تنمية الرافدين ٨٧ (٢٩) ٢٠٠٧
ص ص [٤١-٥٥]

تعليم لغة دلفي بشكل تفاعلي

طرفة ياسين حامد
مدرس مساعد- قسم علوم الحاسبات
كلية علوم الحاسبات والرياضيات- جامعة الموصل
tarafayaseen@yahoo.com

المستخلص

تعد البرامج التعليمية والتفاعلية ذات فائدة كبيرة، فهي وسيلة سهلة للتعلم، اذ إنها غنية بمصادر المعلومات، وقد تغني في بعض الأحيان عن المدرس وذلك لعدم إلتزام الطالب بوقت محدد، والدرس يكون متاح للمستفيد حسب وقته. والطريقة التفاعلية لها تأثير أكبر في التعلم، لانها تجعل المستفيد يشارك بسمعه وبصره ويده في إعداد التطبيق.

في هذا البحث تم بناء نظام باستخدام لغة Visual Basic**، ويتضمن التعليم السردي والتفاعلي مع المستفيد للغة البرمجة المرئية** Visual Delphi**، اذ تم اختيار هذه اللغة كونها لغة برمجية تطويرية قوية تجمع بين ميزات لغات التطوير المرئية واللغات الكيانية التوجه** OOP (Object Oriented Programming) **فضلاً عن قلة المصادر التي تتبع هذه الطريقة في التعلم.**

تم استخدام طريقتين في هذا البحث للتعلم وهي: التعليم السردي وهي أن يقوم المستفيد بتشغيل الملف الفيديوي الذي يتضمن الدرس ويصغي له، والتعليم التفاعلي الذي يرشد المستفيد إلى بناء التطبيق بنفسه بالصوت والصورة خطوة بعد خطوة إلى أن يكتمل التطبيق. وتم تقسيم الدروس التعليمية إلى خمس فروع، وكل فرع يتضمن من ٣-٥ دروس من ضمنها الدروس التفاعلية.

Learning Delphi Language Interactively

Turfah Y. Hamid
Assistant Lecturer
Department of Computers
University of Mosul

Abstract

The learning and interactive programs are considered to be very useful ones, so they are easy to learn, because they are rich of data resources and may be alternative to the teacher, because the student will scarcely restricted by time, and the lesson would be open for the student in terms of time table.

The interactive method has a greater impact than other, it makes the student participating with his hearing, sight and hand in reconstructing the application.

In this research, a system containing enumeration and interactive learning has been adopted using Visual Basic language for the Visual Delphi language, since it is a strong

تاريخ التسلم ٢٠٠٦/٧/١٩ _____ تاريخ قبول النشر ٢٠٠٦/١٠/١٦

development programming language that merges between the visual and OOP (Object Oriented Programming), in addition, there are little references follow this learning method.

Two learning methods were used in this research: Enumeration that depends on playing a video file containing the lesson while the student listening, and the Interactive method that instruct the student to reconstruct the application by himself with sound and picture step – by - step until fulfilling the application. The lessons were divided into five branches and each of which contains 3 – 5 lessons with the interactive lessons included.

١. الوسائل التعليمية

لم يعد اعتماد أي نظام تعليمي على الوسائل التعليمية نوعاً من الترف، بل أصبح ضرورة من الضرورات لضمان نجاح تلك النظم ولكونه جزءاً 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 واعتمادها على مدخل النظم [11].Systems Approach

٢. تعريف الوسائل التعليمية

تعرف الوسائل التعليمية بأنها مجموعة الأجهزة والأدوات والمواد التي يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم والتعلم. واهم أنواع الوسائل التعليمية: [11]

- الوسائل السمعية والبصرية.
- وسائل الأيضاح.
- الوسائل المعنية.

٢. ١ الوسائل السمعية والبصرية

يذهب الباحثون في تعليم الكبار الى أن الناس يتعلمون بطرائق مختلفة، فبعضهم يتعلم أكثر بما يشاهده، وبعضهم الآخر بما يسمعه. لذلك، فإن التعلم يكون في أفضل حالاته عند توصيل المعلومات بالوسيلتين السمعية والبصرية 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 التنويع 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 بي□ □ كهذه يساعد على شد اهتمامه.

ومن أهم الوسائل السمعية والبصرية الحاسب، التلفاز ... ويعد الحاسب من أهم

هذه الوسائل لإمكانياته العالية في عملية التجاوب والتفاعل مع المتعلم. [10]

٢. ١. ١ التعليم بالحاسب

ظهر التعليم بمساعدة الحاسب على يد كل من أتكنسون Atknison وويلسون Wilson وسوبس Suppes، وهو برنامج في مجالات التعليم كافة يمكن من خلاله تقديم المعلومات وتخزينها مما يتيح الفرص أمام المتعلم ليكتشف بنفسه حلول مسألة ما أو التوصل لنتيجة، ولعل في استخدام الحاسب في عالم متفجر بالمعرفة ينادي بالتعليم الفردي اختيارا لأنسب الطرائق ولأكثر الأدوات طواعية لتنفيذ استراتيجيات التعلم الذاتي وتفريد التعليم.

وتتعدد مجالات استخدام الحاسب في العملية التعليمية، اذ يمكن استخدامه هدفاً تعليمياً أو أداة أو عاملاً مساعداً في العملية التعليمية أو مساعداً في الإدارة التعليمية.

ويقصد بالتعليم بمساعدة الحاسب أنه 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:

١. البرامج التعليمية البحتة: وهنا يقوم البرنامج التعليمي بتقديم المعلومات في وحدات صغيرة يتبع كل منها سؤالاً خاصاً عن تلك الوحدة، ومن ثم يقوم الحاسب بتحليل استجابة الطالب ويوازنها بالإجابة التي قد وضعها مؤلف البرنامج التعليمي في داخل الحاسب، وعلى ضوء هذا فان تغذية راجعة فورية تعطي للطالب، وكلما زادت قدرة البرنامج وتشعباته وفروعه أحدث تفاعلاً أكبر وحقق نتائج أفضل. التمرين والممارسة وبرامج الألعاب، اذ إن هناك بعض الألعاب التعليمية التي تتكون من مجموعة من المراحل، وكل مرحلة مرتبطة بالإجابة عن سؤال أو مجموعة أسئلة لكي يتم الانتقال الى المرحلة التي بعدها.
٢. برامج المحاكاة: التي تهدف إلى بناء نماذج أو برمجيات لتقليد نظام حقيقي، قائم أو مزمع إنشاءه مثال ذلك: البرامج التي تحاكي الطائرة والمستخدمة في تعليم الطيران التي تسمح للشخص بتعلم الطيران مع فارق بسيط، وهو أنه أثناء المحاكاة مسموح لهم بالخطأ وهذا قد يكون مميتا اذا حدث في الواقع.
٣. برامج حل المشكلات: وذلك باستخدام لغات البرمجة لحل المسائل ومعالجة المشكلات أو إجراء حسابات معقدة.[10]

٣. فوائد الحاسب التعليمي ومميزاته

- 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. [10]

٤. تفاعل المستخدم مع الحاسب Human-Computer Interaction (HCI)

في عالم الأنظمة التعليمية يجلس المتعلم أمام الحاسب ويكون مجرد متلقي، وهذا

شيء لايساعد علي تنمية قدراته الذهنية وترسيخ المادة المطروحة أمامه، من هنا 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. [11] وقد تم إضافة هذه التقنية الفريدة في البحث المقترح من خلال ما يسمى بالتطبيقات: وهي عبارة عن خطوات مدعمة بالأصوات والصور يتبعها المتعلم ويكون مشاركاً فيها.

٤. ١ مفهوم التفاعل مع الكمبيوتر

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

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

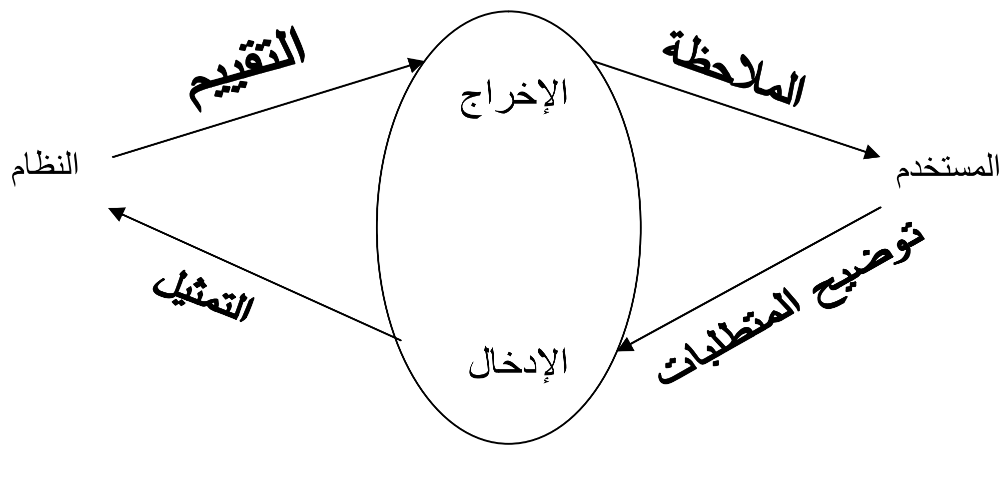
هناك عدة طرق يستطيع من خلالها المستخدم أن يتصل مع الآلة، تبدأ من خلال مجموعة الإدخالات التي من خلالها يقوم المستخدم بإدخال المعلومات مرة واحدة إلى الآلة التي بدورها تقوم بانجاز المهمة حسب المعلومات المدخلة، ولكن هذا الأسلوب لايدعم كثيراً من المهام بالوجه المطلوب ولا يقدم معنى التفاعل بشكل كافٍ.

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 (Dix, Abowd, 1998, 33) .

٤. ٢ هيكلية التفاعل

ويقصد بها توضيح واقعية التفاعل، وذلك باحتوائه على النظام بصورة تفصيلية، وتتلخص هيكلية التفاعل بصورة عامة بأربعة مكونات رئيسة كما هو موضح في الشكل ١، اذ إن التفاعل بصورة عامة ينقسم إلى أربعة عناصر رئيسة (النظام، المستخدم، الإدخال، الإخراج)، وترتبط مع بعضها لتشكل ما يسمى بدورة التفاعل، كل مكون يمتلك أسلوباً خاصاً به، ويلاحظ أن الإدخال والإخراج يمثلان الواجهة.

وفيما يتعلق بالأحداث التي تقع بين كل عنصر والذي يليه، هناك أربع مراحل تحدث في هذه الدورة كل مرحلة من هذه المراحل تعبر عن ما يحدث بين العنصر الذي قبله والذي يليه كما هو موضح في الشكل ١: (Dix, Abowd, 1998, 33)



الشكل ١
هيكلية التفاعل بين المستخدم والحاسب

من الشكل السابق يلحظ 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 على وفق ماتم وصفه في الإدخال.

بعد عملية التنفيذ تأتي مرحلة التقييم ونلحظ أن النظام في هذه الحالة في وضع جديد يكون متصلاً مع المستخدم، ويظهر 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 والتي تم تحديدها في البداية وبانتهاء مرحلة التقييم تكتمل دورة التفاعل.

وكما هو موضح في الشكل ١ فهناك أربع مراحل حدثت في هذه الدورة هي:

١. توضيح المتطلبات أو القيم.
٢. تمثيل هذه القيم إلى الحاسبة.
٣. تنفيذ المهمة وفقاً للمتطلبات.
٤. مراقبة النتائج وتقييمها حسب الأهداف المحددة.:(Dix, Abowd, 1998, 33)

٥. أنماط التفاعل مع الحاسب

هناك أساليب عديدة يتم من خلالها اجراء التفاعل مع الحاسب من أهمها: (Dix, Abowd, 1998, 34)

١. التفاعل عن طريق كتابة الأوامر.
٢. التفاعل عن طريق القوائم.
٣. التفاعل عن طريق اللغة الطبيعية.
٤. التفاعل عن طريق الأسئلة والإجابة والحوار الإستفساري.
٥. التفاعل عن طريق تعبئة النماذج والفراغات.
٦. التفاعل عن طريق WIMP (**W**indow, **I**cons, **M**enus , and **P**ointers).
٧. التفاعل عن طريق التحديد- الضغط.

٨. التفاعل عن طريق واجهات ثلاثية الأبعاد.

٥. ١ التفاعل عن طريق كتابة الأوامر

وهذا الأسلوب من التفاعل يعد أكثر شيوعاً وأول تفاعل ظهر في أنظمة الحاسب ولايزال يستخدم بشكل واسع لحد الآن ، ويتلخص هذا الأسلوب في إدخال تعليمات معبرة إلى الحاسب مباشرة باستخدام مفاتيح الإدخال أو عن طريق رموز معينة أو عن طريق أي أوامر لفظية كاملة وتامة. (Dix, Abowd, 1998, 34)

٥. ٢ التفاعل عن طريق القوائم

في هذا النوع من التفاعل يكون هناك مجموعة من الخيارات تكون معروضة على الشاشة، ويتم الإختيار بطرق عديدة منها جهاز الفأرة (الماوس) أو الأرقام أو الحروف الأبجدية، والخيارات إما أن تكون رقمية أو تكون حرفية أو تكون على صيغة رسوم تعبر عن نوع الإختيار نفسه.(Dix, Abowd, 1998, 34)

٥. ٣ التفاعل عن طريق اللغة الطبيعية

وفي هذا القسم يلحظ استخدام اللغة الطبيعية فقد ينسى المستخدم أحد الأوامر أو بنية القوائم، لذلك فإن 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:(Dix, Abowd, 1998, 34)

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

٥. ٤ التفاعل عن طريق الأسئلة والأجوبة والحوار الاستفساري

في هذه الطريقة تُعد الأسئلة والأجوبة ميكانيكية مبسطة لتزويد الإدخال إلى تطبيق في مجال محدد، حيث توجه مجموعة من الأسئلة المتتالية إلى المستخدم (وغالبا تكون مع الرد نعم/لا أو خيارات متعددة أو قوانين)، وبذلك نجد 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.(Dix, Abowd, 1998, 34)

٥. ٥ التفاعل عن طريق تعبئة النماذج والفراغات

وتستخدم هذه الطريقة أساساً لإدخال البيانات، ومن الممكن استخدامها لإسترجاع البيانات وهذا الانموذج يكون على شكل استمارة تحتوي على فراغات وعلى المستخدم تعبئة هذه الفراغات، وهذا النوع من التفاعل يعطي واجهة سهلة للمستخدم، ويجب أن يتم تعبئة قيم مناسبة حتى تدخل البيانات في التطبيق في أماكنها الصحيحة. وأغلب نماذج التعبئة لها قابلية التنقل بسهولة بداخلها، وأيضاً لها القابلية أن

تهمل بعض الفراغات من دون تعبئتها، وهي سهلة التعلم والإستخدام للمستخدمين المبتدئين وهي كذلك مناسبة لأصحاب الخبرة.(Dix, Abowd, 1998, .35)

٥. ٦ تفاعل WIMP

المصطلح WIMP هو اختصار لـ(**W**indows,**I**cons,**M**enus, and **P**ointers)، وحاليا أكثر البيئات شيوعا التي تتفاعل مع الحاسب تعد أمثلة واضحة لهذا النوع من التفاعل حتى أنها تسمى أنظمة النوافذ المبسطة، وهي من اسمها تشمل التفاعل مع نوافذ والقوائم والمؤشرات وغيرها وحتى الرمز M يترجمونه أحيانا إلى الكلمة MIC ونلحظ أن استخدام أنظمة الحاسب في العصر الحاضر هو خير دليل لهذا النوع من التفاعل ولاسيما في الحاسب الشخصي.

والأمثلة على هذا النوع من التفاعل الواجهات التي تتضمن نظام Windows من شركة Microsoft وغيرها من الأنظمة (Dix, Abowd, 1998, 35) .

٥. ٧ التفاعل عن طريق التحديد والنقر

في أغلب أنظمة الوسائط المتعددة وتصفح المواقع تستخدم هذه الطريقة بكثرة، فمثلا نظام السياحة فيه معلومات عن أية مدينة موجودة في الخريطة، يتم تحديد المدينة المراد أخذ معلومات عنها وبمجرد النقر عليها يظهر للمستخدم معلومات عن تلك المدينة. مثال ذلك برنامج الأطلس (Dix, Abowd, 1998, 35) .

٥. ٨ التفاعل عن طريق الواجهات ثلاثية الأبعاد

ويلاحظ أن هناك تزايد في استخدام تأثيرات ثلاثية الأبعاد في الواجهات، وأوضح مثال على ذلك الواقع العملي، فالواقع العملي يعد جزءاً من سلسلة تقنيات ثلاثية الأبعاد. وأبسط تقنية لهذا النظام عناصر WIMP العادية والأزرار وأشرطة التمرير إلخ ....والتي تعطي واجهات ثلاثية الأبعاد باستخدام التظليل والنحت بمجرد الضغط على الزر (Dix, Abowd, 1998, 35).

وهناك تقنيات أكثر تعقيداً مثل التي تستخدم في تمثيل الكائنات وتعبر من التقنيات المتطورة والمعتمدة عليها، وهي بالتأكيد تعد أكثر انسجاما نظرا لما فيها من تقنيات الإضاءة والحجم والأبعاد (Dix, Abowd, 1998, 35).

٦. مقدمة عن لغة دلفي

تعد دلفي لغة التطوير السريع للتطبيقات RAD (**R**apid **A**pplication **D**evelopment)، وهي أداة تطويرية قوية تجمع بين ميزات لغات التطوير المرئية واللغات الكائنية التوجه (OOP)**O**bject **O**riented **P**rogramming.

وتعد لغة باسكال القلب النابض لدلفي، في حين أن دلفي تشكل تطوراً طبيعياً لمترجم Compiler لغة باسكال الذي طورته شركة بورلاند الذي كان قد كتبه لها العالم انديرز هيجلسبيرغ Anders Hejlsberg.(Kent,1998, 10)

٧. نبذة تاريخية

أتت لغة باسكال Pascal في البدء كمحاولة لتحديد لغة هيكلية Structured Language سهلة التعلم وتصلح للتدريس الجامعي. وفي العام نفسه تبنت شركة بورلاند Borland لغة Pascal ، وأصدرت منها عدة نسخ من أهمها Turbo Pascal

بإصداراتها المختلفة حتى صارت هذه اللغة بإمكانياتها القوية في عداد اللغات الأكثر انتشاراً. وعندما ظهرت طريقة البرمجة بالكائنات**O**bject **O**riented **P**rogramming والمعروفة بـ(OOP) سارعت بورلاند إلى تطويرTurbo Pascal، لكي تحوي كل إمكانيات (OOP) ولما كان اتجاه تطور لغات البرمجة يتجه نحو البرمجة المرئية أخرجت بورلاند بيئة جديدة للبرمجة أسمتها دلفيDELPHI .(كنت،١٩٩٩، ٨).

٨. مميزات لغة دلفي

- اعتمادها على لغة باسكال الكائنية.
- تبسيطها لمفاهيم البرمجة تحت نظام ويندوز وتغليفها لتوابعه API (**A**pplication **P**rogram **I**nterface).
- بناء التطبيقات على وفق مفهوم الشكل Form ضمن قالب كائني التوجه.
- تمكن من إنشاء تطبيقات Win32 وبرامج واجهة المستخدم الرسومية GUI (**G**raphics **U**ser **I**nterface).
- تنشئ تطبيقاتها بسرعة وبأقل عدد من التعليمات.
- استخدام تقنية العناصر Components الجاهزة، وإمكانية الاستفادة من عناصر بعض اللغات الأخرى.
- مترجمها السريع الذي يعد أسرع بعشر مرات من بعض اللغات الأخرى.
- بناءها لملف تنفيذي (Execution file .exe) لا يحتاج إلى أي مكتبات ربط ديناميكي أو أي ملفات أخرى.
- أول من أدخلت تقنية NET .(NETWORK) قبل غيرها من اللغات (Delphi6). (Marco, 2001, 11).

٩. الطريقة المستخدمة في البحث

تم استخدام طريقة هجينة في هذا البحث من طريقة التفاعل عن طريق WIMP(Windows, Icons, Menus, and Pointers) ، لانها طريقة مألوفة لمستخدمي نظام Windows مع إضافة التعليمات عن طريق الصوت والصورة لإيصال المعلومة إلى ذهن المتلقي بصورة أفضل. فضلاً عن الطريقة الاعتيادية في التعليم، وهي التعليم السردي أيضاً تم إدراجها ضمن النظام. تم استخدام لغة Visual Basic في بناء النظام وبرمجة كلا الطريقتين، لأنها تتعامل مع عناصر الوسائط المتعددة Multimedia بسهولة وبدون تعقيد.

١٠. تشغيل النظام واستخدامه

يتم الدخول إلى الواجهة الرئيسة عند فتح النظام تلقائياً Auto run عند إدخال القرص المدمج.

تتكون النافذة الرئيسة للنظام من صورة تضم اسم النظام "تعليم لغة دلفي بشكل تفاعلي" كما هو موضح في الشاشة ١.

الشاشة ١

النافذة الرئيسة للنظام

١٠. ١ عناصر النظام

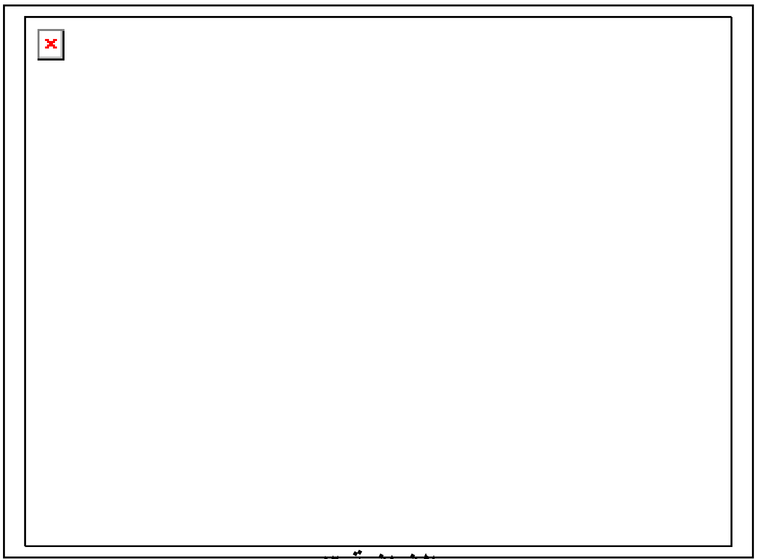
يتم الوصول إلى هذه النافذة وذلك عند النقر على أي جزء من الواجهة الرئيسة، وتتكون هذه الواجهة من خلفية زرقاء اللون، وتحمل تداخلات نصية تعبر عن إمكانيات اللغة Delphi والإصدار.

تحتوي هذه الواجهة علي عدة أزرار وكل زر يحمل عنواناً نصياً يدل على المحتوى الكامن خلف هذا الزر والذي يمثل اسم مجوعة الدروس التي يضمها هذا الفرع، اذ هناك خمسة فروع من المحاضرات وهي:

- البداية مع لغة دلفي
- التعامل مع النماذج
- التعامل مع العناصر
- الوسائط المتعددة
- قواعد البيانات

وقد تم تضمين مجموعة من الدروس في كل فرع حوالي من ٣- ٥ دروس بضمنها الدروس التفاعلية التي تم تسمية كل منها بإسم (تطبيق)، ومن المؤثرات الخاصة على هذه الواجهة عند تمرير جهاز الفأرة على أحد هذه الأزرار سيتغير لون النص من الأصفر إلى الأحمر، كما هو موضح في الشاشة ٢:

الشاشة ٢
عناصر النظام



الشاشة ٣
استعراض دروس الفرع البداية مع لغة دلفي

١١. استعراض الدروس

عند النقر على أحد الأزرار الخمسة (البداية مع دلفي ... قواعد البيانـات) تنبثق للمستخدم قائمة تحتوي على عدة أزرار، وعلى كل منها عنوان لمحتوى الدرس أو التطبيق الذي يتطرق إليه هذا الزر كما في الشاشة ٣.

من المؤثرات الخاصة على هذه الواجهة عند تمرير جهاز الفأرة على أحد هذه الأزرار المنبثقة يظهر مربع نص يبين محتوى الدرس أو التطبيق، ومن جهة أخرى في الوقت نفسه (حدث تمرير جهاز الفأرة) تظهر صورة تعبر عن محتوى الدرس كما في الشاشة ٤:

الشاشة ٤
تمرير المؤشر على زر الدرس

الشاشة ٥
تمرير المؤشر على زر التطبيق (الدرس التفاعلي)

أما بالنسبة للتطبيقات (الدروس التفاعلية) فإنه عند الحدث نفسه تظهر صورة تعبر عن التفاعل بين المستخدم والحاسب، فضلاً عن مربع النص كما هو موضح في الشاشة ٥.

١٢. 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 بوساطة برنامج Camtasia، وهو أحد البرامج المستخدمة في التقاط الصوت والصورة، المتحركة Capturing من سطح المكتب وتسجيلها في ملفات فيديو ذات امتداد (AVI (Audio Video Interface. ويضم الملف درساً تعليمياً كاملاً بالصوت والصورة وكأن هناك شخصاً يقوم بشرح الدرس.

تتكون هذه الواجهة من عارض الفيديو يغطي أغلب الواجهة، وفي الأسفل هناك شريط أزرار التحكم يتكون من زر تشغيل، إرجاع، تقديم، إيقاف مؤقت وزر الإيقاف، وهناك أيضاً شريط العداد (باللون الأخضر)، ويكون مرتبطاً مستواه بملف الفيديو المعروض على الشاشة، وأخيراً هناك زر الخروج من الدرس، ولعرض الشاشة كاملة يمكن الضغط على المفتاحين (Alt + Enter)، ويتم عرض كل الدروس على هذه الواجهة، كما في الشاشة ٦:

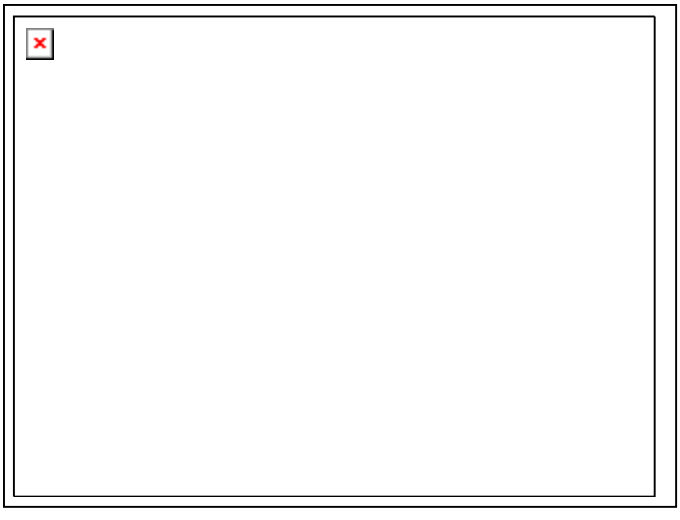
الشاشة ٦
مستعرض الدروس التعليمية

١٣. الدخول إلى أحد التطبيقات (الدروس التفاعلية)

يتم الوصول إلى هذه الواجهة عند النقر على أحد أزرار التطبيق الموجودة في كل مجموعة من الدروس وتتكون هذه الواجهة من عارض التطبيق الذي يضم واجهة لغة دلفي وزر "لم أسمع" عند النقر عليه يعيد على المستخدم صوتاً أخر تعليمة صوتية، وهناك زر "إعادة الدرس" عند النقر عليه يُعاد التطبيق من البدء وأخيراً هناك زر "الخروج" من التطبيق.

١٣. ١ مستعرض التطبيقات

ويتم فيه عرض التطبيقات وهي مجموعة من الخطوات المتسلسلة، اذ يقوم المستخدم بتتبع هذه الخطوات، ويتطلب هذا التتبع مشاركة بجهاز الفأرة أو بلوحة المفاتيح (تفاعل بين المستخدم والحاسب **H**uman **C**omputer **I**nteraction **HCI**)، ولتسهيل عملية تتبع خطوات التطبيق المستخدم، تم إدراج صورة لجهاز الفأرة تبين مكان النقر وصورة للوحة المفاتيح تبين أن الإدخال هنا من لوحة المفاتيح، وهناك أيضاً صوت عند كل خطوة يبين للمستخدم ما يجب عليه عمله عند كل خطوة من خطوات التطبيق، كما هو موضح في الشاشة ٧:



الشاشة ٧
مستعرض التطبيقات

---

١٣. ٢ طريقة برمجة الدروس التفاعلية

أثناء تحميل الشاشة يتم تحميل الصورة الأولى للغة دلفي وهي صورة الواجهة الرئيسة للغة، مع إعطاء اسم الملف للـ Multimedia Control الموجودة داخل الشاشة لتشغيل الأمر الصوتي الأول، والأمر الصوتي هو عبارة عن ملف صوتي تم تسجيله مسبقاً بوساطة برنامج Cool-Edit. بعد اتباع أمر النقر على الأيقونة المطلوبة سيتم إبدال صورة الشاشة 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.

١٤. اسماء الدروس

١. البداية مع دلفي: ويضم (بدء التشغيل، بيئة دلفي **I**ntegrated **D**evelopment **E**nvironment IDE، مفتش الكائنات، أشرطة الأدوات، تطبيق).
٢. التعامل مع النماذج: ويضم (الانموذج، خصائص الانموذج، إدراج الأدوات، تطبيق ١، تطبيق ٢).
٣. التعامل مع العناصر: ويضم (أنواع العناصر، الاشكال، العنصر memo(memory)، تطبيق ١، تطبيق ٢).
٤. الوسائط المتعددة: ويضم (التعامل مع الصوت، التعامل مع الفيديو، تطبيق).
٥. قواعد البيانات: ويضم (إنشاء الجداول، التعامل مع البيانات، البحث عن البيانات، التقارير، تطبيق).

الاستنتاجات

١. إن العمل في مجال التعليم ولاسيما في مجال الحاسب عمل ممتع وذو فائدة مباشرة للمجتمع.
٢. إن العمل في هذا المجال يجبر الباحث على التعامل مع أكثر من برنامج، فيجب أن يقوم بتسجيل الدروس بأحد البرامج مثل Camtasia واللغة البرمجية المستخدمة

في بناء النظام (مثلاً 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 لتشغيل ملفات الفيديو ضمن النظام (لأن لغة البرمجة المستخدمة Visual Basic تتعامل مع هذا المشغل).

٣. عند تسجيل الدروس التعليمية بوساطة برنامج SnagIt32 4.3 فإن حجم الملف الفيديوي الناتج يكون أكبر من حجم الملف المسجل بوساطة البرنامج Camtasia وللدرس نفسه، لذلك تم استخدام البرنامج الثاني في عملية التسجيل الفيديوي للدروس لإختزال مساحة الخزن.

التوصيات والعمل المستقبلي

١. أن يكون هناك امتحان وتقييم للطالب في كل مجموعة من الدروس.
٢. أن يكون هناك سلسلة من الدروس مقسمة حسب المستويات (مبتدئ، متوسط، متقدم).

المراجع

أولاً- المراجع باللغة العربية

١. جريج بري، "علم نفسك فيجوال بيسك ٦ في ٢١ يوم"، ترجمة مكتبة جرير، الطبعة الأولى، ١٩٩٩.
٢. رامز قدسية، "دلفي٥ دورة في كتاب "، دار شعاع للنشر، الطبعة الأولى، ١٩٩٩.
٣. ستيف براون، "فيجوال بيسك ٦ في زمن قياسي"، ترجمة دار الفاروق، ١٩٩٩.
٤. كنت ريزدورف، "علم نفسك لغة دلفي في ٢١ يوم"، ترجمة الدار العربية للعلوم، الطبعة الأولى، ١٩٩٩.
٥. ياسر العقاد، "لغة البرمجة دلفي ٣"، دار شعاع للنشر الطبعة الأولى، ١٩٩٨م

ثانياً- المراجع باللغة الاجنبية

1. Calvert Charles, "Delphi Unleashed", SAMS, 1997.
2. Cantu, Marco, " Mastering Delphi 6", SYBEX, 2001.
3. Dix, Finlay, Abowd and Beale, "Human – Computer Interaction", Prentice Hall, 1998.
4. Reisdorph, Kent "Teach Yourself Borland Delphi 4 in 21 Days", SAMS, 1998.
5. http://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_res&r_id=68&topic_id=910
6. http://www.riyadhedu.gov.sa/alan/fntok/7.htm