

الباب العاشر - عالم الملتيميديا



كلمة شاملة

عن عالم الملتيميديا

كلمة:

لقد أصبحنا نعيش بلا شك في عالم الوسائط المتعددة ... فهل أنت على دراية كافية به تعال معنا نتجول في هذا العالم المليء بالحركة والألوان والصخب . نتعرف عليه ... ونتفهم التكنولوجيا المستخدمة به ... ونتعلم كيف نتعامل معه .

تعتبر الوسائط المتعددة هي موجة التكنولوجيا القادمة التي سوف تساعد في نشر استخدام الكمبيوتر على جميع المستويات .. فيمكن من خلالها تحقيق تطوير ملموس لأسلوب تعامل المستخدم مع جهاز الكمبيوتر .. كما يمكن رفع كفاءة أساليب الاتصالات .. وتحسين أدوات وطرق التدريب .. وتطوير أساليب تخزين وعرض المعلومات بما يتفق مع شكل وطبيعة هذه المعلومات ، وبما يجعلها أكثر ملاءمة للاستخدام .

وسوف يؤدي التطور في الأجهزة والمعدات إلى ازدياد حدة التنافس على ظهور أجهزة كمبيوتر مزودة بوسائط متعددة على درجة عالية من الكفاءة وبأسعار معقولة .. ولقد تنبأ بعض المحللين في أواخر الثمانينات بأن جهاز الكمبيوتر الشخصي سوف يشتمل على إمكانيات الوسائط المتعددة كأحد المكونات الأساسية فيه .. وبالفعل ثبت الآن صحة ذلك . ولقد تطورت أجهزة الكمبيوتر بشكل كبير للمساعدة في ذلك . فأصبح الكمبيوتر الشخصي الآن بمعالج بنتيوم وذي سرعات تصل إلى أكثر من ١٠٠ ميغاهرتز ، مع ذاكرة رئيسية تتعدى ٦٤ ميغابايت وسعة تخزين تقدر الآن بالجيجا بايت .. وذلك بالطبع علاوة على وحدة تخزين سى دي روم والتي أصبحت الآن مكوناً أساسياً للكمبيوتر الشخصي .

وعلاوة على التطور في الأجهزة ظهرت البرامج والتطبيقات الجديدة التي تتعامل مع الصوت والحركة .. والتي توفر بيئة مناسبة لإعداد تطبيقات الوسائط المتعددة .

وبالطبع يتطلب تصميم وتطوير الوسائط المتعددة تكامل عناصر الوسائط من مختلف المصادر بما يسمح بمزج الصوت والصورة والشكل والحركة . ويتطلب ذلك بالتالي مهارات تكنولوجية عالية بالإضافة إلى قدرات فنية وخلافه لإعداد مثل هذه النوعية من التطبيقات .

وتعتبر أكثر المجالات استخداماً الآن لهذه التطبيقات ، نظم إدارة الأعمال يليها مجال التعليم والتدريب ثم التطبيقات التسويقية والصناعية .

وتتطلب عمليات مزج الصوت والصورة مع النصوص والأشكال تحويل الإشارات التماثلية إلى إشارات رقمية والتعامل مع حجم كبير من البيانات ، ولقد أدى ذلك إلى استخدام طرق لضغط البيانات لتسهيل عملية تخزينها ونقلها .

وظهرت مواصفات قياسية جديدة لضغط الأشكال والصور الثابتة والمتحركة مثل :-

Motion Pictures Experts Group (MPEG),

Joint Photographic Experts Group (JPEG)

بحيث تساعد هذه المواصفات في التعامل مع عناصر الوسائط المختلفة ، وفي تطوير أجهزة ومعدات جديدة نمطية وذات أسعار معتدلة .

وقد ظهرت فعلاً مواصفات قياسية لأجهزة الوسائط المتعددة ، مثل مواصفات (MPC) Multimedia PC من شركة مايكروسوفت و Ultimedia من شركة (IBM) Digital Video Interactive (DVI) من شركة إنتل .

أما بالنسبة لبرامج الوسائط المتعددة فقد ظهرت نظاماً للتأليف Authoring Systems للمساعدة في إعداد التطبيقات بسهولة وبدون الحاجة إلى مهارة في عمليات البرمجة ، وتحتوي على إمكانيات مختلفة مثل معالجة الكلمات والنشر ورسم الأشكال والحركة ، وإعداد التأثيرات الخاصة ، ودعم الصوت والصورة . كما تتضمن معظم نظم التأليف لغات خاصة لتوفير قدر أكبر من المرونة لمعدي التطبيقات حتى يتمكنوا من الربط مع أية مصادر خارجية للبيانات أو للمعلومات المتعلقة بالموضوع . وتتوفر نظم للتأليف تعمل تحت نظام ويندوز ، كما يوجد بعض النظم التي لها واجهات تعامل بيانية خاصة كما يوجد بعض نظم التأليف المعقدة التي تسمح بإمكانية إعداد التطبيق وتوثيقه وصيانته .

ولقد ظهرت أيضاً برامج جاهزة تعمل بالوسائط المتعددة مثل الموسوعات وبرامج التدريب هذا طبعاً بخلاف الألعاب والبرامج الترفيهية .

مفهوم الوسائط المتعددة

مع أن مفهوم الوسائط المتعددة متواجد منذ عدة سنوات ، ولكنه يؤدي الآن إلى ثورة ، يرى بعض المحللين أن تأثيرها سوف يفوق ظهور الكمبيوتر الشخصي . فعن طريق الوسائط المتعددة يمكن إحداث تغيير جذري في أسلوب تعامل المستخدم مع جهاز الكمبيوتر وسوف يزيد ذلك بالقطع من معدلات الإنتاجية ، كما سوف يؤثر على أسلوب استخدام الكمبيوتر . وسوف تعجل هذه الثورة بجذب أعداد كبيرة من المستخدمين الجدد للكمبيوتر وخاصة مع الانخفاض المستمر لأسعار الأجهزة والبرامج. وتشير الرؤية المتوقعة في خلال التسعينيات إلى دمج تكنولوجيا التلفزيون والنشر والاتصالات والكمبيوتر في داخل شبكات ضخمة للوسائط المتعددة تخدم مختلف مجالات إدارة الأعمال والهيئات الحكومية والجامعات والمراكز البحثية .. الخ.

وتعتبر نظم الوسائط المتعددة في تعريفها العام هي النظم التي تستخدم إمكانيات الكمبيوتر لمزج النصوص والبيانات والأشكال والحركة والصوت والصورة المتحركة في عرض أو إنتاج واحد مترامن .. وطبقا لهذا التعريف ، فيعتبر جهاز التلفزيون نظام وسائط متعددة حيث أنه يتضمن إمكانية العرض المدمج للصور المتحركة والصوت والنصوص والحركة . كما يستخدم الكمبيوتر في تنفيذ هذه العمليات . ولكن التلفزيون المستخدم حاليا عبارة عن جهاز تماثلي Analog devices بينما أجهزة الوسائط المتعددة المعتمدة على الكمبيوتر هي أجهزة رقمية Digital devices حيث توفر هذه النوعية من الأجهزة إمكانية أسهل لتخزين وتعديل ونقل بيانات الوسائط المتعددة بأسلوب غير متاح لأجهزة التلفزيونات المتوفرة حاليا . ويمكن بشكل عام استخدام أجهزة الكمبيوتر للتحكم في تشغيل أنواع مختلفة من الوسائط مثل أجهزة الإسقاط ومسجلات الفيديو وأجهزة الصوتيات وخلافه وذلك لإعداد عروض متكاملة طبقا لبرنامج معين . ولكن لا تعتبر هذه العروض نظم وسائط متعددة بالمفهوم الذي نتناوله حاليا .

من هنا نستطيع تحديد المفهوم الأساسي لنظم الوسائط المتعددة في قدرة جهاز الكمبيوتر من خلال المكونات والبرامج المتاحة على دمج وتكامل عناصر النصوص والبيانات والأشكال والحركة والصوت والفيديو - التي يتم إعدادها مستقلة من خلال مصادر مختلفة - كواجهة بيانية موحدة للمستخدم أو كأسلوب عرض متناسق. ويعتمد هذا المفهوم على خاصية أساسية وهي إمكانية تفاعل المستخدم مع هذه النظم فمثلا بالنسبة لنظم العرض المستخدم حاليا كأجهزة التلفزيون أو الفيديو ، يقوم المستخدم باستقبال المعلومات ومتابعة العرض دون أي تدخل من جانبه سواء بالنسبة لموضوع العرض أو أسلوب تقديمه .. أما نظم الوسائط المتعددة التفاعلية فهي توفر الأسلوب الذي يسمح للمستخدم النهائي بإمكانية استقبال البيانات والمعلومات والمشاركة الفعالة في عرض محتوياتها .. ويساعد ذلك في مجال التسويق في تقييم أفضليات المستخدم وأدائه ، وبالتالي في التحليل الإحصائي السريع لمتطلبات المستخدمين ، بما يساعد في إمكانية توجيه المنتجات بما يتفق مع احتياجات السوق .

ولقد تطورت نظم الوسائط المتعددة التفاعلية لتستخدم مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونظم الخبرة .. وأصبحت تؤدي قيمة مضافة جديدة تسهل عملية الاستخدام العملي لمثل هذه التطبيقات .

فيضان المعلومات

ويلاحظ أنه من ضمن العوامل المشجعة على تطور استخدام الوسائط المتعددة هو فيضان المعلومات الذي ينهمر على المؤسسات والشركات وأصبح يؤثر تأثيرا فعالا على مختلف القرارات .. وكما تتعامل هذه المؤسسات مع تخزين ومعالجة ونقل كميات كبيرة من المعلومات في أعمالها اليومية ، فإن متطلبات تدريب وتوعية العاملين يزداد معدلها نتيجة لتزايد وتنوع وتعدد المنتجات والخدمات التي تؤديها ، مما يزيد بالتالي من معدل تغير طبيعة المعلومات اللازمة لإدارة الأعمال . وإذا كانت النظريات الاقتصادية الحديثة تشير إلى المعلومات كأحد العناصر الرئيسية لرأس المال المؤسسة ، إلا أن ذلك يكون صحيحا فقط في حالة القيام بالحصول على المعلومات ومعالجتها في الوقت المناسب في صورة معرفة .. والأهم من ذلك أن هذه المعرفة يجب أن تصل في شكل واضح ومفهوم إلى الأشخاص المناسبين والذين قد لا يتاح لهم وقت كبير لاتخاذ القرارات . وبلا شك فإن هذه المعرفة قد تكون مفيدة عندما يمكن عرضها بشكل ملائم لتسهيل عملية اتخاذ القرارات وخاصة في حالة اتخاذ قرارات جماعية بواسطة أشخاص ذوي اتجاهات متباينة . ولقد غمر فيضان المعلومات حاليا معظم العاملين في مختلف الصناعات والمؤسسات ، وأصبح ذلك ، في الواقع أحد المشاكل التي تبحث عن حل . فما هي كمية المعلومات التي يمكن أن يستوعبها الإنسان ويستخدمها بفعالية بدون أن يفقد محتوى الموضوع .. إن الشاشات المطبوعة بالنصوص والتي تظهر بالتالي على شاشة الكمبيوتر مثلا أسلوب غير فعال لتلقي المعلومات .. كما أن التعامل مع البيانات بدون أجهزة كمبيوتر يتطلب وقتا كثيرا نسبيا في مثل هذا العالم الذي يتميز بالتغير السريع في كافة العوامل المؤثرة في البيئة المحيطة . وهنا يظهر دور استخدام الوسائط المتعددة .. فهي يمكن أن تحسن وتطور أسلوب تدفق المعلومات بطرق متعددة .. فإذا كانت الصورة الواحدة تعادل ألف كلمة ، فإن قدرات الوسائط المتعددة من حيث إمكانية التعامل مع الأشكال والحركة والفيديو وحتى من البرامج التلفزيونية في نفس وقت إذاعتها ، يزيد بلا شك من كفاءة الاتصال وكفاءة أسلوب العرض على المستخدم النهائي . وتشير الدراسات والبحوث الإحصائية في مجال العلوم الإنسانية ، أن الإنسان يتلقى أكثر من ٨٠% من المعرفة من خلال حاسة النظر وحوالي ١١% من خلال حاسة السمع . وبلي ذلك في الأهمية حاسة الشم حيث تقدم 3-5% ، أما حواس اللمس والتذوق فتعتبر أقل الحواس أهمية في تلقي المعرفة حيث تقدر نسبة كل منهما بحوالي ١-٥% لذا فإن تجميع مختلف الحواس بقدر الإمكان يؤدي إلى زيادة كمية المعرفة التي يمكن أن يتلقاها الإنسان . ولا يقتصر دور الوسائط المتعددة على مخاطبة كافة الحواس . بل إن تجميع مختلف المعلومات من وسائط مختلفة وعرضها بشكل متجانس في نسق معرفة موحدة ، يؤثر بشكل فعال على المستخدم مقارنة بعرض هذه المعلومات من مصادر ووسائط مختلفة .. ومن الناحية الأخرى فإن ذلك يفيد جدا في حالة عرض المعلومات على مجموعة من الأشخاص لاتخاذ قرار وخاصة إذا كانوا على مستويات إدراك مختلفة .. فتقديم أكثر من وسط لعرض المعلومات يساعد تفهم هؤلاء الأشخاص للموضوع وبالتالي سرعة اتخاذهم للقرار وذلك مقارنة بعرض هذه المعلومات عليهم من خلال وسط واحد فقط .. فقد يصعب استيعاب الموضوع بسرعة بواسطة جميع الأشخاص .

أسلوب التعامل مع الكمبيوتر

لازال أسلوب استخدام الكمبيوتر أحد العوامل الرئيسية المؤثرة على إنتاجية المستخدمين .. فأدوات الربط البيانية غير ملائمة بشكل كاف لجعل المستخدم يقترّب من جهاز الكمبيوتر ويتفاعل معه بحرية .. فعند وجود أسلوب سهل للتعامل سوف يقلّ منحنى التعلم لاستخدام الجهاز ولتنفيذ التطبيقات المختلفة .. وبذلك تتحسن إنتاجية المستخدم .. ويصبح من السهولة جذب جميع الأشخاص لاستخدام الكمبيوتر.

ونظرا لأن الوسائط المتعددة يمكنها أن تلعب دورا كبيرا في هذا الاتجاه .. فقد أدى ذلك إلى تشجيع تطوير واستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة .

فلاحظ أن أسلوب تعامل المستخدم مع الكمبيوتر بدأ باستخدام القوائم النصية والرقمية وأستبدل ذلك في أدوات الربط البيانية بالأيقونات والأشكال التي تمثل الإجراءات والتطبيقات المطلوب تنفيذها . ونتج عن ذلك عدم حاجة المستخدم إلى تذكر الأسماء أو الأحرف الواجب إدخالها لتشغيل برنامج معين .. وأدى التطور في الاستخدام إلى الاستعانة بالفأرة وشاشات اللمس وخلافه .. حيث أدى ذلك كله إلى تقليل احتمالات الخطأ في إدخال البيانات وبالتالي في تشغيل الأنظمة المختلفة .

وبالنظر إلى تطبيقات الوسائط المتعددة نجد أنها في الواقع عبارة عن سلسلة من أدوات الربط البيانية تشتمل على عناصر الحركة والصوت والصورة المتحركة والتي يتم تشكيلها لتحقيق غرض محدد . فيمكن لمستخدم هذه التطبيقات النقر على بعض الأيقونات أو الأشكال أو المساحات المحددة على الشاشة للحصول على المعلومات أو لإصدار أوامر أو تعليمات معينة طبقا للتطبيق المطلوب تنفيذه .

لذا فإن بناء أدوات ربط بيانية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر باستخدام الوسائط المتعددة سوف يحقق أسلوبا أفضل للمستخدم مقارنة بالأسلوب الحالي الذي يعتمد على الأيقونات والأشكال فقط . ففي هذه الحالة سوف يتاح للمستخدم إمكانات التعامل بالصوت والصورة وبطريقة سهلة ومرنة مع جهاز الكمبيوتر .. وبذلك يمكن للوسائط المتعددة أن تفتح عالما جديدا ينتشر فيه استخدام الكمبيوتر على جميع المستويات .

تطور تكنولوجيا أشباه الموصلات

ولقد ساعد على التطور الهائل لتطبيقات الكمبيوتر ، ما حدث في تطور صناعة أشباه الموصلات والتي أدت إلى ظهور أجيال جديدة من المعالجات الدقيقة ورقائق الذاكرة . فمن المتوقع خلال التسعينات زيادة كثافة رقائق الذاكرة بدرجة كبيرة ، من ١ ميجابايت عند بداية هذا العقد إلى ١ جيجابايت بحلول القرن الحادي والعشرين ، وفي نفس الوقت سوف يقل حجم هذه الرقائق بنسبة ٩٠% من ١,٠ ميكرون إلى ٠,١ ميكرون ، مما سوف يؤثر بشكل ملحوظ بالتالي على زيادة سرعة تشغيل هذه الرقائق .. ومع حدوث تطور تكنولوجي أيضا للمعالجات الدقيقة ، فإن ذلك يعني أن أجهزة الوسائط المتعددة سوف تصبح ذات كفاءة عالية وبسعر معتدل أكثر مما هو متوقع مقارنة باستخدام إمكانات الأجهزة المتوفرة حاليا .

فلقد ظهرت رقائق الذاكرة سعة ١٦ ميجابايت عام ١٩٩١ وكان معدل تكلفة الرقائق سعة ٤ ميجابايت تساوي تقريبا الرقائق سعة ١ ميجابايت ... وسوف يصبح في المتناول قريبا كمبيوتر شخصي بذاكرة ١ أو ٢ جيجابايت .

وسوف يساعد ذلك كثيرا في مجال الوسائط المتعددة ، حيث يحتاج استخدام هذه الوسائط إلى ذاكرة كبيرة ، وحجم تخزين مناسب ، وسرعة تشغيل عالية ، ولا يتلاءم ذلك مع الكمبيوتر الشخصي للثمانينات .. ولكن مع الانخفاض السريع في الأسعار .. أصبح هناك جهاز كمبيوتر بالوسائط المتعددة بسعر معتدل . كما أصبح متوفرا لوحات للصوت والفيديو يمكن تركيبها بسهولة مع الكمبيوتر الشخصي لتحويله إلى كمبيوتر وسائط متعددة .

تطور برامج الوسائط المتعددة

وبجانب تطور الأجهزة والمكونات المادية ، تطورت أيضا البرامج لكي تساعد في استخدام الوسائط المتعددة ، مثال ذلك برامج ضغط البيانات ونظم التأليف والبرمجة الشئية وقواعد البيانات الشئية .. وقد ساهم هذا التطور في تسهيل إعداد التطبيقات ، وجعل استخدام الوسائط المتعددة متاحا لجميع المستخدمين وليس بالضرورة للمتخصصين في مجال الكمبيوتر .

فعلى سبيل المثال تعتبر لغات البرمجة الشئية وقواعد البيانات الشئية أكثر أدوات البرمجة ملائمة لتطبيقات الوسائط المتعددة حيث إنها يمكنها التعامل مع كافة أشكال وأنواع البيانات والتي تحتوي على صوت أو شكل أو صورة .. والتي يصعب التعامل معها بواسطة قواعد البيانات العلاقية المستخدمة حاليا .. ولا يقتصر دور قواعد البيانات الشئية على إتاحة إمكانية تخزين واسترجاع البيانات المختلفة مثل مقتطفات حركية Video clips للمستخدم ، بل إنها توفر أيضا إمكانية تصميم وتشكيل محتويات قاعدة البيانات الشئية بما يسمح بإداء مهام أخرى مثل تعديل صور حركية وتأليف عروض للوسائط المتعددة وخلافه .

والخلاصة ...

مع أن مفهوم الوسائط المتعددة لا يعتبر جديدا .. إلا أنه قد بدأ حديثا ذوبان الفاصل بين أجهزة التلفزيون والنشر والاتصالات والكمبيوتر .. ولقد دعم ذلك التطور السريع في مجال تكنولوجيا صناعة أشباه الموصلات والذي أدى بدوره إلى أجهزة على درجة عالية من السرعة تسمح بحجم هائل من التخزين يتلاءم مع متطلبات الوسائط المتعددة ، وذلك بالإضافة إلى تطور البرامج بما يسمح بإعداد تطبيقات الوسائط المتعددة بسهولة ويسر .

مشروعات الوسائط المتعددة

تختلف مشروعات إعداد تطبيقات الوسائط المتعددة اختلافا جوهريا لإعداد التطبيقات التقليدية على أجهزة الكمبيوتر .. إذا كنت تنوي البدء في دخول عالم الوسائط المتعددة .. فهناك اعتبارات ومحاذير ...

لقد اعتمد الأساليب التقليدية لتوظيف إمكانات أجهزة الكمبيوتر على معالجة البيانات والنصوص والخروج بتقارير ذات أشكال محددة للعرض على المستخدم النهائي الذي لا يستطيع أن يفعل الكثير تجاه ذلك .. أما في حالة الوسائط المتعددة فإن الأمر يختلف حيث يعتمد نجاح تطبيقات الوسائط المتعددة على كل من المحتوى Content والشكل Format .. ويتأثر كل من هذين العاملين تأثرا كبيرا بالمستخدم النهائي ومتطلباته .. بل وبمدى توافق هذه العوامل مع اتجاهاته وميوله . وحتى بالنسبة لمديري مشروعات نظم المعلومات .. فإن عملية إدارة مشروع لتطبيقات الوسائط المتعددة تستلزم تكامل عمل وسائط مختلفة مع مهارات متنوعة للأفراد بالإضافة إلى استخدام منتجات متباينة .. ويؤدي ذلك بالضرورة إلى ظهور متطلبات جديدة لإدارة مثل هذه المشروعات تؤثر في نجاح إعداد المشروع وتطبيقه عمليا . ومن أهم هذه المتطلبات ضرورة تكامل عناصر الوسائط المتعددة المختلفة التي يمكن أن تتواجد على أشكال متباينة من إذاعة وأفلام وأساليب نشر وطباعة إلى طرق وأساليب اتصالات ومعالجة بيانات . ويعني ذلك بالنسبة لمدير المشروع الحاجة إلى إعداد مجموعة عمل ذات تخصصات وميول مختلفة مع بعضها لنجاح تنفيذ المشروع وعلاوة على ذلك يجب على مدير المشروع أن يكون قادرا على تفهم متطلبات المستخدمين وتحديد مصادر المحتويات والمعلومات المطلوبة سواء من داخل المؤسسة أو خارجها .

ويعتبر تحديد هذه المصادر عملية أساسية لنجاح المشروع حيث إنها ترتبط بحقوق الملكية والنسخ .. كما أنها تمثل المحددات الرئيسية لتصميم المشروع .. وفي مشروعات الوسائط المتعددة هناك دور الاستخدام لطبيعة ونوعية المستخدمين ومدى اتساقها مع المحتويات المعروضة .. وكذلك مدى تقديمها بأسلوب جذاب ومشوق للمستخدم .

خصائص تطبيقات الوسائط المتعددة

هناك اختلاف جوهري بين مشروعات نظم المعلومات بشكلها التقليدي ومشروعات نظم الوسائط المتعددة . ففي المشروعات التقليدية يتعامل مدير المشروع مع الكمبيوتر أو شبكة نقل البيانات ويحاول حل المشكلات المختلفة الناتجة عن تشغيل وتكامل عمل الأجهزة والبرامج .. أو بشكل آخر فإن مدير المشروع اكتسب خبرة في إعداد وبناء نظم تخزين ومعالجة وتوزيع المحتويات أو المعلومات والتي غالبا ما تمثل في شكل بيانات أو نصوص أو رسومات بسيطة مستخرجة من هذه البيانات في أشكال محددة ومعروفة أما بالنسبة لمشروعات الوسائط المتعددة فإن الاعتبار الرئيسي للنظام هو المحتوى نفسه حيث يجب أن يتم إعداد هذا المحتوى من عناصر صوتية أو فلمية أو وثائقية .. كما أنه لا يتم عرض هذه المحتويات على شاشة الكمبيوتر كأرقام أو نصوص كما يحدث في تطبيقات الجدول الإلكتروني مثلا .. بل إن هناك عملا خلاقا ومهارات متنوعة مطلوبة مثل الإخراج الفني وإنتاج الأفلام وعلم النفس التربوي ... وغيرها وذلك لكي تظهر هذه المحتويات في شكل وسائط متعددة مناسب ومقبول .

ونظرا لأن مستخدمي تطبيقات الوسائط المتعددة يتعاملون مع أجهزة التلفزيون فمن المتوقع أنهم لن يتقبلوا جودة عرض تقل عن مستوى جودة أجهزة التلفزيون الحالية .

لذا فلجذب انتباه المستخدم إلى هذه النوعية من التطبيقات يجب أن يكون أولا المحتوى مطلوباً لديه .. ثم يجب أن يقدم إليه بأسلوب عرض بمستوى جودة مناسبة .. ومع أن توفر إمكانية تفاعل المستخدم مع هذه التطبيقات يعد عنصر جذب لهذه التطبيقات .

ويعتبر عنصر الخلق والابتكار من العناصر الأساسية التي تم أخذها في الاعتبار بواسطة الموردين الرئيسيين لمنتجات مثل شركات أبل وأي بي إم وميكروسوفت . لذا لجأت مثل هذه الشركات إلى إنشاء إدارات متخصصة ضمت إليها كفاءات وتخصصات متنوعة كي يمكنها المساهمة في إعداد وتنفيذ تطبيقات وسائط متعددة ترقى إلى مستوى وجودة الوسائط الإذاعية المستخدمة .

مشكلة المواصفات القياسية

تعتبر المشكلة الرئيسية في مجال صناعة الوسائط المتعددة حاليا هي المواءمة أو المواصفات القياسية . وتعني بذلك إمكانية توائم مختلف منتجات أو تطبيقات الوسائط المتعددة أو وجود مواصفات قياسية ثابتة يلتزم بها جميع الموردين .. ومع أن هذه المشكلة هي أساسا مشكلة تخص الموردين والمنتجين .. إلا أن مديري نظم المعلومات يجب أن يكونوا على دراية كافية بهذا الموضوع عند إنتاج تطبيقات الوسائط المتعددة بحيث لا يؤثر عدم وجود مثل هذه المواصفات على الجهود المبذول في إعداد التطبيقات وتشغيلها بعد ذلك بكفاءة على الأجهزة والمنتجات المتاحة .

وفي أواخر الثمانينات وأوائل التسعينيات قامت بعض الشركات بتقديم منتجاتها للوسائط المتعددة بشكل مستقل عن بعضها اعتمادا على أجهزة غير متوائمة مع بعضها .. ومن أمثلة هذه الأجهزة ماكنتوش و أميجا و آي بي إم ووحدات سي دي روم المعتمدة على نظام ويندوز .. ولقد بدأ بعض هذه الأجهزة في الانحسار نتيجة لتوقف أعمال الشركات المنتجة لها (مثل بيع خط إنتاج أميجا المملوك لشركة كومودور)

وفي نفس الوقت تم إنشاء جمعية الوسائط المتعددة التفاعلية (Interactive) (IMA) Multimedia Association بواسطة حوالي ٢٠٠ منظمة من الموردين والمستخدمين في هذا المجال للبدء في وضع مواصفات قياسية للأجهزة والبرامج بحيث تكون أساسا للتصنيع والاستخدام .

دور المستخدمين :

يختلف بشكل ملحوظ طبيعة ونوعية مستخدمي تطبيقات الوسائط المتعددة حسب نوع كل تطبيق . ويحتاج بناء كل نوع من التطبيقات إلى الأخذ في الاعتبار أهداف ومتطلبات المستخدمين كل نوع على حدة فقد يترواح نوع التطبيق من مجرد عرض مرة واحدة أمام مجموعة من المتخصصين إلى أن يكون نظام معرفة لاكتشاف الأعطال والمساعدة في الإصلاح والصيانة في أحد المصانع .

لذا فإن تحليل طبيعة المستمعين لهذه النوعية من التطبيقات يعتبر عاملا أساسيا في إنجاح تنفيذ التطبيق .. ويشتمل تحليل المستمعين على حجم وعدد المستخدمين ، والمدى العمري لهم ، ومستواهم التعليمي والثقافي ، ونوع الحافز لديهم على استخدام التطبيق والعائد المتوقع لديهم من ذلك .

ويهدف مثل هذا التحليل إلى اكتشاف العوامل التي تجعل المستمعين يفضلون استخدام نظم الوسائط المتعددة مقارنة بالأساليب التقليدية الأخرى .

المحتويات ومصادر المعرفة

يتطلب إعداد نظم الوسائط المتعددة تحديد مصادر المعرفة اللازمة لتكوين عناصر المحتويات المقرر استخدامها في تطبيق المستهدف ، ويجب تحديد هذه المصادر بدقة وبسرعة وذلك للتأكد من أن كل المعلومات كاملة ويمكن الحصول عليها بطريقة قانونية .

وتتراوح مصادر المعرفة بين قواعد البيانات والوثائق الفنية للمنتجات إلى الآراء المتخصصة التي يمكن استخلاصها من الخبراء .. لذا فمن الضروري تصنيف هذه المصادر طبقاً لمدى إتاحتها على وسائل إلكترونية مناسبة للمعالجة المباشرة بأجهزة الكمبيوتر .

ففي حالة الحاجة إلى إجراء عمليات تشغيل إضافية مثل المسح أو التسجيل وذلك لتحويل هذه البيانات إلى وسائط إلكترونية يسهل استخدامها بالكمبيوتر ، لذا فإن الوقت والتكلفة اللازمة لذلك يجب إدراجها في الاعتبار .

وتعتبر كافة مواد محتويات الوسائط المتعددة مثل المراجع والأفلام ومقتطفات الفيديو والوثائق والموسيقى والبرامج ينطبق عليها حقوق ضد النسخ ما لم تكن مشاعة للاستخدام العام .. لذا فمن الضروري تحديد الملكية القانونية لكافة المحتويات المستخدمة في التطبيق سواء كانت هذه المحتويات في حوزة الجهة المستخدمة للتطبيق أم لا . في حالة سبق استخدام هذه المحتويات بواسطة الجهة فقد لا يعني ذلك حق تكرار استخدامها وتوظيفها في مثل هذه التطبيقات .. وقد تؤدي دراسة استخدام هذه المحتويات من وجهة النظر القانونية إلى أنه قد يكون من الأوفر إعداد وبناء هذه المحتويات مقارنة بالانتظار فترة غير محدودة للسماح باستخدام هذه المحتويات قانوناً

ويجب على المسؤولين عن إعداد تطبيقات الوسائط المتعددة إدراك مدى أهمية البعث القانوني وتأثيره على الوقت والتكلفة اللازمة لإعداد التطبيق .. ويرجع ذلك إلى أن تطبيقات الوسائط المتعددة بطبيعتها تعتمد على عروض الأشكال والصور والأصوات مما يجذب المستخدمين إلى متابعتها ، ولذا فهناك فرصة أكبر أن يتم ملاحظة استخدام محتويات غير مصرح بها قانوناً مما قد يؤدي إلى إجراءات قانونية قد تسبب أضراراً لاحقة .

وتعتبر أفضل الأساليب المفروض أتباعها في هذا الشأن هو إبلاغ الإدارات القانونية المختصة بعمل اللازم نحو الحصول على الموافقة القانونية باستخدام مختلف المحتويات التي يقترح توظيفها في التطبيق وذلك قبل وضع التصميم النهائي لشكل التطبيق .. وبالطبع ما لم يكن ذلك متاحاً للاستخدام العام .. ويجب على المسؤولين عن إعداد التطبيق مراعاة البعد القانوني من البداية ، كما عليهم أن يحددوا أيضاً ملكية التطبيق تحت الإعداد وأسلوب حمايته وتأمينه ضد أي استخدام آخر غير مصرح به .

البعد الجمالي في تطبيقات الوسائط المتعددة

يرتبط هذا البعد ارتباطاً وثيقاً بالقدرة على الخلق والابتكار حيث يمثل أساساً في أسلوب إعداد واجهة التطبيق وجعل طريقة استخدام وعرض التطبيق سهلة وجذابة بالنسبة للمستخدم .. مما لا شك فيه أن المستخدم النهائي سوف يستفيد أكثر عند التعامل مع تطبيق سهل وملائم لطبيعة الاستخدام .. لذا فإن كان عرض تطبيق الوسائط المتعددة هو التأثير أو التحفيز أو التدريب أو التعليم ففي جميع الحالات سيكون أثر التطبيق أكثر فعالية إذا شعر المستخدم بمتعة في استخدام التطبيق وتشغيله . وبالطبع فإن تنفيذ ذلك ليس أمراً سهلاً .. حيث يعتمد على مدى جودة تحليل متطلبات المستخدمين .. فطبقاً لرغبات المستخدم يمكن تصميم شاشات التطبيق التي تحتوي على الرموز و الألوان وأصوات الموسيقى وخلافه بشكل يحقق أثراً في نفوس المستمعين .

وما يجعل ذلك أمراً صعباً أيضاً هو وجود اتجاهين متباينين داخل فريق إعداد التطبيق فالحلول المقترحة بواسطة المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات قد لا تحقق الأثر الجمالي المستهدف كما أن الحلول الجمالية المقترحة بواسطة معدي ومصممي المحتويات قد تواجه صعوبة في تنفيذها نتيجة للقدرات المحدودة للأجهزة والبرامج المتاحة .

لذا فمن الضروري مزج متطلبات هذين الاتجاهين للخروج بتطبيق وسائط متعددة يحقق تطلعات المستخدم النهائي ويلانم نظرتة في شكل ومحتوى التطبيق .

أسواق الوسائط المتعددة :

هناك عدة عوامل تساعد في تطوير سوق الوسائط المتعددة ومن هذه العوامل :

- التطور السريع في تكنولوجيا الأجهزة .
- توفر برامج إعداد التطبيقات بشكل متزايد .
- إمكانية توفر منتجات تماثل في أهميتها التلفزيون الملون .
- تزايد أعداد الموضوعات المستهدفة بالوسائط المتعددة .
- قبول نظم التدريب بالوسائط المتعددة كحل فعال وغير مكلف .

وتتجه هذه السوق إلى إعداد تطبيقات في مجالات مختلفة ومتنوعة مثل خدمة العملاء وتدريب ممثلي المبيعات ، والمؤتمرات بالفيديو ، وصيانة وتشخيص الأعطال في الصناعة والتعليم ومحاكاة النظم العسكرية ، ونظم المعلومات التنفيذية ونظم الخبرة ... الخ . ولكل تطبيق سوق للاستخدام داخل مجال معين أو في نطاق مجموعة مجالات مختلفة . ويمكننا بشكل عام تصنيف أسواق الوسائط المتعددة طبقاً لأجهزة الكمبيوتر المستخدمة . فنجد أن هذه الأجهزة تتراوح بين محطات العمل إلى الكمبيوتر المكتبي المحمول حتى أجهزة الكمبيوتر المنزلي .. ويدخل ضمن هذا التصنيف ما يطلق عليه كشك المعلومات INFORMATION kiosk ويقصد بذلك وحدة العرض أو الشاشة التي غالباً ما تكون قابلة للعمل بمجرد اللمس وتعمل بنفسها

دون تواجد أشخاص عليها وتعرض معلومات بصفة مستمرة سواء كانت أفلام أو شرائط فيديو أو أصوات مسجلة وغالبا ما تستخدم هذه النوعية من الأجهزة في مجال التسويق أو بث المعلومات التفاعلية التي ترد على تساؤلات المسافرين عن مواعيد التحرك والفنادق والمطاعم الموجودة .. وغالبا ما يصاحب مثل هذه الأجهزة صوت وصورة وحركة لتسهيل تمثيل المعلومات وعرضها على المستخدمين .

والخلاصة

مشروعات تطبيقات الوسائط المتعددة لها خصائصها التي تميزها عن التطبيقات التقليدية لأجهزة الكمبيوتر .. فهناك فريق عمل متعدد الاتجاهات والتخصصات وهناك مطالب وميول وأذواق للمستخدمين .. وهناك البعد الجمالي والفني في إخراج التطبيقات .. ولا تنس البعد القانوني لما تريد أن تستخدمه من مصادر المعلومات .. ولا يعني ذلك أن الأمر صعب . ولكن هناك اعتبارات ومحاذير عليك أن تتفهمها قبل أول خطواتك في عالم الوسائط المتعددة .

تطبيقات الوسائط المتعددة

تتنوع مجالات استخدام الوسائط المتعددة .. ولها تطبيقات مختلفة في شتى المجالات .. بدءاً من الاستخدام في المنزل وفي الإعلانات التجارية .. حتى الاستخدام في مجال التسويق والتعليم والتدريب والصناعة .. ومهما كان مجال عملك يمكن أن تجد تطبيقاً للوسائط المتعددة .

ولنبدأ بأجهزة الكمبيوتر المنزلي ذات الوسائط المتعددة Home multimedia حيث نجد بعض التطبيقات التي تستخدم على هذه الأجهزة توفر إمكانية عرض المنتجات المختلفة مثل الكتب والمجلات والأفلام السينمائية والموسيقى وخلافه ، كما أن هناك تطبيقات أخرى تسمح للمستخدم بإمكانية التفاعل معها بشكل مباشر ، ويظهر ذلك بوضوح في تطبيقات الألعاب مثلاً ، والتي أصبحت أحد التطبيقات الرئيسية المستخدمة في أي كمبيوتر منزلي .

ويمثل السعر أحد العوامل الحاكمة في الكمبيوتر المنزلي وتطبيقاته ، فهناك حدود قصوى لشراء كمبيوتر في المنزل أو لشراء أحد التطبيقات أو البرامج التي تعمل عليه ، بحيث يصعب على المستهلك العادي شراء هذه الأجهزة والبرامج إذا زادت أسعارها فوق الحدود .. لذا فبالنسبة لتطبيقات الكمبيوتر المنزلي بالوسائط المتعددة نجد أنها يجب أن تكون ذات سعر قليل أو متوسط ، كما يجب أن تكون سهلة بسيطة في عملية الاستخدام أما بالنسبة لمحتويات التطبيق فيجب أن تكون متنوعة ومتغيرة بحيث لا تصيب المستخدم بالملل .

ومن أمثلة تطبيقات الكمبيوتر المنزلي ظهور أوبرا موزارت (الناي السحري) في عام 1995 على قرص سي دي روم أتاح للمستخدم إمكانية الاستماع إلى الأوبرا ورؤيتها والاستماع عنها من خلال شاشة الكمبيوتر ، وتلي ذلك أوبريتات أخرى لبيتهوفن وبراهمز .. وفي عام 1991 ظهرت أول مجلة إلكترونية (عاصفة الصحراء) حيث احتوت على 6000 شاشة عن حرب الخليج بحيث يمكن للمستخدم متابعة تطورات الحرب من بدايتها والاستماع عن المقالات التي كتبت بعد ذلك وظهرت في مجلة (تايم) ولقد شجع على نشر الوسائط المتعددة في كمبيوتر المنزل ، ما أطلق عليه (الطريق السريع للمعلومات) .. حيث بدأت تتدمج شركات التلفزيون والتليفون والكمبيوتر .. وأصبح الطريق ممهداً لكي يصل لكمبيوتر المنزل - بناء على الطلب - كل ما يود المستخدم أن يشاهده أو يراه على شاشة التلفزيون .. وبذلك سيصبح الكمبيوتر المزود بالوسائط المتعددة هو حجر الزاوية سواء في تداول المعلومات أو في الاستماع بالبرامج والأفلام والمنوعات التلفزيونية .

عقد المؤتمرات بالفيديو :

ويعتبر عقد المؤتمرات بالفيديو هو بلا شك أكثر تطبيقات الوسائط المتعددة جاذبية الآن في مجال إدارة الأعمال .. حيث يتسابق موردو الأجهزة والبرامج لدخول هذه السوق عن طريق تنفيذ مشروعات بحوث وتطوير مستمرة لتوفير نظم ذات كفاءة عالية وبسعر معقول .. وتتكون النهاية الطرفية لنظام عقد المؤتمرات بالفيديو من جهاز شخصي بالإضافة إلى كاميرا فيديو مع إمكانيات وسائط متعددة تفاعلية ، بحيث تعمل هذه النهاية كجزء من شبكة الكمبيوتر ، وتحتاج

شبكة الكمبيوتر في هذه الحالة إلى قدرات إضافية كي يمكنها التعامل مع الأصوات والصور المضغوطة وذلك بسرعات عالية تتناسب مع متطلبات عقد المؤتمرات في الوقت الحقيقي فيتطلب مثلا تخزين خمسة دقائق فيديو مع الصوت حوالي ٤٥ ميجابايت ، كما يتطلب عرضها بشكل جيد أن تصل سرعة النقل إلى ٢٠ ميجابايت في الثانية .

وقد ظهرت تطبيقات لعقد المؤتمرات بالفيديو مثل Media Broadcast Service (MBS) وهو عبارة عن شبكة اتصالات تسمح بنقل الصورة في الوقت الحقيقي إلى عدة أماكن متفرقة ، وقد قام بإعداد هذا التطبيق شركة نينكس Nynex الأمريكية . وتعتبر من أكبر الشركات المنتجة لنظم عقد المؤتمرات بالفيديو على الحاسب الشخصي شركة Picturitel بولايات ماسشوسيتش الأمريكية .

البريد المرئي :

ويعتبر البريد المرئي أساسا بريد إلكتروني E-mail له القدرة على نقل الصوت والأشكال والصور المتحركة .. ويسمح البريد المرئي للمستخدم بإمكانية تسجيل الرسالة أو إلحاقها بوثيقة أو جدول أو بصورة ، ثم إرسالها لشخص ما أو أكثر لديه كمبيوتر شخصي قادر على استقبال رسائل الوسائط المتعددة .

وتتمثل متطلبات تشغيل البريد المرئي مع متطلبات عقد المؤتمرات بالفيديو ولكن نظرا لأن البريد المرئي لا يتطلب إرسال الرسائل في الوقت الحقيقي لذا فإن سرعة النقل لا تعتبر عاملا حاكما في أداء النظام .. ويمتاز البريد المرئي الإلكتروني بإمكانية نقل الرسالة مصاحبة لها صورة المرسل وتعبيرات وجهه وأسلوبه في إرسال الرسالة ، ويؤدي ذلك بالتالي إلى زيادة فهم المستقبل للرسالة بدقة أكثر وبالتالي تكون إجابة أكثر ملاءمة ... فعلى سبيل المثال عند إرسال رسالة بها سؤال بسيط مثل (أين التقرير ؟) فيمكن تفسير هذه الرسالة على أنها مجرد طلب لمعلومة عن مكان الرسالة أو يمكن تفسيرها على أنها انزعاج لاحتمال فقد التقرير .

ففي مثل هذه الحالة يمكن للبريد المرئي توضيح المعنى المراد توصيله من هذه الرسالة بشكل سليم . وتعتبر الفائدة الرئيسية من البريد المرئي هي بلا شك تحقيق عملية اتصال أفضل بين المستخدمين ، لكنها تظل أيضا ذات أهمية كوسيلة مساعدة في إدارة الأعمال .. حيث يمكن للمديرين استخدام البريد المرئي في الاستعلام من المسؤولين وتقييم ردودهم واختبار أفضلهم للقيام بمهام معينة .. كما يمكن للبريد المرئي أن يوفر للمبدعين أداة لعرض أفكارهم ومنتجاتهم .

وتقوم حاليا شركتا (DEC) Digital Equipment Corp. و Olivetti بأوروبا بإجراء بحوث مشتركة في مجال البريد المرئي ، كما تقوم شركة زيروكس Xerox حاليا باستخدام البريد المرئي بين مكاتب الباحثين في بعض إدارتها .

تطبيقات المبيعات والتسويق :

يعتبر استخدام الوسائط المتعددة وسيلة جيدة في مجال الدعاية والتسويق للمنتجات والخدمات وخاصة التي تكون مرتفعة الثمن نسبيا والتي تتطلب عرض معلومات تفصيلية عنها للمستخدم .. ويتوقع انتشار استخدام هذه التطبيقات سريعا ، حيث إنها تساعد إدارات التسويق أو وكالات الإعلان في الوصول إلى أسواق جديدة.

ولقد استخدمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونظم الخبرة فيما قبل للمساعدة في تسويق المنتجات والخدمات ، ولكن يمكن لتطبيقات الوسائط المتعددة المساعدة بشكل أفضل في تطوير هذه النظم وتقديمها بشكل جذاب للمستخدم .

وتأخذ تطبيقات الوسائط المتعددة في مجال المبيعات والتسويق أشكال متعددة فمنها النشرات الإلكترونية *electronic brochures* ونظم البيع عن طريق الكتالوجات وكذلك التطبيقات التجارية التي تشمل بالإضافة إلى عملية البيع تحصيل المدفوعات .. هذا بالإضافة إلى استخدام الوسائط المتعددة في اختيار أماكن السياحة والسفر .. وفي مجال العقارات وتأجير السيارات وترويج الأدوية .

النشرات الإلكترونية :

وتعرف النشرات الإلكترونية أحيانا ببرامج التسويق التفاعلية باستخدام الوسائط المتعددة .. وهي عبارة عن أداة للتسويق والترويج تستخدم للوصول إلى مجتمع معين من المستهلكين .. وغالبا ما تتكون من قرص تخزين واحد سعة ٣,٥ ميجابايت يحتوي على برامج تفاعلية صور وأشكال وصوت ونصوص وبيانات ، ونادرا ما تستخدم لقطات فيديو في هذه النشرات نظرا لمحدودية مساحة التخزين المتاحة في قرص التخزين وتعتبر النشرات الإلكترونية أكثر فاعلية وجاذبية في عملية التسويق مقارنة بالبريد الورقي المعتاد ، ويرجع ذلك إلى حداثة هذا الأسلوب وإمكانية عرض المعلومات المطلوبة طبقا لرغبة المستخدم وبمجرد الاستعلام عنها . هذا بالإضافة إلى عوامل الجذب والتشويق من استخدام الصور والأشكال ، وتوفير حجم كبير من المعلومات .. ويقدر حجم رد الفعل الإيجابي من النشرات الورقية بحوالي ١% في حين يقدر هذا الحجم بحوالي ١٢% بالنسبة للنشرات الإلكترونية .

فعلى سبيل المثال قامت وكالة الاستثمارات الأجنبية الهولندية في نيويورك بتوزيع (١٠٠٠٠) قرص مدمج لتشجيع الشركات الأمريكية في مجال التكنولوجيا المتقدمة على الاستثمار في هولندا خلال عام ١٩٩٢ وبإجراء مسح إحصائي لتقييم هذا الأسلوب وجد أن ٨٥% من الذين تسلموا هذا القرص قاموا فعلا بالإطلاع عليه ، وتعتبر هذه النسبة عالية نسبيا مقارنة بمعدلات الاستجابة بالنسبة للبريد المباشر والتي تكون عادة في حدود 2-4% .

وتتراوح تكلفة إنتاج النشرات الإلكترونية بين ١٠٠٠٠ إلى ٥٠٠٠٠٠ دولار أمريكي ويقدر متوسط التكلفة بحوالي ٨٠٠٠٠ دولار ويستغرق وقت إنتاج هذه النشرات حوالي ثلاثة أشهر .. ولقد بدأت شركة جنرال موتورز / بويك في عام ١٩٨٦ استخدام النشرات الإلكترونية

بغرض تسويق إنتاجها من السيارات وذلك عن طريق إنتاج قرص على بيانات ورسومات وأشكال متحركة للسيارة .. ولكي تجذب العملاء لمشاهدة القرص فقد أضافت إليه لعبة الجولف .. ولقد بدأت بعد ذلك شركات أخرى مثل كريزلر وجنرال إلكتريك في استخدام النشرات الإلكترونية في تسويق منتجاتها كما استخدمت هذه التكنولوجيا في تسويق منتجات البرامج من شركات ميكروسوفت ولوتس وورد بيرفكت .

نظم الشراء باستخدام الكتالوجات الإلكترونية :

يتجه الآن موزعو المنتجات الصناعية إلى تطوير أساليب للعرض وللشراء باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية وذلك لكي تحل محل الكتالوجات والنشرات الورقية المستخدمة حاليا .

فعلاوة على إمكانية قيام المستخدم بالإطلاع على المنتجات ومواصفاتها عن طريق النشرات الإلكترونية يمكنه أيضا إرسال طلب الشراء من خلال جهاز المودم إلى مسنولي البيع مباشرة ويتكلف كتالوج المشتريات الذي يحتوي على حوالي ٦٤ إلى ٨٠ صفحة حوالي ٢ دولار لكل نسخة بما في ذلك تكاليف البريد . وتقل هذه التكلفة لتصل إلى 1.28 دولار وذلك في حالة إصدار الكتالوج على قرص مدمج ، وذلك بالطبع ما يضيفه وجود الكتالوج على الكمبيوتر من أسلوب جذب أفضل بالإضافة إلى إمكانية التحديث الدوري للكتالوجات بتكلفة أقل .

ولقد قامت شركات إيكات Ecat الأمريكية ببناء نظام مشتريات لكبرى المحلات التجارية في الولايات المتحدة حيث يتم عرض ما يقرب من ١٠٠٠٠ منتج يشتمل على حوالي ٥٠٠٠ صورة ملونة بحيث يتم تغييرها وتعديلها بصفة مستمرة نظرا للتغيرات السريعة في عالم المواضع الآن .. وبالقياس يمكن استخدام هذه النظم في مجالات عديدة فبإصدار نشرة إلكترونية للكتب ، يمكن تعديل الكتالوجات مع كل ظهور لكتاب جديد ، وذلك بدلا من إصدار نشرات ورقية جديدة بصفة ربع سنوية كما هو متبع الآن .. كما يمكن لهذا النظام أيضا توفير إمكانية الطلب المباشر لشراء كتاب معين عن طريق ملء النموذج المطلوب لذلك على شاشة الكمبيوتر وإرساله مباشرة من خلال الفاكس/مودم إلى الناشر .. وبالطبع يمكن أن تؤدي مثل هذه النظم إلى زيادة حجم المبيعات وتقليل زمن دورة البيع .

وتستخدم الوسائط المتعددة في هذا المجال أيضا في إعداد تطبيقات لمساعدة مندوبي المبيعات والعملاء لاختيار أنسب منتج أو أفضل خدمة .. وغالبا ما يتم تشغيل مثل هذه التطبيقات بواسطة مندوب المبيعات أو مندوبي خدمة العملاء وذلك في المعارض أو أماكن البيع ، ولقد استخدم مثل هذا النظام لمساعدة العملاء في مشاهدة ومقارنة أشكال بعض المنتجات مثل أرضيات الفينيل ومدى ملاءمتها للمكان المماثل للمكان المزعم استخدامها به .. حيث يقوم النظام في نفس الوقت بإجراء بحث تسويقي عن هذه الأرضيات عن طريق تسجيل عدد العملاء الذين شاهدوا هذه المنتجات والألوان المختلفة التي اختاروها ونوعية الأرضيات التي قاموا بمقارنتها .. كما يشتمل النظام على برنامج تدريبي لتعليم الموظفين الجدد أساليب وطريقة بيع مثل هذه المنتجات .

ولقد قامت إحدى الشركات الكبيرة العاملة في مجال الأثاث المكتبي وهي شركة Steelcase بإعداد نظام تفاعلي لتطوير أسلوب المبيعات باستخدام الوسائط المتعددة وذلك بهدف مساعدة العاملين والموزعين في عملية البيع .. حيث يعتمد النظام على استخدام غرفة تخطيطية يتم من خلالها إدخال مواصفات العميل واحتياجاته ، ثم يقوم النظام باقتراح المنتج المناسب له ... كما يقوم النظام بعرض فوائد المنتجات المختلفة وتحليل المنتجات المنافسة بغرض المساعدة في عملية البيع .

كما قامت شركة اختيار المضارب بإعداد نظام تفاعلي يعتمد على الوسائط المتعددة للمساعدة في اختيار مضرب التنس الملائم للعميل .. ويعتمد النظام على توجيه ١٠ أسئلة محددة للعميل وبناء على إجاباته يتم تحديد أنسب خمسة أنواع من المضارب الملائمة له وذلك من قاعدة بيانات تضم أكثر من ١٠٠ نوع من المضارب تنتجها مختلف الشركات .

التطبيقات في مجال السياحة :

ويشتمل مجال السياحة على الحجز في وسائل النقل سواء في الطائرات أو السيارات أو القطارات ، وحجز الفنادق وذلك بالإضافة إلى اختيار مكان السياحة ... وتعتمد نظم الوسائط المتعددة المستخدمة في هذا المجال على توفير عرض مرئي للمستخدمين عن أساليب وطرق الحجز وأماكن السفر وذلك بالإضافة إلى توفير بيانات تفصيلية عن ذلك .

ومن أمثلة هذه التطبيقات ما تقوم به شركة طيران أميريكان إيرلاينز ، حيث توفر إمكانية عرض أشكال الخرائط والأماكن المختلفة وصور الفنادق والحجرات وذلك من خلال نظام الحجز الموجود لديها والذي ينتشر في حوالي ١٠٠٠ مكتب تمثيل سياحي في شمال الولايات المتحدة .. ويقدر تكلفة هذا المشروع بحوالي ٣-٥ \$ مليون مما جعل شركة أميريكان إيرلاينز من أكبر الشركات المستثمرة في مجال الوسائط المتعددة حتى الآن .

وفي مجال تأجير السيارات فلقد قامت شركة ناشيونال وبدجت لتأجير السيارات بإعداد نظام تفاعلي باستخدام الوسائط المتعددة يمكن المستخدم من تأجير السيارة المناسبة له حتى بدون تدخل مندوبي التأجير .. فيمكن للعميل الاتصال بالحجز المركزي تلفونيا بحيث يتم استكمال إجراءات البيع من خلال نقل الصور المرئية وذلك بغرض التأكد من صلاحية رخصة القيادة وإتمام عملية التعاقد .. كما يمكن للمستخدم اختيار السيارة المناسبة له ودفع القيمة المطلوبة من خلال بطاقة الائتمان مباشرة .. ويقوم النظام في هذه الحالة بطبع صورة العقد حيث تقوم كاميرا تصوير بالتحقيق من صحة التوقيع وبعد ذلك يقوم النظام باستخراج مفاتيح السيارة التي تم اختيارها ليأخذها العميل ويستغرق النظام في تنفيذ عملية التأجير هذه حوالي خمسة دقائق .

التطبيقات في مجال العقارات :

يعتمد تسويق وبيع العقارات إلى حد كبير على العرض المرئي لخواص ومواقع هذه العقارات حيث تكلف المعاينة على الطبيعة لهذه العقارات مالا ووقتا بالنسبة لكل من البائع والمشتري وخاصة في المراحل الأولى لاختيار العقار ، لهذا فإن تطبيقات الوسائط المتعددة تلعب دورا مهما في هذا المجال حيث يهدف استخدامها إلى تقليل تكلفة تسويق وبيع العقارات بالإضافة إلى إضافة عوامل الجذب للمشتريين .

ومن أمثلة التطبيقات في هذا المجال نظام الوسائط المتعددة التفاعلي Homevision والذي أعدته أكبر سلسلة لشركات العقارات في الدنمرك حيث يسمح النظام لعرض بيانات العقار ومواصفاته بالإضافة إلى خريطة المنطقة الموجود بها والتصميمات الداخلية والخارجية له .. وساعد النظام بذلك في تقليل عدد العقارات التي يراها المشترون على الطبيعة قبل الاختيار وتقدر نسبة التخفيض في تكلفة المبيعات باستخدام النظام بحوالي ٥٠ % .

كما قامت شركة Home View Realiy بولاية ماسشوسيتش الأمريكية ببناء نظام تفاعلي بالوسائط المتعددة للمساعدة في البحث عن أفضل عقار للمشتريين .. حيث يقوم المشتري بالرد على ما يقرب من ٣٠٠ سؤال تتعلق بنوع الموقع المطلوب وحدود السعر وحجم العقار ، والنمط المعماري ، ونوعية الخدمات المتوفرة به ، ومدى بعد العقار عن أماكن العبادة أو المدارس أو ملاعب التنس أو الشواطئ وخلافه .. ونتيجة لذلك يقوم النظام بعرض خريطة للمنطقة موضحا بها العقارات التي ينطبق عليها المواصفات المطلوبة ومن خلال اللمس على شاشة الكمبيوتر يمكن للمستخدم اختيار أحد هذه العقارات ليظهر له على الشاشة شكل تفصيلي لهذا العقار موضحا به كل حجرة على حدة .

تعرضنا بذلك إلى مجموعة تطبيقات للوسائط المتعددة سواء في المنزل أو في مجال الاتصالات وبواسطة البريد المرئي أو عقد المؤتمرات بالفيديو .. بالإضافة إلى تطبيقات أخرى للوسائط المتعددة في مجال المبيعات والتسويق سواء باستخدام النشرات أو الكتالوجات الإلكترونية وفي مجال السياحة والعقارات .