الباب الثاني

النصوص

obeikandl.com

obeikandl.com

النصوص

القراءة والكتابة لدى الإنسان موجودة منذ آلاف السنين . إن كتابة الكلام والقدرة على قراءته هى القوة التى تجلب لك المعرفة .

إن كلمة واحدة مكتوبة قد تدل على معانى ضمنية . ومثل أى شىء تبدأ العمل معه فإن الدقة والحساسية مطلوبة .

ومع الملتميديا فإن النص هو ما سوف يظهر على عناوينك وقوائمك .

النص يدل على مميزات المنتجات فى مجال الإعلان والذى يتم بالملتميديا والنص يتكامل مع الصوت والحركة والرموز لينتج حقيبة كاملة للمساعدة .

كتابة حرف على الكمبيوتر يلزم أن يعرف كيف يمثله . وهو يفعل ذلك من خلال الهاردوير ومن خلال مواصفات أطقم الحروف والأشكال .

يساعد على جودة شكل الحرف على الشاشة أو الورق دقة التحديد فى الشاشة والطابعة .

TYPE FACE : هى مجموعة حروف مرسومة والتى تحتوى على العديد من الأحجام والأشكال مثل TIMES و KOUFI و CORRIER

FONT : هو مجموعة حروف لحجم وشكل واحد يؤول إلى عائلة TYPE FACE خاصة. أحجام النوع TYPE SIZES يعبر عنها بعدد النقط . والنقطة تساوى ٠,٠١٣٨ بوصة أى ١/٧٢ منها .

FONT STYLE مثل الثقيل BOLD FACE والإيطالى ITALIC المائل أو تحته خط

FONT هو KOUFI 18 point - bold ويستخدم اصطلاح FONT لأكثر دقة للـ TYPE FACE أو FACE .

إن FONT ما لا يبدو متساوى فى الوندوز والماكنتوش

حجم الفونت يقاس على أساس الحروف المتدلية تحت السطر مثل gy من قمتها إلى قاعها .

ولكن مصمم الحروف يمكنه تغيير المساحات والإرتفاعات . والكمبيوتر يضيف فراغ للجزء المتدلى والمرتفع من الحرف ليوفر خط فراغ مناسب ويطلق على ذلك LEADINC

LEADING : يمكن ضبطه فى أغلب البرامج وعلى الوندوز أو الماكنتوش

حالة الحرف : CASES : عندما كانت الحروف تصمم يدوياً كان يوجد حاملين أحدهما للحروف الكبيرة والآخر للصغيرة .

الكمبيوتر حساس مع الحروف الكبيرة أو الصغيرة مثل كتابة كلمة السر فالنوعين مختلفين ويسمى CASE SENSETIVE ولو اعتبر الحرف هو الحرف سواء كبير أم صغير فيسمى CASE INSENSETIVE .

وبالتجربة العملية اتضح أن خلط الكتابة بين الحروف الصغيرة والكبيرة فى اللغة الانجليزية أسهل فى القراءة .

أطقم الحروف FONT : أبل ماكنتوش طورت الحروف منذ ١٩٨٥ وساعدها فى ذلك نمو التحديد RESOLUTION وبرامج معالجة الكلمات وكان من برامج تطوير الحروف POST SCRIPT من ADOBE لتوصيف الصفحات PAGE DESCRIPTION .

كل حرف بذلك أمكن قياسه بسبب أن هذا البرنامج يصف كل حرف (أو النصوص أو

الصور الرقمية DIGITZED) ببناء رياضى (منحنيات BEZIER) . ويظل للشكل ثبات مع اختلاف عدد النقط واختلاف تحديد الطابعات .

وحالياً ذلك أسرع عما كان من قبل حيث وضعت كل الأحجام والأشكال فى جدول (BITMAPPED). سنة ١٩٨٩ أعلنت أبل عن طريقة TRUE TYPE للمنحنيات الرباعية لتحديد الحرف OUTLINE .كان ذلك أيضاً لماكنتوش .

ثم طورت نظام ADOBE TYPE MANAGER (ATM) لعمل الحروف فى بيئتى وندوز وماكنتوش . مطورى الملتميديا ينظرون إلى ماذا سوف يكون شكل الحرف على الشاشة وليس كيف تطبع على الورق .

إن أطقم الحروف OUTLINE المولدة بالـ TRUE TYPE و POST SCRIPT (مع ATM) تسمح برسم النص على الشاشة بأى حجم بدون رتوش .

تجهيز أطقم الحروف فى الوندوز والماكنتوش تحت نظام (٧,٠) ضرورى إذا لم يكن مركب فيها .

إذا أديت أعمال بالكمبيوتر بأطقم أحرف معينة ثم وزعت عملك على مستخدمين ليست لديهم هذه الأطقم على أجهزتهم أو أنه غير مرخص لكم بتوزيعها فتأكد من استخدام BITMAP للعناوين ورؤس المواضيع والأزرار على الأقل .

استخدام النصوص فى الملتميديا :

لو صممت مشروع ملتميديا بدون نصوص فتخيل كمية الصور والرموز التى تحتاجها لتمكين المستخدم من التجول بين المحتويات ، قد تستخدم الصوت والكلام ولكن ذلك معقد إلى حد ما ومرهق للمستخدم وأسهل منه قراءة نص .

SERIF & SANS SERIF :

TYPEFACE : وجه الحرف يمكن تمثيله بعدة طرق . وأبسطها SAN SERIF, SERIF (SANS). معناها بالفرنسية (بدون) . و SERIF معناها ندبة فى أطراف الحروف ويخضع لها أطقم TIMES , NEW CENTURY و BOOKMAN , SCHOOL BOOK و PALATINO وتستخدم فى قلب النص

و SANS SERIF يخضع لها OPTIMA , AREAL , HELVETICA وتستخدم للعناوين والرؤس ، ذلك فى الطباعة على الورق .

SANS SERIF يكون استخدامها جميلاً فى الحجم الصغير على الشاشة GENEVE فى الماكنتوش و SMALL فى الوندوز .

وعلى أية حال تجربة أطقم الحروف على الشاشة وعلى الورق هى الفيصل فى اختياراتك حسب رؤيتك .

اختيار أطقم الحروف :

عندما تصمم مشروع ملتميديا خذ فى اعتبارك تقبل المستخدم لنوع النص .

- تجنب شكل الأحرف التى يصعب قراءتها وذلك لنوع SMALL .
- استخدم أطقم مختلفة فى العمل الواحد . واستخدم ITALIC , BOLT من حين لآخر لتجميل النص
- اجعل حجم الحروف مناسباً لأهمية الكلمات خلال النص .
- **KERNING** : هى ضبط المسافة بين الحروف وذلك فى العناوين الضخمة .

ـ استخدم ألوان مختلفة وخلفيات متعددة و لف النص وتغيير شكل السطر والتظليل .

ـ وفر فراغ حول العناوين يكون كافياً لإبرازها .

تصميم النص :

يجب أن تسهل للمستخدم قراءة النص . فالنص القليل غير كافى والنص الكبير يزحم الشاشة فكن وسطاً .

إذا كان الموضوع سوف يقرأه المتحدث الرسمى مثلاً فيجب أن تكون الأبناط كبيرة والفراغات حولها كافية . دع الحاضرين يركزون انتباههم على المتكلم وليس على النص الذى على الشاشة . إن الشاشة توفر مساحة صغيرة للعمل مع أفكار معقدة .

استخدام القوائم فى التجول :

إن مشروع الملتميديا التفاعلية INTERACTIVE أى التى يتفاعل فيها المستخدم مع المحتويات تتكون من كتلة معلومات يتجول خلالها المستخدم بضغط زر من لوحة الأزرار أو دقة ماوس أو بلمس الشاشة . توجد القوائم التى بإنسدالها تظهر إختيارات لك . إن أسماء الأزرار تكتب بنفس طريقة كتابة النص ، لذا يجب التأكد من توفر الأطقم فى الجهة المصدر إليها . اختار الشكل المناسب لحروف الكلمات التى تظهر على الأزرار واترك مسافة بينها وبين حافة الزر مع ضبط حجمها ليتناسب مع مساحة الزر . كما تراعى الألوان . يمكن تكوين الأزرار بالرسم أو BITMAP .

مساحة للقراءة :

إن القراءة من الورق أسهل من شاشة الكمبيوتر ، لذلك اجعلها سهل للمستخدم. قدم عدد من الفقرات فى الصفحة الواحدة واستخدام أبناط واضحة أكثر منها جميلة . حجم النص فى الماكنتوش ٣٢ ك والوندوز ٦٤ ك فى الحقل الواحد وهى محكومة بالذاكرة .

PORTRAIT & LANDSCAPE بالطول والعرض :

إن الطول الأكبر من العرض لا يتناسب مع الشاشة التى عرضها أكبر من طولها .

لو النص أطول من الشاشة هناك عدة حلول

ـ اجعل النص متدحرج SCROLL ـ ضع النص فى نافذة يمكن التحرك داخلها ـــ قسم النص لفقرات فى صفحات متتالية ـــ صمم مشروعك ليستغل على شاشة طويلة لكنها غالية الثمن .

تحريك وتحسين النص :

توجد عدة طرق لجذب انتباه المستخدم أثناء عرض النص على الشاشة ـــ فيمكنك جعل النص يطير أو إظهار حروف العنوان عند وقت معين . أو إضاءة نص معين أثناء حديث المتكلم . أو عند عمل نقاط للموضوع يمكنك عمل ضوء موجه FLASH قبل وصول المنظر أو النص. الرموز والعلامات كالرسم خلال النص . وهى تدل على معنى تام مثل (سلة المهملات أو قف أو مثل الساعة الرملية لوندوز التى تطلب منك الانتظار) فيجب أن تعالجها على أساس أنها نص أو كلمات مرئية .

الهايبرتكست HYPERTEXT :

عندما يسكن النص في الكمبيوتر وليس على الورقة فهناك فرصة لعمل معالجات عليه لجعله أكثر سهولةً في الوصول لأجزاءه .

والنص يسمى حينئذ HYPERTEXT لأن الكلمات والأجزاء موصلة ببعضها. يمكن ربط كلمات أو مستندات كاملة ببعضها . ويتم جعل الجزء المرتبط مميز بلون وعلامة عندما يضاف الهابرتكست إلى الملتميديا ، يسمى هايبرميديا .

obeikandl.com

تفاصيل النص

TEXT DETAILS

مجموعة الآسكى: تتكون من:

أ- ١٢٨ حرف (الإنجليزي العالي والمنخفض – العلامات - الأرقام العربية - الرموز الرياضية- ٣٢ حرف تحكم) : وتمثل بـ ٧ بت.

ب- وباستخدام ٨ بت يمكن إضافة ١٢٨ أخرى (رموز عامة واللغات الأخرى).

وسوف يستخدم نظام UNICODE لتغطية كل لغات العالم.

الخطوط وتحريكها:

يساعد فهم الطريقة التى تعرض بها أجهزة الكمبيوتر خطوط النص على الإستخدام الأمثل للنص والحروف فى مشاريع الوسائط المتعددة . الجزء التالى يوفر التفاصيل الفنية ووصف لعملية تحريك الحروف .

البكسلز والنقاط PIXELS AND POINTS:

قديما ، إختارت أبل إستخدام وضوح قدره ٧٢ بكسل فى البوصة الواحدة عند تصنيع معدات شاشة كمبيوتر ماكنتوش وهذا يطابق وضوح الحروف القياسى الخاص بصناعة الطباعة (٧٢ نقطة فى البوصة) ويمكن للناشرين والمصممين من أن يروا فى الشاشة ما سوف يكون عليه شكل النص عند طباعته . (يسمى : ما تراه هو ما سوف تحصل عليه WHAT YOU SEE IS WHAT YOU GET) . إضافة إلى ذلك جعلت أبل كل بكسل مربع الشكل بمقاسات متساوية فى كل الإتجاهات . قبل إختراع ماكنتوش ومعيار صورة ال VGA للحاسبات الشخصية، كان طول البكسل أكثر من عرضه . وعلى سبيل المثال كانت نسبة الطول إلى العرض لل EGA ١,٣٣ : ١ كما أن وضوح شاشات ال VGA لكل من ماكنتوش II ووندوز تعرض ٦٤٠ بكسل بعرض الشاشة و ٤٨٠ بكسل بطولها (وهو ما يسمى وضوح ٦٤٠X٤٨٠) وتبلغ نسبة طول البكسل إلى عرضه ١ : ١ (مربع).

أصبحت شاشة البكسل المربع ٦٤٠×٤٨٠ الأكثر إستخداما فى إنتاج الوسائط المتعددة. كما سمح هذا الوضوح بنقل ال BITMAPS المعدة فى بيئة ماكنتوش إلى بيئة وندوز وبالعكس بكل سهولة .

تعالج الكمبيوترات النص بسرعة وفعالية . يمكنك خلق رسوم متحركة ممتازة باستبدال الحروف الخاصة فى حقل نص. سوف تحتاج إلى أدوات تحرير الحروف حتى تتمكن من عمل حروفك الخاصة.

إن الحركة شئ حسى يوجد فى عين المشاهد .إن أساس الحركة هو تجميع صور تتغير تغييرا طفيفا وتعرض على التوالى بسرعة عالية . تبنى صورة تلفزيون NTSC ٣٠ إطار أو صورة كل ثانية حيث تجعل السرعة التى يستبدل بها كل إطار بالإطار الآخر ، تجعل الصور تبدو وكأنها تتحرك . يتم تصوير الأفلام بمعدل غالق ٢٤ صورة فى الثانية ولكن باستخدام خدع العرض (تضئ فلاشات غالق جهاز العرض مرتين خلال كل صورة) يزداد معدل الوميض إلى ٤٨ مرة فى الثانية وبالتالى ترى العين البشرية صورة متحركة .

خطوط ماكنتوش BITMPPED FONTS:

FONT و NFNT هما الطريقتان الرئيسيتان لتمثيل خطوط ال BITMAPPED (خطوط الشاشة) لماكنتوش .

- تحتوى مصادر FONT على سلسلة من ال BITMAPS التى تمثل الحروف فى مجموعة حروف ماكنتوش . ويمكن أن تحتوى على صور معدة بالمسح الضوئى وصور أخرى بنفس السهولة التى يمكن أن تحتوى بها الحروف الأبجدية والأرقام وعلامات الترقيم (مثل الفاصلة والنقطة) . تأتى مصادر FONT فى مجموعات. لذا يمكن عرض نص على الشاشة بعدة أنماط (وطباعته على طابعة DOT-MATRIX) . يمكنك تعديل مصادر FONT باستخدام RESEDIT.
- كذلك تمثل مصادر NFNT تمثل BITMAPS إلا أنها تحتوى على معلومات عن اللون كما تستخدم طريقة أكثر مرونة فى تعريف الخط .

وهنالك مصدر آخر وهو FOND الذى يمتلك قياسات خط معين ويحتوى على جداول الحروف الناتئة وعلى معلومات أخرى هامة .كما أن له رقم تعريف تحسب منه أرقام التعريف لل FONTs التابعة له . لحساب رقم التعريف لمصدر FONT معين ، خذ رقم التعريف الخاص بال FOND الأب واضربه فى ١٢٨ ثم أضف حجم ال FONT بالنقاط .

تمتد أرقام تعريف مصادر ال FOND من صفر (شيكاغو ، الخط الافتراضى لنظام ماكنتوش) إلى ٢٥٥ . يحجز APPLE أرقام التعريف من صفر إلى ١٢٧ لاستخدامه الخاص . لسوء الحظ هنالك الكثير جدا من خطوط ال BITMAP (أكثر من ٢٥٥) ، لذا يحدث تضارب بين أرقام التعريف أحيانا .

يسعى الاصدار ٣,٨ والاصدارات اللاحقة من Font / DA Mover (متوفر مع برامج نظام ماكنتوش) يسعى إلى حل مثل تلك التناقضات كما تفعل بعض البرامج الأخرى مثل FONT HARMONY من FIFTH GENERATION SYSTEMS .

ADOBE TYPE MANAGER (ATM)

الغرض منه عرض خطوط Type 1 PostScript بكل المقاسات بدون تفلل JAGGIES. هذا البرنامج متوفر للعمل مع ماكنتوش وويندوز حيث يعمل آليا بعد تركيبه مع برامج معالجة الكلمات والجداول الاليكترونية والرسومات بالإضافة إلى أنظمة إعداد الملتيميديا .

فى ويندوز ، يحتاج البرنامج إلى ٤٥٠ كيلوبايت كما أن أى خط TYPE 1 PostScript OUTLINE سوف يأخذ ٤٠ كيلوبايت أخرى . يمكنك إضافة أو حذف خطوط من قائمة الخطوط المركبة لديك وذلك باستخدام لوحة التحكم CONTROL PANEL الخاصة ب ATM

فى ماكنتوش تحتاج لتركيب ATM Driver فى مجلد نظامك وال ATM فى مجلد لوحة التحكم .كذلك يجب أن تضع الخطوط المحيطية والتى تسمى فى بعض الاحيان بخطوط الطابعة ، يجب أن تضعها فى مجلد نظامك .

منظمة ال ATYPI: (THE ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE INTERNATIONAL)

تأسست جمعية الطباعة العالمية كمنظمة غير ربحية عام ١٩٥٧ م من قبل مجموعة صغيرة من الطباعين ومصممى ومنتجى ومدربى الطباعة تحت إدارة شارلس بيجنو وهو رئيس مسبك ديبرنى وبيجنو للطباعة فى باريس (له حرف طباعة مشهور مسمى باسمه) .

وقد كان الهدف الرئيسى للجمعية هو توفير ميدان عام يستطيع مصممو ومنتجو منتجات الطباعة والخطوط العمل فيه سويا لإلغاء النسخ غير المصرح به لمنتجاتهم . وعندما توسعت إهتمامات المؤسسة ونشاطاتها زادت عضويتها إلى أكثر من ٤٠٠ عضو .

وقد كانت المؤسسة فعالة فى العمل مع المنظمة الدولية للملكية الفكرية WIPO فى إصدار قانون خاص بالحماية الفكرية لتصاميم حروف الطباعة وقد نتج عن ذلك إبرام اتفاقية فيينا لحماية تصاميم حروف الطباعة التى تم التوقيع عليها بواسطة ثلاث دول . وقد استمر العمل حتى اليوم للحصول على توقيع دولتين أخريين مما يجعل هذه الاتفاقية نافذة وسارية دوليا . ومع توقع صدور قرار دولى ناجح أنشأت المؤسسة إيداع دولى لتصاميم حروف الطباعة فى مكتبة مطبعة سان برايد فى لندن .

يوجد حاليا عدد لا يحصى من الناس الذين يستخدمون حروف وأساليب الطباعة دون أن يدركوا أن هذه الحروف قد بذل جهد كبير فى تصميمها من قبل فنانين أو حرفيين وأن برامج الكمبيوتر متوفرة لأى شخص يرغب فى خلق أوصاف رقمية جديدة لأشكال الحروف .إن تعليم المصممين والمنتجين والحماية المناسبة لمنتجاتهم مهمة بدرجة كبيرة جدا.

لقد أدركت المؤسسة أخطار قرصنة برامج الخطوط ، ولدعم جهود أعضائها فإنها تعمل كراع وكفيل عام للمبادرة ضد قرصنة برامج الخطوط التى توفر التعليم لمستخدمى برامج الخطوط وتضمن فهم شروط الترخيص وقيمة حقوق النشر . كذلك توفر المؤسسة الدعم المعنوى لجهود حملة حقوق النشر الرامية لحماية حقوقهم الفكرية .هذا العمل امتداد منطقى للهدف الأساسى للمؤسسة فى عالم التصميم والنشر الرقمى .

وقد تطورت ATYPI لتصبح منظمة عالمية هدفها تطوير كل مناحى الطباعة وتوفير الحماية القانونية للمؤلفين والمعايير الجمالية والمعلومات والتعليم . كما أن عضويتها مفتوحة لأى شخص له صلة بالطباعة بأى شكل من الأشكال . توجد ٣ مستويات للعضوية : المصنع والفرد والطالب . للاشتراك فى الولايات المتحدة الامريكية عليك الاتصال بالعنوان التالى :

ATypI
c / o Mark Batty, President and CEO
ITC
866 Second Avenue
New York, NY 10017
(212) 371-0699
Fax(212) 752-4752
AppleLink address : Typface

أدوات تصميم الخطوط:

يمكنك استخدام أدوات خاصة لتحرير الخطوط لعمل نمطك الخاص وبالتالى إيصال فكرتك الطباعية . يستطيع منضدو الحروف بهذه الأدوات خلق نصوص وحروف عرض DISPLAY FACES متميزة .وبإمكان مصممى الرسومات والناشرين ووكالات الإعلان تصميم تعديلات لحروف الطباعة TYPEFACES الحالية .

يعمل معظم محررى الخطوط الحاليين على بيئة ماكنتوش إلا أن الخطوط الجديدة أو المعدلة يمكن تحويلها بين مختلف أنواع الخطوط POSTSCRIPT TYPE 1 AND TYPE 3, AND TRUETYPE .كذلك تتوفر العديد من برامج تحرير خطوط ماكنتوش للعمل فى بيئة وندوز .

تقع تصاميم TYPEFACE فى فئة التصميم الصناعى وقد تم تحديدها من قبل المحاكم فى بعض القضايا على أنها محمية ببراءة الإختراع . على سبيل المثال تم إصدار براءات اختراع تصاميم لكل من MINION ' ADOBE AND STONE ITC, LUCIDA , HOLMES & BIGELOW. تأكد من قراءة الجزء السابق الخاص بمنظمة ATypI

إذا كان برنامجك يشتمل على خطوط خاصة تأكد من أن إتفاقية الترخيص مع مورد الخط تسمح لك بتوزيعها مع مشروعك .

قد تحتاج أحيانا فى مشروعك إلى حروف خاصة SPECIAL CHARACTERS ، يمكنك باستخدام الأدوات الموضحة فى الفقرة السابقة أن تستبدل حروف من تصميمك بأى حروف غير مستخدمة من مجموعة الأحرف CHARACTER SET بكل سهولة .علاوة على ذلك يمكنك إدراج

عدة نسخ من شعار شركة عميلك أو أى رموز خاصة ذات صلة بالمحتوى أو الموضوع مباشرة فى نص الخطوط .

1-RESEDIT

APPLE COMPUTER , Inc.
20525 MARIANI AVENUE
CAPERTINO, CA 95014
(408) 996-1010

ResEdit محرر مصدر خاص بماكنتوش وهو مفيد فى عمل وتغيير مصادر الرسومات مثل المؤشر والأيقونات وصناديق الحوار وال PATTERNS وخرائط لوحات المفاتيح وخطوط ال BITMAPPED . يمكن استخدامه لتحرير أو عمل مصادر خطوط جديدة لتخزين ال BITMAPS الخاصة بخطوط الشاشة . إذا أردت إجراء تعديلات طفيفة على خط شاشة أو أردت عمل حروف خاصة جرب ResEdit

2-FINTASTIC PLUS

هذا البرنامج الذى تورده مؤسسة ALTSYS (سيرد ذكرها لاحقا في هذا الفصل فىالجزء الخاص بمصنعى الخطوط) يعمل مع خطوط ماكنتوش BITMAPPED FONTS حيث يسمح بتعديل الخطوط الموجودة أو عمل خطوط جديدة . نافذة تحرير الحروف مشابهة لنافذة محرر الخطوط RESEDIT . أدوات بسيطة تمكنك من رسم البكسلز التى تكون حروف الخط المطلوب . بإمكانك تغيير نمط الخط وتدويره وقلبه . ما زال FONTASTIC PLUS متوفر مباشرة من ALTSYS بالرغم من دمج مهامه ووظائفه فى منتج FONTOGRAPHER الأكثر قوة.

3-FONTOGRAPHER

تورده مؤسسة ATLSYS وهو برنامج متخصص فى تحرير الرسومات GRAPHICS EDITOR فى بيئة ماكنتوش ووينـدوز . يمكن استخدامه فى عمل خطوط لغة POSTSCRIPT لماكنتوش والحاسبات الشخصية المتوافقة مع IBM وطرفيات (WORK STATIONS) الخاصة ب NeXT بالإضافة إلى خطوط ال TrueType لماكنتوش و الحاسبات الشخصية PC . ويستطيع المصممون أيضا تعديل ال TYPEFACES ودمج الأعمال الفنية الخاصة ب POSTSCRIPT وشف الصورة الممسوحة ضوئيا آليا وعمل تصاميم من لا شئ تشمل مميزات البرنامج أداة للرسم الحر لعمل رسومات بخطوط داخلية ومحيطية احترافية ودقيقة لحروف فن الخط والحروف المطبعية الشبيهة بخط اليد وذلك باستخدام الماوس أو وسائل الإدخال الأخرى (مثل أنظمة أقلام WACOM الحساسة للضغط و جداول KURTA الرقمية و لوحة رسم CalComp) . كذلك يسمح البرنامج بعمل تصاميم متعددة الخطوط من إثنين TYPEFACE وكذلك من الممكن تصميم خطوط خفيفة أو ثقيلة بتعديل وزن ال TYPEFACE بأكمله .

بالنسبة لويندوز فإن البرنامج يفتح أى خط POSTSCRIPT TYPE 1 أو TRUETYPE ويدعك تعمل نسخ مكثفة وموسعة ومائلة من نفس الخط أو تعديل أى من هذه الخطوط لتلائم احتياجات تصميمك . كما يمكن تعديل حجم وتدوير وإمالة حرف واحد أو عدة أحرف أو كل الخطوط لعمل TYPEFACE جديد لا مثيل له . تمكن النافذة المترية من التحكم الكامل فى عرض الحرف والأوفست والمسافات والجزء الناتئ منه KERNING

النسخة الحالية من البرنامج والخاصة بويندوز لا تعمل خطوط MULTIPLE MASTER أو POSTSCRIPT TYPE 3 ولا يوجد بها خاصية القص واللصق لأخذ الرسومات من خلال ال

CLIPBOARD من ال FreeHAND أو ال Illustrator . كذلك لا تستطيع النسخة الحالية قراءة قاعدة بيانات ماكنتوش FONTOGRAPHER حيث يتم نقل الخط من خلال TYPE 1 POSTSCRIPT .

4-METAMORPHOSIS PROFESSIONAL

هذا البرنامج الملقب ب META PRO والذى تورده مؤسسة ALTSYS يحول خطوط ال POSTSCRIPT (ما عدا تلك التى تم إعدادها ب ART IMPORTER و PARAFONT) إلى خطوط محيطية OUTLINESوخطوط POSTSCRIPT TYPE 1 قابلة للتعديل . ويمكنه تحويل الخطوط الموجودة داخل القرص الصلب الخاص بكمبيوترك وفى ال APPLESHARE SERVER وفى ذاكرة الوصول العشوائى وذاكرة القراءة فقط أو على القرص الصلب فى طابعتك . ويستطيع البرنامج إنتاج مخرجات فى أشكال مختلفة : خط TRUETYPE لماكنتوش FORMAT - ولويندوز ٣,١ - وملف TYPE 1POSTSCRIPT المتوافق مع ATM - وخط TYPE1 POSTSCRIPT المتوافق مع ويندوز / لكمبيوترات IBM الشخصية الذى يشغل ال ATM فى الويندوز 3.x - وملف PICT

5-FONTSTUDIO

هذا البرنامج تورده LETRASET وهو خاص بعمل وتعديل ال TYPEFACE لماكنتوش ، وهو يعمل مع خطوط POSTSCRIPT, TRUETYE AND LETRAFONT . سواء كنت تعد خطا من البداية أو كنت تطور أو تعدل خطا موجودا أو تستخدم صورة ممسوحة ضوئيا ك TEMPLATE فإن برنامج FONTSTUDIO يمكنك من التحكم فى خطوط الشبكة OUTLINE PRINTER FONTS وخطوط ال BITMAP للشاشة. يستطيع البرنامج أن يخزن ك POSTSCRIPT TYPE 1 و TYPE 3 أو TRUETYPE كما يمكنك تحويل الخطوط من FORMAT لآخر . كذلك فإن البرنامج لديه AUTOHINTERتلميحات آلية يضمن أن تبدو الحروف بصورة جيدة فى كل الأحجام وعند معدل الوضوح المتدنى .توفر التلميحات تعليمات لل GRID FITTING ويمكن تطبيقها على الخط بصفة عامة أو علىحروف معينة بدرجة وضوح محددة .

بعد ذلك يسمح لك البرنامج بعرض التلميحات يدويا للحصول على أفضل مظهر على الشاشة وأفضل مخرجات . يمكنك تعديل أشكال الخطوط بالتحكم فى نقاط التحكم فى المنحنى ومشاهدة النتائج الفعلية على الحرف معروضة فى نافذة أخرى حيث يتم تعديل حجم الحرف آليا ب TRUETYPE إلى عدة أحجام . بالرغم من إنحسار إعتماد مصممى التطبيقات على ال BITMAPS المركبة منذ حلول ال POSTSCRIPT و ال TRUETYPE فإن FONTSTUDIO أيضا يسمح بعمل خطوط BITMAP مع خيار RASTERIZERS

الهيبرميديا و الهيبرتكست

HYPERMEDIA AND HYPERTEXT

الملتيميديا هى عملية دمج عناصر النص والرسومات والصوت فى مجموعة أو عرض واحد . وتصبح الملتميديا تبادلية عندما تعطى المستخدم إمكانية التحكم فى المعلومات المعروضة . تصبح الملتيميديا التبادلية هايبرميديا hypermedia عندما يوفر مصممها بنية من عناصر متصلة يتمكن المستخدم أن يتعامل خلالها .

عندما يتضمن مشروع هايبرميديا كمية كبيرة من النص أو المحتوى الرمزى ، يمكن فهرسة هذا المحتوى وربط عناصره مع بعضها البعض حتى تتحمل الاسترجاع الاليكترونى السريع لمعلوماتها . عندما نجعل الكلمات مفتاحا للفهرسة أو نفهرسها على كلمات أخرى نحصل على نظام hypertext system هايبرتكست . تمثل كلمة نص text فى هذا المصطلح محتوى المشروع ومعناه أكثر من العرض التخطيطى للنص .

قوة الهايبرتكست THE POWER OF HYPERTEXT:

يمكن إيجاد كل الكلمات مباشرة فى نظام الهايبرتكست المفهرس بالكامل .كلما وسعت مجال البحث كان ذلك أسرع أى لو بحثت عن كلمة ضمن جملة أسرع مما لو كانت بمفردها.
إن قوة مثل نظام البحث والاسترجاع هذا الذى يوفره الكمبيوتر فى حالة الكميات الهائلة من المعلومات ممتازة ولكن يجب إختبارها بطرق ذات هدف ومعنى حيث يستلزم الأمر تصميم وصلات بين الكلمات أو مجموعات المعلومات حتى تبدو ذات معنى . كذلك يجب إتخاذ أحكام بشأن العلاقات وطريقة تنظيم المعلومات وتوفيرها للمستخدمين . ويجب تشكيل العدسات التى يتم من خلالها رؤية كميات ضخمة من البيانات من قبل الذين يقومون بتصميم نظام الوصول إلى البيانات .

ويعتبر موضوع من الذى يصمم العدسات وكيفية محافظة المصممين على رؤية متجردة أمرا مقلقا لكثير من العلماء وأمناء الأرشيف والطلاب ذوى التفكير المعرفى . STUDENTS OF COGNITIVE THINKING . وسوف يبقى العلماء محايدون (تفسيريا) ، ويوازنون بين الحرية والسلطة ويحذرون من النظريات المجهولة لهذه التكنلوجيا الفكرية الجديدة . فهم يدركون القوى التى تسمح للمتخصصين فى مجالات الإعلان والتسويق بلوى المعانى وغزل الأحداث بما يخدم أغراضهم مع أفعال قد تؤثر على معرفة ووجهات نظر ملايين الناس وبالتالى على التاريخ نفسه . إلا أن هذه القوى تبقى غير مفهومة جيدا ولا يمكن مراقبتها بسهولة من قبل السلطة وسوف يعبرون عن أنفسهم بالتأثير الكبير والغير محدود وطويل المدى على شكل الثقافة البشرية .

يتحكم مصمم الملتيميديا فى تقنية وآلات الترشيح ويضع العدسات فى مشروع الملتيميديا . وعلى سبيل المثال فإن المنتج الذى يعرض منتجاته باستخدام الملتيميديا التبادلية يتمكن من توفير معلومات غزيرة وقوة شراء للمستخدم تشمل المعلومات التاريخية ومواد التسويق وإحصاءات التسعير والبيانات الفنية . وبالطبع سوف يكون تصميم المشروع متحيزا وموجها لبيع كميات أكبر من منتجات المنتج ودر أرباح أكثر . إلا أن هذا التحيز مفترض ومفهوم فى مثل هذه الظروف . عندما تتحلل افتراضات ومفاهيم التحيز الفطرى فى أى قاعدة معلومات وعندما يعرض الخيال والبيانات الناقصة كحقيقة كاملة ، سوف تتمكن قوى الملتيميديا والهايبرميديا من ترك أكثر الآثار ضررا .

تحذير ::: لن تغير مشاريع الملتيميديا السيئة الرؤية الجماعية للتاريخ ، فى الواقع المشاريع السيئة قد تفعل ذلك .

البحث عن الكلمات:

بالرغم من أن مصمم قاعدة بيانات الهايبرميديا يضع إفتراضات إلا أنه يزود المستخدمين بالأدوات والوسائل اللازمة لتجربة تلك الافتراضات . وسوف يتمكن المستخدمون بتوظيف هذه الوسائل من تكييف البحث عن الكلمات لإيجاد تركيبات معينة . فيما يلى نوضح **بعض الطرق النموذجية للبحث عن الكلمات فى أنظمة الهايبرميديا:**

- المطلق categorical : إختيار أو تحديد المستندات والصفحات أو حقول النص التى يتم البحث فيها عن الكلمة أو الكلمات .
- **علاقة الكلمة word relationship** : البحث عن الكلمات طبقا لتقاربها وترتيبها العام . على سبيل المثال قد تبحث عن كلمتى حفلة وحقل عندما يقعان فى نفس الصفحة ونفس الفقرة فقط.
- **التجاور adjacency** : البحث عن الكلمات التى تقع بعد كلمات أخرى وخاصة فى أشباه الجمل وأسماء الأعلام مثل إيجاد كلمة أرملة عندما تسبقها كلمة أسود فقط .
- **البدائل alternatives** : إستخدام لفظ أو OR للبحث عن كلمتين أو أكثر مثل لحم أو بيض .
- **المرافقة** : استخدام لفظ و AND للبحث عن كلمتين أو أكثر مثل زورق بخارى و لطيف ومركب تجديف.
- **النفى NEGATION** : إستخدام لفظ ليس NOT لقصر البحث على كلمات غير مصاحبة للكلمة المطلوبة مثل البحث عن كلمة PASTE عندما لا تكون كلمة LIBRARY موجودة على نفس الجملة .
- **البتر أو القطع TRUNCATION** :البحث عن كلمة بأى لاحقة محتملة من لاحقاتها مثل البحث عن كلمتى GIRL و GIRLS قد تحتاج لتحديد شئ مثل #GIRL . كما يمكن تحديد اللاحقات المتعددة الحروف بوسيلة أخرى مثل *GEO التى قد تعطيك كلمات GEO, GEOLOGY, GEOMETRY AND GEORGE .
- **الكلمات المتوسطة INTERMEDIATE** : البحث عن الكلمات التى تقع بين كلمات تكون فى العادة كلمات متجاورة مثل الاسم الأوسط MIDDLE NAME أو الحرف الأول INITIAL من اسم العلم .

بنيات الهايبرميديا HYPERMEDIA STRUCTURE:

هناك كلمتان طنانتان غالبا ما تستعملان فى انظمة الهايبرميديا هما وصل LINK ونقطة الالتقاء NODE . الوصلات هى التوصيلات بين العناصر المفاهيمية أى نقاط الالتقاء التى تحتوى على النص والرسومات والأصوات أو المعلومات ذات العلاقة فى مجال المعرفة . تربط الوصلات قيصر بروما والعنب بالخمر والحب مع الكراهية . يكمن فن تصميم الهايبرميديا فى عرض نقاط الالتقاء هذه ووصلاتها بطريقة مفهومة ويمكن أن تشكل العمود الفقرى لنظام حصول على المعرفة .

الوصلات هى ممرات التجول وقوائم الاختيار ونقاط الالتقاء هى المواضيع والوثائق والرسائل والعناصر التى يمكن الوصول إليها . مرساة الوصل هى المكان الذى تأتى منه ونهاية الوصل هى الجهة التى تربط فيها نقطة الالتقاء مع المرساة . توفر بعض انظمة الهايبرتكست تجوال أحادى الاتجاه بدون ممرات عودة بينما الأخرى مزدوج الاتجاهات .

إن أسهل طريقة للتجول فى الهايبرميديا هو بواسطة الأزرار التى تمكنك من الوصول إلى المعلومات المرتبطة (النص والرسومات والأصوات) الموجودة فى نقاط الالتقاء . عند الإنتهاء من مراجعة المعلومات تعود إلى الموقع الذى بدأت منه .

هايبررايتر HYPERWRITER : نظام قوى لربط الملتميديا من شركة INTERGAID يستخدم الزر الأيمن والأيسر لماوس ويندوز للتجوال حيث يشغل الزر الأيسر توصيلة (تأخذك إلى نقطة إلتقاء المعلومات) بينما يعيدك الزر الأيمن . قد تبدو بنية التجوال النموذجية كالتالى :

يصبح التجوال أكثر صعوبة عندما نضيف وصلات ترابطية تربط العناصر التى ليست مباشرة على الهرم أو السياق . وهى الممرات التى يبدأ المستخدمون فى الضياع عندها إذا لم نزودهم بعلامات للمواقع . وقد تقود الوصلة إلى نقطة إلتقاء تتفرع منها وصلات إضافية .

عندما تقوم ببحث لكامل النص فى قاعدة معلومات قد تكون هناك وصلات بين أى عدد من المواضيع فى نقطة التقائك الحالية وأى عدد من نقاط الإلتقاء بمواضيع قد تطابق معيار العلاقة الخاص بك . عندما يستعرض المستخدمون فى هذا النظام بحرية وعندما لا تتبع صفحة ما الصفحة التالية (كما هو متوقع فى المجاز الخطى للكتب والأدب) قد يتوه المستخدمون فى متاهة الترابطية للمصمم .

يدعى أحد ناشرى منتجات الهايبرميديا أن الضياع فى الهايبرسبيس HYPERSPACE ليس سيئا إلى تلك الدرجة لأن الصراع من أجل إيجاد طريق العودة قد يكون قيما فى حد ذاته وبالتأكيد يعد خبرة تعليمية .

تستخدم أنظمة الهايبرتكست حاليا فى النشر الاليكترونى وأعمال المراجع والتوثيق الفنى والمقررات التعليمية والأكشاك التبادلية والكتلوجات الاليكترونية والخيال التبادلى وقواعد بيانات النص والصور . تستخدم هذه الأدوات الآن بكثافة مع المعلومات المنظمة بطريقة خطية . وأمامنا الكثير من السنوات حتى تصبح غالبية مستخدمى مشاريع الملتيميديا راضية عن أنظمة الملتيميديا والهايبرميديا الغير خطية . عندما يحدث ذلك فسوف تتغير إلى الأبد طريقة التفكير الإنسانى والإدارة المفاهيمية وبالطبع طريقة تفكيرنا .

obeikandl.com

أنظمة الوسائط المختلطة "Hypermedia-System"

(مفهومها وإمكانيات استخدامها وخاصة في المجالات التعليمية)

مقدمة:

بما أن هذه الأنظمة عبارة عن تطوير وإضافات لأنظمة الـ "Hypertext" أي أنظمة النصوص والملفات المتشابكة ، فعلينا أن نفهم ماهية أنظمة الـ "Hypermedia" عن طريق فهم واستيعاب بنية أنظمة الـ "Hypertext" وكذلك تقنية الوسائط المتعددة (نصوص ، صور ، أفلام وأصوات) . هذه التقنيات تعد حاليا من أكثر وأهم المواضيع التي تناقش وتبحث في الجامعات والمؤتمرات العلمية عن المعلوماتية في البلدان الصناعية ، وخاصة لإيجاد مفهوم ومقاييس موحدة "norm standards" لتسهيل تطوير وتصنيع الأجهزة والمعدات المناسبة "Hardware" لتكون متوافقة مع بعضها البعض مما يجعلها بمتناول الأكثرية .

تظهر إمكانيات هذه الأنظمة وتطبيقاتها المختلفة خاصة في المجالات التعليمية (مدرسية وجامعية) والتدريب المهني في الشركات الصناعية والتجارية والمتعارف عليه بالتعبير "Computer Assisted Instruction CAI" أو "Computer Based Training CBT"

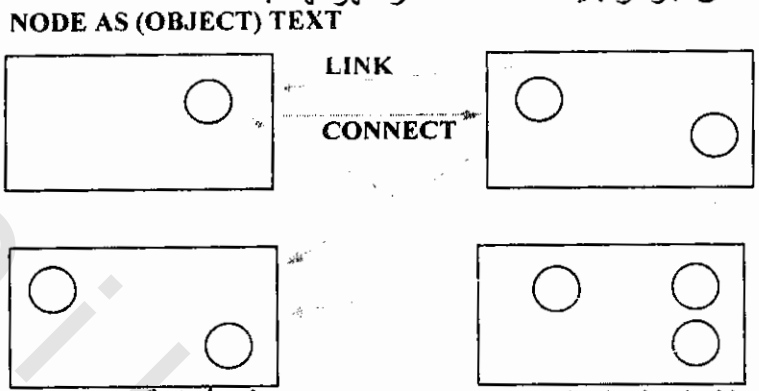
إستعمالات الكمبيوتر في المجالات التعليمية والتدريب المهني وخاصة عن طريق الـ "Hypermedia" من أهم التطبيقات لهذه الأنظمة .

obeikandl.com

أولا : ما هي أنظمة الـ "Hypertext" والـ "Hypermedia":

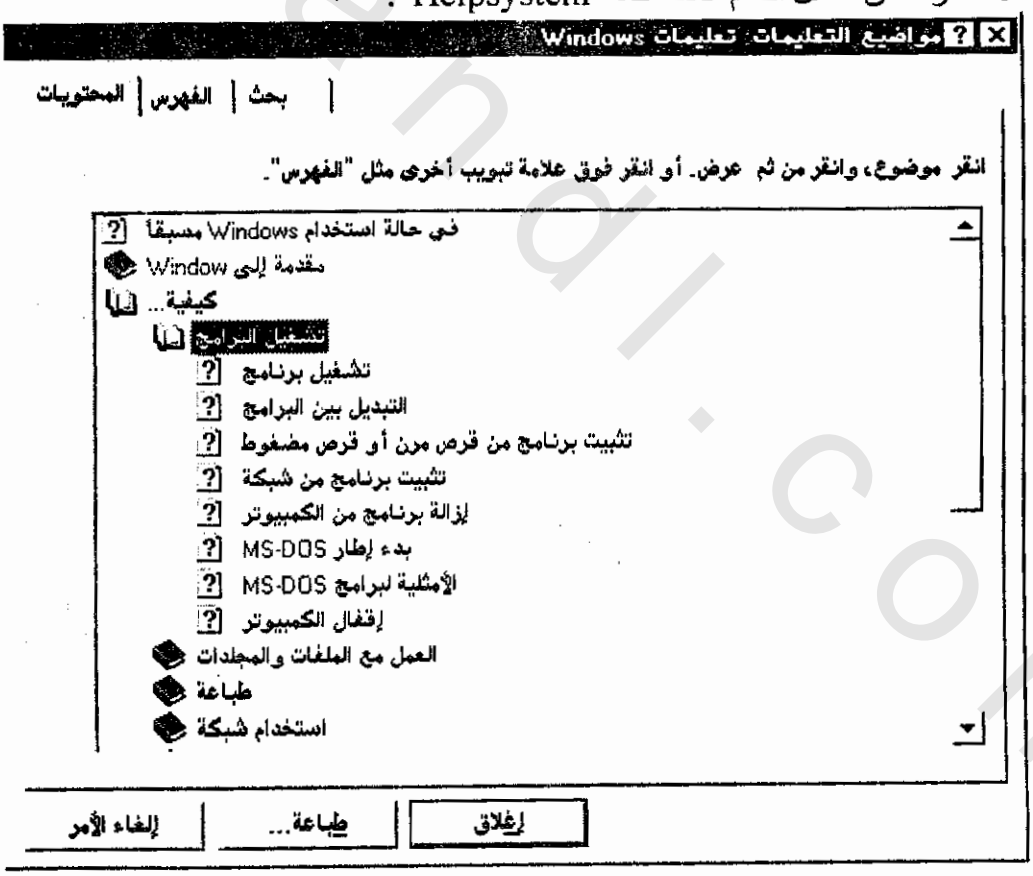
أنظمة الـ "Hypertext" يمكن تعريفها على الشكل التالي : الربط الغير خطي "non-linear" عن طريق موصلات "Links" لأهداف "Objects" تحتوي على معلومات (من النوع Text) وإظهارها على شاشة العرض للمستخدم ببينات مناسبة "User Interface" وبشكل متشابك وغير تتابعي "non sequencing" .

هذا التعريف يلخص جوهر بنية هذه الأنظمة ومفهومها .



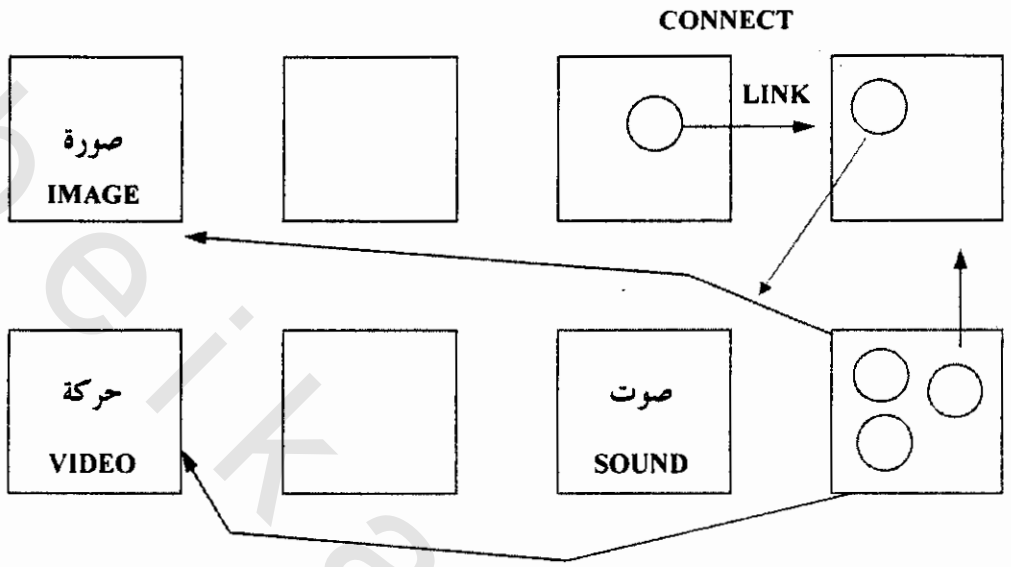
يبين الشكل تشابك البيانات من نوع "Text" في أنظمة "Hypertext"

وخير مثال لتطبيقات النصوص المتشابكة "Hypertext" نجده في إضافات النوافذ الواسع الانتشار ، من خلال نظام المساعدة "Helpsystem".



شكل شاشات المساعدة في الوندوز

أما أنظمة الـ "Hypermedia" فهي عبارة عن تطويرات وإضافات لتقنية الـ "Hypertext" ويمكنها بالتعامل ليس فقط ببيانات من النوع "Text" بل أيضا متعددة الوسائط "Multimedia-data" أي إمكانية الدمج والتكميل بين البينات من النوع نص "Text" والصور البيانية "Graphic" والفيديو "Video sequence" والصوت "Audio sequence" وبذلك يمكن تعريف أنظمة الـ "Hypermedia" بأنها أنظمة نصوص تشابكية "Hypertext" مع إمكانية التعامل مع بيانات من وسائط مختلفة . أي أن أهداف الموصلات "Objects" تحتوي على معلومات مختلفة الوسائط .



الشكل يوضح تعدد الوسائط في أنظمة الـ "Hypermedia"

كمثال تطبيق أطلس بلدان العالم .

عبارة عن بيان من النوع (Graphic) . أسماء المدن تعتبر بهذا المثال كنقط توصيل connect node . هذه الموصلات مرتبطة عن طريق Links ببيانات من نوع نص "Text" تعطي معلومات مختلفة عن المدن . فإذا أردنا أخذ معلومات عن مدينة طوكيو مثلا ، نؤشر عن طريق " مؤشر الفأرة " mouse على كلمة طوكيو ونضغط على زر الفأرة . والنتيجة نشاهدها بمعلومات إضافية عن مدينة طوكيو . ومن البيان والمعلومات عن طوكيو من الممكن أن تتشابك وتتشعب المعلومات (مثلا إظهار خريطة مدينة طوكيو أو أماكن المطاعم فيها .. الخ) بهذا التطبيق نلاحظ بأن طريقة التعامل معه هي غير تتابعية non- sequential كما هي مألوفة في البرامج التقليدية . فالمستخدم ليس مجبرا على اختيار مدينة معينة .

لمحة تاريخية عن تطور أنظمة الـ "Hypertext"

هنا أود إعطاء لمحة عن أهم الرواد في فترة تطوير تقنية وفكرة الـ "Hypertext" الذين ساهم كل منهم على طريقته الخاصة بوضع حجر الأساس لهذه الأنظمة .

• Vannever Bush وآلته MEMEX (١٩٤٥)

يعتبر Vannever Bush المستشار العلمي للرئيس الأمريكي السابق "روزفلت" الأب الأول لنشوء فكرة الـ "Hypertext" . ففي عام ١٩٤٥ نشر مقالا علميا بمجلة Atlantic Monthly بعنوان "As me may think" يشرح به فكرته ومخططه عن آلة للمحفوظات والأرشيف أسماها MEMEX ، بإمكانها التخزين والربط التشابكي غير الخطي بين وثائق وصور عن مواضيع سياسية وعلمية وثقافية تسهل للباحثين العودة للمراجع والعثور على المعلومات المطلوبة بشكل سريع . وكان من المخطط له أن تعمل هذه الآلة وتحقق على أساس الشرائح المصغرة "Microfilm"

• Ted Nelson والبرنامج XANADU (١٩٧٠)

مضى على فكرة Vannever Bush للربط التشابكي للمعلومات حوالي ٢٠ سنة إلى أن طور أول برنامج معلوماتي يعتمد بجوهره على الربط التشابكي والغير خطي للبيانات . ومن هنا نشأت بدايات الـ "Hypertext" وكذلك الـ "Hypermedia" .

Ted Nelson الذي كانت أبحاثه بالدرجة الأولى تدور حول بنوك المعلومات واسترجاع المعلومات "Database and Information Retrival" وضع حجر الأساس لبلورة وصياغة بنية جديدة لتخزين وتخريج المعلومات عن طريق الربط التشابكي بالبرنامج الذي ابتكره وسماه XANADU .

صمم برنامج XANADU ليكون نظاما أرشيفيا لتخزين واسترجاع وربط بيانات من النوع "Text" للمراجع والمنشورات العلمية . يعتمد XANADU على نظام التشغيل UNIX ضمن شبكات موضعية وعالمية الانتشار "LAN and WAN" ، مما يؤهل المستخدم لاستخراج المراجع المطلوبة والتي من الممكن أن تكون موزعة بالشبكات في أنحاء العالم ، مما عرف بعدها بالتعبير "Online-Database" قواعد البيانات المتصلة . هذا يعني بأن الموصلات "Links" ضمن البيانات يمكنها أن تأشر وتربط أهدافا "Objects" بعيدة موزعة ضمن الشبكات واستخدم لهذا الغرض ولأول مرة تقنية الربط والعلاقات المنطقية في بنوك المعلومات "Logical relation" .

• BILL AKTINSON وبرنامجه المعروف HyperCard (١٩٨٧)

هذا البرنامج الذي يعتمد على أجهزة ماكنتوش جعل تقنية الـ "Hypertext and Hypermedia" ولأول مرة في متناول الجميع . وبهذا البرنامج ترسخت وانتشرت هذه الأنظمة وأثبتت فعاليتها وقدرتها المميزة مقارنة مع أنظمة البرمجة التقليدية .

ويمكن تلخيص أهم صفات الـ HyperCard بالنقاط التالية :

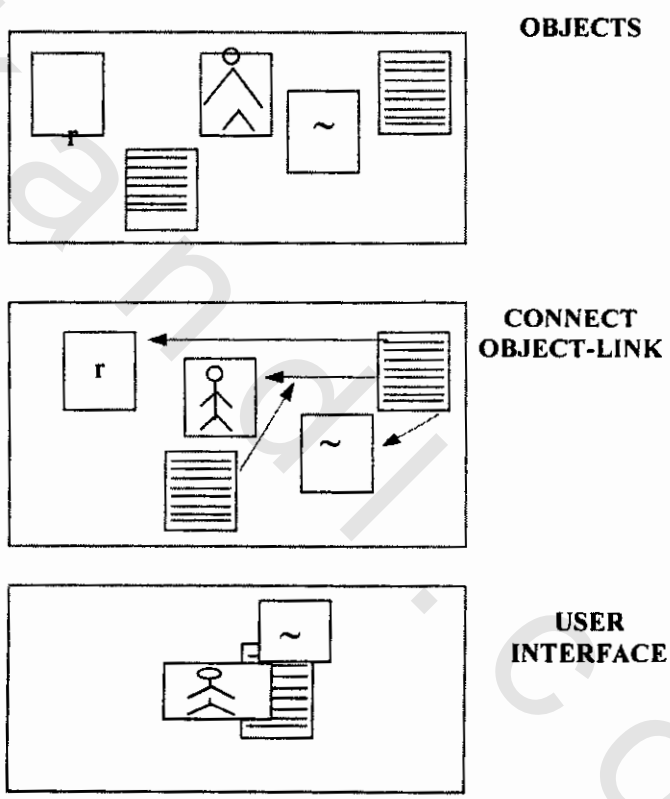
- سهولة الاستعمال وخاصة للمبتدئين في البرمجة .
- يحتوي على لغة برمجة خاصة به إسمها HyperTalk والتي تشبه في بنائها اللغة الإنجليزية بلهجتها العامية .
- يعتمد بشكل رئيسي على استعمال الرموز التصويرية "Graphical Userinterface" مما يجعل العمل به سهلا وممتعا .
- كل ملف في الـ HyperCard مؤلف من عدة صفحات أو بطاقات "cards or stacks" ، كل صفحة يمكن أن تأخذ كامل المساحة على شاشة العرض . الموصلات بين الصفحات قائمة على أساس مؤشرات أو أزرار والمسماة بالـ "buttons" والتي يمكنها أن تأخذ صفات

فعالية كل button يمكن . (arrow, icons, words, shaded a
عن طريق الـ "Hyper Talk" . etc..)
ربط البيانات واستخراجها بشكل غير خطي "non-linear" .
ج بين النصوص والصور ، وبالنسخة الجديدة من دمج وسائط أخرى كالفيديو
إعلى ، وخاصة منذ صدور إضافات QuickTime على جهاز تشغيل الماكنتوش
سمى " System 7"

بنية وتصميم أنظمة "Hypermedia"

قبل البداية باستعراض مقومات وأجزاء أنظمة الـ "Hypermedia" ، أرغب بتلخيص أهم المزايا التي تتمتع بها هذه التقنية مقارنة مع البرامج التقليدية :

- ربط البيانات بشكل غير خطي وبعكس الطرق التقليدية للبرامج التي تعمل بشكل خطي تتابعي
- إمكانية الدمج والتكميل بين بيانات متعددة الوسائط (Text, Graphic, Video and Audio/voice) ، مما يؤهل هذه الأنظمة للدخول بمجالات تطبيقية جديدة للغاية .
- قدرتها على التعامل مع قواعد البيانات الموزعة أو المفرقة (Distributed data base)



يبين الشكل ماهية وبنية أنظمة الـ Hypermedia

مقومات أنظمة الـ "Hypermedia" :

مبدئيا يمكن القول بأن هذه الأنظمة تحتوي على أدوات برمجة gramming tools لتأليف واستعمال بيانات متشابكة ذات وسائط مختلفة .

وبذلك تكمن المقومات الرئيسية لأنظمة الـ "Hypermedia" في تأليف "authoring واستعمال واستعراض أو قراءة "browsing" البيانات المتشابكة . وطبعا تأتي مقومات أخرى للتعامل مع هذه البيانات كالإدخال والإخراج والتخزين وخاصة للبيانات والمعلومات من النوع الفيديو والصوت .

الوسط المرئي	التكوين	العمليات

وتصنف هذه المقومات والأدوات حسب وظائفها على النحو التالي :

النواحي التركيبية structural aspect :

تتضمن أدوات وطرق لتخزين واسترجاع وربط البيانات على الشكل الشبكي . الشبكة الناتجة التي تحتوي معلومات عن البيانات "node" والموصلات "link" تدعى "Hypertext basis" أو "Hyperspace" بما معناه المحيط الشبكي المختلط الوسائط .

النواحي الوظيفية operational aspect :

وتنقسم إلى نوعين :

١- أدوات خاصة لمؤلف ومبرمج التطبيقات "authoring tools"

٢- أدوات خاصة لمستعمل وقارئ التطبيقات "Browsing and navigation Tools"

النواحي الوسائطية والإعلامية medial aspect :

وتتضمن أدوات للتعامل مع البيانات ذات الوسائط المتعددة "Multimedia data" للتخزين والعرض كالأصوات "Audio data" والأفلام "Video data" والصور "Graphic data" والصور المتحركة "Animation data" .

النواحي المرئية visual aspect :

وتتضمن أدوات مناسبة لتوضيح البيانات للمستخدم .GRAPHIC USER INTERFACE

والجدير بالذكر أن هذه المقومات تعتبر حاليا موضوعا خاصا به بالأبحاث العلمية في الجامعات والشركات بالبلدان الصناعية . وأهم النشاطات بهذا المجال النواحي الوظيفية والوسائطية وهناك مؤتمرات علمية قائمة بحد ذاتها حول هذه النواحي .

obeikandl.com

وحدات المعلومات Information units في أنظمة الـ "Hypermedia" :

وحدة المعلومات بمفهوم أنظمة الـ "Hypermedia" وارتباطها وتشابكها بالوحدات المحيطة بها وإظهارها على شاشة العرض للمستخدم تعتبر من النواحي التقنية الأساسية في هذه الأنظمة . هذا يعني بأن وحدة المعلومات node لا تعطي بحد ذاتها المعلومات المرجوة المطلوبة ، بل معرفة تشابكها وارتباطها بالمحيط الخارجي لها هو الذي يحقق الإفادة من هذه المعلومات . لفهم موقع البلد الجغرافي لا يكفي فقط خارطة رسم البلد بحد ذاتها دون أن نبين حدودها الخارجية للبلدان المجاورة وموقعها الجغرافي في القارة .

بنية وحدة المعلومات

تتألف وحدة المعلومات من الأقسام المنطقية التالية :

- **الإسم Label :** وهو المعرف الرئيسي لوحدة المعلومات Identifier element . ويتضمن بالدرجة الأولى إسم وعنوان وحدة المعلومات . وطبعا من المهم جدا اختيار أسماء وعناوين مفيدة لوحدات المعلومات ، وهذا يعتبر شرطا رئيسيا لاسترجاعها والدلالة عنها .

- **مرجع أو إسناد Reference :** وهي معلومات مكملة لإسم وحدة المعلومات . وهناك نوعان من المراجع :
  ١-المراجع المدلولية Notion Oriented Referenced .
  ٢-المراجع الملخصة Abstract Oriented Reference .

- **وحدة المعلومات Information Unit :** وهي تتضمن المعلومات والبيانات بحد ذاتها

- **المعلومات الوظائفية Information Function :** وتحتوي بالدرجة الأولى على معلومات عن ارتباط وحدة المعلومات بالمحيط الخارجي لها .

obeikandl.com

الربط والتشابك وأنواع الموصلات في أنظمة الـ "Hypermedia" :

عن طريق الموصلات Link يمكننا شرح علاقة ارتباط وحدة المعلومات بالوحدات الأخرى المحيطة بها . يعتبر الموصل قسم جزئي من وحدة المعلومات . هذا يعني بأن الموصل بحد ذاته ليس له دلالة مفيدة للمستخدم بقدر ارتباطه بوحدة المعلومات . فمجموعة الموصلات ووحدات المعلومات أو الأهداف التي تأشر عليها Objects and node تكون القاعدة المعلوماتية الرئيسية لأنظمة الـ "Hypermedia" .

أنواع الموصلات : تقسم الموصلات حسب طريقة الربط التي تستخدمها للأقسام التالية :

- **موصلات ذات روابط ضمنية IntraHypertextual connection :**

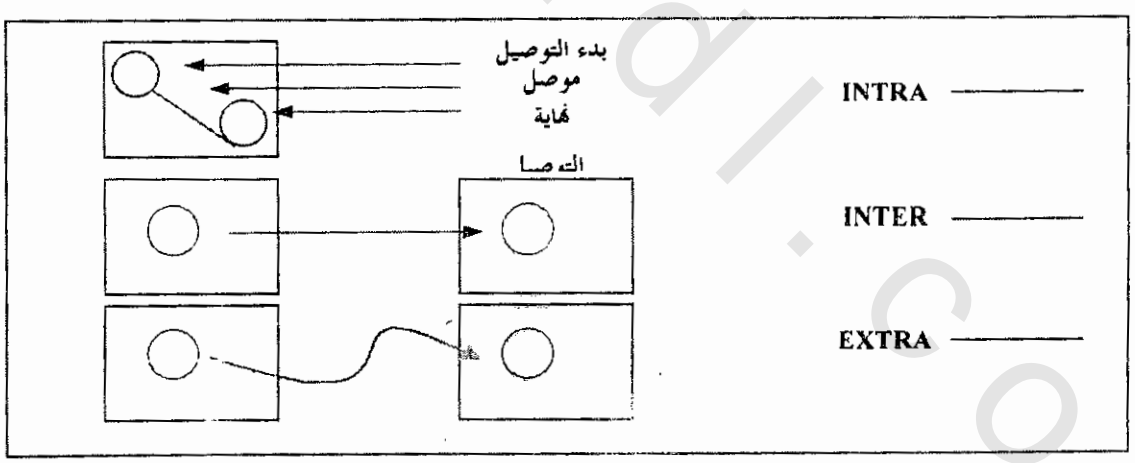
هنا تكون بداية ونهاية الموصل ضمن المعلومات مباشرة .

- **موصلات ذات روابط داخلية Interhypertextual connection :**

الموصلات هنا وحدات معلومات مختلفة ضمن التطبيق نفسه . هدف الموصل أن يؤشر على وحدة معلومات كاملة أو على جزء منها .

- **موصلات ذات روابط خارجية ExtraHypertextual connection :**

هذه الموصلات تربط وحدات معلومات موزعة ومتباعدة . هذا يعني بأن نهاية الموصل تؤشر على وحدة معلومات موجودة بحاسبات أخرى بعيدة جغرافيا عن الحاسب الرئيسي . وهذا يوضح قدرة أنظمة "Hypermedia" على التعامل مع قواعد البيانات الموزعة أو المفرقة (Distributed data base) .



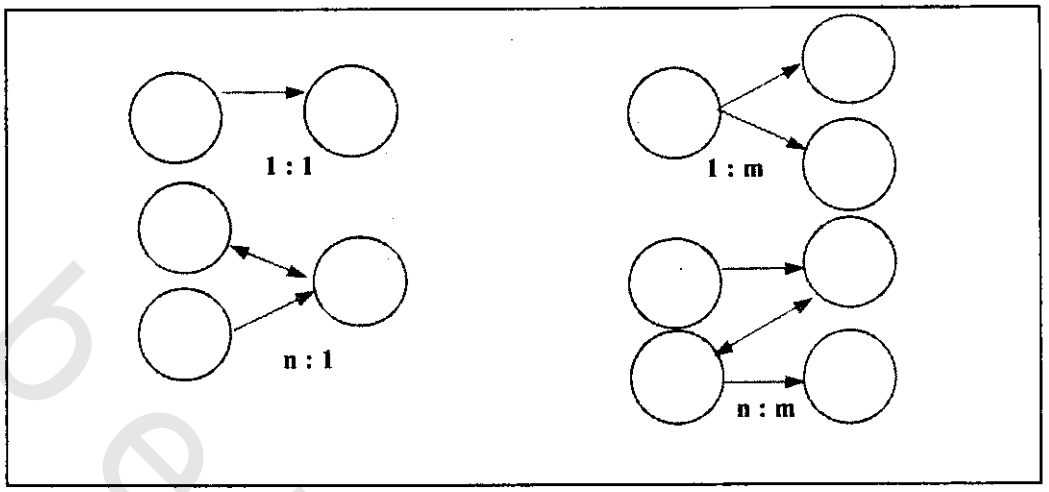
أنواع الموصلات والروابط في أنظمة الـ "Hypermedia"

- **أنواع التشابك للموصلات :**

هناك نوعان من التشابك :

١- **التشابك باتجاه واحد Unidirectional connection :** وهنا يتم ربط وحدة معلومات بأخرى وباتجاه منفرد .

٢- **التشابك ذو الطرفين bi-directional connection :** بهذه الطريقة يمكن ربط وحدة أو وحدات معلومات مع بعضها البعض وباتجاهين .



أنواع تشابك الموصلات

obeikandl.com

أدوات التوجيه والإرشاد والعرض Orientation navigation and browsing tools

أدوات التوجيه والإرشاد بين وحدات المعلومات المتشابكة هي من الضروريات القصوى في أنظمة الـ Hypermedia . وأكثر الصعوبات التي تعترض مستعمل هذه الأنظمة هي فقدان التوجه والضياع في شبكة المعلومات والتي سميت "lost in hyperspace" . وتعتبر مشكلة فقدان الاتجاه "disorientation" من العقبات الكبرى ونقطة ضعف في هذه الأنظمة ، والكثير من الأبحاث العلمية تحاول حل هذه المشكلة وذلك بإيجاد أدوات مناسبة للتوجه والإرشاد والتعقب

هذه المشكلة يمكن تلخيصها بالأسطر التالية :

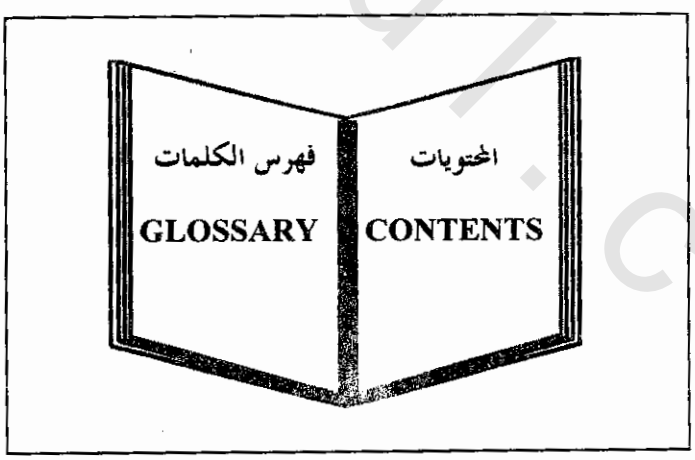
- الغموض وعدم التأكد من مكان وجودنا في الشبكة .
- الغموض وعدم معرفة كيفية الذهاب لنقطة معينة في الشبكة .
- صعوبة إيجاد الطريق أو المسلك الأمثل للوصول للمعلومات المرجوة .
- صعوبة إيجاد المعلومات مرة أخرى التي شوهدت سابقا وبمكان محدد .

وطبعا عدم حل هذه المشكلة بالطرق والأدوات المناسبة يحد من تقبل هذه الأنظمة وتطبيقاتها ومن فعاليتها .

وهنا أود أن استعرض أهم هذه الأدوات التي تصنف إلى نوعين :

١- أدوات التوجه التقليدية المقتبسة من الكتب :

هناك الكثير من أدوات التوجه في أنظمة الـ Hypermedia التي نجدها في الكتب ، مثل الفهارس "Table of contents" وفهارس الكلمات "Glossary" وحواشي سفلية Footnote وإشارات مرجعية Bookmark ورأس وذيل للصفحات "Header Footer" الذي يحتوي على الأغلب على إسم الفصل ورقم الصفحة .



أدوات التوجه التقليدية في الكتب

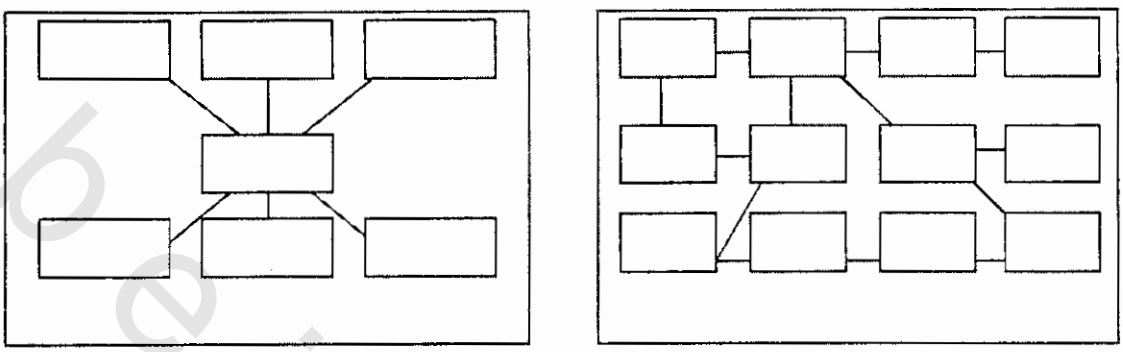
٢ - أدوات التوجه الغير خطية المبتكرة لأنظمة الـ Hypermedia :

- **فهارس الكلمات الديناميكية dynamic glossary**

وهي تساعد المستخدم على التشعب والتفرغ عن طريق فهارس للكلمات إلى وحدات معلومات أخرى .

- **خرائط عامة Local Map**

وهي تعطي للمستخدم نظرة عن وحدات المعلومات القريبة والمحيطة مباشرة بوحدة المعلومات الحالية . هذه الطريقة تسمى أيضا منظار عين سمكة " Fish eye view " .



الخرائط العامة والموضعية كأدوات إتجاه

- **المسار path trails**

هذه الطريقة تدل المستخدم لإتخاذ طريق معين داخل شبكة المعلومات للوصول للأهداف والمعلومات المطلوبة .

- **رحلة دليلية Guided tour**

هذه الطريقة شائعة جدا وخاصة في تطبيقات البرامج التعليمية وتبين للمستخدم الطريق ضمن شبكة المعلومات من أوله إلى نهايته واستعملت لأول مرة في برنامج الـ HyperCard . ايجابيات هذه الطريقة تكمن في تسهيل الحصول على المعلومات ولكن طريقة عملها خطي وتتابعي بحت مما يتناقض مع أنظمة الـ Hypermedia بحيث يجبر المستخدم على اتخاذ مسلك معين في شبكة المعلومات .

- **طريقة الإرشاد الحر المراقب open controllable navigation**

وهذه الطريقة هي إحدى نتائج أبحاث جامعة برلين لإيجاد أدوات فعالة للتحرك ضمن المعلومات المتشابكة دون أن يفقد المستخدم توجهه . وهي خليط من الـ Guided tour والـ Local Map . وهذه الطريقة تظهر للمستخدم الطريق الأفضل ولكنها بنفس الوقت لاتمنعه من اتخاذ طريق آخر يدركه حبا بالاستطلاع مثلا .

تحتوي هذه الطريقة على عدة مواصفات ووظائف وأدوات :

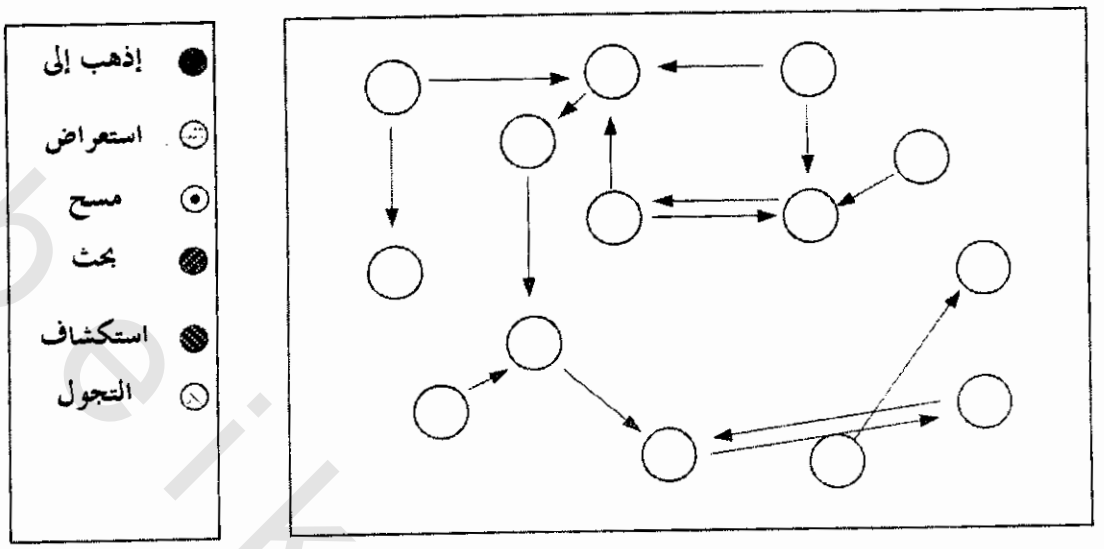
أ- **أدوات الإستعراض Browsing :** أدوات للمساعدة على تعقب وتتبع المعلومات وتبينها للمستخدم .

ب- **أدوات للمسح Scanning :** معرفة المعلومات المحيطة وامكانية تخطيها إذا لزم الأمر .

ت- **أدوات للبحث Searching :** تمكن المستخدم من البحث عن المعلومات والأهداف اللازمة وتمكنه من الوصول اليها .

ث- **أدوات للإستكشاف Exploring :** تسمح للمستخدم بالتعمق والتشعب في المعلومات المعطاه واستكشافها إذا لزم الأمر لذلك .

ج- **التجول Wandering** : التجول الغير منتظم ضمن شبكة المعلومات .



طريقة الإرشاد الحر المراقب

obeikandl.com

ثانيا : إستعمالات وتطبيقات الـ "Hyertext and Hypermedia"

مما نلاحظه بأن تحسين استيعاب تطبيقات الكمبيوتر بمختلف المجالات عن طريق ادخال أنظمة الـ Hypermedia وخاصة في المجالات التعليمية ، تعد من الأسباب الرئيسية لنشاطات الجامعات والشركات في مجالات البحث العلمي حول هذه الأنظمة . وكما نلاحظ بأن الوسائط المتطورة الجديدة (صوت ، أفلام ، صور متحركة) بدأت تثبيت وجودها وفعاليتها في هذه الأنظمة .

إمكانية التعامل مع هذه الوسائط يتطلب تقنيات أجهزة جديدة " أجهزة الكمبيوتر المتعددة الوسائط " Hardware Multimedia لإدخال هذه البيانات ومعالجتها وتخزينها . وفي السنتين الماضيتين حصلت تطورات هائلة بهذا المجال وأرقام المبيعات لهذه الأنظمة حققت أرقاما خيالية وقفزة نوعية كبيرة .

استعمالات الوسائط المختلطة

قواعد وأشكال التعليم والتدريب المهني بواسطة الحاسب الآلي :

العلم والمعرفة هما أساسيات كل مجتمع يتطلع إلى الرفاهية والتقدم ، وترويض العلم وإخضاعه لخدمة مطالب المجتمع واحتياجاته هي من الضروريات الأولية القصوى وهدف جليل وخاصة في مجتمعنا العربي .وهذا يعتمد بالدرجة الأولى على توفر الخامة البشرية المدربة والمهيئة لمواكبة الحضارة والتقدم سواء في مجال التصنيع أم التسويق أم الخدمات . ومن العسير توفير مثل هذه الخامات والخبرات البشرية طفرة ، وإنما لابد من التدرج في خلقها داخل إطار خطة عامة واعية ومدروسة تبدأ في المناهج المدرسية الأولى وتستمر عن طريق التدريب المهني والعلمي خلال الحياة المهنية لكل فرد من أفراد المجتمع .

فإذا قيمنا "العلم والمعرفة " وخاصة في المجتمعات الصناعية نلاحظ الأمور التالية :

- التزايد المطرد المستمر والسريع للعلم .
- المفاهيم النظرية تطبق بشكل أسرع في الحياة العملية .
- سيرة الحياة الدورية للمنتجات الصناعية قصيرة جدا .
- العلم اللازم للإنخراط وإثبات الوجود في الحياة العملية إزداد تعقيدا .
- تشعب العلم بتفرعات واختصاصات كثيرة .

كل هذه الأسباب تبين أهمية دور التعليم والتدريب المهني الذي يتطلب طبعا توفير عدد كبير من المدارس والجامعات والمعاهد كما يتطلب عددا وافرا من المدرسين الماهرين اتغطية حاجات المجتمع من الخرجين واليد العاملة الماهرة .

ولكن إذا قيمنا وضع الجامعات والمؤسسات التعليمية نلاحظ الأمور التالية :

- قلة المدرسين المتخصصين .
- البطء في ادخال العلوم والتقنيات الحديثة في المناهج التعليمية .
- الإرهاق الزائد لمختلف المؤسسات التعليمية .

- عدم التوازن بين عدد المدرسين مقارنة بعدد طالبي العلم .

هذه الأسباب تدفع كل مجتمع للتفكير بخلق أساليب وطرق وأدوات جديدة للتعليم يمكنها أن تشبع رغبات المجتمع من جهة وأن تراعي وضع المؤسسات التعليمية من جهة أخرى . وهذا ما يقوم برفع شأن التعليم الذاتي وقيمته وبتشجيعه على مختلف المستويات .

إنطلاقاً من هذه الظروف وبسبب انتشار وتوفر الحاسب الآلي برزت فكرة استخدامه كأداة للتعليم والتدريب المهني . وامكانيات الحاسب الآلي الجديدة وتقنيات الـ Hypermedia أعطت زخماً لهذه الفكرة وللأسباب التالية :

- توفر وانتشار الحاسب الآلي وخاصة الشخصي والإنخفاض المُطرد لسعره .
- الحاسب الآلي يعتبر "مدرساً " صبوراً للغاية .
- بإمكان الطالب تحديد الوقت والموضوع للحصة الدراسية .
- الحاسب الآلي له خوائص حواريَّة تبادليَّة عالية Interactivity .

وطبعاً هذا لايعني بأن الحاسب الآلي سيغني عن المدرس وينهي دوره في تربية الأجيال بل سيكون مساعداً ومكملاً له بمهمته هذه كأداة توجيهية جديدة .

ومما أثبتته الدراسات الكثيرة بشكل قاطع ، هو أن أنظمة التعليم وبمختلف أصنافها والتي ألفت عن طريق تقنية الـ Hypermedia أثبتت فعاليات كبيرة في هذا المجال مقارنة مع طرق البرمجة التقليدية . وأهم هذه الدراسات قامت بتعاون مشترك للشركات الأمريكية (IBM, Xerox, United Technology) وذلك بالأعوام ١٩٩٢-١٩٩٣ التي كان هدفها إعطاء صورة واضحة لفاعلية أنظمة Hypermedia للتعليم والتدريب المهني مقارنة لطرق التدريس التقليدية ، ونتيجة هذه الدراسة كانت فعلاً مثيرة وغير متوقعة :

- **فعالية أنظمة الـ Hypermedia للتعليم مقارنة مع طرق التدريس التقليدية**

النجاح والجدارة في التعليم	ارتفعت بمعدل 56%
الحجم الكيفي للإستيعاب	ارتفع بمعدل 60% - 50
سوء الفهم وصعوبة الشرح	انخفضت بمعدل 40% -- 20
توفير في العامل الزمني	بمعدل70% -- 38
السرعة في التعلم	ارتفع بمعدل60%
الإحتفاظ بالذاكرة	ارتفع بمعدل 50%--25

شركة IBM أعلنت أيضاً بدراستها بأنها عن طريق هذه الأنظمة استطاعت توفير ٣٠% من المصاريف في مجالات التدريب المهني لموظفيها ، شركة DEC أعلنت بدورها بأنها توفر سنوياً حوالي ٤٠ مليون دولار ، وشركات أوربية أخرى أعلنت أرقاماًمماثلة . وزارة البريد الألمانية مثلاً قررت تخصيص ٤ مليارات مارك لتطوير أنظمة تعليمية وتدريبية للأعوام ١٩٩٣-١٩٩٤.

- **أشكال تطبيقات التعليم والتدريب المهني :**

– أنظمة المساعدة Help Systems : أهم أهدافها تمكين المستخدم ومساعدته في استخدام التطبيقات المعلوماتية بأشكالها المختلفة .

– أنظمة التدريب Training Systems : وتعمل على أساس طريقة التدريس التوجيهية المعروفة بالتعبير "Drill System" أي السماح للطالب بالبحث والتجريب العملي وتمكين وتثبيت معلوماته النظرية . أهم تطبيقات هذه الطريقة نراها مثلاً في تعلم اللغات الأجنبية .

– أنظمة المُحاكاة Simulation Systems : هي من الأساليب الفنية الفعالة وخاصة بعد دخول أنظمة الـ Hypermedia على تطبيقاتها . تساعد المستخدم أو الطالب على إتقان وإجادة التعامل مع جسم معين (قيادة طائرة أو سيارة) أو تمكنه من تغيير متحولات طريقة معينة أو جسم لإكتساب المزيد من المعرفة عنها (نمو النباتات ، المفاعلات النووية ، الجسم البشري ... الخ) .

– **أنظمة التدريس Tutorial Systems :** خليط من أنظمة المساعدة والتدريب ، وتقسم إلى نوعين :

- **نظام التدريس السلبي (الغير مباشر) Passive Tutor Systems :** وتترك الحرية الكاملة للطالب باختيار المواد التعليمية .
- **نظام التدريس الفعال Active Tutor Systems :** التحكم والضبط control للمنهاج يُراقب ويسيِّر عن طريق التطبيق التعليمي نفسه . هذه الطريقة التوجيهية مناسبة للطلبة المبتدئين .

– **أنظمة الألعاب Play Systems :** طريقة التوجيه بهذا النوع من التطبيقات تعتمد على تقديم المعلومات بطريقة ممتعة ومسلية .تصلح هذه الطريقة خاصة للأطفال

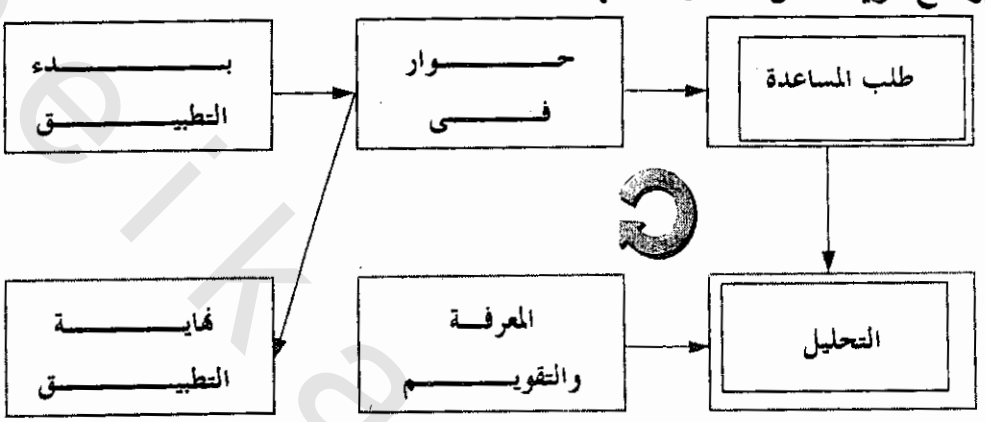
– **أنظمة حل مُعضلات Problem Solution Systems :** النظام التعليمي يطرح مشكلة أو معضلة معينة (معادلة رياضية ، مركب كميائي ... الخ) ويطلب من الطالب حلها . تصلح هذه الطريقة بشكل خاص لتمتين المعلومات النظرية .

الأنظمة المساعدة وأنظمة المحاكاة

أنظمة المساعدة HELP-SYSTEMS :

أهم عامل للتعامل المجدي مع التطبيقات المعلوماتية يعتبر بسهولة استعمالها وجدارة بينياتها Useinterface . والذي نلاحظه حاليا أن أغلب التطبيقات وبكل المجالات أصبحت أكبر حجما وتعقيدا . إذا هدف أنظمة المساعدة هو تمكين المستخدم من إستخدام التطبيقات والإشارة للأخطاء التي يقترفها ، بطريقة توجيهية غير معاقبة ، هذا يعني السماح للمستخدم التعلم عن طريق الأخطاء التي يقترفها .

الشكل يوضح طريقة عمل هذه الأنظمة .

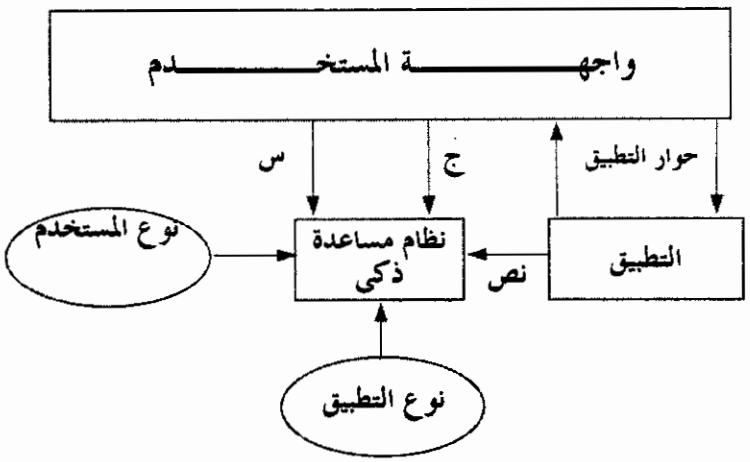


وهناك أيضا أنظمة المساعدة الذكية التي تعتمد بطريقة عملها على مبدأ أنظمة الخبراء Expert sestem ، وأهم مواصفاتها التكيف مع مستوى المستخدم في استعمال تطبيق معيين وتقديم المساعدة له حسب درجة استعمال التطبيق (مبتدى ، متقدم) .

تتألف الأنظمة المساعدة Intelligent-Help-Systems من المكونات التالية :

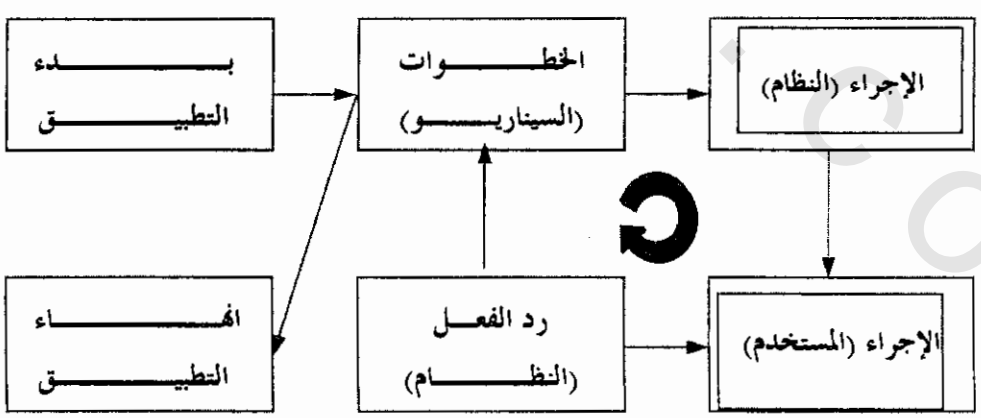
- **Application model :** معلومات وظائفية عن التطبيق المستخدم .
- **User model :** معلومات عن المستخدم (درجة إستيعابه ، درجة خبرته ، مبتدى أو متقدم .. الخ) .
- **Intelligent Help System النظام المساعد الذكي :** يراقب ويخزن باستمرار مستوى المستخدم ويعطيه المعلومات اللازمة عن التطبيق عند الحاجة وبشكل فعال ومجدي .

مبدأ وطريقة عمل أنظمة المساعدة الذكية



تعتبر تقنية المحاكاة Simulation - وخاصة في المنشأت الصناعية - من أفضل الأساليب الفنية التي أتاحها الحاسب الآلي . ومنذ إدخال تقنيات Hypermedia عليها أصبحت هذه الأنظمة من الأساليب الفعالة جدا . فقبل إستخدام الحاسب الآلي في هذا المجال ، كان يتحتم على المنشأة الصناعية تنفيذ العديد من النماذج ثم المقارنة فيما بينها لاختيار أفضلها ، وقد يقتضي الأمر إنشاء وحدة صناعية تجريبية Pilot Plant لتصنيع تلك النماذج . وفي كلتا الحالتين كانت هذه العملية تستنزف أموالا طائلة ووقتا طويلا فضلا عن المشقة الواضحة في عملية الإختيار والمفاضلة بين النماذج . وعند استخدام الحاسب في هذه العملية فإن كل ما نحتاج إليه هو تحويل هذه النماذج إلى مجموعة من المعادلات الرياضية تقدم للحاسب مقترنة بتعليمات معينة ليتولى بمعرفته المفاضلة بين هذه النماذج وإختيار أكثرها صلاحية وإختبارها في عشرات الأوضاع المختلفة ،سواء بالنسبة للأنموذج ككل أو بالنسبة لجزء من هذا الأنموذج .

أنظمة التعليم بأسلوب المحاكاة تعمل على نفس هذا المبدأ وأصبحت واسعة الانتشار لجدارتها وتفوقها كأداة تعليم . ومن أشهر استعمالاتها مانراه في تعليم قيادة الطائرات والملاحة الجوية .



مبدأ عمل أنظمة المحاكاة التعليمية ومكوناتها المنطقية .

نظام المحاكاة يظهر للمستخدم هدفا أو جسما معينا Object قد يكون مضخة أو ماء أو نبتة معينة أو النظام الشمسي ، وبإمكان المستخدم تغيير وإختيار المتغيرات بهذا الهدف ومراقبة ردة الفعل التي تحدث به ، وهذه الطريقة تسمح للمستخدم التعلم عن طريق التجربة والإختيار وإشباع غريزته في حب الإستطلاع .

المكونات المنطقية لأنظمة المحاكاة :

١-المقدمة أو بداية التطبيق Begin -Application :

- تتضمن شرح إستخدام التطبيق .
- تبين الأهداف التوجيهية من التطبيق .
- فحص إختبار أولي للمستخدم لمعرفة درجة مستواه العلمي .

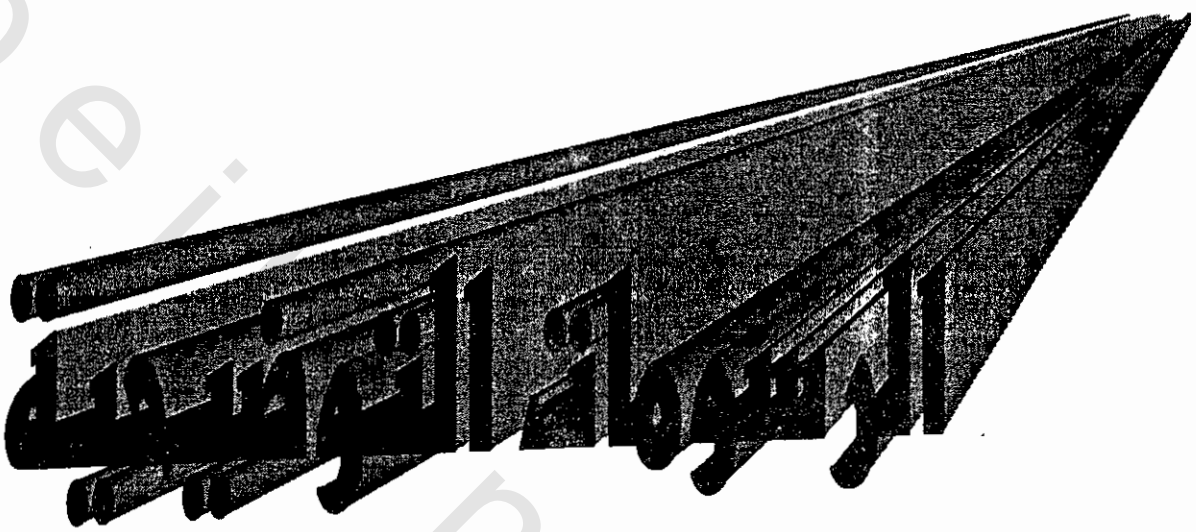
٢-تقديم الإجراء Scenario :

- تتضمن شرحا ابتدائيا لمحولات ومدخولات ومعالم جسم معين (طائرة ، مفاعل نووي .. الخ) .
- تقديم الإجراء عن طريق : صور بيانية وفوتوغرافية وصور متحركة وأصوات وأفلام قريبة جدا للطبيعة .

٣-الفعل ورد الفعل Action and reaction :

- هنا تلعب تقنية التحكم Real time contorl دورا هاما في إظهار الأجسام وردود فعلها القريبة للطبيعة . رد فعل الجسم reaction على التغيرات التي تحصل عليه
- (من قبل المستخدم) هي آنية وفورية. إذا غير المستخدم إرتفاع الطائرة (فعل Action) أو زاد من حرارة مفاعل نووي . يبين التطبيق ذلك فورا ويظهر للمستخدم (رد الفعل reaction) الناتج عن هذه التغيرات .
- نهاية التطبيق

تنتهي هذه التطبيقات على الأغلب عند الوصول للأهداف المطلوبة (أو غير المطلوبة) من المحاكاة . وهذا الإنتهاء يتمثل -على سبيل المثال - في الهبوط الأمين للطائرة أو في إنفجار المفاعل النووي بسبب زيادة الحرارة فيه .

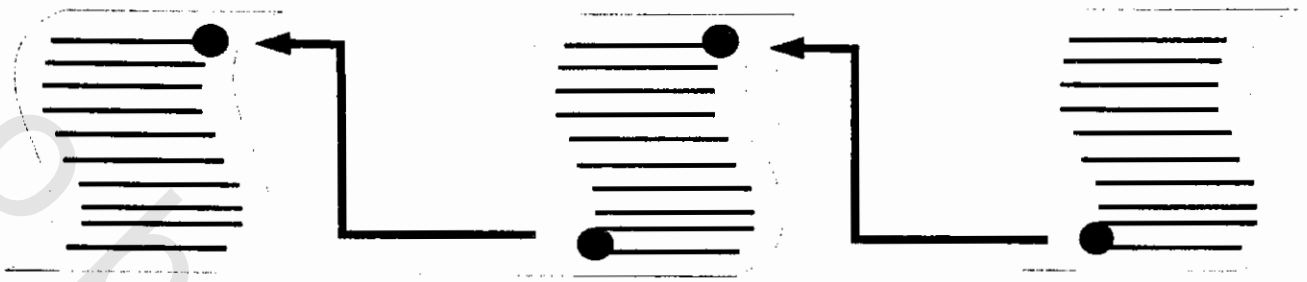


obeikandl.com

obeikandl.com

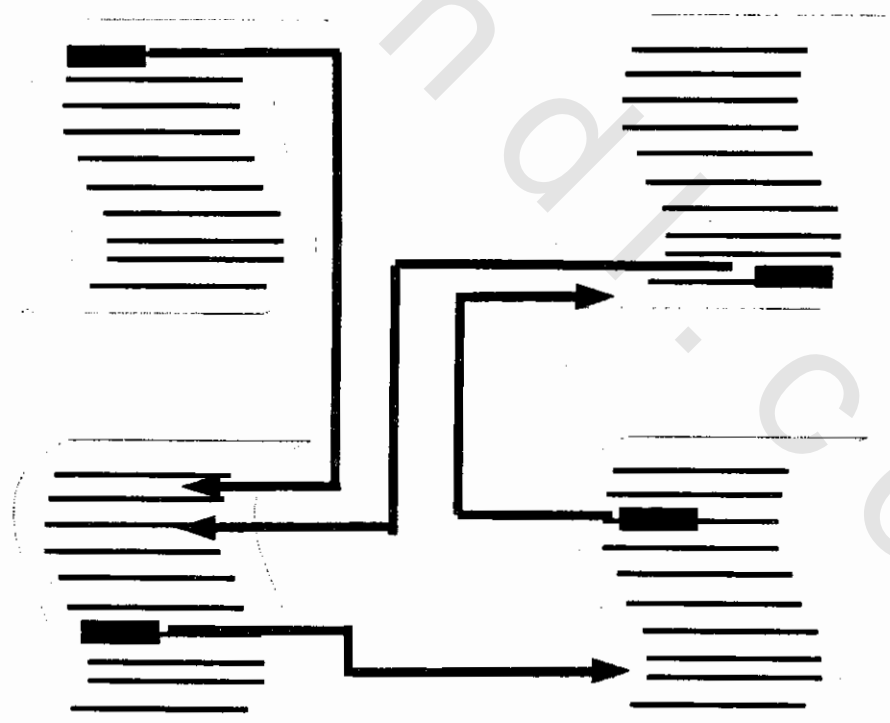
طريقة قراءة النصوص المتتالية كالكتاب

(الخطية LINEAR)



طريقة الهايبرتكست HYPERTEXT

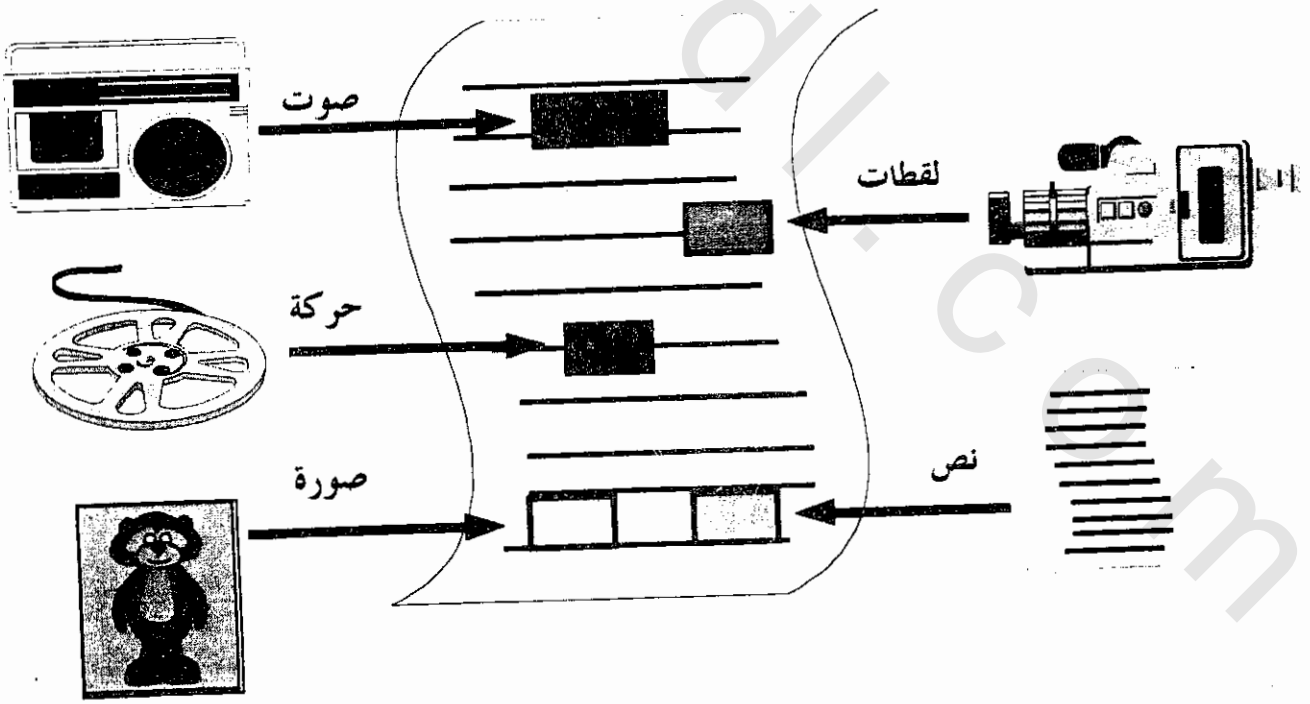
التنقل بين نقطة على النص وبين ماله علاقة به في نص آخر



obeikandl.com

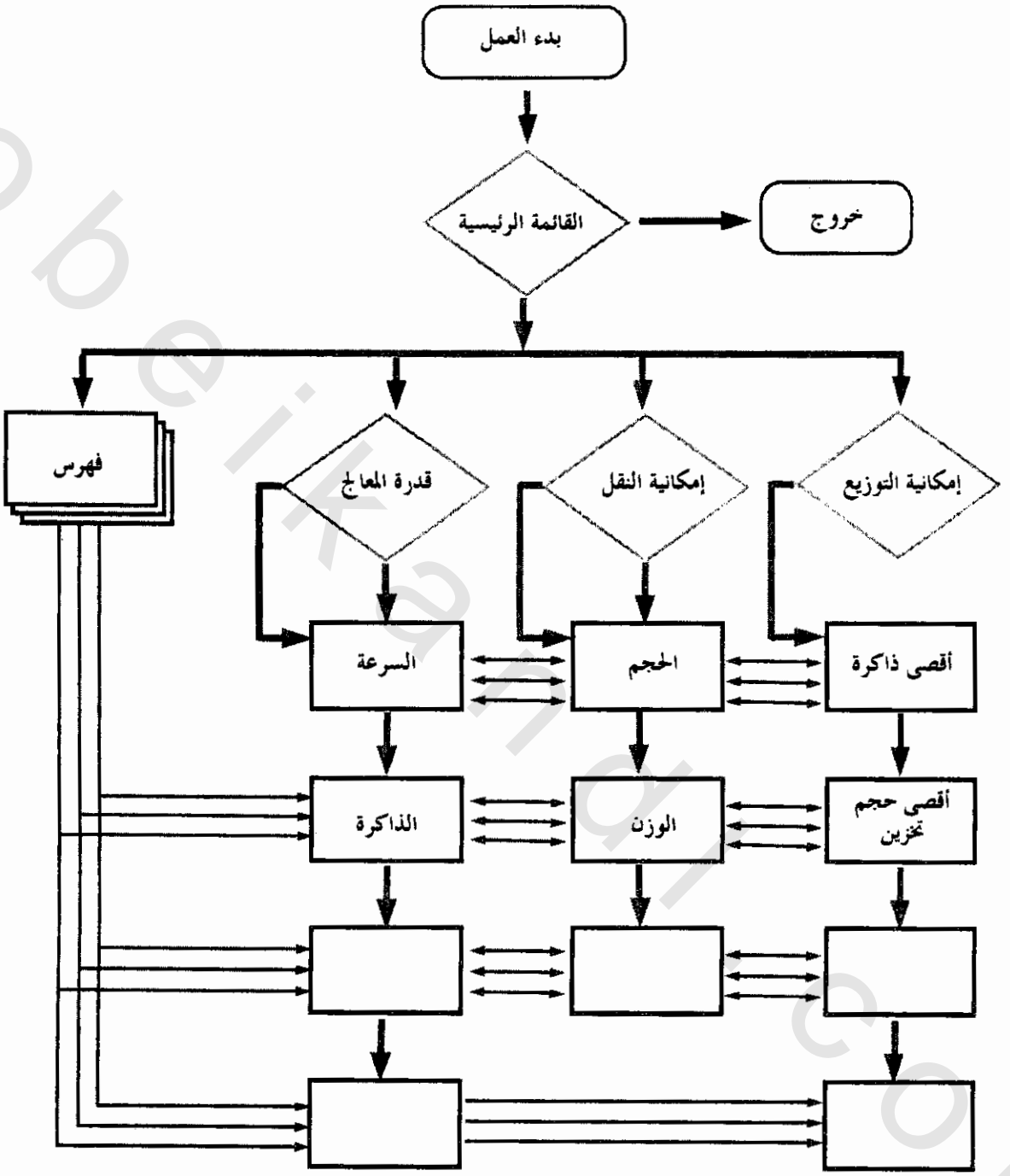
طريقة الهايبرميديا HYPERMEDIA

التنقل بين نقطة على النص وبين ماله علاقة به من عناصر الملتميديا

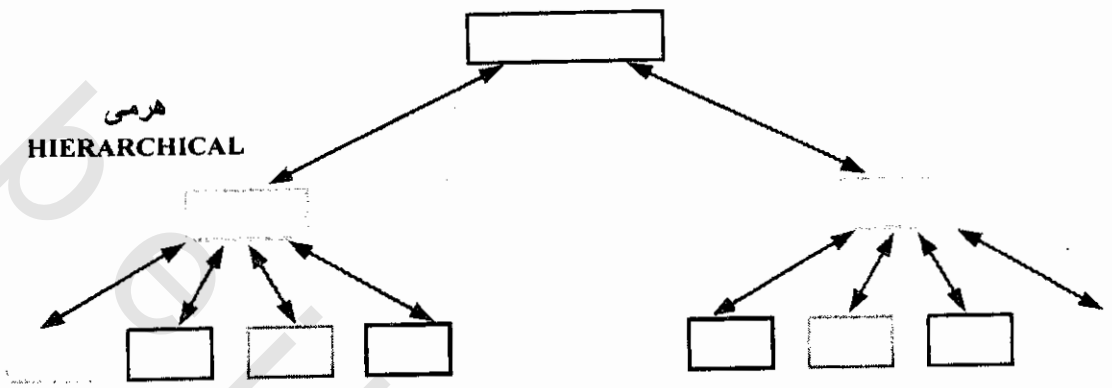


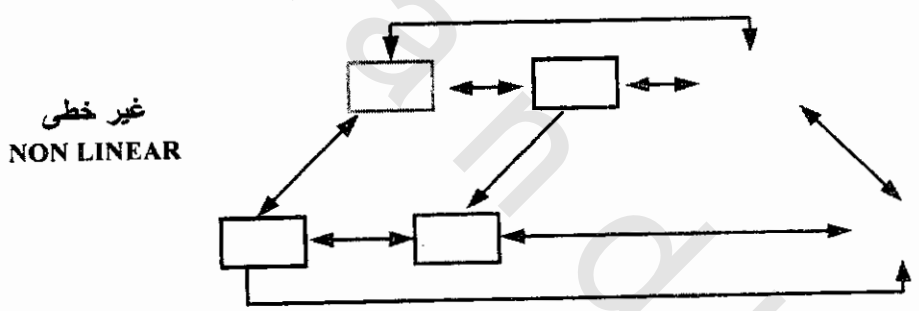
obeikandl.com

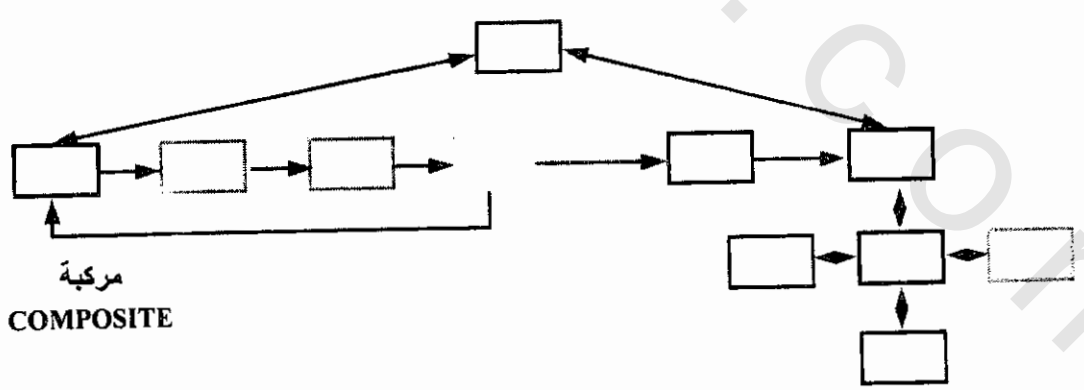
إستخدام الهايبر ميديا كأحد أساليب التفاعل في العروض
(مثال لعرض إمكانيات كمبيوتر شخصي)



obeikandl.com







طرق التجول المستخدمة فى الملتميديا

obeikandl.com