من أسلوب لتنفيذ عملية الانتاج ، وتختلف هذه الأساليب من حيث استخدامها للموارد المختلفة ومدى نجاحها فى تحقيق وتنفيذ المطلوب ، لذا يتطلب الأمر دراسة الأساليب المتاحة قبل البدء فى التنفيذ وذلك بهدف اختصار الجهد والوقت اللازم لذلك.

وتتطلب عملية الانتاج استخدام الموارد المتاحة من الأجهزة والبرامج بشكل جيد ، مع توظيف التكنولوجيا المتاحة بما يخدم عملية الانتاج ويساعد فى الوصول إلى تطبيق الوسائط

المتعددة فى أفضل شكل ممكن .

ويجدر الأخذ فى الاعتبار عند انتاج تطبيقات الوسائط المتعددة موضوع حقوق النسخ Copy rights حيث يجب معرفة طبيعة مصادر المعلومات المطلوبة ، ومدى أحقية نسخها أو استخدامها من خلال التطبيق ، وخاصة فيما يتعلق بصور الفيديو أو الألحان الموسيقية مثلا. كما يتطلب الأمر ضرورة إثبات حق الملكية للمنتج بعد الانتهاء من إعداده ، وذلك عن طريق تسجيله فى الجهات المعنية بذلك .

ويعتمد استخدامك فى التطبيق على مواد خارجية أو مسجلة من قبل على ملكية هذه المواد لأشخاص أو جهات أخرى من عدمه . فيعتبر مخالف للقانون مثلا استخدام تسجيل صوتى لأحد المطربين فى أحد التطبيقات التى تستخدم فى مكان عام ما لم يتم الحصول على موافقة كتابية لذلك من خلال القنوات الشرعية .

ويطبق ذلك حتى فى حالة استخدام التطبيق لعدد محدود فقط من الناس أو حتى عند التأكد من أن مالك هذه المواد لن يتمكن من معرفة استخدامك لها .

وغالبا ما تتوافر لمنتج تطبيق الوسائط المتعددة مقتطفات كثيرة سواء من الأفلام أو الموسيقى أو الصور الفوتوغرافية ، وغالبا لا يتم شراء هذه المقتطفات إنما قد يتطلب الأمر الحصول على رخصة باستخدامها فقط .

مرحلة ما بعد الانتاج :

ويقصد بهذه المرحلة تجميع كافة ما تم انتاجه لوضعه فى شكل المنتج النهائى ، وتتضمن هذه المرحلة إعداد البرامج الخاصة بربط وتكامل كافة العنصر التى يتم تنفيذها .

ويراعى عند إعداد البرامج تسمية المتغيرات بشكل منطقى وسهل لإمكانية التعرف عليها ، وخاصة إذا تمت مراجعة هذه البرامج بعد فترة ، وكذلك يراعى وضع الملاحظات التى توصف أسلوب وطريقة عمل البرنامج كى تسهل فهم خطوات تنفيذه سواء أثناء إعداده أو بعد الانتهاء منه .

ويفضل تقسيم البرنامج إلى برامج فرعية صغيرة modules بحيث يقوم كل برنامج فرعى بأداء مهمة محددة ، ويسهل ذلك تفهم البرامج ومراجعتها وتصحيحها .

أما بالنسبة للتطبيقات التفاعلية interactive application فيراعى أن تكون واجهة الاستخدام سهلة ومبسطة ، بحيث يمكن للمستخدم التعامل معها بسهولة ووضوح ، ويعنى ذلك مثلا تحديد عدد الاختيارات المتاحة للمستخدم ، فقد ثبت بالتجربة أن وجود تسعة اختيارات على الشاشة الواحدة يعتبر أقصى عدد يمكن توفيره للمستخدم .

وفى حالة الحاجة إلى أكثر من تسعة اختيارات ، يفضل تقسيم هذه الاختيارات على شكل هرمى فى مجموعات مختلفة بحيث يتاح للمستخدم إمكانية الإختيار من كل مجموعة على حدة .

كما يراعى فى مثل هذه التطبيقات وضعها فى شكل نهائى وجذاب للمستخدم ، كما يراعى عدم حدوث تأخير بقدر الامكان عند التنقل بين الأجزاء المختلفة للتطبيق حتى لا يصاب المستخدم بالملل . ويفضل لذلك التحميل المسبق للملفات المطلوبة للتشغيل حتى لا تؤدى عملية التحميل للملفات على تأخير الاستجابة على المستخدم . وبشكل عام فى حالة عدم امكانية التخلص من التأخير ، يجب إحاطة المستخدم علما بما يحدث أثناء انتظاره ، كما يمكن اضافة بعض الموسيقى أو الصور لتجنب اصابة المستخدم بالملل .

ويراعى فى إعداد التطبيقات التفاعلية تسهيل عملية الاستخدام ، فمازال هناك الكثيرون يخشون التعامل مع جهاز الكمبيوتر ، أو على الأقل لم يتعودوا على استخدامه ، لذا يجب أن يراعى الشكل النهائى للتطبيق أن يكون سهلا للاستخدام بحيث يكون واضحا للمستخدم ما هو المطلوب منه بالتحديد وما هو الناتج المتوقع من الاختيارات المختلفة المتاحة لديه ، وبالاجراءات الواجب اتباعها فى حالة حدوث أى أخطاء .

ولتسهيل عملية الاستخدام يفضل التقليل بقدر الامكان من وجود النصوص فى التطبيق، فتوافر استخدام الوسائط المتعددة المختلفة يجعل من السهل الاستعاضة عن النصوص بالصور أو بالأفلام ، فإذا كانت الصورة أفضل من ألف كلمة ، فبلاشك أن أساليب الفيديو والتحريك تكون أفضل من ذلك بكثير .

وبشكل عام تتطلب عملية بعد الانتاج ضرورة اختبار التطبيق بعد الانتهاء من تنفيذه، ويمكن تجربته بشكل عملى على فئة محدودة من المستخدمين للتأكد من ملائمته للاستخدام . ولا يقتصر اختيار التطبيق على مراجعة المحتويات ورد فعل المستخدم ، بل يشمل أيضا اختبار سهولة الاستخدام ومدى الاستجابة المتوقعة للتطبيق ، وخاصة فى حالة الاستخدام التفاعلى .

وبانتهاء اختبار التطبيق يتم إعداده بالشكل الملائم للتوزيع على المستخدمين . وبذلك يكون قد تم إعداد تطبيق ناجح للوسائط المتعددة يحقق الهدف المرجو منه .

التعليم عن بعد

المفهوم الأساسي للدراسة أو التعليم عن بعد بسيط للغاية ، حيث يكون الفصل الدراسي نشطا بالطلبة والأساتذه في إطار نظام تعليمي يستفيد من التقنيات الحديثة لتسهيل مواصلة التعليم بالرغم من بعد المسافة وإختلاف الزمن بين الأساتذه والطلبة ، وبهذا لا يتشابه الفصل الدراسي البعدى أو " الوهمي " بالفصل التقليدي ، ونتيجة لذلك أصبح من الضرورة تقديم وسائل إتصال تقنية لنقل المعلومات ، وإنشاء قناة تفاعل ومشاركة فيما بينهم بشكل يتشابه مع ما تعود عليه الطالب .

وبالرجوع إلى أنماط أنظمة الإنتساب الأولى في القرن التاسع عشر ، لفهم عناصر الدراسة عن بعد بشكل أفضل . حيث كان الطلبة في المناطق الريفية التي حرمت من وجود مدارس يقومون بإرسال الواجبات المدرسية المسندة إليهم عن طريق البريد . أما الآن ، من خلال نظام الدراسة عن بعد فإن عملية تسليم إرشادات المشرفين للطلبة وكذلك إستلام واجباتهم واستفساراتهم تتم بنفس الأسلوب . وبالتالى تتحقق المشاركة الزمانية والمكانية بين كل من الطلبة والأساتذة على حد سواء . وتعتبر هذه الآلية المنتظمة أهم عناصر التعليم عن بعد على الطريقة الحديثة .

إن فائدة إستخدام التقنية بشكل إتصال أساسي هو أول وأوضح خاصية تميز التعليم عن بعد عن غيره من أنواع التعليم ، وإستخدام مثل هذه التقنية يفتح لنا طرق جديدة في إتاحة التعليم للجميع .

إن التعليم عن بعد هو أحد النماذج البديلة لقاعدة الإشراف الصفي لأنه يعطي القدرة على زيادة الإنتاج ، وتعليم عدد أكبر من الطلبة ، بدون زيادة عدد المدرسين أو الموظفين ، أو الإداريين .

تعريف التعلم عن بعد :

هو عبارة عن " نظام تعليمي يتم فيه تقديم التعليمات والإرشادات التعليمية بين طلبة وأساتذة يفصلهم المكان والزمان " ، من أجل تمكين الأفراد من التعلم والتغلب على ظروف الوقت والمكان التي كانت عائقا في السابق . فالتعليم عن بعد هو تنظيم لظروف المتعلمين بشكل يرضى احتياجاتهم ومتطلباتهم .

مستويات التعلم عن بعد :

١ـ برنامج التعلم عن بعد :

ويضم عدد من الفعاليات بالكليات والجامعات ، وبأى نظام مدرسى ، وبأقسام التدريب وفى كل منه يتم التعليم عن طريق القاء المحاضرات فى قاعات أو غرف . وفى السنوات الأخيرة ، اختارت كثير من الكليات تدريس دوراتها خارج حرم الكلية، وذلك عبر استخدام الشبكة التليفزيونية . يتكون هذا النظام فى معظم الأحيان من أستاذ واحد يعمل لوحده بالتنسيق مع عمل فريق آخر فى نفس النظام . ولا يملك هذا النظام عادة مجالا معينا ، أو خدمات إدارية خاصة به .

٢ـ وحدة التعلم عن بعد :

عبارة عن وحدة خاصة ومنفصلة تعمل من خلال الكليات المهنية الجامعية ، أو نظام مدرسى وهى مخصصة لأنشطة التعليم عن بعد . إن مثل هذه الوحدة عادة ما تملك موظفين إداريين مسئولين عن التعلم عن بعد . وتقوم المدرسة الأم بتزويد معظم برامج التعليم لهذه الوحدة . وهذا يتشابه مع فروع الجامعات والمدارس المتخصصة التى تكون بعيدة عن المقر الرئيسى .

٣ـ معهد التعليم عن بعد :

الهدف الوحيد من هذا المعهد هو التعليم عن بعد ، وجميع الأنشطة فيه مكرسة بالكامل للتعليم عن بعد . مثل هذا المعهد يحتوى على هيئة إدارية واجباتها مختلفة عن كل من الكليات التقليدية والجامعية ، ونظام المدرسة ومركز التدريب . وتعتبر " الجامعة البريطانية المفتوحة " أحد أشهر أنظمة معاهد التعلم عن بعد .

٤ـ مجمع التعليم عن بعد :

ويتكون من معهدين أو أكثر للتعلم عن بعد .

موسوعات الوسائط المتعددة

تحول العلم إلى متعة

تبرز الموسوعات الالكترونية الجديدة فى مجال الوسائط المتعددة مصدرا مهما لأي مجموعة من أقراص الـ " سي دي – روم " (CD-ROM) . وقد إنتقل معظم اللاعبين الأساسيين في هذه التقنية إلى المواجة التي تعتمد الترقية السنوية للمعدات والبرامج . وتشير حصيلة هذه السنة إلى أن الإنترنت قد أصبحت قسما أساسيا من جداول النشر التي تستعمل لإدخال المستجدات إلى صلب المواد الموجودة على أقراص ، وبذلك تكون قد أمنت عناصر جديدة إلى مواد البحث . وإنكارتا 97 (Encarta 97) هي موسوعة تمهد الولوج إلى شبكة وب (Web) . وهنا لك خيارات عدة وفرص جيدة أمام مستعملي الكمبيوتر الشخصي ذات الوسائط المتعددة بالحصول على موسوعة عملية واحدة على الأقل كجزء من البرامج المرفقة.

" موسوعة بريتانيكا 97 " (Encyclopedia Britannica 97) :

تطور العمل على هذه الموسوعة خلال العام الحالي إذ سعى الناشرون لوضعها في متناول الجميع بكلفة مقبولة . ويتميز كتيب الموسوعة بصور ورسوم ملونة جيدة مقارنة مع الكتيب الذي كان يرفق بالنسخات السابقة . وتأتى الشروحات وتسهيلات البحث واضحة ، وتعطي ثلاثة أمثلة تطبيقية حول الأحاث ، مما يساعد المستعملين الصغار والكبار على إستيعاب المحتوى بشكل أفضل . وقد أضيفت إلى نسخة 1997 دفعة من الصور الجديدة والمقالات المحدثة الوافية . ويقدم قرص الـ " روم " (ROM) حوالى 2000 مقالة مفصلة لا يجدها القارئ فى الكتب المطبوعة ، بالإضافة إلى " قاموس الطلاب " (Collegiate Dictionary) من " وبستر " (Webster) ، للتعابير الصعبة التي تصادف المستعمل في المقالات أو للإستعمال كمورد فوري . وتتضمن نسخة " روم " موقعا على شبكة " وب " (Web) يحتوي على النص الكامل لموسوعة بريتانيكا الأمر الذي يساعد المستعمل في عملية البحث فيحصل على المعلومات خلال خمس دقائق فقط . أما الصفحة المرجعية " لبريتانيكا " فتقدم فرصة طلب مقالات أو صور عشوائية بالنقر مثلا على عنصر " بروبيديا " (Propaedia) في لأئحة العناصر . ويمكن الإشتراك في موقع " بريتانيكا " أون لاين" (Britannica Online) عبر زر خاص لقاء 50 دولارا حتى تشرين الأول 1997 . أما رسم الإشتراك العادي فهو 25 دولارا بالإضافة إلى مبلغ 150 دولارا تدفع سنويا .

" موسوعة غروليه " (Grolier : Multimedia Encyclopedia) :

إنها الموسوعة الإلكترونية الأقدم على قرص " سي دي – روم " (CD-ROM) . وقد أصدرت هذه السنة نسختها الثامنة (Version 8.0) التي تعتبر منتجا أميركيا بشكل خاص . وتشوب هذه النسخة ببعض النواقص مثل الإفتقار إلى قاموس يساعد المستعمل . وتسهل دارتها البينية الواضحة والدقيقة عملية إختيار المواد من لأئحة العناصر ، مثل لمقالات وغاليري ، وأطلس وتايم لاينز والرحلات السياسية . أن القسم الأكبر من الشاشة يخصص لعرض المعلومات التي يطلبها المستعمل . كما تظهر الأزرار في أسفل الشاشة لتؤمن مواد أو وظائف إضافية مرتبطة بأحد العناصر ويبدو زر للخدمات الفورية في أسفل المقال في حال وجدت الفرصة لإستعمال

الموديم لكسب معلومات جديدة .

وقد إعتمدت موسوعة " غرولية " مقاربة مختلفة عن رزم أدوات ربط شبكة " وولد وايد وب " (WWW) في محتوى قرص سي دي ـ روم أذ تعمل وسيلة البحث التي تعمم عنوان صفحة في موقع " غرولية " على " وب " بشكل يسمح للتمصفح بالتوجه مباشرة إلى صفحة تحتوي على مجموعة أدوات وثيقة الصلة بالموضوع المطلوب .

وتبرز صفحة " أطلس " للخرائط والرسوم المفصلة والجامدة شبيهة بتلك الخرائط المدرسية ، خلافا للصور والرسوم الخغرافية الأساسية التي تقدمها الموسوعات الأخرى ، كما نشير الى غياب تسهيلة لإكتساب المستجدات من مصدر فوري ودمجها بالمحتوى الجوهري الأساسي .

" موسوعة هاتشنسون 97 " للوسائط المتعددة (Hutchinson: Multimedia Encyclopedia 97) :

تعتبر مسوعوعة " هاتشنسون " إنتاجا بريطانيا بالكامل ، مما يلغي أي إختلاف ثقافي مع اللغة الأميركية ، وقد زودت " لقد طورت هذه الموسوعات الأطلس وأضافت الكثير من الصور والرسوم والخرائط والمقاطع الفيديوية . بالإضافة إلى موسوعة الأطفال التي تسهل لهم علمية التعمل وتحول الثقافة إلى متعة " .

ووضع التأشيرات على العناصر التي إطلع عليها . وتوجد خمس شاشات بينية متبدلة تحتوي على مجموعة إيقونات تلج إلى عشرين خطأ أساسيا في المحتوى وتسمح كل شاشة بمشاهدة محتوى الخيارات من صور ورسوم ومقاطع فيديوية . أما أطلس هاتشنسون فيقدم خرائط واضحة وجلية تسمح للمستعمل بعرض نوافذ على الشاشة تظهر الحدود والخطوط الكفافية (Contour) .

" موسوعة كمبتون التفاعلية (Compton's Interactive : Encyclopedia) :

لقد خضعت هذه الموسوعة لتغيير في ملكيتها دون أن يؤثر ذلك على إطلاق النسخة الجديدة لسنة ١٩٩٧ " الموسوعة التفاعلية " (Interactive Encyclopedia) .

تتميز هذه النسخة بإمكانية الولوج إليها عبر الخدمات الفورية مع إضافات جديدة عليها . وتعتمد موسوعة " كمبتون " ثلاث مناطق للعرض على الشاشة ، واحدة لعرض نص المقال المطلوب ، وواحدة لعرض الوسائط المتعددة وواحدة لعرض وسيلة النقل المعتمدة لنقل المعلومات . ويمكن التحكم بوسيلة النقل عبر إيقونة عمودية إلى يسار الشاشة .

قد يبدو النظام صعبا وغامضا في البداية لأن العناصر المعروضة كثيرة وتحتوي على مقالات عديدة . وقد أدرجت في الموسوعة مجموعة بينات مهمة ومفيدة حول علم الفضاء . كما يسمح أطلس الموسوعة بالكبس على إسم مكان معين أو تعيينه على الخريطة قبل النقر والحصول على المعلومات المطلوبة حوله . وتتميز موسوعة " كمبتون " أيضا بالمقالات القصيرة المفيدة والمسلية وتظهر مئات أدوات الربط بشبكة " وب " (Web) . وهناك مستجدات شهرية تؤمنها " وب " وتدمج بالمجموعة الرئيسية ، أما تسهيلة " شومايكر " (Showmaker) فتسمح بالبحث عن النماذج ، والصور والمقاطع الفيديوية والصوتية في العروض السمعية ـ المرئية الخاصة .

" إنكارتا 97 " (Encarta World : English Edition 97) :

تعتبر " إنكارتا ٩٧ " الأفضل في مجال الوسائط المتعددة . فتتميز هذه الموسوعة على قرص " سي دي – روم " (CD-ROM) بإستعمال مركزي لشبكة " وب " (Web) للحصول على المستجدات الشهرية . عنوان إزدادت المقالات بإضافة حوالى ٢٠٠٠ عنوان وموقع على شبكة " وب " . وفي حال عدم الحصول على نسخة فإن القرص يتضمن متصفح " وب " من شركة " مايكروسوفت " (Microsoft) " إكسبلورر 3.0 " (Explorer 3.0) ، بإضافة إلى أدوات ربط بمواقع " وب " .

كما تتميز نسخة هذه السنة بالمحتوى الذي لا يتناول فقط المعلومات الأميركية بل يطال أيضا أمورا وموضوعات أوروبية . وتحتوى " إنكارتا 97 " على 8.500 صورة فوتوغرافية ورسوم متنوعة و ١٠٠ مقطع فيديوى ورسوم متحركة بالإضافة الى الأصوات . وتوجد ١٠ مسارات تفاعلية للوسائط المتعددة .

فى قسم " عالم اللغات " يمكن للمستعمل سماع كلمات وجمل يقرأها متخصصون بأهم اللغات المحكية فى العالم . وترفق شركة " مايكروسوفت " أطلس الوسائط المتعددة كدليل مرفق بالموسوعة " إنكارتا 97 " .

بالإضافة الى الألعاب ـــ المسابقات حول محتوى الموسوعة .

" موسوعة وبستر التفاعلية " (Webster's Interactive : Encyclopedia) :

يقدم هذا القرص معلومات قيمة وإن كان لا يمد المستعمل بآخر المعلومات المستجدة ولا يوصله بإنذارات الإنترنت التى باتت عنصرا أساسيا فى موسوعة الوسائط المتعددة ، فالبينية ليست على ما يرام ولكن المحتوى يتمتع بقيمة هائلة .

" موسوعة أوكسفورد للأطفال " (Oxford Children's : Encyclopedia) :

هذه الموسوعة مصممة خصوصا لإستعمال الأطفال وكدعم للنشاط المدرسى . هناك الكتيب الذى يطالعه الأهل والمعلمون فى إطار العمل التربوى . وتسمح لائحة الخيارات بتسيير البرنامج من لوحة المفاتيح فقط وقد تظهر العناصر مثل الإحتفاظ بالبيانات (Saving) أو طباعتها (Printing) لتناسب الموضوع قيد الإستعمال في الموسوعة .

تقدم الشاشة الأساسية شريط العناصر بشكل جدول أبجدي ، ويمكن النقر للحصول على الخيار الذي يحتوى المقالات المطلوبة . وتبدو المعلومات مختصرة وواضحة الكتابة وتتضمن التفاصيل الضرورية والكفاير للمبتدئين . كما أن قاموس " المدرسة الإبتدائية أكسفورد للصفوف " (Oxford Primary school dictionary) . يسهل على الأطفال عملية التعلم . وتساعد كل هذه المعلومات في تقريب المواضيع إلى أذهان المستعملين صغارا وكبارا وتحول عملية العلم الى متعة شيقة .

" وتتميز موسوعات الوسائط المتعددة لسنة ١٩٩٧ بشكل أوسع على شبكة وورلد وايد وب للحصول على المعلومات " .

تطبيقات فيديو الكمبيوتر

تدعيم إتصال الأعمال:

ولقد ساهم الكمبيوتر الشخصي فى تحسين الإتصالات بصورة جذرية خلال العقد الماضى الأمر الذى مكن الناس من نقل المعلومات مع النصوص والبيانات والرسوم البيانية. أما الخطوة المنطقية التالية فهى إضافة الفيديو إلى أجهزة الكمبيوتر الشخصية، لأن الكمبيوتر الشخصى يدمج العناصر البصرية بالكلمة المحكية والحركة مما يوفر نوعا جديدا وغنيا من البيانات لإتصالات الكمبيوتر الشخصى وهو يدمج بين لمسات الفيديو وقدرات الكمبيوتر الشخصى على إدارة البيانات والولوج إليها وعرضها. وتتوافر اليوم معدات وبرامجيات تدعم فيديو الكمبيوتر الشخصى. والتكنولوجيا الجديدة لا تجعل فيديو الكمبيوتر الشخصى فى متناول الجميع من حيث ثمنه وحسب بل تجعله سهل التركيب والإستخدام. ونتيجة لذلك بدأنا نشهد تطبيقات فى الأعمال تعتمد الفيديو لتعزيز عملية الإتصالات وفعاليتها. وهذا الدليل يتناول فيديو الكمبيوتر الشخصى وتطبيقاته ويشرح سهولة إضافة الفيديو إلى الكمبيوتر.

تطبيقات فيديوية على الكمبيوتر الشخصى:

يصبح الكمبيوتر الشخصى، بسرعة منصة لنقل المعلومات وتوزيعها. لقد بدأ الناس يستخدمون أجهزة الكمبيوتر الشخصى لإرسال الوثائق والفاكسات ورسائل البريد الإلكترونى وتلقيها عبر الشبكات الموضعية والهاتف. والفيديو هو إمتداد طبيعى وقوى للإتصالات وتوزيع المعلومات المرتكزة على الكمبيوتر الشخصى.

ومع توافر فيديو الكمبيوتر الشخصى وبرامجه، وسهولة دمج الفيديو واستخدامه يمكنك أن تبدأ للتو بتدعيم الإتصالات فى أعمالك. وبالفعل فإن منتجات مثل "فيديو فور وندوز" تصنعها "مايكروسوفت" (MICROSOFT) مع تكنولوجيا فيديو "إنديو" من "إنتل" (INTEL)، تسمح للمستخدم بمشاهدة مقاطع فيديوية (CLIPS) ثم دمجها فى تطبيقات قائمة مثل معالجات الكلمات والبرامج الجدولية وقواعد البيانات والرسوم البيانية. وبمثل السهولة التى تم بها إلصاق رسم بيانى أو صورة، ومع إضافة معدات فيديو، يمكنك أن تسجل الفيديو على جهازك المكتبى فورا. تزداد شعبية أدوات العروض المرتكزة على الكمبيوتر الشخصى بسرعة لأنها تبدو وملائمة ومن السهل إعدادها وحملها ويمكن تشغيلها على أى كمبيوتر شخصى بما فى ذلك الأجهزة المحمولة والحضنية. ويوجد ما يزيد على مائة مليون جهاز كمبيوتر شخصى تم تركيبها حتى الآن، لذلك يمكنك تقديم العروض فى أى مكتب عمل، من دون الحاجة إلى غرفة مؤتمرات أو تركيب معدات إضافية.

وبواسطة فيديو الكمبيوتر الشخصى تستطيع أن تضيف بعدا جديدا إلى عروض الأعمال. وتصور الوقع الذى تحدثه عروض المبيعات التى تتضمن بيانات وشهادات "حية" عند الزبائن... أو كتيبات إلكترونية عن المنتجات تحتوى على شروحات وإيضاحات فيديوية للمنتجات. ويوفر فيديو الكمبيوتر الشخصى فوائد أخرى أيضا. فعلى سبيل المثال يمكنك بسرعة إعداد مقطع

فيديوي مرئى (CLIP) عن تسويق منتج جديد من دون أن يترتب عليك إنتاج فيديو كامل. ليست المبيعات والتسويق المجالات الوحيدة التى يمكنك استخدام فيديو الكمبيوتر الشخصى فيها، بل بإمكانك أيضا أن تضيف التعليقات والشروحات التى يقدمها الموظفون المولجون، إضافة إلى إظهار المنتجات بشكل بارز ومشوق بالتركيز على حسناتها ومنافعها.

التعليم والتدريب:

بسبب نوعيتها وقابليتها للحمل والنقل، فإن برامج التدريب على الإتصالات الفيديو تستخدم على نطاق واسع فى مجال الأعمال. إلى ذلك فقد أظهرت دراسة قامت بها عام ١٩٩١ شركة "إنتيكو" (INTECO)، أن نماذج المنتجات التى تعرض على الفيديو تزيد إستيعاب المشاهدين لها بنسبة تصل إلى ٣٨ فى المائة. على أن ثمة حدودا لبرامج التدريب المسجلة على شرائط الفيديو. بما أن لشريط الفيديو سياقا تتابعيا فلا يمكن الولوج إليه عشوائيا. ولا يمكن دمج شريط الفيديو مع التدريب المرتكز إلى الكمبيوتر. ولا يستطيع الناس أن يشاهدوا على نحو نموذجى أشرطة الفيديو فى مكاتبهم.

وفيديو الأجهزة الشخصية يتخطى عادة القيود التى يفرضها شريط الفيديو. وهو يجمع بين فوائد الكمبيوتر المرتكزة فى التدريب والعروض الفيديوية. والفيديو فى الكمبيوتر الشخصى ملائم وحمله أكثر سهولة من شريط الفيديو، ويمكن تشغيله على أى كمبيوتر شخصى يعمل على المعالج الصغرى أى 486 (i 486) ومن السهل دمج الفيديو مع النصوص والرسوم البيانية وأنواع بيانات أخرى من أجل تحسين الإتصالات إلى أقصى حدود.

ويمكنك إستعمال فيديو الكمبيوتر الشخصى لأغراض تعليمية وتدريبية عديدة: توجيه المستخدمين وتحديث الموارد البشرية والتدريب على المبيعات وإصدار نشرات إلكترونية موجهة إلى المستخدمين وخلاف ذلك. وعلى سبيل المثال فإن كتيبات الخدمة والصيانة يمكن أن تتدعم لتشمل مقاطع مرئية (CLIP) لبعض العمليات المعنية مثل تركيب مصفاة زيت فى سيارة.

إلى ماذا تحتاج لتسجيل الفيديو على الجهاز الشخصي؟		
المكونات	**التشغيل**	**التسجيل**
المعدات		
معالج sx 25/486 ميغاهرتز (أو أقوى)		
لوحة نظام عرض مرئى 256 لونا (أو أكثر)		
لوحة للصوت		
مكبرات أو سماعات للأذن		
لوحة للإلتقاط أو للترقيم الفيديوى		
أقراص صلبة سعة 30 ميجابايت شاغرة (يوصى بأن تكون السعة 50 ميجابايت)		
كاميرا تسجيل جهاز تسجيل فيديوى، قرص ليزرى أو مصدر إدخال سمعى آخر		
البرنامج		
فيديو "مايكروسوفت " للوندوز		

قواعد بيانات فيديوية:

تجمع قواعد بيانات الفيديو بين قدرة الكمبيوتر على إدارة البيانات والولوج إليها وعرضها. وتصور أنك ذهبت إلى مكتب عقارى وأدخلت متطلباتك وأوصاف المنزل الذى تنوى شراءه إلى جهاز كمبيوتر شخصى ثم شاهدت مقاطع فيديو مرئية تظهر المنازل الذى يتفق والمواصفات التى تريدها والميزانية التى تناسبك. وقطاع العقارات ليس سوى واحد من قطاعات عديدة يمكنك أن تدعمها بواسطة قواعد البيانات الفيديوية. ويفيد الأطباء فى مواقع نائية من قواعد البيانات الفيديوية التى تحتوى على إجراءات طبية. كما أنه بالإمكان إضافة الفيديو إلى قواعد بيانات التأمين.

فيديو البريد إلكتروني:

تماما مثلما أحدث البريد الإلكتروني ثورة فى عالم الإتصالات، ربما أحدث فيديو الكمبيوتر الشخصى ثورة فى مجال البريد الإلكترونى، ففيديو البريد الإلكترونى فعال بصورة خاصة فى تسهيل المشاريع التعاونية التى يحتاج العاملون فيها إلى تقاسم المعلومات. يستطيع الاطباء مثلا المشاركة فى السجلات المتعلقة بالمرض وبإمكان المهندسين إعتماد تصاميم مشتركة. كذلك يمكن إستخدام البريد الإلكترونى لتوزيع المعلومات مثل النشرات الخاصة بالخدمات المتعلقة بتحسين المنتجات وذلك بصورة سريعة وفعالة.

تطبيقات الجيل المقبل:

بالإضافة إلى تدعيم التطبيقات القائمة مثل عرض نماذج عن المنتجات فإن فيديو الكمبيوتر الشخصى يفتح الباب أمام تطبيقات جديدة لم تكن ممكنة من قبل. مثال صارخ على ذلك الندوات الفيديوية المكتبية حيث لا يستطيع المستخدمون رؤية الطرف الآخر وحسب بل أيضا إرسال الوثائق وتقاسمها ووضع الملاحظات بشأنها فى الوقت المناسب. ونتيجة لهذه التطبيقات فإن الكمبيوتر الشخصى سيصبح أداة أكثر فعالية تمكن من القيام بالإتصالات التفاعلية التى تجميع بين النصوص والرسوم البيانية والصوت والفيديو.

المتطلبات الدنيا:

المعدات والبرامج التى ستحتاج إليها لفيديو الكمبيوتر الشخصى تتوقف على ما إذا كنت تخطط لتسجيل فيديو فى جهازك المكتبى أو مجرد تشغيل مقاطع مرئية قام بتسجيلها أخرون.

قد يكون جهازك الشخصى قد أصبح قادرا على تشغيل الفيديو. وكل ما تحتاج إليه هو جهاز يعمل بنظام "وندوز" (WINDOWS). ويتعين أن يزود الكمبيوتر بمعالج (I 486 SX/25 MHZ) أو أقوى وبسواقة أقراص صلبة وبلوحة ألوان "256 فى جى أى" (VGA 256) أو أكثر وسوف تحتاج أيضا إلى لوحة ومذياع وسماعات تكون سهلة التركيب.

وبواسطة هذه التجهيزات يمكن تشغيل الملفات الفيديوية التى تم تسجيلها فى مكان آخر وتم تزويدك بها عبر أسطوانة لينة أو قرص سى دى روم أو شبكة.

متطلبات تسجيل الفيديو على الجهاز شخصى:

إذا أردت أيضا تسجيل فيديو على جهازك الشخصى فستحتاج إلى بضعة مكونات "إضافية":

- منصة ترقيم (أو إلتقاط) لتحويل إشارات الفيديو إلى معلومات رقمية.
- أقراص صلبة سعة 1 جيجابايت على الأقل.
- مصدر لإدخال الفيديو مثل كاميرا الفيديو أو جهاز تسجيل فيديو أو سواقة ليزرية تربطها بلوحة التقاط فيديو.
- برنامج فيديو (مثل فيديو فور وندوز) يتضمن أدوات فيديوية وضغط وتشغيل وأدوات أساسية لتحرير الفيديو.

نوعية الفيديو:

لا يمكنك تشغيل الفيديو بنوعية أعلى من تلك التى تم التسجيل بها. لذلك يجب أن تولى عناية خاصة لنوعية تسجيل الفيديو وبتسجيلك بأعلى نوعية ممكنة تتأكد من أنك تستطيع تحقيق أفضل نوعية تشغيل عندما تحتاج إلى ذلك.

وتتوقف نوعية صورة الفيديو على ثلاثة عوامل: حجم النافذة و "الإطار الفيديوى" وإمكانات العرض الملون. والجدير بالذكر أن النوعية تتوقف على دمج هذه العناصر الثلاثة لذلك فعند تقويم برامج ومعدات فيديوية من المهم الأخذ بعين الإعتبار العناصر الثلاثة مجتمعة.

بالإضافة إلى ذلك فإن مستوى نوعية الفيديو الذى تتمتع به مرتبط مباشرة بهيكلية المعدات الكمبيوترية الشخصية لديك ، وبصورة خاصة فإن النوعية مرتبطة مباشرة بالمعالج الصغرى فى الكمبيوتر الشخصى ولوحة الرسوم البيانية وسرعة الأقراص الصلبة .

يتم التعبير عن مقاسات النوافذ بالنقاط المضيئة ، مثلا 320 X 240 نقطة مضيئة . أو 120 X 160 نقطة مضيئة . ومثلا فإن شاشة نظام فى جى أى تتمتع بمقاسات 640 X 480 نقطة مضيئة مما يعنى أن نافذة تشغيل فيديو نسبة وضوح 320 X 240 نقطة مضيئة تأخذ زهاء ربع شاشة العرض المرئى . وأحجام نافذة تشغيل فيديو الكمبيوتر الشخصى المعيارية ، هى 160 X 120 (أى شاشة 1/16) و 320 X 240 (شاشة 1/4) .

"الإطار الفيديوى" :

يحدد "الإطار الفيديو" عدد الإطارات بالثانية الواحدة من صور الفيديو المعروضة على الشاشة . وكلما كان المعدل أعلى كانت الحركة أكثر مرونة . وأعلى أو أفضل نوعية معدل إطر هى فى حدود 30 إطارا بالثانية حيث تبدو فى نظر الإنسان حركة مرنة وتامة . وأى معدل فى حركة الأطر (أقل من 10) تبدو كحركة لكنها متقبلة فى شكل ملحوظ . أما عندما يبلغ عدد الإطارات بالثانية صفرا فلا يزال يشكل إطارا ولكن بدون حركة .و 24 إطارا بالثانية هى السرعة نفسها المعتمدة فى الأفلام السينمائية بينما 30 إطارا فى التلفزيون 10 إطارا بالثانية هو المعدل الذى يجده معظم الناس الأكثر قبول للحركة المرنة .

العرض الملون :

تعتمد إمكانيات العرض الملون على عمق اللون .والمقصود بعمق اللون عدد الألوان المختلفة المتوافرة .وكلما كان عدد الألوان أكبر كانت النوعية أفضل والعرض أوضح . ويراوح عمق اللون فى أجهزه الكمبيوتر الشخصى بين لوحة نظام مرئى من 4 بتات (16 لونا) حتى 24 بتا للون الحقيقى ذى 16.7 مليون من تدرجات الألوان.

تحديد الألوان يعنى إما تخصيص كل نقطة مضيئة بلونها الخاص للحصول على أفضل نوعية أو تخصيص اللون نفسه لأربع نقاط مضيئة فى مساحة 2 X 2 نقطة مضيئة أو أكثر .

والعديد من خوارزميات الضغط تخفض أحجام الملف عن طريق تجميع النقاط المضيئة فى كتل للألوان .

تسجيل الفيديو على الجهاز الشخصى :

تسجيل الفيديو على الجهاز الشخصى هو عملية بسيطة . يمكنك التقاط الحركة الحية مستخدما كاميرا فيديوية بواسطة جهاز تسجيل فيديو أو سواقة أقراص ليزرية وكل هذه تنقل المعلومات الفيديوية إلى جهاز تلفزيون بإستخدام نسق فيديو معيارى مثل "أن تى أس سى" (NTSC) (أميركا الشمالية واليابان) و"بى أى أل" (PAL) (أوروبا الغربية) أو "سيكام" (SECAM) (فرنسا وأوربا الشرقية) وتحول لوحة التقاط الفيديو فى جهازك الشخصى هذه الإشارات الفيديوية القياسية إلى معلومات رقمية وتسجيلها على ملف فى قرص صلب .

ويتوقف نسق الملف على المعدات والبرامج التى إستخدمت فى تسجيل الفيديو .

ضغط المعلومات :

إن ملفات الفيديو الرقمية الخام هى كبيرة الحجم . مثلا فإن دقيقة من التسجيلات الفيديوية يمكن أن تتراوح بين 35 و50 ميجابايت على القرص الصلب . لذلك من الضرورى ضغط ملفات الفيديو الخام وتقليص حجمها بحيث تكون أكثر ملاءمة على الكبيوتر الشخصى .

وتفيد تقنيات ضغط الفيديو من كون الكثير من المعلومات تبقى نفسها فيما تنتقل من إطار فيديو إلى آخر . وإلى ذلك فإن روتينات الضغط "تزيل الزائد" داخل كل إطار . وعلى سبيل المثال فإذا كانت مساحة الشاشة مؤلفة من مجموعة من النقاط المضيئة هى جميعا من اللون نفسه فإن برامج الضغط تخزن المعلومات الملونة فى المساحة ككل بدلا من تخزين معلومات لون منفصلة لكل نقطة مضيئة .

وتقنيات الضغط هذة تقلص بصورة جذرية حجم ملف الفيديو . مثلا "إنديو" (INDEO) يستطيع أن يضغط ملف فيديو خام 50 ميجابايت إلى9 ميجابايت . وفيديو "إنديو" الذى هو تكنولوجية فيديو "إنتل" المتقدمة لضغط البيانات وفكها ، وهو من المكونات الرئيسية من فيديو "مايكروسوفت ل "وندوز" و "كويك تايم" (QUICK TIME) الذى تنتجة أبل (APPLE) وقد إعتمدت "آى بى أم" (IBM) أيضا تكنولوجيا إنديو وتخطط لإدخالها فى بيئاتها التشغلية . ومن شأن ذلك أن يسمح للمستخدمين بتبادل ملفات الفيديو بحرية بين منصات "وندوز" و"ماكنتوش" و"أو/أس2" (OS/2) .

الإلتقاط والضغط :

ثمة نوعان من تقنيات إلتقاط الفيديو : خطوة واحد للإلتقاط والضغط وخطوتان للإلتقاط والضغط . لوحات إلتقاط الفيديو القديمة تعتمد عملية الخطوتين . فالإلتقاط والضغط هما خطوتان منفصلتان لأن إدخال الفيديو يحدث فى الكمبيوتر الشخصى أسرع مما يستطيعة روتين الضغط .

فى الخطوة الأولى يتم إلتقاط الفيديو وتخزين المعلومات الرقمية الخام فى ملف قرص صلب . وفى الخطوة الثانية يتم ضغط هذا الملف على حدة .. ولا تتطلب هذه العملية سعة قرص لأحتواء ملف الفيديو غير المضغوط فقط بل أيضا الملف المضغوط (ما مجموعه 45 إلى 60 ميجابايت لكل دقيقة فيديو) . إلى ذلك فإن الخطوات المتعلقة بالضغط تستغرق مزيدا من الوقت يصل إلى 15 أو 30 دقيقة لكل دقيقة واحدة عن التسجيل الفيديوى. وخلال هذا الوقت يتم تكريس الكمبيوتر الشخصى كليا للضغط ولايمكن استخدامه لعمل آخر .

ولحسن الحظ فإن تقنيات الضغط الجديدة تستخدم مزيجا من البرامج والمعدات لضغط الفيديو على نحو أسرع بكثير . فعلى سبيل المثال فإن مسجل فيديو "إنتل" الذكى يرقم ويضغط ويخزن بيانات الفيديو فى خطوة واحدة سهلة .

ويوفر الوقت الفعلى وإلتقاط وضغط الخطوة الواحدة ميزات ذات الشأن . فهى جميعا تخفض كلفة فيديو الكبيوتر الشخصى لأنها تحتاج إلى سعة قرص صلب أقل بكثير (9 ميجابايت من القرص الصلب لكل دقيقة من تسجيل الفيديو فى نافذة قياس 120 X160 مقارنة ب 45 إلى 65 ميجابايت)

النوعية للإلتقاط والضغط فى إطار الخطوة الواحدة ميزة هامة تكمن فى أن نوعية الفيديو ليست حساسة بالنسبة إلى تركيبة المعدات مثل الإلتقاط والضغط ذى الخطوتين . فالإلتقاط والضغط ذو الخطوتين تكون نوعية الفيديو فيها مرتبطة مباشرة بمعدات الجهاز الشخصى . فكلما كان المعالج الصغرى قويا والقرص الصلب أسرع كانت النوعية أفضل .

ومع الإلتقاط و الضغط ذى الخطوتين فإن كل بيانات الفيديو غير المضغوطة يجب أن تنقل مباشرة إلى القرص الصلب . وفى العديد من التركيبات فإن سرعة المعالج الصغرى والقرص الصلب لا يمكن أن تتماشى مع الكمية الكبيرة من البيانات الواردة . ويصبح النظام مرهقا ويبدأ بالتأثير على سرعة الإطارات . إن لوحة لإلتقاط الفيديو ذات سرعة 30 إطارا بالثانية لا يمكنها أن تلتقط سوى عدد أقل بكثير من الإطارات بالثانية لدى التعامل مع معدات أقل قوة .

من جهة ثانية فإن الإلتقاط والضغط بالخطوتين يستطيع أن يضغط بيانات الفيديو قبل أن تنقل إلى القرص الصلب . ونتيجة لذلك فإن كمية البيانات التى يجب أن يتعامل معها القرص الصلب تنخفض كثيرا بنسبة 6 إلى واحد . وهكذا فإن بضعة إطارات فقط "تسقط" خلال الإلتقاط . أما لوحة إلتقاط الفيديو ذات الخطوة الواحدة ، وسرعتها 30 إطارا بالثانية ، فهى توفر 30 إطارا بالثانية حتى فى ترتيبات نظام أدنى قوة.

التوزيع الفيديوى :

يمكنك أن توزع ملفات الفيديو المضغوطة تماما مثلما توزع أى نوع آخر من الملفات ، إما على قرص لين أو عبر شبكة . وللذين يملكون(فيديو فور وندوز) يمكنهم تسيير مقاطع مرئية من دون أى برنامج إضافى . وإذا كنت توزع مقاطع الفيديو المرئية على أناس ليس لديهم فيديو(فور وندوز) فإنك تحتاج إلى إرفاق نسخة من برنامج تشغيل الفيديو المضغوط .

تشغيل ملفات الفيديو :

يمكنك أن تحصل على ملفات الفيديو للتشغيل على قرص أوشبكة . كما يمكنك أن تشاهد هذه الملفات حتى ولو كان لديك، أى برنامج فيديو معين على جهازك الشخصى . وإذا كان لديك برنامج تشغيل مثل فيديو فور وندوز فإنك تستطيع الإفادة من أزرار التحكم الظاهرية التى تشبة كثيرا الأزرار الموجودة على مسجل شريط فيديو أو سواقة الأشراطة .

نوعية التشغيل:

تبعا لتركيب المعدات ، قد يحتاج المستخدم إلى التنسيق بين حجم النافذة ومعدل الأطر من أجل تحسين نوعية الفيديو لتحقيق أغراض معينة . مثلا إذا كان الشئ الأهم الذى يجب نقله هو الحركة ، على المستخدم أن يختار حجم تشغيل نافذة أصغر للحصول على معدات أطر أسرع . ولكن إذا كان المستخدم مهتما أكثر بالتفاصيل البصرية فيجب أن يفيد من حجم تشغيل نافذة أكبر ..

الفيديو الذكى :

بسبب تنوع المعدات المتوافرة أصبح بالامكان الحصول على ميزات تشغيل كثيرة ومختلفة . ونتيجة لذلك يتعين أن يكون برنامج الفيديو على قدر كاف من "الذكاء" بحيث يحدد ما هو متوافر ويحسن نوعية التشغيل للمعدات بصورة آلية من دون أن يتطلب ذلك تغيير البرنامج أو ملف مقطع من الفيديو. أثناء إعادة التشغيل تحدد تكنولوجيا فيديو "إنديو" القابلة للتقييس آليا أى المعدات متوافرة بغية تحسين نوعية إعادة التشغيل . وعند تسجيل ملفات فيديو "إنديو" تضمن قدرات الخطوة الواحدة لمسجل "إنتل" الذكى عدم فقدان الأطر بصورة قاطعة . ونتيجة لذلك تصبح أجهزه الكمبيوير الشخصية ، الأكثرقوة ، قادرة على الحصول على بيانات الفيديو المخزنة خلال التشغيل مما يحقق معدلات أكثر سرعة بصورة تدريجية . وفيما يقوم مستخدمو الكمبيوتر بتحديث وترقية أنظمتهم بواسطة معالجات صغرية من "إنتل" يفيدون من أن الفيديو المسجل على "فيديو إنتل" الذكى "يتحسن" مع تلك الأنظمة . والقدرة على التقييس تحمى الأستثمارات الحالية فى شراء المعدات لأن الفيديو المسجل اليوم سيعمل على نحو أفضل فى آلات الغد .

ليست هذه حال مقاطع الفيديو المرئية التى تلتقط عبر اللوحات ذات الخطوتين التى غالبا ما تفقد من الأطر وهذه الأطر المفقودة لايمكن أن يعاد تشغيلها مهما كانت سرعة وحدة المعالجة المركزية التى تمت ترقيتها .

إتجاهات فيديوية :

إن التقدم الذى حصل مؤخرا ، مثل تكنولوجيا فيديو "إنتل إنديو" وضع الكمبيوتر الشخصى فى متناول كافة المستخدمين . فمن السهولة بمكان الحصول على كمبيوتر شخصى وتركيبه واستعماله ، ونتيجة لذلك يستطيع المستخدم فورا أن يبدأ بإعتماد الفيديو من أجل تدعيم الإتصالات وبرامج التعليم والتدريب والفيديو وتوزيع المعلومات وحتى قواعد البيانات الفيديوية .

معدات الأجهزه الشخصية :

لدى المعالجات الصغرية اليوم ما يكفى من قوة وقدرات تصلح للتعامل مع الفيديو العالى النوعية . والمعالج "بنتيوم" الذى تنتجه "إنتل" سيكون مجهزا حتى للقيام بتطبيقات مستندة إلى الفيديو ، وستكون الإستثمارات فى مجال الفيديو محمية لأن تكنولوجيا برنامج فيديو إنتل قابلة للتقييس والترقية . وهذا يعنى أن اللقطة التى تسجلها اليوم سوف تعمل غدا على معدات أقوى وأحدث . بالإضافة إلى ذلك فإن طاقات التخزين تتزايد والتكاليف تتدنى . فسواقات الأقراص سعة 2.0 إلى 3.0 ميجابايت أصبحت الآن معيارية فى العديد من الأجهزة الشخصية .

المعدات الفيديوية :

تعرض "إنتل" أنوعا متعددة من لوحات الفيديو لتبسيط عملية إلتقاط الصور الفيديوية وتحسين نوعية التشغيل عن طريق إعتماد تكنولوجيا "إنديو" من "إنتل" ومعالج الفيديو "آى 750" (I 750) . وتوفر لوحات تسجيل "إنتل" كل ميزات التصوير ذات الخطوة الواحدة والضغط والذى يؤدى إلى توفير فى سعة الأقراص والوقت إضافة إلى معدلات أطر مسجلة على نحو أفضل .

برنامج النظام التشغيلى :

"مايكروسوفت" "وأبل" و"آى بى أم" التزمت بتعزيز الفيديو فى برامج أنظمتها التشغلية . فبرامج "فيديو فور وندوز" و "كويك تايم" التى يجسد تكنولوجيا فيديو "إنديو" متوافرة حاليا من "ميكروسوفت" (MICROSOFT) و "أبل" وقد أعلنت "آى بى أم"(IBM) عن عزمها على إدخال فيديو "إنديو" فى أو أس/ 2 (OS/2) .

أدوات وتطبيقات فيديوية :

أصبح عدد كبير من أدوات التقاط الفيديو ونشره وتشغيله متوافرا اليوم للعمل فى نظام الفيديو الموجود فى الجهاز الشخصى .والعديد من هذه البرامج أصبحت مدمجة فى بيئات تشغيلية مثل "فيديو فور وندوز"

فن المقاطع الفيديوية :

بدأ موردو فن المقاطع الفيديوية بتسويق مقاطع فيديوية مما يوفر مجموعة مختارة واسعة من الفيديو المسجل مسبقا والذى يمكن دمجه فى وثائق الأعمال الفيديوية هذه على قرص سى دى - روم (CD - ROM) .

التطبيقات:

إن المعايير القائمة مثل "تقنيةالربط والتضمين" (OLE) ، تجعل من السهل ضم الفيديو إلى بيئة وندوز التشغيلية . وأكثر من 150 تطبيقا حاليا يدعمون تقنية الربط والتضمين (OLE) بما فى ذلك البرامج الجدولية لمعالجة الكلمات وقواعد البيانات والعروض الفيديوية . وهذا مما مهد السبيل لدمج الفيديو فى وثائق مركبة دونما حاجة إلى برامج متخصصة . وتمكن تقنية الربط والتضمين من إدخال الفيديو بسهولة إلى الملفات القائمة حتى ولو تم إعداد هذه الملفات قبل توافر تقنية الفيديو على الأجهزة الشخصية .

التوزيع :

تسطيع بنى التوزيع التحتية مثل الشبكات الموضعية (LAN) والشبكات الهاتفية القائمة تعزيز البث الفيديوى الرقمى المحدود . وكلما تقدمت تقنيات ضغط الفيديو واتسع نطاق الشبكات ، نصبح قادرين على نقل الفيديو بحيث أن إرسال البريد الإلكترونى على نطاق واسع غدا حقيقة . إن التطور الحاصل فى مجال تكنولوجيا الإتصالات الرقمية مثل "شبكة الخدمات الرقمية المدمجة"(ISDN) ، يسهل عملية بث الفيديو إلى ما وراء نطاق الشبكة الموضعية .وفى النهاية سوف يصبح بالإمكان بث حركة الفيديو الكاملة بصورة فورية مما يمكن من عقد الندوات الفيديوية وإجراء تطبيقات فيديوية جديدة مثيرة . هنالك تطورات جديدة تحصل كل يوم على كل مستويات تكنولوجيا المعلومات . وسوف يتضمن الجيل الجديد من معدات الكمبيوتر الشخصى

معالجات صغرية أشد قوة وسواقات اقراص أكبر حجما وانظمة رسوم بيانية أسرع ، الأمر الذى يوفر نوعية أفضل من الفيديو الشخصى .

أصبح فيديو الأجهزه الشخصية فى متناول الجميع وهو سهل الأستعمال ويفتح الباب واسعا أمام تطبيقات عديدة تدعم بصورة جذرية الإتصالات الخاصة بالأعمال وتجعل تكنولوجيا جديدة مثا "إنديو" فيديو أمرا سهلا وميسورا ، حتى من دون معدات إضافية . وإلى ذلك فإن تكنولوجيا "إنديو" ، بمساهمة مسجل فيديو إنتل الذكى ، تسمح بالتقاط وضغط التسجيلات ذات الخطوة الواحدة مما يجعل العملية أكثر سرعة وفعالية وهكذا يصبح بالإمكان إعداد مقاطع فيديوية (CLIPS) خاصة بالمستخدم بالجهاز المكتبى . ومن خلال التطور المستمر لمعالجات صغرية أشد قوة مثل معالج بنتيوم الصغرى ، تمهد "إنتل" السبيل أمام تطبيقات فيديوية أكثر تطور تسمح لفيديو الكمبيوتر الشخصى بأن يصل إلى مدى قوته الحقيقى .

وبالإضافة إلى جعل تكنولوجيا متوافرة لدى بائعى معدات وبرامج آخرين ، فإن "إنتل" تعرض مسجل فيديو إنتل الذكى، وهو رزمة لتسجيل الفيديو وتشتمل على:

- مسجل فيديو إنتل الذكى الذى هو كناية عن لوحة تسجيل فيديوى ذات خطوة واحدة تستخدم تقنية "إنديو" فيديو من "إنتل " ومعالج "آى 750" (I 750) .
- فيديو "مايكروسوفت فور وندوز" .

مسجل فيديو "إنتل" الذكى :

أسهل طريقة لإضافة الأعمال إلى الجهاز الشخصى . وهو يشتمل على :

- لوحة مسجل فيديو 'إنتل الذكى .
- فيديو مايكروسوفت فور وندوز مع فيديو "إنديو" .
- "أسيمتريكس كومبل"(ASYMETRIX COMPEL) وهو برنامج لتقديم العروض على الشاشة
- اسيمتريكس سيديا بليتز (ASYMETRIX MEDIA BLITZ) وهو منظم لإيجاد عروض للوسائط المتعددة .
- لقطات متحركة 240 X 320 ذات 15 إطارا بالثانية و160 X 120 ذات 15 إطارا بالثانية .
- نسق الألوان "واى يو فى 9" (YUV 9) .
- ضغط الفيديو ذو الخطوة الواحدة باستخدام فيديو "إنديو" .
- تحديد رسومى 640 X 480 .

متطلبات الحد الأدنى :

- معالج صغرى 486 أس أكس 25 (أو أعلى) .
- لوحة عرض مرئى (VGA) 256 لونا (أو أعلى) .
- مساحة قرص مترابص شاغرة 30 ميجابايت . ومن الأفضل 50 ميجابايت .

أبل و التجهيزات وسهولة التطبيق :

تعتمد "أبل" السهولة المطلقة فى تطبيقات العروض المرئية عبر أجهزتها المكتبية ، بغية تمكين المبتدئين من تعلم تقنيات العرض المرئى وتحرير الفيديو بكلفة منخفضة . وبالتالى لا يحتاج المستعمل إلا جهاز من نوع "برفورما 5200" (PERFORMA 5200) وآلة تصوير مسجلة للصوت والصورة معا (CAMCORDER) ، إضافة إلى برنامج "قيديو شوب" (VIDEO SHOP) .

ليس تحرير الصور الرقمية المرئية بالأمر اليسير ، فهو يحتاج إلى الجمع بين المعدات والبرامج . وإذا كانت الميزات التقنية البصرية - السمعية متطورة جدا فى أجهزه "باورماك" (POWER MAC) و "برفورما" الجديدة ، فإن "أبل" عمدت أيضا إلى إعتماد بطاقات خاصة لإلتقاط الصور الرقمية الفيديوية . والجدير بالذكر أن كل إطار أوحزمة بتات من البث الفيديوى يستوجب نسبة وضوح تبلغ 768 X 576 نقطة (بكسل) كما أن نصف هذه النسبة أى 384 X 288 نقطة مضيئة تلائم نظام "فى أتش أس" VHS الفيديوى المعيارى تقريبا

وبالتالى فإن كل إطار من البث المرئى الذى يشمل ملايين الألوان يتطلب 330 كليو بايت . ولما كان البث الفيديوى الرقمى قابلا للتشغيل بمعدل 25 إطارا بالثانية الواحدة ، فإن التحويل الرقمى للصورة المرئية بجودة "فى أتش أس" يستوجب قدرة نقل بمعدل 8.2 ميجابايت بالثانية الواحدة . وبالتالى ، فإن العرض المرئى الرقمى يتطلب تشذيب الإشارات الفيديوية الواردة قبل ضغطها عن طريق إزالة بعض المعلومات والألوان . ولعل هذا السبب الكامن وراء رداءة الصوت والصورة فى الأفلام الفيديوية المرتكزة على الوسائط التعددة ، بإعتبار أنها تعرض بمعدل 15 إطارا بدل 25 إطارا بالثانية الواحدة . فقد تم ضغطها كى يتم تشغيلها على سواقات "سى دى - روم" (CD - ROM) البطيئة .

تتوافر تقنيات ضغط البيانات المرئية بطريقتين مختلفتين ، هما المعدات والبرامج . وعلى سبيل المثال فإن بطاقات "إلتقاط الصور المرئية "فديو فيجن" (VIDEO VISION) تتضمن شرائح مبيتة لضغط الصور المرئية قبل وصولها إلى سواقة الأقراص الصلبة فى جهاز "ماك"مما يسمح بالتقاط صور ذات جودة عالية ضمن نوافذ أوسع على شاشة الكمبيوتر . كما أن أجهزه "ماك"الحديثة تعتمد على برامج خاصة لضغط البيانات وحلها ، وهى مصممة لتتوافق مع الصور المنوى إلتقاطها

غير أن هذه البرامج تحتاج إلى سرعة معالجة عالية ، إضافة إلى معدل مرتفع فى سرعة نقل البيانات على سواقة الأقراص الصلبة .

المعدات والبرامج المحيطة :

تتسابق كبريات الشركات المعنية بالعرض المرئي الرقمى على عقد إتفاقات تجارية مع شركة "أبل" بهدف تضمين برامجها فى أجهزه "ماك"الجديدة . وفى هذا الإطار ، أطلقت شركة "جولدديسك" (GOLD DISK) أداة الضبط الفيديوى "فيديو دايركتور 2" (VIDEO DIRECTOR 2) التى تعتمد قطعة من المعدات يتم ربطها فى منفذ جهاز "ماك" الخاص بالإتصالات ، فيتحول الكمبيوتر إلى جهاز للتحكم الشامل بعملية تحرير الصور المرئية . وترتبط هذه القطعة المتطورة فى أحد جوانبها بمأخذ "كونترول - أل" (CONTROL - L) فى آلة التصوير الرقمية ، فيما يعمل الطرف الآخر كأداة تحكم بعدية بآلة تسجيل الفيديو وذلك بالأرتكاز على الأشعة ما دون الحمراء . وعلاوة على ذلك فإن إعتماد البرامج المناسبة يسمح للمستعمل بإدخال أفضل المقاطع المرئية على أشرطة التسجيل وتفنيدها ضمن لائحة ، ومن ثم تسجيلها مقطعا تلو الآخر على آلة تسجيل فيديوية .

تم تصميم أجهزه "ماك" الحديثة لتلبية متطلبات العروض المرئية التى تحتاج إلى سرعة عالية فى معالجة البيانات ونقلها ، إضافة إلى قدرات فى التخزين . وفى هذا الإطار يسمح جهاز (PERFORM) للمستعملين بإلتقاط الصور المرئية على إحدى نوافذ الكمبيوتر بنسبة وضوح تبلغ 120 X 160 نقطة مضيئة بسرعة ١٥ إطارا بالثانية الواحدة . أما إذا أراد المستعمل الحصول على نسبة وضوح أعلى تبلغ 240 X 320 نقطة فى البوصة ، فيحتاج إلى جهاز "كوادرا" (QUADRA) أو "بارو ماك" (POWER MAC) . وعلى صعيد البطاقات المحيطة ، تستعيد شركة "أبل" خلال الأسابيع القليلة المقبلة لإصدار بطاقة معيارية دولية لتحويل الصور المرئية إلى أرقام ثنائية وإدخالها فى جهاز الكمبيوتر .كما أن هذه البطاقة المتطورة متوافقة مع نظام ضغط الصور المتحركة "أم بى إى جى" (MPEG) .أما الخطوات اللاحقة فتقوم على تحويل العروض المرئية المرتكزة على نظام "أبل كويكتايم" (APPLE QUICKTIME) إلى شريط فيديو من نوع "فى أتش أس" (VHS) وهذا ما يستدعى أجهزه "ماك" ترتكز على نظام ترابط الأدوات المحيطة "بى سى آى" (PCI) إضافة إلى بطاقات إلتقاط الصور المرئية .

وتجدر الإشارة إلى أن أداة "مالتيجن" (MULTIGEN) تسطيع تحويل الأشارات المأخوذة من المرقاب إلى إشارات فيديوية ، مما يتيح ربط جهاز "ماك" بجهاز التليفزيون وتسجيل العروض المرئية على آلة التسجيل الفيديوية .على صعيد البرامج المتطورة ، تتنافس شركتا "أفيد" (AVID) و"أدوبى" (ADOBE) على كسب أكبر عدد من مستعملى أجهزه "ماك" للعروض المرئية وتحرير الصور الفيديوية وتنقيحها . فبواسطة برامج "فيديو شوب" (VIDEO SHOP) من إنتاج "أفيد" و "بريمبير" (PREMIERE) من إنتاج "أدوبى" يحظى المستعملون بوسائل تقنية عالية لتقنية التأثيرات الصوتية والبصرية الخاصة . كما أنهم يستطعون إستيراد الصور الساكنة والأفلام والملفات الصوتية وتنقيح الصور وتغيير العناوين وتركيب طبقات الأفلام المعقدة ، إضافة إلى إمكانية التوافق المتزامن مع المعدات المتوافرة .

تتميز برامج "بريمبير" على "فيديو شوب" بالقدرة على تنفيذ تطبيقات المستعملين حسب الطلب فيغدون أكثر إبتكار خلال عملية تحرير العروض المرئية وتنقيحها . كما تدعم ميزات "أى دى أل" (EDL) لتحرير أفلام الفيديو المصور أو بعض المقاطع منها بالشكل الذى يناسب المستعمل فى الأستديو .

من جهتها ، تسمح برامج "فيديو شوب" بإعدادها الأيقونات التى تتحرك لدى نقرها بواسطة الفأرة لتذكر المستعمل بمحتوياتها .وهى تشمل نوافذ ولوحات كثيرة ومترابطة .

وعلاوة على ذلك ، فهى تتضمن برنامجا للتصفح يتيح للمستعمل العثور بسهولة على المقاطع المرئية أينما كان موضعها فى الجهاز . كما تشمل تسهيله "فيديو شوب" ميزة التعقب المتعددة المهام (MULTITRACKING) لمتابعة طبقات الصوت والموسيقى والصور المرئية معا غير أن برامج "بريمبير" تتفوق على "فيديو شوب" فى حزم الرسوم البيانية والتصوير ، خاصة على صعيد تطبيقات النشر المكتبى (DTP) والعمليات التطبيقية المرتكزة على نظام "فوتو شوب" (PHOTO SHOP) .

الندوات الفيديوية

تشكل الندوات الفيديوية (Videoconferencing) ، المرتكزة على توفير الإتصالات بواسطة الكمبيوتر بالصوت والصورة معا بين مستعملين متباعدين ، محطة هامة في مراحل التطور التكنولوجي الذي يشهده عالم الإتصالات فى عصرنا الحاضر .

تتخطى أنظمة الندوات الفيديوية إمكانات الإتصالات الهاتفية المعززة بالصور ، بفضل جهاز الكمبيوتر الشخصي الذي قلب المعادلة رأسا على عقب ، ذلك أنه يتيح المشاركة في نطاق التحكم بالتطبيقات البرامجية ، إضافة إلى إستعمال لوحة مشتركة لرسم المخططات البيانية ووضع الملاحظات ، مع القدرة على التبادل الفوري للملفات ، وإنتقاء اللقطات الفرتوغرافية عبر الكرة الأرضية . وبالتالي ، يمكن القول إن الندوات الفيديوية المرتكزة على الكمبيوتر الشخصي أمست أكثر بكثير من مجرد لقاء ظاهري .

تطور الندوات الفيديوية :

حتى الأمس القريب كانت الندوات المرئية تنحصر فى تأمين القدرة على عقد اللقاءات عن بعد والاستغناء عن القيام بالرحلات والأسفار الطويلة . أما اليوم فإن هذه التقنية توفر القدرة على تأمين الصورة الحية المتحركة للشخص الذي يتم الإتصال به ، بحيث تبرز تعابير الوجه والحركات والإنفعالات المعبرة التي تشكل أساسا للتعامل والتفاعل بين الناس . كما يكثر حاليا إستعمال أنظمة الندوات الفيديوية فى تطبيقات برامج فرق العمل .

بصورة عامة ، يتم إستعمال أنظمة الندوات الفيديوية المرتكزة على الكمبيوتر الشخصي كتمديد لنظام آخر متوافر أصلا . وفي بعض الحالات ، يتم إعتماد نظام الندوات المرئية كحل شامل متكامل يتضمن جهاز كمبيوتر شخصي كما أن بعض الأنظمة تشمل لوحتى قبس : واحدة تشمل الـ (Codec) السمعي والبصرى ، والأخرى مخصصة للربط البيني بين جهاز الكمبيوتر الشخصي والشبكة العاملة بالنظام الرقمى للخدمات المدمجة " أي أس دي أن " (ISDN) .

تتيح بعض خيارات أنظمة الندوات الفيديوية إمكانية التحكم المشترك بالتطبيقات البرامجية ، بحيث يمكن نقل التطبيقات المختارة إلى الطرف الآخر للتحكم بها ، فيستطيع مثلا التحكم بالدالة المنزلقة على شاشة الكمبيوتر في بيئة تشغيل " وندوز " بواسطة (Program Manger) أو ستارت مينو " (Start Menu) ضمن نظام " وندوز ٩٥ " . (Windows 95) . وهكذا يمكن للمتسعلمين إجراء تطبيقات " وندوز " على أجهزتهم وعرضها على الجهاز عند بعد

تنويع الوسائل والأدوات :

تعتمد الندوات الفيديوية ، في الوقت الحاضر ، على نظام الشبكات الرقمية للخدمات المدمجة " أي أس دي أن " غير أن كلفتها المرتفعة جعلت المستعملين يبتعدون جزئيا عن مثل هذه الندوات . وهكذا راح البعض يعتمد النظام المعياري القياسي " في ـــ ٣٤ " (٣٤ . ٧) لأجهزة الموديم بهدف الحد من التكاليف المرتفعة ، غير أن هذا الإجراء قلل من جودة الصور أو العروض الفيديوية . تشكل حلول الشبكات الموضعية "لان" (LAN) والشبكات الرقمية للخدمات

المدمجة " آى أس دي أن " الخيارات الوحيدة الأخرى المتاحة لتأمين الإتصالات المرتكزة على تقنية الندوات القيديوية . وإذا كان عرض الموجات في شبكات " أي أس دي أن " يتروح ما بين ٦٤ و ١٢٨ كيلو بت بالثانية الواحدة ، فإن أجهزة الموديم العادية توفر سرعة نقل البيانات بمعدل ٢٨ كيلو بت بالثانية . وفي هذا الإطار، وسعيا إلى تحسين مستوى عرض نطاق الموجات يجرى إعتماد نظام لضغط البيانات من نوع " أم بي إي جي " (MPEG) الذي يتيح للأقراص المتراصة إعادة قراءة الصوت والصور الملونة المتحركة بجودة العروض التلفزيونية نفسها .

تطرح تقنية إقامة الندوات القيديوية عبر الشبكات الموضعية مسألتين هامتين . الأولى تتعلق بثبات عرض نطاق الموجات وتوافقه مع متطلبات الأنظمة ، والثانية مرتبطة بإمكانية التزامن بين الصوت والصورة . فعندما يكون نطاق من الموجات ثابتا ، يمكن تعديل نسبة الوضوح والسرعة والتعليمات الخوارزمية الخاصة بضغط الصور المرئية وتعمل عدة شركات على إرساء معايير نظامية لأجهزة الموديم المرتكزة على التزامن بين الصوت الصورة " أس في دي " (SVD) .

ترتكز جميع أنظمة الندوات القيديوية الرائجة حاليا على نظام " وندوز " (Windows) وهى تتوافق مع النظام المعياري " أتش - ٣٢٠ " (H . 320) كما حددته اللجنة الإستشارية الدولية للإتصالات " أي تي يو تي " (ITU - T) المعروفة سابقا بإسم "سي سي آي تي تي " (CCITT) . إن نظام " أتش ــ ٣٢٠ " يرسي المعايير التي تسمح لمنتجات الندوات الفيديوية المتعددة المصادر وشركات التصنيع بالربط والإتصال فيما بينها . وهو يتضمن أيضا نظام ضغط البيانات الفيديوية " أتش - " ٢٦١ H) (٢٦١ المعروف باسم " بي أكس ٦٤ " (PX 46) .

ويجري حاليا تطوير نظام معياري جديد في هذا المجال يحمل إسم " تي - ١٢٠ " (. T 120) .

على صعيد آخر ، تعمل كبرى الشركات العالمية جاهدة لإقامة نظام للندوات الفيديوية يسمح بالإتصال بين أطراف عدة ، أي أكثر من طرفين .

الندوات الثنائية :

غير أن هذه الندوات لا تمنح المستخدم القدرة على الاستفادة المشتركة من المعلومات المخزنة فى جهاز الكمبيوتر الشخصى .

فالمطلوب هو طريقة تمكن المستخدم من التحكم بسير العمل وهو جالس إلى مكتبه وفى متناول يده كل ما يحتاجه من أدوات ، بالإضافة إلى القدرة الكاملة على الاستفادة من جهاز الكمبيوتر خاصته بما فى ذلك الصور والمستندات والجداول والعروض . وأن تؤمن هذه الطريقة أيضا مجموعة واسعة من القدرات مع نقاط إدخال متعددة معتمدة على السعر والأداء ، وإمكانية مبيتة لتنمية هذه القدرات .

إن الحل المطلوب والذى يحمل فى جعبته كل المعطيات السالفة الذكر هو الندوات الثنائية من شخص إلى آخر التى تسمح للمستخدمين بالاستفادة من أجهزتهم المكتبية مع تواصل مباشر وتبادل غنى بالمعلومات كما يحصل عادة فى الاجتماعات الشخصية المباشرة . إن الندوات الثنائية تستفيد من قدرات أجهزة الكمبيوتر الشخصية إلى أقصى حد لتسهيل وتعزيز الاتصالات بين مستخدم وآخر .

تعريف الندوات الثنائية :

يمكن تعريف الندوات الثنائية بأنها تلك المعتمدة على التواصل بين شخص وآخر باستخدام قدرات جهاز الكمبيوتر الشخصى . وهى تشمل مجموعة من القدرات تبدأ بتبادل المستندات ، وتعزز بإضافة إمكانات صوتية وفيديوية تفاعلية . وتسمح الندوات الثنائية للمستخدمين بالعمل معا على معلومات موجودة فى ذاكرة جهاز الكمبيوتر ليتفاعلوا معها بطرق متعددة . فى حين أن وجود الفيديو يعطى المستخدم القدرة على مقابلة الشخص الآخر وجها لوجه وسماعه مباشرة ، والحصول بالتالى على استجابة فيديوية تؤكد فهم الواحد منهما للآخر .

كيفية عمل هذه الندوات :

إن اعتماد الندوات الثنائية هو سهل وفورى ، سهولة اجراء مكالمة هاتفية . وهى تستخدم أدوات معروفة يستطيع المستخدم التحكم بها على جهاز الكمبيوتر الشخصى خاصته بواسطة الفأرة .

لبدء الندوة يقوم المستخدم باجراء اتصال بالشخص الآخر ، ومن ثم وصل جهازى الكمبيوتر . ويتم الاتصال عبر شبكة موضعية (LAN) أو خط هاتفى أو عبر شبكة " آى أس دى أن " (ISDN) ، تبعا لنوع وسيلة الاتصال المعتمدة . كما يمكنه العمل مع زملاء لم يقوموا بتركيب برنامج الندوات الثنائية فى أجهزتهم .

وتقدم شركة " إنتل " (Intel) مجموعة من المنتجات الخاصة بالندوات الثنائية ومنها " جامب ستارت " (Jump Start) الذى يستطيع إضافة برنامج فرعى للندوات الثنائية ، يسمح بدوره لبعض الزملاء باستلام اتصالات عبر جهاز " موديم " (Modem) من أى شخص لديه برنامج للندوات مركب فى جهازه ، غير أنهم لا يستطيعون المبادرة باجراء أى اتصال .

برامج الندوات الثنائية :

من برامج الندوات الثنائية مجموعة " بروشير " (Proshare) التى تضم سلسلة من القدرات المستمرة ، بما فى ذلك الائتمار حول المستندات وإقامة الندوات الفيديوية ، وهى :

- " بروشير ، ستاندرد أديشن " (Proshare Standard Edition) للإئتمار حول المستندات.

- " بروشير ، برمبار أديشن " (Proshare Premier Edition) للإئتمار حول المستندات مع إمكان الاشتراك فى تطبيق واحد .

- " بروشير ، فيديو سيستم ٢٠٠ " (Proshare, Video System 200) الذى يحتوى على قدرات الاصدارين السالفى الذكر ، بالإضافة إلى الندوات الفيديوية .

عناصر برامج " برو شير " للندوات الثنائية :

ـ لقطة المستند : تمنح المستخدمين اللذين يقومان بالاتصال القدرة على العمل على الصفحة الكمبيوترية ذاتها .

ـ نظام الربط والتضمين عن بعد : يسهل إجراء التغييرات المتفق عليها فى أى مستند بشكل فورى .

ـ المشاركة فى التطبيقات : يمكن المستخدمين من المشاركة فى تطبيق واحد إذا توافر لدى أحدهما دون الآخر .

ـ القدرات الفيديوية : يستطيع نظام الندوات الثنائية الاستفادة من قدرات الفيديو صوتا وصورة لتحقيق اتصال متكامل .

نظام الندوات الثنائية :

ـ يقوم بين شخصين فقط باستعمال أجهزة الكمبيوتر الشخصية خاصتهما .

ـ يتم الاتصال عبر شبكة موضعية ، أو خط هاتفى أو شبكة " آى أس دى أن " .

ـ يمكن إجراء الاتصال إذا ما أدخل أحد الطرفين ، دون الآخر ، برامج الندوات الثنائية إلى جهازه الشخصى .

ـ تقام الندوات الثنائية بواسطة المستندات أو النظام الفيديوى .

كيف تعمل الندوات الثنائية الفيديوية :

إن عقد الندوات الثنائية الفيديوية يتطلب أولا استحضار التطبيق الخاص بالموضوع . والذى يحتوى الوظائف والأداة البينية للمستخدم لإدارة سهلة وفعالة للحلقة الندواتية وللاستفادة من قدرات الفيديو العديدة . ويتم الاتصال عبر خط هاتفى يتم اختياره من الدليل . لدى الانتهاء من طلب الرقم يرن جرس جهاز الكمبيوتر المتلقى وتظهر رسالة لصاحبه لقبول الاتصال . وعندما تجرى الاجابة على الاتصال يبدأ الإرسال الفيديوى والصوتى ويظهر الشخص الآخر فى " نافذة " على الشاشة . وبهذا يكون الاتصال قد تم . وكل ما يلزم لذلك هو هاتف متصل بشبكة " آى أس دى أن " عبر جهاز كمبيوتر شخصى . ومن هذه النقطة يستطيع المستخدم الانطلاق فى عمله أما إنهاء الاتصال فلا يتطلب سوى حفظ صفحات "دفتر الملاحظات " وإقفال الخط بضربة على الفأرة ، فينفصل الاتصال ويصبح المستخدم قادرا على تلقى أو إجراء اتصالات فيديوية أخرى .

متطلبات النظام :

بغية عقد ندوات ثنائية يمكن للنظام أن يعمل على أى جهاز مكتبى .

أما إذا استعمل المستخدم برنامج " بروشير ستاندرد أديشن ، أو برمیار أديشن " يستطيع تشغيلهما على جهاز كمبيوتر شخصى يعتمد معالج " إنتل ٣٨٦ " (Intel 386) دون اعتماد معدات إضافية . وفى حال اعتماد برنامج " بروشيرد فيديو سيستم ٢٠٠ " الذى يتضمن كل قدرات النسختين الآخريين فيستطيع تشغيله على جهاز يعتمد معالج " إنتل ٤٨٦ " (Intel 486) .

أضف إلى ذلك أن برامج " بروشير " يمكن أن يعمل على تجهيزات البنية التحتية الخاصة بشبكات الأجهزة الشخصية القائمة .

فبالنسبة إلى نسختى " ستاندرد " و " برمیار " فللمستخدم أن يختار بين وسائل ربط عدة بما فى ذلك الشبكة الموضعية ، أو الموديم ذو السرعة العالية فى نقل البيانات والمتصل بخط هاتفى ، ولكن المستخدم سيحتاج بالإضافة إلى ذلك إلى خط هاتفى صوتى آخر لإقامة اتصال صوتى خلال عقد الندوة الثنائية .

أما إذا تم اعتماد برنامج " فيديو سيستم ٢٠٠ " سيحتاج المستخدم إلى شبكة " آى أس دى أن " للربط بين الجهازين ، ويحمل هذا الخط المنفرد المعلومات البيانية والصوتية والفيديوية .

دور " إنتل " فى أنظمة الندوات الشخصية :

تعمل شركة " إنتل " بجهد وفي حقول مختلفة لتغيير النظرة العامة إلى أجهزة الكمبيوتر الشخصية ، والتي ترى فيها أداة فعالة لتحسين الأداء الشخصي ، وتحويل هذه النظرة إلى مقاربة أخرى أكثر شمولية يصبح معها الجهاز الشخصي أداة مدمجة للإتصالات والقيام بالأعمال . وتقدم " إنتل " لهذه الغاية تقنيات داعمة عدة مثل :

ـ تقنية المعالجات الصغرية : إن التطورات التي ستحصل في أنظمة الندوات الثنائية سيكون وراءها بشكل كبير قوة المعالجات ، حيث أن عناصر مثل فك شيفرات الفيديو ، والمعالجة الفعالة بالبيانات المتعددة ، وتشغيل تطبيقات " نوافذ " متعددة تعتمد جميعها على وحدة المعالجة الرئيسية .

ـ تقنية " إنديو فيديو " (Indeo Video) : إن تقنية ضغط المعلومات هي أمر هام جدا في مجال تخفيف معدل نقل البيانات ووسيلة فعالة لخفض الكلفة وتحسين النوعية . إن قوة تقنية " إنديو " في ضغط المعلومات وإعادة التشغيل المعتمد على وحدة المعالجة الرئيسة قد جعلت منها معيارا لأنظمة " النوافذ " و " أو أس /٢ " (OS/2) و " كويك تايم " Quick Time)) من " أبل " (Apple) .

ـ أجهزة موديم وشبكات متطورة : تعتبر " إنتل لاعبا متقدما فى هذين الحقلين ، وقدرات منتجاتها فى هاتين السوقين قد طورت لتواكب تطور الحلول للشبكات الموضعية أو الهواتف المماثلة .

ـ القدرة على وضع مقاييس معيارية : إن للشركة تاريخا فى دعم المقاييس المعيارية الموجودة ووضع الجديد منها لصناعة الأجهزة الشخصية .

واصلت " إنتل " خلال عام ١٩٩٤ تقديم منتجات تضيف إلى خيارات عائلة برامج "بروشير" ، وستشمل القدرات الجديدة وضع تركيبات متعددة للمستخدم ودعما لبيئات بنى تحتية إضافية .

وتؤكد شركة " إنتل " التزامها بأنظمة الندوات الشخصية المعتمدة على أجهزة الكمبيوتر الشخصية . وتتطلع إلى يوم تصبح فيه وظيفة الندوات الشخصية معيارا على كل جهاز شخصى . ومنتجات " بروشير " ما هى إلا خطوة أولى باتجاه التحقيق الكامل لهذا الهدف .

ضغط البيانات أساس تقنية الندوات الفيديوية :

إن عقد الندوات الفيديوية بواسطة جهاز الكمبيوتر الشخصى لم يكن ممكنا فى السابق لأنه لم يكن بالإمكان تكبيس المعلومات الفيديوية بشكل كاف لنقلها عبر خط شبكة " آى أس دى أن " أو شبكة موضعية ، ومن ثم فك ضغط البيانات عند الطرف المتلقى . ولكن مع التطورات الحديثة مثل تقنية " إنتل " " إنديو فيديو " (Indeo Video) أصبح بالإمكان ضغط المعلومات الفيديوية بواسطة معدات منخفضة التكاليف ، ومن ثم فك الضغط دون أية كلفة بواسطة وحدة المعالجة الرئيسية المضيفة ودون الحاجة إلى أى معدات إضافية .

ويعتبر نسق " إنديو فيديو " معيارا يعتمد اليوم فى مجال أجهزة الفيديو ذى النوعية العالية أو المعاد تشغيله من الأقراص الصلبة أو أقراص " سى دى ـــ روم " (CD-ROM) أو شبكات الأنظمة المزودة .

ما هي تطبيقات الوسائط المتعددة في مجال المال والصناعة والتعليم والتدريب؟

التطبيقات في مجال المال :

في مجال المال تقوم البنوك وشركات التأمين ومؤسسات الاستثمار المالية ببناء نظم وسائط متعددة تفاعلية بغرض زيادة حجم المبيعات وتقديم خدمة تنافسية أفضل للعملاء .. وتعتمد هذه النظم على محطات عمل يمكنها توفير البيانات والمعلومات المطلوبة لاتخاذ القرار المناسب في وقت قصير .

فتقوم شركة Merill Lynch حاليا باستخدام الإذاعة المرئية على محطات العمل الخاصة بسماسرة الأوراق المالية ، مما يساعد في تقديم كافة المعلومات اللازمة لهم سواء في صورة نصوص أو رسومات أو أشكال متحركة وذلك بالإضافة إلى توفير إمكانية مشاهدة قنوات الفيديو المختلفة التي تنشر هذه المعلومات مثل شبكة الأخبار المالية Financial News(FNN) Network وشبكة الأخبار CNN وشبكة رويتر وشبكة أخبار داوجونز .. وغيرهم

كما تقوم بعض الشركات الأخرى في اختبار بعض الوسائط المتعددة لاستخدامها في تطوير أساليب عمل جديدة أو في تدريب العاملين أو في استخدام الوسائط المتعددة في التعرف على الأصوات بغرض إدخال طلبات البيع أو الشراء صوتيا بواسطة العملاء .. أما البنوك فقد بدأت في استخدام الوسائط المتعددة لخدمة العملاء وتدريب العاملين ، ويشمل ذلك تطوير النهايات الطرفية المستخدمة حاليا لإيداع وسحب النقود آليا Automatic Teller Machine (ATM) وتقوم شركة IBM بالتعاون مع أحد البنوك ببناء (فرع لبنك المستقبل) والذي يسمح باستخدام نظم الوسائط المتعددة التفاعلية لتقديم خدمات مالية وتأمينية وسياحية للعملاء بدون تدخل العاملين بالبنك ، كما تقوم هذه النظم باستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي لتحديد أفضل استراتيجيات التوفير والاستثمار للعملاء .

التطبيقات في مجال الصناعة :

تمثل التطبيقات في هذا المجال استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية في خدمة العملاء وتشخيص الأعطال والصيانة والتدريب والوقاية والأمن الصناعي .. وتتنوع أساليب إعداد هذه التطبيقات طبقا لنوع بيئة العمل فقد تتطلب حاسبا شخصيا أو حاسبا محمولا أو نهايات طرفية على شبكة حاسبات .

ويعتبر استخدام الوسائط المتعددة في تشخيص واكتشاف الأعطال أكثر التطبيقات الصناعية المتوقع استخدامها نظرا لتعدد أنواع المنتجات والمعدات في كافة مجالات الصناعة ، حيث يمكن صيانة وإصلاح هذه المنتجات أو المعدات بكفاءة أكثر عن طريق دعم المتخصصين بوسائل إيضاح سمعية ومرئية لمساعدتهم في إتباع الإجراءات المناسبة للصيانة أو للإصلاح طبقا لمتطلبات العمل وبشكل عام فعندما يكون هناك استخدام لوثائق صيانة أو لنظم خبيرة لاكتشاف الأعطال يمكن للوسائط المتعددة تقديم بديل أفضل وأكثر ملاءمة للاستخدام .

ومن أمثلة التطبيقات المستخدمة في المجال الصناعي .. نظام الوسائط المتعددة التفاعلي لشركة Owens - Corning للفبيرجلاس حيث يقوم النظام بمساعدة العاملين وتشخيص وإصلاح أعطال خط الإنتاج .. فبعد قيام النظام بتشخيص نوع العطل طبقا للمدخلات المتعلقة بنوع المشكلة ، يتم استعراض أسلوب تنفيذ الإصلاح باستخدام صور وأشكال مرئية مصاحبة لها تعليمات صوتية لتوجيه القائم بالعمل .

كما تقوم شركة Northen Telecom للاتصالات بتقديم برنامج صيانة تدريبي لعملائها على أجهزة الاتصال الموجودة لديهم وذلك من خلال قرص صلب بسعة 40 ميجابايت يحتوي على حوالي80 ساعة تدريب بحيث يمكن للعميل استخدام القرص من خلال الحاسب الشخصي بغرض التعرف والتدريب على أسلوب استخدام وصيانة جهاز أو تحويل الاتصال .. وتقدر الشركة مقدار الخفض في الوقت اللازم لتدريب العملاء عند استخدامهم لهذا النظام بحوالي 25% .

وقد استخدمت شركة IBM محطة عمل الوسائط المتعددة في مصنع تجميع مكوناتها بنيويورك حيث صممت هذه المحطة كدليل يوضح خطوة تفاصيل العمل في مختلف مراحل العمل بالمصنع .. وقدمت الشركة حجم التوفير الناتج عن استخدام هذا النظام في خط التجميع بحوالي 800,000 $.

وفي إحدى مصانع الصلب استخدمت الوسائط المتعددة لتوضيح أخطار وطرق الحماية عند التعامل مع الصلب في مراحل إنتاجه المختلفة .. ويقوم العاملون الذين يترددون على المصنع باستخدام النظام للتعرف على أسلوب العمل وأنواع المخاطر المحتملة واحتياطات الأمن المطلوبة

التطبيقات في مجال التدريب والتعليم :

نتيجة لتشعب التكنولوجيا في مختلف مجالات العمل ، لذا تلجأ المؤسسات إلى تدريب وتأهيل العاملين بها باستمرار حتى يلحقوا بركب التطور في هذا المجال ، وفي نفس الوقت تلجأ الشركات إلى إعادة تنظيم هيكلها وأسلوب عملها عن طريق خفض القوى العاملة وتقليل النفقات .. ويعني ذلك قيام أعداد محدودة من العاملين بأداء وتنفيذ مهام كثيرة ومعقدة بغرض الحفاظ على الميزة التنافسية للشركات العالمية .

وتظهر هنا مشكلة عدم إلمام العاملين وقصور قدرتهم نتيجة لعدم ملاءمة النظام التعليمي الحالي لمتطلبات عصر المعلومات .. ولقد قامت مجموعة من المؤسسات الكبيرة نتيجة لذلك بالاعتماد على أجهزة الحاسبات في عملية التدريب أو ما يطلق عليه التدريب باستخدام الكمبيوتر Computer-based Training(CBT) ولقد تطور هذا التدريب بحيث أصبح يعتمد على استخدام مدخل الوسائط المتعددة التفاعلية حيث يوفر ذلك إمكانية التعامل مع كل متدرب على حدة والسماح له بمواصلة العملية التدريبية طبقا لرغبته ..كما يؤدي هذا الأسلوب التفاعلي إلى إمكانية استيعاب المتدرب للمعلومات بمعدل سريع وهو ما يحقق الهدف أصلا من العملية التدريبية .

وتشير دراسات طرق التدريب باستخدام الوسائط المتعددة إلى زيادة في كفاءة العملية التدريبية فيقدر انخفاض وقت التدريب بحوالي 35% - 30% في حين يزيد معدل الاستيعاب بحوالي 20% وذلك مقارنة بأساليب التدريب التقليدية .. وعلاوة على ذلك فهناك فوائد أخرى لهذا النوع من التدريب مثل التأكد من توافق وسلامة محتويات المنهج التدريبي وإمكانية عقد التدريب في أماكن أو مواقع مختلفة ، وتقليل نفقات سفر وانتقالات العاملين لمراكز التدريب وكذلك تكلفة ووقت المدربين .. وهذا بالطبع علاوة على إمكانية قيام الشركات بتدريب عاملين جدد بسرعة في حالة انتقال العاملين المتدربين منها .

ومن أمثلة تدريب العاملين باستخدام الوسائط المتعددة : تدريب أطقم الطيران . فتقوم شركة أمريكان إيرلاينز باستخدام نظام تدريب تفاعلي باستخدام الكمبيوتر لتعريف الطيارين بأجهزة الطائرة ، كما أنها تطور هذا النظام حاليا باستخدام الوسائط المتعددة لاستخدامه في تطوير أطقم الخدمات الأرضية بالإضافة إلى أطقم الطيران .

ويستخدم مركز تدريب الطيارين بولاية تكساس الأمريكية نظام وسائط متعددة تفاعلي للتدريب بغرض تقليل نفقات التدريب باستخدام مقلدات الطيران مرتفعة الثمن .. لذا قامت الشركة بتكليف شركة Wicat بإعداد نظام وسائط متعددة بتكلفة 350,000 % وذلك لتدريب الطيارين على الطائرة MD-11 وتقدر شركة طيران SAS خفض وقت التدريب الناتج عن استخدام هذا النظام بحوالي 35 % حيث يشتمل النظام على توضيح لأشكال الأجهزة والمعدات الموجودة بالطائرة ، وأسلوب قراءة ومتابعة أجهزة القياس بالإضافة إلى عرض صوتي لأسلوب التخاطب لتدريب الطيارين .

ومن تطبيقات الوسائط المتعددة في مجال التدريب .. قيام شركة أمريكان أيرلاينز بإعداد نظام للتدريب في مجال تأمين الطائرات والمطارات حيث تم إعداد هذا النظام باستخدام برنامج التأليف Authorware ويهدف هذا النظام إلى تقليل الضغط على المدربين في هذا الموضوع في مركز التدريب الذي يتدرب به حوالي 1000 شخص يوميا

وقامت الشركة أيضا بإعداد نظام تدريبي بالوسائط المتعددة في مجال نقل وشحن البضائع من خلال منهج تدريبي به 152 ساعة تدريب وبتكلفة حوالي 3$ مليون دولار أي أن تكلفة الساعة التدريبية تصل إلى حوالي 20,000 $.

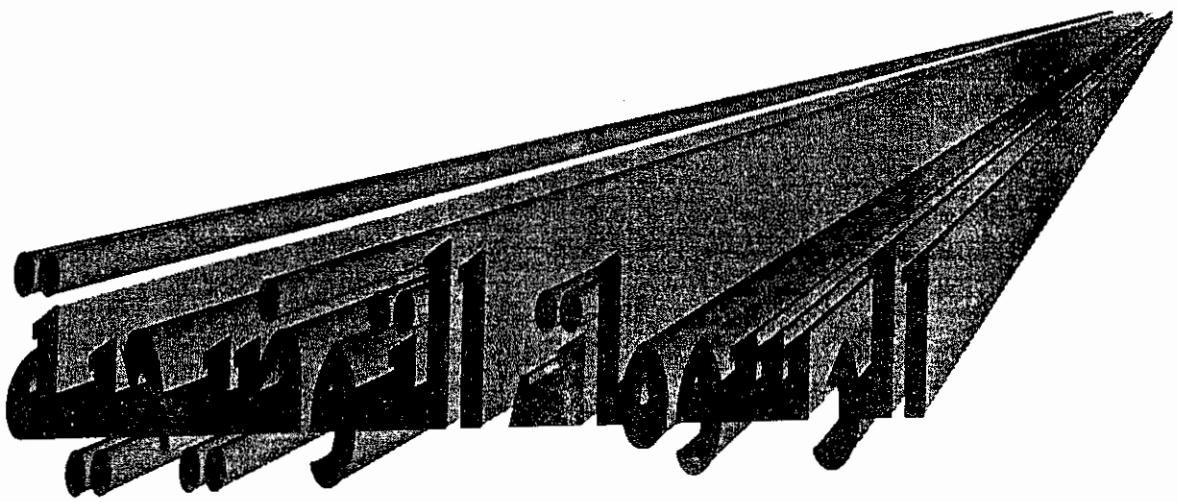
وتوجد تطبيقات متعددة للتدريب في مجال الكمبيوتر ، فقد أعلنت شركة Comsell الأمريكية عن نظام للتدريب بالوسائط المتعددة على نظام التشغيل ويندوز يسمح للمستخدم بالتنقل بين نظام التدريب وبين الاستخدام الفعلي لنظام ويندوز .. ويتوفر في هذا المجال تطبيقات أخرى للتدريب على نظام يونكس ولغات البرمجة مثل لغة C وهندسة المعلومات والشبكات .. وخلافه .

ويعتبر مجال الرعاية الصحية من أكثر المجالات استخداما لنظم الوسائط المتعددة في التدريب ، فلقد ظهرت برامج تدريبية متنوعة في هذا المجال تتراوح أسعار رخصة استخدامها من 12,00$ - 100$ وتتناول موضوعات من أمراض الإيدز إلى شرح أعضاء الجسم إلى الإسعافات الأولية أو معالجة الإصابات الناتجة عن الأسلحة والطلقات النارية .

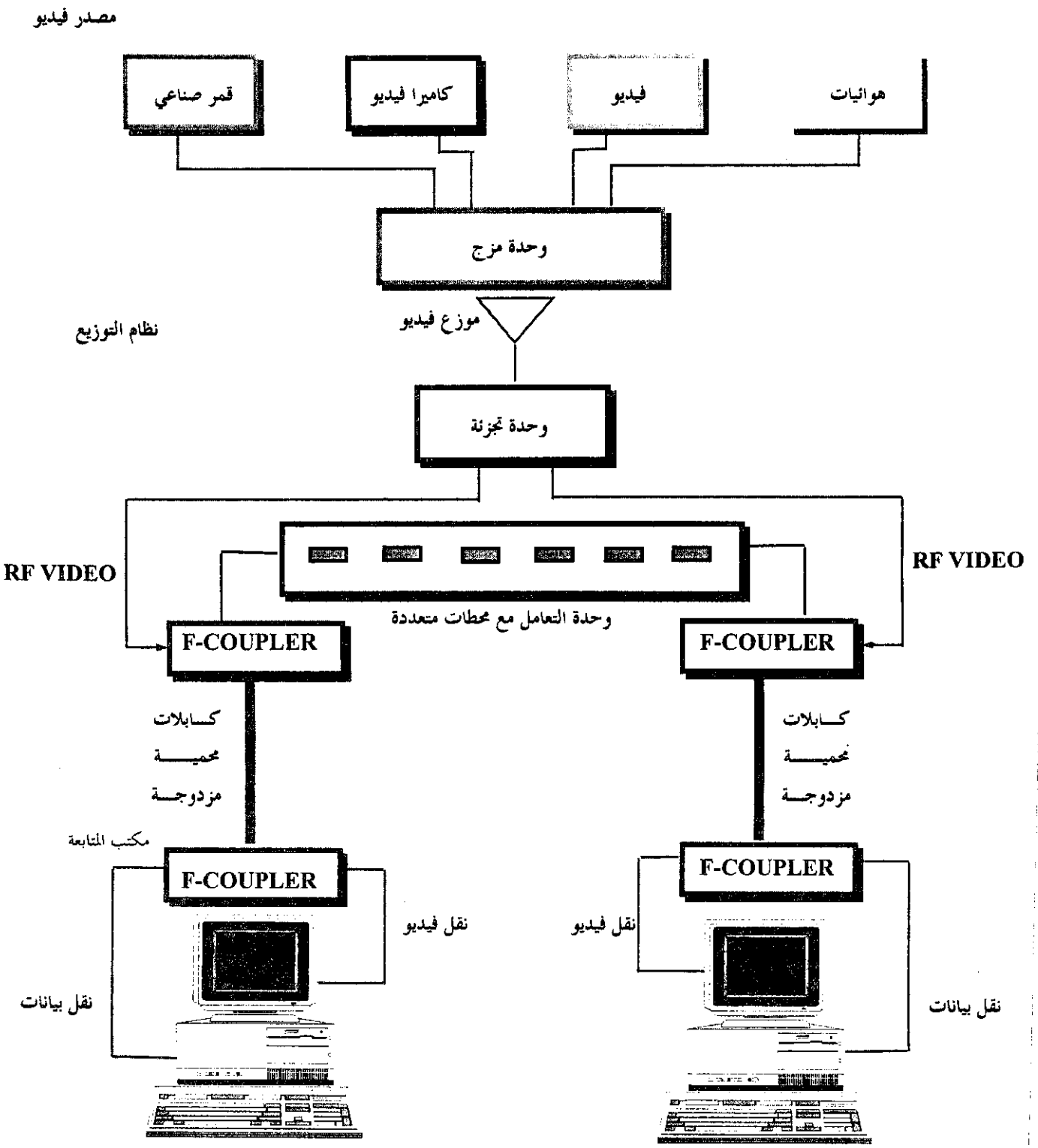
ومن أشهر التطبيقات في هذا المجال البرنامج التدريبي للتشريح ووظائف أعضاء القلب TheAnatomy and physilogy of the Heart حيث يمكن إعداد هذا البرنامج بما يناسب مختلف مستويات المعرف المطلوبة بواسطة المستخدمين ، فيمكن مثلا توظيف البرنامج سواء لتدريب هيئة التمريض أو تدريب مهندس أجهزة القلب أو العاملين بمعامل التحليل والأشعة وخلافه .. كما يتضمن البرنامج إمكانية تقييم المتدربين وقياس مدى استيعابهم وفهمهم للموضوع عن طريق توليد امتحان عشوائية من قاعدة الأسئلة الموجودة بالبرنامج .. ويحتوي البرنامج على 24 برنامجا فرعيا للتدريب ويتطلب حوالي 10 إلى1,500 $ للمعاهد التعليمية .

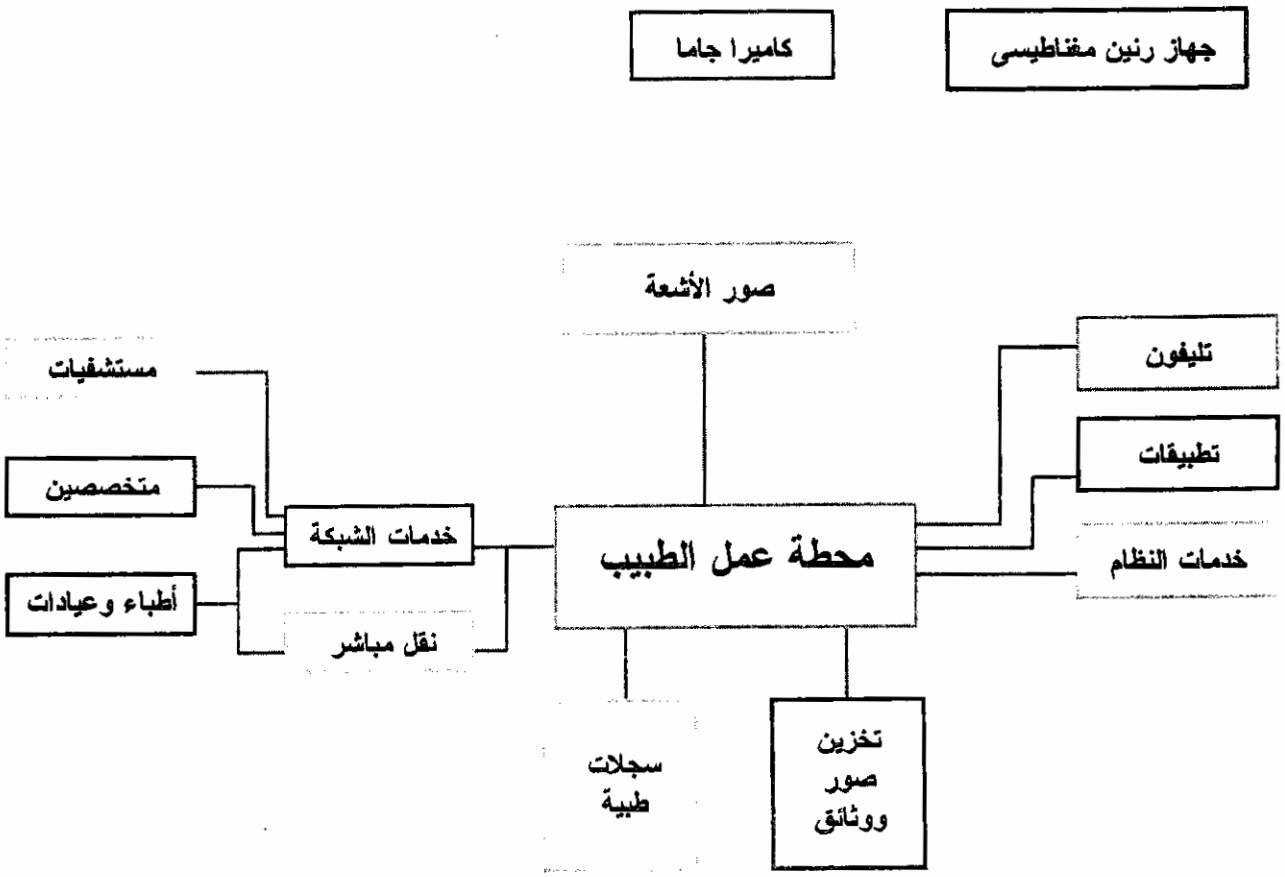
أما في مجال التعليم فلقد انتشر استخدام تطبيقات الوسائط المتعددة بشكل ملحوظ فبينما كانت الموضوعات التعليمية التي تم إنتاجها على أقراص عام 1988 عام حوالي 425 موضوعا ، زاد هذا الرقم ليصل إلى 1500 موضوع عام 1991 ويقدر حاليا عدد الموضوعات المتوفرة في السوق بحوالي 3000 موضوع ، ويقوم بإعداد هذه الموضوعات التعليمية ما يقرب من 250 جهة .

ويتم تطبيق الأساليب التعليمي الجديد والمعتمدة على استخدام الوسائط المتعددة في بعض المدارس كنموذج لما يطلق عليه المدرسة الذكية Smart - School وجاري حاليا تحديد ست مدارس في ولاية كاليفورنيا لتنفيذ هذه النظم بها كتجربة بغرض تقييم هذه النظم لتعميمها بعد ذلك على مختلف المدارس .

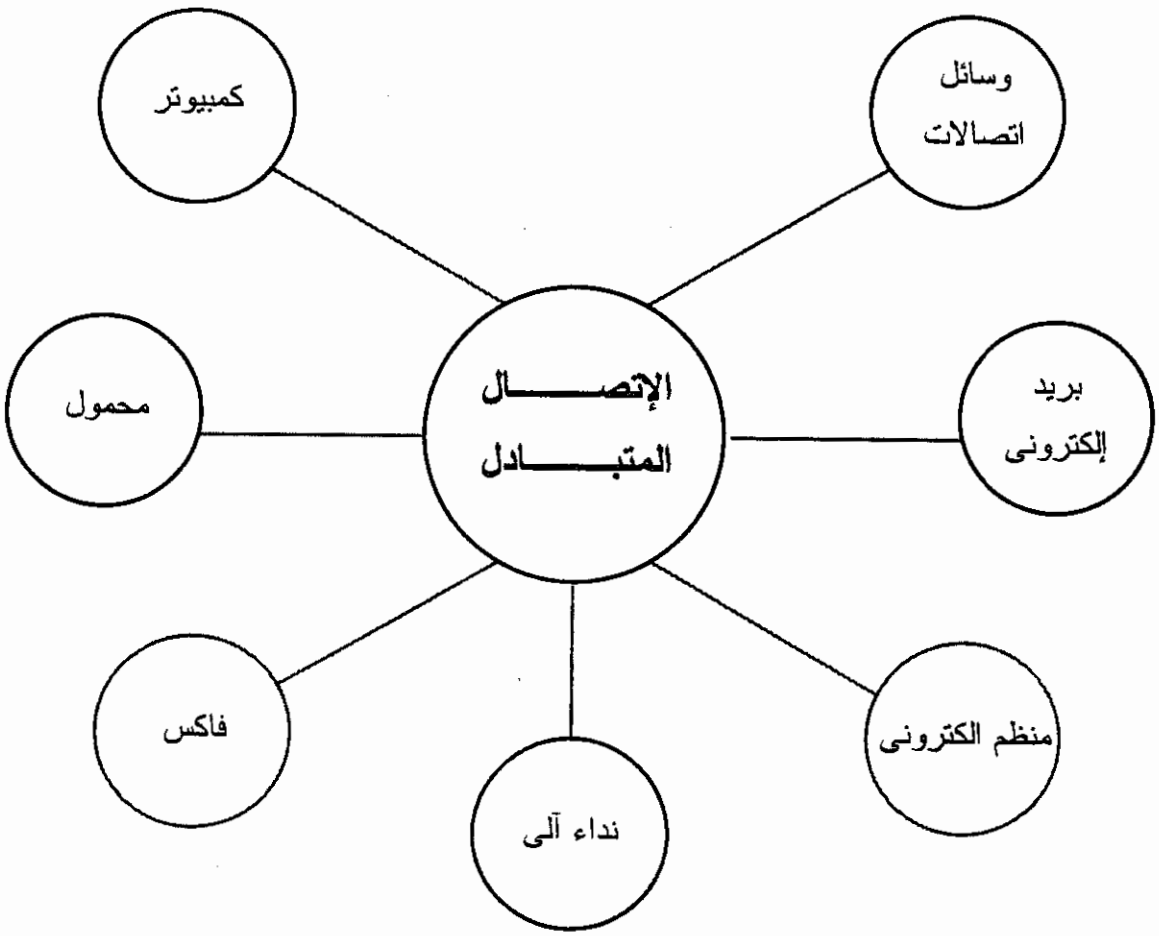

البرمجة التركيبية

استخدام الوسائط المتعددة لمتابعة الأنشطة الجارية في مجال إدارة الأعمال

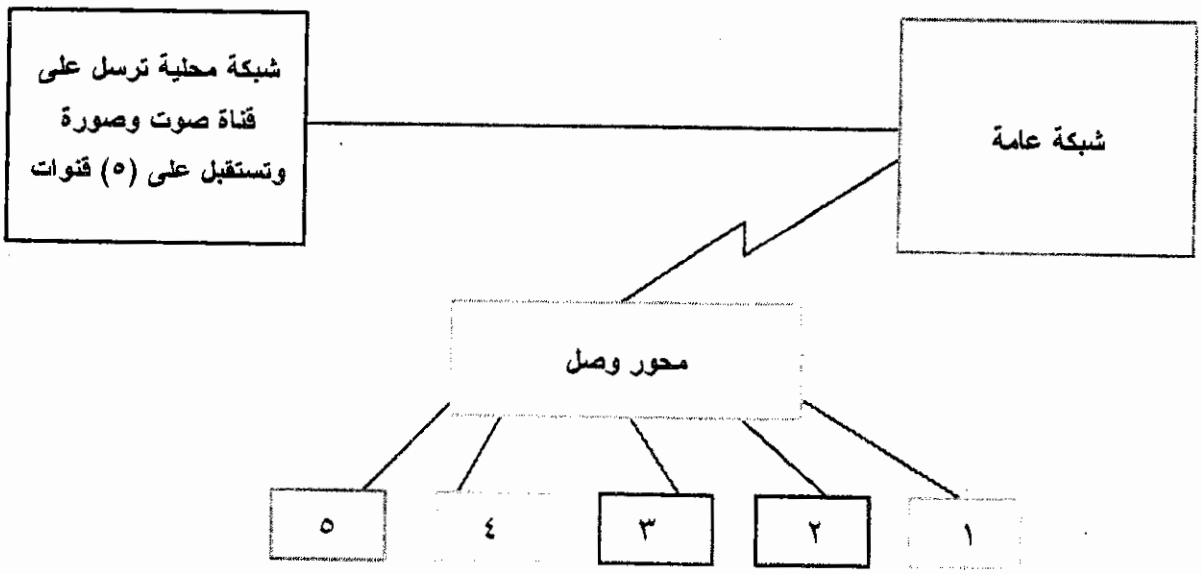




مثال لاستخدام شبكة الملتيميديا فى الطب



شبكة الاتصالات البيانية الشخصية



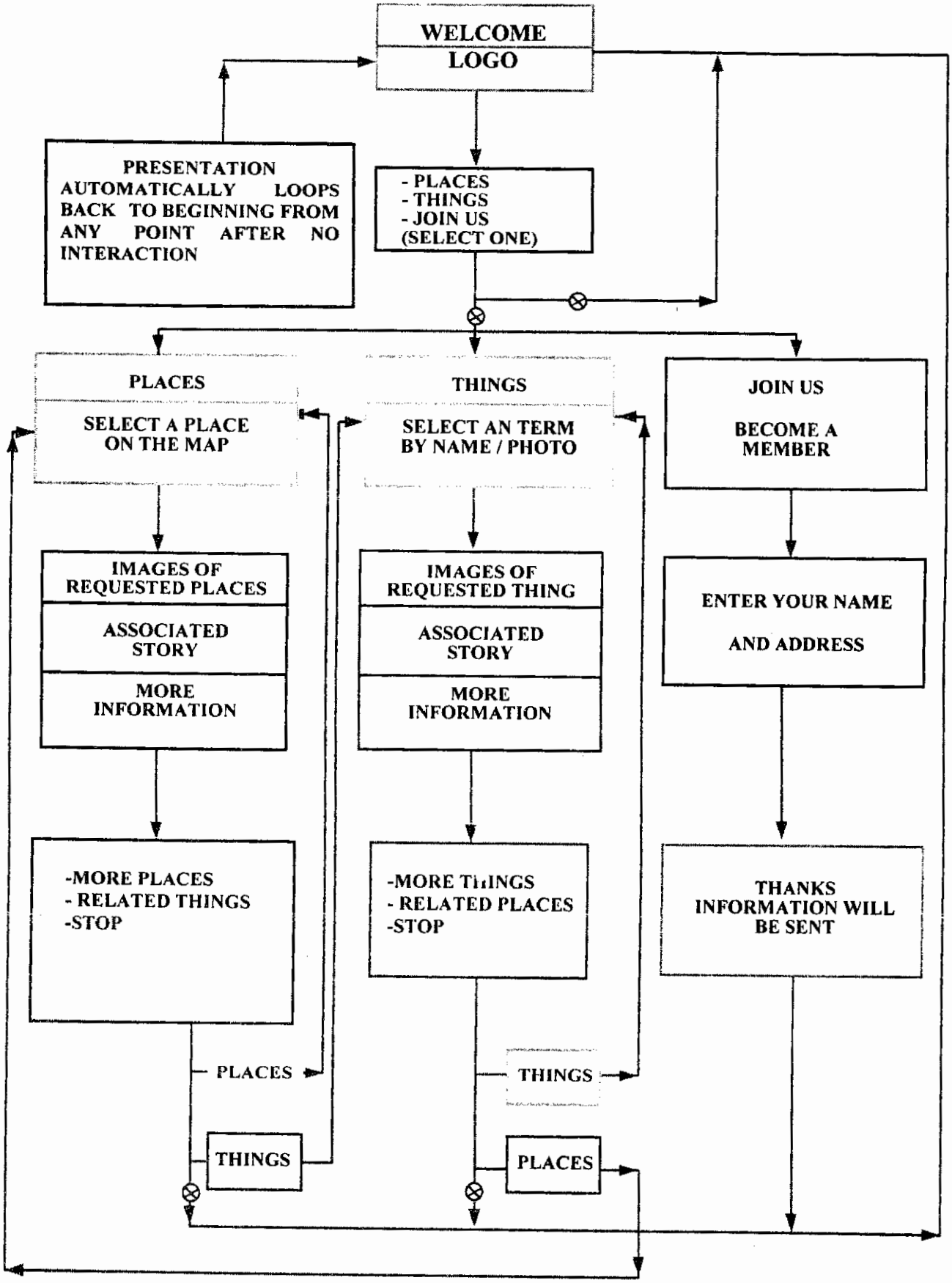
مثال لعقد المؤتمرات بالملتميديا

مستويات تطبيقات شبكات الملتميديا

المستوى	التطبيقات
الثالث : التعامل مع الوثائق	إذاعة داخلية ـــ نشرات تليفزيونية ـــ بريد الكترونى
الثانى : التعامل مع الكمبيوتر	ربط بيانى بالمستخدم ـــ نشرة معلومات ـــ قواعد بيانات ـــ مشاركة ملفات
الأول : التعامل بين المستخدمين	عقد مؤتمرات ـــ تدريب ـــ عروض ـــ تطبيقات مشتركة

تطبيقات الملتميديا فى المؤسسات

المجال	التطبيق
الإدارة	نظم المعلومات التنفيذية ـــ عقد مؤتمرات ـــ نظم معلومات العاملين ـــ نظم حفظ واسترجاع الوثائق.
التسويق	تصميم إعلانات ـــ دعاية منتجات ـــ خدمات عملاء.
المبيعات	كتالوج منتجات ـــ مواصفات منتجات ـــ دعم مندوبى مبيعات.
التدريب	العاملين ـــ مندوبى المبيعات ـــ التدريب عن بعد.
الإنتاج	محاكاة أسلوب الإنتاج ـــ تصميم المنتج ـــ تشخيص الأعطال ـــ صيانة المعدات.



خرائط التدفق لأساليب عرض محتويات الموضوع أثناء

إعداد تطبيق الملتميديا

إستخدام أسلوب القوائم كأحد أساليب التفاعل في تصميم العروض
(مثال لعرض إمكانيات كمبيوتر شخصي)