استخدام الوسائط المتعددة في شرح مساق الوسائط المتعددة

فريق العمل:

أشرف كامل يوسف التكروري بشار حامد محمد عويضة

أنس حيان حلمي الإدريسي

إشراف:

أ. رضوان طهبوب

هذا النظام مقدم إلى كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات في جامعة بوليتكنيك فلسطين كأحد متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات/ تخصص نظم المعلومات

بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic Institute (PPI)
المكتبة
THE LIBRARY
Acc. ٦٠٨٠٢ الرقم المتسلسل
CLASSIFCATION ..... قم التصنيف

جامعة بوليتكنيك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

شباط ٢٠٠٣

بسم الله الرحمن الرحيم

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لا يَعْلَمُونَ

صدق الله العظيم

الإهداء

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الخلق والمرسلين محمد عليه أتم الصلاة وأتم التسليم

نتقدم بالإهداء إلى أعز ما لدينا في هذا الزمن....الوالدين أمي وأبي العزيزين والحنونان اللذان سهرا الليالي من أجلنا، ونهديه إلى المؤمنين بالعلم دليلاً للعمل، والعاملين لازدهار المجتمع، إلى ينابيع الخير المتدفق من ربى الوطن، الباعثين الأمل في نفوس قسى عليها الزمن، الراسمين في خضم التاريخ حروف المجد الذين رووا بدمائهم تراب هذا الوطن شهدائنا الأبرار، الصادحين أهازيج الحرية على كل غصن وفنن أسرانا البواسل، الضاربين جذوراً عميقة في ... ثرى هذا الوطن.

نهديه إلى أساتذتنا الأفاضل خاصةً الأستاذ رضوان طبوبه.

مع فائق المودة والإحترام

الشكر والتقدير

نحمد الله عز وجل ونشكره على نعمه.

نتقدم بجزيل الشكر والعرفان لجميع الأصدقاء والأحباب الذين ساعدونا في إنجاز هذا العمل وتقديمه إلى المجتمع بهذه الصورة.

ونقدم الشكر والتقدير أيضاً للهيئة المشرفة على مشاريع التخرج وبالأخص المشرف الأستاذ رضوان طهبوب على ما بذله من جهود وأفكار نيرة والتي أعطت الهيكل الأساسي للمشروع بحيث تم إنجازه بالشكل الذين نفخر به أمام الناس وأمام رب العالمين.

فهرس المواضيع

الإهداء I

الشكر والتقدير II

فهرس المواضيع IV

فهرس الجداول VI

فهرس الأشكال VI

الفصل الأول المقدمة 1

١-١ المقدمة 3

١-٢ المشكلة 3

١-٢-١ الحل 3

١-٣ جدولة النظام 4

١-٤ ملخص الفصول 5

الفصل الثاني مقدمة عن الوسائط المتعددة 6

٢-١ الوسائط المتعددة 8

٢-٢ مكونات الوسائط المتعددة 9

٢-٣ العناصر الأساسية للوسائط المتعددة 10

٢-٤ إنتاج المناهج التعليمية باستخدام الوسائط المتعددة 11

الفصل الثالث متطلبات النظام 13

٣-١ المقدمة 15

٣-١-١ المتطلبات الوظيفية للنظام 15

٣-١-٢ المتطلبات غير الوظيفية للنظام 15

٣-٢ المتطلبات التطويرية للنظام ١٧

٣-٢-١ المصادر البشرية ١٧

٣-٢-٢ المصادر الفيزيائية ١٧

٣-٢-٣ المصادر البرمجية ١٨
٣-٣ المتطلبات التشغيلية للنظام ١٨
٣-٤ حساب التكاليف ١٩
٣-٤-١ تكاليف المصادر البشرية ١٩
٣-٤-٢ تكاليف المصادر الفيزيائية ١٩
٣-٤-٣ تكاليف المصادر البرمجية ٢٠

الفصل الرابع تحليل النظام ٢١

صورة الشاشة الرئيسية ٢٣
٤-١ Block Diagram ٢٤
٤-٢ Navigation Diagram ٣٠

الفصل الخامس تصميم النظام ٣٢

٥-١ الشاشة الرئيسية ٣٤
٥-٢ شاشة الأزرار ٣٥
٥-٣ شاشات الامتحانات القصيرة ٣٦

الفصل السادس فحص النظام ٤٠

٦-١ فحص المحتوى ٤٢
٦-٢ فحص الأزرار ٤٢
٦-٣ فحص الوصلات التشعبية 43
٦-٤ فحص عمل النظام بشكل عام ٤٣

الفصل السابع التوصيات ٤٥

التوصيات ٤٦

الملاحق ٥٠
المراجع ٥٢

فهرس الجداول

رقم الجدول	إسم الجدول	رقم الصفحة
١-١	الجدول الزمني لسير العمل	4
١-٣	تكاليف المصادر البشرية	١٩
٢-٣	تكاليف المصادر الفيزيائية	١٩
٣-٣	تكاليف المصادر البرمجية	٢٠

فهرس الأشكال

رقم الشكل	إسم الشكل	رقم الصفحة
٤	الشاشة الرئيسية	٢٣
١-٤	Block and Navigation Diagrams	٢٤
١-١-٤	Block Diagram للنظام بشكل عام	٢٤
٢-١-٤	Block Diagram لشاشة العرض	٢٥
٣-١-٤	Block Diagram للفهرس	٢٦
٤-١-٤	Block Diagram للمصطلحات	٢٧
٥-١-٤	Block Diagram للإمتحانات القصيرة	٢٨
٦-١-٤	Block Diagram للأزرار	٢٩
١-٢-٤	Navigation Diagram للقائمة الرئيسية	٣٠
٢-٢-٤	Navigation Diagram للأزرار	٣١
١-٥	الشاشة الرئيسية	٣٤
٢-٥	شاشة الأزرار	٣٥
٣-٥	شاشة الامتحانات القصيرة	٣٦
١-٣-٥	شاشة البداية	٣٦
٢-٣-٥	شاشة الإجابة الصحيحة/الخاطئة	٣٧
٣-٣-٥	شاشة الاختيارات المتعددة	٣٨
4-٣-٥	شاشة إظهار النتيجة النهائية	٣٩

الفصل الأول

المقدمة

محتويات الفصل

١-١ المقدمة.

١-٢ المشكلة.

١-٢-١ الحل.

١-٣ جدولة النظام.

١-٤ ملخص الفصول.

1-1 المقدمة:

يقوم هذا النظام على مساعدة المستخدم (الطالب) في تعلم مادة الوسائط المتعددة بأسلوب ممتع ومشوق مع اختبار الطالب في بعض الأسئلة عن المادة التي تمت قراءتها ليتأكد الطالب من فهمها بشكل جيد، مع ربط المادة بالمختبر من خلال إعطاء فكرة عن ما سيتم عمله في المختبر والبرامج المستخدمة للقيام بهذا العمل .

ويستخدم في بناء النظام : نظام التشغيل Windows 9X مع أحدث برامج الوسائط المتعددة التي تم إصدارها وتوفرها في السوق. ويتم عرض النظام بواجهة جميلة ولطيفة وسهلة الاستخدام في آن واحد.

يوضح هذا التقرير مراحل تطوير النظام بمنظور تقني، وسيتم شرح جميع مراحل العمل وجدولتها من بداية تطوير النظام حتى مرحلة تسليمه.

وينقسم التقرير إلى ستة فصول ، كل فصل ينقسم بدوره إلى مراحل تعتمد في تقسيمها على قواعد توثيق مشروع هندسة البرمجيات كما هو مبيّن في (١-٤).

١-٢ المشكلة :

كثرة المفاهيم المرتبطة بمساق **مقدمة في الوسائط المتعددة** والكم الهائل من المعلومات المتعلقة بهذه المفاهيم، والذي يؤدي إلى صعوبة في فهم المساق، والإحاطة بالمواضيع المطروحة فيه.

١-٢-١ الحل:

تعتبر تقنيات وأدوات الوسائط المتعددة المستخدمة في العملية التعليمية، من أهم التقنيات التي يمكن استخدامها في التعامل مع المعلومات ومن ثم إيصالها للمستخدمين.(طهبوب,١)

لهذا قمنا بتطوير منهاج تعليمي لمساق الوسائط المتعددة، باستخدام التقنيات الحديثة للوسائط المتعددة، تساعد الطلبة في فهم المصطلحات والمفاهيم المتعلقة بالمادة من خلال عروض تحتوي على الكثير من الأمثلة العملية على هذه المفاهيم، مع اختبارات قصيرة تساعد الطالب في التأكد من فهمه لهذه المصطلحات.

١-٣ جدولة النظام:

هذا المنهاج (النظام) يمكن إنجازه خلال ستة عشر أسبوعاً ، وهي تنقسم إلى مراحل بعض هذه المراحل سوف يتم تطبيقها بشكل متوازي.

وقد تم التخطيط لعملية تطوير النظام بحيث تمر بعدة مراحل :

١. التعلم على برامج الـ Flash MX & Dreamweaver.
٢. جمع المعلومات.
٣. تخطيط وجدولة النظام.
٤. تحليل المتطلبات.
٥. تصميم النظام.
٦. فحص النظام.
٧. التوثيق.

الجدول الزمني لسير العمل

النشاط	الأسبوع															
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
تعلم الـ Flash MX & Dreamweaver																
جمع المعلومات																
الجدولة والتخطيط																
تحليل النظام																
تصميم النظام																
فحص النظام																
التوثيق																

جدول(١-١)

المقترح	
الفعلي	

١-٤ ملخص الفصول :

تمر عملية تطوير النظام بمراحل منها:

- **مقدمة عن استخدام الوسائط المتعددة في التعليم:** هذا الفصل يتحدث عن توضيح معنى الوسائط المتعددة وعلاقتها بالتعليم ، وكيف يمكن جعل التعليم ممتعاً مشوقاً .

- **متطلبات النظام:** هذا الفصل يتحدث عن متطلبات النظام الوظيفية وغير الوظيفية، والتي توضح طبيعة عمل النظام وكيفية التعامل معه والنتائج المتوقعة منه ، وتحديد البيئة المناسبة لعمله. والمصادر التي يحتاجها النظام في أثناء مرحلتي التطوير والتشغيل من مصادر بشرية ومعدات فيزيائية وبرمجية.

- **تحليل النظام:** هذا الفصل يتحدث عن دراسة تحليلية لمتطلبات النظام .

- **تصميم النظام:** هذا الفصل يتحدث عن كيفية تصميم شاشات النظام والتي تشتمل على عدة أقسام رئيسية وفرعية.

- **فحص النظام:** في هذا الفصل يتحدث عن إختبار وفحص النظام على أنواع مختلفة من الأجهزة وأنواع مختلفة من أنظمة التشغيل للتأكد من جودتها وأنها تعمل بالشكل السليم.

محتويات الفصل

٢-١ الوسائط المتعددة.

٢-٢ مكونات الوسائط المتعددة.

٢-٣ العناصر الأساسية للوسائط المتعددة.

٢-٤ إنتاج المناهج التعليمية باستخدام الوسائط المتعددة.

الفصل الثاني
مقدمة عن الوسائط المتعددة

الفصل الثاني

مقدمة عن الوسائط المتعددة

٢-١ الوسائط المتعددة:

تعرف الوسائط المتعددة على أنها:

" Multimedia is any combination of text, graphic art, sound, animation, and video delivered to you by computer or other electronic means."[1]

ومما لا شك فيه أن الوسائط المتعددة بما تحتويه من وسائل وأدوات تساعد بشكل كبير على تسهيل العملية التعليمية فقد بيّنت الدراسات المختلفة أن الإنسان يستطيع أن يتذكر ٢٠% مما يسمعه، ويتذكر ٤٠ % مما يسمعه ويراه، أما إن سمع ورأى وعمل فإن هذه النسبة ترتفع إلى حوالي ٧٠%. بينما تزداد هذه النسبة في حالة تفاعل الإنسان مع ما يتعلمه من خلال هذه الطرق (Traci, ٣).

ويمكن استخدام أدوات وتقنيات الوسائط المتعددة في العملية التعليمية بطرق ومحاور مختلفة يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- السرد باستخدام وتيرة خطية لعرض وسرد المعلومات مثل عرض القصص والروايات التاريخية.
- السرد باستخدام الوصلات التشعبية وبشكل غير خطي وتستعمل هذه الطريقة في الإنترنت وفي برامج المساعدة. و يمكن إدخال وصلات تشعبية للألعاب والصور والأفلام خلال عملية عرض المادة التعليمية.
- الإستكشاف الموجّه بحيث يتم عرض المعلومات بناءً على إستجابة وردود فعل ورغبة المستخدم. هذه الطريقة ممتعة ولكن تحتاج إلى جهد كبير في إنتاجها وتطبيقها. وطبعاً يمكن إدخال الألعاب والصور والأفلام خلال عملية عرض المادة التعليمية.
- الإتصال مع الآخرين من خلال البريد الإلكتروني واللوحات الإلكترونية.

ولا ننسى أهمية وجود الإنترنت كمصدر مهم للمعلومات حيث يمكن دائماً الرجوع إلى المراجع و المصادر المختلفة للمعلومات الحديثة من خلال القدرة على ربطها في المنتج التعليمي الجديد. الأمر الذي يجعل حداثة و توفر المعلومة لدى المستخدمين أمراً في غاية السهولة.

ويمكن تلخيص أهمية استخدام الوسائط المتعددة في العملية التعليمية بالنقاط التالية:

- تسهيل العملية التعليمية وعملية عرض المادة المطلوبة بالإضافة إلى زيادة معدل المادة المعروضة.

[1] "Multimedia: Making it Work"

- ❖ يمكن استخدامها لإنتاج المواد التعليمية بنماذج مختلفة مما يثري الطرق المستخدمة في عرض المادة التعليمية المطلوبة.
- ❖ تحفيز الطلبة على التفاعل بشكل أكبر مع المادة التعليمية وعلى إمكانية العمل الجماعي.
- ❖ تسهل عمل المشاريع التي يصعب عملها يدوياً وذلك باستخدام طرق المحاكاة في الحاسب.
- ❖ يمكن عرض القصص والأفلام الأمر الذي يزيد من إستيعاب الطلبة للمواضيع المطروحة.
- ❖ إمكانية استخدام الإنترنت بشكل فعّال من خلال الوصلات التشعبية.

٢-٢ مكونات الوسائط المتعددة:

١. **النص (مثل: الحروف و الأرقام و علامات الترقيم و رموز خاصة أخرى):** وهو جزء أساسي من مكونات الوسائط المتعددة التعليمية ، لأننا نعرض النص بكمية كبيرة في الوسائط المتعددة بشكل مطبوع . ونحن نراها كمتعة قديمة في الوسائل التعليمية ، ومهمة الوسائط المتعددة هنا إعطاء فرص لتغيير أو تمديد القدرة التقليدية للنص بربطها بالوسائط المتعددة بطرق جديدة ومثيرة.

٢. **الصور:** وعرض العديد من الصور لكن في حالتنا هذه نستخدمها لتقديم وعرض المعلومات على الحاسب ويمكن استغلالها في الصور المتحركة أو الفيديو التي تحتاج إلى نوعية إضافية من المعلومات. وهناك طرق عديدة للحصول على الصور لاستخدامها في الوسائط المتعددة تتضمن إختراع أو إنشاء الرسومات الخاصة ، أو استخدام رسومات أو صور موجودة عن طريق مسح الصورة بالـ Scanner أو إلتقاطها بكاميرا رقمية.

٣. **الرسومات(مكونة من الخطوط و الدوائر و المستطيلات و التظليل و الألوان):** ويمكن إنتاج العديد من الرسومات باستخدام هذه الأشكال بواسطة برامج الرسومات المتجهة ،مثل : CroelDraw

٤. **الرسومات المتحركة (Animation):** عّرفنا الرسومات أنها رسومات ثابتة نستطيع تمييزها عن الرسومات ا المتحركة والفيديو ، والرسومات المتحركة تعني تحريك الرسومات بترتيب معين وفي زمن محدد . وهي تضيف الإثارة لمشروع الوسائط المتعددة لكنها تحتاج إلى وقت أثناء عملية التصميم ، وهناك عنصران مهمان في الرسومات المتحركة وهما : المسار والمشهد ، مسار التحريك: وهو

تحريك شيء محدد على شاشة لها خلفية ثابتة وعلى سبيل المثال شخصية كرتون تتحرك على الشاشة. وهناك بعض برامج الوسائط المتعددة لها خصائص تسهل عملية تحريك الرسومات بتسلسل معين، بوقت معين.

٥. **الفيديو:** شكل آخر لتحريك الصور الذي يمكن أن يستخدم في مشروع الوسائط المتعددة والمميز هنا أن الصور تكون حقيقية ومأخوذة من الطبيعة .

٦. **الأصوات:** الصوت في مشروع الوسائط المتعددة أكثر من مجرد خلفية موسيقية . تأثيرات الموسيقى والصوت يمكن أن تساعد على إيصال الفكرة والمعنى والصوت يقوم على تحسين التعليم من خلال إضفاء الواقعية والإثارة والتحفيز ، ويمكن إضافة الصوت إلى مشروع الوسائط المتعددة عن طريق التسجيل بالميكرفون أو أخذها من الأقراص المدمجة أو إبتكار الموسيقى عن طريق جهاز الـ MIDI أو استخدام الـ (2,kinnear). Clip Audio

٢-٣ العناصر الأساسية للوسائط المتعددة:

يمكن تعريف الوسائط المتعددة بالأدوات المستخدمة في تقنيات عرض الصوت والصورة والنص والأفلام وغيرها من الأساليب المستخدمة في العملية التعليمية. وأصبح وجود الحاسب في أيامنا هذه ثورة نوعية في القدرة على التعامل مع هذه التقنيات. ومن هنا يمكن القول أن على الأشخاص الذين يريدون استخدام هذه الوسائل في إنتاج المناهج التعليمية إتقان العديد من العناصر المكونة لهذه التقنية. ولا يمكن القول بأن إتقان جزء من هذه العناصر يكفي لإنتاج مناهج على مستوى عالٍ من الإتقان النوعي للمنتج. وتتلخص هذه العناصر بما يلي (Traynor 4,):

- **عناصر برمجية مثل:**
  - برامج التأليف الإبداعية مثل برامج Toolbook, Director .
  - برامج الرسم وتحرير الصور.
  - برامج الرسوم المتحركة و إنتاج و تحرير الأفلام.
  - برامج تسجيل وتحرير الأصوات.
  - برامج المحاكاة وبرامج إنتاج البيانات.
  - بعض لغات البرمجة إن أمكن.

- **عناصر مادية مثل:**
  - جهاز حاسب متطور يُستخدم في عملية الإنتاج للبرامج التعليمية يَستخدم نظام تشغيل حديث.
  - أجهزة حاسب بمواصفات حديثة تستخدم في عملية عرض المنتج للطلبة و المستخدمين.
  - كاميرات تصوير عادية ورقمية.
  - ماسحات ضوئية.
  - مشغلات أقراص مدمجة ومضغوطة قابلة للقراءة والكتابة.
  - معدات وميكرفونات صوتية وغرف صوت معزولة.
  - طابعات ومعدات أخرى.

٢-٤ إنتاج المناهج التعليمية باستخدام الوسائط المتعددة:

بشكل عام فإن عملية إنتاج المادة التعليمية بإستخدام الوسائط المتعددة تمر بعدة خطوات يمكن تلخيصها على النحو التالي:

١. التخطيط لعملية التطوير، وتشمل هذه المرحلة:
   - التفكير والتحليل قبل عملية الإنتاج.
   - العناصر الأساسية التي يجب تطويرها.
   - الفئة المستهدفة التي سوف تستخدم المنتج المطور.
   - المعدات المستخدمة من عتاد مادي وبرمجي.
   - المحتوى من صور ونصوص وأفلام وصوت ورسومات متحركة وغير متحركة.
   - واجهة المنتج وكيفية تعامل الفئة المستهدفة مع المنتج.
   - المصادر المتوفرة لعملية التطوير.

٢. تجميع العناصر للمنتج النهائي، وتكون هذه العملية سهلة نوعاً ما إذا كانت عملية التخطيط المسبقة قد تمت بشكل ناجح. وقد تحتاج هذه العملية لإعادة التخطيط والتفكير عدة مرات.

٣. مرحلة التصميم والإنتاج للعناصر (التنفيذ الحقيقي للمنتج) وتشمل:
   - تصميم واجهة العرض بما تحتويه من تصميم وعناصر مرئية وتوازن في عملية التركيب ووضع هيكلية كاملة للمنتج.
   - الثبات على قوام واحد في عرض وتصميم القوائم والمعلومات.

- وضع المحتوى داخل الهيكلية المصممة. وتحتاج هذه الخطوة إلى الجُل الأعظم من الوقت علماً بأن وجود المعلومات والصور والنصوص المؤلفة مسبقاً يساعد وبشكل كبير على تنفيذ هذه الخطوة. ويمكن الاستفادة هنا من منتجات وعناصر تم تصميمها مسبقاً في منتجات مشابهة، ويمكن تكوين قاعدة بيانات للعناصر المستخدمة لتساعد في استخدامها في منتجات أخرى لاحقاً.
- إستخدام البرامج والأدوات لإنشاء الصور والحركات والأفلام والرسومات التوضيحية والنصوص الصوتية وربطها بشكل فني مع باقي العناصر لتحقيق الهدف المرجو من المنتج. ويلعب المشرفون التربويون والمؤلفون دوراً هاماً في مراقبة ما يتم تصميمه وطريقة عرضه من قبل فنيي ومبرمجي الوسائط المتعددة للتأكد من خدمة الأهداف التعليمية للمنتج.

٤. فحص المنتج وضبطه. وتتم عملية الفحص لكل من المحتوى التعليمي والوظيفي للبرنامج للتأكد من خلوه من الأخطاء الفنية أو أية أخطاء في المحتوى أو طريقة العرض و تتم مراحل الفحص والتصحيح على المستوى الداخلي للمنتجين والمشرفين المشاركين في عملية التصميم والتنفيذ. والمستوى الخارجي لبعض الفئات المستهدفة أو مشرفين وفنين آخرين لاستخدام المنتج. ويمكن عمل عروض تجريبية على مراحل مختلفة و مستخدمين مختلفين للتأكد من تحقيق الأهداف المطلوبة.

٥. بعد ذلك يمكن عمل المنتج النهائي و إخراجه بالشكل المطلوب مثل وضعه على قرص مدمج أو على الإنترنت أو على الشبكة الداخلية للمدرسة أو الجامعة.

ومن خلال الخطوات السابقة يمكن تحديد المسؤوليات والمتطلبات لكل من المشاركين في عملية الإنتاج. حيث يلعب الأشخاص المسؤولين عن تصميم وبرمجة تعدد الوسائط دوراً مهماً في متابعة التطورات الفنية للبرامج والمعدات المستخدمة وكيفية تشغيلها واستخدامها لتخدم عملية إخراج المنتج ليحقق المتطلبات التي تم وضعها في عملية التخطيط لتطوير المنتج. أما المشرفون التربويون فعليهم التأكد من عدم فقدان المحتوى للأهداف التعليمية الأساسية المطلوبة خلال عملية إعادة هيكلة المنتج بشكله الجديد. أما مسؤولية فحص المنتج فتقع على عاتق الطرفين.(طهبوب,١)

الفصل الثالث

متطلبات النظام

محتويات الفصل

٣-١ مقدمة.

٣-١-١ المتطلبات الوظيفية للنظام.

٣-١-٢ المتطلبات غير الوظيفية للنظام.

٣-٢ المصادر التطويرية للنظام.

٣-٢-١ المصادر البشرية.

٣-٢-٢ المصادر الفيزيائية.

٣-٢-٣ المصادر البرمجية.

٣-٣ المتطلبات التشغيلية للنظام.

٣-٤ حساب التكاليف.

٣-٤-١ تكاليف المصادر البشرية.

٣-٤-٢ تكاليف المصادر الفيزيائية.

٣-٤-٣ تكاليف المصادر البرمجية.

٣-١ مقدمة:

نقوم بهذا الفصل بعرض متطلبات النظام ، والتي تنقسم إلى قسمين : المتطلبات الوظيفية و المتطلبات غير الوظيفية .

٣-١-١ المتطلبات الوظيفية للنظام:

١. مساعدة المستخدم على التنقل خلال النظام بسهولة وسرعة عالية بإستخدام القوائم وأيقونات التنقل.
٢. عرض المادة بشكل ممتع مشوق للمستخدم بحيث يفهم المادة ويختبر نفسه للتأكد من فهمها.

٣-١-٢ المتطلبات غير الوظيفية للنظام:

١. **بيئة النظام:** يعمل النظام في بيئات مختلفة من أنظمة التشغيل كـ Win 9X أو Windows XP، وأجهزة مختلفة المواصفات والقدرات.
٢. **حجم وجودة النظام:** يمتاز النظام بأن حجم الملفات ونوعيتها المستخدمة في النظام عالية الجودة وقليلة الحجم نسبياً.
٣. أن يصمم على أساس المقاييس العالمية[أ] المعتمدة في المناهج التعليمية. .

❖ **الفلاش MX:**

تم إطلاق فلاش منذ البداية كبرنامج يقوم على أساس الرسوم المتجهة ، أو المنحنيات ، وكان قادراً على إنشاء الرسوم المتحركة المميزة والمخصصة للاستخدام على شبكة الإنترنت ، وهي تمتاز بسرعة التحميل والعرض على الشبكة نتيجة لصغر حجم الملفات ، قياساً على الملفات المشابهة التي تنتجها الوسائط الأخرى.

من أهم التغييرات التي حدثت في Flash MX هي :

١- تم دعم الفيديو مثل AVI, MPG, Mov بحيث يمكن إدراجها في العرض والتحكم بها. مما يؤدي لأن تكون هذه الإصدارة بمثابة محرر فيديو .

٢- تم دعم إيصال ملفات الصور والصوت وأصبح الآن بالإمكان طلب صور وملفات صوت خارجياً دون إدراجها في عرض الفلاش .

[أ] تم إعتماد الهيكلية العامة وفقاً لمناهج جامعة سيسكو الأكاديمية.

٣- مجلدات في الطبقات: أصبح بالإمكان الآن تكسير أي عنصر Symbol مكون من عدة عناصر بحيث تكون المحتويات على طبقات. أي يمكن التحكم بالشكل المكون من أشكال بوضعه داخل مجلد ولن نحتاج لتحريك كل عنصر على حدة .

٤- إمكانية حفظ الملف لإصدارة Flash5 وهذه أيضاً ميزة مهمة لمحترفي الإصدارة السابقة. فالآن نقوم بعمل ما لا يستطيع عمله Flash5 في Flash MX ثم نحفظ الملف المصدري FLA على Flash5 ثم نكمل العمل .

٥- تم تحسين وضع الألوان لتصبح أكثر دقة من السابق .

٦- تم تحسين التحرير فيما يخص أماكن الأشكال والرموز بحيث يتم ظهور نقطة تحرير عند تكبير العرض لإعطاء دقة أكبر في تحديد الإحداثيات للشكل.

٧- ميزة ((مفتش الخاصية)) حيث تم دمج الألواح فيه وبالتالي عند اختيار أي رمز يقوم فلاش ماكس بالبحث عن الخصائص والمؤثرات الممكنة لذلك الرمز ويتم عرضها بلوح واحد يوضع أسفل النافذة أو على القسم اليميني من النافذة .

٨- تم إضافة عناصر جديدة بلوح يسمىComponents وهي العناصر الأكثر استخداماً في نظام ((التربيط التبادلي)) .

ولهذه المزايا مجتمعة كان إختيارنا للفلاشMX كأداة تطوير لعروض مساق الوسائط المتعددة.

٣-٢ المصادر التطويرية للنظام:

يحتاج النظام في المرحلة التطويرية إلى المصادر التالية :

٣-٢-١ المصادر البشرية:

وتنقسم إلى قسمين:

واضعو المنهاج التعليمي: وهم الأشخاص الذين تتوفر لديهم الخبرة والمعرفة في إعداد المناهج التعليمية، وتحديداً المتعلقة بالوسائط المتعددة.

مصممو النظام: وهم الأشخاص الذين تتوفر لديهم الخبرة والمعرفة في مجال التصميم والبرمجة على عدة برامج تتعامل مع الوسائط المتعددة لعرض المعلومات بصورة جيدة.

٣-٢-٢ المصادر الفيزيائية (Typical Hardware):

- Pentium 4, 1700 MHZ , CASH 512 MB, RAM 512 RD .
  H.D SCSI 36 G.B, 10 K RPM.
  Floppy Drive 1.44.
  CD-WRITER LG 48x48x24.
  Monitor: LG 19" F900B 0.24 115k 1600x1200 Flatron.
  Keyboard & Mouse.
  Screen Card : Adaptor nVidia Geforce4 TI4600 128Mb.
- Printer: LaserJet 1200 14ppm 1200dpi 8mb U&P.
- Scanner: ScanJet 3570C 48bit 9600x600 TR Kit USB.
- Flash Memory: COMPACT FLASH CARD 128MB.
- Microphone.
- Digital Camera.
- SCSI Card.

٣-٢-٣ المصادر البرمجية (Software):

يحتاج فريق البحث والتطوير في بناء النظام إلى البرمجيات التالية:

- Windows Me.
- Microsoft Word 2000.
- Macromedia Studio MX.
- Adobe Photoshop 7.0.
- Sound Forge 6.0

٣-٣ المتطلبات التشغيلية للنظام (Typical Hardware):

حتى يعمل النظام بالصورة الجيدة والتي تم تصميمه بها يجب توفر بعض المتطلبات عند العرض وهي :

١. أن تكون مواصفات الجهاز الذي يتم عليه العرض يحتوي على المواصفات التالية:
   - Pentium Π , ٢٣٣ MHZ , RAM 32 MB.
   - 8 MB VGA Card.
   - 200 MB free Space.
٢. أن يحتوي جهاز الحاسوب على برنامج العرض Internet Explorer 5.00+ .
٣. أن تكون إعدادات الشاشة ١٠٢٤ X ٧٦٨.*
٤. أن يحتوي جهاز الحاسوب على Flash 6 Player .

* من متطلبات فلاش MX

٣-٤ حساب التكاليف:

٣-٤-١ تكاليف المصادر البشرية: وهو فريق البحث والتطوير الذي يتكون من ثلاثة أشخاص . الجدول(٣-١) يبين مجموع التكاليف بالتفصيل.

العمل	عدد الأشخاص	عدد أسابيع العمل	ساعات العمل الأسبوعي	تكلفة الساعة الواحدة	التكلفة ($)
واضعو المنهاج التعليمي	٣	٦	10	7.00	1260.00
مصممو النظام	٣	١٠	20	7.00	4200.00
التكلفة الكلية					$5460.00

جدول (٣-١) تكاليف المصادر البشرية

٣-٤-٢ تكاليف المصادر الفيزيائية*: وهي مجموعة الأدوات والمعدات التي استخدمها فريق البحث والتطوير في بناء النظام. والجدول (٣-٢) يوضح بالتفصيل تكاليف هذه المعدات.

الجهاز	العدد	التكلفة ($)
Computer**	١	1632.00
Scanner	١	159.00
Microphone	١	3.00
Printer	١	392.00
Flash Memory	١	55.00
Digital Camera	١	128.00
SCSI Card	١	150.00
التكلفة الكلية		$2519.00

جدول (٣-٢) تكاليف المصادر الفيزيائية

* هذه التكلفة حُسبت على أساس أنه تم شراؤها بالسعر القانوني والمعترف به دولياً من قِبل الشركة المصنعة.

** وفقاً للمواصفات المذكورة في المتطلبات الفيزيائية.

٣-٤-٣ تكاليف المصادر البرمجية: وهي عبارة عن مجموعة البرامج التي استخدمها فريق البحث والتطوير في بناء النظام. والجدول (٣-٣) يبين بالتفصيل هذه البيانات.

البرنامج	العدد	التكلفة ($)
Microsoft Windows Me	١	175.00
Microsoft Word 2000	١	٢٥٥,٠٠
Macromedia Studio MX	١	٨٩٩,٠٠
Adobe Photoshop 7.0	١	609.00
Sound Forge 6.0	١	٥٠٠,٠٠
التكلفة الكلية		$2438.00

جدول (٣-٣) تكاليف المصادر البرمجية

التكلفة الإجمالية لمتطلبات النظام التطويرية = 5460 + 2519 + 2438 = $10,417.00

الفصل الرابع

تحليل النظام

محتويات الفصل

صورة الشاشة الرئيسية.

4-1 Block and Navigation Diagrams.

4-1-1 Block Diagram للنظام بشكل عام.

4-1-2 Block Diagram لشاشة العرض.

4-1-3 Block Diagram للفهرس.

4-1-4 Block Diagram للمصطلحات.

4-1-5 Block Diagram للإمتحانات القصيرة.

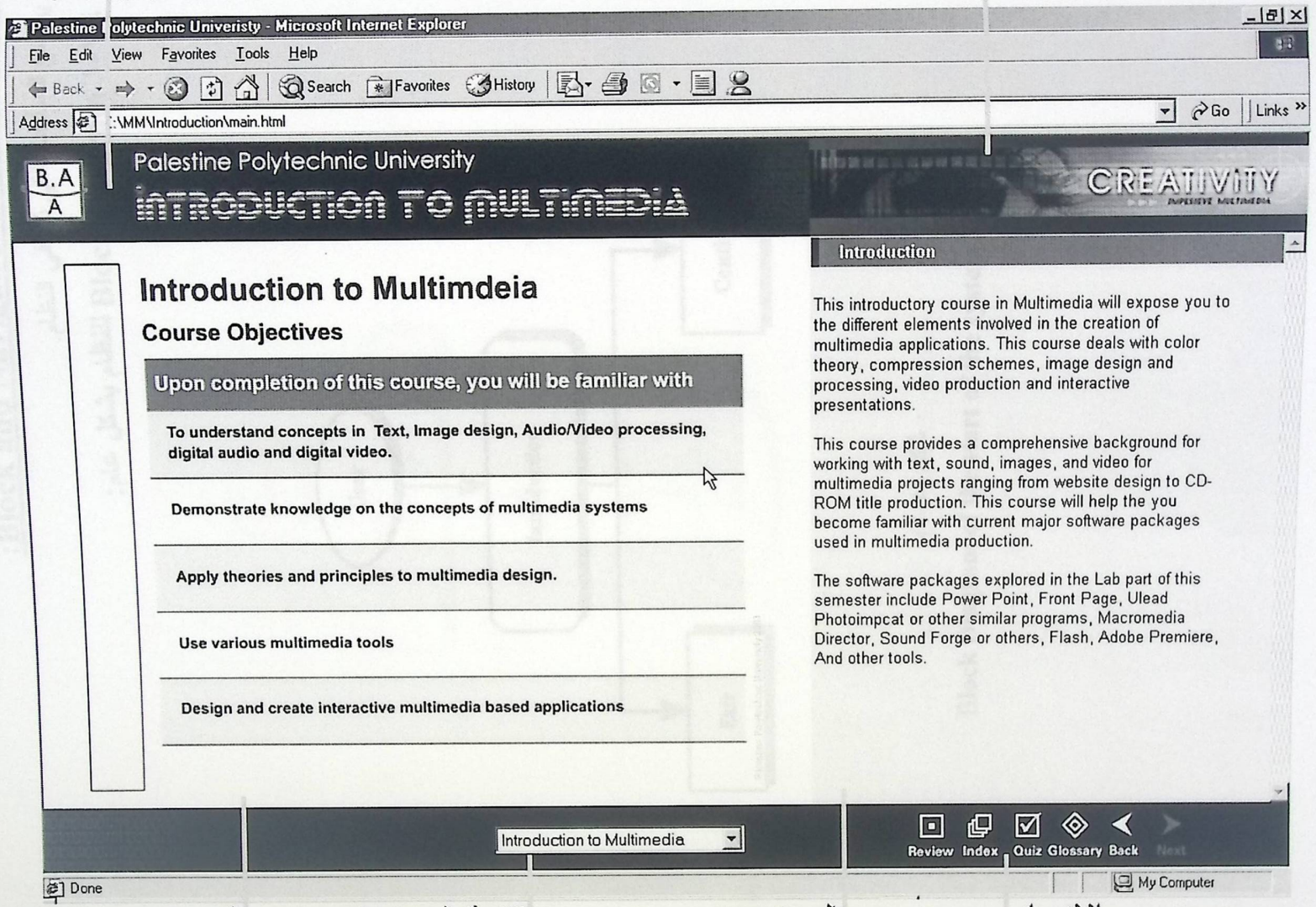
4-1-6 Block Diagram للأزرار.

4-2-1 Navigation Diagram للقائمة الرئيسية.

4-2-2 Navigation Diagram للأزرار.

عنوان أيسر

عنوان أيمن



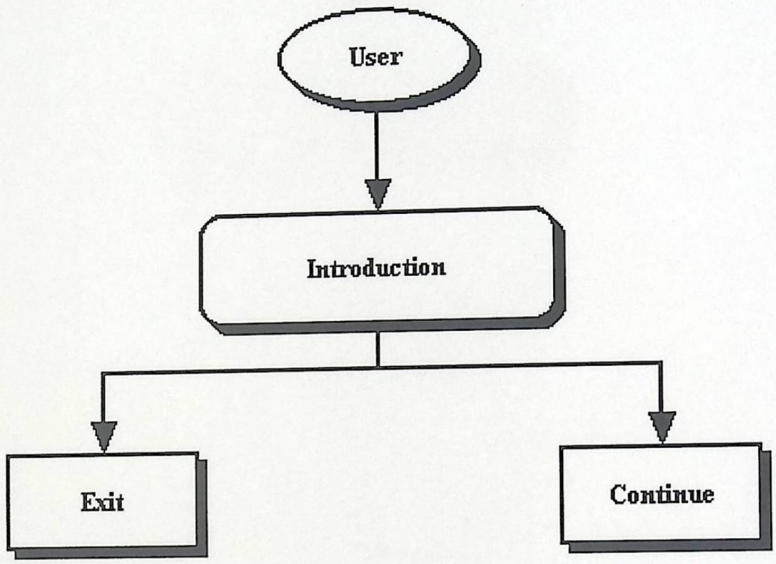
العروض قائمة المحتويات المحتوى الازرار

شكل (٤)
الشاشة الرئيسية

٤-١ Block and Navigation Diagrams:

يوضح العمليات التي تتم في النظام.

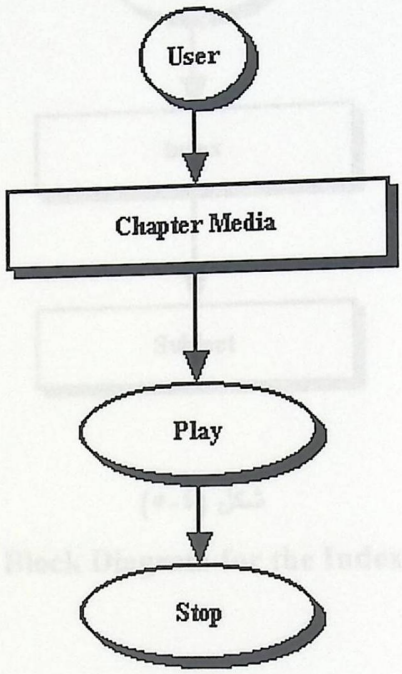
٤-١-١ Block Diagram للنظام بشكل عام:



شكل (٤-١)

Block Diagram of the start of the system

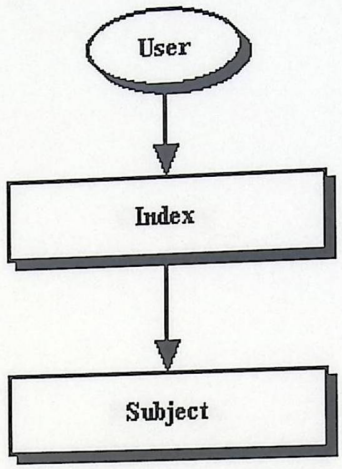
٤-١-٢ Block Diagram لشاشة العرض:



شكل (٤-٣)

Block Diagram for the Media

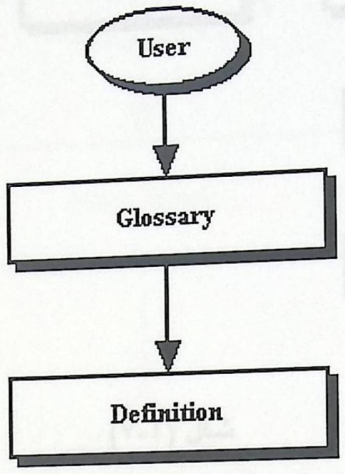
٤-١-٣ Block Diagram للفهرس:



شكل (٤-٥)

Block Diagram for the Index

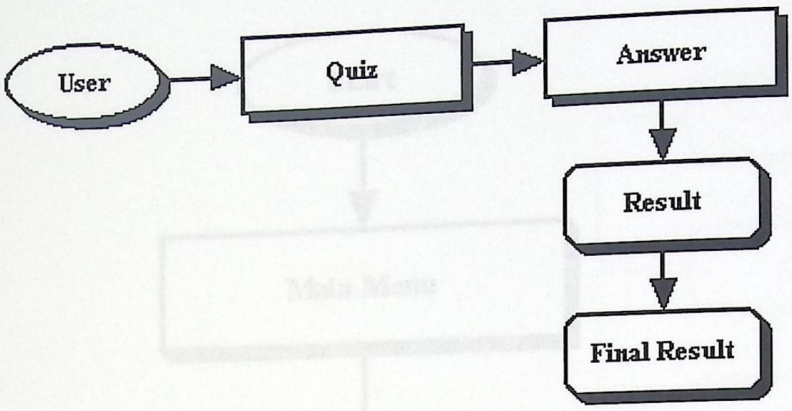
٤-١-٤ Block Diagram للمصطلحات:



شكل (٤-٦)

Block Diagram for the Glossary

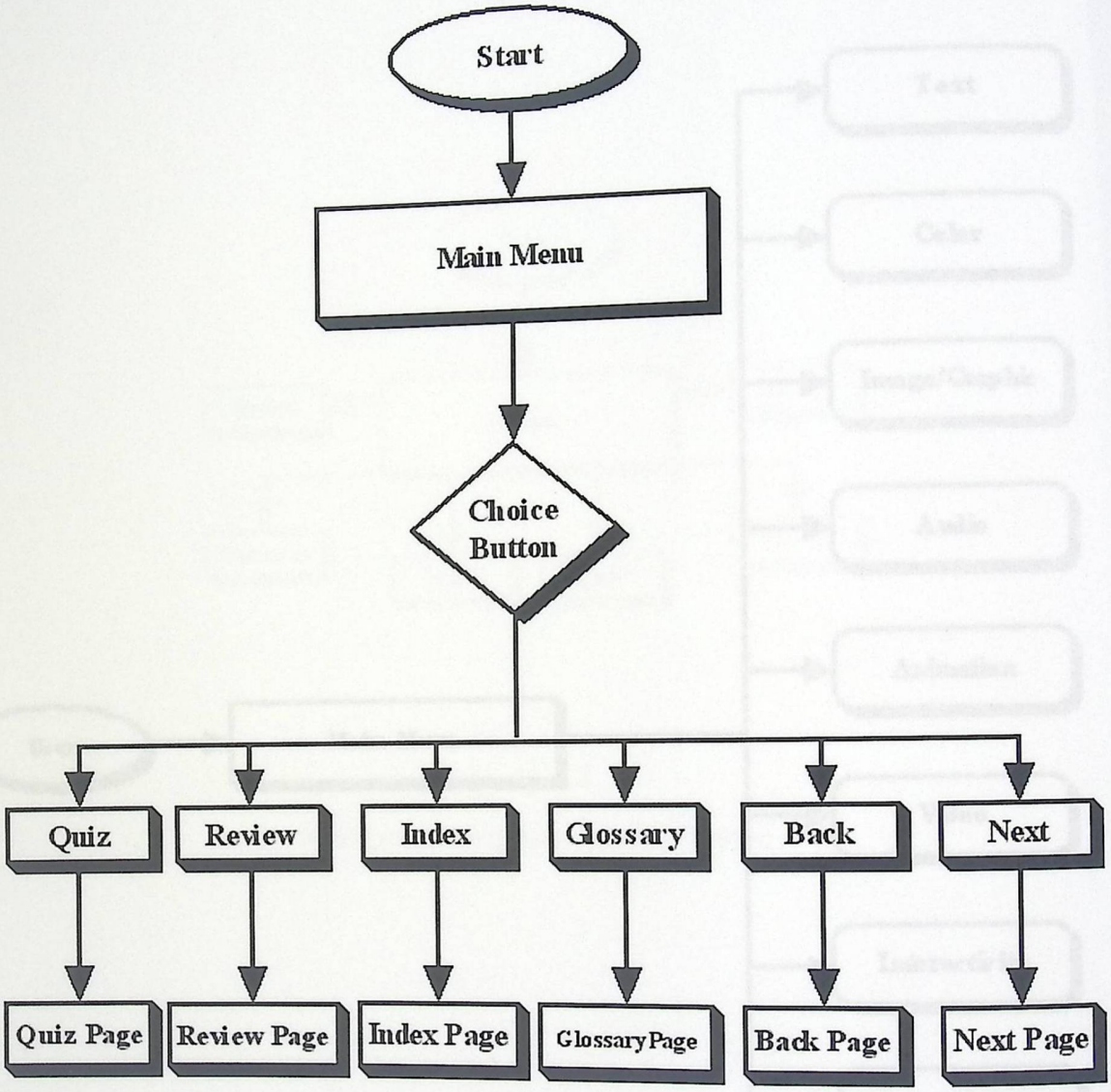
٤-١-٥ Block Diagram للإمتحانات القصيرة:



شكل (٤-٧)

Block Diagram for the Quiz

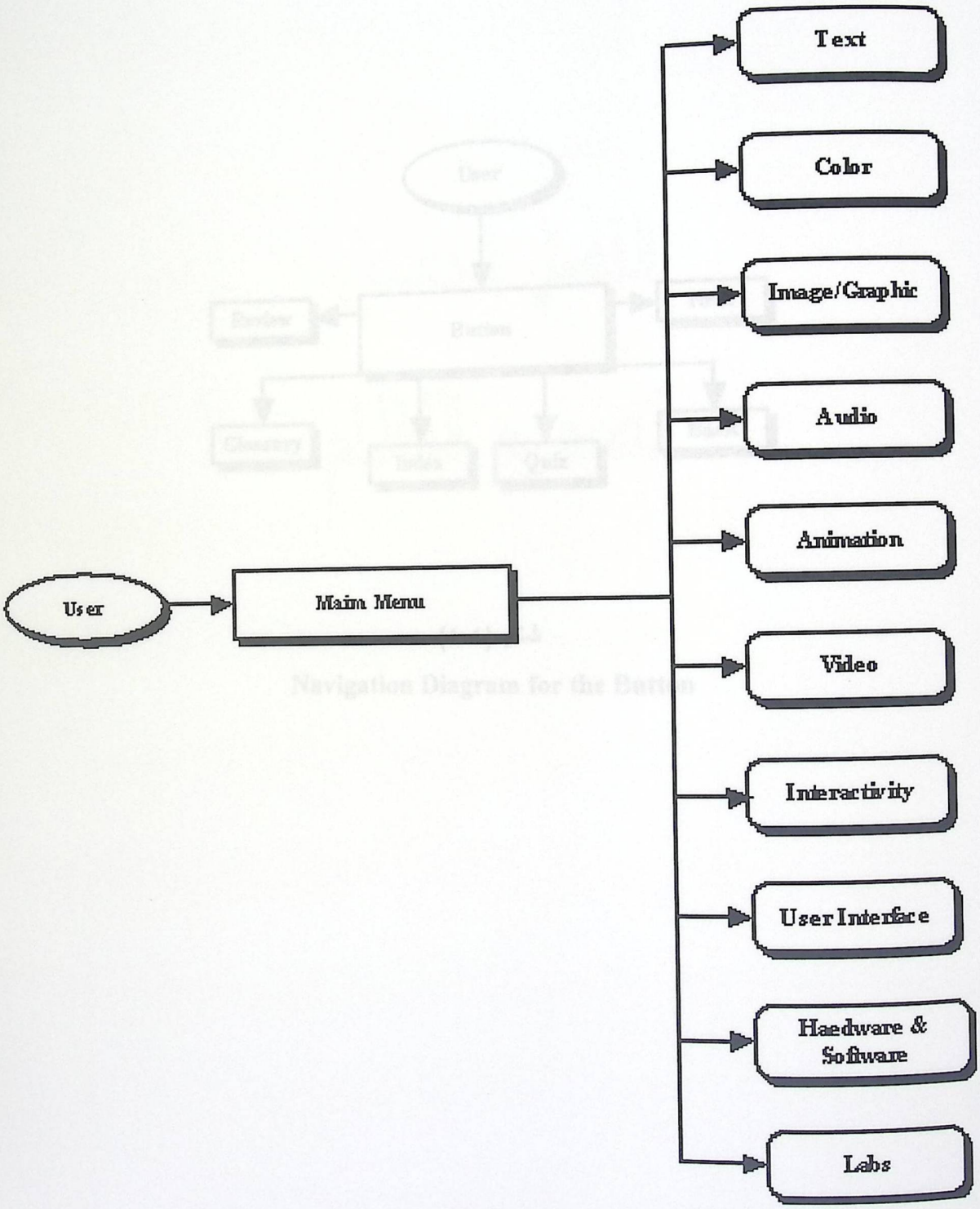
٤-١-٦ Block Diagram للأزرار:



شكل (٤-١٠)

Block Diagram for the Button

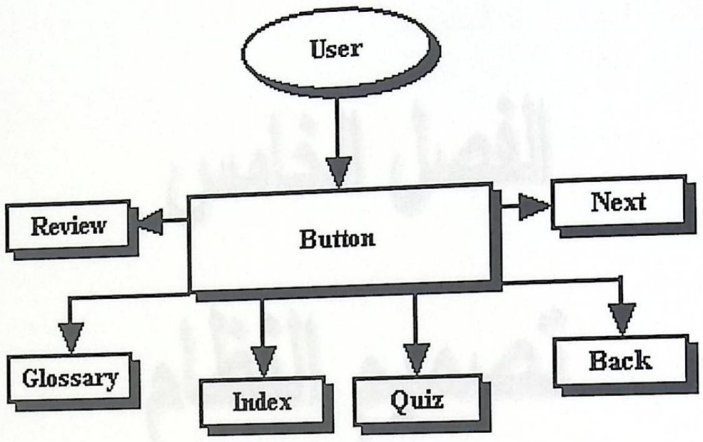
٤-٢-١ Navigation Diagram للقائمة الرئيسية:



شكل (٤-٢)

Navigation Diagram for the Main Menu

٤-٢-٢ Navigation Diagram للأزرار:



شكل (٤-٤)

Navigation Diagram for the Button

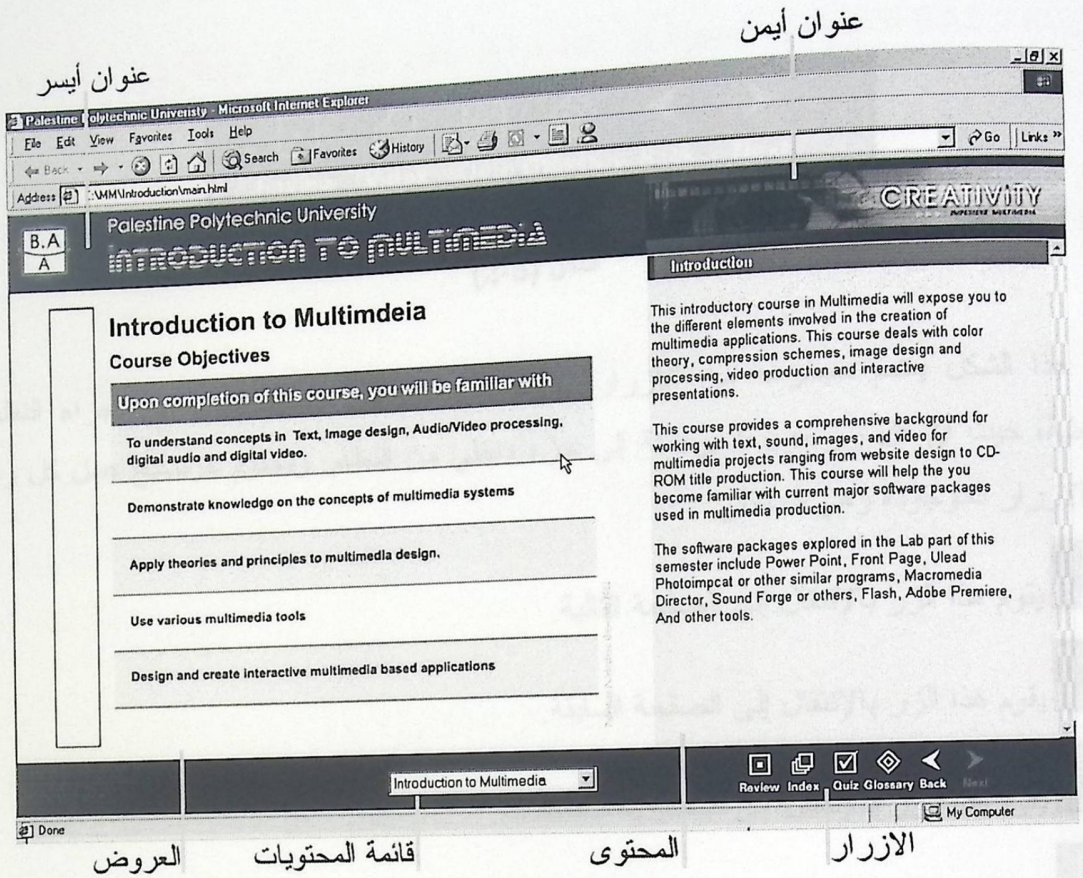
الفصل الخامس

تصميم النظام

محتويات الفصل

٥-١ الشاشة الرئيسية.
٥-٢ شاشة الأزرار.
٥-٣ شاشة الإمتحانات القصيرة.
٥-٣-١ شاشة البداية.
٥-٣-٢ شاشة الإجابة الصحيحة/الخاطئة.
٥-٣-٣ شاشة الإختيارات المتعددة.
٥-٣-4 شاشة إظهار النتيجة النهائية.

1-5 الشاشة الرئيسية:



شكل (5-1)

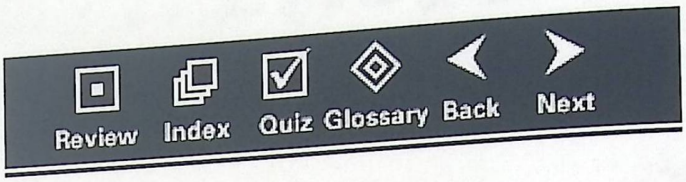
تعتبر هذه الشاشة هي الشاشة الرئيسية للنظام، وهي تحتوي على مجموعة من الأزرار وأقسام العرض كما هو موضح بالشكل (5-1).والأجزاء الرئيسية هي:

المحتوى: وهو الجزء الذي يحتوي على المادة التعليمية للمستخدم.

العروض : وهو الجزء الذي يحتوي على عروض الفلاش المتعلقة بالمعلومات الموجودة في جزء المحتويات، ومهمته التوضيح للمستخدم هذه المعلومات بصورة مناسبة.

القائمة: وهي عبارة عن قائمة تحتوي على مواضيع المساق ووظيفتها سهولة انتقال المستخدم بين مواضيع المساق.

2-5 شاشة الأزرار:



شكل (5-2)

هذا الشكل يضم مجموعة من الأزرار المهمة التي يتم من خلالها التنقل بين أجزاء النظام الداخلية، حيث أن كل زر مربوط بوصلة إلى جزء داخلي من النظام. وسنقوم بتوضيح عمل كل زر من الأزرار الموجودة وهي كما يلي:

يقوم هذا الزر بالإنتقال إلى الصفحة التالية.

يقوم هذا الزر بالإنتقال إلى الصفحة السابقة.

يقوم هذا الزر بالإنتقال إلى صفحة المصطلحات.

يقوم هذا الزر بالإنتقال إلى صفحة الإمتحانات القصيرة.

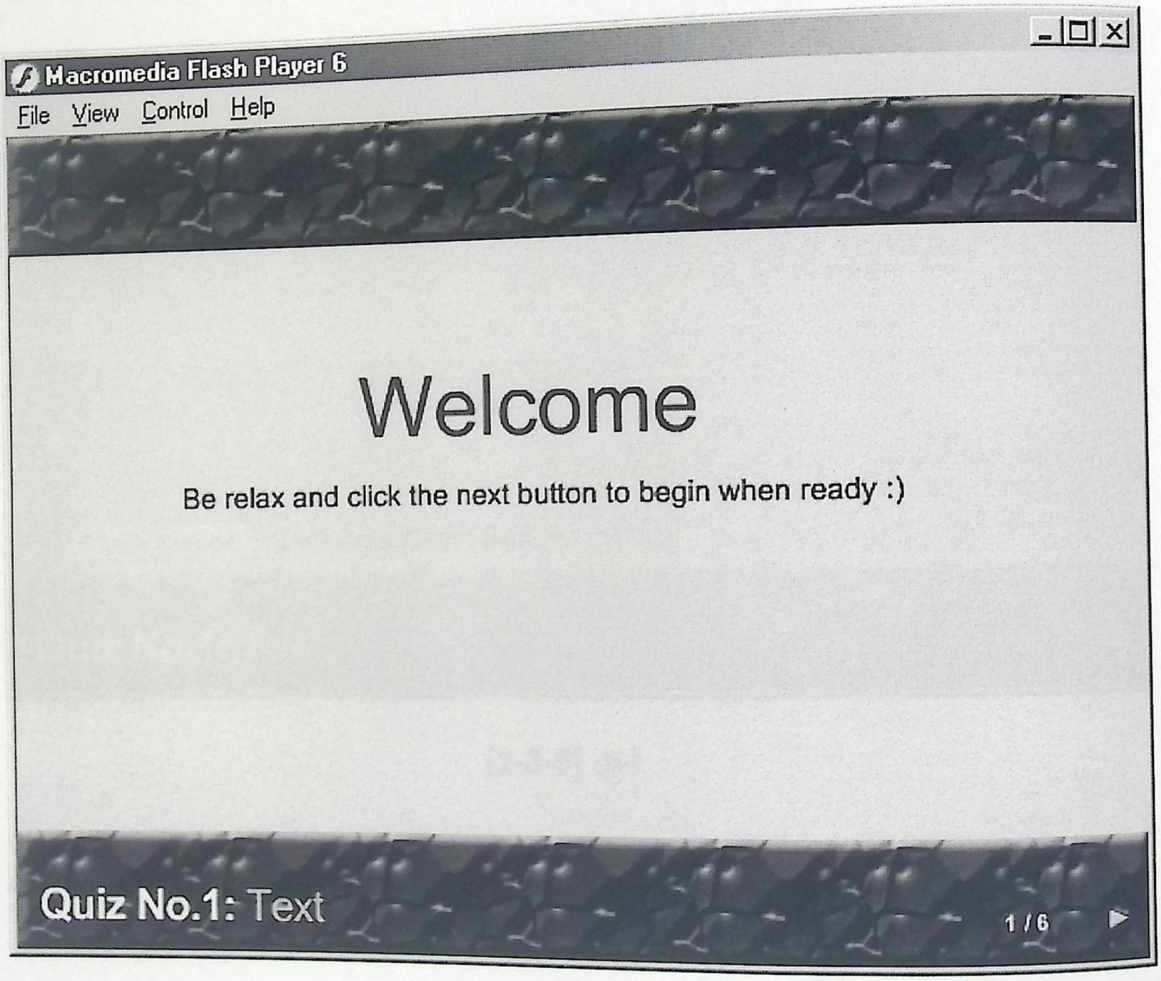
يقوم هذا الزر بالإنتقال إلى صفحة الفهرس.

يقوم هذا الزر بالإنتقال إلى صفحة المراجعة.

3-5 شاشة الإمتحانات القصيرة:

وتنقسم شاشة الامتحانات القصيرة إلى عدة أنواع، سنقوم بعرض كل شاشة على حدا وتوضيح عمل كل شاشة.

1-3-5 شاشة البداية:



شكل (5-3-1)

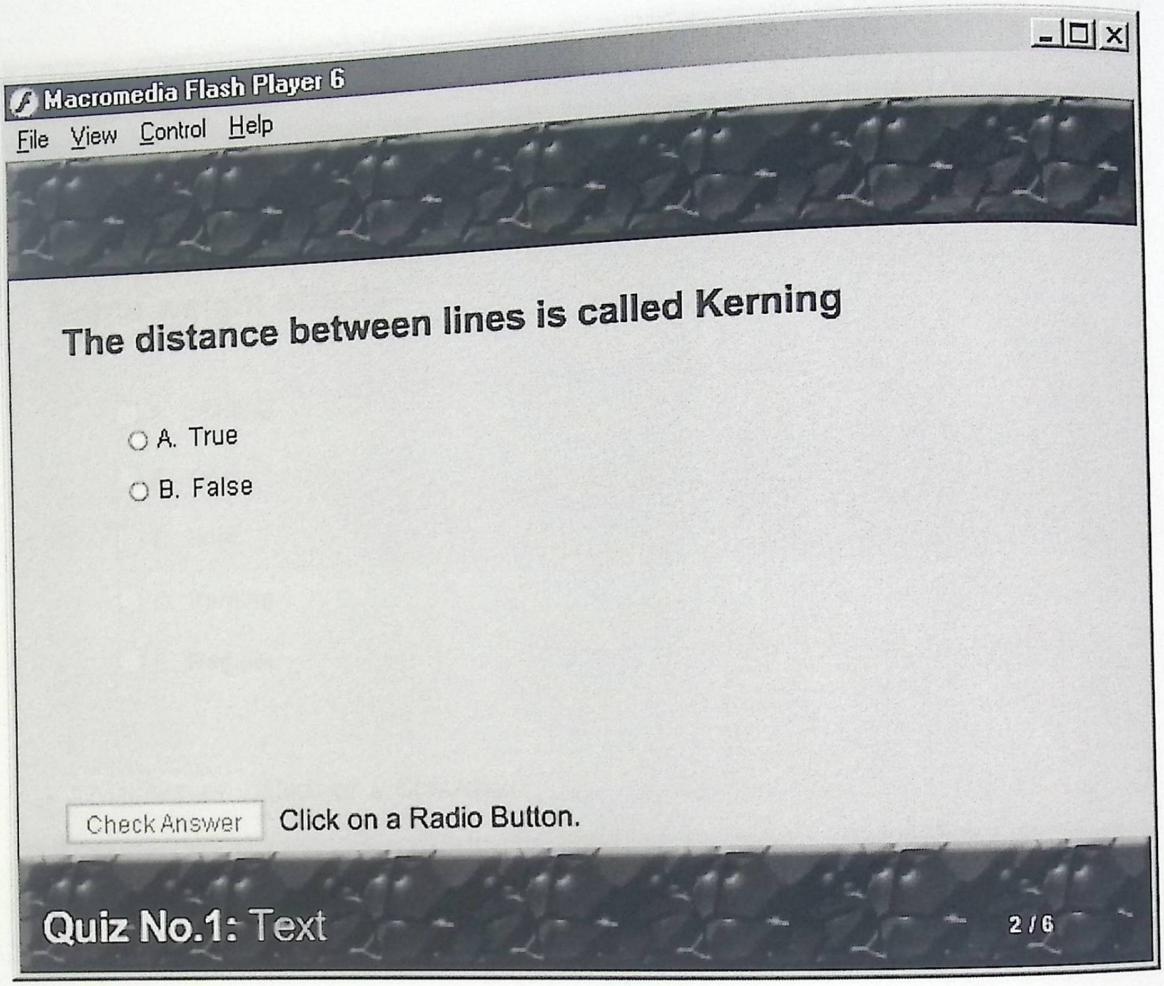
تقوم هذه الشاشة بالترحيب بالمستخدم وتعريفه برقم وموضوع المادة التي سيمتحن نفسه فيها.

وتحتوي الشاشة على زر بدأ الإمتحان وهو:

- يقوم المستخدم بالضغط عليه حتى يبدأ الإمتحان.

B.A
A

2-3-5 شاشة الإجابة الصحيحة/الخاطئة:



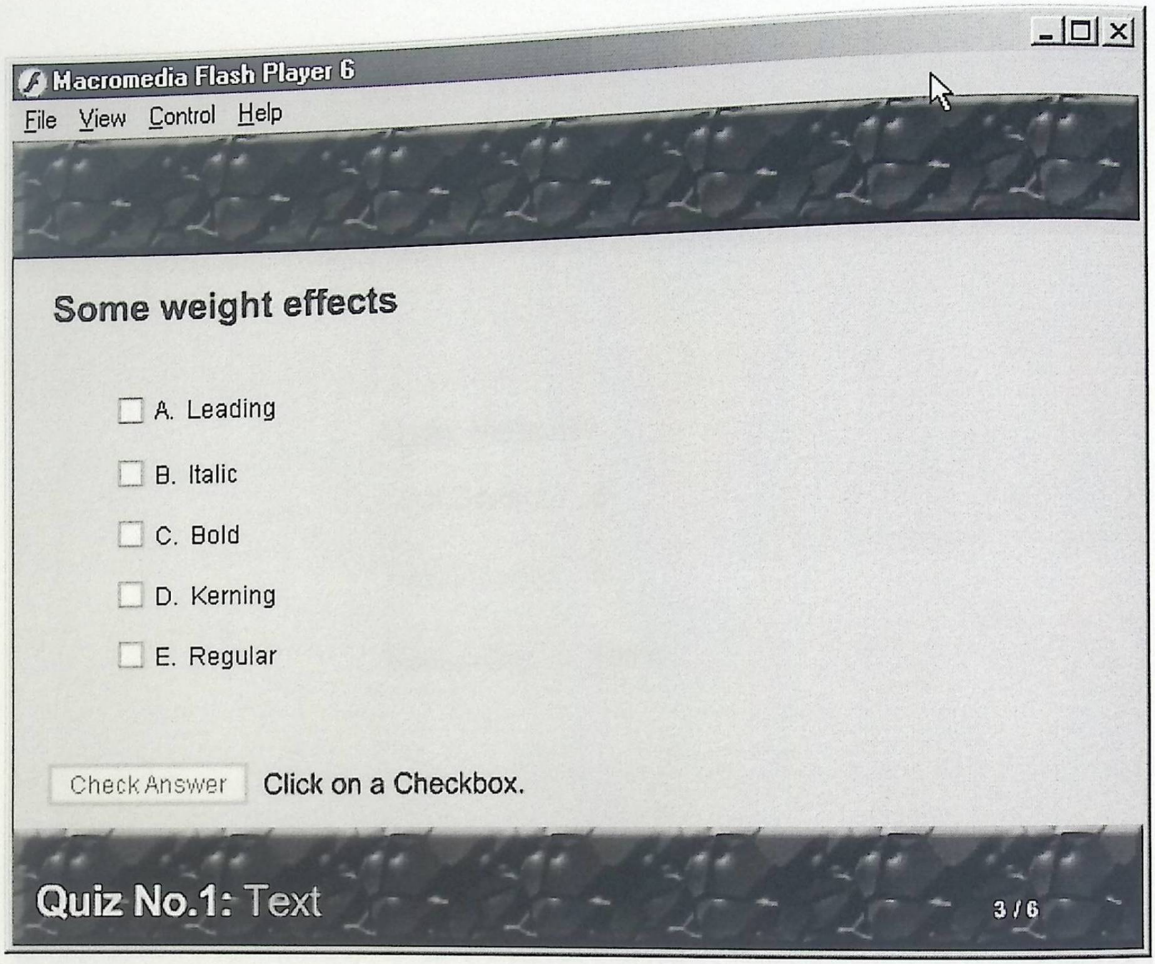
شكل (2-3-5)

وظيفة هذه الشاشة هي أن يقوم المستخدم بقراءة الجملة الموجودة في أعلى الشاشة والإجابة هل هذه الجملة صحيحة أم خاطئة. وتحتوي هذه الشاشة على مجموعة من الأزرار وهي كالتالي:

يقوم هذا الزر بالإنتقال إلى السؤال التالي.

Check Answer يقوم هذا الزر بتأكيد الإجابة وإظهار هل نتيجة الإجابة صحيحة أم خاطئة.

3-3-5 شاشة الاختيارات المتعددة:



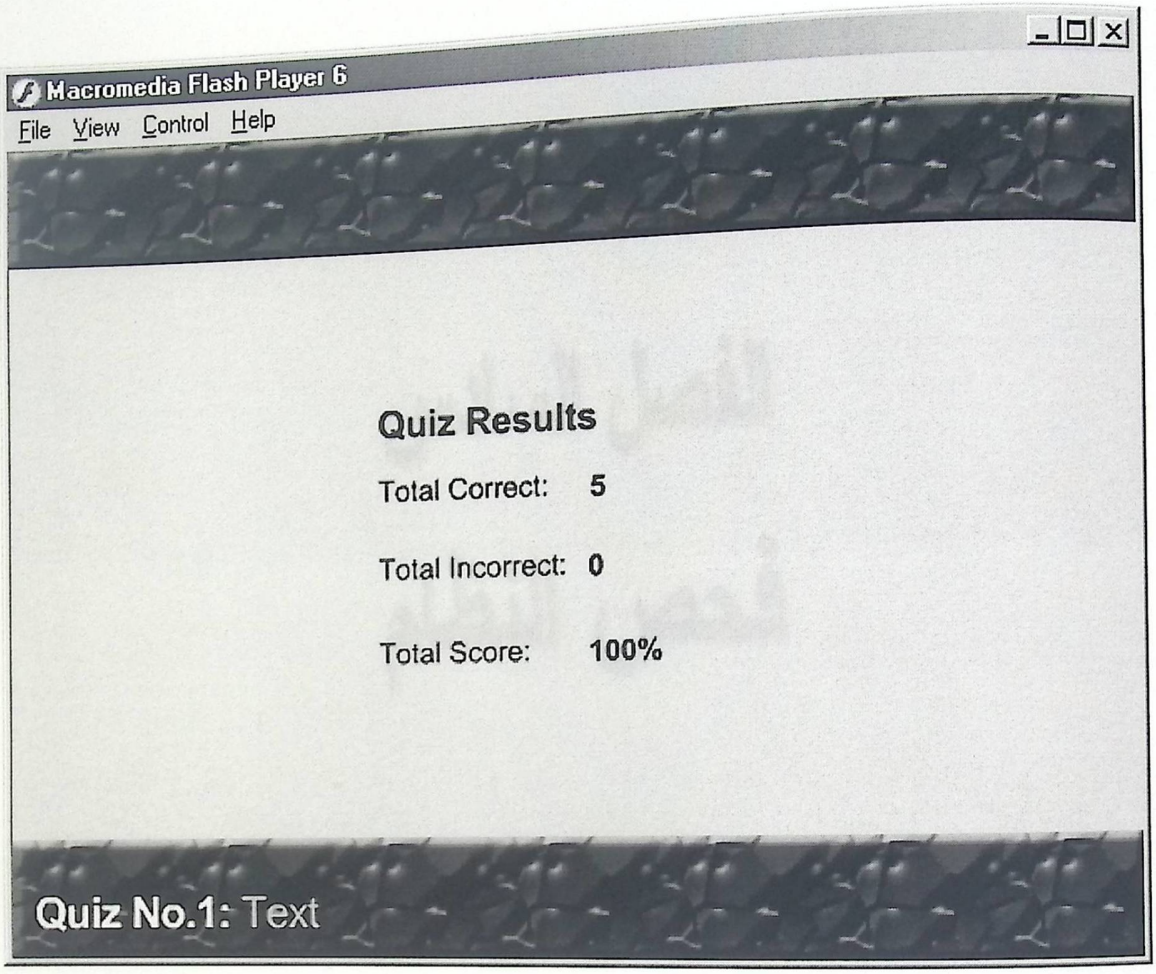
شكل (3-3-5)

وظيفة هذه الشاشة هي أن يقوم المستخدم بقراءة السؤال الموجود في أعلى الشاشة وبعد ذلك يختار الإختيارات الصحيحة الموجودة في أسفل السؤال وذلك بأن يضع علامة (صح) أمام الإختيارات الصحيحة. وتحتوي الشاشة على مجموعة من الأزرار وهي كالتالي:

يقوم هذا الزر بالإنتقال إلى السؤال التالي.

Check Answer يقوم هذا الزر بتأكيد الإجابة وإظهار هل نتيجة الإجابة صحيحة أم خاطئة.

4-3-5 شاشة إظهار النتيجة النهائية:



شكل (5-3-6)

وظيفة هذه الشاشة هي إظهار العلامة النهائية للمستخدم وتوضيح مجموع الإجابات الصحيحة و مجموع الإجابات الخاطئة ونسبة النجاح – المعدل- .

الفصل السادس

فحص النظام

محتويات الفصل

٦-١ فحص المحتوى.
٦-٢ فحص الأزرار.
٦-٣ فحص الوصلات التشعبية.
٦-٤ فحص عمل النظام بشكل عام.

في هذا الفصل وبعد عملية برمجة وتصميم النظام سيتم فحص النظام بكامل أجزائه وذلك للتأكد من صلاحيته وخلوه من أي أخطاء. حيث تم تقسيم مراحل الفحص إلى التالي:

٦-١ فحص المحتوى:

تمت عملية الفحص للمحتوى التعليمي في النظام للتأكد من خلوه من الأخطاء الفنية – المتعلقة بطريقة عرض النص والألوان المستخدمة فيه - أو الإملائية. لكل من المحتوى التعليمي والوظيفي للبرنامج للتأكد من خلوه من الأخطاء الفنية أو أية أخطاء في المحتوى أو طريقة العرض و تمت عملية الفحص والتصحيح للمراحل على المستوى الداخلي: للمنتجين والمشرفين المشاركين في عملية التصميم والتنفيذ. والمستوى الخارجي: لبعض الفئات المستهدفة لاستخدام المنتج أو مشرفين وفنين آخرين.

ولقد تمت عملية الفحص الجزئية خلال عملية تنفيذ كل جزء أو وحدة من الوحدات، وتم التأكد من عملها بالشكل المطلوب. كذلك تم التأكد من أن كل وحدة تؤدي الأهداف المطلوبة وتحتوي على المحتوى الذي تم تحديده أثناء عملية التحليل. تمت عملية إضافة وحذف وتعديل للمنتج بناءً على عمليات الفحص الجزئية.

وبعد تجميع الوحدات مع بعضها البعض تمت عملية الفحص التكاملي الداخلي للمنتج وتم التأكد من أن كل الوظائف المطلوبة تعمل بشكل سليم وتصحيح الأجزاء التي لا تعمل. وتم التأكد من أن أهداف المنتج ككل تحققت بناءً على ما تم تحديده في عملية التحليل.

وبعد ذلك عرض المنتج على العديد من الطلبة وكذلك على بعض مدرسين المساق وبعض شركات الحاسوب[1] وشركات الدعاية والإعلان[2] وتم أخذ ملاحظاتهم والتعديلات المقترحة وتمت دراستها وتنفيذ بعضها.

٦-٢ فحص الأزرار:

أجرى فريق البحث والتطوير عملية الفحص على جميع الأزرار الموجودة في النظام والتأكد من عملها بالشكل الصحيح وأنها تقوم بالوظيفة التي تم إنشاؤها لها والوصول إلى الأهداف المرسومة لهذه الأزرار.

---

[1] شركة الواحة للإنترنت والكمبيوتر شركة متخصصة في خدمات الإنترنت وتصميم المواقع.
[2] شركة بيسان للدعاية والإعلان: شركة متخصصة في تصميم اليافطات واستضافة وتصميم المواقع.

٦-٣ فحص الوصلات التشعبية:

قام فريق البحث والتطوير بعملية فحص الوصلات التشعبية التي تم وضعها في النظام والتأكد من أنها تعمل بشكل سليم وتقوم بالذهاب إلى المكان المناسب الذي تم إنشاؤها من أجله وتلبية الأهداف المطلوبة.

٦-٤ فحص عمل النظام بشكل عام:

وقد تمت هذه العملية على مرحلتين:

١. مرحلة الفحص الجزئية:

ولقد تمت من خلال عملية تنفيذ كل جزء أو وحدة من الوحدات، وتم التأكد من عملها بالشكل المطلوب. كذلك تم التأكد من أن كل وحدة تؤدي الأهداف المطلوبة وتحتوي على المحتوى الذي تم تحديده أثناء عملية التحليل. تمت عملية إضافة وحذف وتعديل للمنتج بناءً على عمليات الفحص الجزئية.

٢. مرحلة الفحص الكلية:

ولقد تمت بعد تجميع الوحدات مع بعضها البعض عملية الفحص الكلي للنظام وتم التأكد من أن كل الوظائف المطلوبة تعمل بشكل سليم وتصحيح الأجزاء التي لا تعمل. وتم التأكد من أن أهداف النظام ككل تحققت.

وبعد ذلك عرض المنتج (النظام) على العديد من الطلبة وكذلك على بعض مدرسين المساق وبعض شركات الحاسوب[١] وشركات الدعاية والإعلان[٢] وتم أخذ ملاحظاتهم والتعديلات المقترحة وتمت دراستها وتنفيذ بعضها.

[1] شركة الواحة للإنترنت والكمبيوتر شركة متخصصة في خدمات الإنترنت وتصميم المواقع.
[2] شركة بيسان للدعاية والإعلان: شركة متخصصة في تصميم اليافطات واستضافة وتصميم المواقع.

الفصل السابع

التوصيات

B.A
A

بعد الإنتهاء من إنتاج النظام والتأكد من عمله بشكل سليم، فإن فريق البحث والتطوير يوصي ببعض الأمور التي يجب أخذها بعين الإعتبار في المستقبل. وهي تنقسم إلى جزأين:

❖ توصيات عامة:

١. ضرورة تبني هذه الوسيلة من قِبل المؤسسات التعليمية ووضع سياسة عامة لإنتاج مناهج تعليمية باستخدام الوسائط المتعددة.
٢. إنشاء قاعدة بيانات لجميع العناصر التي يتم إنشائها لأي منهاج مثل الصور و النصوص و الأفلام و الرسومات بحيث يتم استخدامها من قِبل مجموعات أخرى لإنشاء مناهج جديدة تستعمل بعض هذه العناصر.
٣. تجهيز المدارس والجامعات بالحد الأدنى على الأقل من تقنيات الوسائط المتعددة لكي يتسنى للطلبة استخدام ما يتم إنتاجه.
٤. تثقيف متخصصي الوسائط المتعددة وتعريفهم بكيفية تصميم وإعداد المناهج ومراحلها.
٥. تدريب المشرفين التربويين والمؤلفين على أساسيات الوسائط المتعددة وأهميتها في العملية التعليمية، الأمر الذي يزيد من تفاعلهم مع متخصصي الوسائط المتعددة.

❖ توصيات خاصة متعلقة بالنظام:

من المعروف أن المعلومات المتعلقة بالوسائط المتعددة تتغير بشكل مستمر وسريع نوعاً ما، وذلك بسبب التطور السريع والكبير الذي يحدث لهذه التكنولوجيا في عصرنا الحالي لذلك نوصي بما يلي:

١. التواصل المستمر ما بين المعلومات الموجودة في النظام وأحدث ما توصل إليه العِلم في تلك المجالات، والقيام بتعديل المعلومات الموجودة في النظام وفقاً للمطلوب تحقيقه من هذا النظام.
٢. التأكد من الوصلات التشعبية الموجودة في النظام والمرتبطة مع مواقع في الإنترنت لها علاقة بالمواضيع الموجودة في النظام وأنها ما زالت تفي بالمتطلبات والاحتياجات للمستخدم.
٣. المراجعة بشكل مستمر للمواضيع التي لها علاقة بالجزء العملي من البرامج التي يجب أن يتعلمها مستخدم النظام.

الملاحق

توضح هذه الصفحة الأوامر الموجودة في بعض ملفات العرض التي تم تصميمها باستخدام برنامج Flash MX:

Bitmap scaling:

```
on (press, release, releaseOutside, dragOver, dragOut) {
if (_root.m._xscale >= 30) {
_root.m._xscale = _root.m._xscale-20;
_root.m._yscale = _root.m._yscale-20;
}
}

on (press, release, releaseOutside, dragOver, dragOut) {
if (_root.m._xscale <= 400) {
_root.m._xscale = _root.m._xscale+20;
_root.m._yscale = _root.m._yscale+20;
}
}
```

Vector Distance Scaling:

```
on (press, release, releaseOutside, dragOver, dragOut) {
if (_root.m1._xscale >= 30) {
        _root.m1._xscale = _root.m1._xscale-20;
        _root.m1._yscale = _root.m1._yscale-20;
}
}

on (press, release, releaseOutside, dragOver, dragOut) {
if (_root.m1._xscale <= 400) {
        _root.m1._xscale = _root.m1._xscale+20;
        _root.m1._yscale = _root.m1._yscale+20;
}
}
```

video Calculation:

```
on (press) {
        with (_root) {
var total = (((number(text1.text) * number(text2.text) * number(text3.text) *
number(text4.text) * number(text5.text)) / 8 ) / 1024) / 1024;
var totalflr = math.floor(total);
//var totalcl = math.ceil(total);
var kaser = total - totalflr;
var kaserrnd = math.round(kaser *100);
text6.text = totalflr + "." + kaserrnd +  "  MB";
text6.setenabled = true;
}
}
```

Video Network:

```
on (press) {
        with (_root) {
            var total = ((Number(text1.text) * 8 * 1024 ) /
number(text2.text))/60;
            var totalflr = math.floor(total);
            // var totalcl = math.ceil(total);
            var kaser = total-totalflr;
            var kaserrnd = math.round(kaser*100);
            text3.text = totalflr+"."+kaserrnd+"  Min";
        }
}
```

Audio:

```
on (release) {
        s = new sound();
        s.attachsound("left");
        s.start();
}

on (release) {
        s = new sound();
        s.attachsound("left");
        s.stop();
}

on (release) {
        ss = new sound();
        ss.attachsound("right");
        ss.start();
}

on (release) {
        ss = new sound();
        ss.attachsound("right");
        ss.stop();
}

on (release) {
        s2 = new sound();
        s2.attachsound("sterio");
        s2.start();
}
```


بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic Institute (PPI)
المكتبة
THE LIBRARY
Acc. ٦٨٠٢ الرقم المتسلسل
CLASSIFCATION ..... رقم التصنيف

```
on (release) {
        s2 = new sound();
        s2.attachsound("sterio");
        s2.stop();
}

on (release) {
        ss = new sound();
        ss.attachsound("right");
        ss.start();
}
```

Image calculation:

```
on (release) {
        _root.text1= Number(text2) * Number(text3) * Number(text4);
        _root.text5= Number(text1)/8;
        _root.text6= Number(text5)/1024;
}
```

Sound Calculation:

```
on (release) {
        _root.text5= Number(text1)* Number(text2) * Number(text3)*
Number(text4);
   _root.text6= Number(text5) / 1000;
        _root.text8= Number(text6)/ Number(text7);
}
```

المراجع

المراجع:

١. ورقة عمل حول الوسائط المتعددة ، إشراف الأستاذ رضوان طهبوب مقدمة لجامعة بوليتكنك فلسطين.

2- Kinnear, A.(1995). Introduction of Microcomputers: A Case Study of Patterns of Use and Childrens Perceptions. Journal of Educational Computing Research, 13 (1), 27-40.

3- Traci H. (2001), Why Corporations Are Using Interactive Multimedia for Sales, Marketing and Training, http://www.etimes.com.

4- Traynor, P.(1996). Authoring programs: helping teachers build successful lesson plans. Learning and Leading with Technology, 24(3), pp. 54-58.

5- Vaughan, Tay, **Multimedia: Making it work**, Fourth Edition, 1998.

تم بحمد الله