تعليم لغة فيجوال فوكس برو بالصوت والصورة والمشاركة

طرفة ياسين حامد

كلية علوم الحاسبات والرياضيات

جامعة الموصل

تاريخ استلام البحث:٢٠٠٦/٧/٢٣ **تاريخ قبول البحث: ٢٠٠٧/١/٢٣**

ABSTRACT

Recently, the need for learning programs is increased, especially after the fast propagation of computers in different areas and the essential use of computer as an assistant in learning process due to simplicity of this method of learning, and it is not restricted with time for the user.

In this research, a system including Enumeration and Interactive learning with user has been adopted for the visual programming language Visual FoxPro, where this language is a strong development programming language in Database that combines between features of visual development languages and Object Oriented Programming in addition to Database.

Two learning methods are used in this research: Enumeration learning where the user plays a video file containing the lecture while the user is listening, and the Interactive learning which instructs the user to build the application by himself by sound and pictures step-by-step until the application is finished. The lectures are divided into six branches and each branch contains from 1 to 3 lectures with interactive lectures included. In addition, a set of tests is added to the system to know how the user benefits from the system. The proposed system has been applied on a sample of 74 students from second stage in Database laboratory of computer science department and it gave excellent results in learning according to a questionnaire form that distributed to the students after using the system.

الملخص

ازدادت في الآونة الأخيرة الحاجة إلى البرامج التعليمية، خاصة بعد الانتشار السريع للحاسبات في القطاعات المختلفة وضرورة استخدام الحاسب كمساعد في العملية التعليمية إذ أن هذه الطريقة سهلة في التعلم، وأنها لا تلتزم بوقت محدد بالنسبة إلى المستفيد.

في هذا البحث تم بناء نظام يتضمن التعليم السردي والتفاعلي مع المستفيد للغة البرمجة المرئية Visual FoxPro إذ تم اختيار هذه اللغة كونها لغة برمجية تطويرية قوية في مجال

قواعد البيانات تجمع بين ميزات لغات التطوير المرئية واللغات الكيانية التوجه OOP(Object Oriented Programming) وقواعد البيانات.

تم استخدام طريقتين في التعلم في هذا البحث: التعليم السردي وهي أن يقوم المستفيد بتشغيل الملف الفيديوي الذي يتضمن الدرس ويصغي إليه، والتعليم التفاعلي الذي يرشد المستفيد إلى بناء التطبيق بنفسه بالصوت والصورة خطوة بعد خطوة إلى أن يكتمل التطبيق. تم تقسيم الدروس التعليمية إلى ستة فروع وكل فرع يتضمن من ١- ٣ دروس من ضمنها الدروس التفاعلية. فضلا عن ذلك تمت إضافة مجموعة من الاختبارات لمعرفة مدى استفادة المستخدم من النظام، كما تم تطبيق النظام المقترح على عينة مكونة من ٧٤ طالباً من طلبة المرحلة الثانية في مختبر قواعد البيانات لقسم علوم الحاسبات، وأعطى نتائج ممتازة في التعلم حسب استمارة الاستبيان التي وزعت على الطلبة بعد استخدام النظام.

1. الوسائل التعليمية:

لـــم يعد اعتماد أي نظام تعليمي على الوسائل التعليمية نوعاً من الترف، بل أصبح ضرورة من الضرورات لضمان نجاح تلك النظم وجزءاً لا يتجزأ في بنية منظومتها.

ومع أن بداية الاعتماد على الوسائل التعليمية في عمليتي التعليم والتعلم لها جذور تاريخية قديمة، فإنها ما لبثت أن تطورت تطوراً متلاحقاً كبيراً في الآونة الأخيرة مع ظهور النظم التعليمية الحديثة.

وقد مرت الوسائل التعليمية بمرحلة طويلة تطورت خلالها من مرحلة إلى أخرى حتى وصلت إلى أرقى مراحلها التي يشهدها العالم اليوم في ظل ارتباطها بنظرية الاتصال الحديثة Communication Theory واعـــتـــــمادهـــا على مـــمر النظم Systems Approach .[8]

2. تعريف الوسائل التعليمية:

تعرف الوسائل التعليمية على أنها مجموعة الأجهزة والأدوات والمواد التي يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم والتعلم. واهم أنواع الوسائل التعليمية: [8]

- الوسائل السمعية والبصرية.
- وسائل الإيضاح.
- الوسائل المعينة.

وسيتم التطرق إلى الوسائل السمعية والبصرية كونها موضوع البحث.

1.2 الوسائل السمعية والبصرية:

يخبر الباحثون في تعليم الكبار أن الناس يتعلمون بطرق مختلفة، فبعضهم يتعلم أكثر بما يشاهده، وبعضهم الآخر بما يسمعه. لذلك، فإن التعلم يكون في أفضل حالاته عند توصيل المعلومات بالوسيلتين البصرية والسمعية معاً.

إن الرسالة المنقولة بالوسائل السمعية والبصرية تصل إلى المتلقي عن طريق قناتين سمعية وبصرية. وهو يتعلم أكثر، ويحتفظ بما يتعلم بشكل أكبر، عندما تساند الرسالة أو المعلومات الشفهية برسالة أو معلومات مرئية. كما أن الوسائل البصرية تساعد على إضافة التنوع والتركيز على العرض.

إن المتلقي يعيش في عصر اعتاد على تلقي أنواع الرسائل كافة من خلال تنبيه الحواس. ولعل تقديم أنواع المنشطات الحسية لجمهور الحضور في بيئة كهذه يساعد على شد اهتمامه.

ومن أهم الوسائل السمعية والبصرية الحاسب، التلفاز ... ويعتبر الحاسب من أهم هذه الوسائل لإمكانياته العالية في عملية التجاوب والتفاعل مع المتعلم[7].

2.2 التعليم بالحاسب:

ظهر التعليم بمساعدة الحاسب على يد كل من أتكنسون (Atkinson) وويلسون (Wilson) وسوبس(Suppes)وهو برنامج في مجالات التعليم كافة يمكن من خلالها تقديم المعلومات وتخزينها مما يتيح الفرص أمام المتعلم ليكتشف بنفسه حلول مسألة ما أو التوصل الى نتيجة ولعل في استخدام الحاسب في عالم متفجر بالمعرفة ينادي بالتعليم الفردي اختيارا لأنسب الطرق و لأكثر الأدوات طواعية لتنفيذ استراتيجيات التعلم الذاتي وتفريد التعليم.[7]

تتعدد مجالات استخدام الحاسب في العملية التعليمية إذ يمكن استخدامه هدفا تعليميا أو أداة أو عاملا مساعدا في العملية التعليمية أو مساعدا في الإدارة التعليمية.

ويقصد بالتعليم بمساعدة الحاسب انه بإمكانه تقديم دروس تعليمية مفردة إلى المتلقين مباشرة، وإحداث التفاعل بين هؤلاء المتلقين (منفردين) والبرامج التعليمية التي يقدمها الحاسب ويمكن تصنيف هذه البرامج إلى أصناف كثيرة وهي:[7]

1. البرامج التعليمية البحتة وهنا يقوم البرنامج التعليمي بتقديم المعلومات في وحدات صغيرة يتبع كلا منها سؤال خاص عن تلك الوحدة ومن ثم يقوم الحاسب بتحليل استجابة الطالب و يوازنها بالإجابة التي قد وضعها مؤلف البرنامج التعليمي في داخل الحاسب وفي ضوء هذا فان تغذية

راجعة فورية تعطي للطالب وكلما زادت قدرة البرنامج وتشعباته وفروعه أحدث تفاعلا اكبر وحقق نتائج أفضل.

2. التمرين والممارسة وبرامج اللعب وغيرها.

3. برامج المحاكاة ومثال ذلك القيام بالتجارب المختبرية.

4. برامج حل المشكلات وذلك باستخدام لغات البرمجة لحل المسائل ومعالجة المشكلات أو إجراء حسابات معقدة.[7]

3. فوائد الحاسب التعليمي ومميزاته:[7]

- يسمح الحاسب التعليمي للطلبة بالتعلم بحسب سرعتهم الخاصة.
- إن الوقت الذي يمكن أن يستغرقه المتعلم في عملية التعلم يكون اقل.
- يتيح الاستعمال المتكرر وعرض المعلومات والتوقف حسب الحاجة.
- يساعد على تصحيح الأخطاء ويقابل استجابة المتعلم الجيدة بالتعزيز.
- يعمل على إثارة الدافعية وحب الاكتشاف.

4. تفاعل المستخدم مع الحاسب(Human-Computer Interaction (HCI:

في عالم الأنظمة التعليمية يجلس المتعلم أمام الحاسب ويكون مجرد متلق وهذا شيء لا يساعد علي تنمية قدراته الذهنية وترسيخ المادة المطروحة أمامه، لذلك كان لابد من إيجاد طريقة أو تقنية ما تساعد المتعلم على أن لا يقتصر دوره على الاستماع والمشاهدة فقط بل يكون عنصراُ متفاعلاُ مع الدرس.[7] وقد تمت إضافة هذه التقنية المفيدة في البحث المقترح من خلال ما يسمى بالتطبيقات: وهي عبارة عن خطوات مدعمة بالأصوات والصور يتبعها المتعلم ويكون مشاركا فيها. وهناك طرق وأساليب يستطيع من خلالها المستخدم أن يتفاعل مع النظام وهذا ما تم التطرق إليه في هذا البحث.

1.4 مفهوم التفاعل مع الحاسب:

ويقصد بذلك أي اتصال يحدث بين المستخدم والحاسب، ويكون هذا الاتصال إما بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

الاتصال المباشر يكون عن طريق الحوار مع استقبال المعلومات والسيطرة الكاملة عند أداء مهمة معينة، والاتصال غير المباشر قد يتمثل بالمظهر أو بمجموعة العمليات. وأهم هدف في اتصال المستخدم مع النظام هو تحقيق أو إنجاز شيء معين.

هناك عدة طرق يستطيع من خلالها المستخدم أن يتصل مع الآلة تبدأ من خلال مجموعة الإدخالات، التي من خلالها يقوم المستخدم بإدخال المعلومات مرة واحدة إلى الآلة والتي بدورها تقوم بإنجاز المهمة حسب المعلومات المدخلة، ولكن هذا الأسلوب لا يدعم كثيرا من المهام بالوجه المطلوب ولا يقدم معنى التفاعل بشكل كاف.

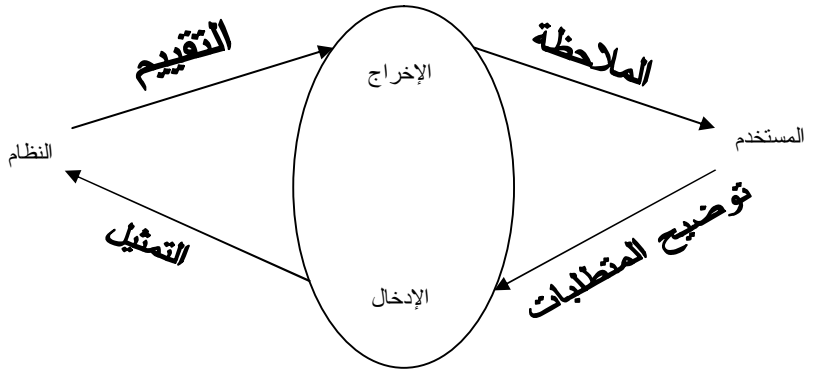
وهناك أسلوب آخر من هذا التفاعل هو وسائل الإدخال عالية التفاعل مثل عملية المعالجة المباشرة وتطبيقات الواقع الحقيقي أو الحياة العملية وفي هذا الأسلوب يقوم المستخدم بإعطاء التعليمات للآلة ويستقبل المعلومات منها وبشكل دائم[5] .

2.4 هيكلية التفاعل:

تعنى هيكلية التفاعل بتوضيح أكثر واقعية للتفاعل وذلك باحتوائه على النظام بصورة تفصيلية وتتلخص هيكلية التفاعل بصورة عامة إلى أربعة مكونات رئيسية كما هو موضح في الشكل (1)، ويلاحظ من الشكل أن التفاعل بصورة عامة ينقسم إلى أربعة عناصر رئيسية النظام، المستخدم، الإدخال، الإخراج، وترتبط مع بعضها لتشكل ما يسمى بدورة التفاعل، كل مكون يمتلك أسلوبا خاصا به ويلاحظ أن الإدخال والإخراج يمثلان الواجهة.

وبالنسبة إلى ألاحداث التي تحدث بين كل عنصر والذي يليه، هناك أربع مراحل تحدث في هذه الدورة كل مرحلة من هذه المراحل تعبر عما يحدث بين العنصر الذي قبله والذي يليه وكما هو موضح في الشكل (1) هي:[5]

1- توضيح المتطلبات أو القيم.
2- تمثيل هذه القيم إلى الحاسبة.
3- تنفيذ المهمة حسب المتطلبات .
4- مراقبة النتائج وتقييمها حسب الأهداف المحددة.

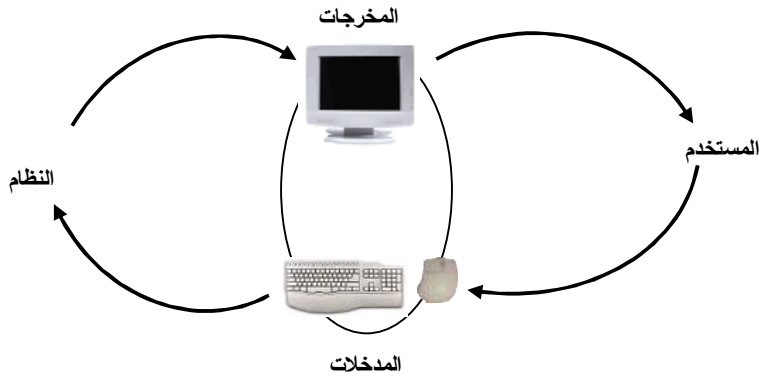


الشكل (1) هيكلية التفاعل بين المستخدم والحاسب

من الشكل(1) يلاحظ أن الطريقة الوحيدة التي يستطيع المستخدم من خلالها الدخول إلى دورة التفاعل هي من خلال عنصر الإدخال. ولذلك يجب أن توضح المهمة الأساسية من خلال هذا الطريق، ثم يقوم الإدخال بتوضيح المتطلبات التي تم أخذها من المستخدم وتمثيلها إلى النظام نفسه على شكل مجموعة من العمليات فيقوم النظام بتنفيذ المهمة حسب ما تم وصفه في الإدخال.

بعد عملية التنفيذ تأتي مرحلة التقييم ونلاحظ أن النظام في هذه الحالة في وضع جديد والذي يكون متصلاً مع المستخدم، ويلاحظ أن القيم الجديدة لصفات النظام تكون مقدمة على شكل مفاهيم أو ملامح من المخرجات، فيقوم المستخدم في هذه الحالة بملاحظة المخرجات ويحدد النتائج من هذا التفاعل التي تم تحديدها في البداية وبانتهاء مرحلة التقييم تكتمل دورة التفاعل.

ولتوضيح هذه الدورة بشكل يوضح العمليات التي تحدث بين المستخدم والحاسب وذلك من خلال الشكل (2): [5]



الشكل (2) يوضح دورة التفاعل بصورة تفصيلية

5. مميزات الدروس التفاعلية:

1- يستطيع الطالب التأثير في التجربة بإجراء حدث معين، ومن ثم يرى ويحس مباشرة الاستجابة لذلك التأثير.

2- التجربة ترسخ في ذهن الطالب أكثر من استخدام التقنيات الأخرى وذلك بسبب تأثيره فيها واستجابتها المباشرة له.

3- مثالية للمدارس النموذجية والمجتمع الالكتروني.[6]

6. أنماط التفاعل مع الحاسب:

هناك أساليب عديدة يتم من خلالها إجراء التفاعل مع الحاسب من أهمها:[5]

1. التفاعل عن طريق كتابة الأوامر.
2. التفاعل عن طريق القوائم.
3. التفاعل عن طريق اللغة الطبيعية.
4. التفاعل عن طريق الأسئلة والإجابة والحوار الاستفساري.
5. التفاعل عن طريق تعبئة النماذج والفراغات.
6. التفاعل عن طريق WIMP.
7. التفاعل عن طريق التحديد- الضغط.
8. التفاعل عن طريق واجهات ثلاثية الأبعاد.

1.6 التفاعل عن طريق كتابة الأوامر:

يعد هذا الأسلوب من التفاعل يعتبر الأكثر شيوعا وأول تفاعل ظهر في أنظمة الحاسب ولا يزال حتى الآن يستخدم استخداما واسعا، ويتلخص هذا الأسلوب في إدخال تعليمات معبرة إلى الحاسب مباشرة باستخدام مفاتيح الإدخال أو عن طريق رموز معينة أو عن طريق أية أوامر لفظية كاملة وتامة [5].

2.6 التفاعل عن طريق القوائم:

في هذا النوع من التفاعل تكون هناك مجموعة من الخيارات التي تكون معروضة على الشاشة ويتم الاختيار وذلك بطرق عديدة منها الفأرة أو الأرقام أو الحروف الأبجدية والخيارات إما أن تكون رقمية أو تكون حرفية أو تكون على صيغة رسومات تعبر عن نوع الاختيار نفسه [5].

3.6 التفاعل عن طريق اللغة الطبيعية:

وفي هذا القسم يلاحظ استخدام اللغة الطبيعية فقد ينسى المستخدم أحد الأوامر أو بنية القوائم، لذلك فأن اللغة الطبيعية تقوم مقام التفاعل، وتأتي هذه اللغة إما عن طريق الكتابة أو عن طريق النطق إلى الآلة،بحيث تقوم الآلة بفهم التعليمات التي أدخلت عن طريق اللغة الطبيعية. ويجب أن تكون هذه اللغة مفهومة وواضحة وغير غامضة ، وغموض هذه اللغة يجعل من الصعب على الآلة فهمها، ويعود غموض اللغة إلى عدة مستويات منها:[5]

- غموض في الصيغة العامة.
- غموض في التركيب.
- عدم وضوح الجملة نفسها.

4.6 التفاعل عن طريق الأسئلة والأجوبة والحوار الاستفساري:

الأسئلة والأجوبة يعتبران ميكانيكية مبسطة لتزويد الإدخال إلى تطبيق في مجال محدد، إذ توجه مجموعة من الأسئلة المتتالية إلى المستخدم (وغالبا تكون مع الرد نعم/لا أو خيارات متعددة أو قوانين)، وبذلك نلاحظ أن المستخدم يتبع هذا التفاعل خطوة خطوة، وهذه الطريقة سهلة التعلم والاستخدام. وأسلوب الحوار يستخدم لبناء الاستفسارات لترد لنا معلومات من قاعدة البيانات.

ومثال على هذا النوع الأنظمة التي تستخدم في تحديد ملامح الشخصية من خلال مجموعة من الأسئلة[5].

5.6 التفاعل عن طريق تعبئة النماذج والفراغات:

وتستخدم هذه الطريقة أساساً لإدخال البيانات، ومن الممكن استخدامها لاسترجاع البيانات وهذا النموذج يكون على شكل استمارة تحتوي على فراغات وعلى المستخدم تعبئة هذه الفراغات، وهذا النوع من التفاعل يعطي واجهة سهلة للمستخدم ، ويجب أن تتم تعبئة قيم مناسبة حتى تدخل البيانات في التطبيق في أماكنها الصحيحة. أغلب نماذج التعبئة لها قابلية التنقل بسهولة بداخلها كما لها القابلية أن تهمل بعض الفراغات من دون تعبئتها، وهي سهلة التعلم والاستخدام للمستخدمين المبتدئين وهي كذلك مناسبة لأصحاب الخبرة [5] .

6.6 تفاعل WIMP:

المصطلح WIMP هو اختصار لـ(Windows, Icons, Menus, and Pointers)، وحالياً تعد أكثر البيئات شيوعا التي تتفاعل مع الحاسب تعتبر أمثلة واضحة لهذا النوع من التفاعل حتى أنها تسمى أنظمة النوافذ المبسطة، وهي من اسمها تشمل التفاعل مع نوافذ القوائم والمؤشرات وغيرها وحتى الرمز M يترجمونه أحيانا إلى الكلمةMIC ونلاحظ أن استخدام أنظمة الحاسب في العصر الحاضر هو خير دليل لهذا النوع من التفاعل وخاصة في الحاسب الشخصي.

والأمثلة على هذا النوع من التفاعل الواجهات التي تتضمن نظام Windows من شركة Microsoft وغيرها من الأنظمة[5] .

7.6 التفاعل عن طريق التحديد والضغط:

تستخدم هذه الطريقة بكثرة في أغلب أنظمة الوسائط المتعددة وتصفح المواقع ، فمثلاً في نظام السياحة الذي يشتمل على معلومات عن أية مدينة موجودة في الخريطة، يتم تحديد المدينة المراد أخذ معلومات عنها وبمجرد الضغط عليها يظهر للمستخدم معلومات عن تلك المدينة. مثل برنامج الأطلس [5] .

8.6 التفاعل عن طريق الواجهات ثلاثية الأبعاد:

ويلاحظ أن هناك تزايدا في استخدام تأثيرات ثلاثية الأبعاد في الواجهات، وأوضح مثال على ذلك الواقع العملي، فالواقع العملي يعد جزءآ من سلسلة تقنيات ثلاثية الأبعاد. وأبسط تقنية لهذا النظام عناصر WIMP العادية والأزرار وأشرطة التمرير إلخ ....التي تعطي واجهات ثلاثية الأبعاد باستخدام التظليل والنحت بمجرد الضغط على الزر.

وهناك تقنيات أكثر تعقيداً مثل التي تستخدم في تمثيل الكائنات وتعد من التقنيات المتطورة التي تعتمد عليها وهي بالتأكيد تعتبر أكثر انسجاما نظرا لما فيها من تقنيات الإضاءة والحجم والأبعاد [5].

7. مقدمة عن لغة فيجوال فوكس برو:

إن بدايات لغة قواعد البيانات FoxPro كانت في الثمانينيات من القرن الماضي بعد ان حلت محل لغة dBase باسم لغة FoxBase حيث كانت أفضل من سابقتها من حيث السرعة والكفاءة في مجال قواعد البيانات. بعد ذلك ظهرت لغة FoxPro 1.0 التي احتوت على مفاهيم جديدة مثل واجهات المستخدم الرسومية (Graphical User Interface GUI) ثم ظهرت FoxPro 2.0 التي أضافت إمكانيات جديدة وأظهرت كفاءة عالية في عملية البحث كما احتوت على جمل لغة الاستعلام المهيكلة(Structured Query Language SQL) فضلا عن احتوائها على إمكانية تصميم التقارير والشاشات.

كانت هذه الإصدارات تعمل تحت نظام التشغيل MS – DOS بعد ذلك تم إصدار النسخة FoxPro 2.6 والذي يدعم نظام التشغيل Windows مع إضافات وإمكانيات جديدة وخاصة في مجال تبادل البيانات الديناميكي (Dynamic Data Exchange)، بعد ذلك أصدرت شركة Microsoft الإصدار Visual – FoxPro 3.0 الذي أضاف مفاهيم جديدة في عالم قواعد البيانات ومن أهمها:

1- حافظة قواعد البيانات Database Container: التي يمكن أن تحوي على الإجراءات والملفات.

2- إضافة الرؤية View :وهي شاشات SQL قابلة للتحديث وفرت طريقة جديدة للوصول إلى البيانات ومعالجتها وكذلك بناء التقارير.

3- التوجه الكياني Object Orientation: الذي غير الاتجاه البرمجي من الاتجاه الإجرائي إلى الاتجاه الكياني.

ثم أصدرت شركة Microsoft الإصدار Visual FoxPro 5.0 الذي أضاف أيضاً إمكانيات جديدة في مجال COM Servers.[4]

وحالياً يعتبر الإصدار Visual FoxPro 9.0 هو الأحدث في العالم.

8. مميزات لغة فيجوال فوكس برو:

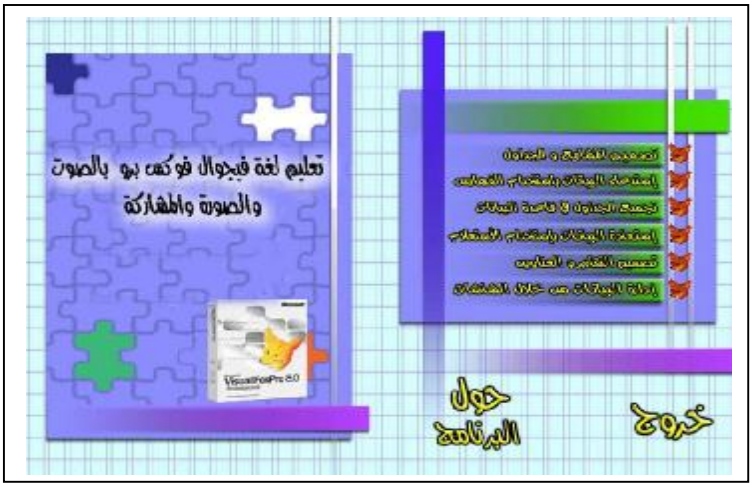
1- النص الفعال Active Document والذي يشبه نصوص الـ (HTML) للإنترنت.

2- نقاط التوقف في الشاشة (FORM) والتي تمكن المبرمج من وضع نقاط توقف في التنفيذ.
3- يمكن فتح أكثر من 32000 ألف منطقة عمل(Work area) للتعامل مع عدة ملفات في نفس الوقت.
4- احتواؤه على الساحر (Wizard) الذي يمكن المبرمج من بناء المشاريع والملفات والتقـــارير والشاشات والاستعلام بشكل سهل وسريع.
5- التعامل مع صفوف مايكروسوفت التأسيـــسية (Microsoft Foundation Classes) التـــي أضافت إمكانيات واسعة في مجال البرمجة الكيانية.
6- إمكانية استيراد ملفات البيانات من برامج قواعد بيانات أخر مثل لوتس واكسل..الخ [4].

9.. تشغيل النظام واستخدامه:

يتم الدخول إلى الواجهة الرئيسية عند فتح النظام تلقائيـــا Auto run عنـــد إدخـــال القرص المدمج.

تتكون النافذة الرئيسية للنظام من صورة تضم اسم النظام "تعلم فيجوال فوكس برو" كما هو موضح في الشكل (3):



الشكل(3) يوضح النافذة الرئيسية للنظام

1.9 عناصر النظام:

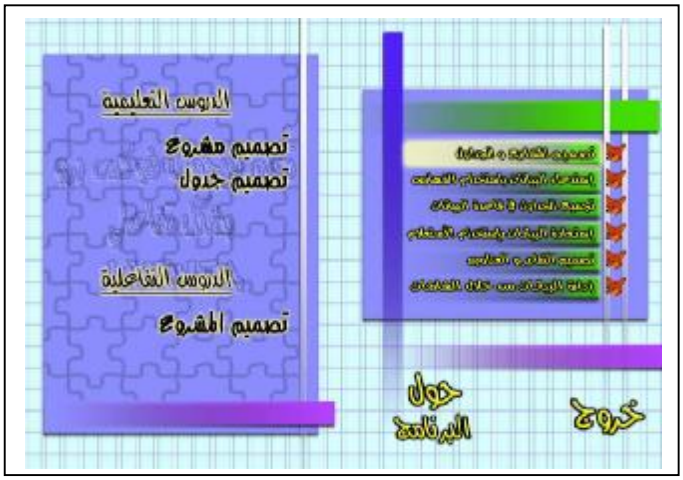
وتتكون هذه الواجهة من خلفية تحوي مجموعة من التأثيرات اللونية تضم عـدة أزرار وكل زر يحمل عنوانا نصيا يدل على المحتوى الكامن خلف هذا الزر والتي تمثل اسم مجوعـة الدروس التي يضمها هذا الفرع حيث هناك ستة فروع من المحاضرات وهي:

- تصميم المشاريع والجداول
- استدعاء البيانات باستخدام الفهارس
- تجميع الجداول في قاعدة البيانات
- استعادة البيانات باستخدام الاستعلام
- تصميم التقارير والعناوين
- إدارة البيانات من خلال الشاشات

وقد تم تضمين مجموعة من الدروس في كل فرع من ١-٣ دروس بضمنها الدروس التفاعلية.

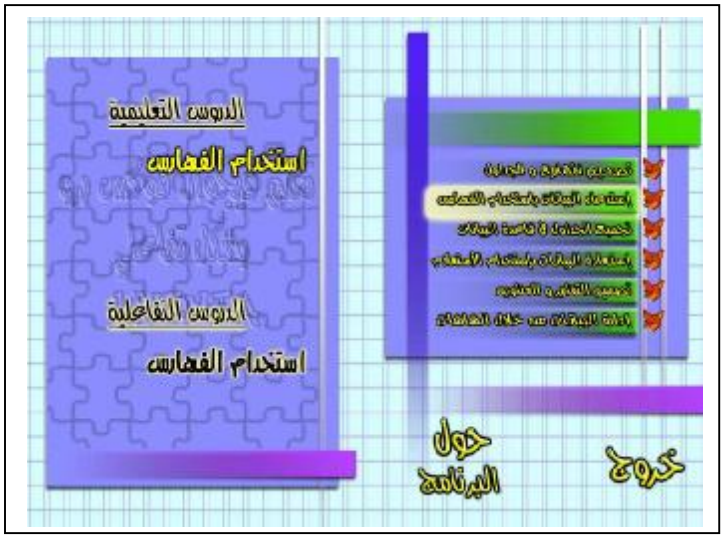
10. استعراض الدروس:

عند النقر على أحد الأزرار الستة (تصميم المشاريع والجداول...إدارة البيانات) تنبثق للمستخدم صفحة على الجهة اليسرى مقسمة إلى قسمين: الأول فـي الأعلـى وهـو الـدروس التعليمية، والثاني في الأسفل وهو الدروس التفاعلية وكل منهما يحتوي على عدة أزرار يمثـل عنوانا لمحتوى الدرس أو التطبيق الذي يتطرق إليه هذا الزر كما في الشكل (4):



الشكل (4) شاشة تستعرض دروس الفرع تصميم المشاريع والجداول

من المؤثرات الخاصة على هذه الواجهة عند تمرير جهاز الفارة على أحد هذه الأزرار المنبثقة فان اسم الدرس سيتغير إلى لون مختلف وكذلك بالنسبة إلى الدروس التفاعلية كما في الشكل (٥):

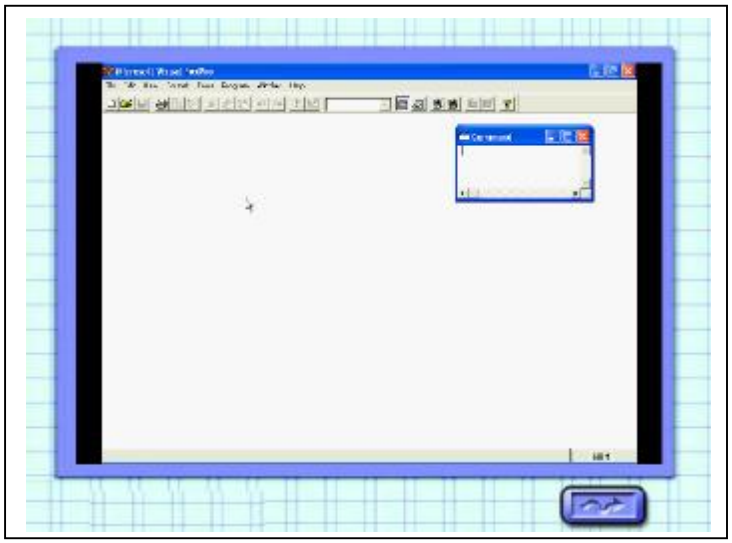


الشكل (5) تمرير المؤشر على زر الدرس

11. الدخول إلى أحد الدروس التعليمية:

عند النقر على أحد أزرار الدروس ستظهر الواجهة الخاصة بالدروس التعليمية وهي عبارة عن مشغل (مستعرض) فيديو لتشغيل ملفات الدروس التي تم تسجيلها مسبقاً بواسطة برنامج Camtasia وهو أحد البرامج المستخدمة في التقاط الصوت والصورة المتحركة(Capturing) من سطح المكتب وتسجيلها في ملفات فيديو ذات امتداد AVI. ويضم الملف درساً تعليمياً كاملاً بالصوت والصورة وكأن هناك شخصاً يقوم بشرح الدرس.

تتكون هذه الواجهة من عارض الفيديو الذي يغطي أغلب الواجهة حيث يحوي زر الخروج من الدرس كما في الشكل(6):



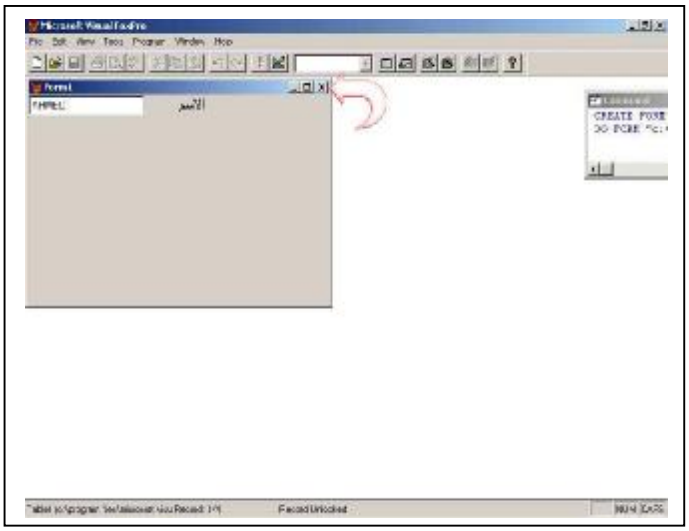
الشكل (6) شاشة مستعرض الدروس التعليمية

12. الدخول إلى أحد التطبيقات(الدروس التفاعلية):

يتم الوصول إلى هذه الواجهة عند النقر على أحد الأزرار الموجودة في مجموعة الدروس التفاعلية وتتكون هذه الواجهة من مستعرض التطبيق الذي يضم واجهة لغة فوكس برو التي سيكون العمل عليها.

1.12 مستعرض التطبيقات:

ويتم فيه عرض التطبيقات وهي مجموعة من الخطوات المتسلسلة حيث يقوم المستخدم بتتبع هذه الخطوات ويتطلب هذا التتبع مشاركة بجهاز الفأرة أو بلوحة المفاتيح (تفاعل بين المستخدم والحاسب **HCI**) والدرس يكون تفاعلا بين المستخدم وبين الحاسبة من خلال تعليمات صوتية أي باستخدام تقنيات الوسائط المتعددة (Multimedia) وإرشادات رسومية تظهر للمستخدم، ولتسهيل عملية تتبع خطوات التطبيق على المستخدم، تم أدراج صورة تبين مكان النقر بجهاز الفأرة أو مكان الكتابة بواسطة لوحة المفاتيح وهناك أيضا صوت عند كل خطوة من خطوات التطبيق يبين للمستخدم ما يجب عليه عمله، كما هو موضح في الشكل (7):



الشكل (7) شاشة مستعرض التطبيقات

2.12 طريقة برمجة الدروس التفاعلية:

أثناء تحميل الشاشة Form Load يتم تحميل الصورة الأولى للغة فيجوال فوكس برو وهي صورة الواجهة الرئيسية للغة، مع إعطاء اسم الملف للـــ Multimedia Control الموجودة داخل الـــ Form لتشغيل الأمر الصوتي الأول، والأمر الصوتي هو ملف صوتي تم تسجيله مسبقاً بواسطة برنامج Cool-Edit. بعد إتباع أمر النقر على الأيقونة المطلوبة سوف يتم إبدال صورة الـــ Form بصورة أخرى وتشغيل الأمر الصوتي الثاني مع العلم أن الصور مخزونة على شكل Image Box الموجودة داخل البرنامج، وتستمر عملية إبدال الصور وإعطاء الأوامر تباعاً حتى نهاية الدرس.

13. مواضيع الدروس:

تمت برمجة كل من الدروس التعليمية والتفاعلية الموضحة في الجدول(1):

ت	الدروس التعليمية	الدروس التفاعلية
1	تصميم جدول	تصميم المشروع
2	تصميم مشروع	-
3	استخدام الفهارس	استخدام الفهارس
4	تجميع الجداول في قاعدة البيانات	-
5	استعادة البيانات باستخدام الاستعلام	-
6	تصميم التقارير	تصميم التقارير
7	تصميم العناوين	-
8	تصميم شاشة من خلال ساحر الشاشات	تصميم شاشة من خلال ساحر الشاشات
9	-	تصميم شاشة من خلال مصمم الشاشات

الجدول(1) يوضح الدروس التي تمت برمجتها في البحث

14. نظام الاختبارات:

تم إدراج نظام اختبارات مع النظام التعليمي وذلك من خلال توجيه مجموعة من الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد، والمستخدم لا يستطيع الانتقال إلى السؤال التالي إلا بعد الإجابة عن السؤال الحالي، ومن ثم إعطاء نتيجة الاختبار من ١٠٠%، والأسئلة تدور حول مواضيع الدروس المدرجة في النظام.

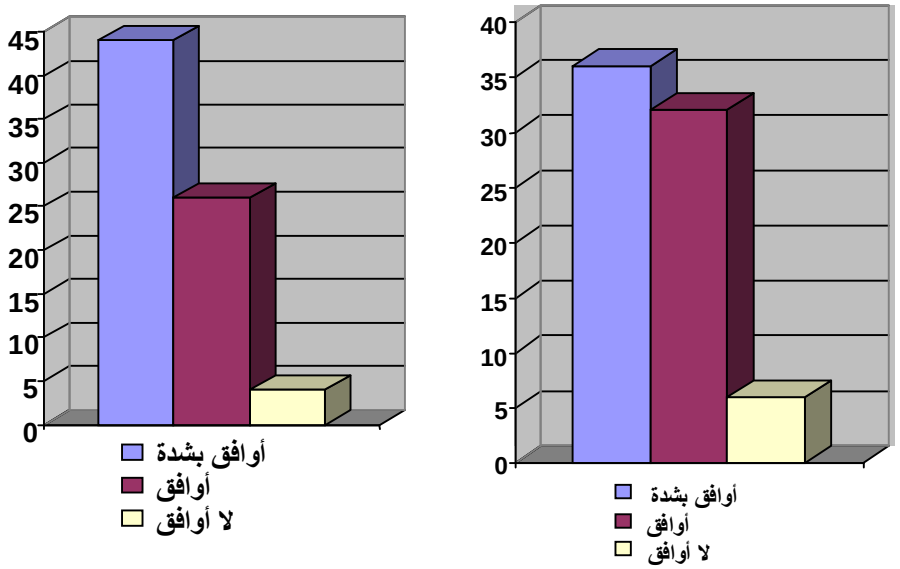
15. مناقشة النتائج :

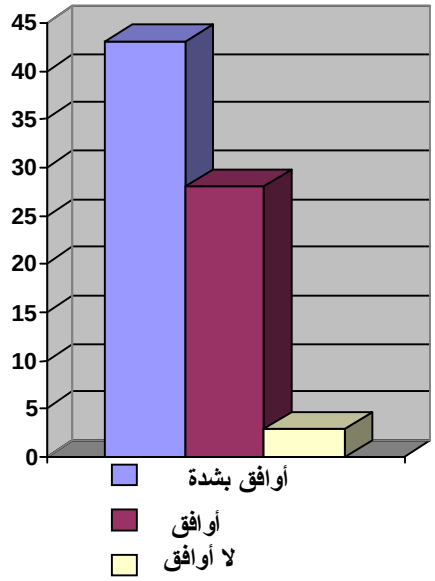
لقد تم تطبيق النظام على عينة مكونة من ٧٤ طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني في قسم علوم الحاسبات في مختبر قواعد البيانات، وبعد استخدامهم للنظام تم عمل استبيان للتأكد من مدى استفادة الطلبة من النظام حسب نموذج استمارة الاستبيان المبينة في الجدول (2):

ت	السؤال	أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق
1	النظام سهل الاستخدام			
2	الدروس التعليمية في النظام ذات فائدة كبيرة			
3	الدروس التفاعلية في النظام ذات فائدة كبيرة			
4	استخدام الشخص لهذا النظام يجعله متمكناً من اللغة			
5	أسلوب التعليم في النظام يحوي عنصر التشويق			
6	الدروس المدرجة في النظام ذات فائدة اكبر مقارنة بالدروس إذا قرئت من الكتاب			
7	النظام يعمل على إثارة الدافعية وحب الاكتشاف			
8	النظام يعمل على ترسيخ المعلومات في ذهن المتعلم			
9	استخدام الوسائط المتعددة(الصوت والصورة) في النظام ساعد على إيصال المادة العلمية			

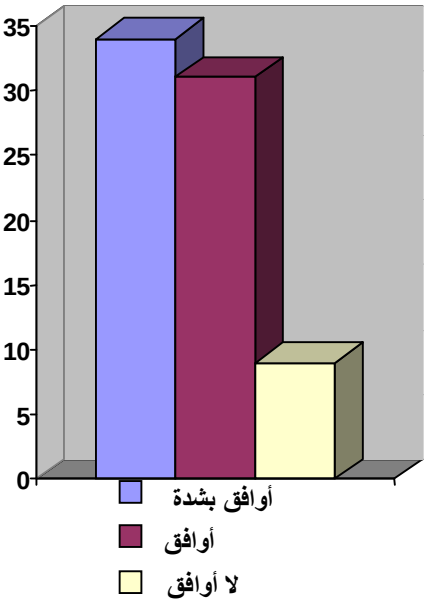
الجدول (2) نموذج استمارة الاستبيان

وبعد جمع النتائج تم عمل المدرج التكراري للنتائج لكل سؤال بشكل مستقل كما في الشكل (8):

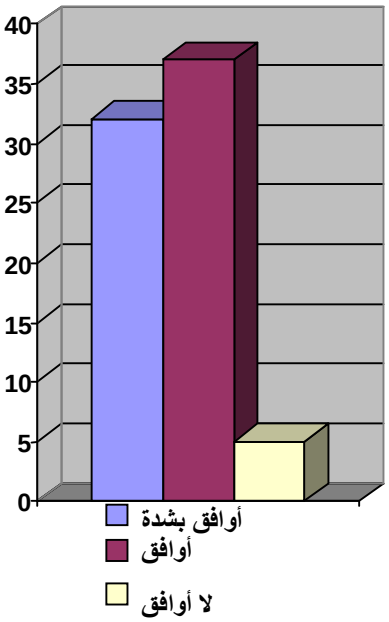




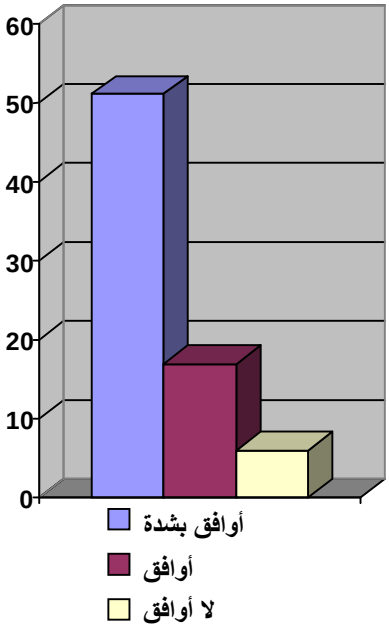
السؤال الثالث



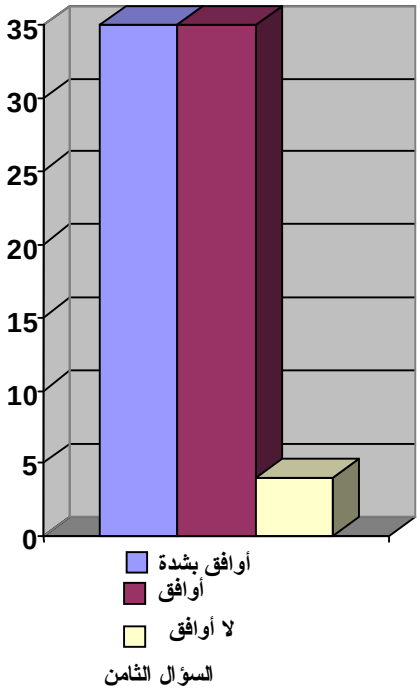
السؤال الرابع

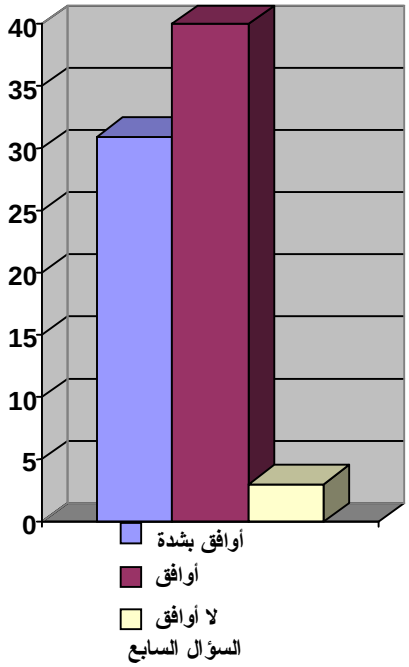


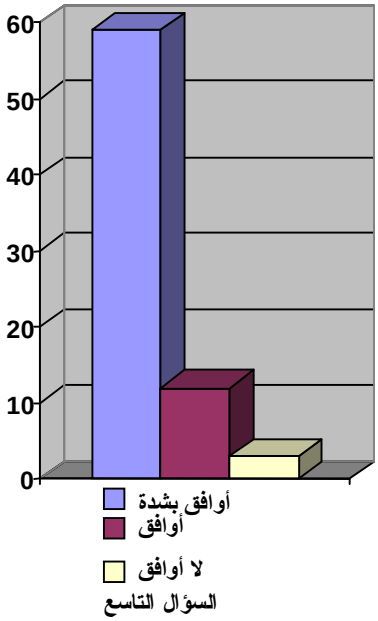
السؤال الخامس



السؤال السادس


35
30
25
20
15
10
5
0
أوافق بشدة
أوافق
لا أوافق
السؤال الثامن


40
35
30
25
20
15
10
5
0
أوافق بشدة
أوافق
لا أوافق
السؤال السابع


60
50
40
30
20
10
0
أوافق بشدة
أوافق
لا أوافق
السؤال التاسع

الاستنتاجات

1. إن العمل في هذا المجال يجبر الباحث على التعامل مع أكثر من برنامج خصوصاً إذا كان يستخدم الوسائط المتعددة Multimedia كما في البحث المنجز، فيجب أن يقوم بتسجيل الدروس بأحد البرامج مثل Camtasia واللغة البرمجية المستخدمة في بناء النظام(مثلا Visual Basic)، واللغة المراد تعليمها، وبرنامج معالجة الصور لغرض تصميم الواجهات مثل برنامج Adobe PhotoShop، وبرنامج تسجيل الأصوات Cool-Edit وأخيراً برنامج Windows Media Player أو أي مشغل آخر لعرض ملفات الفيديو.

2. عند تسجيل الدروس التعليمية (على شكل ملف فيديو) بواسطة برنامج SnagIt32 4.3 فان حجم ملف الفيديو الناتج يكون اكبر حجماً من حجم الملف المسجل بواسطة البرنامج Camtasia ولنفس الدرس، لذلك تم استخدام البرنامج الثاني في عملية التسجيل الفيديوي للدروس لاختزال مساحة الخزن.

التوصيات والعمل المستقبلي

1. أن تكون هناك سلسلة من الدروس مقسمة حسب المستويات (مبتدئ، متوسط، متقدم).

2. أن يكون هناك موقع على الإنترنت ضمن الموقع المخصص للجامعة يضم الدروس التعليمية لكي يستطيع الطلبة سحب الدروس والاستفادة منها.

المصادر

[١] براون، ستيف، **فيجوال بيسك ٦ في زمن قياسي** (١٩٩٩) ترجمة دار الفاروق.

[٢] بري، جريج، **علم نفسك فيجوال بيسك ٦ في ٢١ يوم** (١٩٩٩) ترجمة مكتبة جرير، الطبعة الأولى.

[٣] حسن، طارق، **أساسيات فيجوال فوكس برو الإصدار الخامس** (١٩٩٩) دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

[4] Bazian, M.; Silver, C.; Booth, J.; Long, J.; Miller, V. and Byers, R.,(1999)"*Special Edition Using Visual FoxPro 6* ", Que Corporation.

[5] Dix, Finlay, Abowd and Beale, (1998) "*Human – Computer Interaction*", Prentice Hall.

[٦] شبكة المدارس العمانية – رؤيا للمستقبل –احمد حامد
http://almdares.net/ vz/showthread.php?t=237

[٧] مميزات استخدام الحاسوب في التعليم – سلامة ابو ريا- الموقع أطفال الخليج
http://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_res&r_id=68&topic_id=910

[٨] الوسائل التعليمية – تقنيات التعليم- إبراهيم العبيد
http://www.riyadhedu.gov.sa /alan/fntok/7.htm