جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الادارية ونظم المعلومات

دائرة تكنولوجيا المعلومات

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

فريق البحث

فراس عبد السلام شبانة

محمد نزيـــــه عابدين

المشرف

م.أحلام قريع

قدم هذا البحث استكمالا لمتطلبات التخرج في تخصص الوسائط المتعددة/جرافيكس

جامعة بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic University
{PPU}
المكتبة The Library
الرقم المتسلسل Acc. ٩٠٤٦
رقم التصنيف Class. .....

2006\2005

ملخص البحث

بعد أن تم الاطلاع على الأساليب الذي تقدم بها الجامعة نفسها إلى المجتمع سواء كان محليا أو خارجيا, وجد فريق البحث أن الدليل الورقي هو الأسلوب الرئيسي الذي تعتمد عليه الجامعة في ذلك, وحيث أن السمة الغالبة على تخصصات الجامعة سمة تكنولوجية, ارتأى فريق البحث أن يواكب هذه السمة بإصدار دليل الكتروني تعتمد عليه الجامعة في إيصال رسالتها إلى المجتمعات المختلفة.

يحتوي هذا الدليل الذي تم تصميمه بناءا على أسس ومعايير عالمية بالأساس على فيلم وثائقي دعائي يستعرض نشاطات رابطة الجامعيين كونها الجهة التي أوجدت الجامعة, ويتم الحديث فيه أيضا عن الجامعة بدوائرها المختلفة, ويركز في النهاية على كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات, كما يحتوي الدليل على نبذة نصية عن الرابطة والجامعة, على تصميم ثلاثي الأبعاد لمبنى B في وادي الهرية, كل هذا يتم استعراضه من قبل المستخدم.

فهرس المحتويات

شكر وتقدير ..... **B**

إهداء ..... **C**

ملخص البحث ..... **D**

الفصل الأول

مقدمة البحث Introduction

1.1المقدمة 1

1.2 تعريف التطبيق 2

1.3 أهداف التطبيق..... 3

1.4 مجال عمل التطبيق 3

1.5 الأساليب المقترحة لتحقيق هدف التطبيق المرجو 3

1.5.1 البديل الأول 4

1.5.2 البديل الثاني 4

1.5.3 البديل الثالث..... 5

الفصل الثاني

دراسة الجدوى الاقتصادية للدليل feasibility Study

2.1 تحليل المخاطر التي قد تواجه النظام 6

2.1.1 المخاطر.....6

2.1.2 الحلول المقترحة لمواجهة هذه المخاطر. 7

2.2 مصادر النظام. 7

2.2.1 مصادر النظام التطويرية. 8

المصادر الفيزيائية.....8

المصادر البرمجية (البرامج).....9

المصادر البشرية 9

2.2.2 مصادر النظام التشغيلية 10
المصادر الفيزيائية 10
المصادر البرمجية 10
2.3 دراسة الجدوى الاقتصادية 11
التكاليف الفيزيائية التطويرية 11
التكاليف البرمجية التطويرية 11
التكاليف البشرية التطويرية 12
التكاليف الفيزيائية التشغيلية 12
التكاليف البرمجية التشغيلية 12
التكاليف التطويرية الإجمالية للنظام 13
التكاليف التشغيلية الإجمالية للنظام 13
2.4 مراحل النظام 14

الفصل الثالث

المفاهيم والمصطلحات Background

3.1 الدليل الالكتروني 17
3.2 الوسائط المتعددةMultimedia: 17
3.3 ملفات الصور 18
3.4 ملفات الصوت 20
3.5 الفيديو التواصليAnalog Video 21
3.6 الفيديو الرقمي Digital Video 22
3.7 آلية تسجيل الصورة على كاسيت الكاميرا عند التصوير 23
3.8 آلية حفظ الفيديو الرقمي على وسط مغناطيسي 25
3.9 أنظمة الفيديو التلفزيوني العالمية. 25
3.10 ضغط الفيديوVideo Compression 26
3.11 عملية المونتاج وتحرير الفيديو 27

3.12 أسباب تفضيل المونتاج الرقمي على المونتاج الخطي. 30
3.13 التعليق الصوتي narration 30
3.14 الألوان 33
3.15 بعض المصطلحات المستخدمة في برامج المونتاج الرقمي 34

الفصل الرابع

المتطلبات والتصميم Requirements and Design

4.1 متطلبات النظام 36
4.1.1 المتطلبات الوظيفية. 36
4.1.2 المتطلبات غير الوظيفية. 36
4.2 خارطة التصفح Navigation Map 38
4.3 التصور الأولي للشاشات Story Boards 40
4.4 فهرس البياناتData Dictionary 47
4.4.1ملفات الصور 47
4.4.2 ملفات الصوت. 48
4.4.3 ملف الفيديو 50

الفصل الخامس

تطبيق النظام Implementation

5.1البنية التحتية لتطبيق النظام 54
5.1.1 في حالة تطبيقه على القرص المدمج. 54
5.1.2 في حالة تطبيقه على شبكة الانترنت. 55
5.2 البرمجيات التي تم استخدامها لإنتاج الدليل. 56

الفصل السادس

فحص وتقييم النظام Testing and Evaluation

6.1 فحص النظام 58
6.1.1 فحص وحدات النظام Unit Testing 59

6.1.2 فحص أجزاء النظام Sub-System Testing 59
6.1.3 فحص تكامل النظام Integration Testing 59
6.1.4 مثال على عملية الفحص..... 61
6.2 تقييم النظام 62
الفصل السابع
النتائج والتوصيات
7.1 النتائج 65
7.1 التوصيات 65
المصادر و المراجع 66
الملاحق
الملحق1 نص التعليق للفلم الوثائقي 67
الملحق2 نموذج فحص الأخطاء 80

فهرس الجداول

الفصل الثاني /جدول 1 المصادر الفيزيائية التطويرية للدليل الالكتروني..... 8

الفصل الثاني /جدول 2 المصادر الفيزيائية التشغيلية للدليل الالكتروني.....10

الفصل الثاني /جدول 3 التكاليف الفيزيائية التطويرية 11

الفصل الثاني /جدول 4 :التكاليف البرمجية التطويرية 11

الفصل الثاني /جدول 5 التكاليف البشرية التطويرية.....12

الفصل الثاني /جدول 6 التكاليف الفيزيائية التشغيلية 12

الفصل الثاني /جدول 7 التكاليف البرمجية التشغيلية.....12

الفصل الثاني /جدول 8 التكاليف التطويرية الإجمالية للنظام.....13

الفصل الثاني /جدول 9 التكاليف التشغيلية الإجمالية للنظام.....13

الفصل الثاني /جدول10: خريطة جانت (الوقت المخطط لانجاز العمل).....15

الفصل الثاني /جدول11: خريطة جانت (الوقت الفعلي لانجاز العمل).....16

الفصل الرابع/ جدول12: فهرس بيانات الفيديو 50

فهرس الأشكال

الفصل الأول /شكل1 الهيكل التنظيمي لمجال عمل الدليل الالكتروني 3

الفصل الرابع/ شكل2 خارطة التصفح الخاصة بالدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين 39

الفصل الرابع/ شكل3 التصور الأولي لشاشة (التشغيل التلقائي) 40

الفصل الرابع/ شكل4 التصور الأولي لشاشة (القائمة الرئيسية) 41

الفصل الرابع/ شكل5 التصور الأولي لشاشة (رابطة الجامعيين) 42

الفصل الرابع/ شكل6 التصور الأولي لشاشة (الفيلم الوثائقي) 43

الفصل الرابع/ شكل7 التصور الأولي لشاشة (جامعة بوليتكنك فلسطين)..... 44

الفصل الرابع/ شكل8 التصور الأولي لشاشات (الكليات)..... 45

الفصل الرابع/ شكل9 التصور الأولي لشاشة (حول)..... 46

الفصل السادس/ شكل10 فحص واجهة التطبيق1 61

الفصل السادس/ شكل11 فحص واجهة التطبيق2 61

1

مقدمة البحث Introduction

المقدمة.

تعريف التطبيق.

أهداف التطبيق.

مجال عمل التطبيق.

الأساليب المقترحة لتحقيق هدف التطبيق المرجو

1.1 المقدمة

الحمد لله الملك العظيم العلي الكبير المنفرد بالعز والبقاء، والإرادة والتدبير، الحي العليم الذي ليس كمثله شيء، هو السميع البصير، تبارك الذي بيده الملك وهو على كل شيء قدير، نحمده حمد عباد معترفين بالعجز والتقصير، ونشكره على ما أعان عليه من قصد، ويسر من عسير، ونشهد أن لا اله إلا الله وحده لا شريك له ولا مشير، ولا ظهير له ولا وزير، ونشهد أن سيدنا محمدا عبده ورسوله البشير النذير، السراج المنير، المبعوث إلى كافة الخلق من غني وفقير، ومأمور وأمير ، صلى الله وسلم عليه وعلى آله وأصحابه صلاة يفوز قائلها من الله بمغفرة وأجر كبير، وينجو بها في الآخرة من عذاب السعير، وحسبنا الله ونعم الوكيل، فنعم المولى ونعم النصير.

منذ بدء الخليقة، وعصرا بعد عصر، قام الإنسان بتطوير الوسائل التي تسهل عليه تحمل أعباء الحياة في جميع المجالات والنشاطات اليومية، من هنا ، ونظرا لرقي العقل البشري وقدراته العظيمة التي أودعها الله –عز وجل– إياه، كان لا بد للإنسان من أن يصل إلى مستوى متقدم من التطور عن طريق الاختراعات والاكتشافات. والذي يهمنا هنا من هذه الاختراعات، تقنية الوسائط المتعددة، التي أضحت– بلا مبالغة– كالعمود الفقري الذي يرتكز عليه بنو البشر في التعاملات فيما بينهم في عصرنا الحاضر، ويقومون عن طريقها بالتزود بالمعلومات من مصادرها بسهوله ويسر، وليس هكذا فحسب، بل إن الوسائط المتعددة في هذه الأيام باتت مكملا ناجعا في عملية التعليم المدرسي والجامعي والدراسات العليا، حيث نرى مواقع الانترنت تزخر بعناصر الوسائط كالفيديو والصوت والنصوص وتقنيات المحاكاة والحقيقة الافتراضية، حيث أن هذه العناصر بمجموعها تكوّن أداة متكاملة لإيصال المعلومة. تبعا لهذا كله ارتأى فريق البحث استخدام بعض من هذه العناصر لإنتاج دليل الكتروني، كبديل ناجع عن الدليل الورقي لجامعتنا الغراء، جامعة بوليتكنك فلسطين التي تعد درة أعمال رابطة الجامعيين.

1.2 تعريف التطبيق

نظرا لطبيعة جامعة بوليتكنك فلسطين كما أرادتها لها رابطة الجامعيين، دعامةٌ أساسيةٌ في رفع مستوى التكنولوجيا في المنطقة، ونظرا لعدم توفر وسيط عصري محوسب شامل لإيصال رسالة الجامعة وإعطاء الصورة الكافية عنها إلى المجتمع المحلي، كان لا بد لفريق البحث من العمل على إنتاج دليل الكتروني مجمع على قرص مضغوط لكونها الوسيلة الأوسع انتشارا بين كافة فئات المهتمين بالجامعة ونشاطاتها. ويحتوي هذا الدليل على فيلم وثائقي دعائي يعطي الصورة الواضحة عن رابطة الجامعيين وجامعة بوليتكنك فلسطين بدوائرها وكلياتها ونشاطاتها، كما يحتوي الدليل على نبذه نصية عن كل من الرابطة والجامعة وكلياتها، وتم أيضا تصميم مبنى B في وادي الهرية بشكل ثلاثي الأبعاد.

ومن الجدير بالذكر هنا أن للدليل الالكتروني فوائد جمة تجعله متفوقا على نظيره الورقي منها:

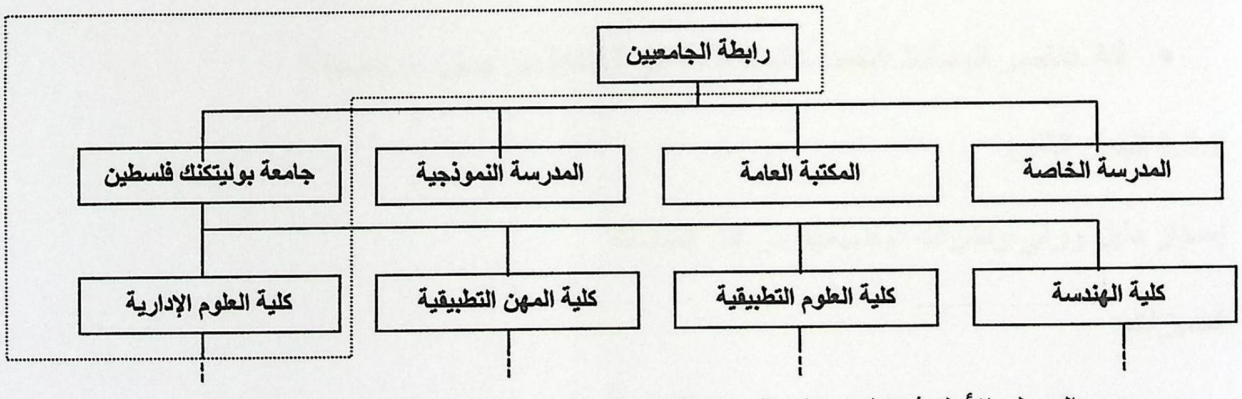
- سهولة تحديث المحتوى.
- سهولة وسرعة عملية البحث عن موضوع معين.
- إمكانية استخدام ودمج أكثر من عنصر من عناصر الوسائط مثل الصوت والحركة.
- إمكانية تخصيص الدليل وإنتاج أكثر من نسخة منه حسب الفئة المستهدفة.
- إمكانية عرض الدليل على طرق عرض أخرى غير القرص المضغوط كالانترنت.
- تكاليف الدليل الالكتروني أقل بكثير من نظيره الورقي على المدى الطويل.

1.3 اهداف التطبيق.

يحقق هذا التطبيق أهدافا عدة وضعها فريق البحث نصب عينيه، منها استخدام الدليل كمرجع أساسي للطلبة الراغبين في الالتحاق بالجامعة، وإزالة ضبابية المعلومات حول الجامعة بتخصصاتها لدى الفئات المهتمة من المجتمع، السبب الأهم كما هو مذكور سابقا هو عدم استخدام الجامعة لدليل من هذا النوع فيكون هذا الدليل الركيزة الأساسية والدعامة الهامة التي تنطلق منها الجامعة نحو حوسبة مصادر معلوماتها المختلفة واستخدام تقنيات الوسائط المتعددة في ذلك.

1.4 مجال عمل التطبيق

فيما يلي الهيكل التنظيمي الذي يوضح مجال عمل الدليل الالكتروني



الفصل الأول /شكل1 الهيكل التنظيمي لمجال عمل الدليل الالكتروني

1.5 الأساليب المقترحة لتحقيق هدف التطبيق المرجو.

هناك عدة أساليب يمكن إتباعها لتحقيق أهداف الجامعة الخاصة بإيصال رسالتها إلى المجتمع، وكل أسلوب منها له ميزاته وسلبياته وهي كالتالي:

1.5.1 البديل الأول:

عمل سلسلة مقابلات مع عدة مسؤولين في الجامعة ونشرها في التلفاز.

من مميزات هذا الأسلوب:

- إمكانية التحدث عن أدق التفاصيل التي ترنو الجامعة إلى التحدث عنها حيث أن لكل لقاء موضوع خاص به
- التقليل من الجهد المبذول في العمل مقارنة بغيره من الأساليب
- الوقت المطلوب لعمل مونتاج للحلقات قليل نسبيا

ومن سلبياته

- قلة عدد المشاهدين الذين يتابعون التلفاز المحلي نسبيا.
- اضطرار المشاهدين إلى مشاهدة الحلقة كاملة للحصول على معلومة معينة.
- قلة عناصر الوسائط المتعددة المستخدمة في المقابلة من صور ورسومات.

1.5.2 البديل الثاني

إصدار دليل ورقي ونشرات توضيحية من قبل الجامعة

المميزات:

- إمكانية إيصال الفكرة إلى شريحة واسعة من المجتمع.
- السلاسة في الطرح واعتيادية الناس على مثل هذه النشرات.
- الوقت والجهد المبذولين لعمل هذه النشرات قليلين نسبيا، بالمقارنة مع البديل الثالث.

السلبيات:

- صعوبة تعديل المحتوى وتحديثه إلا مع بوجود تكاليف إضافية –للطباعة–
- بالنسبة للدليل الورقي فان كمية المعلومات الموجودة فيه وحجمه الكبير تجعل عملية البحث عن معلومة معينة صعبة أحيانا.

- بالنسبة للنشرات التوضيحية والمطويات فسيئتها الاختصار الشديد في النص وعدم ذكر كل النقاط المطلوبة في كثير من الأحيان.
- اقتصار عناصر الوسائط المتعددة المستخدمة في الصور والنصوص.

1.5.3 البديل الثالث

تصميم وإنشاء دليل الكتروني للجامعة وهو الخيار الذي قام فريق البحث باختياره للأسباب التي ذكرت في البند 1-1 بالإضافة إلى أن محتويات الدليل يمكن نشرها عن طريق التلفاز، بحيث تتم إعادة مونتاج اللقاءات التي تمت خلال قيام فريق البحث بالتصوير.

2

دراسة الجدوى الاقتصادية للدليل feasibility Study

تحليل المخاطر التي تواجه النظام.

مصادر النظام.

دراسة الجدوى للبدائل

مراحل النظام.

2.1 تحليل المخاطر التي قد تواجه النظام.

2.1.1 المخاطر

- عدم وجود أجهزة متخصصة لدى فريق البحث لاستخدامها في العمل، مما قد يدعو الفريق إلى استعارة أجهزة مختبر الوسائط المتعددة.
- تعارض وقت استعارة الأجهزة مع طلاب آخرين حيث أن أجهزة المختبر يستخدمها طلاب كثيرون.
- الفترة الطويلة التي قد تستغرقها عملية ترتيب السماح لفريق البحث بالتصوير في مرافق الجامعة.
- الإطالة في تحديد موعد عمل لقاءات مع رئيس مجلس الأمناء ورئيس الجامعة.
- ضيق الوقت حيث أن مثل هذه المشاريع تحتاج إلى وقت أكثر من المتوفر لإتمامها.
- تعارض وقت العمل بالمشروع مع المحاضرات لفريق البحث حيث أن الدوام في أغلب الأيام يكون حتى الساعة الخامسة مساء.
- عدم توفر مختبرات خاصة لمشاريع التخرج في الكلية.
- ارتفاع أسعار الكاميرات.
- ضرورة وجود مصادر فيزيائية إضافية للأجهزة المتوفرة لدى فريق البحث مثل كرت الفيديو، وهذه المصادر غالية الثمن.
- التغيير الأوتوماتيكي لوضعية الكاميرا من SB إلى LB الذي قد يحصل أثناء التصوير مما قد يؤدي إلى محو بعض من المادة المصورة على الكاسيت.
- الحساسية الشديدة للشريط الموجود في الكاسيت مما قد يؤدي إلى تلف بعض الكاسيتات.

2.1.2 الحلول المقترحة لمواجهة هذه المخاطر.

- التخطيط لمراحل النظام وإتباعها بشكل دقيق.
- القيام بعمل دراسة الجدوى الاقتصادية بشكل دقيق.
- استعارة الأجهزة الموجودة في مختبر الوسائط المتعددة.
- قيام الإدارة بتجهيز مختبر خاص لمشاريع التخرج في الكلية ذو أجهزة مناسبة.
- كسر الروتين المتبع في الإجراءات القانونية لمثل هذه الحالات بإتباع قانون أكثر سلاسة ومرونة بحيث لا يتعارض مع القانون العام للجامعة للحيلولة دون تعطيل الطلبة.
- قيام فريق البحث بتقديم طلب للغياب عن بعض المحاضرات لإتمام عملية التصوير وهذا ما حصل مع العلم بأن هذا الأمر أدى إلى تأخر حصول الفريق على مادة المحاضرات.

2.2 مصادر النظام.

تتمثل مصادر النظام بالمصادر الفيزيائية Hardware، والمصادر البرمجيةSoftware، والمصادر البشرية Human Resources ،وقبل تفصيل المصادر للبديل الثالث ارتأى فريق البحث اعطاء نبذة عن مصادر البديلين الأول والثاني كما يلي:

- البديل الأول(عمل سلسلة مقابلات مع عدة مسؤولين في الجامعة ونشرها في التلفاز).

تتمثل المصادر الفيزيائية لهذا البديل بكافة الأجهزة اللازمة للبث التلفزيوني الموجودة في محطات التلفزة، أما المصادر البرمجية فهي كافة البرامج التي تشغل تلك الأجهزة، و كذلك بالنسبة للمصادر البشرية، فبث مثل هذه الحلقات بحاجة على الأقل إلى 4 أشخاص مختصين (مقدم، مخرج، مصور، ممنتج) .

- البديل الثاني: (إصدار دليل ورقي ونشرات توضيحية من قبل الجامعة)

تتمثل المصادر الفيزيائية لهذا النظام بجهاز حاسوب للتصميم وطابعة لفحص النسخ الأولية، وتجهيزات كاملة من ماكينات فرز الألوان والطباعة، والطوي و التجليد (تكون

في المطابع المختصة طبعا)، أما المصادر البرمجية فهذا البديل بحاجة إلى برامج تصميم مختصة، أما المصادر البشرية فهي بحاجة إلى مصممين اثنين على الأقل والى عاملي مطبعة.

- البديل الثالث

2.2.1 مصادر النظام التطويرية.

- المصادر الفيزيائية: وتشمل هنا المصادر الفيزيائية اللازمة لإنتاج الدليل الالكتروني وهي تمثل الحد الأدنى من المواصفات، حيث تشمل:

المصدر	المواصفات
جهاز حاسوب شخصي	Pentium 4
وحدة المعالجة المركزية CPU	3000 MHZ
القرص الصلب	80 GB
الذاكرة الرئيسية	1 Giga Byte
الشاشة	19"
لوحة المفاتيح	Multimedia Keyboard
الفأرة	Optical Mouse
مشغل الأقراص المضغوطة	52X
كرت الشاشة	128 Mega Byte
كرت الفيديو	Matrox
كاميرا فيديو	Sony DV CAM
كاميرا تصوير ثابت	NiKon

الفصل الثاني /جدول 1 المصادر الفيزيائية التطويرية للدليل الالكتروني

- المصادر البرمجية (البرامج):

وتشمل هنا البرامج المستخدمة في إنتاج الدليل، وهي كما يلي:

- Microsoft Windows XP Professional
- Adobe Photoshop CS Me
- Adobe Premiere 1.5 professional
- Adobe After Effects 6.5
- Sound Forge 7.0
- Macromedia Flash MX 2004
- Canopus Procoder 2.0
- 3D Studio Max
- AutoPlay Version 6.0

- المصادر البشرية

المصادر البشرية القائمة على إنتاج الدليل الالكتروني تتمثل بفريق العمل المكون من شخصين، حيث يتبادلان الأدوار في عمليات التصوير والمونتاج وجمع المعلومات وتوثيقها وباقي خطوات التطبيق.

2.2.2 مصادر النظام التشغيلية.

- المصادر الفيزيائية

تتمثل بالحد الأدنى من المواصفات المطلوبة ليعمل الدليل الالكتروني بالكفاءة المطلوبة:

المصدر	المواصفات
جهاز حاسوب شخصي	Pentium 3
وحدة المعالجة المركزية CPU	1000 MHZ
الذاكرة الرئيسية	64 Mega Byte
دقة الشاشة	1024*768
مشغل الأقراص المضغوطة	52X
كرت الشاشة	16 Megabytes
سماعات	2 Speakers

الفصل الثاني /جدول 2 المصادر الفيزيائية التشغيلية للدليل الالكتروني

- المصادر البرمجية

أهم مصدر مطلوب حتى يعمل الدليل بشكل صحيح هو نظام التشغيل Windows XP ومن الجدير بالذكر أن الدليل يمكن أن يعمل على نظام الماكنتوش بعد تنزيل برنامج خاص على الجهاز للتعرف على امتداد ملف التشغيل للدليل.

2.3 دراسة الجدوى الاقتصادية

سيتم تناول البديل الثالث وهو الدليل الالكتروني بشكل مفصل على أساس أنه البديل المعتمد، ومن الجدير بالذكر أن فريق البحث لم يقارن بين البدائل على أساس التكلفة كمعيار أولي بل نظر إلى مقدار الفاعلية في تحقيق الهدف.

- التكاليف الفيزيائية التطويرية

المصدر	التكلفة
جهاز حاسوب بالمواصفات السابقة الذكر	2150$
كاميرا فيديو	3000$
كاميرا تصوير ثابت	1800$
المجموع	6950$

الفصل الثاني /جدول 3 التكاليف الفيزيائية التطويرية

- التكاليف البرمجية التطويرية:

المصدر	التكلفة
Microsoft Windows XP Professional	200 $
Adobe Photoshop CS Me	499 $
Adobe Premiere 1.5 professional	699 $
Adobe After Effects 6.5	511 $
Sound Forge 7.0	230 $
Macromedia Flash MX 2004	545 $
Canopus Procoder 2.0	400 $
3D Studio Max	300$
AutoPlay Version 6.0	495 $
المجموع	3879$

الفصل الثاني /جدول 4 :التكاليف البرمجية التطويرية

- التكاليف البشرية التطويرية:

الرقم	الاسم	ساعات العمل/اسبوع	التكلفة/ساعة	اجمالي التكلفة/اسبوع
1	فراس عبد السلام شبانة	42	6	252$
2	محمد نزيه عابدين	42	6	252$
المجموع	شخصان	84	12	504$

الفصل الثاني /جدول 5 التكاليف البشرية التطويرية لكل أسبوع

- التكاليف الفيزيائية التشغيلية

المصدر	التكلفة
جهاز حاسوب بالمواصفات السابقة الذكر	400$

الفصل الثاني /جدول 6 التكاليف الفيزيائية التشغيلية

- التكاليف البرمجية التشغيلية

المصدر	التكلفة
Microsoft Windows XP Professional	200 $

الفصل الثاني /جدول 7 التكاليف البرمجية التشغيلية

- التكاليف التطويرية الإجمالية للنظام:

المصدر	التكلفة
تكلفة المصادر الفيزيائية التطويرية	6950$
تكلفة المصادر البرمجية التطويرية	3879 $
تكلفة المصادر البشرية التطويرية	7560$(504*15)
التكلفة الإجمالية	18389$

الفصل الثاني /جدول 8 التكاليف التطويرية الإجمالية للنظام

- التكاليف التشغيلية الإجمالية للنظام:

المصدر	التكلفة
تكلفة المصادر الفيزيائية التشغيلية	400$
تكلفة المصادر البرمجية التشغيلية	200$
التكلفة الإجمالية	600$

الفصل الثاني /جدول 9 التكاليف التشغيلية الإجمالية للنظام

2.4 مراحل النظام.

انه لمن المهم هنا ذكر أن مراحل إنتاج مشروع وسائط متعددة تختلف عن مراحل إنتاج وتصميم النظم البرمجية في بعض المراحل، حيث أن مراحل إنتاج هذا المشروع تتمثل في ما يلي:

- الدراسة الأولية للمشروع.T1
- التخطيط ودراسة الجدوى والتكاليف T2
- تعريف ووصف مصطلحات المشروع.T3
- التصميم والإنتاجT4
- التطبيق.T5
- فحص النظام.T6
- تقييم النظام.T7
- التوثيقT8

و في ما يلي الجدول الزمني الذي تم اقتراحه للسير عليه، ويليه الجدول الزمني الفعلي الذي تم السير عليه لانجاز المشروع بناءً على مخطط جانت(Gant Chart) والذي يعتبر من أقوى الأدوات لتخطيط وتنظيم الأوقات حيث يتم ترتيب الأعمال المراد انجازها أو تم انجازها عموديا بينما يتم ترتيب الأوقات أفقيا عن طريق استخدام وحدات زمنية(سنوات، شهور، أسابيع، أيام)، والمنطقة المظللة تمثل الفترة الزمنية التي تم إنهاء المهمة فيها.

الزمن بالاسابيع / المراحل	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T1															
T2															
T3															
T4															
T5															
T6															
T7															
T8															

الفصل الثاني /جدول10: خريطة جانت (الوقت المخطط لانجاز العمل)

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

الزمن بالاسابيع / المراحل	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T1															
T2															
T3															
T4															
T5															
T6															
T7															
T8															

الفصل الثاني /جدول11: خريطة جانت (الوقت الفعلي لانجاز العمل)

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

3

المفاهيم والمصطلحات Background

قبل الخوض في الحديث عن خطوات إنتاج هذا المشروع رأى فريق البحث أنه من الضروري تثبيت بعض المفاهيم عند القارئ حتى تكتمل عنده الصورة، وتكون عنده الخلفية اللازمة عن الموضوع، لذا، قام الفريق بإيضاح مفهوم كل مما يلي باختصار.

3.1 الدليل الإلكتروني

"هو عبارة عن عرض المعلومات المتعلقة بموضوع معين بطريقة الكترونية على وسط معين مثل القرص المضغوط أو الانترنت"[1]. وقد زاد استخدام هذا النوع من الأدلة في الوقت الحاضر نظرا لتفوقها على الأدلة الورقية في عدد من المجالات التي تم ذكرها سابقا وأهمها إمكانية استخدام أكثر من عنصر من عناصر الوسائط المتعددة لعرض المعلومات، ومن الجدير بالذكر هنا أن تكنولوجيا الأدلة الالكترونية في تطور مستمر، ومن الأمثلة على هذه التطورات صدور ما يسمى بالدليل الالكتروني المخصص الذي يمكن الجهة المصدرة من إصدار نفس المعلومات على الدليل بلغات أو واجهات مختلفة حسب الفئة المستهدفة.

3.2 الوسائط المتعددةMultimedia:

"هي عبارة عن جمع بين عنصرين أو أكثر من بين العناصر الآتية: النصوص، الصور، الصور، الصوت، الفيديو، الحركة، الحقيقة الافتراضية، المحاكاة"[2].

ومن خصائص الوسائط المتعددة أنها يجب أنه يتم التحكم بها عن طريق الحاسوب، كما يجب أن تكون متكاملة غير منقوصة، ومن فوائدها أنها سهلة الاستعمال والتعلم، وتسهل العمل الجماعي، تفتح آفاقا جديدة للتواصل بين محاور العالم المختلفة، ومن محدداتها أنها تحتاج إلى مساحة تخزين كبيرة في الغالب، والى وحدة معالجة سريعة.

---

1. **Electronic Commerce Managerial Perspective 2004**، David، Efraim/ Kiny،Turban

2. **Multimedia Making it Work**، Tay،Vaughan

3.3 ملفات الصور[3]

"الملف هو الوحدة الأساسية لتخزين المعلومات على جهاز الكمبيوتر "، ذلك الجهاز الذي يحتوي على العديد من الأنواع المختلفة من الملفات والتي لكل منها خواصه ووظائفه، ومن هذه الملفات، ملفات خاصة بحفظ الصور بتنسيقات مختلفة، بغية التقليل من حجم الملف والمساعدة على استخدامه في عدد من المجالات كالانترنت أو القرص المضغوط كصور فوتوغرافية أو رسومات، ولكل من هذه التنسيقات آلية ضغط تختلف عن التنسيقات الأخرى، فمنها ما يستخدم تقنية **DCT (discrete cosine transform)**، ومنها ما يستخدم تقنية **Fractal compression**. أما التقنية الثالثة التي تستخدم فهي **Wavelet transform**، وتختلف كل تقنية من هذه التقنيات عن الأخرى في نوع المعادلات الرياضية المستخدمة.

ومهما تعددت هذه التنسيقات وتنوعت، فإنها تنحصر في 3 أنواع أساسية من الصور كما يلي:

1. Bitmap(raster)images: يتعامل هذا النوع من الصور مع الصورة على أساس أنها مكونة من نقاط متجاورة مرتبة طوليا وعرضيا لتكوين الصورة، مثل الصور التي يتم إدخالها عن طريق الماسح الضوئي، أو التي تنشأ من برامج معالجة الصور، وأشهر تنسيقات هذا النوع من الملفات هي:

- BMP(Windows Bitmap): هذا النسق دقة ألوانه تصل إلى 16 مليون لون يستخدم نظام الضغط الغير فقداني Lossless و هو نظام ضغط لملفات هذا النسق حيث يقوم بتوفير المساحة على القرص دون التضحية بأية بيانات، ومن سيئاته أنه بطئ في الفتح والحفظ نسبيا.
- GIF(Graphics Interchange Format): هذا النسق يتعامل فقط مع 256 لونا، وتسمى هذه الألوان بالألوان المفهرسة(indexed colors) ، التي تجعل دقته ووضوحيته قليلة بالنسبة لغيره إلا إذا كانت الصورة

[3] www.edigitalphoto.com

تحتوي على أجسام بلون واحد من دون تدرجات، ومن ميزاته أن نظام الضغط به غير فقداني وأنه يدعم الحركة ويدعم مبدأ الشفافية، كما أنه لا يأخذ حيزا كبيرا من الذاكرة لذا شاع استخدامه على شبكة الإنترنت لما له من حجم صغير وسرعة في التحميل.

- JPEG(Joint Picture Experts Group): يشيع استخدام هذا النسق لضغط الصور قبل نشرها على الانترنت وهو نسق فاقد للبيانات حيث أنه يؤدي إلى حذف بعض بيانات الصورة أثناء الضغط وعادة لا يتم ملاحظة ما تم فقده من بيانات كما أن هذا النسق يعتبر من التنسيقات ذات المساحة التخزينية الصغيرة لذا يعتمده بعض مصممي المواقع لما له من جودة عالية وصغر حجم المساحة التخزينية. ودقة ألوانه تصل حتى 16 مليون لون، وهو مناسب جدا للصور الفوتوغرافية.
- PNG (Portable Network Graphics): هو نسق جديد لحفظ الملفات وقد تم تصميمه خصيصا لضغط الصور التي سيتم نشرها عبر الانترنت. ويتوقع الكثير من الخبراء أن يحل هذا النسق محل النسقGIF حيث أن صور هذا النسق يمكن أن تحتوي على أكثر من 256 لونا كما أن هذا النسق يحتفظ بجميع الألوان وأقنية ألفا الخاصة بها (أي يدعم مبدأ الشفافية) الأمر الذي يسمح بدمج حواف الصور مع خلفيات صفحات الإنترنت.

2. Vector Images: يتعامل هذا النوع مع الصور على أساس أنها مكونة من خطوط، ومربعات ودوائر بخطوط خارجية، ويمكن إنشاء مثل هذه النوع من الملفات عن طريق الكثير من برامج الحاسوب. ومن أشهر التنسيقات التي تدعم هذا النوع من الملفات هو(EPS(Encapsulated Postscript File الذي يعد من

الصيغ المقبولة بصورة كبيرة بين العديد من برامج الرسومات وبرامج النشر المكتبي كما أنها تستخدم على نطاق واسع في برامج التصميم. وقد تم إنشاء هذه الصيغة للوفاء بمتطلبات الصور الرسومية Vector،كما أن حجم المساحة التخزينية التي تحتاجها ملفات هذه النوع أصغر بكثير من Bitmap

3. Metafile Images: هذا النوع يجمع ما بين العديد من خصائص النوعين السابقين، ومن أشهر تنسيقات هذا النوع تنسيق CDR الذي ينتج عن برنامج Corel Draw.

3.4 ملفات الصوت

من أنواع الملفات التي تحفظ في الحاسوب وتستخدم بشكل واسع في مشاريع الوسائط، ملفات الصوت ، حيث أن الصوت يعد العامل الأساسي في حياة المشروع، ومن مميزاته أنه:

- يعد كواجهة تطبيق لذوي الاحتياجات الخاصة فاقدي البصر.
- يوضح المعنى المراد توصيله بشكل أكبر وأسهل.
- يعطي معلومات إضافية عن المادة المشروحة.
- يضفي عامل الحقيقة، لاعتياد الناس عليه.

وهناك ثلاث خصائص أساسية للصوت تحدد ماهيته هي(Frequency، Intensity، Tone) ، وهناك نوعان من الصوت أحدهما تواصلي(Analog) وهو ناتج عن الاختلاف في ضغط الهواء، وثانيهما رقمي(Digital)، (وهو الصوت التواصلي الذي يتم تحويله إلى النظام الثنائي وإدخاله إلى الحاسوب عن طريق ما يسمى (sampling))، وهناك تنسيقات عديدة من ملفات الصوت المستخدمة في الحاسوب منها:

- WAV: من إصدارات شركة مايكروسوفت ، ومن أكثر الملفات شيوعا نظرا لأنه مدعوم من أغلب برامج تشغيل الصوت، ونظرا لدقته ووضوحيته العالية التي تماثل الصوت الأصلي تقريبا، لكن هذه الميزة نتج عنها زيادة كبيرة في حجم الملف.

- MP3: صمم هذا النسق في البداية لتشغيل ملفات الفيديو لكنه تطور وأصبح من أقوى تنسيقات ملفات الصوت نظرا لموازنته بين الجودة العالية نسبيا والحجم الصغير نسبيا أيضا للملف.

3.5 الفيديو التواصلي Analog Video [4]

هو عبارة عن عرض الصور المتتابعة عن طريق إشارات كهربائية مختلفة، التغير في الصور يأتي من التغير في الإشارة الكهربائية المعطاة، حيث أن كل إطار (Frame) يعرض بتردد كهربائي معين، مكونا ما يسمى ب (Analog Wave Form)، من مساوئ هذا النوع المعروفة أنه حين عملية نسخ أكثر من نسخة منه فان النسخ الجديدة تكون اقل جودة من الأصلية Generation loss وهذا يرجع الى ضياع بعض الترددات الكهربائية حين النسخ.

أما بنية الملفات Format التي يستخدمها هذا النوع من الفيديو فهي:

- VHS(Video Home System):هو أكثر أنواع كاسيتات الفيديو شيوعا واستخداما للأغراض البيتية، من مساوئه أن عملية ضياع الجودة في النسخ تكون كبيره فيه خصوصا في الصوت، لذلك يتم استخدامه كنسخة نهائية فقط في معظم الأحيان، دقة الشاشة فيه هي 250 خط، وقد انبثق عن هذا النوع من بنية الملفات عدة أنواع منها بوضوح 250 خط وSVHS بوضوح 410 خط
- 8mm : هذا النوع يعرض حوالي 120 دقيقة، دقة الشاشة فيه مقاربة لنظام VHS 250 –280 خط ، ويتميز عنه بأنه تم تطوير جودة الصوت فيه مما يجعل عملية نسخ عدة نسخ منه خطوة عملية.

---

[4] www.petesvideo.com

- Hi-8 : هذا النوع منبثق عن8mm ومطور عنه بحيث تكون الصورة أوضح(410-440 خط)، مما يدعم عملية النسخ ويجعل عملية ضياع المعلومات أقل.

3.6 الفيديو الرقمي Digital Video[5]

هذا النظام يعتمد على عرض الصور المتتابعة بطريقة رقمية بدلا من عرضها عن طريق الكاسيتات السابقة الذكر، ويتخذ بدلا منها تقنية الضغط لحفظ الملفات، ويتم هنا تمثيل الصور بطريقة الصفر والواحد رياضيا، مما أدى إلى التخلص من ظاهرة Generation loss أي ضياع بعض البيانات من الفيديو كما في الفيديو التواصلي.

أما عن بنية الملفات التي تستخدم النظام الرقمي فهي نوعان هما

- Mini DV: حجم هذا الكاسيتات التي تستخدم هذا النوع نصف حجم الكاسيتات الخاصة بـ VHS التواصلي، مدة عرض هذا الشريط هي ساعة كاملة، مقدار الوضوحية فيه عالية جدا تصل حتى 500 خط، والصوت فيه عالي الجودة، ومن مشاكله أن سعر الكاميرات التي تدعمه غالي.
- Digital 8: هذا النوع هو التطوير الرقمي لنظام Hi-8 التواصلي بوضوحية 500 خط ومن حسناته أن كاميراته تدعم نظام Hi-8 .

وحتى يستطيع الحاسوب التعامل مع الفيديو الرقمي بسلاسة فقد تم تطوير أنواع ملفات عديدة لحفظ الملف فيها وكل نوع منها له طريقة بناءه وخوارزميته الخاصة به، ومن هذه الأنواع :

- AVI: هذا النوع هو أفضل الأنواع من حيث الوضوحية الشديدة لكن حجمه الكبير يجعل منه بديلا قد يكون هناك بعض التردد في اختياره لحفظ الملفات فيه، إلا في حالة استخدامه للمونتاج حيث أن برنامج المونتاج يتعامل معه بسرعة وسهولة أكثر من

---

[5] **Editing Digital Video** ، Patrick، Robert/McGrath،Coodman

غيره، وعندما يتم إدخال الفيديو من الكاميرا إلى الحاسوب(Capture) فانه يتم حفظ المادة المصورة بهذا النوع.

- MPEG1: يستخدم هذا النوع لملفات الفيديو متوسطة الجودة ومن حسناته أنه لا يستهلك طاقة كبيرة من وحدة المعالجة المركزية في الحاسوب ولا يحتاج إلى وقت لفك تشفيره، دقة الشاشة فيه 320x240، وكل دقيقة من الفيديو المحفوظ بهذا النوع تستهلك 10 ميجابايت من الذاكرة أي أن قرصا مضغوطا يمكن أن يحوي ساعة كاملة من ملف mpeg، امتداده. mpg
- MPEG2: يستخدم هذا النوع لملفات الفيديو عالية الجودة نسبيا وملفات DVD، دقة الشاشة فيه هي 720x480 وهو تطوير عن MPEG1 لكنه اكبر حجما بكثير حيث أنه يمكن حفظ 20 دقيقة فقط على قرص مضغوط لذلك لا يستعمل إلا على أقراص DVD ، له عدة امتدادات مثل m2p. وmpg.
- Windows Media Video: هذا النوع مطور من شركة مايكروسوفت وجودته أقل من سابقيه، وطور أساسا لدعم خاصية ال streaming (أي تشغيل جزء من ملف الفيديو في حين أن هناك أجزاء أخرى من نفس الملف في حالة التنزيل). وجودة الصوت فيه أفضل من جودة الفيديو، امتداده wmv..
- Real Video: هذا النوع شائع الاستخدام على شبكة الانترنت كونه يدعم خاصية Streaming

3.7 آلية تسجيل الصورة على كاسيت الكاميرا عند التصوير[6]

تختلف آلية التسجيل على كاسيت كاميرا الفيديو عن آلية التسجيل على كاسيتات الصوت، ففي حين أن التسجيل على كاسيتات الصوت يتم بشكل خطي على طول الشريط المغناطيسي، فان

---

[6] www.petesvideo.com

التسجيل على كاسيتات الفيديو يتم بشكل قطري على عرض الشريط حيث أن رأس الكتابة و الشريط نفسه يكونان في حالة حركة أثناء التسجيل. وتعتمد جودة المادة المسجلة ودقتها على نوعية الكاسيت ورؤوس الكتابة وسطح الشريط، يحتوي سطح الشريط على مادة تسمى بأكسيد الحديد، عندما تلامس رؤوس الكتابة سطح الشريط يتم استحداث تيار كهربائي ينتج عن إشارة الفيديو التواصلية فيتكون مجال مغناطيسي يستحث أكسيد الحديد لإتمام عملية التسجيل، أما عند عملية القراءة، فتكون الخطوات معكوسة تماما، حيث أن حبيبات أكسيد الحديد الممغنطة عندما تمر من تحت رأس القراءة تحدث تيارا كهربائيا تواصليا مكونا المادة المصورة.

أثناء عملية التسجيل تتيح لنا الكاميرا انتقاء وضعية تسجيل من الوضعيات الثلاث الآتية

- Standard Play (SP): في هذه الوضعية تكون سرعة دوران الشريط كبيرة، بالتالي فان الوقت المسموح به بالتصوير أقل.
- Long Play (LP): في هذه الوضعية تكون سرعة دوران الشريط أبطا من SP وبالتالي فان وقت التصوير أطول على الشريط.
- Extended Long Play (ELP): هذه الوضعية متاحة فقط في بعض الكاميرات وليس جميعها، وتكون سرعة دوران الشريط أبطا من سابقاتها ووقت التصوير أطول.

بناء على هذه المعلومات يمكن استنتاج أن وضعية SP هي أفضل الوضعيات من حيث الجودة لأن لكل اشارة فيديو فيها مكان مخصص ووحيد على الشريط، بعكس الوضعيتان الأُخريان اللتان تكون فيهما سرعة دوران الشريط بطيئة مما يسمح بتسجيل أكثر من إشارة فيديو في نفس المكان على الشريط ، ويسمح باستعمال نفس جزيئان أكسيد الحديد لكل تغير في الإشارة.

3.8 آلية حفظ الفيديو الرقمي على وسط مغناطيسي[7]

يتم حفظ الفيديو الرقمي على وسط مغناطيسي عن طريق تحويل الإشارات الكهربائية إلى تمثيل ثنائي (0، 1) باستخدام معادلات رياضية داخل قطعة تسمى (analog to digital converter) حيث تقوم هذه القطعة بقراءة عينات من الإشارات الكهربائية المستقبلة كل فترة زمنية محددة هذا يسمى ب Sampling frequency، وكلما كان الوقت التي يتم فيه أخذ العينات أقل أي في الفترة بين العينة الأولى والثانية أقل، كلما كان دقة الفيديو ووضوحيته أعلى، أما عند استرجاع ملف الفيديو لقراءته فان قطعة أخرى تسمى digital to analog converter تقوم بتحويل التمثيل الثنائي إلى إشارات تواصلية.

3.9 أنظمة الفيديو التلفزيوني العالمية.

هناك 4 أنظمة فيديو شائعة مستخدمة في العالم قسمت حسب المنطقة الجغرافية التي تستخدم فيها، ولكل نظام خصائصه الخاصة به، وهذه الأنظمة هي:

- Phase alternation by Line (PAL): يستخدم هذا النظام في معظم دول أوروبا وبعض مناطق آسيا ، وفيه تكون الشاشة مكونة من 625 خط بتردد 25 إطار في الثانية، ودقة الشاشة فيه 768*576 بكسل.
- Sequential Color and Memory (SECAM): يستخدم هذا النظام في فرنسا وروسيا وبعض الدول الإفريقية، وفيه تكون الشاشة مكونة من 625 خط أفقي بتردد 25 إطار في الثانية، ومن مشاكله صعوبة التعديل على محتوى الفيديو.
- National Standard Television Committee (NTSC): يستخدم هذا النوع في الولايات المتحدة الأمريكية واليابان، وفيه تكون الشاشة مكونة من 525 خط أفقي بتردد 30 إطار في الثانية، ودقة الشاشة فيه 648*486.

---

[7] www.petesvideo.com

- High Definition Television(HDTV): هذا النوع يعد ثورة جديدة عالمية جديدة في عالم الفيديو التلفزيوني حيث أن دقة الشاشة فيه هي 1280*720 بكسل مما يجعل شاشة التلفاز مثل السينما، مع أنه يحتاج إلى بناء نظم جديدة في التعامل من ناحية تعدد الوسائط والتصميم المستخدم فيه.

3.10 ضغط الفيديو Video Compression

ضغط الملف هو عبارة عن تقليل حجمه لغرض حفظ مساحة أكبر على وسط التخزين، وتسريع عملية نقل البيانات من موقع إلى آخر والاتصال باستخدامها. ويمكن أن يعرف الضغط أيضا على أنه حفظ معلومات أكثر على نفس مساحة التخزين لتحقيق نفس الأهداف المذكورة، في الجهة المقابلة للضغط يتكون ما يسمى بفك الضغط وهي تقنية معاكسة للضغط حيث يتم إرجاع البيانات إلى ما كانت عليه قبل الضغط وهي تسمى أيضا بالتوسعة. ولتقريب فكرة الضغط من الذهن يتم افتراض ما يلي: 7+7+7+7+7+7+7+7+7+7 ، إذا تم حفظ هذه العملية هكذا فإنها ستأخذ مساحة أكبر على وسط التخزين مما لو كانت 7*10، هنا، تكون عملية تحويل المعادلة الأولى إلى الثانية مسماة بالضغط، وتحويل العملية الثانية إلى الأولى فك الضغط، وهناك عدة تقنيات لضغط الملفات تم تقسيمها بناءا على محتويات ونوع الملف المراد ضغطه(ملف نصوص، صوت، فيديو....).

بالنسبة لملفات الفيديو فان عملية الضغط مهمة جدا لأن ساعة واحدة من الفيديو غير المضغوط تحتل حوالي 12 جيجا بايت على وسط التخزين، هنا، كل إطار Frame يحتوى على عدد كبير من النقاط pixels المكررة التي يمكن تقليلها، هنا يتم استخدام دارة متكاملة خاصة integrated circuit بدلا من البرامج الحاسوبية، لزيادة الكفاءة والأداء حيث أن حجم ملفات الفيديو الضخم عادة يقف حائلا أمام ذلك، يوجد عدة طرق لتقليل حجم ملف الفيديو مثل تقليل

---

[8] www.supermevideo.com

دقة الشاشة المستخدمة، وتقليل عدد الإطارات المعروضة في الثانية وتقليل دقة الألوان ، ولكن هناك نظامان شائعان متعارف عليهما لضغط ملفات الفيديو الأول يسمى Intraframe or spatial Compression حيث يقوم هذا النظام على التعامل مع كل إطار على حدة وحذف البيانات المكررة فيه، ويتميز هذا النظام بسهولة التعامل معه، أما النظام الثاني فيسمى Interframe Compression حيث أنه نظرا لوجود تشابه كبير بين كل إطار والذي يليه كنشرة الأخبار مثلا التي تكون الخلفية فيها ثابتة طيلة النشرة، فان هذا النظام يقوم ببساطة بتعريف إطار مفتاحي أساسي في بداية الملف ويقوم بعدها بمقارنة جميع الإطارات اللاحقة به وتسجيل التغييرات التي تحدث فيها فقط، في نشرة الأخبار تكون الخلفية عبارة عن معلومات مكررة لذلك لا يتم حفظ إلا الخلفية الموجودة في الإطار الأول، بالإضافة إلى معلومات تبين أن الإطارات اللاحقة لها نفس الخلفية وعند فك الضغط يتم قراءة هذه المعلومات لإرجاع ملف الفيديو إلى ما كان عليه، هذه الطريقة ذات كفاءة عالية في تقليل حجم الملف لكن من مساوئها أن البيانات الموجودة في الإطارات المتلاحقة تتشتت.

3.11 عملية المونتاج وتحرير الفيديو[9]

يقسم المختصون في علم الوسائط المتعددة والفيديو عملية التحرير إلى نوعين الاول يسمى continuity editing وهو يعني عرض الصور بتتابع معين مع خلفية موسيقية أما النوع الثاني فهو المسمى بالمونتاج وهو ببساطة يعني أي نظام تحرير لا يتقيد بالقوانين الجافة التي يتبعها الأسلوب التقليدي فهو معني بالتجديد وإدخال أنماط جديدة إلى عالم تحرير الفيديو، وهناك الكثير من النصائح التي يقدمها خبراء المونتاج منها أفضلية عرض الصورة التي تحتوي على اكبر قدر من الإثارة ولفت الانتباه، وعدم الإطالة في عرض اللقطة الواحدة مع إعطاء

---

[9] **Editing Digital Video** ، Patrick، Robert/McGrath،Coodman

المشاهد فرصة ولو بسيطة لمعرفة محتوى اللقطة، وعدم استخدام عدد كبير من التأثيرات غير الضرورية على الصور.

قديما وقبل الانخراط في عالم الفيديو الرقمي كانت عملية تحرير الفيديو تتطلب أجهزة خاصة متعددة ابتداء من طاولة المونتاج ، عليها عدد من الشاشات وجهاز خاص بالدمج يسمى mixer وجهاز آخر لإضفاء التأثيرات على الصور يسمى Moduler وجهاز تسجيل وعرض فيديو، وعملية التحرير التي تتم باستخدام هذه الأجهزة تسمى Linear Editing أو التحرير الخطي، وسميت بهذا الاسم لأن الشخص المحرر مقيد بالبدء بعمله من بداية المادة المصورة وهكذا حتى نهاية العمل ، ومع أن هذا النوع من التحرير بطيء ومقيد ويضعف الصورة أحيانا، إلا أنه فعال وينتج عملا دقيقا إذا كان المحرر متمكنا من عمله.

أما بعد ظهور تقنيات الفيديو الرقمي فقد ظهر ما يسمى بNon-Linear Editing الذي يعتمد على برامج الحاسوب في عملية التحرير فبدلا من استخدام كل الأجهزة التي ذكرت سابقا يكفي وجود برنامج متخصص مع جهاز بسيط لإدخال المادة المصورة إلى الحاسوب عن طريق كرت الفيديو، حيث أن عملية تحرير الفيديو تتم باختصار كما يلي:

بعد الانتهاء من التصوير بكاميرا الفيديو، يتم إيصال الكاميرا بالحاسوب عن طريق سلك خاص هوFireWire IEEE1349 وهو عبارة عن سلك ثخين خاص بنقل البيانات الكبيرة الحجم إلى الحاسوب، يوصل في الكاميرا أو جهاز الCapture من جهة وكرت الفيديو في الحاسوب من جهة ثانية، وباستخدام برنامج معين يعطى الأمر ببدء النقل، فتنتقل البيانات بطريقة رقمية وسرعة عالية نسبيا.

أما عن كرت الفيديو فهناك نوعان شائعان منه، الأول يسمى ب Digital Video Capture Card ومهمته الأساسية أن يكون كوسط ناقل لبيانات الفيديو إلى الحاسوب، أما النوع الثاني فيسمى Digital Video Edit Card وهو الكرت الذي تتم عليه جميع الخطوات السابق ذكرها

من إدخال الفيديو إلى الحاسوب حتى الانتهاء من عملية التحرير أي أنه يحل بديلا عن RAM في عملية معالجة الفيديو ويسرع العمل ويوفر الوقت لكن أهم سيئاته سعره المرتفع.

أما عن البرامج المتخصصة بالتحرير والمونتاج فهي متعددة ويمكن تصنيفها إلى نوعين رئيسيين هما:

1. برامج التحرير للاستخدام البيتي والمبتدئ: تكون هذه البرامج مبسطة وفيها أوامر جاهزة ويكون الهدف منها غالبا ليس تجاريا بل من أجل توثيق المناسبات والأفلام البسيطة ومن أشهر هذه البرامج Ulead VideoStudio.
2. برامج التحرير الاحترافية المتخصصة: هذه البرامج يستخدمها المتخصصون في عالم الفيديو، هذا لا يعني أنها صعبة الاستخدام، لكن القصد أن فيها من الميزات ما يسمح للمختص بابتكار حركات جديدة لم يؤت بمثلها من قبل ومن أشهر هذه البرامج Adobe Premiere.

وبشكل عام فان جميع برامج تحرير الفيديو تتيح للمحرر عمل الأوامر الأساسية التالية:

- القص واللصق.
- فصل مسارات الصوت.
- إنشاء العناوين.
- عمل حركات انتقالية بين مقاطع الفيديو.
- استخدام الفلاتر والتأثيرات وتطبيقها على مقاطع الفيديو.

3.12 أسباب تفضيل المونتاج الرقمي على المونتاج الخطي.[10]

يفضل المختصون استخدام المونتاج الرقمي لأنه يتيح تحرير الفيديو المخزن على الحاسوب بالطريقة والشكل الذي يناسبهم من دون أية قيود. حتى تكون المعلومة دقيقة تم بيان خصائص المونتاج الرقمي وهي:

1. Nondestructive : بمعنى أن النسخة المصورة تنقل مباشرة إلى الحاسوب ويتم نسخ عدة نسخ منها فلا خوف كبير من ضياعها.
2. lossless : هذه الخاصية تم شرحها سابقا أي انه لا يكون هناك ضياع للبيانات من ملف الفيديو مهما زاد عدد النسخ.
3. Random : أي أن المحرر يمكن أن يبدأ عملية التحرير من اللقطة التي تناسبه، ويمكنه الانتقال بين المقاطع بسرعة فلا حاجة إلى تقديم الكاسيت وإرجاعه مثل النظام القديم.
4. Intuitive : أي حدسي بمعنى أن واجهة التطبيق تحتوي على جميع الأدوات التي يحتاجها المحرر لبدء عمله.
5. Layered: بمعنى أن لكل مقطع فيديو أو صوت مسار خاص يتم التحكم به لوحده مما يسهل العمل.
6. Unrestricted : بمعنى أن الخطأ الذي يقوم به المحرر يمكن تعديله بسهوله.

3.13 التعليق الصوتي narration

هو صوت الشخص الذي لا يظهر على الشاشة أمام المتفرج، انما يشرح ويناقش الأحداث التي تجري علي الشاشة، وتستخدم هذه التقنية غالباً في الأفلام التسجيلية والتعليمية لأنها وسيلة مباشرة وغير مكلفة لنقل المعلومات ، كما يمكن إضافتها بعد الانتهاء من المونتاج لأداء الوظائف التالية :

---

[10] **Editing Digital Video** ، Patrick، Robert/McGrath،Coodman

- إضافة معلومات منطوقة إلى المعلومات التي تنقلها الصورة
- توضيح بعض العلاقات المرئية التي تتطلب تفسيراً لفظياً .
- لربط ما يراه المتفرج بما سبق أن رآه وغالباً ما نحتاج لهذا في الأفلام التعليمية .

وعندما لا يؤدي شريط الصوت أحد هذه الوظائف ينبغي أن يشغل خلفية موسيقية أو مؤثرات صوتية (يعد الصمت أحد المؤثرات الصوتية أيضاً) .

يجب أن تتقدم الصورة على التعليق سواء في البرامج أو الأفلام التعليمية ، فمن المهم أن يرى المتفرج الصورة قبل أن يسمع أي تعليق أو شرح ، وإلا فسوف يمر الكلام عليه مرور الكرام. ويعتقد بعض صناع الأفلام أنهم يستطيعون جذب انتباه المتفرجين عن طريق إعطائهم معلومات قبل ظهور الصورة ، فإذا كان هذا هو الهدف الوحيد فلا بأس ، أما إذا الكلام في حد ذاته مهماً للمتفرج فيجب أن تأتي الصورة قبله .

يجب أن يكتب التعليق ليسمع، وليس ليقرأ، ومن المهم قياس وقعه على الأذن، لذا يفضل أن تتم قراءته بصوت عال لقياس مدي سهولة فهم ألفاظه، وقبولها لدى المتفرج العادي، ويفضل أن يكون التعليق بصيغة المعلوم على صيغة المجهول، وينبغي بوجه عام استبعاد الصيغ المعقدة في بناء الجمل التي يفضل أن تتميز بالبساطة والوضوح وسهولة الفهم .

ومن المفهوم أن أية معلومة تستطيع الصورة نقلها بمفردها لا يجب أن ترد في التعليق حيث لا حاجة لها. ومن عيوب كتابة التعليق التي يجب تفاديها، امتداد التعليق الصوتي الخاص بمشهد أو لقطة بعينها إلى المشهد أو اللقطة التالية، والتعليق علي موضوعات لا تظهر علي الشاشة أصلاً، والمبالغة اللغوية في وصف شيء لا يستحق، الاستمرار في التعليق بعد وصول الفيلم إلي نهايته المنطقية، والتحميل الزائد بمعلومات أكثر مما يمكن للمتفرج استيعابها في جلسة واحدة .

أساليب التعليق

1. الشعر المنثور verse lyric free – يتناسب هذا الأسلوب بالطبع مع الموضوعات ذات الطبيعة الملحمية أو الشاعرية ، ولكن يجب الانتباه إلى أن يكون المتفرجين في حالة تسمح لهم باستقبال هذا النوع من التعليق ، فإذا كان المزاج العام للمتفرجين غير مؤهل لاستقباله فسوف يبدو مثيراً للضحك .
2. الذاتية narrative personal – في هذا القالب يتحدث الراوي وكأن ما يجري على الشاشة هو ذكريات شخصية حدثت له في الماضي ، أو أحداث يتخيل أنها سوف تقع في المستقبل ، أوفي خياله فقط . وتبدأ بعض الأفلام الروائية بالكلام الذاتي لإعطاء خلفية عن الأحداث التي سوف تبدأ في الحدوث ثم تتحول بعد ذلك إلي الحوار العادي.
3. الموضوعية microphone subject : تعتمد هذه التقنية على تقاطع عدة أصوات لتعبر عن أكثر من وجهة نظر لأكثر من شخص بالتبادل فيما بينهم . وترجع أصول هذه التقنية إلى زمن الراديو، ثم تطورت بعد ذلك وانتقلت إلى السينما عن طريق الأفلام التسجيلية التي أنتجت خلال الحرب العالمية الثانية .
4. الخطاب المباشر direct appeal : يعد الخطاب المباشر دعوة للفعل من جانب المعلق موجهة إلى المتفرج ، وهي رسالة غالباً ما تكون توجيهية أو تعليمية مثل التحذيرات التي يذيعها التلفزيون عن مخاطر القيادة مثلاً .
5. التعليق الوصفي descriptive narrative : يستخدم هذا الأسلوب لتزويد المتفرج بمعلومات إضافية ، فمثلاً يمكن أن نرى رجلاً يمشي في الطريق لكننا لا نستطيع من خلال مظهره استنتاج مهنته أو أية معلومات تخصه ، ثم يخبرنا التعليق أن هذا الرجل يتاجر في المخدرات ويصف كيف يتعامل معها ومع زبائنه .

6. التعليق التوجيهي instructional narration : يتكون هذا النوع من التعليق من جمل مباشرة توضح كيفية القيام بعملية ما على الوجه الصحيح ، سواء كانت عملية صناعية أو كيمائية ... الخ

3.14 الألوان

اللون بمعنى الكلمة هو ذلك التأثير الفسيولوجي الخاص بأعضاء الجسم الناتج على شبكية العين سواء أكان ناتجا عن المواد الصباغية الملونة كما يقول الفنانون التشكيليون، أو عن الضوء الملون كما يقول علماء الطبيعة، إذا فهو إحساس وليس له أي وجود خارج الجهاز العصبي للكائنات الحية، وتنقسم الألوان إلى ألوان أساسية هي(أحمر، أصفر، أزرق) وألوان ثانوية ناتجة عن خلط لونين أساسيين مع بعضهما هي(برتقالي، أزرق، بنفسجي)، وهناك ثلاث صفات تحدد اللون أولها خاصية الكنه وهي الاسم أو الصفة التي نميز بها أي لون عن غيره ونسميه باسمها فكنه الأصفر أصفر وكنه الأحمر أحمر، وثاني خاصية للون هي القيمة أي درجة اللون غامقا كان أم فاتحا، أما ثالث هذه الخواص فهي خاصية الشدة التي تصف درجة تشبع اللون ونقائه، ويمكن الجمع بين هذه الخواص أو بعضها لإنشاء خواص فرعية أخرى فاللون الداكن هو جمع بين خاصيتي القيمة والشدة وهكذا.

وقد اهتم العلماء على مر العصور بدراسة نظريات الألوان نظرا لأهميته في الحياة، وقام عدد منهم بتقسيم الألوان المعروفة كل حسب مبدأ معين، ومن أشهر هذه التقسيمات تقسيم العالم شفري الذي صنف الألوان بشكل دائري فيما يعرف بدائرة الألوان، وقد درج الألوان كما يلي(أحمر، أحمر برتقالي، برتقالي، أصفر برتقالي، أصفر، أصفر مخضر، أخضر، أزرق مخضر، أزرق، أزرق بحري، بنفسجي، أرجواني)، وقد أتاحت هذه الدائرة للدارسين فرصة أكبر لدراسة الألوان، وأوجدوا بناءا عليها الكثير من الدراسات والنظريات التي يصعب ذكرها هنا، لكن من المهم ذكر أن الارتباط بين الألوان له قواعد ومعايير منها:

- تكامل الألوان: يمكن تلخيص نظرية تكامل الألوان في العبارة التالية(المواد الملونة الثانوية التي نحصل عليها بمزج أي مادتين ملونتين أوليتين، هي ألوان مكملة للون الثالث من مجموعة الألوان الأولية الثلاثة.) ومثالا على ذلك يكون الأحمر لونا مكملا للون الأخضر، والأصفر لونا مكملا للون البنفسجي.
- توافق الألوان: نقول أن تكوينا لونيا قد حقق توافقا إذا ما أثر على العين والنفس تأثيرا حسنا، وعليه فالتوافق هو الصفة الأساسية لمجموعة لونية نرتضيها. والذي يجعلنا نفضل توافقا ما على آخر هو تأثيره السيكولوجي، ومقدار ميلنا له، لكن العالم(آرنست بفيير) قام بإعطاء تعريف علمي لتوافق الألوان بعيدا عن الفردية والتفضيلات الشخصية حيث قال (إن التوافق اللوني عبارة عن اتحاد موفق للألوان نشأ عن استعمال خاصية المصاهرة والتقارب الموجودة بين الألوان واتحاداتها البصرية)
- تباين الألوان: التباين هو التضاد، ويظهر التباين في كنه اللون بين الألوان المختلفة إذا ما تجاورت، فيحدث تغيرا في مظهرها البصري بدون تغيير تركيبها المادي بالمزج، وعليه فالتباين إما أن يكون بالنسبة لدرجة اللون أو كنه اللون أو الاثنين معا.

3.15 بعض المصطلحات المستخدمة في برامج المونتاج الرقمي[11]

- Fade: وهو على نوعان إما داخل أو خارج، الداخل يعني الانتقال من حالة السواد الداكن إلى مقطع فيديو تدريجيا، أما الخارج فهو الانتقال من حالة عرض الصورة إلى حالة السواد الداكن تدريجيا.
- Dissolve: يعني الانتقال بين مقطع فيديو وآخر تدريجيا ويسمى (التلاشي).

---

[11] www.petesvideo.com

- Cut: الانتقال من مقطع إلى مقطع آخر مباشرة من دون أي تأثير وهذه الطريقة هي أكثر الطرق راحة لعين الإنسان، لأن العين أصلا حينما تنتقل من مشهد إلى آخر فإنها تتبع هذا الأسلوب.
- Chroma: المعلومات المتعلقة باللون في الفيديو.
- Chroma Key: هي عبارة عن وضع مقطع فيديو فوق مقطع آخر ويكون الاثنان ظاهرا، مثل نشرة الأحوال الجوية حيث يكون المذيع واقفا وخلفه الخارطة الجوية.
- Gamma: هي عملية تفتيح وتغميق الصورة عند الحاجة.

4

المتطلبات والتصميم Requirements and Design

متطلبات النظام

خارطة التصفح

التصور الأولي للشاشات Story Boards

فهرس البياناتData Dictionary

من العوامل المهمة جدا في عملية تصميم وإنتاج مشاريع الوسائط المتعددة أن تكون خطوات العمل واضحة من البداية وأن يكون لدى فريق العمل تصور واضح عن أبعاد المشروع كل حسب عمله، ومن الضروري أيضا معرفة المتطلبات التي سيلبيها المشروع في صورته النهائية، حيث تنقسم هذه المتطلبات إلى متطلبات وظيفية وأخرى غير وظيفية، وهي لهذا المشروع كما يلي:

4.1 متطلبات النظام

4.1.1 المتطلبات الوظيفية.

يوفر الدليل الالكتروني في صورته النهائية للمستخدم متطلبا وظيفيا أساسيا هو تمكينه من استعراض محتويات الدليل والتنقل بين أجزائه، هذا بالإضافة إلى بعض المتطلبات الوظيفية الأخرى التي تتوفر عند إبرام عقد العمل بين الجهة المنتجة للدليل والجهة المستفيدة منه.

4.1.2 المتطلبات غير الوظيفية.

تبين لدى فريق البحث بعد دراسة المشروع أنه نتج عنه متطلبات غير وظيفية تدعم سهولة الاستخدام (Usability) التالية:

- سهولة تعلم الاستخدامLearnability: وهي تعني سهولة استخدام النظام والتفاعل معه للمرة الأولى.
- التوقعيةPredictability: واجهة التطبيق يجب أن تحتوي على هذه الخاصية، بأن تتيح للمستخدم أن تتوقع الخطوة التالية بناءا على معلوماته السابقة في نفس النظام أو غيره.
- التأكديةSynthesizability: بمعنى أن المستخدم يكون على ثقة بماهية الخطوة التالية بناء على خطوة أخرى مماثلة سابقة.
- الاعتياديةFamiliarity: أي مدى مطابقة النظام للواقع الذي يعيش فيه المستخدم،أو مدى مطابقته لأنظمة أخرى مألوفة.

- التناسقConsistency: بمعنى أن تكون كل أجزاء واجهة التطبيق متناسقة وتؤدي عملها على أكمل وجه بدون أي مخالفة للحالات المماثلة.
- حق المبادرة للمستخدمDialog initiative: بمعنى أن المستخدم يحدد الخطوة التالية ولا يتم فرضها عليه من قبل النظام، وهي حالة منبثقة من خاصية Flexibility التي تحـــدد الطرق التي يتعامل بها المستخدم مع النظام .

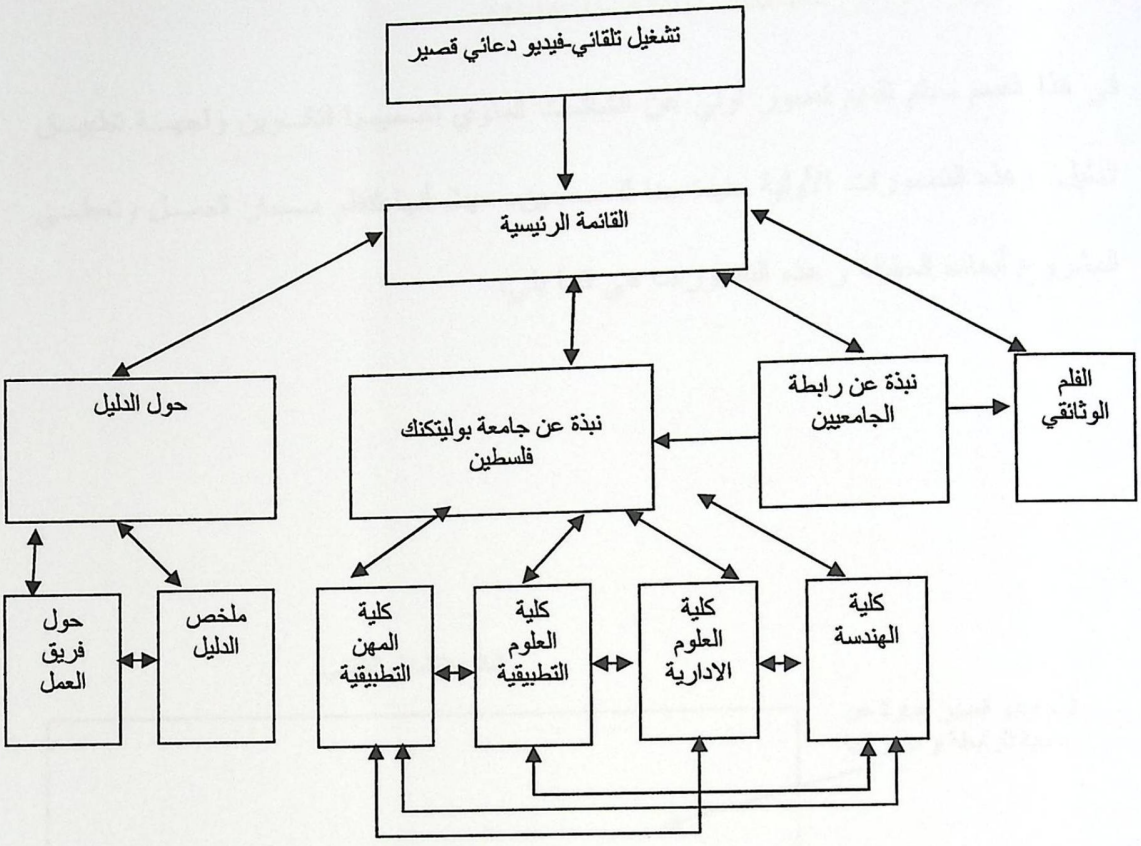
4.2 خارطة التصفح Navigation Map

إن عملية تصفح محتويات الدليل مهمة جدا ويجب البدء بها في المراحل الأولى للعمل من حيث أنها تنظم العمل وتعطي تصورا واضحا عن محتويات الدليل والمهام التي يقوم بها كل زر. وتنقسم خرائط التصفح إلى 4 أنواع هي:

1. الخرائط الخطية: هنا يتم التصفح والانتقال من صفحة إلى أخرى بطريقة تسلسلية صفحة تلو الأخرى.
2. الخرائط الشجرية الهيكلية: هنا يتم الانتقال بين الصفحات بناء على مستوى الصفحة كالشجرة ويتم تقسيم المستويات حسب محتوى الصفحات.
3. الخرائط غير الخطية:يتم هنا الانتقال بين الصفحات بشكل حر غير مقيد.
4. الخرائط المركبة: هذا النوع من الخرائط يتميز بأنه خليط من الأنواع السابقة أو بعضها فمثلا يتمكن المستخدم من الانتقال من صفحة إلى أخرى بحرية لكن هناك بعض الصفحات يتم حصر الانتقال منها إلى صفحات أخرى.

على الرغم من أن أكثر أنواع هذه الخرائط شيوعا في الاستخدام هو النوع غير الخطي لأنه يوفر الحرية الكاملة للمستخدم للتنقل بين الصفحات، إلا أن فريق البحث فضل استخدام الخرائط المركبة كونها تنظم التنقل بين الصفحات بشكل منطقي أكثر من غيرها، ولا تلغي حرية التنقل بشكل تام.

فيما يلي خارطة التصفح الخاصة بالدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

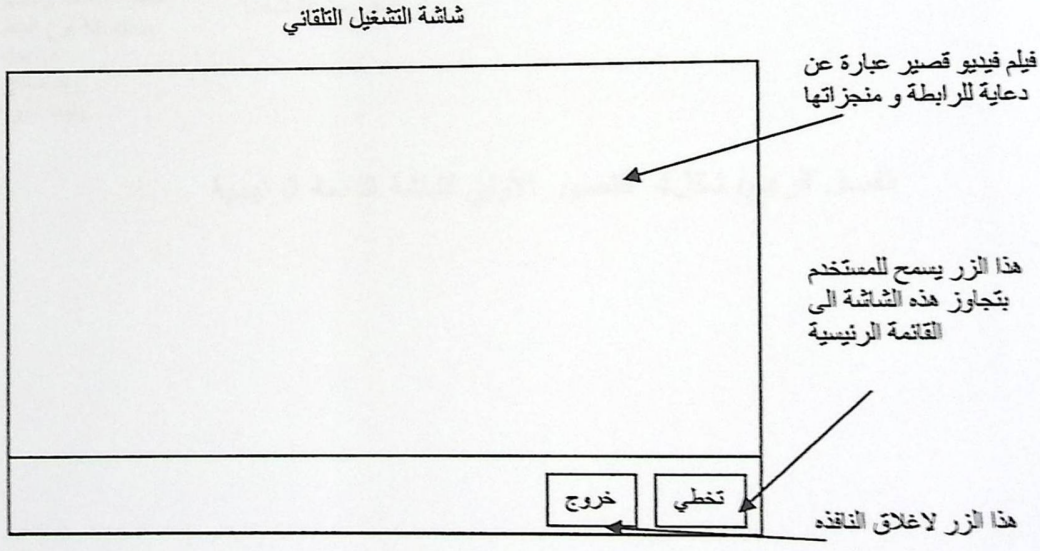


الفصل الرابع/ شكل2 خارطة التصفح الخاصة بالدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

الشيل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

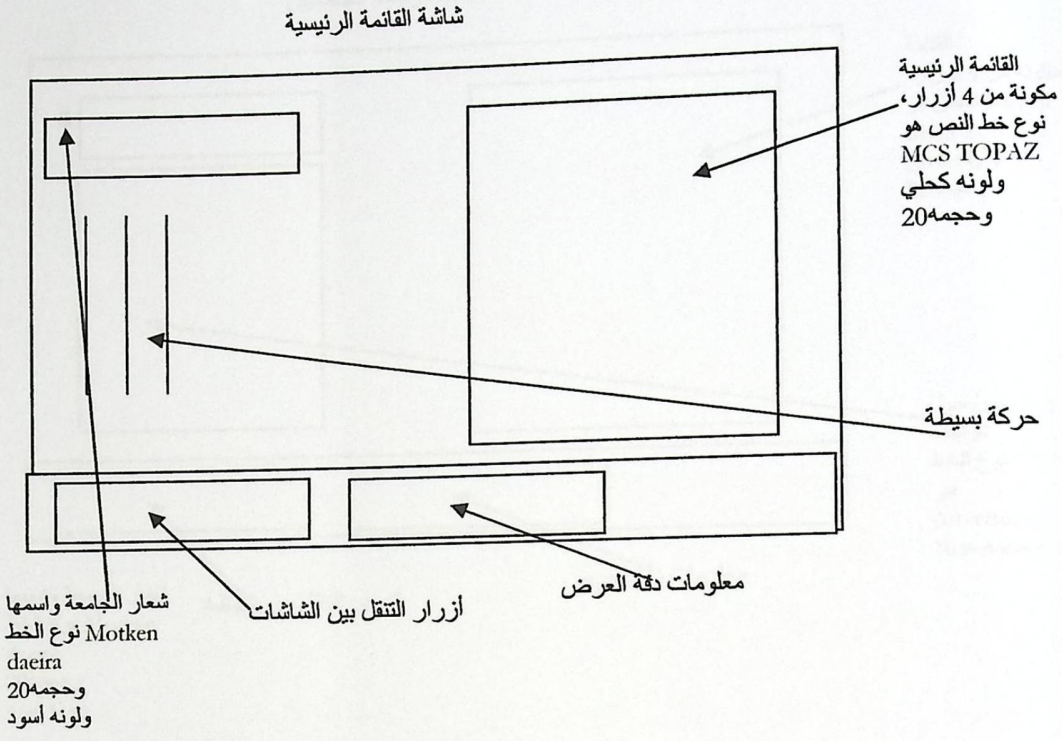
4.3 التصور الأولي للشاشات Story Boards

في هذا القسم سيتم تقديم تصور أولي عن الشاشات المنوي تصميمها لتكوين واجهة تطبيق الدليل. وهذه التصورات الأولية مفيدة جدا للمصممين، حيث أنها تنظم مسار العمل وتعطي المشروع أبعاده الحقيقة و هذه التصورات هي كما يلي:



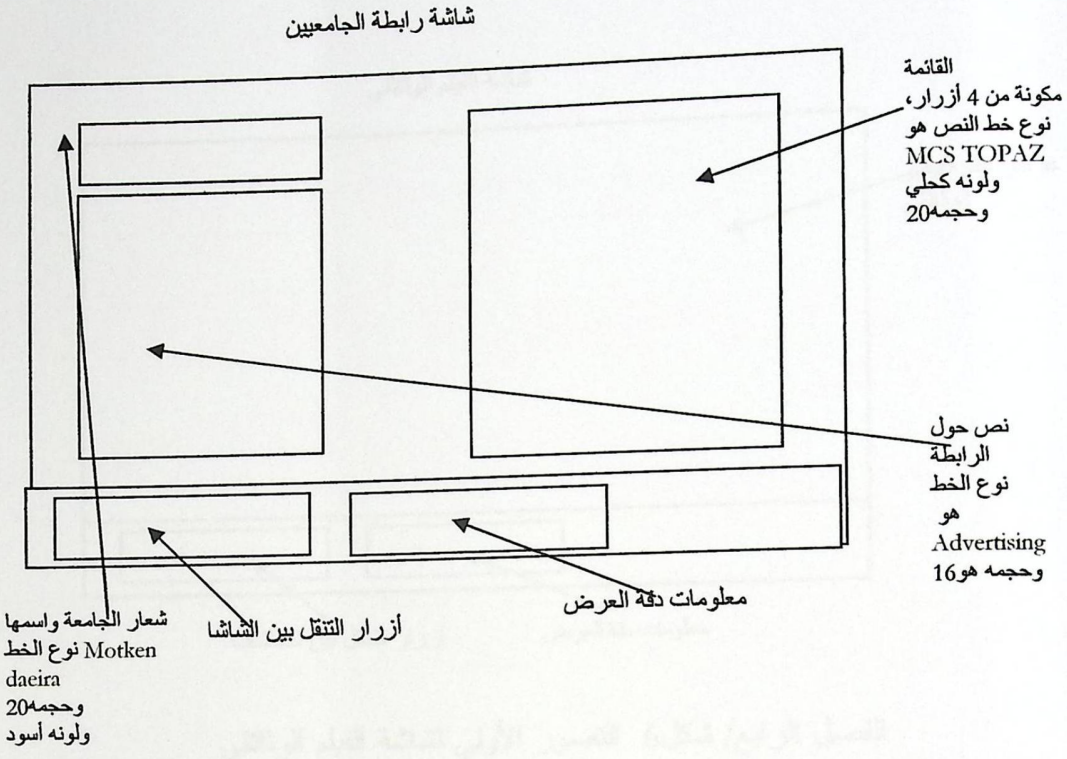
الفصل الرابع/ شكل3 التصور الأولي لشاشة التشغيل التلقائي

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين



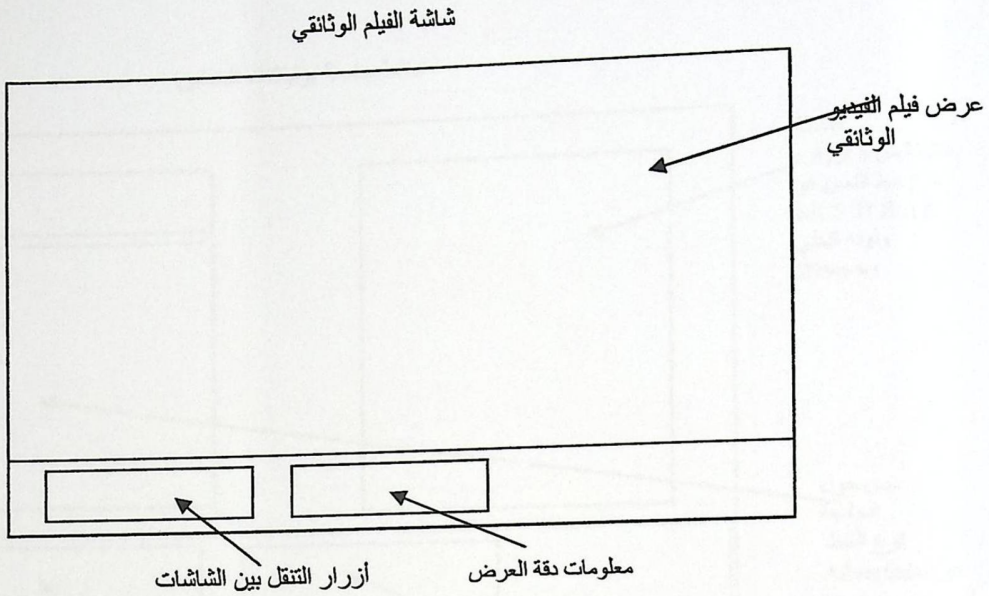
الفصل الرابع/ شكل4 التصور الأولي لشاشة القائمة الرئيسية

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين



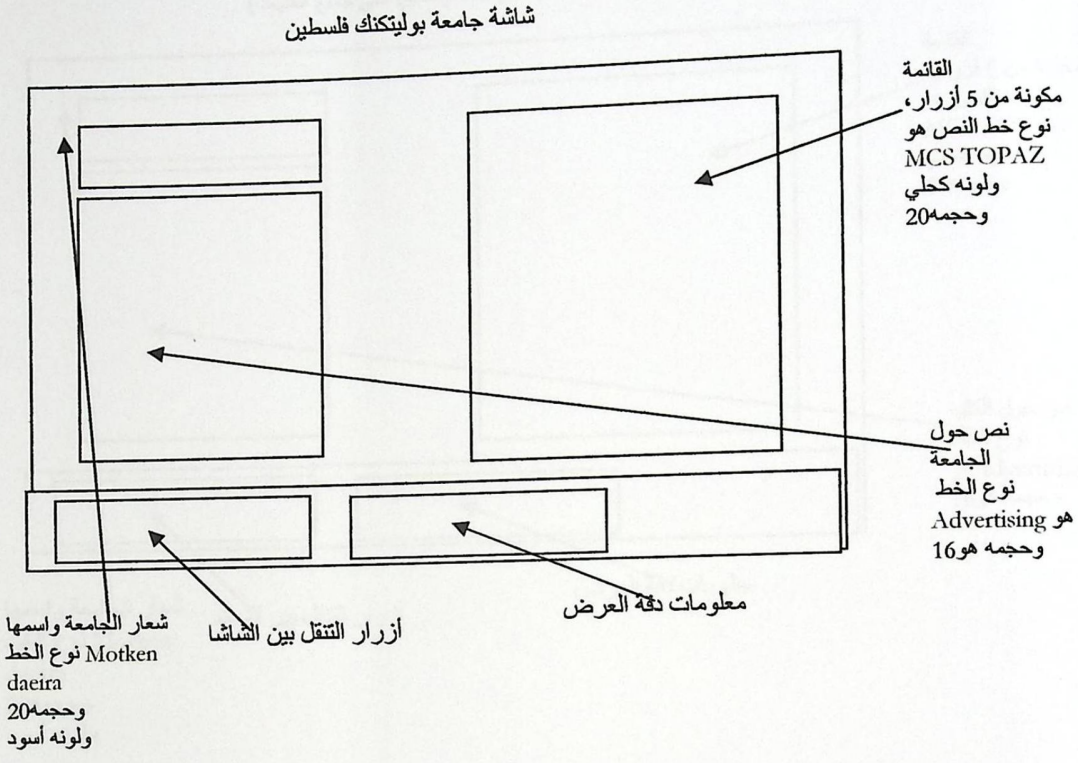
الفصل الرابع/ شكل5 التصور الأولي لشاشة رابطة الجامعيين

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين



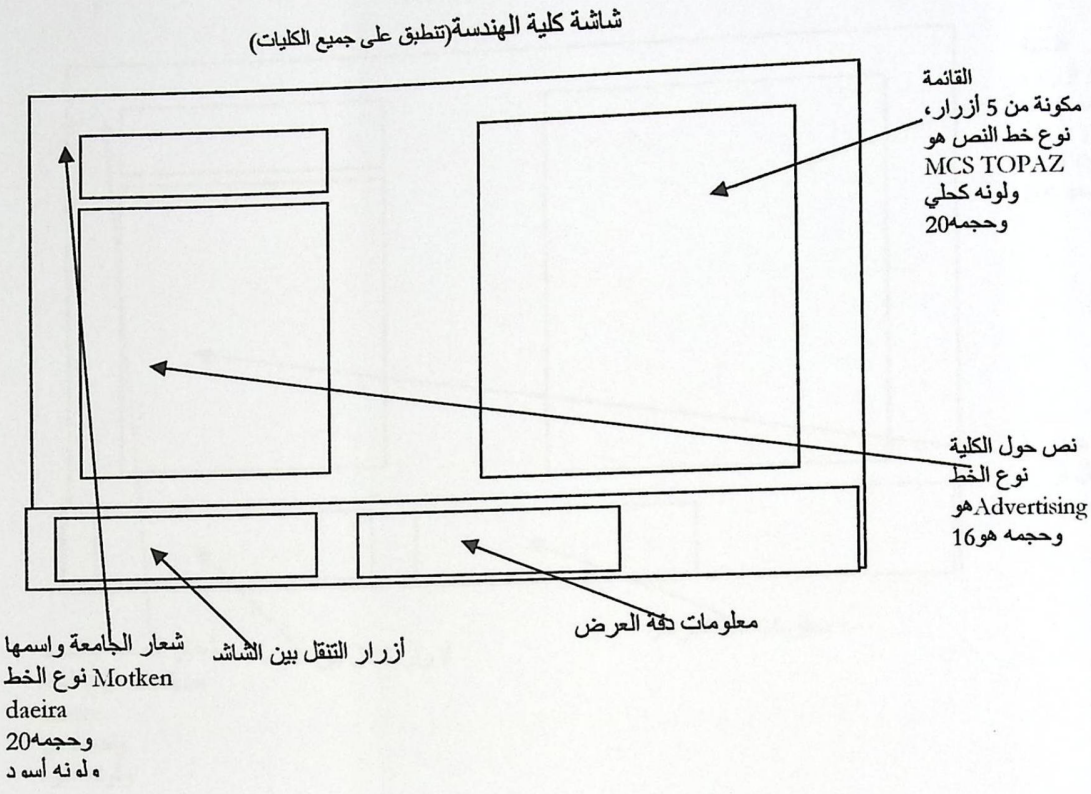
الفصل الرابع/ شكل6 التصور الأولي لشاشة الفيلم الوثائقي

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين



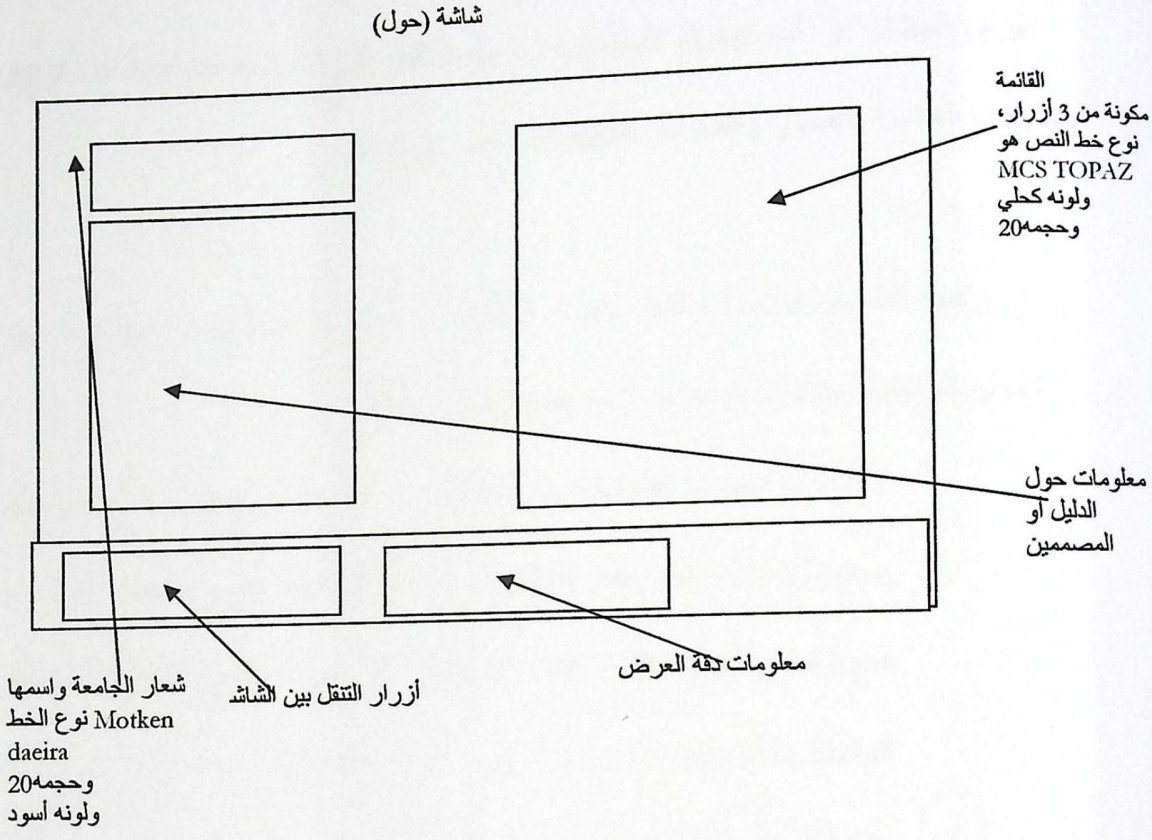
الفصل الرابع/ شكل7 التصور الأولي لشاشة جامعة بوليتكنك فلسطين

الأرشيف الالكتروني لجامعة يوليتكنك قسطنطين



الفصل الرابع/ شكل8 التصور الأولي لشاشات الكليات

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين



الفصل الرابع/ شكل9 التصور الأولي لشاشة حول

4.4 فهرس البياناتData Dictionary

فهرس البيانات هو أحد الطرق المستخدمة للتوثيق الدقيق للبيانات، وتم استخدامه هنا لتوثيق المعلومات الخاصة بالصور والصوت والفيديو المستخدم في الدليل.

4.4.1 ملفات الصور

واجهة التطبيق الخاصة بالدليل مكونة بالأصل من مجموعة من الصور، تتحد فيما بينها لتكوين الواجهة، حيث تم استخدام 3 تنسيقات الصور وهي:

- JPG: تم استخدام هذا النسق في الخلفيات الموجودة في جميع شاشات الواجهة، بسبب أن هذا النسق يجمع بتناسب بين الحجم المعقول للملف والجودة العالية، فمع أنه من النوع الفاقد للبيانات إلا أن هذا غير ظاهر بالعين المجردة، لذا فهذه المشكلة تم تخطيها، أما بالنسبة لصغر حجم الملف فهو مهم جدا هنا حتى تكون عملية تشغيل الدليل سريعة. ويتراوح حجم الخلفيات هنا ما بين 190-200 كيلو بايت لكل صورة.
- PNG: هذا النسق كما الحال في نسقJPG من نوع Raster كما ذكر سابقا، وتم استخدامه لأزرار الإرشاد الموجودة في واجهات التطبيق (رجوع،تقدم،الرئيسية) حيث أن هذا النسق يدعم خاصية الشفافية، وبلغ حجم الصورة الواحدة ما يقارب 10 كيلو بايت.
- BTN: هذا النسق خاص للأزرار، حيث يوفر جميع المزايا و التأثيرات التي تظهر على الأزرار من إضاءة وظل ويجمعها في حزمة واحدة، وتم استخدامه لأزرار القوائم الرئيسية في كل الواجهات، ويتراوح حجم الملفات المستخدمة ما بين 20-35 كيلو بايت لكل ملف.

4.4.2 ملفات الصوت.

نسق الصوت الذي تم استخدامه في الدليل هوMP3 حيث أنه يجمع ما بين جـودة الـصوت المناسبة والحجم المعقول، ويتوافق مع كافة البرامج التي تم استخدامها. وهناك 3 مجـالات رئيسية في الدليل استخدم فيها الصوت وهي:

- الخلفية الصوتية لواجهة الدليل(Pattern): حيث تم استخدام مقطوعة صغيرة مدتها 30 ثانية تقريبا تتشابه نهايتها مع بدايتها ليتم تكرارها طوال فترة تشغيل الواجهـة، والسبب وراء استخدام هذه المقطوعة هو تقليل المساحة التخزينية و تـسريع عمـل الدليل، ويبلغ حجم هذه المقطوعة 200 كيلوبايت.
- صوت التعليق في الفيلم الوثائقي: حيث أنه تم تقطيع الملف الكامل ذي ال 20 دقيقة مدة تقريبا إلى ملفات حسب الكلية وقد بلغ مجموع حجم الملفات المـصدرية 6.20 ميجا بايت، ومن الجدير بالذكر أن عند إدخال ملف الصوت إلى برنـامج مونتـاج الفيديو فان الصوت سيندمج في نفس ملف الفيديو مما يؤدي إلى التقليل من حجمـه في مرحلة التخزين.
- صوت الخلفيات الموسيقية في الفيلم الوثائقي: حيث تم اسـتخدام خلفيـة صـوتية مستقلة لكل كلية من الكليات ،وبلغ حجم هذه الملفات 19.5 ميجا بايت وفي ما يلـي بعض المعلومات المتعلقة بهذه الخلفيات الموسيقية:

1. قسم رابطة الجامعيين: تم استخدام خلفية موسيقية من تأليف الفنـان عمـر خيرت تبلغ مدتها حوالي5 دقائق، حجم ملفها4 ميجا بايت.
2. قسم جامعة بوليتكنك فلسطين: تم استخدام خلفية موسيقية للفرقة الموسـيقية العالمية ايرا، تبلغ مدتها حوالي4.5 دقيقة، وحجم ملفها3.5 ميجا بايت.

النيل الإلكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

3. قسم كلية الهندسة والتكنولوجيا: تم استخدام خلفية موسيقية من تأليف الموسيقي العالمي ياني، تبلغ مدتها حوالي3 دقائق، وقد بلغ حجم ملفها ميجا بايت2.

4. قسم كلية العلوم التطبيقية: تم استخدام خلفية موسيقية من تأليف الموسيقي العالمي ياني، تبلغ مدتها حوالي دقيقتين ، وحجم ملفها ميجا بايت1.5.

5. قسم كلية المهن التطبيقية: تم استخدام خلفية موسيقية للفرقة العالمية ايرا، وتبلغ مدتها حوالي دقيقتين، وحجم ملفها1.5 ميجا بايت.

6. قسم كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات: تم استخدام خلفية موسيقية للموسيقي العالمي ياني، وتبلغ مدتها حوالي4 دقائق، وحجم ملفها3 ميجا بايت.

7. قسم الخاتمة: تم استخدام خلفية موسيقية أمريكية تسمى(Electric HighWay)، وتبلغ مدتها حوالي5 دقائق، وحجم ملفها4 ميجا بايت.

ولمونتاج الصوت، استخدم برنامج Sound Forge، لإضافة التأثيرات والتقطيع ودمج صوت التعليق مع الخلفيات الموسيقية والمبادلة بينهما وما إلى ذلك بالإضافة إلى برنامج ادوب بريمير، حيث أن درجة الصوت التعليق Level في حال دمجه مع الموسيقى هي6، ودرجة الصوت الموسيقى الخلفية هي 2.

جامعة بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic University
{PPU}
The Library المكتبة
Acc. ..... الرقم المتسلسل
Class. ..... رقم التصنيف

الأرشيف الإلكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

4.4.3 ملف الفيديو.

الجدول التالي يوضح المعلومات المتعلقة بملف الفيلم الوثائقي الـذي تـم حفظـة بامتـداد WMV، وذلك لخصائصه التي تسمح بنسخة الى قرص مضغوط مثل الحجم المناسب. حيث تم تقسيم الفترة الزمنية بناءا على الخلفية الصوتية كانت تعليقا صوتيا أو موسيقى أو صـوت مقابلة.

الرقم	الموقع	الكود الزمني(د)	الخلفية الصوتية	الصورة
.1	رابط الجامعين	0.9–0.0	دخول تدريجي لموسيقى	صورة خارجية للرابطة
.2		0.18–0.9	صوت مقابلة	رئيس الرابطة
.3		0.26–0.18	موسيقى	4مشاهد لمقر لرابطة
.4		0.36–0.26	تعليق +موسيقى2	مشاهد عامة للمقر
.5		0.38–0.36	موسيقى	الرئيس في مكتبه
.6		1.11–0.38	تعليق + موسيقى	8 مشاهد للرابطة
.7		1.41–1.11	صوت مقابلة	رئيس الرابطة
.8		2.42–1.41	تعليق+موسيقى	عرض لإنجازات الرابطة
.9	فاصل	2.45–2.42	موسيقى	فاصل انتقالي
.10	جامعة بوليتكنك فلسطين	3.18–2.45	موسيقى	13 مشهد لمباني الجامعة
.11		3.42–3.18	تعليق	7 مشاهد
.12		3.50–3.42	موسيقى	مشهد واحد
.13		4.2–3.50	تعليق+موسيقى	3 مشاهد
.14		4.53–4.2	مقابلة	رئيس الجامعة

التدقيق الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

.15		5.5–4.53	تعليق+موسيقى	4 مشاهد
.16		5.12–5.5	موسيقى	مشهدين
.17		5.37–5.12	تعليق+موسيقى	10 مشاهد
.18		5.42–5.37	موسيقى	مشهد
.19		6.2–5.42	تعليق+موسيقى	3 مشاهد
.20		6.6–6.2	موسيقى	مشهد
.21		6.25–6.6	تعليق+موسيقى	3 مشاهد
.22	فاصل	6.28–6.25	تعليق	فاصل انتقالي
.23	كلية الهندسة	6.32–6.28	موسيقى	مشهد واحد
.24		6.58–6.32	تعليق+موسيقى	8 مشاهد
.25		7.8–6.58	موسيقى	مشهدان
.26		7.21–7.8	تعليق+موسيقى	3 مشاهد
.27		7.34–7.21	موسيقى	مشهدان
.28		7.56–7.34	تعليق+موسيقى	4 مشاهد
.29		8.15–6.50	موسيقى	4 مشاهد
.30		8.57–8.15	تعليق+موسيقى	6 مشاهد
.31		9.12–8.57	موسيقى	3 مشاهد
.32		9.34–9.12	تعليق+موسيقى	4 مشاهد
.33		10.38–9.34	مقابلة	عميد الكلية+مشهد
.34		10.44–10.38	موسيقى	مشهد
.35		11.12–10.44	تعليق	6 مشاهد
.36	فاصل	11.15–11.12	موسيقى	فاصل انتقالي
.37	كلية العلوم التطبيقية	11.19–11.15	موسيقى	مشهد
.38		11.55–11.19	تعليق+موسيقى	5 مشاهد
.39		12.7–11.55	موسيقى	مشهدان
.40		12.19–12.7	تعليق+موسيقى	3 مشاهد
.41		12.29–12.19	موسيقى	3 مشاهد
.42		12.35–12.29	تعليق+موسيقى	مشهدان
.43		12.44–12.35	موسيقى	مشهد
.44		12.51–12.44	تعليق+موسيقى	3 مشاهد

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

.45		14.11–12.51	مقابلة	عميد الكلية
.46		14.24–14.11	تعليق+موسيقى	3 مشاهد
.47	فاصل	14.27–14.24	تعليق	فاصل انتقالي
.48	كلية المهن التطبيقية	15.24–14.27	تعليق+موسيقى	14 مشهد
.49		15.46–15.24	موسيقى	5 مشاهد
.50		16.1–15.46	تعليق+موسيقى	مشهدان
.51		17–16.1	مقابلة	عميد الكلية
.52		17.49–17	تعليق+موسيقى	11 مشهدا
.53	فاصل	17.52–17.49	تعليق	فاصل انتقالي
.54	كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات	18.42–17.52	تعليق+موسيقى	9 مشاهد
.55		18.49–18.42	موسيقى	مشهدان
.56		19.26–18.49	تعليق+موسيقى	6 مشاهد
.57		20.17–19.26	مقابلة	عميد الكلية
.58	فاصل	20.23–20.17	تعليق+موسيقى	مشهد
.59	دائرة العلوم الإدارية	20.35–20.23	تعليق+موسيقى	4 مشاهد
.60		20.45–20.35	موسيقى	3 مشاهد
.61		21.49–20.45	تعليق+موسيقى	13 مشهد
.62		22.22–21.49	مقابلة	رئيس الدائرة
.63	فاصل	22.25–22.22	تعليق+موسيقى	مشهد
.64	دائرة تكنولوجيا المعلومات	22.48–22.25	تعليق+موسيقى	4 مشاهد
.65		22.53–22.48	موسيقى	مشهدان
.66		23.14–22.53	تعليق+موسيقى	4 مشاهد
.67		23.25–23.14	موسيقى	4 مشاهد
.68		24.24–23.25	مقابلة	رئيس الدائرة
.69		24.45–24.24	مقابلات + موسيقى	نخبة من المسؤولين
.70		25.4–24.45	موسيقى	10 مشاهد
.71		25.21–25.4	تعليق+موسيقى	مشهدان
.72		25.27–25.21	موسيقى	مشهدان

النشر الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

.73		26.28–25.27	تعليق+موسيقى	10 مشاهد
.74		26.34–26.28	موسيقى	مشهد
.75		26.52–26.34	تعليق+موسيقى	مشهد
.76	فاصل	26.58–26.52	موسيقى	مشهد
.77		27.4–26.58	موسيقى	مشهد
.78		27.21–27.4	تعليق+موسيقى	3 مشاهد
.79		27.24–27.21	موسيقى	مشهدان
.80		27.41–27.24	تعليق+موسيقى	4 مشاهد
.81		27.57–27.41	موسيقى	4 مشاهد
.82		28.28–27.57	تعليق+موسيقى	8 مشاهد
.83		28.34–28.28	موسيقى	3 مشاهد
.84		28.43–28.34	تعليق+موسيقى	6 مشاهد
.85		28.51–28.43	موسيقى	مشهد
.86		29.2–28.51	تعليق+موسيقى	مشهدان
.87		29.5–29.2	موسيقى	مشهد
.88		29.54–29.5	تعليق+موسيقى	9 مشاهد
.89		30.36–29.54	موسيقى	9 مشاهد

الفصل الرابع/ جدول12: فهرس بيانات الفيديو

5

تطبيق النظام Implementation

البنية التحتية لتطبيق النظام

البرمجيات التي تم استخدامها لإنتاج الدليل.

الدليل الإلكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

في هذا الفصل سيتم إعطاء فكرة عن كيفية تنفيذ وتطبيق النظام(الدليل). فبعد أن قام الإنسان على مر العصور بتطوير الوسائل التي تساعده على الاستمرار بالحياة، ومنها تقنية الوسائط المتعددة، كان من الضروري أيضا أن يطور البيئة المناسبة الضرورية حتى يتم تشغيل وتطبيق مشاريع الوسائط المتعددة وعناصرها فرادى أو مجتمعة، والبيئة التي تمكنه من إنتاج مثل هذه المشاريع، وهذه البيئة مكونة من عناصر مادية فيزيائية وأخرى برمجية، لذا فقد تطورت هذه البيئات أيضا لمجاراة التطور التكنولوجي المتسارع ومتطلبات الحياة الإنسانية.

5.1البنية التحتية لتطبيق النظام

بالنسبة إلى هذا النظام فهو يتميز بإمكانية تطبيقه على قرص مدمج أو على شبكة الانترنت، وهناك بعض الاختلافات البسيطة بين تطبيقه في كلا الحالتين كما يلي:

5.1.1 في حالة تطبيقه على القرص المدمج.

- جهاز حاسوب يحتوي على مشغل أقراص مدمجة.

حيث أن هذا الحاسوب يكون بمثابة البيئة الفيزيائية المطلوبة لعمل النظام. وبالطبع يجب وجود سماعات كأداة لإخراج الصوت، باختصار، فان هذا الجهاز يجب أن يكون كأي جهاز مستخدم في البيوت في متناول الأيدي، وهذا من حسنات النظام، حيث أنه لا يتطلب وجود أجهزة مختصة أو ذات مواصفات عالية .

- نظام التشغيل والبرمجيات المساعدة.

يمثل نظام التشغيل البيئة البرمجية المطلوبة لتشغيل الدليل، حيث أن هذا الدليل يمكن أن يعمل على أي إصدار من إصدارات ويندوز 9x فما فوق، لكن نظام التشغيل الأفضل حاليا للتشغيل هو ويندوز اكس بيWINDOWS XP حيث أنه نظام التشغيل الأفضل لدعمه الممتاز لتقنيات الوسائط المتعددة ووجود عدة تحسينات عليه في هذا المجال، وحيث أن تشغيل الدليل يتطلب وجود برنامج لتشغيل الوسائط المتعددة، فإن أنظمة تشغيل ويندوز تحتوي على إصدار مجاني

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

من برنامج تشغيل الوسائط المتعددة ويندوز ميديا بلايرWindows Media Player، وفي حال عدم وجوده، يجب تنزيله أو تنزيل برنامج مماثل لتشغيل بعض محتويات الدليل مثل الفيلم الوثائقي، وبهذا تكون البيئة البرمجية لتشغيل النظام قد توفرت.

5.1.2 في حالة تطبيقه على شبكة الانترنت.

من الجدير بالذكر هنا أنه لتطبيق النظام على شبكة الانترنت يجب استخدام نوع ملف لفلم الفيديو يدعم عمليةStreaming أي إمكانية تشغيل الملف وهو في حالة التنزيل ويمكن اختيار امتداد RAM هنا، واستخدام نوع صور صغير الحجم مناسب للويب مثلJPEG . أما عن واجهة التطبيق فهي مناسبة لتشغيله مع ضرورة نشرها على الويب باستخدام برنامج متخصص مثل فرونت بيج أو فلاش.أما البنية التحتية لتطبيق الدليل على الانترنت فهي:

- جهاز حاسوب يحتوي على مودم.

يمثل هذا الحاسوب البيئة المادية المطلوبة لعمل الدليل، وهو نفس الجهاز المطلوب لتطبيق النظام على قرص مدمج الذي تم ذكر مواصفاته.

- نظام التشغيل والبرمجيات المساعدة.

كما ذكر سابقا فإن نظام التشغيل يمثل البيئة البرمجية المطلوبة لتشغيل الدليل، حيث أن هذا الدليل يمكن أن يعمل على أي إصدار من إصدارات ويندوز 9x فما فوق، لكن نظام التشغيل الأفضل حاليا للتشغيل هو ويندوز اكس بيWINDOWS XP حيث أنه نظام التشغيل الأفضل لدعمه الممتاز لتقنيات الوسائط المتعددة ووجود عدة تحسينات عليه في هذا المجال، وحيث أن تشغيل الدليل يتطلب وجود برنامج لتشغيل الوسائط المتعددة، فانه يجب وجود برنامج يدعم امتداد الملف الذي تم اختياره هنا، وأشهر برنامج لهذا الغرض هوReal Player وبهذا تكون البيئة البرمجية لتشغيل النظام على الانترنت قد توفرت.

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

5.2 البرمجيات التي تم استخدامها لإنتاج الدليل.

قام فريق البحث باستخدام عدة برامج متخصصة لإنتاج هذا الدليل الالكتروني أهمها:

1. Adobe Photoshop CS Me: هذا البرنامج من أقوى برامج معالجة الصور، ويتعامل مع الصور على هيئة Raster، تم استخدامه هنا في تصميم الواجهات للدليل وفي معالجة الصور الثابتة الموجودة في الدليل والفيلم وفي كتابة بعض النصوص الظاهرة في الفيلم.
2. Adobe Premiere 1.5 professional: من أقوى برامج تحرير الفيديو غير الخطية كما ذكر في فصل التصميم، تم استخدامه في عملية تحرير ومونتاج الفيلم الوثائقي.
3. Adobe After Effects 6.5: وهو من أقوى برامج إنتاج المؤثرات المرئية لاستخدامها في أفلام الفيديو وقد تم استخدامه هنا لهذا الغرض، حيث تم إنشاء وإنتاج المؤثرات المرئية والحركات الظاهرة في الفيلم باستخدامه.
4. Macromedia Flash MX 2004: هذا البرنامج مختص بعملية إنشاء الحركات عن طريق TimeLine أو البرمجة وهو أشهر برنامج إنشاء حركات وإنتاج أفلام رسوم متحركة بشكل ثنائي الأبعاد على الإطلاق، ويستخدم حاليا في إنشاء مواقع الانترنت ابتداء من الصفر حتى عملية الإخراج، وتم استخدامه هنا في تصميم الحركات الخفيفة الظاهرة في واجهة تطبيق البرنامج.
5. Sound Forge 7.0: من برامج تحرير الصوت القوية، وهو بسيط الاستخدام إذا ما قورن ببرامج أخرى لها نفس العمل، وقد تم استخدامه في دمج وتحرير الأصوات كالتعليق الصوتي والخلفيات الموسيقية في الفيلم.

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

6. Canopus Procoder 2.0: وهو برنامج فعال خاص بضغط ملفات الفيديو وتحويلها من نوع إلى آخر، وقد تم استخدامه في تحويل ملفات الفيديو النهائية إلى نوع يجمع ما بين الحجم الصغير والجودة العالية.

7. 3D Studio Max: من برامج التصميم الثلاثي الأبعاد القوية، و قد تم استخدامه في تصميم مبنى B في وادي الهرية بشكل ثلاثي الأبعاد.

8. AutoPlay Version 6.0: برنامج يستخدم في إنشاء الأقراص المدمجة وعمل تشغيل تلقائي لها، ويحتوي على جمل برمجية خاصة لهذا الغرض، وقد تم استخدامه في جمع محتويات الدليل الالكتروني وإخراجها على قرص مدمج.

6

فحص وتقييم النظام Testing and Evaluation

فحص النظام

تقييم النظام

الدليل الإلكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

على الرغم من أن عمليتا الفحص والتقييم تتمان بشكل منفصل في معظم المشاريع، إلا أنهما مرتبطتان ارتباطا وثيقا كونهما تتفقان في الهدف، وهذا يظهر من التفصيلات الآتية.

6.1 فحص النظام

ينصح الخبراء في مجال الوسائط المتعددة وغيرها من المجالات بفحص النظام مرة تلو الأخرى وبتتابع من أجل التأكد من خلوه من الأخطاء، ودقته، والتأكد من مطابقته للأهداف، وينصحون أيضا بفحصه قبل اكتماله أي عند انتهاء كل قسم منه، لأن أي خطأ يحصل في أي قسم من النظام يمكن أن يتبعه أخطاء أخرى مبنية عليه في أقسام أخرى إذا لم يتم اكتشافه، وهذه العملية تسمى بفحص وحدات النظام Unit Testing. وحتى تكون الدقة أكبر ويكون عند مطور النظام الثقة الكبيرة به، فإن الخبراء ينصحون أيضا بل ويؤكدون على ضرورة فحص الأقسام المجتمعة من النظام والتي تترابط مع بعضها لوجود عناصر مشتركة فيما بينها، وتسمى هذه العملية فحص أجزاء النظام Sub-System Testing ، ومن البديهي أن يتم فحص النظام ككل مكتمل بعد الانتهاء منه فيما يسمى Integration Testing، ويحتوي هذا القسم على جزأين مهمين جدا ، أولهما هو الفحص الأولي Alpha testing ويكون من خلال مطوري النظام و أناس مشابهين لهم في الاختصاص _الزملاء عادة- حيث يقومون بفحص النظام بعين خبيرة، أما ثاني أقسام فحص النظام المكتمل فهو Beta Testing ويكون من خلال مجموعة من الناس العاديين الذين يقوم مطورو النظام بتزويدهم به مع ورقة تحتوي على نموذج تقرير الأخطاء حيث يتم تعبئته من قبل الناس في حال اكتشافهم لأي خطأ قد يظهر.

ويظهر هنا من اهتمام المختصين بعملية الفحص مدى أهمية وضرورة هذه الخطوة على الرغم من التكاليف الكبيرة التي تتمخض عنها حيث أن تكلفة الفحص قد تصل أحيانا إلى ما يقارب نصف تكاليف النظام ككل.

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

6.1.1 فحص وحدات النظام Unit Testing

قام فريق البحث بعملية فحص لكل وحدة من وحدات النظام يمكن فحصها عند الانتهاء منها، ومن الأمثلة على ذلك ما يلي

- فحص عمل الأزرار الموجودة في واجهة التطبيق بعد الانتهاء من برمجتها.
- فحص تطابق الصوت مع اللقطات في الفيلم.
- فحص جودة الصوت مثل صوت المعلق والخلفيات الموسيقية بعد الانتهاء من مونتاجها.

وبعد إجراء هذه الفحوص تبين أن جميع وحدات النظام كل منها على حدة تعمل بالشكل الذي أنشأت من أجله.

6.1.2 فحص أجزاء النظام Sub-System Testing

في هذه المرحلة، تم فحص أجزاء النظام المختلفة والتي تم تجميعها لوجود علاقة ترابطية فيما بينها مثل فحص تشغيل الفيلم الوثائقي عند الضغط على الزر الذي يشغله في واجهة التطبيق، فهنا يعد الفيلم وواجهة التطبيق جزأين منفصلين تم جمعهما لوجود علاقة ترابطية هي أن الواجهة هي الطريق المؤدي إلى الفيلم.

وقد توصل فريق البحث إلى أن جميع أجزاء النظام تقوم بعملها الصحيح، وتوصلُ إلى النتائج المرجوة منها.

6.1.3 فحص تكامل النظام Integration Testing

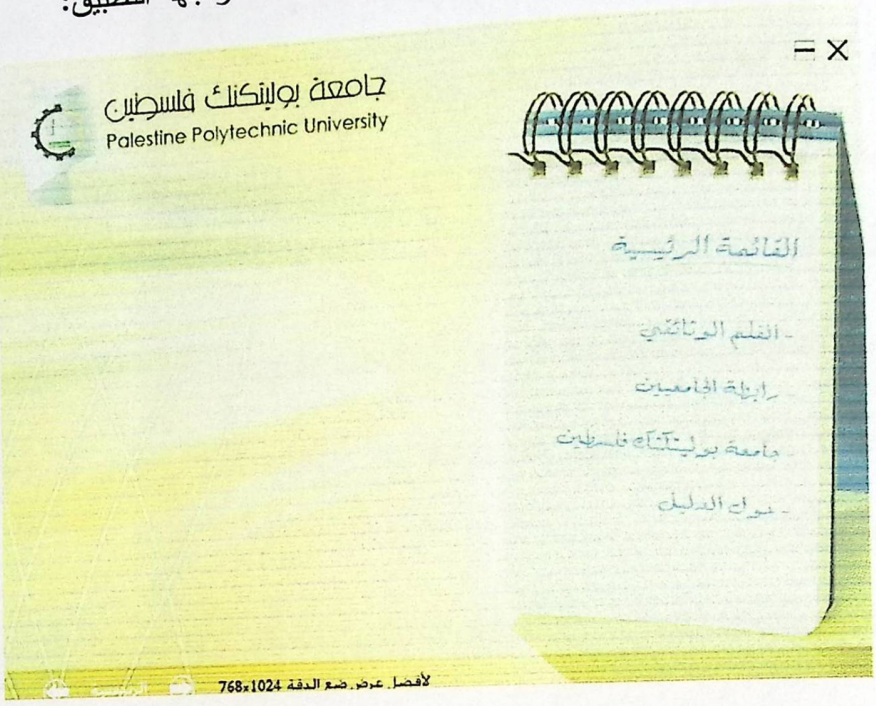
- الفحص الأولAlpha Testing: تم فحص النظام بكامله من قبل فريق العمل، وبعدها تم فحصه من قبل بعض المختصين، وقد تم إصلاح جميع الأخطاء التي ظهرت، وتم التأكد من تحقيق جميع الأهداف التي وضعها فريق البحث نصب عينيه.

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

- الفحص الثاني Beta Testing: تم تزويد مجموعة من الناس تتفاوت معـــرفتهم العلميـــة بالحاسوب بالدليل الالكتروني، للقيام بتجربته وفحصه، وتم تزويدهم بنمـــوذج فحـــص الأخطاء (الملحق2) وطلب منهم تعبئته في حالة وجود أخطاء، وبعد حل جميع المشاكل التي تم استلام تقاريرها، والتي كانت جميعها مشاكل صغيرة، تم التأكد من خلو النظام من المشاكل، وأنه قد لبى جميع المتطلبات التي وجد من أجلها.

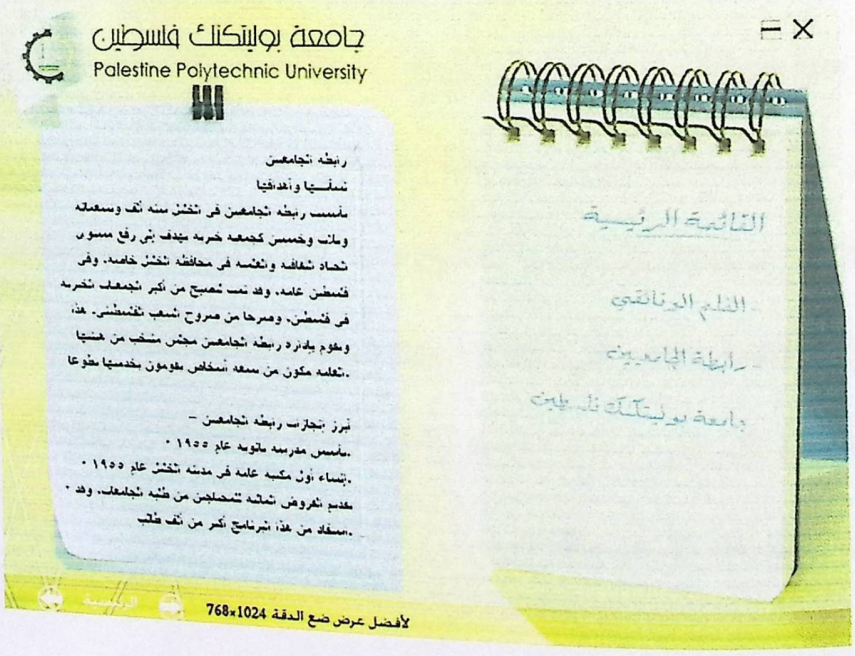
6.1.4 مثال على عملية الفحص.

في ما يلي مثال على عملية الفحص التي قام بها فريق البحث لواجهة التطبيق:



الفصل السادس/ شكل10 فحص واجهة التطبيق 1

حين يقوم المستخدم بالضغط على زر (رابطة الجامعيين)، فان الشاشة الخاصة بالمعلومات المتعلقة برابطة الجامعيين ستظهر كالآتي



الفصل السادس/ شكل11 فحص واجهة التطبيق 2

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

6.2 تقييم النظام

يعرف التقييم على أنه العملية التي يتم فيها إخضاع المشروع لعدد من المعايير التي تبين مقدار نجاحه. وهذه المعايير كثيرة، وقد وجد فريق البحث أن هذا المشروع الذي يعد من مشاريع الوسائط المتعددة يتناسب مع المعايير التي تم تبيان ماهيتها في قسم المتطلبات غير الوظيفية والتي تحقق مبدأ Usability كما يلي :

- سهولة الاستخدام Learnability: حيث أن واجهة تطبيق الدليل ليس فيها ما قد يستصعبه المستخدم، بل على العكس فمحتواها لا يتعدى الأزرار التي تساعده على التصفح.
- التوقعية Predictability: مثل أن يضغط المستخدم على الزر المؤدي إلى رابطة الجامعيين ويرى ما يظهر من وصف عن الرابطة،عند عودته إلى القائمة الرئيسية، يتوقع أن يكون الزر المؤدي إلى كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات يؤدي نفس العمل بأن يعرض معلومات عن الكلية بنفس طريقة زر الرابطة.
- التأكدية Synthesizability: عند دخول المستخدم إلى صفحة (جامعة بوليتكنك فلسطين) يجد عددا من الأزرار الذي يؤدي كل منها إلى كلية من كليات الجامعة الأربع، هنا، يكون المستخدم متأكدا أن كل زر منها يعمل نفس العمل كل حسب وجهته.
- الاعتيادية Familiarity: فواجهة التطبيق مبنية على أسس وقواعد معيارية تم استخدامها سابقا في أنظمة سابقة والتي أخذت أسسها عن الواقع بمعنى أنها تتحدث بلغة المستخدم، وما التجديد الذي أتى به فريق البحث إلا في المظهر و الشكل العام للواجهة بما لا يتعارض مع هذه الأسس والقواعد.

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

- التناسق Consistency: بعد أن تم فحص النظام بشكل تام، تأكد فريق البحث من أن كل زر في الواجهة، يؤدي الهدف الذي وضع من أجله بشكل متناسق، وأن كل لون و حركة يعملان بتناسق أيضا، وبالتالي فان كل النظام بمجموعه يشكل وحدة متناسقة.
- حق المبادرة للمستخدم Dialog initiative: حيث أن النظام لا يفرض على المستخدم أن يؤدي أمرا لا يريده، فقد تم تزويده بالأزرار التي تعطي للمستخدم كل الحرية بالتنقل بين أجزائه.

وهناك معايير أخرى تسمى (Heuristics) يتشابه بعضها مع معايير (Usability) إلا أنها تستخدم في المراحل الأولى للتصميم لحل المشاكل التي قد تظهر قبل أن تتفاقم، وقد أخضع فريق البحث المشروع إلى عدد من هذه المعايير ووجد أنه يطابقها من حيث سهوله استخدامه، واعتياديته مع المستخدم، وتناسق شاشاته من حيث أداء العمل، أما بالنسبة للمعايير المتعلقة بالأخطاء وحلها فإن الدليل الالكتروني يحتوي على ميزة عدم حصول أخطاء، وهذا راجع إلى أن المهمة التي يؤديها الدليل هي الاستعراض فقط.

أما بالنسبة للألوان فقد تم إخضاع واجهة التطبيق لبعض المعايير التي ذكرت في فصل المفاهيم والمصطلحات كما يلي:

- توافق الألوان: التوافق اللوني عبارة عن اتحاد موفق للألوان نشأ عن استعمال خاصية المصاهرة والتقارب الموجودة بين الألوان واتحاداتها البصرية، وقد احتوت الواجهة على هذه الخاصية، حيث أنه عندما تم عمل الفحص للدليل كانت النتائج ايجابية بالنسبة لهذا الموضوع، لأنه لا يمكن أصلا تقييم هذه الخاصية إلا من خلال الفحص.
- تباين الألوان: التباين هو التضاد، ويظهر التباين في كنه اللون بين الألوان المختلفة إذا ما تجاورت، وقد اهتم فريق البحث بتطبيق هذه الخاصية على الواجهة فالقائمة الرئيسية

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

تحتوي على اللونين الكحلي والأبيض المائل إلى الحمرة، وهي ألوان متباينة بما فيه الكفاية لراحة القراءة.

7

النتائج والتوصيات

النتائج

التوصيات

بعد قيام فريق البحث بدراسة المشروع وبيان مزاياه العديدة، توصل الى العديد من النتائج، ويوصي ببعض التوصيات كالآتي

7.1 النتائج

1. تفوق الدليل الالكتروني على نظيره الورقي في سرعة إيصال المعلومة إلى المستخدم.
2. الدليل الالكتروني طريقة محببة أكثر للمستخدم من أي طريقة أخرى كونه هو المتحكم به.
3. الدليل الالكتروني طريقة مقنعة أكثر لإيصال المعلومة كون المستخدم يرى الحقائق بأم عينيه محققا المقولة الشهيرة(Seeing is Believing).

7.1 التوصيات

1. يوصي فريق البحث الطلبة اللاحقين بعمل دليل الكتروني مفصل لكل كلية على حدة.
2. يوصي فريق البحث بربط هذا الدليل على شبكة الانترنت من خلال موقع الجامعة.
3. يوصي فريق البحث بعمل دائرة إعلامية خاصة للجامعة تتكفل بمهام إصدار الإعلانات بكافة أنواعها عن الجامعة.

الدليل الالكتروني لجامعة بوليتكنك فلسطين

المصادر و المراجع

المصادر الأجنبية

1. **Editing Digital Video** ، Patrick، Robert/McGrath،Coodman

2. **Human Computer** ، Gregory،Janet/ Abowd،alan/Finlay،Dix Second Edition،**Interaction**

3. **Electronic Commerce Managerial** ، David، Efraim/ Kiny،Turban **Perspective 2004**

4. **Multimedia Making it Work**، Tay،Vaughan

مواقع الانترنت

5. www.petesvideo.com
6. www.videouniversiy.com
7. www.supermevideo.com
8. www.kendavies.net
9. pabulumpix.com
10. www.pbs.org
11. www.internetvideomag.com
12. www.sony.com
13. www.adobe.com
14. www.edigitalphoto.com
15. www.wilkipedia.org
16. www.aluminumstudios.com

الملاحـــــــــــق

نص التعليق للفلم الوثائقي

نموذج فحص الأخطاء

الملحق 1: نص التعليق للفلم الوثائقي

تعريف موجز برابطة الجامعيين في مدينة الخليل..

في عام 1953 نضجت فكرة إنشاء مرجعية تحتضن أبناء المحافظة من خريجي الجامعات، لدى فئة من رجالات المدينة، وبالفعل فقد أصبحت رابطة الجامعيين تطبيقا على أرض الواقع كجمعية خيرية هدفها الارتقاء بمستوى التعليم الجامعي في مدينة الخليل خاصة و فلسطين عامة، وتوالت على إدارتها هيئات إدارية عدة حتى وصلت إلى ما هي عليه اليوم، مؤسسة رائدة تعتبر من عيون المؤسسات في فلسطين و ركيزة من أهم الركائز التي تنطلق إلى أرجاء عديدة من العالم لتعقد مع جامعاتها اتفاقيات ثقافية تعمل على رفع المستوى التعليمي ليصل إلى درجة التميز.

و من أبرز الانجازات الملموسة التي برزت على أرض الواقع ما يلي:

- مدرسة رابطة الجامعيين الخاصة التي أنشئت عام 1955.
- مكتبة عامة في المدينة واكبت تأسيس المدرسة المذكورة عام 1955 أيضا.
- مدرسة رابطة الجامعيين النموذجية، حيث ضمت المرحلتين الأساسية و الثانوية و ذلك عام 1995.
- تأسيس دائرة التعليم المستمر عام 1989 لتوسيع أفق التعليم المستمر في أرجاء الوطن.
- إنشاء دائرة الخدمات الفنية و الاستشارات لخدمة القطاع العام 1991.
- و قد توجت جهودها بترسيخ دعائم معهد البوليتكنك سنة 1978 و الذي أصبح اليوم تحت مسمى جامعة بوليتكنك فلسطين سنة 1999 ، و تعتبر هذه الجامعة بحق من أبرز معالم نشر العلم و المعرفة ليس في الخليل فحسب، بل امتد أثرها إلى خارجها من المدن حتى وصلت البعثات الدراسية إلى خارج الوطن.

و قد تطور نشاط الرابطة حتى انبثق عنه عدة أمور شبه موسمية آنية وموسمية منها على سلم الأولويات متابعة أمور الجامعة، و مدارس الرابطة، و التعريف بمنجزات الرابطة عبر وسائل الإعلام و عقد المؤتمرات الدورية، و إصدار النشرات و الكتب التي تعرف المجتمع المحلي إلى دائرة أوسع، بما حققته الرابطة.

و من أقسام الجامعة دوائر غير أكاديمية و أخرى أكاديمية نوجزها في ما يلي:

دائرة القبول و التسجيل، عمادة شؤون الطلبة، دائرة الخدمات الفنيه و الاستشارية، دائرة التعليم المستمر، دائرة العلاقات العامة، دائرة التخطيط و التطوير،شؤون الموظفين، المالية،البحث العلمي، المكتبة، مركز فحص السيارات، مركز الحاسوب و تكنولوجيا المعلومات، وحدة الجودة و النوعية.

أما الكليات الأكاديمية التي تحتوي عليها الجامعة فهي

1. كلية الهندسة و التكنولوجيا و تمنح درجة البكالوريوس ذي خمس السنوات.
2. كلية العلوم الإدارية و نظم المعلومات و تمنح درجة البكالوريوس ذي أربع السنوات
3. كلية العلوم التطبيقية و تمنح درجة البكالوريوس في عدد من التخصصات.
4. كلية المهن التطبيقية تمنح درجة الدبلوم في حوالي عشرين تخصصا.

و لا يألو القائمون على أمر هذه الجامعة جهدا للعمل على تطعيم التخصصات المذكورة بأخرى تواكب الانفجار المعرفي العالمي، و تسد الثغرات التي تحدث في المجتمع المحلي من خلال تصدير ذوي المعارف و المهارات الى كل زاوية في حياة المجتمع.

كلية الهندسة و التكنولوجيا

لما كان من أهداف جامعة بوليتكنك فلسطين أن تسد احتياجات المجتمع بذوي المهارات العالية فقد برز فيها أناس ذوو خبرات واسعة أصبحوا على مستوى من العطاء بحيث تخرج على أيديهم

فئة من المهندسين سنة 1990 في تخصصات تهم المجتمع منها الهندسة الميكانيكية تخصص هندسة سيارات و الهندسة الكهربائية و هندسة الحاسوب، و هذه التخصصات كانت هي نواة كلية الهندسة و التكنولوجيا التي تزهو بخريجيها الأفذاذ الذين يتصفون بمؤهلات عالية يشهد لهم بها أصحاب الشأن ممن يتعاملون معهم، و لابد أن نذكر هنا أن عدد الدارسين فيها قد زاد عن ألف طالب و طالبة موزعين على ثلاث دوائر هي:

- دائرة الهندسة الميكانيكية.
- دائرة الهندسة المدنية و المعمارية
- دائرة الهندسة الكهربائية و الحاسوب.

و يعمل القائمون على شأن هذه الكلية بدوائرها على سلوك سبيل الموائمة بين ما هو مطلوب في المجتمع و ما هو مدروس في هذه الدوائر، ليصل الأمر إلى حد الاكتفاء من الكلية إلى المجتمع المحيط بها، بالإضافة إلى عدد لا بأس به من الخريجين تزيد طموحاتهم للوصول إلى قمة الإبداع العلمي حيث يلتحقون ببرامج الدراسات العليا في الجامعات العربية و الأجنبية.

و حتى يرتبط العلم النظري بالعملي فقد روعي إنشاء مختبرات و مشاغل على أحدث الأنماط يشرف عليها مؤهلون كل حسب تخصصه، وحتى هؤلاء العاملون كان الاهتمام بهم حتى أرسل و يرسل النشطاء منهم في بعثات و إلى حضور مؤتمرات و دورات تدريبية للتعرف على آخر المستجدات الهندسية في العالم.

و لم يقتصر نشاط العاملين في هذه الكلية على التدريس في حرمها بل تعداه إلى المشاركة الفاعلة في اللجان البلدية و الهندسية وعقد أيام للبحث العلمي، بعقد مؤتمرات يشارك فيها أفراد من خارج الجامعة حتى من خارج البلد.

و حتى تتم الفائدة و تعم فقد أدخلت تكنولوجيا المعلومات في كل مجالات هذه الكلية سواء كأسلوب تدريس أو محتوى مساق أو خطة دراسية متكاملة، و مما يلفت النظر وصول عدد

أعضاء الهيئة التدريسية في هذه الكلية الرائدة إلى حوالي ستين مدرسا و مدرسة و كلهم نشيطون متصلون مع المجتمع المحلي و العالمي من خلال العمل الاستشاري عبر دائرة التعليم المستمر و دائرة الخدمات و الاستشارات الفنية.

كلية العلوم الإدارية و نظم المعلومات

نظرا للتسارع في مجالات المعرفة العالمي، بحيث غدا العالم كله حيزا واحدا، و مع شطب كلمة البعد من القاموس العالمي فقد رأى القائمون على أمر الرابطة و إدارتها أن يسايروا هذا التسارع المتنامي، هذا بالإضافة إلى كون الشعب الفلسطيني جزءاً من هذا العالم المتصارع المتسارع نحو حشد أكبر طاقة علمية، تبعا لهذا كله فقد برزت على السطح فكرة إنشاء كلية العلوم الإدارية و نظم المعلومات في عام 1995-1996 حيث رفدت المجتمع المحلي بجمع من المتخصصين في هندسة الحاسوب و نظم المعلومات، و في عام 1998 تم بلورة خطة دراسية لتخصص جديد (بكالوريوس إدارة الأعمال المعاصرة) و قدم ذلك إلى وزارة التربية و التعليم لإقراره، و في صيف 1999 أعيدت هيكله البوليتكنك و أصبح يتكون من كليات مختلفة منها كلية العلوم الادارية و نظم المعلومات حيث اشتملت في البداية على تخصصين هما بكالوريوس في العلوم الإدارية (نظم معلومات) و بكالوريوس في العلوم الإدارية (تخصص إدارة أعمال معاصرة). وقد تم اعتماد كل هذا من قبل وزارة التربية و التعليم العالي. في صيف 1999 تم تخريج الفوج الأول من الكلية(تخصص نظم معلومات) و في أيلول من العام نفسه استقبلت الكليع أول فوج في تخصص إدارة الأعمال المعاصرة و مع نهاية العام تقدمت الكلية بطلب ترخيص و اعتماد تخصص آخر جديد هو تكنولوجيا المعلومات وبدأ باستقبال الطلبة في هذا التخصص مع بداية عام 2001/2000 ، و في بداية العام الدراسي 2002 /2003 تم قبول أول فوج في تخصص الجرافكس و الوسائط المتعددة.

أهداف و مرامي هذه الكلية

حددت كلية العلوم الإدارية و نظم المعلومات مرامي وأهدافا، و قد تحقق كل هدف منها بمشيئة الله ثم بجهود القائمين على هذه الكلية و هذه هي أهم الأهداف:

1. أن توفر برامج دراسية ممتازة تغطي أنحاء الوطن.
2. أن تساهم في دعم و تنشيط و ارتقاء الاقتصاد و المجتمع الفلسطيني.
3. أن تساهم في تطوير الموارد البشرية في الوطن عن طريق تزويد المجتمع بخريجين ذوي كفاءات عالية تؤهلهم أن ينجزوا و يحققوا النجاح في مجالات عديدة.
4. أن تساهم الكلية في تطوير و توظيف ما توصل إليه قطاع التكنولوجيا و نظم المعلومات في فلسطين، توظيف هذا في خدمة المجتمع المحلي و الأوسع.
5. أن تحقق الكلية هدف تضافر الجهود و توثيق الصلة بين الجامعة الرائدة والمجتمع المحلي المحيط بها حيث أن النجاح يكمن في وحدة الحال بين منابر العلم و الحيز المحيط بها، فالمجتمع و الجامعة روحان في جسد واحد.
6. النهوض بمستوى و أداء قطاع إدارة الأعمال ليسمو إلى درجة تساعد على تبني الأسس الإدارية الحديثة لمواكبة ما يجد عالميا في مجال الإدارة.

نبذه عن كل تخصص في كلية العلوم الإدارية و نظم المعلومات

- دائرة العلوم الإدارية: لا شك أن الإدارة الحكيمة هي المعين السليم للوصول الى القرار الصائب و قد قيل في الإدارة الحكيمة أنها وقود المحرك، علما أن المشكلات الإدارية في عالمنا معرضة للتعقيد في كل لحظة، و لا غنى لهذه الإدارة عن استخدام عالم الالكترونيات في توجيه أصحاب القرار للوصول إليه على مستوى من القوة و الوضوح و العدالة.

1. **برنامج نظم المعلومات:** هذا البرنامج يرمي إلى تأهيل الدارسين ليصبحوا على مستوى ممتاز من علم الحاسوب و دراسته من وجهة نظر تجارية و إدارية، و يهدف أيضا إلى خلق جيل جديد يدير بثقة و وعي مراكز و أقساما و دوائر تتبع الحاسوب في شتى المؤسسات للجمع بين المعرفة بالإدارة و نظم المعلومات، و قد تم افتتاح هذا البرنامج في بداية العام الدراسي 1996/1995 و مدة الدراسة فيه أربع سنوات بواقع 138 ساعة معتمدة.

أهداف تخصص نظم المعلومات بإيجاز: تزويد المجتمع بالخريج المؤهل في هذا المجال لإحداث نقلة متميزة فيه لمساعدة المجتمع الفلسطيني حتى يلحق بركب المعلوماتية، ومساعدة مديري المؤسسات المختلفة ليكونوا أقدر على اتخاذ القرارات المناسبة العادلة حسب أنظمة معلوماتية محوسبة، بالإضافة إلى حافز الإبداع و تشجيع الخريجين لإنشاء أعمال خاصة تخلق فرص عمل ممتازة لهم ولغيرهم بحيث يحصل تأثيرهم في غيرهم و تأثر غيرهم بهم حتى لا يفتر نشاطهم بل يزيد.

2. **برنامج إدارة الأعمال المعاصرة:** أدى الصراع في العالم الجديد المتمثل في التنافس للدخول في أسواق جديدة، بالإضافة إلى المستوى المتقدم الذي وصلت إليه الشركات في دول العالم حيث ترمي إلى السيطرة على مسار الاقتصاد في العالم والدخول إلى أسواق جديدة لتمتد أياديها إلى كل سوق عالمية ولاسيما في الدول التي تسمى النامية، في ظل هذه المنافسات (الأقوى هو الفائز)فإن المجتمع الفلسطيني يجب أن يكون مستعدا لمواجهة هذا الوضع الجديد ليكون مؤثرا فيه وغير سلبي و يتحلى بعقلية متفتحة تستطيع التعامل بثقة تمشيا مع روح العصر لا لتذوب فيه بل لتشارك فيه مشاركة ايجابية مع المحافظة على كيانها استعدادا للصمود أمام التحديات.

و لما كان التعليم العالي هو السبيل لهذا الصمود فقد عملت جامعتنا الرائدة على استحداث تخصص إدارة الأعمال المعاصرة لخلق جيل مؤهل مدعوم بالعلم قادر على العمل في أية مؤسسة.

أهداف تخصص إدارة الأعمال المعاصرة: لا بد لنجاح أي عمل من تحديد الأهداف المرجوة، و على هذا فان أهم أهداف هذا التخصص تكمن في تأهيل جيل من المبدعين العارفين بالعلوم الإدارية دراسة و تطبيقا عمليا، جيل مؤهل عارف بأساليب إدارة المؤسسات و أساسيات الوظائف الإدارية، بالإضافة إلى تنمية القدرات للجمع بين المعرفة الإدارية و أنظمة و تكنولوجيا المعلومات، مع وضع سد النقص في احتياجات المجتمع الفلسطيني من الأفراد المؤهلين في مجال الإدارة بعين الاعتبار.

- دائرة تكنولوجيا المعلومات:

1. **تخصص تكنولوجيا المعلومات** :في عالم اليوم الزاخر بالنشاط العلمي في كل زوايا الحياة لا بد لتكنولوجيا المعلومات أن تحتل موقعها في إنتاج و توزيع المعلومات اللازمة للمنافسة و اتخاذ القرارات الدقيقة التي ترقى بمستوى الكفاءة والأداء، وقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات بشقيها تكنولوجيا الحاسوب وتكنولوجيا الاتصالات، ضرورة للمؤسسات من ناحية الأداء و النوعية وأصبح من المهم استخدام الحاسوب بالشكل السليم لتحقيق الهدف العام في المؤسسات، بناء على ما تقدم فقد تم استحداث هذا التخصص الذي يشمل: تكنولوجيا الحاسوب بكافة فروعها من الأجهزة المادية و البرمجيات و قواعد البيانات و غير ذلك بالإضافة إلى تكنولوجيا الاتصالات التي تشمل كافة أنواع الشبكات الحاسوبية السلكية و اللاسلكية و برمجتها.

أهداف تخصص تكنولوجيا المعلومات: تخريج كوادر مؤهلة لاستخدام هذه التكنولوجيا المعلوماتية بكفاءة عالية أضف إلى ذلك القدرة الفنية في مجال إدارة و إنتاج و تطوير البرمجيات و الشبكات و صفحات الانترنت، و قدرة متميزة و معرفة في مجالات ذات علاقة بتكنولوجيا المعلومات مثل الرياضيات و الإدارة و الإحصاء و الحاسوب و المحاسبة أضف إلى ذلك الاستمرار في تقصي التطور في مجالات التقنية المعلوماتية بحيث يكون الدارس مبدعا متعاونا خلوقا.

مجالات عمل خريجي تكنولوجيا المعلومات:

- شركات تطوير البرمجيات و صفحات الانترنت وإنتاج البرمجيات التعليمية.
- مراكز الحاسوب التجارية.
- مراكز الحاسوب في المؤسسات الكبرى كالجامعات و الشركات و البنوك و المصانع و مؤسسات الدولة المختلفة كالوزارات و ما يتفرع عنها و المستشفيات و الجمعيات.
- إدارة شبكات الحاسوب في المؤسسات العامة و الخاصة.
- القيام بممارسة التعليم في المدارس الحكومية و الوكالة و الخاصة.

2. **تخصص الجرافيكس و تعدد الوسائط:** العنوان نتاج الموهبة الأصيلة مصقولة بالثقافة الذاتية و عنهما يولد الإبداع الحقيقي، و العنوان فن و فكر و عقل و ثقافة وعلم بشتى الأنواع، أي جمع بين و أصول المعرفة و لاسيما إلمام بالتقنيات المعاصرة التي من أهم مراميها خدمة الفن الذي يوسع المدارك و يصقل الشخصية بحيث تصبح أقدر على الوصول إلى آفاق فنية عملية أوسع، و حتى يتحقق هذا الهدف فقد وجدت كلية العلوم الإدارية و نظم المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين أنه من الضروري إحداث تخصص جديد هو الجرافيكس و تعدد الوسائط

بالإضافة إلى عموم تخصصاتها، ليكون هذا المولود الجديد السوي ركيزة مكينة في بناء التكامل و التضافر بين الفن من جهة و التكنولوجيا من جهة ثانية، ومن الظواهر الملموسة اليوم أن استخدام الحاسوب يعتمد على تعدد الوسائط و يظهر هذا جليا في كافة القطاعات: تجارية و تعليمية و تطبيقات بيتية و ألعاب. و إنه مهما وصلت الأعمال من إتقان إلا أنها لا تستغني عن اللمسات الفنية التي تثبت أن صاحبها يتصف بالإبداع و الخلق و القدرة على إيصال المعلومة، و من المسلم به أن الواقع قد أثبت الدور الهام الذي يضطلع به مصممو الجرافكس في مجال تزويد خزان البيانات المحيط بنا بشتى المؤثرات المرئية، مما يجعل هذا الفن ذا تأثير في إضفاء صورة مشرقة لحضارات و ثقافات الشعوب المستقبلة، إذ أن دور المصمم في الإعلان يكمن في إيصال رؤية المنتج و إيصالها إلى المتعاملين معه بطريقة ميسرة قائمة على الذوق السليم والدراية بما يرضي ميول الآخرين، وعلى المصمم أيضا فيما يتعلق بالمشاهدات أن يخلق رد الفعل الايجابي لدى المشاهدين من خلال ما يرون من صور قد تظهر في الصحف و المجلات أو وسائل الإعلام المرئية و صفحات الانترنت، لذا فعليه إن أراد أن يؤثر في مجال عمله،أن يسخر آخر ما توصلت إليه التكنولوجيا الرقمية في مجال التصميم و الطباعة و الإنتاج.

و يهدف تخصص الجرافيكس و تعدد الوسائط الى تخريج عناصر متخصصة على النحو التالي:

- قادرة على الإبداع و التجديد المستمرين في مجال الفن بكل شموليات.
- ترجمة الأفكار الكامنة في العقول إلى فن ملموس عن طريق المزج بين الفن و التكنولوجيا المطبقة عمليا.
- تسخير هذا التخصص في خدمة قطاعات المجتمع المختلفة.
- استغلال المهارات الفنية و الإبداعية و التقنية في تطوير الوسائل التعليمية.

كلية العلوم التطبيقية

الاسم المتجدد بدل (دائرة العلوم و الثقافة) التي كانت أصلا منذ عام 1990، جاء هذا التجديد في الاسم ليدل على مدلولات جديدة في إطار عملية هيكلة حديثة للجامعة التي أصبحت رسمية ثابتة المعالم تضطلع بمسؤولية بل مسؤوليات جديدة بعد طرحها برامج و تخصصات متطورة توائم التجديد العالمي، و اليوم فإن كلية العلوم التطبيقية مستقلة تطرح برامج يحصل دارسها في نهاية المطاف على بكالوريوس في برامج: الرياضيات التطبيقية،علم الحاسوب، الالكترونيات التطبيقية، الفيزياء التطبيقية، بالإضافة إلى استمرارها بالقيام بدورها الأساس في تدريس المواد العامة للكليات الأخرى

دوائر الكلية: دائرة الرياضيات و علم الحاسوب،دائرة الالكترونيات و الفيزياء التطبيقية و لكل من فروع الدائرتين برامج يحصل الطالب من خلالها على شهادة البكالوريوس تؤهله–إن رغب– في إتمام تحصيله العلمي داخل الوطن و خارجه.

كلية المهن التطبيقية:

انطلقت هذه الكلية في مجال التعليم التقني المتميز سنة 1978 كإحدى كليات جامعة بوليتكنك فلسطين، أنشئت بهدف رفد المجتمع الفلسطيني بتخصصات هندسية متنوعة:مدنية معمارية كهربائية و ميكانيكية، و ذلك في إطار برنامج مدته ثلاث سنوات في بداية الأمر وبعد ذلك تم التغيير إلى برنامج السنتين بواقع أربعة فصول سنة 1982 تمشيا مع سياسة التعليم العالي الأردنية في حينه. و في عام 1999 تم إنشاء أربع كليات مكونة بذلك جامعة بوليتكنك فلسطين و تم دمج جميع تخصصات الدبلوم في كلية واحدة هي كلية المهن التطبيقية، و في العام الأكاديمي 2004 تم تشكيل دائرتين أكاديميتين رئيسيتين : إحداهما هندسية و ثانيهما إدارية معلوماتية.

دوائر الكلية:

1. دائرة المهن الهندسية و فيها البرامج التالية:برامج الهندسة المدنية و المعمارية و التصميم الداخلي، برامج الهندسة الكهربائية، برامج الهندسة الميكانيكية.
2. دائرة الإدارة و الحاسوب و فيها البرامج التالية : برامج البرمجيات و تطبيقات الحاسوب، برامج الإدارة و أتمتة المكاتب، و المحاسبة المحوسبة.

و تحتوي هذه الدوائر على عدة تخصصات تربو على عشرين يجد فيها الطالب ضالته المنشودة و يلبي طموحاته و رغباته بحيث يخط له مستقبلا مستقرا بعون الله.

أهداف و مرامي كلية المهن التطبيقية:

- توفير برامج دراسية متميزة على مستوى الوطن.
- العمل على تطوير الاقتصاد الفلسطيني برفده بالمهارات الفنية و الهندسية الممتازة.
- توفير مجالات دراسية مرغوبة لدى خريجي التوجيهية.
- توفير فرص عمل آمنة للخريجين للدخول باطمئنان إلى معترك الحياة.
- الحد من خطر البطالة من خلال تخريج فنيين مهرة.
- توثيق الصلة بين الجامعة و المجتمع المحيط بها.

تحديات الكلية:تنظر في حاجة السوق المحلية إلى مهارات و تخصصات جديدة لملء الفراغ الحاصل و تلبية الحاجات المتزايدة تبعا للتطور الاقتصادي و التقني، كل هذا دفع القائمين على إدارة الجامعة عامة، و القائمين على إدارة هذه الكلية خاصة إلى افتتاح تخصصين اثنين هما: تخصص تكنولوجيا صيانة الحاسوب و تخصص شبكات الحاسوب، و الكلية بصدد إنشاء عدد من التخصصات الجديدة بعد اعتمادها من قبل الوزارة.

و تسعى كلية المهن التطبيقية على تقوية و تطوير علاقتها بالمؤسسات الفلسطينية التعليمية التي تماثلها في الهدف، و كذا المؤسسات المشابهة عربية كانت أو أجنبية. و تعمل الكلية على دعم

العلاقة الممتازة بالصناعة المحلية و السوق المحلية هادفة إلى ترسيخ دعائم تكامل نوعي بينها و بين تلك المؤسسات.

و يشرف على إدارة كلية المهن التطبيقية و على عملية التعليم فيها، عناصر مؤهلة ذوو خبرة عالية في مجال التعليم التقني بالإضافة إلى وجود مختبرات عالية الأداء مما دفع العديد من الطلبة إلى الإقبال النشط عليها سنويا.

جامعة بوليتكنك فلسطين

بداية ـــ واقع ـــ مستقبل

لا يعدم الخير أهلَه العاملين على مر الزمان وتتابع الأيام، ومن هنا فقد برزت على سطح الخير فكرة انشاء رابطة الجامعيين منذ عدة عقود بأيدٍ و أفكار خليلية بناءة ناضجة رائدة. فكانت هذه المنارة نتاجا بل جوهرة في عقد نفيس، رسّخت هذه المؤسسة دعائمها على أكتافهم حتى تناقلها من بعدهم جيل واصل المسار، مسار الخير و طور وكافح و بعضهم تجول في الآفاق البعيدة لا تفتر له همة و لا يستقر له قرار، و كلهم مبارك الجهد يُشكر في الناس ويؤجر عند الله.

و بعيدا عن ذكر الأسماء فمن أراد الاطلاع على هذا الانجاز فليزر المقر(مقر الرابطة) في موقع ممتاز من المدينة، فمن خلال نظرة إلى لوحة الشرف و الشرفاء يستطيع أن يتبين مدى وزن هذا الانجاز العظيم الذي تتميز به مدينة الخليل الخالدة. ومع الأيام و تواصل الجهود و المثابرة والسهر والعرق أضافت هذه المنارة مصباحا نوره يأخذ الأبصار، وهو واقع ملموس بيّن الطلعة عظيم النور، انه جامعة بوليتكنك فلسطين، ولا نبالغ إذا قلنا فيها إنها رمز فريد واسع الأفق لا مثيل له في شتى أرجاء الوطن بل في أبعد من هذه الأنحاء.

أخلص القائمون على أمر الرابطة، بذروا بذور خير فنمت سريعا و باطّراد على مستوى المدن الفلسطينية.والإضاءة السابقة التي طرحناها في عدد من الصفحات المميزة تثبت كل هذا و تسمو بهذه المنارة إلى عنان السماء.

بارك الله تلك السواعد العاملة بصمت و بعيدا عن عقدة الأنا إنهم حقا جنـــود مجهولـــون آثـــروا العمل على القول و هكذا فقد (خلق الحزم أبكم).

و بعد هذا الواقع الذي يتصل بحبل البداية و حبل المستقبل، هذا الواقع المطمئن يـــدل بوضـــوح على مستقبل زاهٍ زاهر مشرق لهذا الصرح الضخم، مستقبل قائم على بنية تحتية مادية و معنوية، لذا فمن المستحيل أن يخبو نوره و تتعثر سبيله.

و دعوة إلى أبناء هذا الوطن أن يستزيدوا من المعرفة، و أحق المعاهد ما كان أقرب بل ما كـــان أيضا أرفع مستوى و أقدر على العطاء و الثبات.

ولا يسعنا في هذا المقام إلا أن نبعث برسالة إجلال لكل من يقوم على زاوية من زوايا هذا العلم الراسخ مهما كان موقعه و طبيعة عمله، قائلين لكل منهم سر على بركة الله و عين الله ترعاك.

الملحق 2: نموذج فحص الأخطاء

تقرير فحص الأخطاء	
الرجاء تزويد المطورين بـــالتقرير كـــاملا علـــى العنوان التالي محمد عابدين، فراس شبانة ميداس للإنتاج الإعلاني فلسطين، الخليل، مجمع الجامعة التجاري هاتف:2297007	الشخص المقيم: الاسم:..... العنوان:..... رقم الهاتف:.....
النظام المستخدم: جهاز الحاسوب ..... سرعة المعالج .....، من نوع .....، سعته التخزينية .....، متـــوفر منها .....، نظام التشغيل .....، الشاشة	
ملخص المشكلة:.....	
وصف المشكلة:.....	
كيفية حل المشكلة(من وجهة نظرك):.....	

جدول12: نموذج لتقرير فحص الأخطاء